

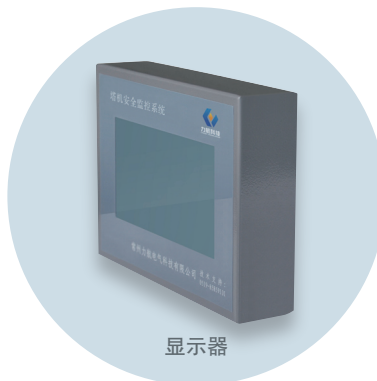


力航科技
LIHANG TECHNOLOGIES

SEEMS-TQX-A型 塔吊安全监控管理系统



主机



显示器

常州力航最新推出塔机安全监控管理系统，该系统是集ARM处理器技术，GPRS通信技术，传感器技术，zigbee技术等多种高新技术为一体的新型高科技产品，是工地施工建设预防重大安全事故的必备产品。

系统组成部份包括：

- 1、平台软件；
- 2、安装在塔吊驾驶室内的DTU模块及zigbee模块；
- 3、安装在相关位置的各种传感器(重量、高度、幅度、回转、水平、倾角、风速)。

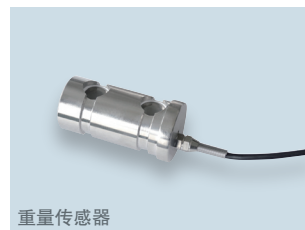
系统优势 System Advantage

与同类产品相比，力航塔机监控系统具有以下特点：

- 现场标定简单，只需按提示按下标定按钮，无需输入太多数据，绳重及钩重影响自动修正；
- 语音提示，更为人性化；
- 平台远程控制，管理更方便；
- 内置锂电池，断电后如果非法操作，可将数据上传到平台。



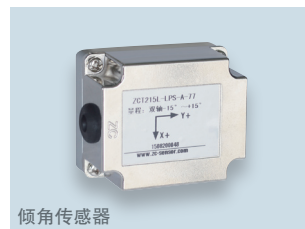
高度、幅度、回转编码器



重量传感器



风速传感器



倾角传感器



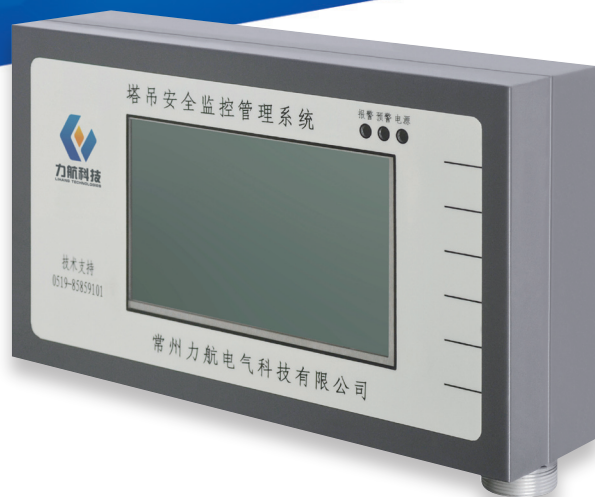
人脸识别模块

SEEMS-TQX-A型 塔吊安全监控管理系统

系统特点 System Characteristics

- 高度限位预警、报警，幅度限位报警预警、报警，回转限位预警、报警，力矩预警、报警，风速预警、报警，倾角预警、报警；
- 区域限位预警、报警；
- 工作循环数据分析，并上传统计；
- 远程数据上传，平台可以分析并统计各类报表；
- 塔群防碰撞预警、报警；
- 语音提示功能；
- **驾驶员管理：**
采用人脸识别技术、RF射频技术，有效管理塔机驾驶员，防止非司机驾驶升降机；
- **数据查询：**
系统自动记录终端运行数据，存储不少于1个月历史记录；通过权限验证，可以查询系统记录的历史数据；
- **权限管理：**
系统拥有四级权限管理功能（可按需调整）
出厂设置管理：用于设备出厂参数设置
调试权限：设备安装调试使用，如调试编码器参数及楼层层高等数据
数据查询管理：查询管理设备历史数据
应急管理权限：应急开机使用
- **卫星定位：**
采用卫星定位系统与电子地图技术，精确定位塔机经纬度，实时了解设备动态信息；
- **短信通知：**
塔机发生运行故障时，采用无线通信模块发送故障信息至短信平台，自动生成对应短信至相关责任人手机。信息类型包括设备故障、违章操作、控制线无效与人为断电。短信通知保证安全监控与管理人员第一时间了解塔机故障信息，及时处理，避免安全事故；
- **远程监控：**
监控管理平台作为塔机智能预警系统主要单元，在安全监控与管理中发挥巨大作用，监管人员通过平台进行网络化、系统化、信息化管理。监控管理平台，具备实时数据显示、历史数据记录、卫星定位、短信分发、远程解锁、用户管理、设备管理等多项功能。
监控管理平台为网页登录，使用方便。

SEEMS-TQX-B型 塔吊安全监控管理系统



一体式主机

常州力航最新推出一体式塔机安全监控管理系统，该系统是集ARM处理器技术，GPRS通信技术，传感器技术，zigbee技术等多种高新技术为一体的新型高科技产品，是工地施工建设预防重大安全事故的必备产品。

系统组成部份包括：

- 1、平台软件；
- 2、安装在塔吊驾驶室内的一体式主机(内有DTU模块及zigbee模块)；
- 3、安装在相关位置的各种传感器(重量、高度、幅度、回转、水平、倾角、风速)。

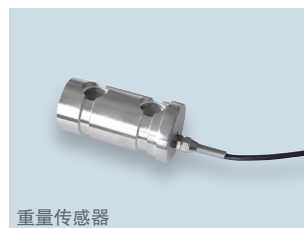
系统优势 System Advantage

与同类产品相比，力航一体式塔机监控系统具有以下特点：

- 力航一体式塔机监控系统内置上百种的力矩曲线，现场安装人员只需选择对应的塔吊型号即可；
- 现场标定简单，只需按提示按下标定按钮，无需输入太多数据，绳重及钩重影响自动修正；
- 一体式主机按装方便现场只有一台机器集中放置，按装简单，接线方便；
- 整机一体化设计，小巧美观，系统功耗更低；
- 语音提示，更为人性化；
- 平台远程控制，管理更方便；
- 内置锂电池，断电后如果非法操作，可将数据上传到平台。



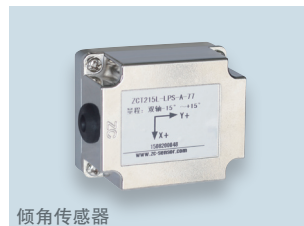
高度、幅度、回转编码器



重量传感器



风速传感器



倾角传感器



人脸识别模块

SEEMS-TQX-B型 塔吊安全监控管理系统

系统特点 System Characteristics

- 高度限位预警、报警，幅度限位报警预警、报警，回转限位预警、报警，力矩预警、报警，风速预警、报警，倾角预警、报警；
- 区域限位预警、报警；
- 工作循环数据分析，并上传统计；
- 远程数据上传，平台可以分析并统计各类报表；
- 一体式7寸触摸屏显示；
- 塔群防碰撞预警、报警；
- 语音提示功能；
- **驾驶员管理：**
采用人脸识别技术、RF射频技术，有效管理塔机驾驶员，防止非司机驾驶升降机；
- **数据查询：**
系统自动记录终端运行数据，存储不少于1个月历史记录；通过权限验证，可以查询系统记录的历史数据；
- **权限管理：**
系统拥有四级权限管理功能（可按需调整）
出厂设置管理：用于设备出厂参数设置
调试权限：设备安装调试使用，如调试编码器参数及楼层层高等数据
数据查询管理：查询管理设备历史数据
应急管理权限：应急开机使用
- **卫星定位：**
采用卫星定位系统与电子地图技术，精确定位塔机经纬度，实时了解设备动态信息；
- **短信通知：**
塔机发生运行故障时，采用无线通信模块发送故障信息至短信平台，自动生成对应短信至相关责任人手机。信息类型包括设备故障、违章操作、控制线无效与人为断电。短信通知保证安全监控与管理人员第一时间了解塔机故障信息，及时处理，避免安全事故；
- **远程监控：**
监控管理平台作为塔机智能预警系统主要单元，在安全监控与管理中发挥巨大作用，监管人员通过平台进行网络化、系统化、信息化管理。监控管理平台，具备实时数据显示、历史数据记录、卫星定位、短信分发、远程解锁、用户管理、设备管理等多项功能。监控管理平台为网页登录，使用方便。



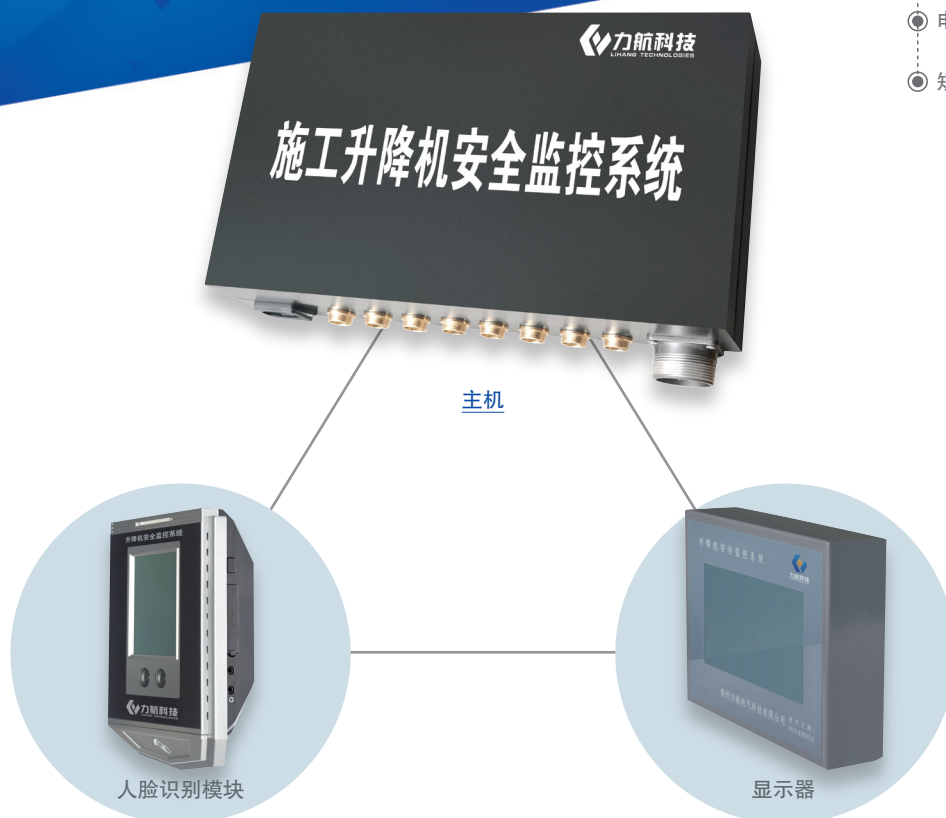
力航科技
LIHANG TECHNOLOGIES

施工升降机 监控管理系统

系统架构

System Architecture

- 控制器
- 显示器
- 传感器
- 通信模块
- 数据库
- 电子地图
- 短信平台



系统构成 System Composition

施工升降机智能预警系统，包括监控系统与监控管理平台。监控系统由控制器、显示器、传感器与通信模块构成；监控管理平台由数据库、电子地图与短信平台构成。

系统特点 System Characteristics

- 模块化设计，能够根据客户需求，快速提供产品；
- UPS功能，有效避免因升降机落地开门时引起的反复重启问题，有效提高超载与人数限制识别速度与效率，从而提高设备运行效率；
- 更换带有“通信功能的特检部门认证的超载限制器”，替换原有设备，保证原系统的完整性，免除采用“分线器、信号转接盒”等引发的责任问题

施工升降机监控系统

核心功能 Core Functions

● 人数控制：

采用双目视频装置，3D视觉技术，实时监控施工升降机轿厢人数。载人数量超过规定人数，报警并停止施工升降机运行；人员数量安全值后，恢复施工升降机运行，保证载人安全。

● 超载保护：

具有载重量限制功能，当载重量超过安全上限时，声光报警并停止施工升降机运行；载物重量降至安全值后，恢复施工升降机运行，保证作业安全。更换仪表，不改变原有设备性能，从数字接口获取重量信号。采用原来销轴传感器获取载荷信号。

● 驾驶员管理：

采用人脸识别技术、RF射频技术，有效管理升降机驾驶员，防止非司机驾驶升降机。

● 楼层呼叫：

采用无线呼叫器，模拟调频技术，实时发送楼层呼叫信息至监控系统。监控系统接收无线呼叫器信号，发出呼叫语音提示，显示楼层呼叫信息。楼层呼叫系统可以有效提高施工升降机工作效率。

● 连锁保护：

施工升降机轿厢单开门、双开门、顶门完全关闭后，允许施工升降机运行，打开任意门锁时，停止施工升降机工作。

● 超速保护：

采用编码器，实时监控施工升降机的运行高度与速度。施工升降机运行速度出现异常时，发出超速报警提示，提示驾驶员采取有效措施，防止坠落。

● 冲顶防护：

基于编码器检测升降机运行高度与RFID射频技术相结合，双冗余防护，实现升降机冲顶保护。施工升降机运行接近顶部时，发出报警信号，达到冲顶防护状态时，切断上升信号。

● 数据查询：

系统自动记录终端运行数据，存储不少于12个月历史记录；通过权限验证，可以查询系统记录的历史数据。

● 权限管理：

系统拥有四级权限管理功能（可按需调整）

出厂设置管理：用于设备出厂参数设置

调试权限：设备安装调试使用，如调试编码器参数及楼层层高等数据

数据查询管理：查询管理设备历史数据

应急管理权限：应急开机使用

● 卫星定位：

采用卫星定位系统与电子地图技术，精确定位施工升降机经纬度，实时了解设备动态信息。

● 短信通知：

施工升降机发生运行故障时，采用无线通信模块发送故障信息至短信平台，自动生成对应短信至相关责任人手机。信息类型包括设备故障、违章操作、控制线无效与人为断电。短信通知保证安全监控与管理人员第一时间了解施工升降机故障信息，及时处理，避免安全事故。

● 远程监控：

监控管理平台作为施工升降机智能预警系统主要单元，在安全监控与管理中发挥巨大作用，监管人员通过平台进行网络化、系统化、信息化管理。监控管理平台，具备实时数据显示、历史数据记录、卫星定位、短信分发、远程解锁、用户管理、设备管理等多项功能。监控管理平台为网页登录，使用方便。

SGDT-R-B

施工升降机人脸识别系统



系统架构

System Architecture

- 控制器
- 人脸识别模块
- 位置检测模块
- 锁车模块
- 电源管理模块
- 控制元件
- 指示灯

该系统主要由控制器、人脸识别模块、位置检测模块、锁车模块、电源管理模块、控制元件和指示灯构成。在使用该系统时先将升降机驾驶人员的人脸信息采集录入存储后才能经行人脸比对识别，如果人脸识别成功则可以操作升降机，否则无权操作。

功能特点 Function & Characteristics

- 轿厢供电+辅助供电两套供电系统确保工作期间不断电；
- 具有“运行指示、人脸识别声光提示”功能；
- 红外线技术，有效可以防止使用图片作假输入人脸；
- 人脸识别设备速度快(1秒左右)，准确率高；
- 人脸数据可拷至U盘，便于数据分析、管理；
- 可存储多达50名驾驶员信息；
- 可存储多达30000条考勤信息；
- 有效识别间距：30~80cm。

SGDT-R-B

施工升降机人脸识别系统

使用介绍 Use Introduction

人脸信息录入过程



启动升降机过程



升降机每次落地后, 系统自动关闭升降机。再次启动需人脸识别确认后方可开机, 有效防止升降机使用期间, 非驾驶员开启升降机行为的发生。

经过市场调研、分析, 力航科技研发施工升降机人脸识别系统SGDT-R-B, 同时保留扩展接口, 可以根据不同用户要求定制, 经试点运行一年来, 用户反映很好, 可以有效避免无关人员使用设备。

售后服务承诺 After-Sales Service Commitment

- 对于首次使用本公司的产品, 公司将派技术人员现场指导安装;
- 对本公司的产品, 承诺不管是什么原因造成的损坏, 市内在2小时内到达现场配合用户解决问题;
- 在正常使用本产品的情况下, 保修期内本公司负责免费更换或维修, 其他情况将收取成本费用;
- 服务人员工作中要文明操作, 尽量减少客户的不便;
- 更换配件应对用户出示我公司开发的维修配件成本价格清单及损坏零部件, 并说明情况;
- 服务人员具备专业素质及灵活迅速解决问题的能力;
- 对客户的建议和投诉做到逐条登记, 认真处理, 在最短的时间内答复客户。

施工升降机 指纹识别系统



指纹识别模块

系统架构

System Architecture

- 控制器
- 指纹识别模块
- 位置检测模块
- 电源管理模块
- 控制元件
- 指示灯

该系统主要由控制器、指纹识别模块、位置检测模块、电源管理模块、控制元件和指示灯构成。在使用该系统时先将升降机驾驶人员的指纹信息采集录入存储后才能进行指纹比对识别，如果指纹识别成功则可以操作升降机，否则无权操作。

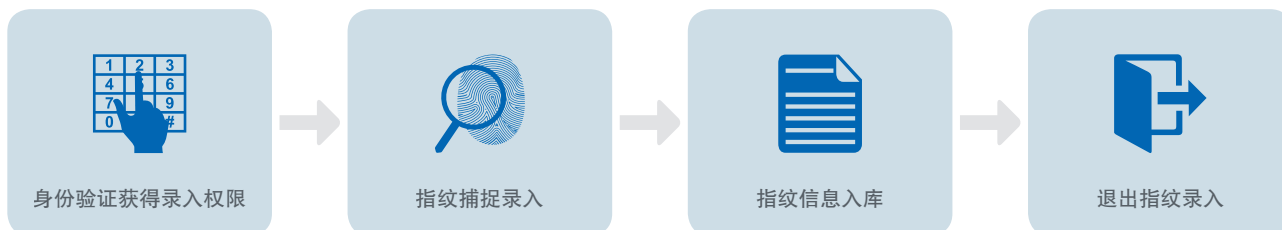
功能特点 Function & Characteristics

- 轿厢供电+辅助供电两套供电系统确保工作期间不断电；
- 具有“运行指示、指纹识别声光提示”功能；
- 指纹识别模块识别速度快（1S左右）、准确率高；
- 可存储多达50名驾驶员指纹信息。

施工升降机 指纹识别系统

使用介绍 Use Introduction

指纹信息录入过程



启动升降机过程



升降机每次落地后，系统自动关闭升降机。再启动需指纹识别确认后方可开机，有效防止升降机使用期间，非驾驶员开启升降机行为。

售后服务承诺 After-Sales Service Commitment

- 对于首次使用本公司的产品，公司将派技术人员现场指导安装；
- 对本公司的产品，承诺不管是什么原因造成的损坏，市内在2小时内到达现场配合用户解决问题；
- 在正常使用本产品的情况下，保修期内本公司负责免费更换或维修，其他情况将收取成本费用；
- 服务人员工作中要文明操作，尽量减少客户的不便；
- 更换配件应对用户出示我公司开发的维修配件成本价格清单及损坏零部件，并说明情况；
- 服务人员具备专业素质及灵活迅速解决问题的能力；
- 对客户的建议和投诉做到逐条登记，认真处理，在最短的时间内答复客户。

工地网络考勤系统

该系统主要由人脸识别模块、通讯网络、服务平台构成。在使用该系统时先将工地相关人员的人脸信息采集录入存储后才能经人脸比对识别，上班及下班时人脸识别成功则将数据上传到平台。平台根据人员上下班情况，生成每月的考勤记录。



人脸识别模块



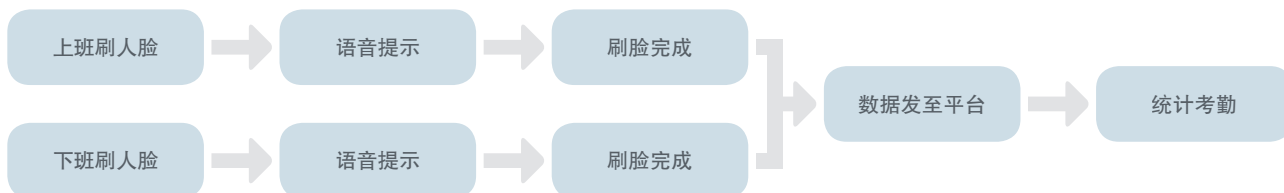
主机

终端使用介绍 Use Introduction

人脸信息录入过程



使用过程



功能特点 Functional & Characteristics

- 可降低成本——通过公用网来建立的连接，可以节省大量网络架设成本，而不必投入大量的人力和物力去架设专线网络；
- 连接方便灵活——只要中心服务器设置了固定的IP，人脸识别终端在任何Internet网络覆盖到的地方，都可以安装此设备；
- 中心控制——像管理局域网内的设备一样，中心可随时控制各分支设备。

工地网络考勤系统

规格参数 Specification Parameter

功能	描述
识别功能	摄像头
	识别方式
	最大用户数
	识别速度
	识别率
	误识率
	角度范围
	适应身高
	识别距离
考勤功能	考勤设置
	考勤记录存储数量
数据存储功能	USB数据导入导出
	SD存储卡
	识别照片存储
通讯接口	I/O (两进两出)
	RS232
	网络
	USB
设备管理功能	内嵌WebServer
	内置管理员
	存储容量报警
	防拆卸
	计时
人机互动	LCD
	触摸屏
	指示灯
	操作提示
	语音
	蜂鸣器
其他	适用工作环境
	工作湿度
	工作温度

智慧工地人员、设备 安全监管系统



物联网是新一代信息技术的重要组成部分，也是“信息化”时代的重要发展阶段。借助物联网的东风，利用信息化管理手段，整合工地现有资源，透过物联网、大数据、云端服务等技术手段来解决工地监管盲区，为工地安全生产管理提供强有力的信息化解决方案。

力航科技经过连续几年的分析研究，结合工地实际情况，从相关人员、设备方面入手，借助物联网技术，改善现有监管手段，为工地安全生产提供全新解决方案。

- 借助物联网技术，将设备、人员通过网络连接起来，解决现有工地“讯息孤岛”问题；
- 利用大数据、云服务平台，通过数据分析，实时监控工地状态，提早预防事故发生。

目前，已经开发了云服务平台，用于接入工地监控的塔吊、升降机设备，同时结合网络化人员考勤管理，有效管控工地的工作人员及重要起重设备。

智慧工地人员、设备安全监管系统

监控管理云平台

终端数据处理设备将传感器采集的设备各种工作参数进行运算处理后，借助物联网发送到云服务器，服务器对数据进行加工处理，变为有意义的客户关心的数据，如设备违章次数，辖区内设备运行状态等等。

云服务平台当前能够提供的服务

1、人员、设备监管

- 面向关注工地安全的用户提供人员、设备管理服务；
- 随时查询工地人员状态，方便相关部门随时了解工地人员状态信息；
- 随时查询工地设备状态，方便相关部门随时了解工地设备状态信息；
- 人员、设备数据统计、分析、报表以及数据推送功能，便于相关人员随时了解自己监管范围内工地状态。

装备厂商门户	注册信息管理	产品信息发布	远程服务管理	数据分析管理	在线培训管理	综合查询管理
使用单位门户	注册信息管理	用户信息发布	设备监控管理	数据分析管理	在线培训管理	综合查询管理
政府安监门户	注册信息管理	安监信息发布	安监作业管理	数据分析管理	在线培训管理	综合查询管理
行业服务门户	注册信息管理	行业信息发布	商机服务中心	数据服务中心	在线培训中心	综合查询管理

2、设备维保

- 面向设备提供维保提醒、记录服务；
- 维保信息随时可查询、维保提前通知、维保人员记录服务。

设备档案管理	设备运行管理	设备维修管理	设备保养管理	系统配置管理
- 维护设备分类属性 - 维护设备基础资料 - 维护设备备件档案 - 维护设备资产档案	- 维护设备使用资料 - 跟踪设备工作进度 - 监控设备运行数据 - 分析设备运行档案	- 制定设备维修计划 - 处理设备故障事故 - 登记设备维修记录 - 分析设备维修档案	- 制定设备保养计划 - 跟踪备件更换情况 - 登记设备保养记录 - 分析设备保养档案	- 维护使用单位信息 - 配置用户权限信息 - 配置系统接口信息 - 维护基础码类信息

楼层呼叫器



楼层呼叫器主机



楼层呼叫器分机

系统架构

System Architecture

- 无线呼叫器主机
- 无线呼叫器分机

它是一种无线装置，采用单片微电脑控制技术，通过无线传输及数字显示技术，组成了一套先进的升降机召唤的解决方案：每一楼层装都有一个信号发送设备，它采用的是计算机编码技术将信号通过专用无线传输总线的方式，将信号准确地发给司机，使司机确切知道哪个楼层要用电梯，并驾驶到该楼层。

工作原理 Working Principle

根据需要，每层安装一个呼叫器按键，并根据需要，设定呼叫器按键楼层号码，需要电梯的工人按动按键后，放置于施工升降机操作工前面的呼叫器主机即可显示呼叫楼层号码，操作人员即可启动电梯到达工人等待楼层。

功能特点 Functional & Characteristics

- 操作简单，使用方便，寿命长；
- 避免因为呼叫不畅引起的施工人员与电梯操作人员之间的纠纷的产生；
- 提高工作效率，减少浪费时间，缩短工期；
- 投资少，效率高；
- 重复利用性强，一个工地完工后，可继续用到下一个工地。

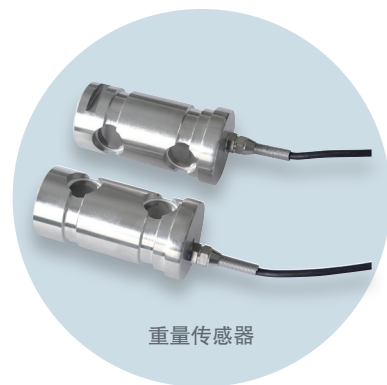


力航科技
LIHANG TECHNOLOGIES

ZQX-S型施工升降机 起重量限制器



显示器



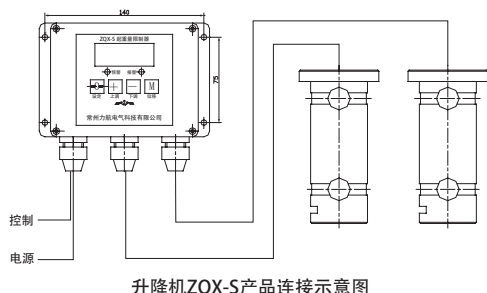
重量传感器

ZQX-S型施工升降机起重量限制器是智能化的建筑施工升降机安全保护装置。是根据我公司以往的生产经验开发生产的一款高智能化超载保护装置。主要功能有实时显示吊笼内重物、吊重预警、超载报警并切断控制回路等功能。主要由两个轴销式传感器、控制仪表、连接线等组成、具有安装调试简单、性能稳定可靠、智能化程度高、扩展性强、体积小外型美观等特点。本产品还预留了通讯、多点控制等附加功能，可根据客户需求进行定制。

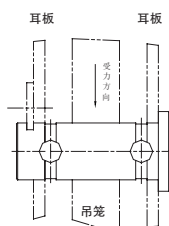
主要技术参数 Main Technical Parameters

- 综合误差： $\leq \pm 5\%$ (F·S)
- 动作误差： $\leq \pm 3\%$ (F·S)
- 安全过载： $\leq 150\%$ (F·S)
- 适用环境： $-20\sim+60^{\circ}\text{C}$, 90%RH
- 电源电压：交流 $220\text{V} \pm 10\%$, 50Hz (其他电压可定制)
- 控制继电器容量：交流220V, 5A
- 传感器防护等级：IP65

传感器安装 Sensor Installation



升降机ZQX-S产品连接示意图



传感器安装方式

将两个轴销式传感器穿进导轨托架与吊笼吊耳连接轴处，在传感器卡槽处加挡板，使传感器保持垂直，注意传感器受力方向。