

《架空输电线路固定翼无人机激光扫描数据采集规范》编制说明（征求意见稿）

一、工作简况

1. 主要工作过程

起草（草案、调研）阶段：2021年9月，根据中国电工技术学会标准制修订计划，成立标准编写组，讨论确定了标准的主要内容及分工；

2021年10月开始，标准编写组向各单位进行调研分析，收集资料。2022年1月标准编写组根据意见和建议，完成标准初稿，2022年2月-3月，标准编写组对初稿进行讨论修改后形成标准草案。

2022年4月国网通用航空有限公司在北京召开了第一次标准的专家评审会，对标准草案进行讨论修改，形成了征求意见稿。

2. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

标准编写组收集了近几年来国内相关固定翼无人机激光扫描数据采集相关资料，通过整理分析，确定了标准主要技术内容，主要由国网通用航空有限公司牵头完成标准初稿编制，其他参与单位配合编制，并负责收集相关资料、提出建议。

主要参与单位有：国网通用航空有限公司、国网西藏电力有限公司、国家电网有限公司华北分部、国网四川省电力公司、国网华北分部、国网安徽省电力有限公司、国网福建省电力有限公司、国网甘肃省电力公司、国网冀北电力有限公司。

二、标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构与起草规则》的规定起草，遵循科学性、先进性、经济性，坚持实事求是，以先进的无人机巡视技术和丰富的实践经验为基础，遵守国家有关法律、法规，符

合团体标准要求，目的在于加强架空线路中大型固定翼无人机激光扫描数据采集规范化管理，确保无人机激光扫描数据采集安全，提高作业效率，提升电网安全运行水平。

在标准编制过程中，主要依据《GB 26859 电力安全工作规程 电力线路部分》、《DL/T 741 架空输电线路运行规程》等文件。

此外，本标准同时依据并参考查阅了《中国电工技术学会标准化工作管理办法（试行）》（电技学发字〔2022〕051号）有关规定。

2. 标准主要内容

本标准主题章分为五章，由作业要求、作业准备、数据采集、数据整理与移交、安全保障措施组成。作业要求对人员要求、设备要求、飞行要求作出了规定，作业前准备方面提出了作业流程、资料收集及踏勘、任务规划、设备使用等方面相关规定，激光扫描数据采集明确了中大型固定翼无人机激光扫描数据采集业技术要求。并规定了数据整理与移交的相关内容，最后对安全保障措施做出了相关要求。

3. 解决的主要问题

通过编制输电线路通道固定翼无人机激光扫描数据采集规范，解决当前利用无人机进行输电线路通道巡视过程中飞行操作仅依赖厂家指导、无标准规范参考的飞行乱象，消除飞行安全隐患，保证数据质量，提高作业效率。本标准的建立规范了中大型固定翼无人机激光扫描数据采集作业的相关要求及作业流程，填补了该方面的空白，将有效提升架空输电线路无人机激光扫描应用水平。

4. 主要技术差异

本标准为新制度标准，无主要技术差异。

三、主要试验（或研制）情况

按照本标准条款要求，组织实施了固定翼无人机激光扫描在输电线路通道巡视作业，联合国网西藏电力、国网安徽电力、国网福建电力、国网甘肃电力等多家电力公司，开展 220kV、500kV、±800kV 等不同电压等级、不同地形条件的输

电线路通道进行实况作业，结果表明，按照本标准规定要求进行数据采集，飞行安全性和数据采集效率得以保证，数据精度高、稳定性好，完全能够满足通道运维的需求。

四、标准中涉及专利的情况”

本标准不涉及专利问题。

五、“预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况”

本标准对架空输电线路固定翼无人机激光扫描数据采集做出规范性要求，填补国内在固定翼无人机激光扫描数据采集空白，通过建立固定翼无人机激光扫描数据采集技术标准，规范化无人机开展激光扫描数据采集。固定翼无人机激光扫描系统应用了三维激光扫描等多项先进的航空测量技术，采集效率高，成果精度优，应用范围广。

六、“与国际、国外对比情况”

本标准没有采用国际标准，制定过程中未查到同类国际标准，未对国外的样品、样机进行测试，总体技术水平属于国内领先水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中广泛征集了专家意见，所有意见均按照标准编制程序进行了是否采纳，不存在重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

建议本团体标准的性质为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

(1) 规定相关从事固定翼无人机激光扫描数据采集作业人员或团体，按照此标准相关要求开展作业。

(2) 中国电工学会牵头推广《架空输电线路固定翼无人机激光扫描数据采集技术规范》，组织企业、单位进行试点应用。

(3) 建议对固定翼无人机激光扫描数据采集技术进行持续跟踪，确保本规范的先进性。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

无。