

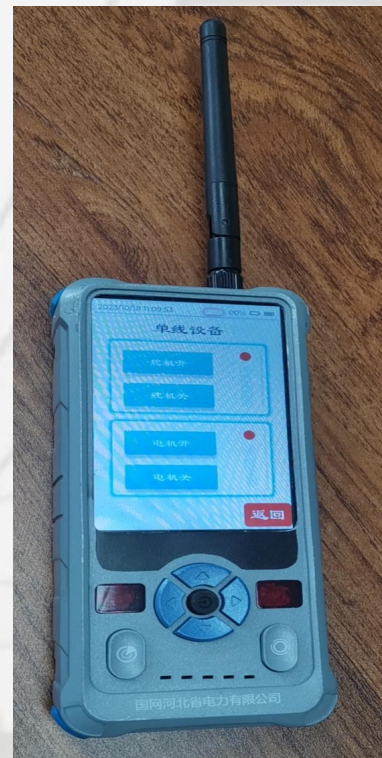
# 基于多旋翼无人机平台的 接地线接线夹装置 产品简介



河北天遥航空设备科技有限公司

# 研发背景

- 在电力检修过程中，为了确保输电线路断电接地，用可导电的铜线将输电导线与电力铁塔角钢进行连接，此操作通常被称为“电力接地线应用”。接地线是保障作业人员施工安全的必备安全措施之一。
- 在停电检修作业过程中，传统的人工挂拆接地线作业方式，需要带线爬至高塔顶端。一般高压电塔为25-40米以上，螺山长江大跨越工程（湖南岳阳）跨越塔组更是高达371米。
- 电力工人搭挂连接铜线，劳动强度大、耗时作业时间长，且作业安全风险高，存在高空坠落、感应电伤人等危险因素。



# 产品优势

- 安全

无人机携带接地线装置升空，人员地面操作控制器将接线夹固定在输电线路。操作过程可避免人员接触输电线路，保障人员安全；另外如果有紧急危险发生，无人机可将装置抛投，避免无人机坠落危害输电线路。

- 高效

装置自带图像采集和图传系统可协助接线夹挂装和回收，提高操作效率。

挂装时可协助接线夹与输电线路对接，摘取回收时可协助无人机和接线夹对接，降低操作人员人工视觉误差，实现接线夹快速挂摘。



# 主要结构介绍



## 无人机连接脱钩器

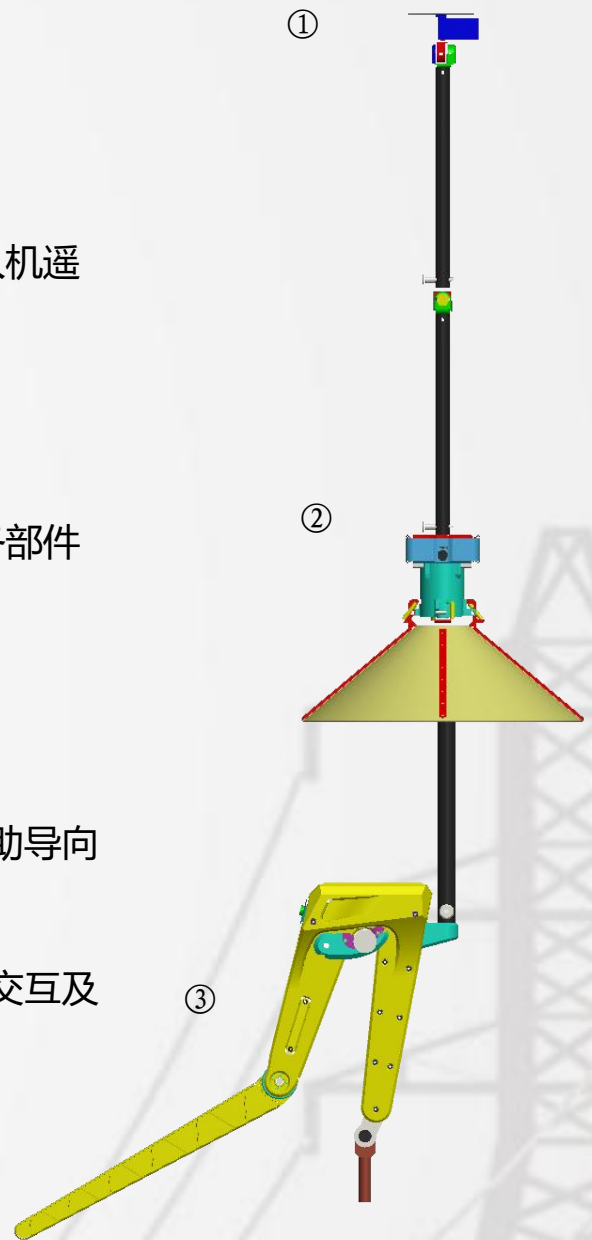
- 主要由顶部碳板和无人机抛投器组成。
- 将防坠落装置固定连接在无人机底部。
- 抛投器可接入无人机控制系统，通过无人机遥控器进行紧急状态下装置抛投。

## 设备智能摘挂系统

- 主要由硬质连接杆和网状抓取结构组成。各部件之间通过销栓固定连接。
- 网状抓取结构包含：
  - 内部控制系统，控制结构开合操作；
  - 视频采集装置，采集网状内部影像，协助导向杆定位；
  - 无线传输系统，与地面控制端进行命令交互及给图像传输接收系统传输实时影像。

## 接线夹组件

- 主要由导向杆和线夹组成。部件之间通过搭扣固定连接。
- 线夹有电机控制的卡扣结构，连接设备智能摘挂系统上电，可通过地面手持控制装置进行遥控操作，卡紧/松开输电线路。
- 线夹低端连接接地线线缆，线缆另一端埋入地面。



- ① 无人机连接脱钩器
- ② 设备智能摘挂系统
- ③ 接线夹组件

# 主要结构介绍

## 地面接收及控制装置

- 图像传输接收系统可接收视频采集装置采集的实时影像并进行展示，辅助操作人员进行连接操作。
- 图像传输接收系统可固定在三脚架上，便于观看，不影响操作。
- 手持智能控制设备可在地面控制网状抓取结构的开合，进行接线夹组件的挂装和回收。
- 手持智能控制设备在接线夹上电状态下可控制线夹卡扣的开合。



⑤



④



⑥

④ 图像传输接收系统

⑤ 手持智能控制设备

⑥ 三脚架

# 主要参数



设备智能摘挂系统	
组成	连接杆、视频采集系统、控制舱、网状抓取结构等
重量	1.11kg
接线夹组件	
组成	线夹、导向杆
重量	1.45kg
静拉力	4997.61N/5mim, 无明显变形及损伤
图像传输接收系统	
规格	高清晰度FPV数字图传系统
工作频段	5.8G
包装尺寸	300mm*200mm*60mm
包装重量	1.13kg

# 使用方法



无人机通过安装的脱钩器连接硬质连接导向杆顶端。

网状抓取结构通过舵机进行开合控制。

使用前确认网状抓取结构开机键灯亮。

挂装过程	设备情况		无人机+设备智能摘挂系统+接线夹组件			无人机+设备智能摘挂系统
	无人机操作		飞行至输电线路上空,下降,使接线夹骑放在输电线路	悬停	悬停	升高,返回
	手持智能控制装置	网状抓取结构	保持闭合,连接设备状态		打开,释放接线夹组件	打开,无设备连接状态
		线夹卡扣	连接电源状态,卡扣保持打开	操作使卡扣闭合,抱紧输电线路	无电源状态	无电源状态

回收过程	设备情况		无人机+设备智能摘挂系统		无人机+设备智能摘挂系统+接线夹组件	无人机+设备智能摘挂系统+接线夹组件
	无人机操作		飞行至输电线路上空,下降,使接线夹导向杆进入网状抓取结构	悬停	微升高,确认接线夹组件连接可靠*	连接可靠,升高,返回
	手持智能控制装置	网状抓取结构	保持打开,无设备连接状态	闭合,连接接线夹组件	保持闭合,连接设备状态	保持闭合,连接设备状态
		线夹卡扣	无电源状态	电源连接,操作使卡扣打开	连接电源状态,卡扣保持打开	连接电源状态,卡扣保持打开

\*如果有松脱迹象,下降使线夹骑放在线路上并重新连接导线杆,必要时闭合卡扣,重新连接

以人为本 安全高效 合力共赢



联系我们

地址：

石家庄市高新区裕华东路311号星际中心B座1411号

电话：

0311-89930098 13831186630 (刘总)

邮箱： [tianyaohangkong@163.com](mailto:tianyaohangkong@163.com)