

微特技术有限公司

地址: 中国(湖北) 自贸区宜昌片区港城路6号

客服/投诉: 400-008-2600

电话: 0717-7256084 传真: 0717-6906018

网址: www.wtau.com

网邮: wtau@wtau.com

WEITE TECHNOLOGIES CO., LTD.

Telephone: 86-717-7256084

Fax: 86-717-6906018

Mobile Phone: 86-15207203755

Email: 8480@wtau.com

Address: No. 6 Gangcheng Road., Yichang, Hubei, China (Mainland)

<http://www.wtau.com>



冶金铸造起重机

在线监测管理解决方案/选型指南



微特技术有限公司

地址: 中国(湖北) 自贸区宜昌片区港城路6号
客服/投诉: 400-008-2600
电话: 0717-7256084 传真: 0717-6906018
网址: www.wtau.com
网邮: wtau@wtau.com

WEITE TECHNOLOGIES CO., LTD.

Telephone: 86-717-7256084 Fax: 86-717-6906018
Mobile Phone: 86-15207203755 Email: 8480@wtau.com
Address: No. 6 Gangcheng Road., Yichang, Hubei, China (Mainland)
<http://www.wtau.com>



⚠ 版权所有 盗用必究。
本宣传册不作定货凭证, 产品详情请咨询技术服务人员。



冶金铸造起重机

在线监测管理解决方案/选型指南

微特技术有限公司 WEITE TECHNOLOGIES CO., LTD.

<http://www.wtau.com>



目录

一、公司介绍	01
二、品质保障	02
三、创新微特	03
四、解决方案	05
金属磁记忆无损探伤系统	06
安全监控管理系统	07
安全监控远程管理平台	08
在线故障诊断系统	09
设备点检管理系统	11
工位视频监控系统	13
结构应力在线监测系统	15
天车防碰撞系统	16
设备智能化管理平台	17
五、仪器仪表	19
六、常用传感器	25
七、业绩	35

ABOUT WTAU 微特简介



微特存在的意义就是为了保障起重机运行更安全，管理更轻松。我们的首要责任就是避免起重机工作过程中的事故发生，同时为起重设备的管理者提供有价值的管理信息。

SINCE 2002

微特2002年创建以来始终专注于起重安全管理领域。服务遍及电力、港口、钢铁、冶金、海工、建筑等行业，产品销售到30个国家和地区，技术达到国际先进水平。已成长为国家专精特新“小巨人”重点支持企业，国家高新技术企业、国家服务型制造示范平台、国家工业设计中心（企业）、国家知识产权优势企业、国家标准起草单位。

微特的发展得益于坚持科技创新。

微特拥有3大专业技术平台，省级示范劳模工作室，已获取200多项专利，3项国家级科技成果，1项省级科技进步奖。为保障微特技术领先性，2019年微特投资成立湖北省传感物联研究院与武汉研发中心。并以此为依托联合江汉大学、三峡大学、华中科技大学、中南勘测设计研究院、郑州机械研究所等多所高等院校和科研机构在传感器、工业物联网、5G技术应用、数字化转型等方面不断探索新产品新技术。行业领先的创新硬实力催生出起重设备安全管理领域的硬核产品，主要包括：起重设备运维预判系统、起重设备作业精确称重系统、起重设备核心部件分析系统、起重机在线钢丝绳检测系统、起重机智能化系统解决方案等。

微特始终视品质为根本。微特传感物联实验室各类检测设备可模拟极端恶劣的使用环境，电磁干扰、雷击、静电、震动等性能检测确保每一款产品性能可靠用户放心。20年来扎根于起重安全领域，资深工程师团队积累了丰富的经验，能面对各种复杂起重工况快速提供可靠的解决方案，为用户提供“交钥匙工程”服务。

凭借可靠的质量、一流的服务和良好口碑，微特赢得了国内数百家大型企业的长期合作。其中有：中海油、长江电力、宝武集团、中铁集团、中交集团、中船重工、三峡集团、国电投集团、华能集团、中广核集团、大唐集团、国家能源集团、中能建、三一集团、七一二、七一九、七二二、武昌造船厂等。

20年来微特为超级工程与国之重器的项目实施的安全护航数不胜数。从酒泉卫星发射中心到港珠澳大桥的建设工地，从中海油981平台到大连造船厂，从三峡电厂到海阳核电站都有微特服务的身影……微特已然走在全国起重机安全技术最前沿。

未来，微特坚守匠人之心，专注于起重设备安全管理领域的研究，引领行业向起重机大数据管理、全寿命过程监测服务、智能化吊装生态系统方向发展，立志成为全球起重安全管理领域的领导者。

经营理念： 始终关注用户需求，为用户提供有价值的产品和服务；
让事业的奋斗者、责任的担当者拥有更多的决策权和分享权。

核心优势： 专注于起重机安全运行的研究，在各个行业里积累了丰富的现场经验，能为用户提供可靠的安全管理解决方案。



客服：400-008-2600
官网：www.wtau.com

RELIABLE QUALITY 品质保障



国家高新技术企业



国家知识产权优势企业



国家标准委员会委员



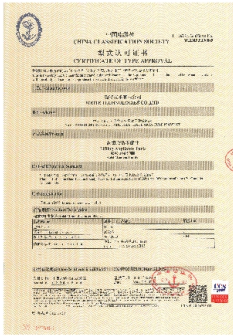
国家工业设计中心（企业）



国家级服务型制造示范平台企业



国家专精特新“小巨人”重点支持企业



ISO9001-2008质量体系认证

船级社CCS认证企业

欧盟CE认证企业

2500T超大型起重机超载限制器生产资质

342000Kn.m超大型力矩限制器生产资质

起重机安全监控系统通过国家认证

起重量力矩限制器防爆资质

起重机械维修改造A级资质



起重机械5项国标起草, 3项行标起草

全国起重机械标准化技术委员会3项分会（臂架式分会、电气工作组分会、桥式和门式分会）技术委员。

参与起草的国家标准正式发布的5项分别为：

GB/T 12602-2020《起重机械超载保护装置》
GB 6067.5-2014《起重机械安全规程 第5部分：桥式和门式起重机》
GB/T 31052.4-2017《起重机械 检查与维护规程 第4部分：臂架起重机》
GB/T 31052.12-2017《起重机械检查与维护规程 第12部分：浮式起重机》
GB/T 28264-2017《起重机械安全监控系统》

参与起草的行业标准正式发布的3项分别为：

JT/T 1298-2019《港口台架式起重机》
JT/T 1297-2019《港口桅杆起重机安全规程》
JT/T 1335-2020《港口浮式起重机修理技术规范》

目前，微特正积极参与起重机械其它国标的修改与制定。



湖北省传感物联产业技术研究院

【省级A类新型研发机构】

为促进传感物联网产业高质量发展，助推建设中部地区最具影响力的物联网产业高地，在宜昌市政府的支持推荐下，由微特技术有限公司投资成立“湖北微特传感物联研究院有限公司”，研究院联合微特智慧谷孵化器、武汉理工大学、三峡大学、长江大学、江汉大学、三峡菁英天使基金等单位共同开展物联网产业链关键技术开发、成果转化和产业培育工作。

2020年10月正式备案为“湖北省传感物联产业技术研究院”，成为省级A类新型研发机构。



微特与武汉理工大学签约合作



微特与江汉大学签约合作

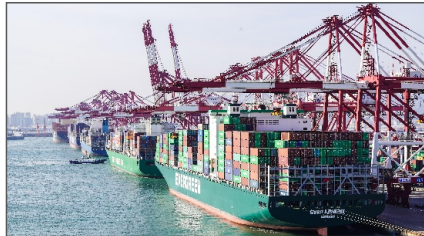


微特与三峡大学签约合作



微特与长江大学签约合作

产研院6大技术研发平台



港机安全技术研究所

牵头专家：
董明望 武汉理工大学教授

行业关键技术：
自动化码头，精确称重，视频监控等



智慧工地研究所

牵头专家：
高钰敏 湖北省传感物联产业技术研究院院长

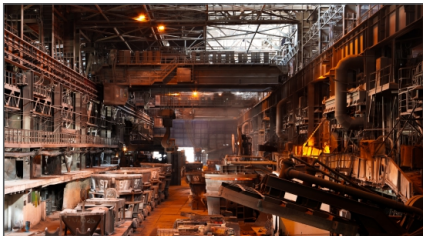
行业关键技术：
AI视频监控、人员行为分析，实现“人机料法环”全链条监控



水工监测技术研究所

牵头专家：
方子帆 三峡大学教授

行业关键技术：
水情测报，闸门集控，闸门在线监测，起重机安全评估等



冶金机器人研究所

牵头专家：
肖涵 武汉科技大学教授

行业关键技术：
设备远程操控，高温炉内视频监控，设备运维分析及寿命评估



海工装备信息研究所

牵头专家：
胡雪蛟 武汉大学教授
管 锋 长江大学教授

行业关键技术：
钻井架安全评估，硫化氢等有害气体监测等



大数据研究所

牵头专家：
高钰敏 湖北省传感物联产业技术研究院院长

行业关键技术：
人员、设备、物料、远程运维、经济热点、设备租赁等数据收集、追溯、分析、监测和管理

湖北省示范劳模创新工作室

2016年，微特总经理兼技术总工高钰敏获评全国五一劳动奖章。高钰敏劳模工作室认定为湖北省职工（劳模）创新工作室。工作室致力于科技人才培养，担负着微特新产品研发、设计、实验的主要责任。先后培养了40多名青年技术骨干，其中多位技术骨干获评宜昌市劳动模范、宜昌“高新工匠”等荣誉称号。



专利230余项

微特累计获科230余项知识产权。其中远程通信及技术支持发明专利、远程电气控制专利是微特掌握起重机物联网“智慧吊装”的核心技术。

2015年“起重设备智能安全防护监控系统”项目鉴定为国际先进水平，获湖北省科学技术进步三等奖。

微特3大实验平台

投建的3大技术平台：传感物联实验室，省级起重安全智控研发中心，智慧吊装实验平台。



吊装实验起重机



故障模拟实验



电子式万能试验机



高低温交变湿热试验箱



钢丝绳监测实验



电快速脉冲群试验机



静电放电发生器



雷击浪涌发生器



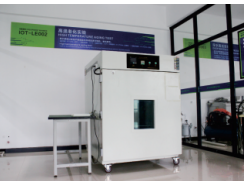
工频磁场试验机



深水高压实验机



自动光学检测机



高温老化试验箱



电磁振动试验台



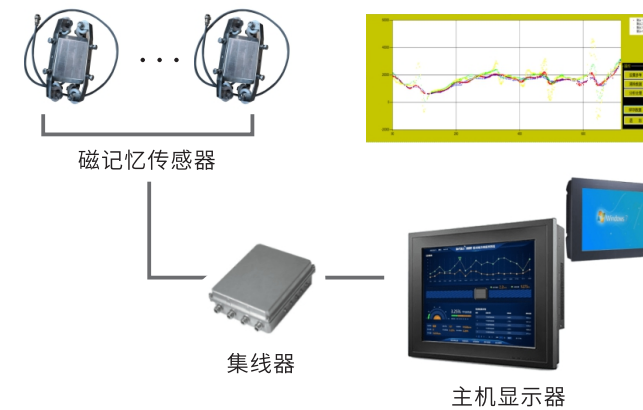
电路板检测



METAL MEMORY NONDESTRUCTIVE TESTING SYSTEM 金属磁记忆无损探伤系统(钢丝绳)

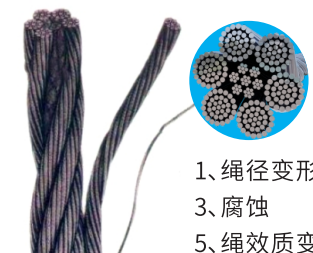
钢丝绳是起重机工作的关键部件，吊装事故中钢丝绳断裂导致事故占40%，钢丝绳无损探伤在线监测系统能很好的预防此类事故。

WT-GSNDT-M34xx型钢丝绳磁记忆无损探伤系统是微特技术有限公司开发的，是基于GMI金属磁记忆效应的基本原理，通过记录垂直于金属构件表面的磁场强度分量沿某一方向的分布情况，可以对构件的应力集中程度以及是否存在微观缺陷进行诊断评价，防止突发性的疲劳损伤，是无损检测领域的一种新手段。



五大优势：

- A、不需要专门的磁化装置
- B、载体无需表面清洁处理
- C、本质检测无需耦合技术
- D、绳效应力质变也能准且检测
- E、既可检测当前缺陷，也可预测隐患缺陷



- 1、绳径变形 2、断丝断股
- 3、腐蚀 4、绳径磨损
- 5、绳效质变

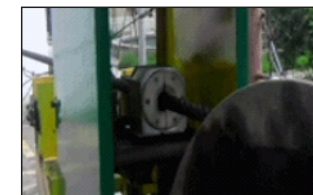
应用领域



冶金铸造



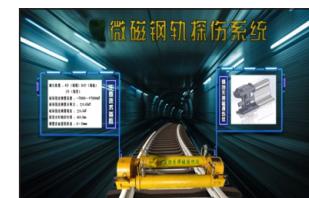
港口物流



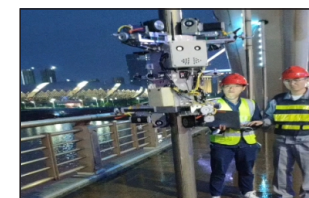
曳引卷扬



船舶修造



钢轨探伤



桥梁拉索



管道探伤



固件结构

HYDROPOWER SAFETY SOLUTIONS 起重设备安全解决方案

- 金属磁记忆无损探伤系统(钢丝绳)
- 安全监控管理系统
- 安全监控远程管理平台
- 在线故障诊断系统(电机、减速机、行走轮故障诊断)
- 设备点检管理系统
- 工位视频监控系统
- 结构应力在线监测系统
- 天车防碰撞系统
- 设备智能化管理平台

磁记忆传感器测试台

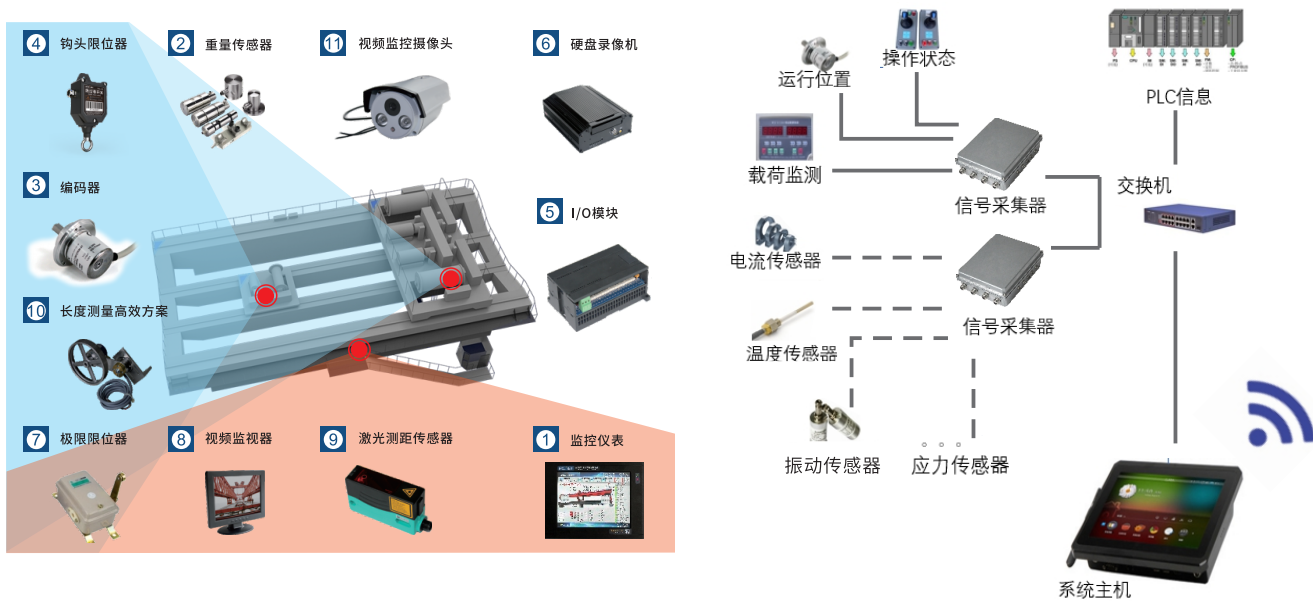


标准/原理依据与评价

俄罗斯ГОСТР52012-2003《无损检测、金属磁记忆方法、名词定义和代表符号》
СТРНТС000-04《设备和结构的焊接，金属磁记忆方法（金属磁记忆检测）》
СТРНТС000-04已由国际焊接研究所建议作为ISO国际标准
中华人民共和国国家标准 GB/T26641-2011《无损检测 磁记忆检测 总则》
中华人民共和国国家标准 GB/T12604.10-2011《无损检测 术语 磁记忆检测》
中华人民共和国行业标准 JB/T11605-2013《无损检测仪器 金属磁记忆检测仪技术条件》
中华人民共和国行业标准 JB/T11606-2013《无损检测仪器 金属磁记忆检测仪 性能试验方法》
GB/T21837-2008《铁磁性钢丝绳电磁检测方法》、GB 5972—1986《起重机械用钢丝绳检验和报废实用规范》等。

SAFETY MONITORING SYSTEM 安全监控管理系统

WT-SMS-09型安全监控管理系统是针对冶金、铸造起重机设计、制造的一款强化型安全监控管理系统设备。是根据冶金、铸造起重机使用超时长、频繁振动、超高温、高粉尘等特点而特别设计制造的安全监测仪器仪表，能对起重机进行全面可靠的安全监控和管理。该系统设备不仅满足《GB/T28264-2012起重机安全监控管理系统》国家标准，针对起重机运行进行详细的记录和显示。系统还对监控数据进行深度分析和处理，实现如起升制动器的溜钩监测、预警，控制故障的逻辑诊断，关键控制部件的寿命预警等功能。



现场安装实例



性能特点

结构布局:系统结构采用分布式布局，数字化传输，通讯间双隔离，优化结构的同时防止强干扰。

主机性能:主机采用进口真彩65,536色TFT-LCD显示屏，能以数字、汉字、图形显示参数及状态，还可以通过颜色的变化反应监控状态，画面真实。

采用触摸式提示音操作，杜绝按键缝隙进灰尘或按键膜破裂隐患。

超大存储容量超6个月。

具备多路RS232\RS485串口、USB、Ethernet通讯接口，能远程下载及更新升级程序。

专业版冶金桥式起重机安全监控管理系统软件，能快速自动校正、备份、恢复数据，调试简单可靠。

防护优化:防尘箱密封条，填料函标配，隔绝金属粉尘、氧化膜、烟尘等粉尘。电路主板采用**军品级电子元器件**，耐高温极端环境，三喷三防油漆，高温老化，震动台检测。

兼容升级:专业级IO采集模块，直采或与各品牌PLC通讯都能适应兼容。

SAFETY MONITORING AND MANAGEMENT PLATFORM 安全监控远程管理平台

远程实时监控:WT-CIMS-V1.0安全监控管理系统平台采用无线透传技术，实现了行车安全监控管理的数据、视频图像实时远程传输至办公室，管理者可以在办公室第一时间了解吊机的实时运行状态，查询历史运行数据、可以对历史记录进行大数据分析。给安全管理带来的便利，节省了管理成本。

应用:安全监控远程管理平台支持以动画、文本、图形等多模式、多角度展现监控的各起重机的实时数据，界面实现集群、单机、机构的实时在线数据、状态的监控及报警，实现对历史数据、报警故障记录进行查询、分析、生成报表等功能。同时实现了吊机上视频的同步远程至办公室实时在线监控。

功能:行车运行的实时状态、视频图像远程至办公室集中监控(数字、汉字、图形、曲线、声音)。

历史数据存储、查询、筛选、统计。

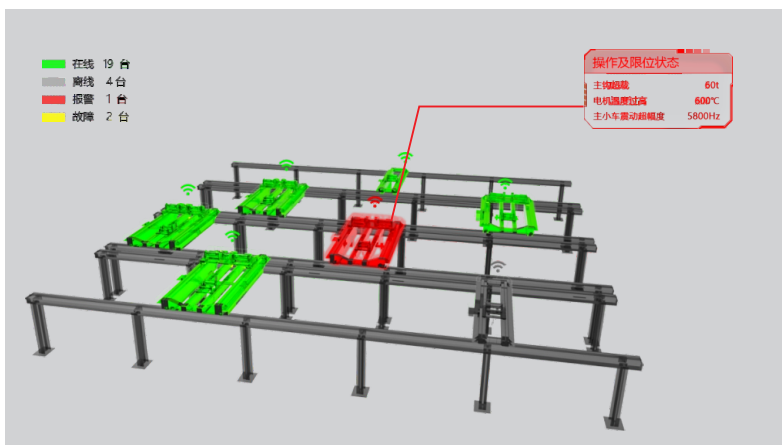
故障报警提醒、存储、查询、统计。

基于实时数据、状态的远程故障诊断，历史数据的故障分析。

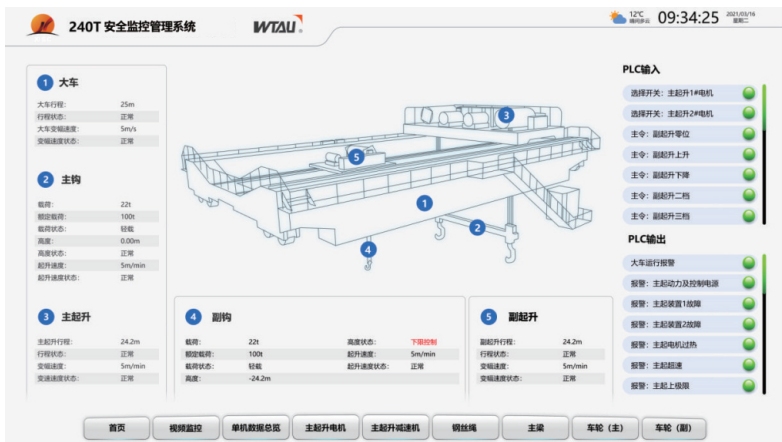


总览界面

远程管理平台



单机界面



机构界面



ON LINE FAULT DIAGNOSIS SYSTEM 在线故障诊断系统(电机、减速机、行走轮故障诊断)

系统适用范围:

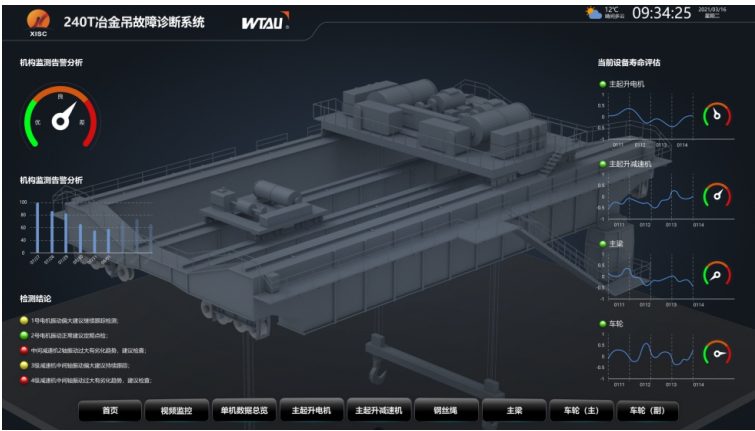
机械设备总的来说,包含原动机(如电动机)、传动系统(如齿轮传动、液压传动)和执行系统(终端执行的机械功能或动作)其中电动机和齿轮传动系统的结构形式具有相似性,只是尺度有所差异,这两个系统也是最容易出故障的,因此其故障诊断方法和原理研究较多。执行系统的功能各有差异,故障形式更多样,且往往与其工艺流程相关,因此执行系统的故障诊断个性化程度更高。



WT-FDSYS101冶金吊在线故障诊断系统(电机、减速机、车轮)

铸造起重机属于一种超大型流水线生产用特种起重设备,起重吨位大,作业周期长,运行工况和和环境恶劣。在使用中电机、减速机、行走轮在日常点检难于发现问题,出现故障后检修时间长,在非计划停机时造成损失大。

冶金吊(电机、减速机、车轮)故障诊断系统是基于起重机在线监测,匹配电机、减速机的故障模型和大数据趋势分析实现设备的故障诊断。为电机、减速机、车轮的保养维护提供及时的指导性意见。



为用户提供:电机、减速机实时状态监测、报警状态、趋势曲线、历史数据查询与分析、故障事件记录与信息推送。

电机、减速机运行故障快速诊断

Web与移动应用服务(手机客户端微信公众号)

监测内容如下:

- 一、主起升电机温度、振动状态监测
- 二、主起升减速机温度、振动状态监测
- 三、大车车轮振动状态监测
- 四、主梁应力型变监测

操作方式:触摸

工作环境温度:-20°C-+60°Ce

工作环境湿度:20°C-95%RH(不结露)

整机功耗:<35w报警音量:>60db F.S

系统误差:≤±5% F.S

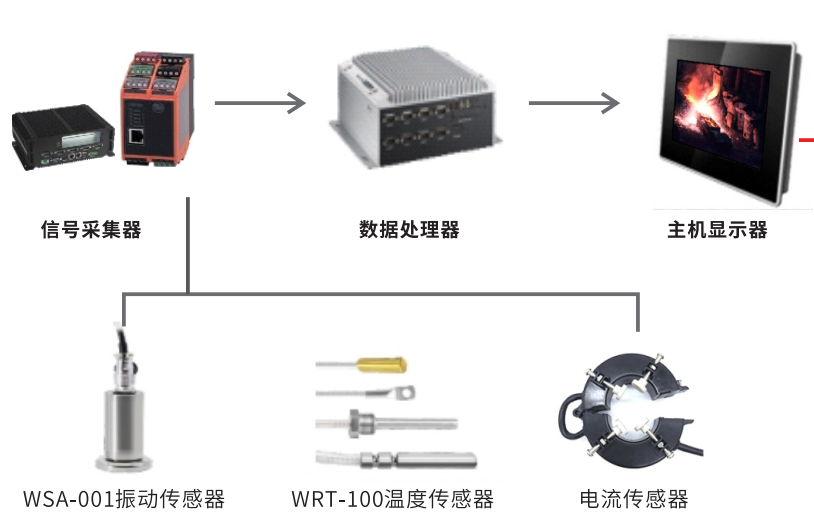
接口:USB/串口/网口

显示屏:10.4吋LCD背光

操作方式:TFT-LCD触摸屏

防护等级:IP54

系统结构示意图



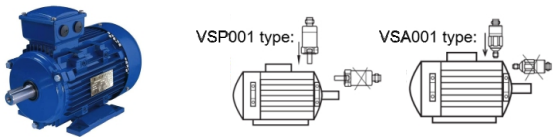
桥机减速机在正常情况下,振动加速度的频谱频率成分包括:转频、啮合频率以及齿轮固有频率。当齿轮出现故障时,转频和啮合频率成分的幅值及这两个频率相互调制的现象有转速和啮合频率有差异,由此可以判断故障齿轮所处的位置及其严重程度。

对于传动系统较易出现的故障及其对设备动力学的影响机理已经有较为成熟的理论支撑,其中频域分析是目前在工程上已经广泛应用的精密诊断方法。

桥式起重机的起升机构主动传动结构示意图(如图2所示)。测点位置如图中红色部位。其中,振动加速度传感器安装在减速机各轴承座垂直方向。温度传感器用于测量润滑油液温度。



电机故障诊断系统

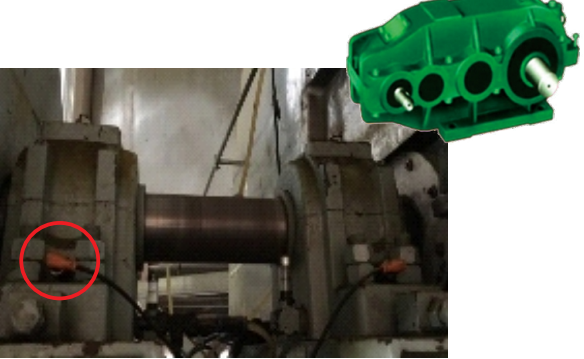


根据ISO 10816的测量方向应与主振动方向一致。通常这是在轴的径向。

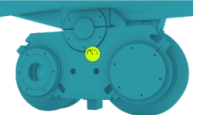
对于具有高轴向吸力的固定轴承(例如,压缩机)或推力轴承,测量方向是轴向和径向。

考虑不同传感器类型的传感方向。选择至少一个方向加装传感器。

减速机故障诊断



车轮故障诊断系统



大车行走轮,车轮,轴承缺陷可以在车轮振动中有所体现。对轴承而言,正常轴承的主要频率包括转频及其倍频,而在非正常情况下,则会产生额外的频率成分。

故障分析如下:

缺陷处于轴承不同部位,则故障频率不同。

滚动轴承主要故障频率如下:

外圈通过频率 BPFO – 滚动体通过缺陷的外圈而产生;
内圈通过频率 BPFI – 滚动体通过缺陷的内圈而产生;
滚动体旋转频率 BSF – 有缺陷的滚动体运动产生;
保持架频率 FTF – 有缺陷的保持架运动产生;

EQUIPMENT SPOT CHECK MANAGEMENT SYSTEM 设备点检管理系统

点检是车间设备管理的一项基本制度，目的是通过点检准确掌握设备技术状况，维持和改善设备工作性能，预防事故发生，减少停机时间，延长设备寿命，降低维修费用，保证正常生产。

WT-SMS-V2.0设备点检系统是结合钢厂起重机实际生产点检标准及管理积累经验，设计生产的一款产品。

系统将点检标准、任务派生、点检过程、任务回复纳入同一平台，实现点检任务的无纸化、及时化、真实化。

系统优化了管理过程，使点检任务的派生、执行、核验、考评实现快速闭环管理，能按日、周、月生成统计报表，为管理提供快捷的管理方式，提升管理效率10%。

系统流程示意图

接受定制



设备点检系统特点

- 定人 (Fixed Person):** 设立设备操作者兼职的和专职的点检员。
- 定点 (Fixed Point):** 明确设备故障点，明确点检部位、项目和内容。
- 定量 (Fixed Quantity):** 对劣化倾向的定量化测定。
- 定周期 (Fixed Cycle):** 不同设备、不同设备故障点，给出不同点检周期。
- 定标准 (Fixed Standard):** 给出每个点检部位是否正常的依据，即判断标准。
- 定记录 (Fixed Record):** 包括作业记录、异常记录、故障记录及倾向记录，都有固定的格式。

定点检计划表

点检计划表又称作业卡，指导点检员沿着规定的路线作业。

定点检业务流程

明确点检作业和点检结果的处理程序。如急需处理的问题，要通知维修人员，不急处理的问题则记录在案，留待计划检查处理。

改变观念

要改变传统心智模式，确定：设备是人使它故障的；要从“设备一定会发生故障”转变成“不使设备发生故障”和“故障可以达到零”的新观念。

微特点检系统部分界面

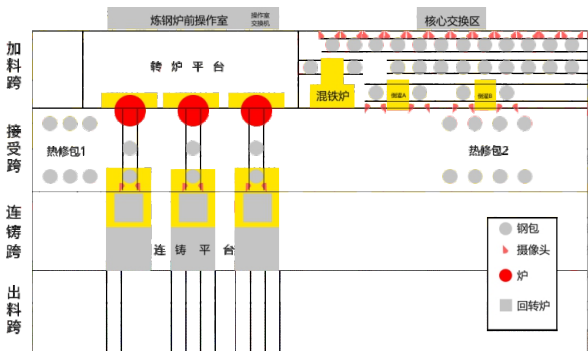


WORK POSITION VIDEO MONITORING SYSTEM 工位视频监控系统

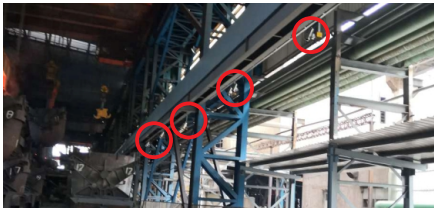
钢厂冶金吊在吊运铁水包、钢水包时需要频繁的挂钩、脱钩，板钩虚挂、脱钩不彻底拖包会导致钢水包倾覆，发生重大事故。

WSTA-HDVS(800)Y型工位视频监控系统，是在地面固定工位对准钢包耳轴的位置安装摄像头，在行车、指吊室、主控室安装监视器，当本跨的行车运行至该工位上方时，三地显示器能同步实时观看板钩挂钩、脱钩过程，彻底解决因视线盲区、光线昏暗、指挥失当导致的挂钩事故。

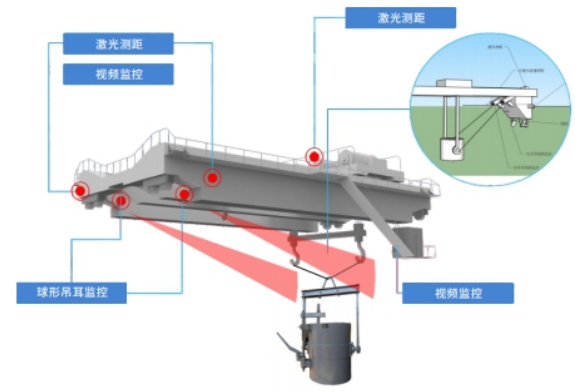
视频系统可以存储、回放追溯所有工位的历史拍摄画面。安装该套系统后提升管理、生产效率15%以上，安全保障100%。



固定工位解决方案：
在铁水包、倒灌站、脱硫站、出钢位、回转台等固定挂钩、脱钩的工位的两侧位置安装摄像头，视线对准铁包吊耳左右位置。并在工位及行车上安装定位及检测装置，当行车运行到该工位位置时，行车上的视频显示器画面自动切换显示工位两侧安装的摄像头画面。



变焦摄像机

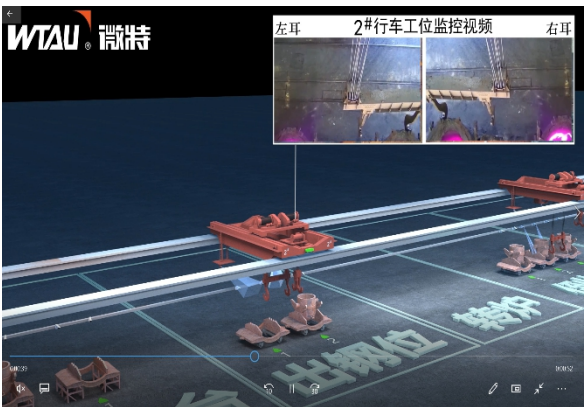


自动追踪解决方案：
离开固定工位时采用视频自动追踪板钩方案解决。在行车上安装一套视频系统，配置2台带云台变焦摄像机及板钩定位仪，用于追踪拍摄板钩移动过程。

可以解决混铁炉、钢包热修区、吹氩站等不固定位置的吊装过程。



高速追踪球机



显示方案：
行车配有一台液晶监视器，采用 5画面显示，上面2个大画面显示铁包吊装工位的耳轴画面，不同工位切换对应画面；下面的三个画面显示行车全景、行车走台、登机口或其他关键位置画面，可以根据需要调整。



15.32 炼钢行车监控系统 09.15			
铁包耳轴左侧监控画面	铁包耳轴右侧监控画面		
左侧防撞画面	行车全景监控画面	右侧防撞画面	

显示页面布局

内窥式炉前高温视频系统

炼钢转炉加铁水、废钢后会关闭防火门熔炼，工作人员需要观察熔炉内的火焰来判断钢水炼化程度。加料熔炼时温度高、有喷溅、爆炸隐患，近距离观察非常危险，强光下肉眼也无法看清状况。

WTB-FC/800Q内窥式高温视频系统，具备超级强光抑制，蓝宝石镜头配涡轮制冷器带三级风冷降温吹扫风帘，可耐2000度高温环境。配置气动机构可远景、特写观看细节画面，意外断电气动保护退出高温环境。吹扫防尘保障伸缩自如经久耐用。

低延时远程操控系统，在炉前操作室就可远距离观察炉口位置、操作设备伸进退出转炉远离危险。



转炉加铁水



内窥式炉前高温
高清数字工业视频系统



炉口监视画面

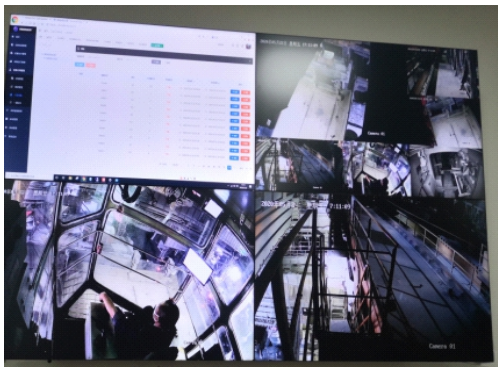
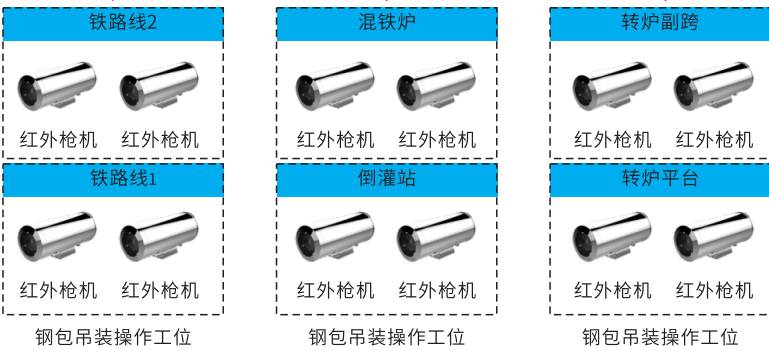
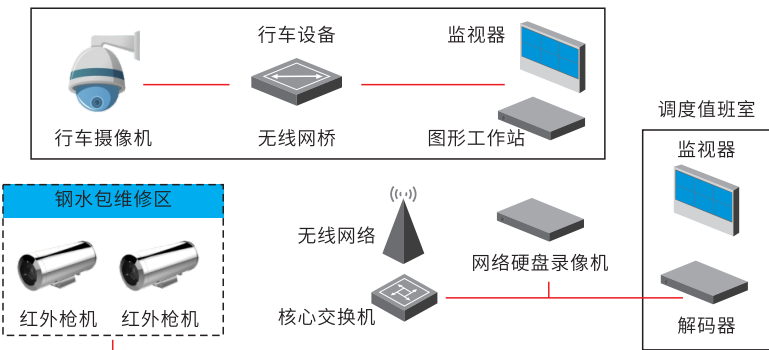


远程操作状态界面

工位视频远程集控

建立行车、指吊室、主控室三地共享的高速无线局域网，实现行车、指吊室、主控室三地视频的同步实时显示。

在主控室配置主机安装视频软件可以监视、查询、回放每台行车监控点的历史录像。系统支持按时间、设备号、IP等为索引条件查询历史图像，可以安装视屏墙，通过解码器解码视频在拼接屏集中显示各设备的关键位置的视频图像，支持分割、拼接、轮巡、分组、回放。



ON LINE MONITORING SCHEME OF STRUCTURAL STRESS
结构应力在线监测系统

铸造起重机使用环境恶劣，三班倒轮班作业工作时间长，吊运载荷大、吊运物价值昂贵，且发生危险时属重大事故，所以对铸造起重机的主梁结构疲劳在线安全监测尤为重要。

铸造起重机主梁采用箱式结构，长期工作在重载、高温工况下，应该对主梁结构做应力监测，分析结构安全裕量，保障吊机主体结构安全。

WT-SMS-YL03冶金吊应力在线监测系统，是依据铸造起重机报废标准 开发制造的能实时监测、显示主梁在各种载荷下的应力数据，根据设计安全范围给出桥机主梁疲劳结构应力过载超范围预警提示，系统能存储、导出数据，可以对监测的数据做趋势分析，结合有限元分析和载荷应力谱对主梁的健康度做评测。

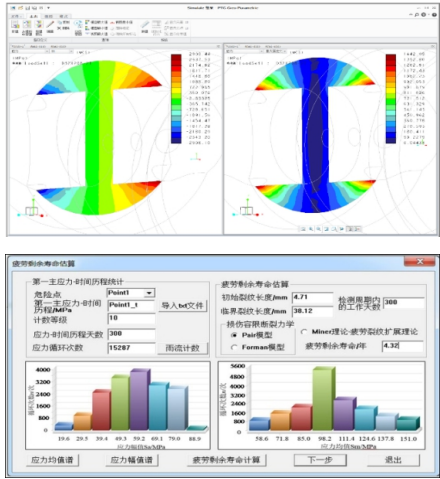
规范性引用文件：

- GB/T 3811-2008 起重机设计规范
- GB/T 6067.1-2010 起重机械安全规程 第1部分:总则
- GB/T 6974.1 起重机术语 第1部分:通用术语
- GB/T 6974.5 起重机术语 第5部分:桥式和门式起重机
- GB/T 14405-2011 通用桥式起重机
- GB/T 30024 起重机 金属结构能力验证

系统界面



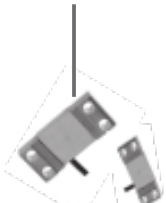
载荷应力谱



主机显示器



WT-MOD采集模块



应力传感器

传感器技术参数

- 应变范围: 500
- 灵敏度: $1 \pm 0.1 \text{ mV/V}$
- 综合误差: $\pm 1\% \text{ F.S}$
- 安全过载: $120\% \text{ F.S}$
- 极限过载: $150\% \text{ F.S}$
- 温度范围: $-30 \sim 70^\circ\text{C}$
- 防封等级: IP67

CROWN BLOCK ANTI COLLISION SYSTEM
天车防碰撞系统



桥机工作时需要在轨道上来回移动吊运货物，大部分厂房桥机轨道上都会采用多机配合作业。桥机之间难免会发生碰撞，而机械限位防撞预警距离太短，年久失修都会导致相邻、上下层轨道之间桥机作业时发生碰撞，导致事故发生。

WT-HW(800)/G防撞仪配合检测传感器，可以完全预防上述事故的发生。可以在两车邻近作业时发出清晰的语音提醒、必要时停止大车向危险方向运行。

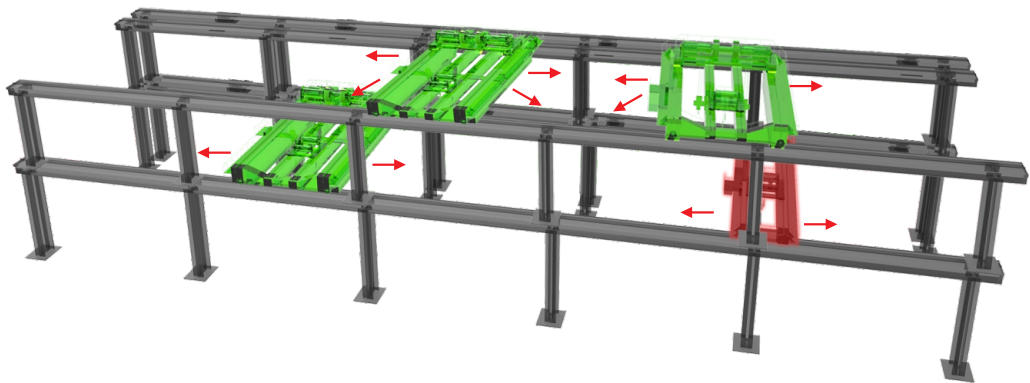
适用范围: 桥机、龙门吊等同一轨道、上下交叉轨道多机作业场所起重机械防撞的监测需求。

采用240X128点阵液晶屏显示，可以采用数字、汉字、图形等多种方式表现参数及状态，面板PC贴面，中英文凹凸按键配提示音操作，简单快捷。

控制可预留RS485和4~20mA接口，进行远程控制。

工作电压	Ac220v、DC24v
安装方式	壁挂式
工作环境温度	-20℃——+60℃
工作环境湿度	20——95%RH（不能结露）
整机功耗	<35W
报警音量	>60db
系统误差	±5%
工作方式	连续
防护等级	Ip54
控制继电器输出五路，容量 220V 10A，开、闭点均带	

碰撞关系示意图



EQUIPMENT INTELLIGENT MANAGEMENT PLATFORM

设备智能化管理平台

智能化管理是以信息化带动工业化，实现企业管理智能化的过程，它是将现代信息技术与先进的管理理念相融合，转变企业生产方式、经营方式、业务流程、传统管理方式和组织方式，重新整合企业内外部资源，提高企业效率和效益、增强企业竞争力的过程。

设备的智能化管理是从设备出厂、上线、使用、维护、下线全生命周期全过程跟踪的信息化智能管理过程。设备管理可以给产能配额、生产调度、采购、点检维修等部门提供有效的、客观的指导性数据和建议。

WTCIMS-V2.0版起重设备智能管理系统是微特技术有限公司开发的针对钢厂设备管理智能化的解决方案，是一个综合型的设备管理软件，是一款共享型的工作平台。

WTCIMS-V2.0系统针对起重机运行设计了设备基础信息、设备运行管理、日状态监控、资材管理、系统管理五大功能模块，解决起重机实时状态监测、资料归档、点检维护保养、备件周期、隐患趋势预测等全寿命周期的全过程闭环管理。

WTCIMS-V2.0系统根据起重机的使用效率及在线时间二个维度结合点检维护周期对电机、车轮、减速机、钢丝绳等重要部件的寿命科学的分析，对备件申购时间及数量、及维修周期给出合理化建议，优化管理。



智能管理平台已开发集成的功能如下，接受开发定制。

一、设备远程安全监控管理

- 1、设备运行状态实时在线监控
- 2、工位可视化视频实时在线监控
- 3、设备运行报警、故障提醒
- 4、设备运行历史数据的管理
- 5、设备运行报警、故障数据的分析

二、设备运维管理

- 1、设备信息管理 (设备台账、图文资料、报检探伤、维保标准)
- 2、设备日常管理 (登机考勤、交班验车、隐患管理)
- 3、设备检修管理 (日常点检、周期定检)
- 4、设备维修管理 (维修)

三、全寿命管理 (预测性维护)

- 1、主要电气元件的疲劳寿命监测预警 (接触器、闸瓦)
- 2、钢丝绳疲劳寿命监测预警及本质检测数据管理
- 3、主要部件故障诊断 (电机、减速机、大车轮)
- 4、主梁疲劳寿命预警

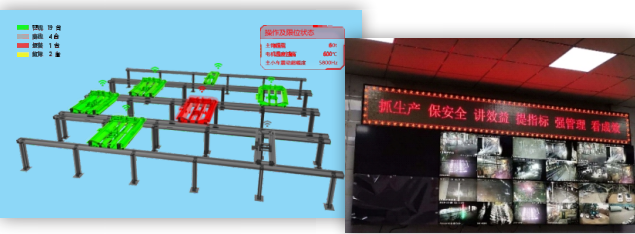
四、资材管理

- 1、资材管理 (备品备件、缺料预警)
- 2、供应商管理

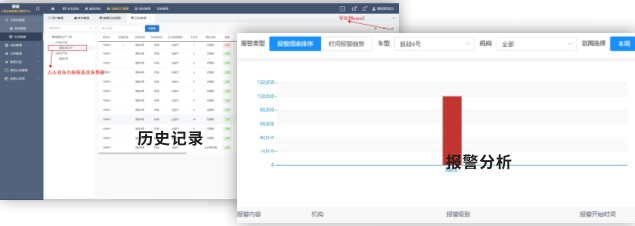
五、系统管理

- 1、系统管理 (角色权限、投屏操作、日志管理)

设备远程安全监控



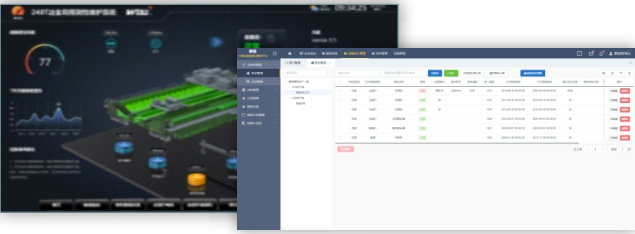
历史记录、报警记录和故障分析



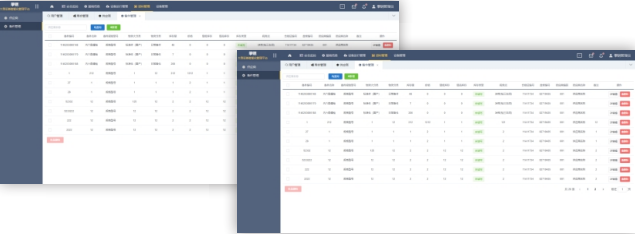
设备管理



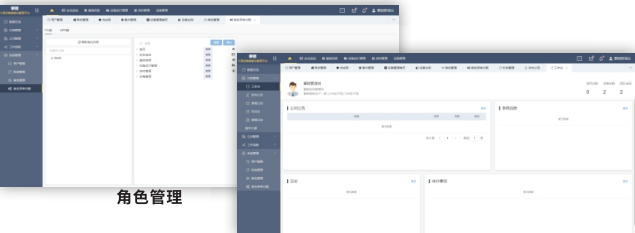
全寿命管理



资材管理



系统管理



设备智能管理平台能实时监控运行状态。设备智能管理平台能实时管理吊机运行过程中的报警、故障信息。支持以动画、文本、图形等多模式、多角度反馈监控的数据。

历史记录：系统软件设计有运行历史数据存储、查询、筛选、导出功能，存储时间标配5年。可以分五大机构显示、查看、筛选历史数据。数据显示方式有数据表，曲线等多种方式。

设立设备履历表，对设备性能参数、上下线时间、报检时间、检验时间、重大故障、等登记。系统设置具备增、删、改、查功能。

关键元器件在线寿命监测 (接触器、继电器、闸瓦)，系统同步周期管理设备的时间起点，按时序记录主要接触器的动作频次，通过次数的统计找到疲劳故障点，设置预警周期防患于未然。同时根据不同备件的使用周期分析备件品质，给备件选型提供参考数据，提升备件质量，节约采购成本。

设立最低库存，系统实时监测动态库存数量、在途采购量、周期消耗量，当实时库存低于预警阈值时推送消息，提请采购，防止维护时无备件替换耽误生产。系统监测不同配件的生命时长，周期消耗量，分析同一备件不同供应商的产品质量，优化备件二次采购质量，降低备件消耗率及成本。

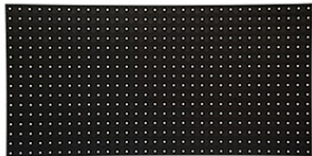
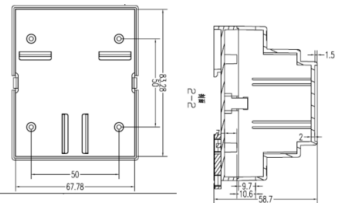
系统可以分配管理权限、操作权限、使用人员ID建档、修改、删除。系统可以进行公告、日志的管理。警示、提醒、任务等可以通过系统的投屏功能进行播报，提醒相关人员按时执行，便于管理。



WTZ-A(80)起重重量限制器



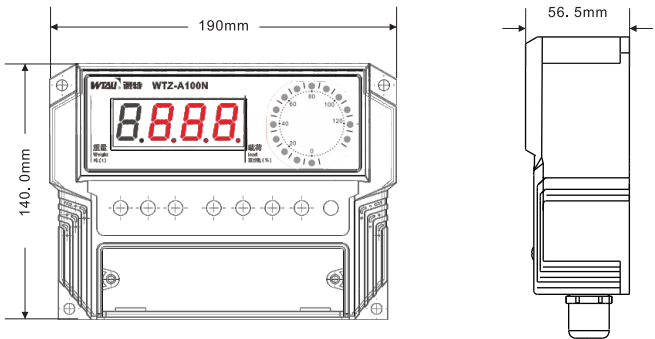
WTZ-A(80)基本参数	
显示屏	采用7段0.8寸4位红色数码管
操作方式	5键
外形尺寸	88X72X59mm
材质	ABS工程塑料
综合误差	≤3%F.S
分辨率	0.1
动作误差	≤3%F.S
整机功耗	≤10W
工作温度	-40℃~+80℃
储存温度	-45℃~+85℃
防护等级	Ip54



可接显示屏 WT-LM-R3
3寸LED显示屏, 供电AC220V, 壁挂式安装,
5位数码显示。

WTZ-A(80)起重重量限制器采用标准导轨式安装外壳设计, 适合一路载荷信号监测, 具备显示、声音报警、控制功能。带1路开关量控制输出, 1路4-20mA, 1路RS485通讯接口, 锁紧端子方便接线。适用电动葫芦、小型单钩桥吊的载荷安全保护功能, 也可以作为信号中转模块使用。供电AC220V、DC24V, 订货时注明需求。

WTZ-A(100)N 起重重量限制器



WTZ-A(100)N 起重重量限制器基本参数	
适用设备	电动葫芦、桥机、龙门吊等只需要1路重量监测的起重设备。
工作电压	AC200v、AC380v、DC24v
安装方式	壁挂式
工作环境温度	-20℃~+60℃
工作环境湿度	20-95%RH(不能结露)
整机功耗	<15W
报警音量	>60db
系统误差	≤±5%
防护等级	Ip54
继电器容量	220V 10A, 开、闭点均带

WTZ-A(100)N用于一路重量信号监测; 适用于一路重量监测的单梁桥式起重机、升降机等设备。采用红色0.8吋超大7段数码管, 双窗口显示, PC贴面, 单片机控制, 全按键提示符操作, 黑色ABS工程塑料壳体, 耐磨防腐防潮。

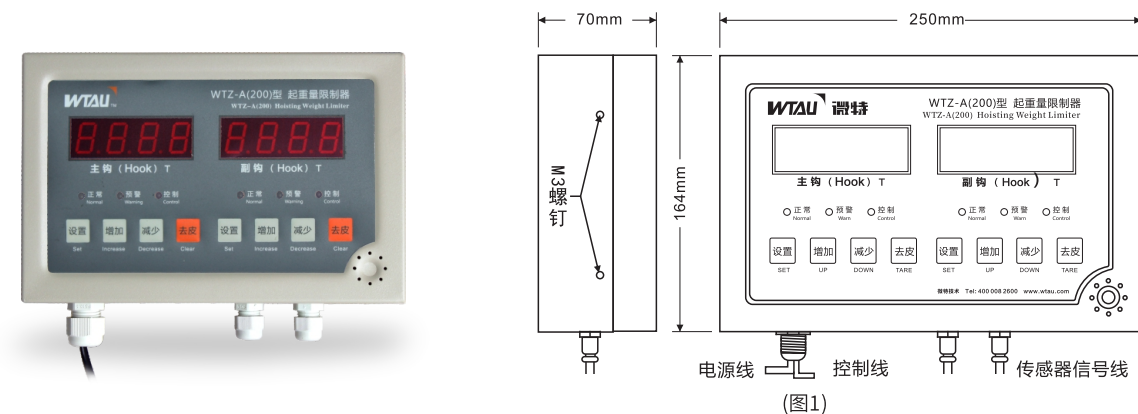
- ◆实时监控: 实时监控采集起吊重量、角度等与安全相关的工况数据。
- ◆声光报警: 当实际工作载荷值达到预设的预警参数值时, 仪表发出缓慢的声、光预警信号。
- ◆超限控制: 当实际工作载荷值达到预设的止停参数值时, 仪表发出急促的声、光预警信号, 同时输出止停控制信号, 限制吊机继续向危险方向运行, 允许向安全方向动作。
- ◆备份恢复: 当现场全部调试完毕后可将当前所有数据备份至存储器, 一旦数据被修改致仪表不能正常工作, 随时可输入恢复密码, 使得仪表内部数据恢复成最初调试参数。

HYDROPOWER SAFETY SOLUTIONS

仪表系列产品

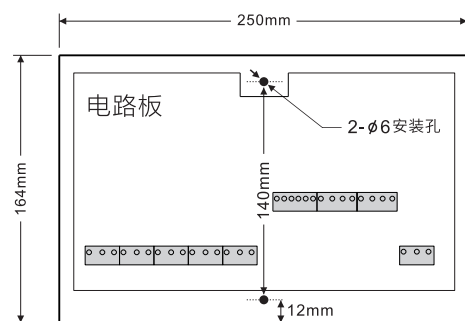
- 自主研发专利产品
- 性能稳定品质可靠
- 专业专注精益求精

WTZ-A(200)起重重量限制器



功能特点

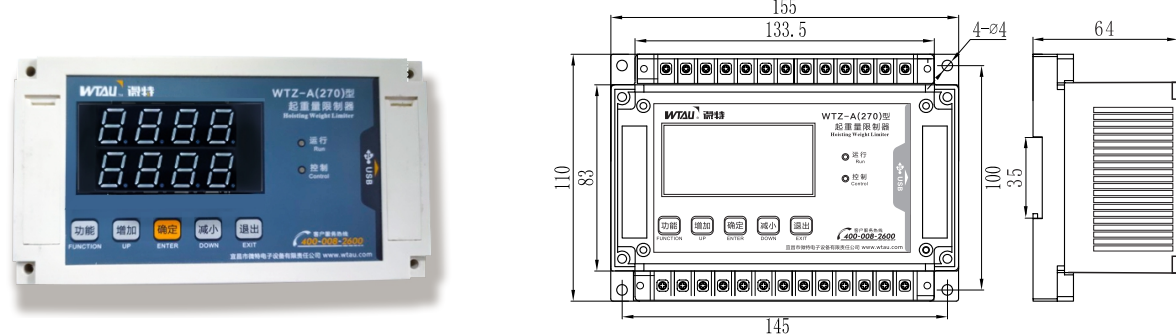
- ◆**实时监控**: 双窗口8位0.8吋高亮数码管显示, 同时显示监控双钩重量; 实时监控和采集起重设备的2路重量信号。
- ◆**声光报警**: 当有实际工况数据将要达到预设的限定值时仪表就会发出声光预警提示, 达到预设的限定值时在报警同时会输出安全控制信号, 确保施工安全。
- ◆**密码保护**: 多级密码保护功能, 可设定修改权限和防止无关人员的随意修改。
- ◆**强抗干扰**: 软硬件对外界电磁波具有强抗干扰能力。
- ◆**通用性好**: 能够满足多种类型起重机机械要求, 能满足各种工况无级报警要求。
- ◆**备份恢复**: 具有原始参数备份和恢复功能, 一旦数据误设导致不能正常工作即可使用此功能恢复初始状态。
- ◆**控制解除**: 特设有“控制解除”键, 此状态下仪表不做控制输出, 满足用户特殊工况需求。
- ◆**适配电压**: 采用民用220VAC和工业380VAC两种规格电源输入, 现场的适应能力强, 同时控制回路输出节点可以采用220VAC和380VAC两种。
- ◆**抖动延时**: 防抖动延时功能使仪表输入数据适应性大大增强。
- ◆**掉电保护**: 突然断电时数据不会丢失。可以长期连续工作。
- ◆**无线传感**: 支持无线传感器设备。
- ◆**外接大屏**: 为方便户外现场施工人员能实时了解起重装置的当前载荷量, 还可以外接大尺寸高亮显示屏。
- ◆**通用性强**: 能够满足多种类型起重机机械的需求, 满足各种工况无级报警要求。适用设备更方泛。
- ◆**更强的扩展性**: 仪表最大可扩展4个继电器控制, 可预留RS485和4~20mA



仪表安装提示:

1. 卸下机身侧面M3螺钉, 翻开机盖;
2. 用合适的螺钉将仪表固定在驾驶室内(安装尺寸见左图);
3. 根据端口定义将信号线及控制线正确连接;
4. 盖上仪表盖, 恢复M3螺钉安装。

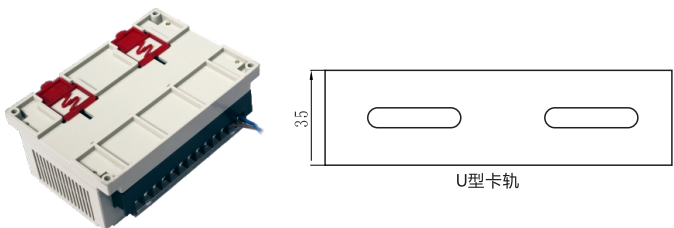
WTZ-A(270)起重重量限制器



WTZ-A270起重重量限制器是微特首款具有黑匣子记录功能的起重重量限制器仪表。采用双排四位数码管显示, PC贴面, 单片机控制, 全按键提示符操作, 白色ABS工程塑料壳体带导轨式安装卡扣, 耐磨防腐防潮。适合环境小、机柜内安装, 可以配合PLC电器控制单元做前端采集模块。控制器预留RS485和4~20mA接口, 可以外挂大屏扩展显示和远程通讯。

WTZ-A(270)型起重重量限制器基本参数

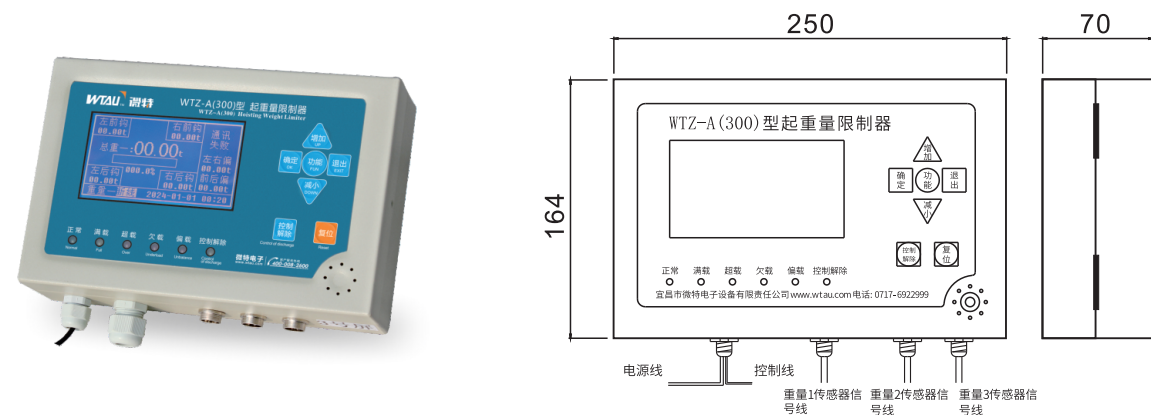
适用设备	电动葫芦、桥机、龙门吊等只需要1路重量监测的起重设备。
工作电压	AC200v、DC24v
安装方式	壁挂式
工作环境温度	-20℃~+60℃
工作环境湿度	20-95%RH(不能结露)
整机功耗	<15W
报警音量	>60db
系统误差	≤±5%
防护等级	Ip54
继电器容量	220V 10A, 开、闭点均带



功能特点

- ◆**实时监控**: 实时监控和采集起重设备的各种重量信号。
- ◆**中英界面**: 内置中英文界面可一键切换。液晶显示屏, 界面以文字和图形方式实时显示, 直观的了解起重机工作状态。
- ◆**密码保护**: 多级密码保护功能, 可设定修改权限和防止无关人员的随意修改。
- ◆**强抗干扰**: 软硬件对外界电磁波具有强抗干扰能力。
- ◆**通用性好**: 能够满足多种类型起重机机械要求, 能满足各种工况无级报警要求。
- ◆**备份恢复**: 具有原始参数备份和恢复功能, 一旦数据误设导致不能正常工作即可使用此功能恢复初始状态。
- ◆**控制解除**: 特设有“控制解除”键, 此状态下仪表不做控制输出, 满足用户特殊工况需求。
- ◆**抖动延时**: 防抖动延时功能使仪表输入数据适应性大大增强。
- ◆**掉电保护**: 突然断电时数据不会丢失。可以长期连续工作。
- ◆**无线传感**: 支持无线传感器设备。
- ◆**通用性强**: 能够满足多种类型起重机机械的需求, 满足各种工况无级报警要求。适用设备更方泛。

WTZ-A(300) 起重量限制器



WTZ-A300型起重量限制器仪表采用240X128点阵液晶屏显示,可以采用数字、汉字、图形等多种方式表现参数及状态,面板PC贴面,中英文凹凸按键配提示音操作,简单快捷。特别适合特大型龙门吊起重机,可以把大型龙门吊4个小车吊重进行合并运算,也可以分开运算每个小车的单钩吊重,同时还可以计算2个小车联吊,3个小车抬吊。可以扩展黑匣子储存记忆功能,USB数据导出,同时还具有RS485或4~20mA信号输出功能。

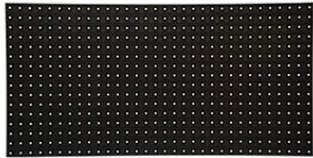
性能特征:

- 1、适用于2~4路重量信号的显示和控制,配备8个继电器,可满足8种状态控制要求。
- 2、除实际重量显示外,还有载荷率百分比棒状图显示。
- 3、单片微机控制,一体化集成电路,可预留RS485和4~20mA接口。
- 4、屏幕采用蓝屏点阵液晶显示,图形文字、仿真动态显示。
- 5、所有参数一屏显示,全中文界面操作。

WTZ-A(300)型 起重量限制器基本参数	
工作电压	AC200v、DC24v
安装方式	壁挂式
工作环境温度	-20℃~+60℃
工作环境湿度	20-95%RH(不能结露)
整机功耗	<35W
报警音量	>60db
系统误差	≤±5%
工作方式	连续
防护等级	Ip54

可扩展显示屏

型号	配置
DPM-YH3(R)	3吋字高, 7段数码管显示, 红光, 壁挂式安装, 供电AC220V。
DPM-YH5(R)	5吋字高, 7段数码管显示, 红光, 壁挂式安装, 供电AC220V。
DPM-YH8(R)	8吋字高, 7段数码管显示, 红光, 壁挂式安装, 供电AC220V。
DPM-YN3(R)	3吋字高, LED点阵显示, 红光, 壁挂式安装, 供电AC220V。
DPM-YN5(R)	5吋字高, LED点阵显示, 红光, 壁挂式安装, 供电AC220V。
DPM-YN8(R)	8吋字高, LED点阵显示, 红光, 壁挂式安装, 供电AC220V。
其他尺寸	与共运营商沟通



可选配外接显示屏 WT-LM-R3

3寸LED显示屏
供电AC220V
壁挂式安装
5位数码显示



可选配外接大尺寸高亮显示屏
尺寸:750*240*63

WTZ-A(700) 起重量限制器



起重机在工作时, 需根据现场实际情况而经常改变工况进行起重作业, 因此需要一套装置对以上参数综合监测判断, 作出起重机正常工作、满载、超载等工作状态的指示并相应报警、提示、控制, 以保证起重机械的正常工作。

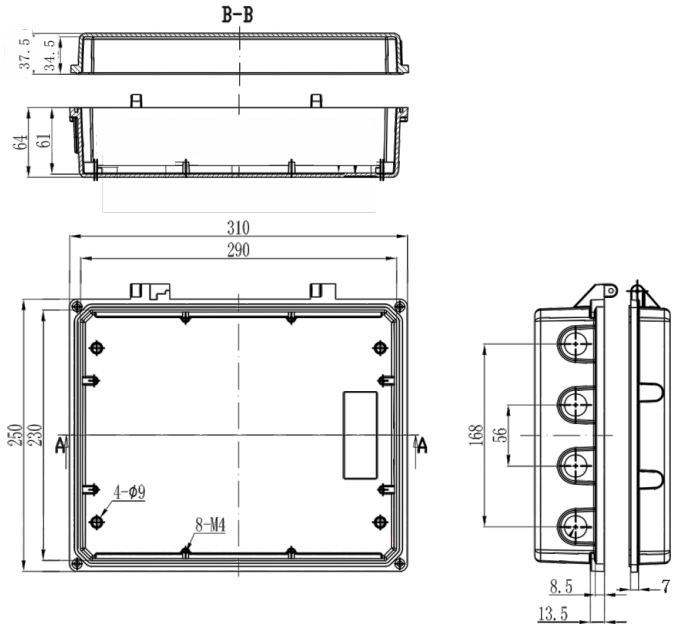
起重量限制器应上述要求, 应用于起重机械的安全保护装置。国家技术监督局正式颁布的《GB12602-2009起重机械超载保护装置安全技术规范》对起重机械力矩限制器的装备与技术性能提出了明确的要求。

具备超大型2500t的型式试验资质。适应各种不同的工况, 单钩起吊, 双钩抬吊, 尤其是船厂在进行分段合拢和翻身作业时, 需同时监测三钩抬吊或4钩同时作业情况, 还需判断抬吊偏载工况。

仪表装备黑匣子功能, 可升级为工作量统计功能, 同时可监测4-12路载荷信号。

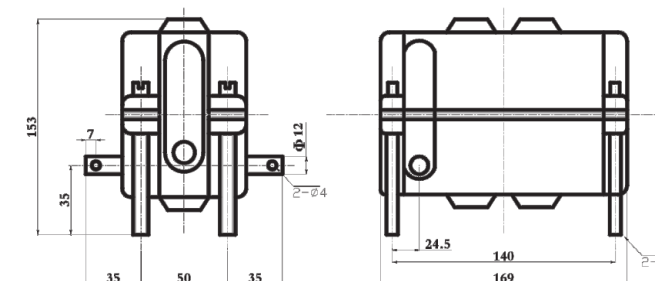
WTZ-A(700)起重量限制器基本参数	
显示屏	7吋工业彩色触摸屏
外形尺寸	尺寸:231*180*46mm
系统综合误差	≤5%(F.S)
分辨率	0.1T
动作误差	≤±3%(F.S)
整机功耗	<35W
环境温度	-20℃~60℃
报警音量	>60db
环境相对湿度	90%RH (25℃) 不结露
工作电压	Dc24V (18-75V)
防护等级	IP65
输出信号	4--20mA、RS485等
安装方式	壁挂式 / 嵌入式
信号输入	2—12信号
控制输出	≤10路(可扩展至24路)
适用设备	适用于桥机、门机、港口吊等 大型工况复杂的工程机械起重设备

WTZ-A(700)/KZ 信号控制箱





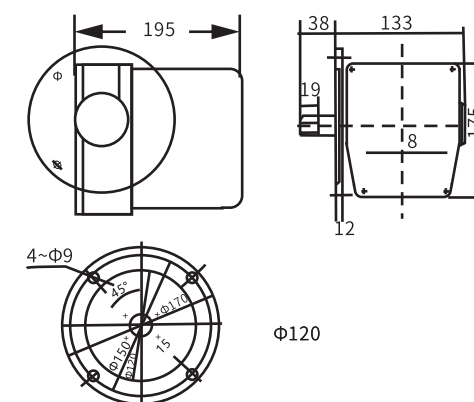
- 常规配件
- 高品质传感设备
- 非标定制解决方案
- 丰富的现场经验



传动比序号	1	2	3	4	5	6	7	8
传动	1:13	1:17	1:46	1:60	1:78	1:210	1:274	1:960

- 1、DXZ型多功能行程限位器结构由高精度的大传动比减速器和与其输出轴同步的机械记忆控制机构、传感器组成。
- 2、DXZ型多功能行程限位器与被控制机构同步的位移信号经外接挂轮变速后与限位器的输入轴联接，经减速器变速转换成输出轴的角位移信号而实现。
- 3、DXZ型多功能行程限位器调整轴对应的记忆凸轮及微动开关分别为：1Z1T1WK；2Z2T2WK；3Z3T3WK；4Z4T4WK。
- 4、根据需要可选配连接法兰。

► QGX型起升高高度限制器(常规配件)



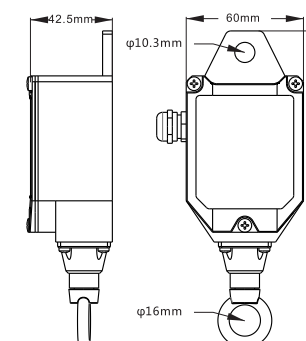
本装置包含变速箱和四档可调限开关。(可根据用户需要增至12档)

订货提示:根据起重机械卷筒有效工作圈数选定型号(QGX-A型、B型、C型),特殊要求可在订货时注明所需圈数或相关资料。

环境温度	-25℃~+60℃	起升高度	QGx-A型:卷筒有效工作圈0~40圈
限定开关额定电压	AC380V		GX-B型:卷筒有效工作圈0~80圈
限定开关额定电流	AC380V,2.5A		GGX-C型:卷筒有效工作圈0~120圈
限位开关	四个可调限位位置的限位开关(可根据需要选择常开或常闭)		

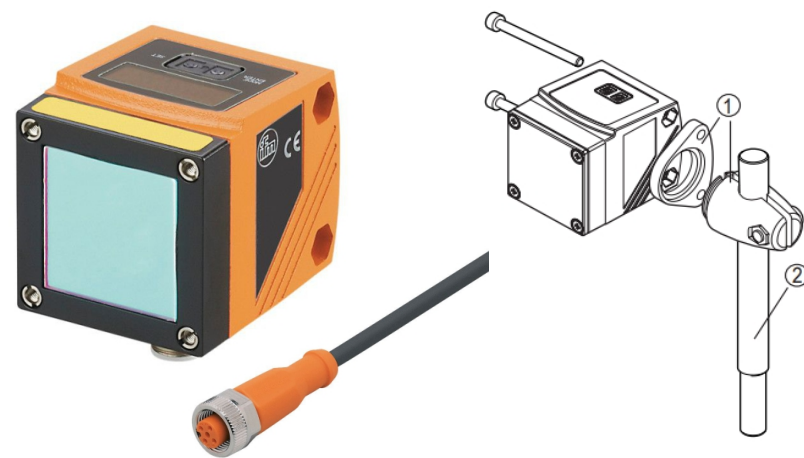
注:不同型号和定制产品的参数会有所不同。

► WGJ-1型钩头限位开关(常规配件)



适用电压	12v~380v
外配重锤重量	≥1.7kg
额定电流	5A
重锤适用钢丝绳	≤Φ32
额定工作电流	10A

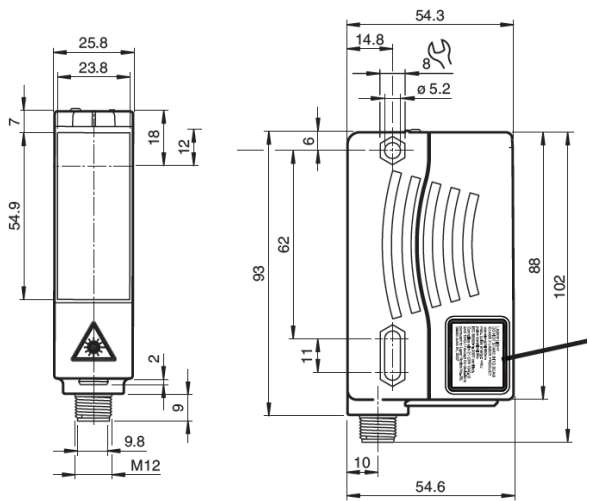
01D105测距传感器



安装示例：
1、用于 $\phi 12\text{mm}$ 杆式安装的安装组件
货号E2D101
2、 $\phi 12\text{mm}/\text{M}10$ 安装直杆
货号E20938

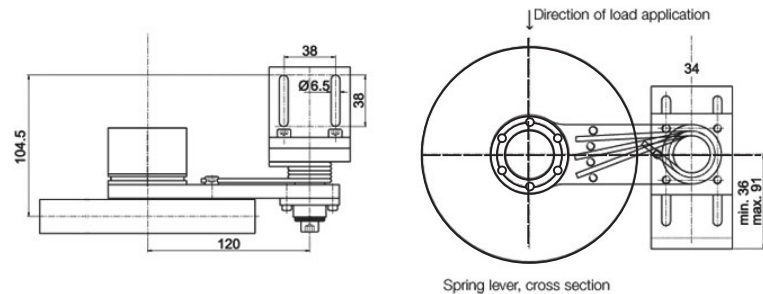
测量范围	0.2~10m	负载电阻	5000 Ω	激光防护等级	2
反射率	90%	测量频率	1~33Hz	功率	$\leq 4.0\text{mW}$
工作电压[V]	18~30DC	通信接口	IO-Link	波长	650nm
电流损耗[mA]	<150	环境温度	-10~60 $^{\circ}\text{C}$	脉冲	1,3ns
使用寿命[h]	50000	防护等级	IP67	激光等级	2
模拟电流	4~20mA;	EMC电磁兼容	EN60947-5-2		

VDM28-15-L激光测距传感器



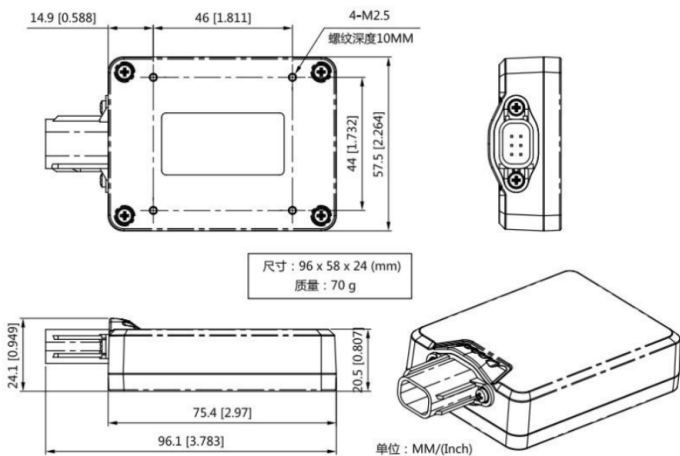
测量范围	0.2~15m	工作电压	DC10~30v
参考标物	柯达白标准色卡	光源	红色激光
测量原理	脉冲测距技术 (PRT)	绝对精度	$\pm 25\text{mm}$
负载电压	$\leq 30\text{V DC}$	重复精度	5mm
响应时间	10ms	防护等级	IP65
输出	4~20mA	工作温度	-30~+50 $^{\circ}\text{C}$

JCL长度测量高效解决方案



滚轮材质	铝合金
支架材质	Q235
滚轮直径	200mm
滚轮工艺	滚花
安装方式	焊接

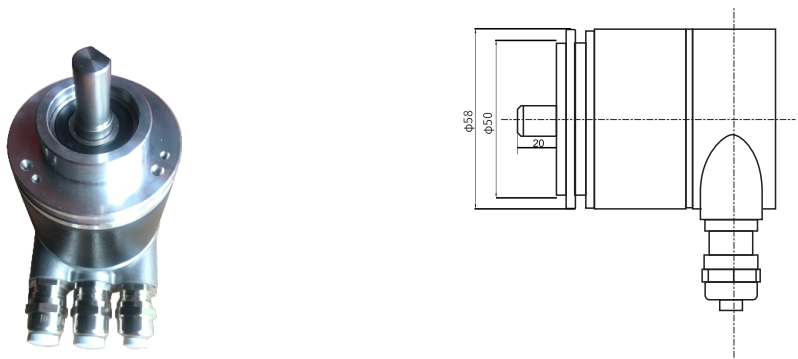
WAR28F雷达传感器



测距范围	30M	方位面 (-6dB)	56deg	工作电压	6-32VDC
距离精度	0.1M	俯仰面 (-6dB)	37deg	防护等级	IP66
测速范围	16M/S			储存温度	-40~125 $^{\circ}\text{C}$
速度分辨率	0.24M/S			工作温度	-40~85 $^{\circ}\text{C}$
同时跟踪目标个数	8Pcs				

注：不同型号和定制产品的参数会有所不同。

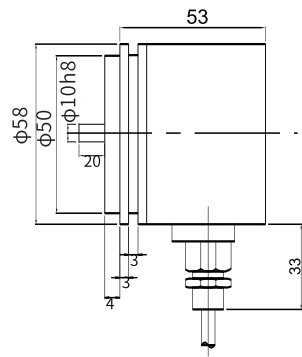
德国原装进口倍加福编码器 (P+F)



型号:PVM58N-011AGR0GN-1213系列

每圈分辨率	6000	最大轴上负载	径向110N, 轴向40N
最大圈数	12000	振 荡	10g(55-2000Hz)
工作电压	18-30V	冲 击	100g(100ms)
输出接口	SSI, 参数化接口	防护等级	IP66 (轴端)
硬件接口	RS422		IP67 (外壳)
外 径	Φ58mm	输出码	格雷码
轴 径	Φ10mm不锈钢	空载电流	最大230A(24v)
最大机械转速	12000转/分	最大电气转速	6000转/分

绝对型编码器



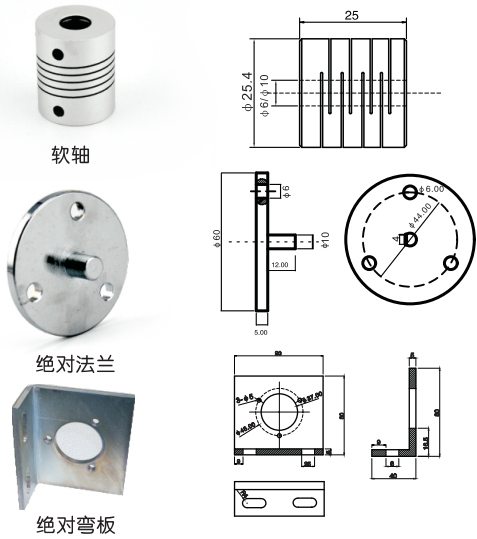
型号:WTM58A10-1212-CDSGGR

紧凑和重型工业型号

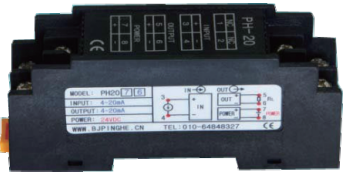
接 口	同步串行 (RS422)	空心盲轴	4.96 mmφ	输出码	格雷码或二进制码
外 壳	58mmφ	单圈最大脉冲数	12位	EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4
轴	6或10 mmφ	多圈最大脉冲数	4096 (12位)		
空心轴	12mmφ	预设输入/增量输出	自选		

注:不同型号和定制产品的参数会有所不同。

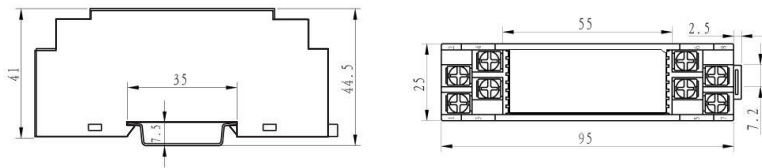
绝对型编码器相关配件



信号转换模块

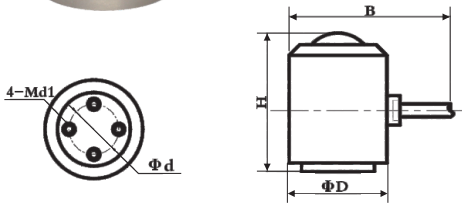


WT-SG/I4-P



轴入阻抗	电压型≥100Ω, 电流型100Ω	绝缘电阻	输出间, 输入与输出间、输入输出与电源间≥100MΩ
负载能力	电流型负载电阻≤500Ω, 电压型负载电流<5mA	隔离强度	输出间, 输入与输出间、输入输出与电源间1500VAC/分钟
双路输出时	电压型负载电阻≥500KΩ	电 源	24VDC±10%
精 度	±0.2%F.S	消耗功率	电流输出型双路输出<1.5W, 单路时为<1.0W
温度漂移系数	<50PPM/°C	电压输出型	<0.5W
环境温度	-10°C~+60°C	0S应时间	<10mS
空气相对湿度	小于95%,无凝露	稳定时间	<0.1S

JZ-2型柱式传感器



可适用于制作轨道衡、汽车衡、料斗秤、
电子皮带秤、试验机等,可做成高温系列

量程\尺寸(mm)	φ D×B×H	d	d1
0.1- 3T	φ 67×92×88	38	6
5t	φ 69×94×91	38	6
7t	φ 80×105×100	38	6
10t	φ 92×110×130	56	8
10、15、20、30t	φ 89×114×138.5	56	8
*15、20、30t	φ 115×140×140	56	8
30t	φ 125×150×160	80	10
50t	φ 125×150×166	80	10
40、50、60t	φ 128×150×178	90	10
70、80、100t	φ 105×160×210	85	12
200t	φ 120×160×210	100	12

额定载荷	10,15,20,25,30,40,50t	输出温度影响	±0.02%F.S/10°C	极限过载	250%F.S
灵敏度	1.0±0.005mV/V	输入阻抗	750±20Ω	推荐激励电压	10~12V DC
综合误差	±0.02%F.S; ±0.03%F.S	输出阻抗	703±3Ω	最大激励电压	15V DC
蠕变 (30分钟)	±0.02%F.S	绝缘电阻	≥5000MΩ	密封等级	IP68
零点平衡	±1%F.S	工作温度范围	-30~+70°C	材质	合金钢
零点温度影响	±0.02%F.S/10°C	安全过载	150%F.S	电缆	Φ5mm

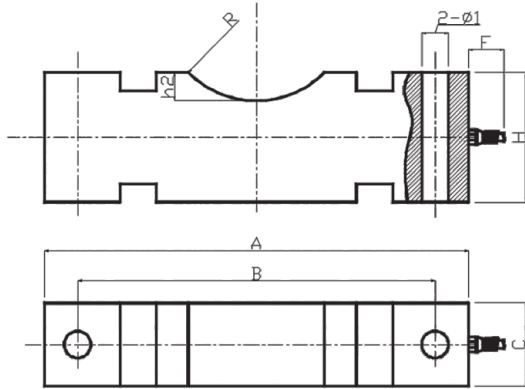
注：不同型号和定制产品的参数会有所不同。

HLF-3型定滑轮传感器



各种起重设备测力专用

尺寸(mm) 规格(t)	A	B	C	H	F	R	H2	2-Φ1
2	250	210	32	65	40	50	15	13
3			38					
5	300	250	44	80		60	18	17
10			20					
15	350	295	60	106		80	23	22
20			68					
30	410	340	114	90		26	26	
50	460	360	116					32

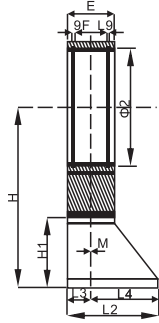
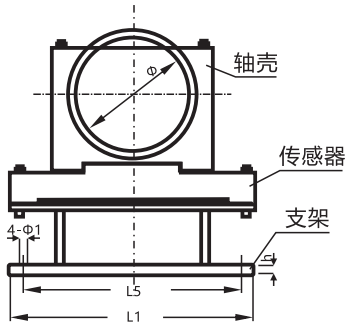


(50T以上可以设计定制传感器)

额定载荷	10,15,20,25,30,40,50t	输出温度影响	±0.02%F.S/10℃	极限过载	250%F.S
灵敏度	1.0±0.005mV/V	输入阻抗	750±20Ω	推荐激励电压	10~12VDC
综合误差	±0.02%F.S; ±0.03%F.S	输出阻抗	703±3Ω	最大激励电压	15VDC
蠕变 (30分钟)	±0.02%F.S	绝缘电阻	≥5000MΩ	密封等级	IP68
零点平衡	±1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃	材质	合金钢
零点温度影响	±0.02%F.S/10℃	安全过载	150%F.S	电缆	Φ5mm

注:不同型号和定制产品的参数会有所不同。

QCX-3型 轴承座传感器 (八五标准系列)

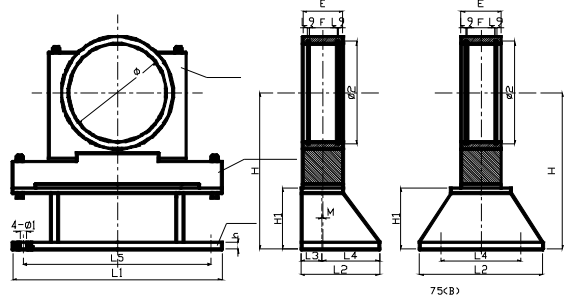


起重量 (t)	滑轮倍率	传感器规格	Φ	H	H1	L4	L5	L1	L2	L3	M	h	Φ1	Φ2	E	F	L9
5.10	2, 3	1.5	140	210	59	120	300	360	180	30	30	25	22	148	75	45	7
16.20	3, 4	2.5	170	260	84	140	350	410	200	30	30	30	22	178	100	70	7
32	4	4	200	360	164	160	400	470	230	35	35	18	22	208	100	70	7
50	5	5	200	420	224	180	450	520	250	35	35	18	26	208	100	70	7

额定载荷	10,15,20,25,30,40,50t	输出温度影响	±0.02%F.S/10℃	极限过载	250%F.S
灵敏度	1.0±0.005mV/V	输入阻抗	750±20Ω	推荐激励电压	10~12VDC
综合误差	±0.02%F.S; ±0.03%F.S	输出阻抗	703±3Ω	最大激励电压	15VDC
蠕变 (30分钟)	±0.02%F.S	绝缘电阻	≥5000MΩ	密封等级	IP68
零点平衡	±1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃	材质	合金钢
零点温度影响	±0.02%F.S/10℃	安全过载	150%F.S	电缆	Φ5mm

注:不同型号和定制产品的参数会有所不同。

QCX-4型 (常规标准系列)

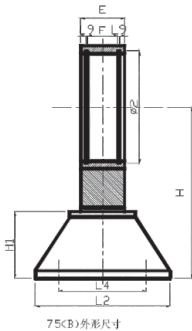
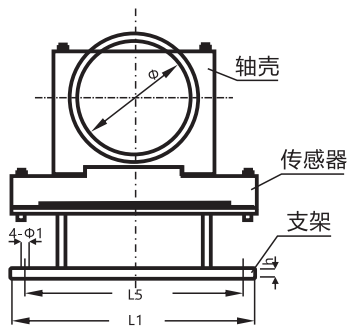


起重量	滑轮倍率	传感器规格	Φ	H	H1	L4	L5	L1	L2	L3	M	h	Φ1	Φ2	E	F	L9
5,10	2, 3	1.5	140	300	149	140	300	355	220	55	0	16	22	148	75	45	7
16,20	3, 4	2.5	170	320	144	210	355	420	300	55	0	18	22	178	100	70	7
32	4	4	200	400	204	200	410	490	300	65	0	18	22	208	100	70	7
50	5	5	200	460	264	200	460	520	300	65	0	18	22	208	100	70	7
75	5	7.5	200	400	204	200	410	490	300	65	0	18	22	208	100	70	7
75(B)	5	7.5	200	320	124	200	300	420	300	/	/	22	37	212	100	66	10

额定载荷	10,15,20,25,30,40,50t	输出温度影响	±0.02%F.S/10℃	极限过载	250%F.S
灵敏度	1.0±0.005mV/V	输入阻抗	750±20Ω	推荐激励电压	10~12VDC
综合误差	±0.02%F.S; ±0.03%F.S	输出阻抗	703±3Ω	最大激励电压	15VDC
蠕变 (30分钟)	±0.02%F.S	绝缘电阻	≥5000MΩ	密封等级	IP68
零点平衡	±1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃	材质	合金钢
零点温度影响	±0.02%F.S/10℃	安全过载	150%F.S	电缆	Φ5mm

注:不同型号和定制产品的参数会有所不同。

大吨位传感器

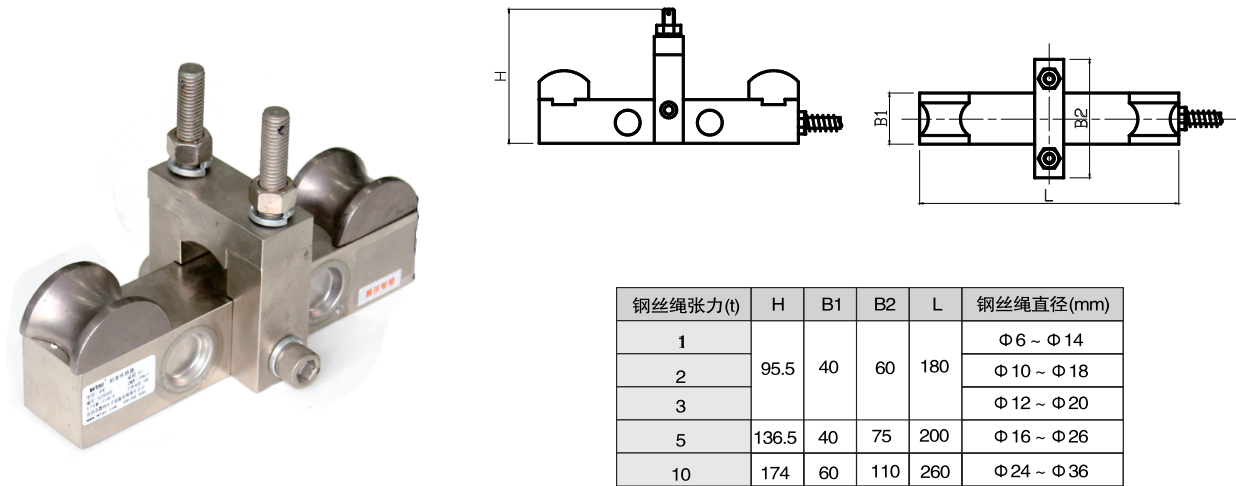


起重量	滑轮倍率	传感器规格	Φ	H	H1	L4	L5	L1	L2	L3	h	Φ1	Φ2	E	F	L9
80	5	10	215	400	190	180	380	440	240	30	25	26	225	126	90	8
100	5	10	230	320	119	160	430	520	210	25	18	25	242	110	80	7
100	6	10	250	630	380	180	500	570	270	40	38	32	262	190	144	10.5
125	6	15	280	400	170	130	510	610	230	50	27	46	292	180	140	10
150	6	15	310	500	200	220	500	600	300	40	30	26	325	180	140	10
200	8	20	360	500	180	200	500	600	300	50	30	46	372	200	136	15
300	8	35	400	560	210	150	760	900	250	50	30	38	420	270	190	20
400	8	35	480	710	594	200	840	990	300	50	35	46	500	300	250	10
600	10	50	500	680	274	215	855	990	350	67.5	35	46	522	280	200	20

额定载荷	10,15,20,25,30,40,50t	输出温度影响	±0.02%F.S/10℃	极限过载	250%F.S
灵敏度	1.0±0.005mV/V	输入阻抗	750±20Ω	推荐激励电压	10~12VDC
综合误差	±0.02%F.S; ±0.03%F.S	输出阻抗	703±3Ω	最大激励电压	15VDC
蠕变 (30分钟)	±0.02%F.S	绝缘电阻	≥5000MΩ	密封等级	IP68
零点平衡	±1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃	材质	合金钢
零点温度影响	±0.02%F.S/10℃	安全过载	150%F.S	电缆	Φ5mm

注:不同型号和定制产品的参数会有所不同。

PY型旁压式传感器



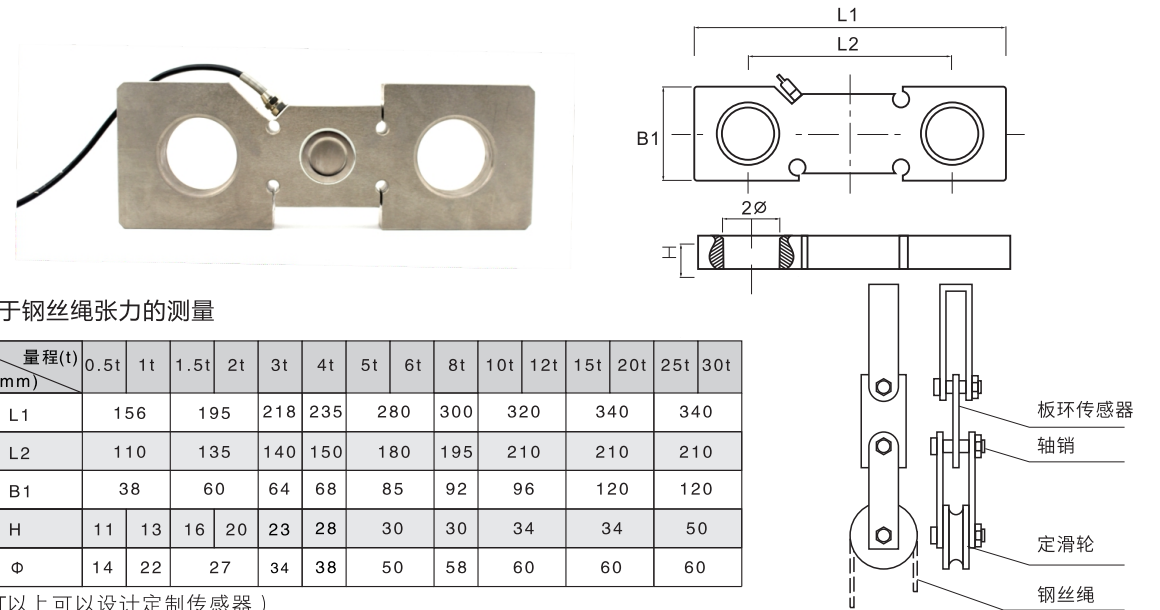
适用于钢丝绳张力的测量

额定载荷	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50t	输出温度影响	±0.02%F.S/10℃	极限过载	200%F.S
灵敏度	1.0±0.005mV/V	输入阻抗	750±20Ω	推荐激励电压	10~12V DC
综合误差	±0.02%F.S; ±0.03%F.S	输出阻抗	703±3Ω	最大激励电压	15V DC
蠕变（30分钟）	±0.02%F.S	绝缘电阻	≥5000MΩ	密封等级	IP68
零点平衡	±1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃	材质	合金钢
零点温度影响	±0.02%F.S/10℃	安全过载	150%F.S	电缆	Φ5mm

注：不同型号和定制产品的参数会有所不同。

(10T以上可以设计定制传感器)

BH-2型板杯传感器



适用于钢丝绳张力的测量

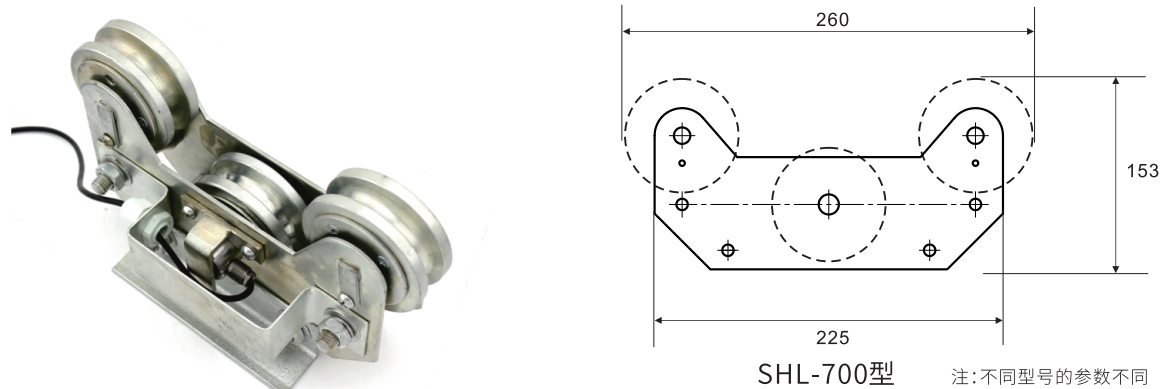
量程(t)	0.5t	1t	1.5t	2t	3t	4t	5t	6t	8t	10t	12t	15t	20t	25t	30t
L1	156	195	218	235	280	300	320	340	340	340	340	340	340	340	340
L2	110	135	140	150	180	195	210	210	210	210	210	210	210	210	210
B1	38	60	64	68	85	92	96	120	120	120	120	120	120	120	120
H	11	13	16	20	23	28	30	30	34	34	34	34	34	34	34
Φ	14	22	27	34	38	50	58	60	60	60	60	60	60	60	60

(30T以上可以设计定制传感器)

额定载荷	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50t	输出温度影响	±0.02%F.S/10℃	极限过载	250%F.S
灵敏度	1.0±0.005mV/V	输入阻抗	750±20Ω	推荐激励电压	10~12V DC
综合误差	±0.02%F.S; ±0.03%F.S	输出阻抗	703±3Ω	最大激励电压	15V DC
蠕变（30分钟）	±0.02%F.S	绝缘电阻	≥5000MΩ	密封等级	IP68
零点平衡	±1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃	材质	合金钢
零点温度影响	±0.02%F.S/10℃	安全过载	150%F.S	电缆	Φ5mm

注：不同型号和定制产品的参数会有所不同。

SHL三滑轮测力测长传感器方案



适用于汽车起重机、履带起重机等无固定绳头的起重设备



安装在汽车吊上固定焊接方式

履带吊万向结安装方式

定货注意事项:1、钢丝绳直径。

2、单绳受力吨位。

3、是否需要配万向节支杆。

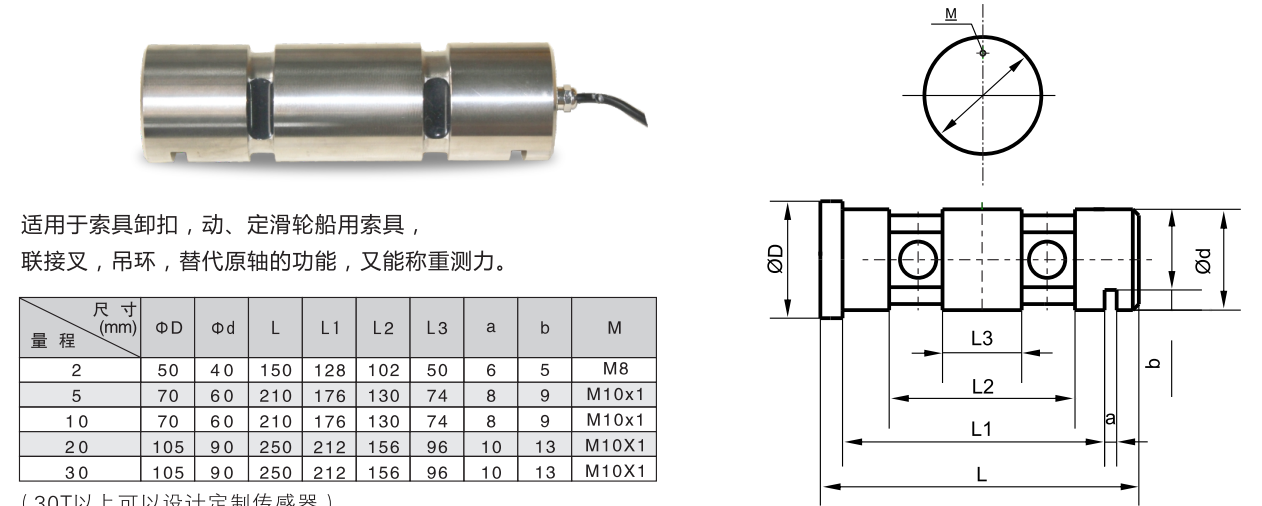
传感器特点:

1、此三滑轮采用工程机械专用金属轮或者高强度合成材料尼龙轮，广泛应用于大型吊车等方面，具有对钢丝绳适应性强，磨损率低的特点，安装维护方便，较之普通铁质滑轮具有更好的机械力学性能。

2、此三滑轮利用钢丝绳受力产生的张力反作用于滑轮产生的剪切力测量所吊重物的重量，精度可靠，量程范围大，防护等级可达到IP67，适用于户外恶劣环境。

3、此三滑轮可采用万向结固定，安装方便，重量轻，同时适应钢丝绳在运动过程中的摆动，都有较好的测力效果。

ZX型轴销式传感器



适用于索具卸扣，动、定滑轮船用索具，
联接叉，吊环，替代原轴的功能，又能称重测力。

量 程	尺 寸	ΦD	Φd	L	L1	L2	L3	a	b	M
	(mm)									
2		50	40	150	128	102	50	6	5	M8
5		70	60	210	176	130	74	8	9	M10x1
10		70	60	210	176	130	74	8	9	M10x1
20		105	90	250	212	156	96	10	13	M10X1
30		105	90	250	212	156	96	10	13	M10X1

(30T以上可以设计定制传感器)

额定载荷	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50t	输出温度影响	±0.02%F.S/10℃	极限过载	250%F.S
灵敏度	1.0±0.005mV/V	输入阻抗	750±20Ω	推荐激励电压	10~12V DC
综合误差	±0.02%F.S; ±0.03%F.S	输出阻抗	703±3Ω	最大激励电压	15V DC
蠕变（30分钟）	±0.02%F.S	绝缘电阻	≥5000MΩ	密封等级	IP68
零点平衡	±1%F.S	工作温度范围	-30~+70℃	材质	合金钢
零点温度影响	±0.02%F.S/10℃	安全过载	150%F.S	电缆	Φ5mm

注：不同型号和定制产品的参数会有所不同。

KEY ACCOUNT
长期合作客户

中国宝武武钢集团有限公司
包头钢铁(集团)有限责任公司
新兴铸管股份有限公司
福建三钢闽光股份有限公司
马鞍山钢铁股份有限公司
湖南华菱湘潭钢铁有限公司
攀钢集团攀枝花钢钒有限公司
山东钢铁集团永锋淄博有限公司
江阴兴澄特种钢铁有限公司
陕西汉中钢铁集团有限公司
中信锦州金属股份有限公司
福建泉州闽光钢铁有限责任公司
江阴长达钢铁有限公司
东方电气集团东方电机有限公司
武汉锅炉股份有限公司
浙江白云浙变电气设备有限公司
东方电气集团汽轮机有限公司
江苏长强钢铁有限公司

大冶有色金属集团控股有限公司
四川德胜集团钒钛有限公司
重庆钢铁(集团)有限责任公司
新疆金特钢铁股份有限公司
新疆八一钢铁股份有限公司
四川省泸州江阳钢铁有限责任公司
太原重工股份有限公司
大连华锐重工起重机有限公司
株洲天桥起重机股份有限公司
河南卫华重型机械股份有限公司
河南省矿山起重机有限公司
科尼起重机设备(上海)有限公司
东方电气集团东方锅炉股份有限公司
阿尔斯通高压电气设备(武汉)有限公司
哈电集团(秦皇岛)重型装备有限公司
黄石新兴管业有限公司
广东新兴铸管有限公司
长江电力股份有限公司



湘钢交流



攀钢验收



泉州闽光现场



汉中钢铁主操控室



日照钢铁