ICS：35.240.01
CCS：L70

T/CICC

中 国 指 挥 与 控 制 学 会 团 体 标 准

T/CICC 02001—2026

无人系统指控操作能力评价规范

Guidelines for Command and Control Operation Capability Evaluation of Unmanned Systems

2026—10—23 发布　　2026—10—23 实施

中国指挥与控制学会　发 布

目　次

前言 III
引言 III
1 范围 2
2 规范性引用文件 2
3 术语和定义 2
4 体系介绍 3
4.1 体系定位 3
4.2 装备类别划分 3
4.3 等级划分 3
4.3.1 初级 3
4.3.2 中级 3
4.3.3 高级 3
5 应用场景 3
5.1 消费应用 3
5.2 行业应用 3
5.3 特殊应用 4
6 评价要求 4
6.1 初级 4
6.1.1 培养目标 4
6.1.2 能力要求 4
6.1.3 适用条件 4
6.1.4 理论考试 4
6.1.5 实践考试 4
6.2 中级 4
6.2.1 培养目标 4
6.2.2 能力要求 4
6.2.3 适用条件 5
6.2.4 理论考试 5
6.2.5 实践考试 5
6.3 高级 5
6.3.1 培养目标 5
6.3.2 能力要求 5
6.3.3 适用条件 5
6.3.4 理论考试 5
6.3.5 实践考试 5
7 考核的一般规定 6
7.1 考核程序 6
7.2 通过成绩 6
7.3 标准化任务想定 6
7.4 违规处理 6

8 安全规定 6
8.1 通用安全要求 6
8.2 操作安全要求 6
8.3 应急处置 6
附录A 无人系统训练时长登记表 7
附录B 无人系统指挥操控能力评价申请表 8
附录C 无人系统指挥操控能力实操考核记录单 9
附录D 无人系统指挥操控能力等级证书样式 10

前　　言

本规范按照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》的规定起草。

本规范由中国指挥与控制学会（CICC）提出并归口。

本规范起草单位：桦鸥信息科技（河北）有限公司、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、云深处科技股份有限公司、北京优云智翔航空科技有限公司、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。

本规范主要起草人：侯俊锋、张丽丽、夏兴禄、池沛、林德福、李强、秦宇、孙成名、李俊兵、鲁晓彬、马勇、卢天祥、张红娣、刘德龙、黄美金、王晓亮、姚恒燕、孙烨、李锋林、吴易明、李练军、戴明、郭正华、邹纯博、隋文涛、汤孟、龙海涛、徐昕、孙岩、崔桦鸥。

本规范为首次制定。

引　言

无人系统技术已在国民经济各行业得到广泛应用，可在高危急难作业环境替代传统人工作业，有效保障人员人身安全。无人系统涵盖空中、陆地、水上等多类平台，同时包含配套地面站、任务载荷、通信链路、集群控制系统等配套组成部分，具有品类多、装备价值高、技术体系复杂的特点，要求作业人员具备相应专业知识与专业技能，实施规范化操作。

随着无人系统应用领域快速拓展，社会对无人系统指挥操控专业人才的需求持续增长。国内现有行业证照体系已针对无人机等飞行器类产品建立操控员执照管理相关规范，但尚未形成覆盖空中、陆地、水上全品类的无人系统指控操作能力评价标准，相关人员能力评价工作滞后于装备技术的应用发展。

本文件旨在构建面向全国的无人系统指控操作能力评价体系，引导从业人员实现由单一技能向综合技能、单装备应用向多装备协同、单域作业视角向全域作业视角的能力提升与理念转变。本文件按照操作手、操控员、指挥员三个能力层级，设置初级、中级、高级三个等级，等级逐级递进、向下兼容，遵循分级分类、以评促训、安全优先的原则。

无人系统指控操作能力评价规范

1 范围

本规范规定了无人系统操作手、操控员、指挥员能力评价的等级划分、能力要求、考核内容、考核程序与安全规定。

本规范适用于从事空中、陆地、水上及新型无人系统指挥操控人员的培训考核与能力评价，包括民用消费、行业应用和特殊应用等场景。

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。

《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）

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

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）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无人系统

Unmanned Systems（UAS）

指无需人员搭载、依靠遥控或自主程序运行，搭载感知、通信、任务载荷执行作业的智能化平台，分为空中、陆地、水上无人系统，同时涵盖配套地面站、任务载荷、通信链路、集群控制系统等。

3.2

无人系统操作手

指经本规范评价合格，取得无人系统初级等级证书，具备操作无人系统单一平台独立运行能力的人员。

3.3

无人系统操控员

指经本规范评价合格，取得无人系统中级等级证书，具备操作无人系统多个平台协同运行能力的人员。

3.4

无人系统指挥员

指经本规范评价合格，取得无人系统高级等级证书，具备对多型多域无人系统实施组织指挥与协调能力的人员。

3.5

无人系统类别

指根据无人系统产生气动力及运动状态所依靠的不同部件或方式，对无人系统进行的类别划分。本规范中划分为空中、陆地、水上无人系统，以及其它新型无人系统。

3.6

操控经历时间

指等级证书持有人或等级申请人为完成操控任务，自无人系统借助自身动力开始移动（或从他处移交取得操控权）时起，至其完成他处移交（或运行后停止移动）时止的总时间。模拟训练时长按不超过规定比例计入有效操控经历。

3.7

训练时间

指等级申请人为了申请等级证书或增加等级而接受无人系统操控训练、从而具备的操作经历时间。

4 体系介绍

4.1 体系定位

本体系是为无人系统指挥操控领域设立的培训和能力评价体系，通过理论培训和技能考核，对无人系统操作手、操控员、指挥员的分级能力进行客观评价。等级证书主证书记载能力等级，附加签注栏登记已考核通过的装备类别，实现一证多签注。

4.2 装备类别划分

本体系装备类别包含：空中无人系统、陆地无人系统、水上无人系统，以及其他新型无人系统（如两栖、跨介质等前沿类别）。

4.3 等级划分

本体系等级划分为初级、中级、高级三个能力层次。操作手对应初级、操控员对应中级、指挥员对应高级。各级能力要求逐级递进、向下兼容。

4.3.1 初级

对应操作手层次。面向无人系统初学者，培养其独立完成单一型号无人系统全流程操作、基础维护与应急处置能力。

4.3.2 中级

对应操控员层次。面向已具备初级能力的人员，培养其掌握所属类别及相关类别多型无人系统的操控原理与协同运用能力，具备多平台跨域协同作业的操控能力。

4.3.3 高级

对应指挥员层次。面向已具备中级能力的人员，培养其运用无人系统指挥控制终端，对多型多域无人系统实施任务规划、协同指挥与教学指导能力。

5 应用场景

5.1 消费应用

用于国防科普、消费体验、宣传推广、文化娱乐、教育培训等开放安全环境。

5.2 行业应用

用于电力、石油、水利、化工等设施设备巡检，应急救援，物流运输，农林植保，渔牧作业，影视拍摄，市政监管等工作环境。

5.3 特殊应用

用于集约统训、对抗演练、防突反恐、要地安防等特殊应用环境。

6 评价要求

无人系统指挥操控人员能力等级评价由理论考试和实践考试两部分组成。满足申请前置条件，达到训练时长要求，理论考试和实践考试通过，方可取得相应等级评价结果。

6.1 初级

6.1.1 培养目标

本等级面向初学无人系统操作手的人员。培养其独立、安全、规范地完成单一型号无人系统全流程操控、基础维护与应急处置的能力，使其具备在常规作业场景下独立上岗的基本素质。

6.1.2 能力要求

申请人应具备以下能力：

a) 掌握申请等级无人系统的构成、工作原理与操作规程；

b) 具备独立完成起飞（启动）、任务执行、回收（停靠）的全流程操控能力；

c) 掌握基础维护保养与常见故障处置方法；

d) 熟悉安全法规与应急处置程序，能够执行失控保护与紧急处置。

6.1.3 适用条件

申请人应符合国家相关要求并具备完全民事行为能力，完成相应训练，满足以下条件：

a) 训练时长：空中无人系统类应不少于48h（其中模拟训练不多于24h）；非空中无人系统类合计时长应不少于32h（其中模拟训练不多于16h）；

b) 实践考试设备：空中无人系统可在旋翼无人机、固定翼无人机、动力提升航空器中选择；陆地无人系统可在足式无人车、轮式无人车、履带式无人车中选择；水上无人系统可在无人船、无人艇、潜航器中选择；其它新型无人系统按评价机构制定的实施细则执行；

c) 实践考试环境限定：应在昼间或具备满足目视观察和安全保障要求的照明条件下进行，陆地、水上风速不大于5m/s。

6.1.4 理论考试

理论考试内容包括安全法规、系统概述、基本原理、基础操作程序、应急处置程序，满分100分、合格线60分。

6.1.5 实践考试

实践考试按类别分别考核单装操控能力，基础科目考核起飞（启动）、直线运动、转向调头、悬停（暂停）等基础操作；技能科目考核对指定目标执行搜索、拍照等任务，并完成8字航线飞行（行驶）后返回。场地要求、设备要求按评价机构公布的考核细则执行。

6.2 中级

6.2.1 培养目标

本等级面向已通过初级操作手考核的人员。培养其掌握所属类别及相关类别多型无人系统的操控原理与协同运用能力，具备在单域及跨域场景下操控无人系统多平台协同作业的能力。

6.2.2 能力要求

申请人应具备以下能力：

a) 系统掌握申请等级无人装备的控制系统、动力系统、地面站、任务载荷、通信链路工作原理；

b) 具备单域及跨域无人系统多平台协同操控能力，能够实施协同侦察、协同作业等任务；

c) 具备特情识别与处置能力，能够应对链路中断、装备失控、电磁干扰、多装冲突等情形；

d) 具备一定的反制无人系统知识与运用能力。

6.2.3 适用条件

申请人应符合国家相关要求并具备完全民事行为能力，完成相应训练，满足以下条件：

a) 训练时长：空中无人系统类应不少于32h（其中模拟训练不多于16h）；非空中无人系统类合计时长应不少于24h（其中模拟训练不多于8h）；

b) 实践考试设备：同6.1.3b)所列类别设备，并包含跨域协同所需的相应设备配置；

c) 实践考试环境限定：应在昼间或具备满足目视观察和安全保障要求的照明条件下进行，陆地、水上风速不大于5m/s。

6.2.4 理论考试

理论考试内容包括无人系统控制系统、动力系统、地面站、任务载荷、通信链路知识，反制无人系统知识，单域和跨域无人系统多平台协同知识，以及特情处置案例分析，满分100分、合格线60分。

6.2.5 实践考试

实践考试按多平台协同操控科目组织，包括空中无人系统协同操控、空地无人系统协同操控、水上无人系统协同操控等，考核跟随机动、协同目标处置、协同返回等协同作业能力。具体科目及场地要求按评价机构公布的考核细则执行。

6.3 高级

6.3.1 培养目标

本等级面向已通过中级操控员考核的人员。培养其运用无人系统控制终端，对多型多域无人系统实施集群任务规划、跨域协同组织指挥与教学的能力，达到对抗运用水平。

6.3.2 能力要求

申请人应具备以下能力：

a) 掌握多型多域无人系统集群协同的组织指挥原理与控制终端操作；

b) 具备多装跨域无人系统任务规划、任务部署与协同组织能力；

c) 具备对多无人系统协同态势的分析判断与临机调整能力；

d) 具备无人系统操控教学与组织复盘推演的能力。

6.3.3 适用条件

申请人应符合国家相关要求并具备完全民事行为能力，完成相应训练，满足以下条件：

a) 训练时长：空中无人系统类应不少于32h（其中模拟训练不多于16h）；非空中无人系统类合计时长应不少于24h（其中模拟训练不多于8h）；

b) 实践考试设备：同6.1.3b)所列类别设备，并具备无人系统控制终端及多装协同所需配置；

c) 实践考试环境限定：应在昼间或具备满足目视观察和安全保障要求的照明条件下进行，陆地、水上风速不大于5m/s。

6.3.4 理论考试

理论考试内容包括多域无人系统集群协同基础知识、多装跨域协同组网与信息交互原理、无人系统控制终端功能与原理、态势感知信息分类与加工、无人机反制原理与手段分类、无人系统操控教学方法，满分100分、合格线60分。

6.3.5 实践考试

实践考试包括：

a) 多装跨域无人系统协同任务规划：运用无人系统控制终端，根据给定的任务条件拟制多装跨域协同任务规划；

b) 构筑多装跨域反制无人系统圈层防御体系：运用无人系统指挥控制终端掌握态势感知信息，组织无人系统多平台协同构筑圈层防御体系；

c) 任务复盘推演完善任务规划：进入任务复盘模块，复盘推演并调整任务规划、重新部署；

d) 综合答辩：针对任务方案接受考评员提问，考核方案解释、风险识别与调整思路。

7 考核的一般规定

7.1 考核程序

按本规范进行的各项考核，由负责部门指定人员主持，在指定时间和地点进行，由指定人员判定考核结果。考核申请人应出示本人有效身份证件及经负责部门认可的考核前置证明。

7.2 通过成绩

理论考核成绩有效期为2年，技能考核成绩有效期为1年。未通过者可针对未通过内容接受补充培训后申请再次考核。

7.3 标准化任务想定

高级考核应使用经负责部门评审认可的标准化任务想定库，统一场景、敌我条件、装备配置与环境约束，保证不同考场考核的一致性。

7.4 违规处理

对考核中出现的违规行为，根据情节轻重分别采取取消当次成绩、取消当年评价资格、一定期限内不予受理等处理；提供虚假材料的，取消已取得的等级证书并按规定期限不予受理。

8 安全规定

8.1 通用安全要求

所有无人系统操控活动须符合国家民航、无线电管理及公共安全相关法规；应确保在合法空域内运行，严禁进入机场净空区、军事禁区、人口密集区及其他限制区域；操控前必须完成设备检查；所有参与培训与考核人员须佩戴基本安全装备；操控人员不得在饮酒、服药、疲劳或精神状态异常时操控无人系统。

8.2 操作安全要求

操作前应检查风速、温度、可视距离等环境条件，禁止在风速大于7m/s或能见度低于500m的环境中操作；起降区域应设立安全警戒线，确保人员距离起降点3m以上；运行期间操作员与目视观察员应保持实时通讯；电池充放电须遵守厂家规范；航线规划应避开人群、车辆、易燃易爆设施及高压线路。

8.3 应急处置

无人系统出现控制系统异常、信号中断或失联时，应立即执行失控保护措施；意外事故发生后应立即封锁现场、切断电源并向主管部门报告；任何造成财产损失或人员伤害的事故，须在24小时内向主管部门报告。

附录A　无人系统训练时长登记表

无人系统训练时长登记表

参训人姓名：_____　手机号码：_____　参训等级：☐初级　☐中级　☐高级　共　页/第　页

序号	参训日期	系统类别	装备型号	训练科目	训练地点	开始时间	结束时间	时长(小时)	教员签字

填表说明：1.系统类别分为空中/陆地/水上；2.训练科目分为理论培训/模拟训练/实装训练；3.教员签字为有效记录；4.此表由训练机构建档保存。

附录B　无人系统指挥操控能力评价申请表

无人系统指挥操控能力等级评价申请表

<table>
<tr><td rowspan="6">申请人基本信息</td><td>姓名</td><td></td><td>性别</td><td></td><td>民族</td><td></td></tr>
<tr><td>出生年月</td><td></td><td>身份证号</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2"></td><td>邮箱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>通信地址</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>所在单位</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">参训申请信息</td><td>等级</td><td colspan="3">☐初级　☐中级　☐高级</td><td>已有等级</td><td></td></tr>
<tr><td>类别</td><td colspan="5">☐空中　☐陆地　☐水上　☐其它_____</td></tr>
<tr><td>装备</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>时间</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>地点</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">审核</td><td>初审</td><td colspan="2">（签字）</td><td>日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>复审</td><td colspan="2">（签字）</td><td>日期</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

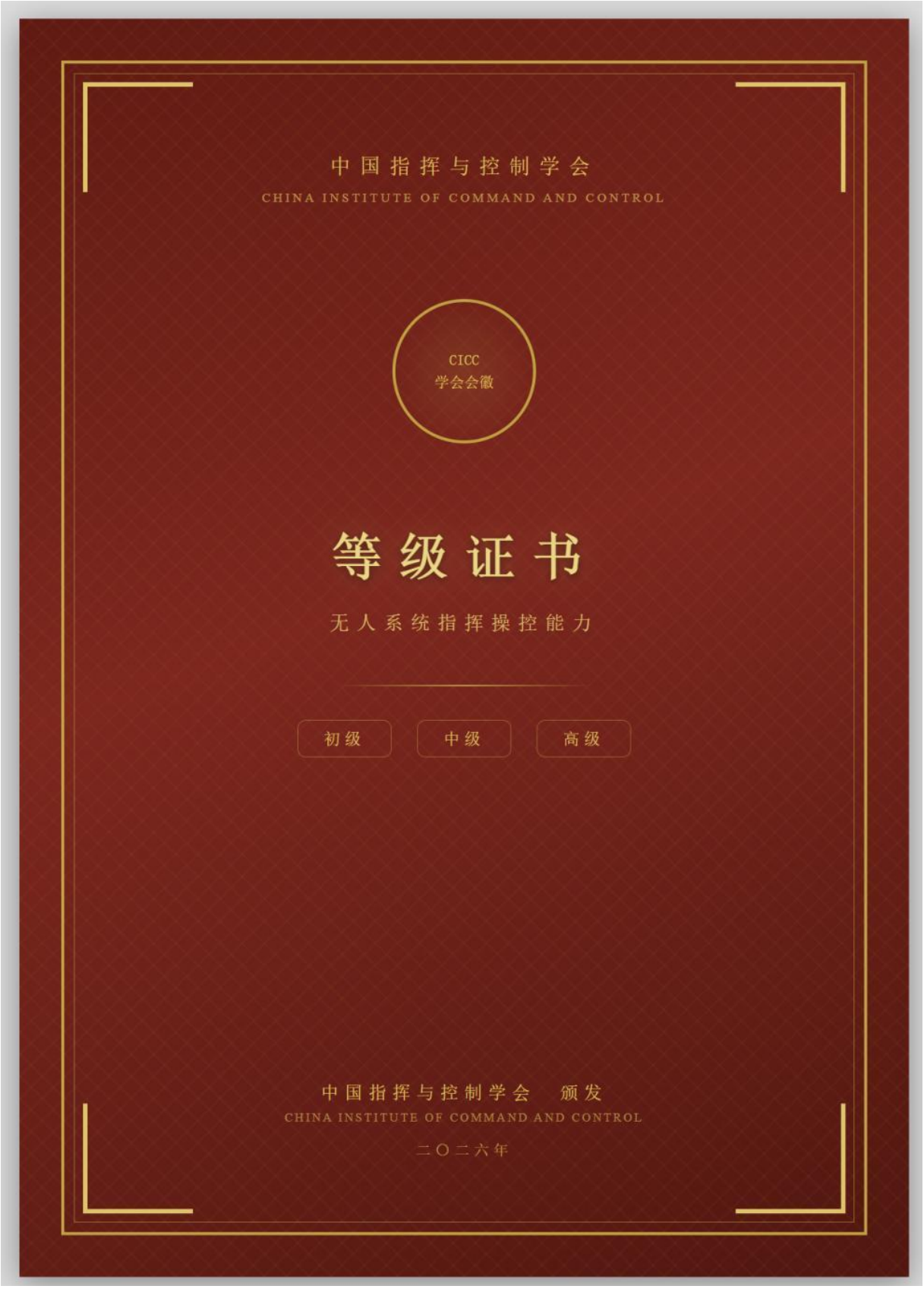
填表说明：类别可单选或复选；装备可在训练机构现有装备中选择型号；时间可连续也可分段；地点在训练机构现有的地点中选择 。

附录C　无人系统指挥操控能力实操考核记录单

<table>
<tr><td></td><td colspan="4">无人系统指挥操控能力实操考核记录单</td></tr>
<tr><td>编号：</td><td></td><td>日期：</td><td>考点：</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">受考人信息</td><td>姓名</td><td></td><td>手机号码</td><td></td></tr>
<tr><td>考核等级</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>考核种类</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>使用装备</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">实操考核记录</td><td>考核项目</td><td colspan="2">考核评价</td><td>满分/得分</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">考核结论</td><td>最终分数</td><td colspan="3">（签字）</td></tr>
<tr><td>总体评介</td><td colspan="3">（签字）</td></tr>
<tr><td>受考人确认</td><td colspan="3">（签字）</td></tr>
</table>

填表说明：实操考核记录和最终分数由考评员负责填写；总体评介由考试负责人填写。

附录D　无人系统指挥操控能力等级证书样式



中国指挥与控制学会

CHINA INSTITUTE OF COMMAND AND CONTROL

无人系统指挥操控能力等级证书

UNMANNED SYSTEM COMMAND & CONTROL CAPABILITY LEVEL CERTIFICATE

证书编号：CICC-USCC-Z-2026-000128

姓　名		性　别	
身份证号			
所属单位			

该同志参加无人系统指挥操控能力考核，经评定，具备以下能力等级：

能力等级： ☐ 初级　☐ 中级　☐ 高级

特发此证，以资证明。本证书所记载之装备类别，以附加签注页登记为准。

中国指挥与控制学会
证书专用章

签发人：_____

发证日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

证书编号规则：CICC-USCC-[等级码]-[年份]-[顺序号]（等级码：C=初级 / Z=中级 / G=高级）　查询验证：www.cicc-uscc.org　本证书无附加签注页不完整 · 涂改无效

中国指挥与控制学会

附加签注页

ENDORSEMENT PAGE OF CAPABILITY LEVEL CERTIFICATE

证书编号：_____

持证人姓名：_____　　能力等级：_____

装备类别：☐ 空中　☐ 陆地　☐ 水上　☐ 其它

序号	装备类别	装备名称	装备型号	签注日期	签注机构	签注人签字
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

签注说明：

1. 本签注页为《无人系统指挥操控能力等级证书》的组成部分，与主证书同时使用方为有效。
2. 持证人取得相应装备类别的操作资质后，由考核机构在此页签注登记；装备类别按"空中/陆地/水上/其它"填写。
3. 签注须加盖考核机构公章并由签注人签字方为有效；本页可续页签注。
4. 主证书记载能力等级，本页记载装备类别，二者共同构成完整的能力证明。

考核机构
签注专用章

签注机构（盖章）：_____

签注日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

中国指挥与控制学会监制 · 查询验证：www.c2.org.cn · 本页涂改无效 · 可续页