

地质勘查电动重载运输无人机技术规范》  
(征求意见稿) 编制说明

《地质勘查电动重载运输无人机技术规范》  
团体标准  
起草工作组  
二〇二五年十月

# 《地质勘查电动重载运输无人机技术规范》

## (征求意见稿) 编制说明

### 一、工作简况

#### (一) 项目背景

随着地质勘查行业向智能化、绿色化转型，电动重载运输无人机因其在复杂地形、高海拔地区的物资运输优势，逐渐成为提升勘查效率、降低人力风险的重要技术手段。目前，国内外尚未形成针对地质勘查用电动重载无人机的统一技术标准，导致产品性能不一、兼容性差、安全性难以保障，制约了该技术的规模化应用与产业发展。

为规范电动重载无人机在地质勘查领域的研发、生产、检验与应用，提升行业标准化水平，中国冶金地质总局联合相关单位提出制定《地质勘查电动重载运输无人机技术规范》团体标准，旨在填补该领域标准空白，推动无人机技术在地质勘查中的安全、高效、规范化应用。

#### (二) 工作过程

##### 1. 立项阶段（2025 年 6 月）

牵头单位组织专家进行技术调研与立项论证，明确标准制定的必要性与可行性。立项获批后，成立标准编制组，明确任务分工与时间节点。

## **2. 起草阶段（2025年7月—8月）**

工作组系统调研国内外电动重载无人机技术现状、应用案例与标准体系，结合地质勘查实际需求，完成标准草案及编制说明的起草工作。

## **3. 研讨与修改阶段（2025年9月）**

组织内部研讨会，对技术条款、性能指标、测试方法等进行多轮讨论与修改，形成征求意见稿。

## **4. 征求意见与审查阶段（拟定2025年10月—12月）**

向社会及相关单位广泛征求意见，汇总处理反馈后形成送审稿，组织专家审查。

## **5. 报批与发布阶段（拟定2026年1月—2月）**

根据审查意见完成报批稿，上报归口单位审批，完成出版与发布流程。

## **二、标准编制原则和主要技术要求的依据及理由**

### **（一）编制原则**

本标准依据《GB/T 1.1-2020 标准化工作导则》进行编写，确保结构规范、内容科学、适用性强。标准内容紧密结合地质勘查作业环境与技术需求，突出安全性、可靠性与可操作性，兼顾技术先进性与产业可行性。

### **（二）主要内容与依据**

本标准主要包括以下内容：

**范围：**明确标准适用于地质勘查用电动重载无人机的研发、生产、检验、使用与维护。

**规范性引用文件：**引用相关国家标准与行业规范，确保技术一致性。

**术语和定义：**对“电动重载无人机”“仿地飞行”“电池管理系统”等关键术语进行界定。

**技术要求：**包括飞行控制系统、动力系统、机身结构、通讯系统等方面的性能指标与安全要求。

**测试方法：**规定各项技术指标的验证方法与试验条件。

**检验规则：**明确出厂检验与型式检验的项目与判定规则。

**使用与维护：**规范操作流程、维护周期与故障处理要求。

**标志、包装、运输与贮存：**对产品标识与储运条件提出具体要求。

### **三、试验验证的分析与预期效益**

#### **(一) 试验验证**

本标准技术内容基于中国冶金地质总局与联特（福建）智能装备有限公司合作研发的重载无人机实际测试数据，已在多个地质勘查项目中完成初步应用验证，具备良好的技术可行性和适用性。

#### **(二) 预期效益**

**经济效益：**提升勘查作业效率，降低运输成本，推动无人机产业链发展。

**社会效益：**减少人员在恶劣环境下的作业风险，促进绿色勘查与智能化转型。

**生态效益：**电动驱动方式减少碳排放，符合可持续发展要求。

#### **四、与国内外相关标准的比对分析**

目前国内外尚无专门针对地质勘查电动重载无人机的技术标准。现行国标、行标多侧重于消费级或通用工业级无人机，未能涵盖重载、高海拔、复杂地形等特殊应用场景。本标准在通用无人机标准基础上，结合地质勘查实际需求，提出针对性技术规范，填补了该领域标准空白。

#### **五、与法律法规和强制性标准的关系**

本标准与《中华人民共和国标准化法》《民用无人机管理条例》等法律法规及相关强制性标准无冲突，内容符合国家技术政策和产业导向。

#### **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧意见。

#### **七、作为推荐性标准实施的理由**

本标准为首次制定，旨在引导和规范行业发展，暂不具强制效力。建议作为推荐性标准发布，在实践中不断完善。

#### **八、过渡期建议**

建议本标准自发布之日起6个月后实施，以便相关单位做好技术准备与产品调整。

## 九、废止现行有关标准的建议

无。

## 十、涉及专利的说明

无。

## 十一、其他需要说明的事项

无。