

# 新型验电器 产品介绍

河北天遥航空设备科技有限公司

## 研发背景

- 随着无人机技术迅速发展，电力领域无人机巡检可有效快捷发现地面巡视难以发现的平口以上设备本体缺陷，已成为架空输电线路重要辅助手段。借助无人机+检修创新技术的应用，提升辅助检修的速率，减少人员作业的危险性，是当前电力无人机应用的创新方向。
- 当执行停电检修任务，应用无人机替代人工进行验电，可降低作业人员劳动强度，有效缩短爬塔作业时间，提高作业效率，保存作业人员精力体力，保障人员安全性。
- 无人机载新型验电器是基于电容型验电+无线远程传输原理研发而成。通过无人机挂载天空端飞行至待验电线路附近，通过天空端的伞状探头进行便捷接触验电，天空端将验电结果无线传输至手持端并在手持端进行页面显示“有电”“无电”，在“有电”时天空端和手持端同时进行声光警示。



# 结构功能说明-1

产品整体有三部分组成——天空端、手持端和充电器

➤天空端：

- 天空端常规状态为棒状，工作状态可展开为三机臂伞状。常规状态尺寸为 7cm\*7cm\*53cm。
- 天空端由机臂、筒状外壳和内部电路构成。
- 机臂为铝制，作为验电器的探头具有良好的导电性能。
- 筒状外壳质地轻而坚硬牢固，对内部电路有很好的保护作用。
- 机臂和筒状外壳选用重量轻型材质，使得验电器天空端的整体质量控制在900g内，便于无人机作业。
- 内部电路包括验电电路和数据处理传输电路。验电电路连接机臂进行验电操作，数据处理传输电路将验电结果数据通过远程无线传输方式传输至手持端进行显示和示警。通信距离可达300米。



## 结构功能说明-2

### ➤ 手持端：

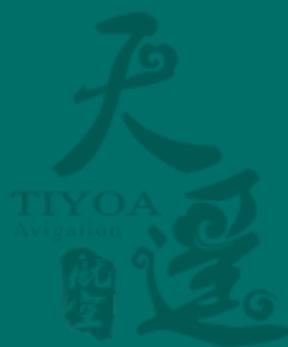
- 手持端整体为长方体，尺寸为150\*70\*30mm，电池容量为1500毫安时。
- 整体包括显示屏、外壳和内部电路。内部电路设计有数据远程接收装置和声光报警装置，对天空端数据进行接收并做出响应。显示屏对验电结果进行“有电”/“无电”显示。

### ➤ 充电器：

- 充电器为12V/1A规格。
- 天空端和手持端使用不同的充电器，务必使用出厂配置充电器进行充电。
- 本验电器，结构合理，存放方便，轻巧耐用，安全便携。



# 优势说明



## 1. 结构创新

新型验电器为“天空端验电+手持端展示+天空端和手持端声光报警”设计，在传统验电器基础上增加远程传输模块，将天空端验电结果在地面端进行展示并在“有电”时同时进行声光报警。

通过操作无人机验电，可有效保障作业人员人身安全，降低劳动强度。

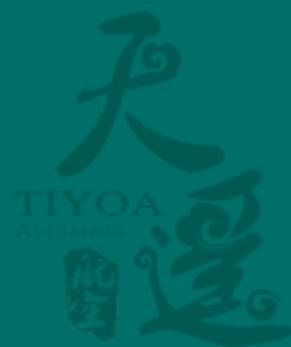
## 2. 天空端便捷接触设计

摒弃传统手持验电器单一棒状设计，我公司创新研发了伞式天空端。该设计兼具实用性和美学性。

三支伞臂作为探头在使用时呈伞状张开，有效增大接触范围，便于与高空输电线路接触，降低无人机操作难度。在不使用时，三支伞臂收起附在主体周围，便于收纳。



# 创新点



## 3 . 手持端

增加手持展示设备，可对验电器进行自检、环境监测（空气温湿度）、验电结果展示及声光报警。

将天空端验电结果进行地面展示，便于工作人员查看验电结果。



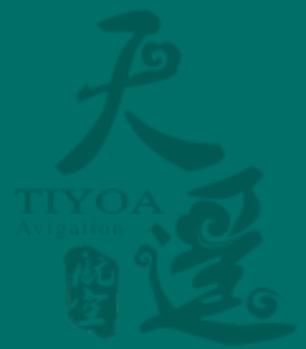
## 4 . 天空端声光报警模块

天空端同时具有声光报警模块，在便于观察的工作场景，天空端可单独作业。在验电结果为“有电”时，天空端持续发出警报音并在底部闪烁白光。

与手持端同时使用时，在验电结果为“有电”时，天空端和地面端的声光报警装置同时工作，利于工作人员接收报警。



# 与传统手持验电器对比



	传统验电器	新型验电器
图片	<p>使用接触式高压验电器测量时，手握住握柄处，不可将手越过护环</p>	
使用方法	人工手持接触验电	无人机携带天空端接触验电 人工操作无人机，地面端展示验电结果
人本性	<p>人员需穿戴绝缘手套、绝缘靴，持举杆长200cm以上的棒状验电器进行验电操作</p> <p>500KV高压验电器伸态长度达7m以上，至少需2人同时操作验电</p>	<p>操作无人机验电，手持端查看验电结果，危险性较低</p> <p>对人员位置要求较低，在无人机信号和天空端信号范围内即可</p> <p>无人机操作人员要求有无人机操作基础技能</p>
实用性	<p>验电结果直观，有电声光报警，无电无反应。</p> <p>传统验电器绝缘杆长度有限，高空输电线路验电难度很高。</p>	<p>验电结果直接展示；</p> <p>天空端：有电声光报警，无电无反应；</p> <p>地面端：有电声光报警并展示，无电显示无电。</p> <p>新型验电器适用于高空输电线路，高度300m以内确保信号连接即可。</p>



**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)