

《低空经济 无人机电气线路互联系统技术要求》

征求意见稿团体标准编制说明

一、任务来源

无人机电气线路互联系统是低空航空器的神经与血管，承担整机电力供给、飞控信号、传感数据传输功能，是保障无人机可靠飞行、载荷稳定工作的核心机载系统，其设计制造、装配工艺与测试验证水平直接决定无人机飞行可靠性、任务执行能力与运行安全。电气线路互联系统以线缆、连接器、固定防护组件为载体，集成配电、信号互联、电磁防护、故障隔离等功能，相较于普通民用线束产品，需适应低空复杂环境下振动、温变、潮湿、电磁干扰等工况，具备轻量化、抗疲劳、高可靠、易维护特点，是低空无人机产业安全可持续发展的核心配套技术。当前，在低空经济规模化发展、无人机在农林巡检、城市安防、物流配送、应急救援等场景大规模落地驱动下，多类型低空无人机装备交付量持续增长，电气线路互联系统市场需求快速扩容。然而，现阶段行业内无人机电气线路互联系统产品在材料选型、结构设计、装配工艺、环境耐受性能、电磁兼容指标、安全防护及检测试验方法等方面标准不统一，各企业工艺管控水平差异较大，市场产品品质参差不齐，下游无人机整机企业、低空运营单位无法统一评判电气线路互联系统综合性能，严重制约电气线

路互联系统技术规模化应用与低空产业链规范化发展。

近年来，低空经济高质量发展行动计划（2024—2026年）》，明确提出“完善低空航空器配套零部件标准体系、强化机载系统安全可靠管控、推动低空装备产业链高质量发展”，聚焦无人机等低空航空器领域完善机载配套产品技术规范；此外，市场监管总局、中央空管办、国家发改委、工信部、民航局等十部门联合印发《低空经济标准体系建设指南（2025年版）》，将低空航空器机载电气系统、线路互联相关标准列为重点制修订任务，统筹推进低空经济领域标准供给，进一步明晰产业发展目标与标准化建设重点任务。系列顶层政策持续强化低空经济安全创新发展的战略导向，为本团体标准《无人机电气线路互联系统技术要求》编制工作提供精准、有力的政策支撑。

通过本团体标准的落地实施，可统一无人机电气线路互联系统的技术要求及测试评价方法，明确产品在线缆性能、连接器可靠性、绝缘防护、电磁兼容、环境适应性、机械耐久、故障防护等方面的关键技术指标，规范电气线路互联系统设计、元器件选型、装配施工与质量管控要求，助力生产企业标准化、规范化开展产品研制生产，有效提升电气线路互联系统产品的稳定性、一致性与可靠性。同时，可为下游无人机整机研发企业、低空飞行运营单位提供统一的零部件

选型依据与质量判定准则，精准把控电气线路互联系统的适配性与使用安全性，推动无人机电气线路互联系统技术在低空领域实现标准化、精细化、规模化、安全化高质量发展，助力低空航空器配套产业链建设与低空经济产业规范化升级。根据《团体标准管理规定》、《中国西部开发促进会团体标准管理办法》有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为：2026-533-CWDPA。

二、起草单位

本标准由常州市艾迈斯电子有限公司、深圳市柯耐特科技有限公司、江苏和正特种装备有限公司、南京拓攻智能科技有限公司等共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家现行医药中间体相关法律法规为基础，结合我国无人机行业生产现状、市场需求及企业实际生产技术水平，按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年5月，标准起草工作组启动前期调研工作，全面梳理国内外低空经济、无人机电气线路互联系统领域相关标准、技术文献与研究报告，深入调研国内主流无人机电气线路互联系统生产企业的原材料选型管控、精密加工装配工艺流程、质量控制指标、检测评价方法及产品应用现状；调研下游无人机整机研发、低空飞行运营、特种作业应用等领域对电气线路互联系统绝缘性能、电磁兼容特性、环境适应性、机械可靠性及飞行运行安全等关键性能的实际需求；收集市场流通无人机电气线路互联系统产品的质量抽检及第三方测试数据，分析产品性能差异的核心影响因素，完成调研资料汇总与技术比对分析，为标准编制奠定扎实的数据与技术基础。

2、项目立项阶段

2026年8月5日，中国西部开发促进会正式立项《低空经济 无人机电气线路互联系统技术要求》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年8月完成《低空经济 无人

机电气线路互联系统技术要求》团体标准草案稿编写；并于8月21日召开标准启动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年9月，中国西部开发促进会标准化工作委员会发布通知，面向行业公开征集《低空经济 无人机电气线路互联系统技术要求》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

标准立项名称：《低空经济 无人机电气线路互联系统技术要求》

标准名称：《低空经济 无人机电气线路互联系统技术要求》

1、范围

本文件规定了无人机电气线路互联系统（EWIS）的通用要求、系统组成、技术要求、试验方法和检验规则。

本文件适用于以电力为主要能源的各类型民用无人机在设计、制造、改装和维护过程中，其平台本体电气线路互联系统的实现与验证。

2、规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 44803 电化学储能电站应急物资技术导则

GB/T 2408—2021 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 2423.17 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾

GB/T 3048.5 电线电缆电性能试验方法 第5部分：绝缘电阻试验

GB/T 37133—2025 电动汽车用高压连接系统

GB/T 44167—2024 大型货运无人机系统通用要求

GB 42590—2023 民用无人驾驶航空器系统安全要求

HB 8465—2014 民用飞机布线要求

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电气线路互联系统 electrical wiring
interconnection system; EWIS

安装于无人机的任何部位用于两个或多个端点之间传输电能（包括数据和信号）的任何电线，包括端接器件、布线器件，或其组合。

[来源：HB 8465—2014，3.1.2，有修改]

4、通用要求

本部分包括设计原则、总体性能要求。

5、系统组成

本部分包括导线与电缆、电气连接器与接线装置、电路保护与控制装置、安装与支撑件、接地与屏蔽装置、标识与标记。

6、技术要求

本部分包括导线与电缆、电气连接器、电路保护与控制装置、安装与支撑件、接地与屏蔽、标识与标记。

7、试验方法

本部分包括导线与电缆试验、电气连接器试验、安装与防护有效性试验、接地与屏蔽效能试验。

8、检验规则

本部分包括系统级环境适应性试验、检验分类与依据、出厂检验、型式检验、检验项目对照表。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《低空经济 无人机电气线路互联系统技术要求》

团体标准起草组

2026年9月