

# CGTC中感

中国矿山机器人领跑者

# 智能换绳机器人

国家矿山机器人典型应用场景

安徽省首台(套)重大技术装备

国家矿山安全监察局《矿山安全先进适用技术装备推广目录(2023)》推广产品



国家矿山安全监察局

煤矿井下煤仓适用装备十大标杆案例  
矿山领域机器人典型应用场景  
矿山安全先进适用技术及装备推广目录



国家荣誉资质

国家高新技术企业  
国家专精特新“小巨人”企业



创新技术省级认定

安徽省“首台套重大技术装备”  
安徽省矿山领域“三新”推广应用项目  
安徽省院士专家联合会副会长单位

# 产品介绍

智能换绳机器人是根据国内外矿山工况专门研发的用于立井提升系统钢丝绳更换作业的高端智能装备，具有钢丝绳智能化更换、无损更换、换绳效率高、作业人员少、减少安全隐患、降低成本等特点，适用于矿山立井摩擦提升系统的提升钢丝绳更换、平衡尾绳更换(圆尾)、挂罐安装、罐道绳更换等作业，改变了落后的立井提升系统钢丝绳人工更换工艺，为矿山钢丝绳更换作业提供了安全、高效、智能、可靠的最佳解决方案。

## 技术优势

### 缩短工期2~3天

- ◀ 换绳时长缩短70%以上，施工效率提升3倍，整体工期缩短2-3天。
- ◀ 四绳提升系统6-12小时内完成，六绳提升系统10-16小时内完成。

### 降低人力与成本

- ◀ 施工作业人员减少60%，仅需15名作业人员辅助作业。
- ◀ 综合成本降低50%，新绳采购仅需比实际长度多15米。

### 保障作业安全

- ◀ 全程至少两根钢丝绳不断开，自主动态补偿张力差，避免超限。
- ◀ 储能液压锁紧与常闭机械锁定构成持绳双保险，持绳力恒定。

### 延长钢丝绳寿命

- ◀ 智能机械手与超静定夹持保护，延长钢丝绳使用寿命约30%。
- ◀ 新绳同步完成预拉伸，消除自然伸长，减少后期调整，杜绝带伤服役。

### 灵活部署与智能适配

- ◀ 履带式全地形设计，快速就位，适应复杂场地与各类矿井工况。
- ◀ 智能电液控制系统多维度感知状态，自动匹配最佳换绳方案。

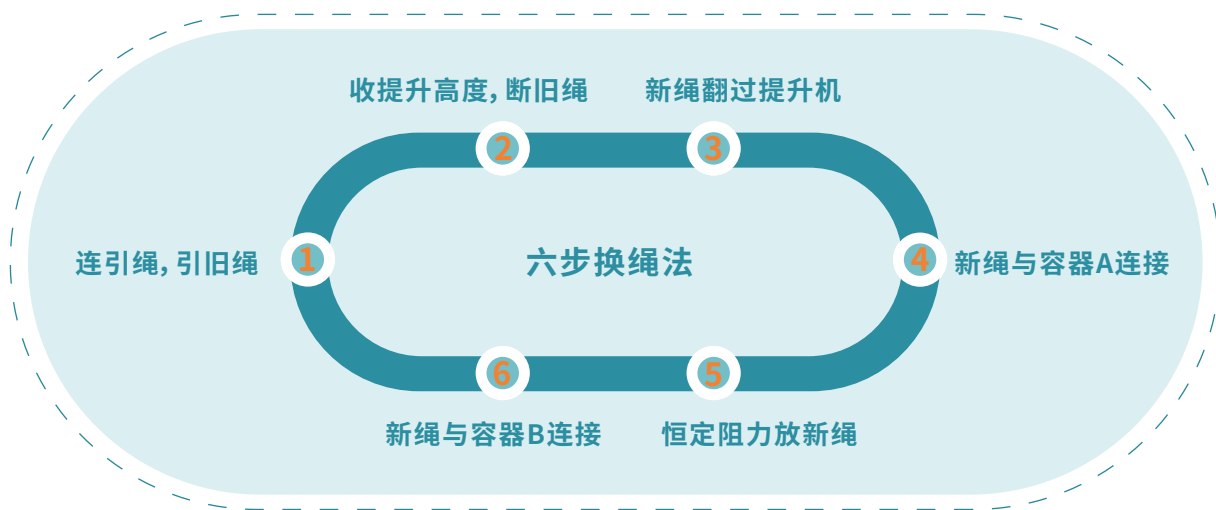
## 适用场景



## 型号参数

产品型号	TSC-7050	TSC-4530
适配绳径(mm)	28-50	18-45
收放牵引力(KN)	0-500	0-300
阻尼放绳力(KN)	60-500	30-300
停车制动力(KN)	>600	>450
收放绳速度(m/s)	0-0.5	0-0.5
履带行走速度(m/min)	4.5	6
额定工作压力(MPa)	25	25
装机功率(V/KW)	380/230	380/120
整机重量(T)	28	16
外形尺寸(mm)	7600*2300*2500	5600*1800*1900

## 施工工艺



## 工艺对比

### 人工换绳

当前矿山企业采用的人工换绳法存在施工难度大, 施工人员密集, 长时间处于井筒中的危险区域作业, 占用提升时间长, 事故隐患点多, 损伤钢丝绳, 安全管理风险大等问题, 对大型矿井来说此问题更为突出。

VS

### 智能机器人换绳

我司研发了TSC矿山智能换绳机器人及成套装备, 全自动不损伤钢丝绳、用时少、安全性高。并建立了基于智能换绳装备的安全标准化施工工艺减少约60%的施工作业人员缩短2-3天的施工工期, 确保提升钢丝绳无损伤更换, 增加钢丝绳约30%的使用寿命。

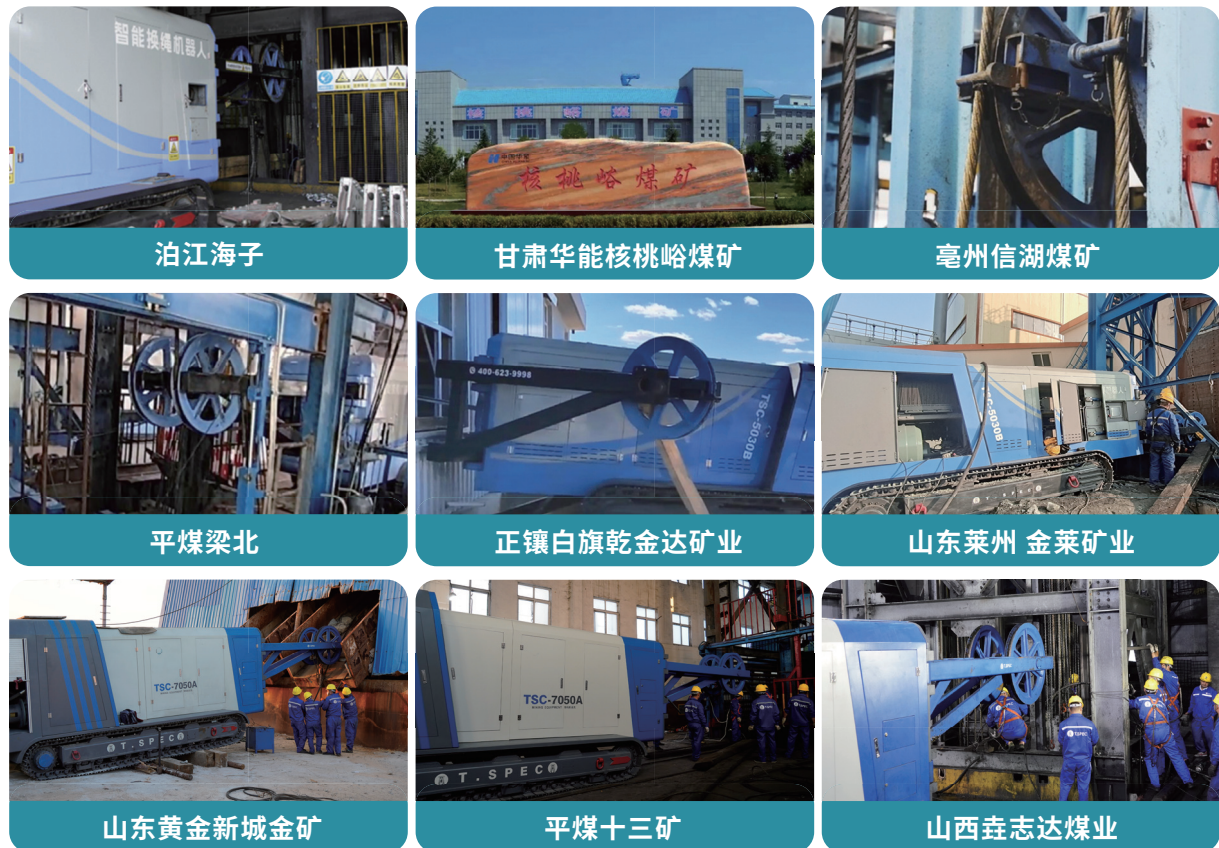


# 一站式全套换绳解决方案

中感·特码斯派克拥有矿山工程服务资质和专业施工团队，已建立安全标准化的施工模式和施工工艺。目前组建了2支高效专业的换绳服务队伍，每队配备精干人员，能够提供“团队+设备+服务+维护”的一站式全套换绳解决方案。累计为全国百余座矿井提供了安全高效的换绳服务。



# 智能换绳机器人合作案例



版本号:2.0.1-Approved-CN

「矿山机器人」  
「矿山数字化」  
「矿山装备化工程及运维」

中感集团·特码斯派克工业技术(安徽)有限公司  
地址:淮南市高新技术产业开发区应急装备产业园  
服务热线:400-623-9998  
网址:<https://www.cgtc.group/>



微信公众号



视频号