

中国指挥与控制学会

团体标准编制说明

标准名称 无人系统指控操作能力评价规范

主编单位 桦鸥信息科技（河北）有限公司

参编单位 北京航之鹰科技有限公司、北京航空航天大学、北京理工大学、中北大学、中南大学、空军工程大学、中国人民解放军网络空间部队信息工程大学、中国人民解放军陆军步兵学院、融通特种物流有限公司、北京机械设备研究所、烽火通信科技股份有限公司、西安中科光电精密工程有限公司等

《无人系统指挥操控能力评价规范》编制说明

一、任务来源

该团体标准立项来源于中国指挥与控制学会团体标准立项计划。

二、编制过程

2.1 编制原则

a) 遵循合规性与规范性原则。依据《中华人民共和国标准化法》《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》等国家法律法规、行业管理规定，遵循 GB/T 1.1—2020 标准化文件起草规则，统一术语定义、文本结构、评价规则与编制体例。

b) 遵循安全优先与底线可控原则。坚持安全第一的核心导向，将安全操控、风险防控、应急处置能力作为无人装备操控员能力评价的核心底线指标。聚焦装备飞行安全、作业场景安全、空域合规安全、设备运维安全，重点考核违规操作识别、故障预判、紧急避险、特情处置、风险规避等关键能力。

c) 遵循实战导向与适配场景原则。立足无人装备多元化应用场景，摒弃单一理论考核、脱离实操的评价模式，坚持“以战评能、以用定标”。充分适配无人机、无人车、无人船、无人潜航器等各类无人装备的操控特性，覆盖巡检监测、应急救援、农林作业、测绘勘探、安防执勤、军事演练等不同作业场景，区分常规作业、复杂环境、极端工况、突发特情等差异化作业条件。

d) 遵循科学系统与分级分类原则。构建多维度、层级化、系统化的能力评价体系，兼顾全面性与精准性。从理论基础、操控技能、设备运维、数据处理、安全管控、应急处置、职业素养等维度搭建评价指标框架，覆盖操控员综合能力全貌，保证评价体系的科学性与针对性。

2.2 任务分工

a) 总体分工原则。坚持“牵头统筹、分工协作、优势互补、各负其责、全程协同”的工作原则。牵头单位统筹整体编制工作，把控标准框架、核心内容、编制进度与成果质量；各参与单位结合自身学科特长，负责专项章节编制、理论支撑、场景论证、体系优化、合规校核等工作，全程配合研讨修改、评审完善、落地校验，形成闭环编制工作体系，保障指南兼具专业性、系统性、实操性与权威性。

b) 牵头单位桦鸥信息科技（河北）有限公司。作为本指南唯一主导牵头单位，全面统筹、组织、协调、把控指南编制全流程工作，对指南整体质量、编制进度、体系规范性、内容权威性负总责。

c) 参与单位任务分工。北京航之鹰科技有限公司、北京航空航天大学、北京理工大学、中北大学、中南大学、空军工程大学、中国人民解放军网络空间部队信息工程大学、中国人民解放军陆军步兵学院、融通特种物流有限公司、北京机械设备研究所、烽火通信科技股份有限公司、西安中科光电精密工程有限公司、湖南安博智控科技有限公司、艾索信息股份有限公司、长春通视光电技术股份有限公司、四川中科友成科技有限公司、北京中科润禾电子科技有限公司、南京睿辰欣创网络科技股份有限公司、深圳市磐鼎科技有限公司、白杨时代（北京）科技有限公司、北京晨星瑞安智能科技有限责任公司作为参编单位，主要负责补充完善。

2.3 征求意见单位

a) 征求行业主管与监管部门，对行业合规性、空域安全性、军工适用性、资质管理规范性的意见。

b) 征求国内顶尖对口高校院所，对无人装备操控技术、分级评价、场景指标科学性的意见。

c) 征求行业龙头企事业单位，对推广应用、技术落地的意见。

d) 征求标准化与人才测评机构，对统一标准体例、量化评分规则、保证人才评价体系合规性的意见。

2.4 各阶段工作过程

a) 资料查阅和调研分析。2024 年 6 月通过组织无人机电力巡检操控员培训,2024 年 10 月通过组织无人机应急救援操控员培训,2025 年 3 月通过组织陆军第 82 特战旅无人机操作手培训,发现如果将无人机与地面无人装备协同配合,空地互补,可进一步提升在复杂环境下执行任务的能力。随后便开始调研分析空中与地面各型无人装备技术发展趋势、应用场景、对操控员的能力要求。

b) 标准初稿编写。2025 年 9 月,人社部新职业征集办公室征集新职业建议,我们提交了《海外应急安防无人装备技师》新职业建议,后因“无人装备”概念陌生未被采纳。2025 年 12 月陆军特战基地制定的《军事训练大纲》将“无人装备”单独作为一个大类,并吸收了我们曾为 82 特战旅实训的一些方法。2026 年 3 月份为中部战区第五情报侦察旅、4 月份为武警猎鹰大队提供无人机实训,6 月份为全军 FPV 创新运用挑战赛执裁,7 至 8 月份为山西省军区民兵提供无人与反无人对抗训练,通过一系列无人装备实训,重新梳理定位起草了本版《无人系统指挥操控能力评价规范》。

c) 标准征求意见

(本阶段尚未开展)

d) 标准审查

(本阶段尚未开展)

三、主要技术内容的说明

本标准遵循合规性与规范性原则、安全优先与底线可控原则、实战导向与适配场景原则、科学系统与分级分类原则,构建系统化的能力评价体系,覆盖操控员综合能力全貌,保证评价体系的科学性与针对性。

本标准的创新点主要包括:

1) 构建了覆盖空中(UAV)、陆地(UGV)、水上(USV)多域无人装备的统一操控指挥能力评价框架;

2) 定义了多域无人装备操控指挥岗位的能力评价要素，为该类从业人员能力等级认定提供依据；

3) 建立了多域统一的无人装备操控指挥人员专业培训与能力评定标准体系，填补了该领域团体标准空白。

四、试验验证情况和结果

(无)

五、采用国际先进标准的情况

(无)

六、标准涉及的知识产权情况说明

(无)

七、与现行法律法规、标准的关系

遵守《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》（国务院、中央军事委员会令 第 761 号）；参照执行 GB/T 1.1—2020 标准化工作导则、GB/T 38058—2019 民用无人驾驶航空器系统术语、《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（交通运输部令 2024 年第 1 号）。

八、实施标准的要求和措施建议

该规范发布后，先在国防动员系统、部分院校组织实施，重点构建骨干队伍和评价组织，完善工作机制，细化评价流程，尔后在应急救援系统、电力巡检系统、海外安防系统等行业逐步推广。

九、其他需要说明的事项

年初以来，桦鸥信息科技（河北）有限公司与北京航之鹰科技有限公司携手，已配合山西省军区开展了一系列民兵无人装备模拟训练和实操训练，为“规范”发布和实施打下了良好基础，建议“规范”发布和第一期种子教员培训等实施工作从山西省军区和中北大学开始。

十、参考资料清单

- 1.《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》（国务院、中央军事委员会令 第 761 号）；
- 2.GB/T 1.1—2020 标准化工作导则
- 3.GB/T 38058—2019 民用无人驾驶航空器系统术语
- 4.《民用无人驾驶航空器运行安全管理规则》（交通运输部令 2024 年第 1 号）。
- 5.《中国指挥与控制学会团体标准管理办法》（国指学字〔2024〕33 号）