

中国民用航空局飞行标准司

编 号：AC-61-FS-2018-20R2

下发日期：2018 年 XX 月 XX 日

编制部门：FS

批 准 人：胡振江

咨 询 通 告

民用无人机驾驶员管理规定

1 目的

近年来随着技术进步，民用无人驾驶航空器（以下简称无人机）的生产和应用在国内外得到了蓬勃发展，其驾驶员（业界也称操控员、操作手、飞手等，在本咨询通告中统称为驾驶员）数量持续快速增加。面对这样的情况，局方有必要在不妨碍民用无人机多元发展的前提下，加强对民用无人机驾驶员的规范管理，促进民用无人机产业的健康发展。

由于民用无人机在全球范围内发展迅速，国际民航组织已经开始为无人机系统制定标准和建议措施（SARPs）、空中航行服务程序（PANS）和指导材料。这些标准和建议措施已日趋成熟，因此多个国家发布了管理规定。本咨询通告针对目前出现的无人机系统的驾驶员实施指导性管理，并将根据行业发展情况随时修订，最终目的是按照国际民航组织的标

准建立我国完善的民用无人机驾驶员监管体系。

2 适用范围

本咨询通告用于民用无人机系统驾驶人员的资质管理。
其涵盖范围包括但不限于：

(1) 无机载驾驶人员的无人机系统；

(2) 有机载驾驶人员的航空器，但该航空器可同时由外部的无人机驾驶员实施完全飞行控制。

(3) 适用无人机分类等级：

分类等级	空机重量 (千克)	起飞全重 (千克)
I	$0 < W \leq 0.25$	
II	$0.25 < W \leq 4$	$1.5 < W \leq 7$
III	$4 < W \leq 15$	$7 < W \leq 25$
IV	$15 < W \leq 116$	$25 < W \leq 150$
V	植保类无人机	
VI	无人飞艇	
VII	超视距运行的 I、II 类无人机	
XI	$116 < W \leq 5700$	$150 < W \leq 5700$
XII	$W > 5700$	

注 1：实际运行中，I、II、III、IV、XI 类分类有交叉时，按照较高要求的一类分类。

注 2：对于串、并列运行或者编队运行的无人机，按照总重

量分类。

注 3：地方政府（例如当地公安部门）对于 I、II 类无人机重量界限低于本表规定的，以地方政府的具体要求为准。

注 4：分布式操作的无人机系统或者集群，其操作者个人无需取得无人机驾驶员执照。

注 5：分类等级排列顺序由低到高依次为：VII、III、IV、XI、XII，高分类等级执照可行使低分类等级执照权利（V、VI 分类等级不按重量级别划分）。

3 法规解释

无论驾驶员是否位于航空器的内部或外部，无人机系统和驾驶员必须符合民航法规在相应章节中的要求。由于无人机系统中没有机载驾驶员，原有法规有关驾驶员部分章节已不能适用，本文件对相关内容进行说明。

4 定义

本咨询通告使用的术语定义：

(1) 无人机 (UA: Unmanned Aircraft)，是由控制站管理（包括远程操纵或自主飞行）的航空器。

(2) 无人机系统 (UAS: Unmanned Aircraft System)，是指无人机以及与其相关的遥控站（台）、任务载荷和控制

链路等组成的系统。

(3) 无人机系统驾驶员，对无人机的运行负有必不可少职责并在飞行期间适时操纵无人机的人。

(4) 等级，是指填在执照上或与执照有关并成为执照一部分的授权，说明关于此种执照的特殊条件、权利或限制。

(5) 类别等级，指根据无人机产生气动力及不同运动状态依靠的不同部件或方式，将无人机进行划分并成为执照一部分的授权，说明关于此种执照的特殊条件、权利或限制。

(6) 固定翼，指动力驱动的重于空气的一种无人机，其飞行升力主要由给定飞行条件下保持不变的翼面产生。在本规定中作为类别等级中的一种。

(7) 无人直升机，是指一种重于空气的无人机，其飞行升力主要由在垂直轴上一个或多个动力驱动的旋翼产生，其运动状态改变的操纵一般通过改变旋翼桨叶角来实现。在本规定中作为类别等级中的一种。

(8) 多旋翼，是指一种重于空气的无人机，其飞行升力主要由三个及以上动力驱动的旋翼产生，其运动状态改变的操纵一般通过改变旋翼转速来实现。在本规定中作为类别等级中的一种。

(9) 垂直起降固定翼，是指一种重于空气的无人机，垂直起降时由与直升机、多旋翼类似起降方式或直接推力等方式实现，水平飞行由固定翼飞行方式实现，且垂直起降与水

平飞行方式可在空中自由转换。在本规定中作为类别等级中的一种。

(10) 无人自转旋翼机，是指一种无人旋翼机，其旋翼仅在起动或跃升时有动力驱动，在空中平飞时靠空气的作用力推动自由旋转。这种无人旋翼机的推进方式通常是使用独立于旋翼系统的推进式动力装置。在本规定中作为类别等级中的一种。

(11) 无人飞艇，是指一种由动力驱动能够操纵的轻于空气的无人航空器。在本规定中作为类别等级中的一种。

(12) 视距内 (VLOS: Visual Line of Sight) 运行，无人机在驾驶员或观测员与无人机保持直接目视视觉接触的范围内运行，且该范围为目视视距内半径不大于 500 米，人、机相对高度不大于 120 米。在本规定中作为驾驶员等级中的一种。

(13) 超视距 (BVLOS: Beyond VLOS) 运行，无人机在目视视距以外的运行。在本规定中作为驾驶员等级中的一种。

(14) 扩展视距 (EVLLOS: Extended VLOS) 运行，无人机在目视视距以外运行，但驾驶员或者观测员借助视觉延展装置操作无人机，属于超视距运行的一种。

(15) 授权教员，是指持有按本规定颁发的具有教员等级的无人机驾驶员执照，并依据其教员等级上规定的权利和

限制执行教学的人员。

(16) 无人机系统的机长，是指由运营人指派在系统运行时间内负责整个无人机系统运行和安全的驾驶员。

(17) 无人机观测员，由运营人指定的训练有素的人员，通过目视观测无人机，协助无人机驾驶员安全实施飞行，通常由运营人管理，无证照要求。

(18) 运营人，是指从事或拟从事航空器运营的个人、组织或企业。

(19) 控制站（也称遥控站、地面站），无人机系统的组成部分，包括用于操纵无人机的设备。

(20) 指令与控制数据链路（C2: Command and Control data link），是指无人机和控制站之间为飞行管理之目的的数据链接。

(21) 感知与避让，是指看见、察觉或发现交通冲突或其他危险并采取适当行动的能力。

(22) 无人机感知与避让系统，是指无人机机载安装的一种设备，用以确保无人机与其它航空器保持一定的安全飞行间隔，相当于载人航空器的防撞系统。在融合空域中运行的XI、XII类无人机应安装此种系统。

(23) 融合空域，是指有其它有人驾驶航空器同时运行的空域。

(24) 隔离空域，是指专门分配给无人机系统运行的空域，通过限制其它航空器的进入以规避碰撞风险。

(25) 人口稠密区，是指城镇、乡村、繁忙道路或大型露天集会场所等区域。

(26) 空机重量，是指不包含载荷和燃料的无人机重量，该重量包含燃料容器和电池等固体装置。

(27) 飞行经历时间，是指为符合民用无人机驾驶员的训练和飞行时间要求，操纵无人机或在模拟机上所获得的飞行时间，这些时间应当是作为操纵无人机系统必需成员的时间，或从授权教员处接受训练或作为授权教员提供教学的时间。

(28) 理论考试，是指航空知识理论方面的考试，该考试是颁发民用无人机驾驶员执照或等级所要求的，可以通过笔试或者计算机考试来实施。

(29) 实践考试，是指为取得民用无人机驾驶员执照或者等级进行的操作方面的考试（包括实践飞行、综合问答、地面站操作），该考试通过申请人在飞行中演示操作动作及回答问题的方式进行。

(30) 申请人，是指申请无人机驾驶员执照或等级的自然人。

(31) 无人机云系统（简称无人机云），是指轻小民用无人机运行动态数据库系统，用于向无人机用户提供航行服

务、气象服务等，对民用无人机运行数据（包括运营信息、位置、高度和速度等）进行实时监测。接入系统的无人机应即时上传飞行数据，无人机云系统对侵入电子围栏的无人机具有报警功能。

（32）分布式操作，是指把无人机系统操作分解为多个子业务，部署在多个站点或者终端进行协同操作的模式，不要求个人具备对无人机系统的完全操作能力。

5 执照和等级要求

无人机系统分类较多，所适用空域远比有人驾驶航空器广阔，因此有必要对无人机系统驾驶员实施分类管理。

（1）下列情况下，无人机系统驾驶员自行负责，无须证照管理：

- A. 在室内运行的无人机；
- B. I、II类无人机（如运行需要，驾驶员可在无人机云系统进行备案。备案内容应包括驾驶员真实身份信息、所使用的无人机型号，并通过在线法规测试）；
- C. 在人烟稀少、空旷的非人口稠密区进行试验的无人机。

（2）在隔离空域和融合空域运行的除I、II类以外的无人机，其驾驶员由局方实施管理。

- A. 操纵视距内运行无人机的驾驶员，应当持有按本规

定颁发的有效视距内等级驾驶员执照，并且在行使相应权利时随身携带该执照。

B. 操纵超视距运行无人机的驾驶员，应当持有按本规定颁发的具备有效超视距等级的驾驶员执照，并且在行使相应权利时随身携带该执照。

C. 教员等级

1) 按本规则颁发的具备教员等级的驾驶员执照的持有人，行使教员权利应当随身携带该执照。

2) 未具备教员等级的驾驶员执照持有人不得从事下列活动：

i) 向准备获取单飞资格的人员提供训练；

ii) 签字推荐申请人获取驾驶员执照或增加等级所必需的实践考试；

iii) 签字推荐申请人参加理论考试或实践考试未通过后的补考；

iv) 签署申请人的飞行经历记录本；

v) 在飞行经历记录本上签字，授予申请人单飞权利。

D. 植保类无人机分类等级

担任操纵植保无人机系统并负责无人机系统运行和安全的驾驶员，应当持有按本规定颁发的具备V分类等级的驾驶员执照，或经符合资质要求的植保无人机生产企业自主负责的植保无人机操作人员培训考核后，获得相应资质证

明。

(3) 自 2018 年 9 月 1 日起，民航局授权行业协会颁发的现行有效的无人机驾驶员合格证自动转换为民航局颁发的无人机驾驶员电子执照，原合格证所载明的权利一并转移至该电子执照。

6 无人机系统驾驶员管理

6.1 执照和等级分类

对于完成训练并考试合格人员，在其驾驶员执照上签注如下信息：

A. 驾驶员等级：

- 1) 视距内等级
- 2) 超视距等级
- i) 教员等级

B. 类别等级：

- 1) 固定翼
- 2) 无人直升机
- 3) 多旋翼
- 4) 垂直起降固定翼
- 5) 无人自转旋翼机
- 6) 无人飞艇
- 7) 其他

C. 分类等级:

III、IV、V、VI、VII、XI和XII

6.2 颁发无人机驾驶员执照与等级的条件

局方可以为符合相应资格、航空知识、飞行技能和飞行经历要求的申请人颁发无人机驾驶员执照与等级。具体要求参考《颁发无人机驾驶员执照与等级的条件》(附件1)。

6.3 执照有效期及其更新

A. 按本规定颁发的驾驶员执照有效期限为两年,且仅当执照持有人满足本规定和有关中国民用航空运行规章的相应训练与检查要求、并符合飞行安全记录要求时,方可行使其执照所赋予的相应权利。

B. 执照持有人应在执照有效期期满前三个月内向局方申请重新颁发执照。对于申请人,应出示以下按照《轻小无人机运行规定(试行)》(AC-91-31)批准的无人机云系统上记录的飞行经历时间证明:

- 1) 在执照有效期满前24个日历月内,满足100小时;
- 2) 在执照有效期满前3个日历月内,满足10小时。

C. 执照在有效期内因等级或备注发生变化重新颁发时,则执照有效期与最高的驾驶员等级有效期保持一致。

D. 执照过期的申请人须重新通过相应的理论及实践考试,方可申请重新颁发。

6.4 增加等级

A. 在驾驶员执照上增加等级，申请人应当符合本条 B 款至 D 款的相应条件。

B. 在执照上增加类别等级，申请人应当符合下列规定（在执照上增加 VI 分类等级适用）：

1) 完成了相应驾驶员等级及其类别和分类等级要求的训练，符合本规则规定的相应驾驶员等级及其类别和分类等级的航空经历要求；

2) 由授权教员在申请人的飞行经历记录本和训练记录上签字，证明其在相应驾驶员等级及其类别和分类等级的航空知识方面是合格的；

3) 由授权教员在申请人的飞行经历记录本和训练记录上签字，证明其在相应驾驶员等级及其类别和分类等级的飞行技能方面是合格的；

4) 通过了相应驾驶员等级及其类别等级要求的理论考试；

5) 通过了相应驾驶员等级及其类别和分类等级要求的实践考试。

C. 在执照上增加分类等级，申请人应当满足下列要求（不适用于 V、VI 分类等级）：

1) 完成了相应驾驶员等级及其类别和分类等级要求的训练，符合本规则规定的相应驾驶员等级及其类别和分类等级的航空经历要求，相同类别低分类等级无人机驾驶员增加分

类等级须具有操纵所申请分类等级无人机的飞行训练时间至少 10 小时，其中包含不少于 5 小时授权教员提供的带飞训练；

2) 由授权教员在申请人的飞行经历记录本和训练记录上签字，证明其在相应驾驶员等级及其类别和分类等级的航空知识方面是合格的；

3) 由授权教员在申请人的飞行经历记录本和训练记录上签字，证明其在相应驾驶员等级及其类别和分类等级的飞行技能方面是合格的；

4) 通过了相应驾驶员等级及其类别和分类等级要求的实践考试。

D. 在执照上增加 V 分类等级，申请人应当满足下列要求：

1) 依据《轻小无人机运行规定（试行）》（AC-91-31），完成了由授权教员提供的驾驶员满足植保无人机要求的训练；

2) 由授权教员在申请人的飞行经历记录本或者训练记录上签字，证明其在植保无人机运行相关航空知识方面是合格的；

3) 由授权教员在申请人的飞行经历记录本或者训练记录上签字，证明其在植保无人机运行相关飞行技能方面是合格的；

4) 由授权教员在申请人的飞行经历记录本和训练记录上

签字，证明其已取得操纵相应类别 V 分类等级无人机至少 10 小时的实践飞行训练时间；

5) 通过了相应类别等级植保无人机运行相关的理论考试。

6.5 执照和等级的申请与审批

A. 符合本规定相关条件的申请人，应当向局方提交申请执照或等级的申请，申请人对其申请材料实质内容的真实性负责，并按规定交纳相应的费用。

在递交申请时，申请人应当提交下述材料：

- 1) 身份证明；
- 2) 学历证明（如要求）；
- 3) 相关无犯罪记录声明；
- 4) 理论考试合格的有效成绩单；
- 5) 原执照（如要求）；
- 6) 飞行经历记录本（如要求）；
- 7) 实践考试合格证明。

B. 对于申请材料不齐全或者不符合格式要求的，局方在收到申请之后的5个工作日内一次性书面通知申请人需要补正的全部内容。逾期不通知即视为在收到申请书之日起即为受理。申请人按照局方的通知提交全部补正材料的，局方应当受理申请。地区管理局不予受理申请，应当书面通知申请人。局方受理申请后，应当在20个工作日内对申请人的申

请材料完成审查。在局方对申请材料的实质内容按照本规定进行核实时，申请人应当及时回答局方提出的问题。由于申请人不能及时回答问题所延误的时间不记入前述20个工作日的期限。对于申请材料及流程符合局方要求的，局方应于20个工作日内受理，并在受理后20个工作日内完成最终审查作出批准或不批准的最终决定。

C. 经局方批准，申请人可以取得相应的执照或等级。批准的无人机类别、分类等级或者其他备注由局方签注在申请人的执照上。

D. 由于飞行训练或者实践考试中所用无人机的特性，申请人不能完成规定的驾驶员操作动作，因此未能完全符合本规定相关飞行技能要求，但符合所申请执照或者等级的所有其他要求的，局方可以向其颁发签注有相应限制的执照或者等级。

6.6 飞行经历记录

申请人应于申请考试前提供满足执照或等级所要求的飞行经历证明。截止至2018年12月31日，局方接受由申请人自行填写的飞行经历信息。自2019年1月1日起，申请人训练经历数据应接入按照《轻小无人机运行规定（试行）》（AC-91-31）批准的无人机云系统，以满足申请执照或等级对飞行经历中带飞时间及单飞时间的要求。飞行经历记录填写规范参考《民用无人机驾驶员飞行经历记录卡》（附

件 2)。

6.7 考试一般程序

按本规定进行的各项考试，应当由局方指定人员主持，并在指定的时间和地点进行。

A. 理论考试的通过成绩由局方确定，理论考试的实施程序参考《民用无人机驾驶员理论考试一般规定》(附件 3)。

B. 局方指定的考试员按照《民用无人机驾驶员实践考试一般规定》(附件 4)的程序，依据《民用无人机驾驶员实践考试标准》(附件 5)实施实践考试。

C. 局方依据《民用无人机驾驶员实践考试委任代表管理办法》(附件 6)委任与管理实施实践考试的考试员。

D. 局方依据《民用无人机驾驶员考试点管理办法》(附件 7)对理论及实践考试的考试点实施评估和清单制管理。

6.8 受到刑事处罚后执照的处理

本规定执照持有人受到刑事处罚期间，不得行使所持执照赋予的权利。

7 修订说明

2015 年 12 月 29 日，飞行标准司出台了《轻小无人机运行规定(试行)(AC-91-FS-2015-31)》，结合运行规定，为了进一步规范无人机驾驶员管理，对原《民用无人驾驶航空器系统驾驶员管理暂行规定(AC-61-FS-2013-20)》进行了

第一次修订。修订的主要内容包括重新调整无人机分类和定义，新增管理机构管理备案制度，取消部分运行要求。

为进一步规范无人机驾驶员执照管理，在总结前期授权符合资质的行业协会对部分无人机驾驶员证照实施管理的创新监管模式经验的基础上，对原《民用无人机驾驶员管理规定（AC-61-FS-2013-20R1）》进行了第二次修订。修订的主要内容包括调整监管模式，完善由局方全面直接负责执照颁发的相关配套制度和标准，细化执照和等级颁发要求和程序，转换由行业协会颁发的原合格证为局方颁发的执照。

8 咨询通告施行

本咨询通告自发布之日起生效，2016年7月11日发布的《民用无人机驾驶员管理规定》（AC-61-FS-2013-20R1）同时废止。

附件 1：《颁发无人机驾驶员执照与等级的条件》

附件 2：《民用无人机驾驶员飞行经历记录卡》

附件 3：《民用无人机驾驶员理论考试一般规定》

附件 4：《民用无人机驾驶员实践考试一般规定》

附件 5：《民用无人机驾驶员实践考试标准》

附件 6：《民用无人机驾驶员实践考试委任代表管理办法》

附件 7：《民用无人机驾驶员考试点管理办法》

附件 1:

颁发无人机驾驶员执照与等级的条件

1 视距内等级驾驶员执照

1.1 资格要求

符合下列条件的申请人，局方可以为其颁发视距内等级驾驶员执照：

- (a) 年满 16 周岁；
- (b) 三年内无刑事犯罪记录；
- (c) 具有初中或者初中以上文化程度；
- (d) 完成了本规定 1.2 条要求的相应无人机等级的航空知识训练，并由提供训练或者评审其自学情况的授权教员在训练记录上签字，证明该申请人可以参加规定的理论考试；
- (e) 通过了本规定 1.2 条要求航空知识的理论考试；
- (f) 完成了本规定 1.3 条要求的相应无人机等级的飞行技能训练，并由提供训练的授权教员在其飞行经历记录本上签字，证明该申请人可以参加规定的实践考试；
- (g) 在申请实践考试之前，满足本规定 1.4 条中适用于所申请无人机等级的飞行经历要求；
- (h) 通过了本规定 1.3 条要求飞行技能的实践考试；
- (i) 符合本规则对所申请无人机类别和级别等级的相应条款要求。

1.2 航空知识要求

- (a) 民用无人机驾驶员管理和民用无人机运行有关的中国民用航空规章；
- (b) 气象学，包括识别临界天气状况，获得气象资料的程序以及航空天气报告和预报的使用；

-
- (c) 航空器空气动力学基础和飞行原理；
 - (d) 无人机主要系统，导航、飞控、动力、链路、电气等知识；
 - (e) 无人机系统操作程序及通用应急操作程序；
 - (f) 所使用的无人机系统特性，包括：
 - (1) 起飞和着陆要求；
 - (2) 性能：
 - (i) 飞行速度；
 - (ii) 典型和最大爬升率；
 - (iii) 典型和最大下降率；
 - (iv) 典型和最大转弯率；
 - (v) 其他有关性能数据（例如风、结冰、降水限制）；
 - (vi) 航空器最大续航能力。
 - (g) 植保无人机运行相关知识（V分类等级适用），包括：
 - (1) 开始作业飞行前应当完成的工作步骤，包括作业区的勘察；
 - (2) 安全处理有毒药品的知识及要领和正确处理使用过的有毒药品容器的办法；
 - (3) 农药与化学药品对植物、动物和人员的影响和作用，重点在计划运行中常用的药物以及使用有毒药品时应当采用的预防措施；
 - (4) 人体在中毒后的主要症状，应当采取的紧急措施和医疗机构的位置；
 - (5) 所用无人机的飞行性能和操作限制；
 - (6) 安全飞行和作业程序；
 - (7) 喷洒限制；
 - (8) 喷洒记录保存。

1.3 飞行技能要求

- (a) 通用部分：
 - (1) 飞行前准备：包括气象判断、飞行空域与飞行计划申报、重量和平衡的计算、动力系统相关的准备、地面控制站的设置及起飞前无人机系统检查；
 - (2) 起飞、着陆和复飞，包括正常、有风和倾斜地面的起飞和着陆；

-
- (3) 视距内机动飞行；
 - (4) 机场和起落航线的运行；
 - (5) 应急程序：包括飞行平台操纵系统故障、动力系统故障、数据链路故障、地面控制站故障及迫降或应急回收。

(b) 以下固定翼类别适用：

- (1) 地面滑行；
- (2) 临界小速度飞行，判断并改出从直线飞行和从转弯中进入的临界失速及失速；

(3) 最大性能（短跑道和越障）起飞，短跑道或松软跑道着陆。

(c) 以下无人直升机类别适用：

- (1) 悬停，包括无人机平台正前方朝向不同方向时的悬停；
- (2) 以所需最小动力起飞和着陆，最大性能起飞和着陆；
- (3) 在涡环初始阶段的识别及改出；

(d) 以下多旋翼类别适用：

- (1) 悬停，包括无人机平台正前方朝向不同方向时的悬停；
- (2) 以所需最小动力起飞和着陆，最大性能起飞和着陆；
- (3) 模拟单个动力轴动力失效时的应急操纵程序。

(e) 以下垂直起降固定翼无人机类别适用：

(1) 旋翼及螺旋桨动力切换故障处理或传动装置和互连式传动轴故障处理；
(如适用)

(2) 临界小速度飞行，判断并改出从直线飞行和从转弯中进入的临界失速及失速。

(f) 以下自转旋翼机类别适用：

以临界小速度机动飞行，对小速度大下降率状态的判断和改出。

(g) 植保无人机飞行技能要求（V分类等级适用）：

以无人机的最大起飞全重完成起飞、作业线飞行等操作动作。

(h) 以下无人飞艇适用（VI分类等级适用）：

-
- (1) 最大性能（越障）起飞；
 - (2) 识别漏气现象；
 - (3) 轻着陆。

1.4 飞行经历要求

视距内等级驾驶员执照的申请人应当具有操纵有动力的无人机至少 44 小时的飞行经历时间。

(a) 按照本规定 1.3 条的飞行技能要求，对于多旋翼类别视距内等级驾驶员执照申请人，由授权教员提供不少于 10 小时带飞训练，不少于 5 小时单飞训练，计入驾驶员飞行经历的飞行模拟训练时间不多于 22 小时；

(b) 按照本规定 1.3 条的飞行技能要求，对于除多旋翼类别外其他类别视距内等级驾驶员执照申请人，由授权教员提供不少于 16 小时带飞训练，不少于 6 小时单飞训练，计入驾驶员飞行经历的飞行模拟训练时间不多于 8 小时。

2 超视距等级驾驶员执照

2.1 资格要求

符合下列条件的申请人，局方可以为其颁发超视距等级驾驶员执照：

- (a) 年满 16 周岁；
- (b) 五年内无刑事犯罪记录；
- (c) 具有初中或者初中以上文化程度；
- (d) 完成了本规定 2.2 条要求的相应无人机等级的航空知识训练（视距内等级驾驶员执照持有人申请相应类别分类等级的超视距等级驾驶员执照，须完成本规定 2.2 条对于 1.2 条的补充训练），并由提供训练或者评审其自学情况的授权教员在训练记录上签字，证明该申请人可以参加规定的理论考试；
- (e) 通过了本规定 2.2 条要求航空知识的理论考试；
- (f) 完成了本规定 2.3 条要求的相应无人机等级的飞行技能训练（视距内等

级驾驶员执照持有人申请相应类别分类等级的超视距等级驾驶员执照，须完成本规定 2.3 条对于 1.3 条的补充训练)，并由提供训练的授权教员在其飞行经历记录本上签字，证明该申请人可以参加规定的实践考试；

(g) 在申请实践考试之前，满足本章中适用于所申请无人机等级的飞行经历要求(视距内等级驾驶员执照持有人申请相应类别分类等级的超视距等级驾驶员执照，须完成本规定 2.3 条对于 1.3 条的补充训练)；

(h) 通过了本规定 2.3 条要求飞行技能的实践考试；

(i) 符合本规则对所申请无人机类别和分类等级的相应条款要求。

2.2 航空知识要求

(a) 民用无人机系统驾驶员管理和民用无人机运行有关的中国民用航空规章；

(b) 气象学，包括识别临界天气状况，获得气象资料的程序以及航空天气报告和预报的使用；

(c) 航空器空气动力学基础和飞行原理；

(d) 无人机主要系统，导航、飞控、动力、链路、电气等知识；

(e) 无人机系统操作程序及通用应急操作程序；

(f) 所使用的无人机系统特性，包括：

(1) 起飞和着陆要求；

(2) 性能：

(i) 飞行速度；

(ii) 典型和最大爬升率；

(iii) 典型和最大下降率；

(iv) 典型和最大转弯率；

(v) 其他有关性能数据（例如风、结冰、降水限制）；

(vi) 航空器最大续航能力。

(3) 控制站界面、功能等知识以及控制站之间的交接程序（如适用）。

(g) 植保无人机运行相关知识（V 级别适用），包括：

-
- (1) 开始作业飞行前应当完成的工作步骤，包括作业区的勘察；
 - (2) 安全处理有毒药品的知识及要领和正确处理使用过的有毒药品容器的办法；
 - (3) 农药与化学药品对植物、动物和人员的影响和作用，重点在计划运行中常用的药物以及使用有毒药品时应当采用的预防措施；
 - (4) 人体在中毒后的主要症状，应当采取的紧急措施和医疗机构的位置；
 - (5) 所用无人机的飞行性能和操作限制；
 - (6) 安全飞行和作业程序；
 - (7) 喷洒限制；
 - (8) 喷洒记录保存；
 - (9) 植保作业负责人的任务与职责。

2.3 飞行技能要求

- (a) 通用部分：
 - (1) 飞行前准备：包括气象判断、飞行空域与飞行计划申报、重量和平衡的计算、动力系统相关的准备、地面控制站的设置及起飞前无人机系统检查；
 - (2) 起飞、着陆和复飞，包括正常、有风和倾斜地面的起飞和着陆；
 - (3) 视距内机动飞行；
 - (4) 机场和起落航线的运行；
 - (5) 应急程序：包括飞行平台操纵系统故障、动力系统故障、数据链路故障、地面控制站故障及迫降或应急回收；
 - (6) 飞行程序指挥及任务执行指挥；
 - (7) 航路航线的规划、实施及修改。
- (b) 以下固定翼类别适用：
 - (1) 地面滑行；
 - (2) 临界小速度飞行，判断并改出从直线飞行和从转弯中进入的临界失速及失速；
 - (3) 最大性能（短跑道和越障）起飞，短跑道或松软跑道着陆。

(c) 以下无人直升机类别适用：

- (1) 悬停，包括无人机平台正前方朝向不同方向时的悬停；
- (2) 以所需最小动力起飞和着陆，最大性能起飞和着陆；
- (3) 在涡环初始阶段的识别及改出。

(d) 以下多旋翼类别适用：

- (1) 悬停，包括无人机平台正前方朝向不同方向时的悬停；
- (2) 以所需最小动力起飞和着陆，最大性能起飞和着陆；
- (3) 模拟单个动力轴动力失效时的应急操纵程序。

(e) 以下垂直起降固定翼无人机类别适用：

(1) 旋翼及螺旋桨动力切换故障处理或传动装置和互连式传动轴故障处理；
(如适用)

(2) 临界小速度飞行，判断并改出从直线飞行和从转弯中进入的临界失速及失速。

(f) 以下自转旋翼机类别适用：

以临界小速度机动飞行，对小速度大下降率状态的判断和改出。

(g) 植保无人机飞行技能要求（V分类等级适用）：

以无人机的最大起飞全重完成起飞、作业线飞行等操作动作。

(h) 以下无人飞艇适用（VI分类等级适用）：

- (1) 最大性能（越障）起飞；
- (2) 识别漏气现象；
- (3) 轻着陆。

2.4 飞行经历要求

超视距等级驾驶员执照的申请人应当具有操纵有动力的无人机至少 56 小时的飞行经历时间，其中包括

(a) 按照本规定 2.3 条的飞行技能要求，对于多旋翼类别超视距等级驾驶员执照申请人，由授权教员提供不少于 15 小时带飞训练，不少于 5 小时单飞训练，计入驾驶员飞行经历的飞行模拟训练时间不多于 28 小时；

(b) 按照本规定 2.3 条的飞行技能要求，对于除多旋翼类别外其他类别超视距等级驾驶员执照申请人，由授权教员提供不少于 20 小时带飞训练，不少于 6 小时单飞训练，计入驾驶员飞行经历的飞行模拟训练时间不多于 12 小时。

3 教员等级

3.1 资格要求

符合下列条件的申请人，局方可以为其颁发教员等级：

- (a) 年满 18 周岁；
- (b) 无刑事犯罪记录；
- (c) 具有高中或者高中以上文化程度；
- (d) 持有与所申请教员等级执照相同类别分类等级的超视距等级驾驶员执照；
- (e) 完成了本规定 3.2 条要求的知识训练，并由提供训练或者评审其自学情况的授权教员在训练记录上签字，证明该申请人可以参加规定的理论考试；
- (f) 通过了本规定 3.2 条要求的理论考试；
- (g) 完成了本规定 3.3 条要求的相应无人机等级的飞行教学能力训练，并由提供训练的授权教员在其飞行经历记录本上签字，证明该申请人可以参加规定的实践考试；
- (h) 在申请实践考试之前，满足本章中适用于所申请无人机等级的飞行经历要求；
- (i) 通过了本规定 3.3 条要求飞行技能的实践考试；
- (j) 符合本规定对所申请无人机类别和分类等级的相应条款要求。

3.2 知识要求

教员等级申请人应当接受并记录了由授权教员提供的下列地面教学原理训练：

- (a) 教学技巧；
- (b) 学习过程；
- (c) 对地面教学科目中学员表现的评定；
- (d) 有效教学的基本要素；
- (e) 对学员的评价、提问和考试；
- (f) 课程研制开发；
- (g) 制定授课计划；
- (h) 课堂教学技巧；
- (i) 训练设备的使用，包括使用飞行模拟训练装置；
- (j) 分析、纠正学员错误；
- (k) 与飞行教员有关的人的行为能力，包括威胁和差错管理的原则；
- (l) 模拟无人机系统失效和故障情况下的应急处理方法。

3.3 飞行教学要求

- (a) 针对基础、经验和能力水平各不相同的学员，准备和实施授课计划；
- (b) 评价学员的飞行完成情况；
- (c) 飞行前指导和飞行后讲评；
- (d) 教员责任和出具签字证明的程序；
- (e) 正确分析和纠正学员的常见飞行偏差；
- (f) 完成并分析与所申请教员等级相应的标准飞行训练程序与动作。

3.4 教员的飞行经历及训练要求

教员等级申请人应具有 100 小时操纵其申请的类别及分类等级航空器并担任机长的飞行经历时间。

教员等级申请人应接受不低于 20 小时实践飞行训练。

征求意见稿

附件 3:

民用无人机驾驶员理论考试一般规定

1 考试一般程序

理论考试应由局方认可的监考员主持,考试时间与地点安排将定期于局方无人机驾驶员执照管理平台网站予以公布。

2 理论考试申请人应符合的条件

2.1 理论考试申请人必须接受并记录无人机航空知识教学人员提供的地面训练,并于考试日期前至少 5 个日历日,在无人机驾驶员执照管理平台上上传人员信息并提交考试申请。

2.2 理论考试前,申请人须出示本人的居民身份证、公安部门出具的带照片的户籍证明或本人已经获得的无人机驾驶员执照,并携带:申请人本人身份证复印件、民用无人机驾驶员理论考试成绩单以及申请人本人的小二寸、近期、白底、免冠、正面半身证件照。

2.3 申请人提供信息须准确无误,因信息有误对考试工作造成的影响由申请人自行承担。

2.4 对于尚未获得驾驶员执照的人员,其参加理论考试时出示的身份证明须与其日后申请无人机驾驶员执照时所持身份证明号码相符,否则其成绩不予承认。

2.5 对于申请补考的申请人,还要求申请人出示上一次理论考试成绩单,成绩单下方须有相应等级教员的签注证明该申请人针对上次理论考试未通过的航空知识内容接受了必要的补充训练,具备通过理论考试的能力。补考日期与上一次同科目考试日期间隔最少为 28 个日历日。

3 理论考试科目和通过成绩

考试名称	时限	题目数量	通过分数	
民用无人机驾驶员理论考试	120 分钟	100	视距内等级	70
			超视距等级	80
民用无人机驾驶员教员等级理论考试	60 分钟	40	80	

4 理论考试中禁止的行为

4.1 根据 CCAR-61 部第 37 条规定,在理论考试过程中申请人不得有以下行为:

4.1.1 以任何形式复制或保存考试试题;

4.1.2 交给其他申请人或从其他申请人那里得到考试试题的任一部分或其复印件或扫描件;

4.1.3 帮助他人或者接受他人的帮助;

4.1.4 代替他人或由他人代替参加部分或全部理论考试;

4.1.5 在考试过程中使用未经监考员批准的材料或其他辅助物品;

4.1.6 破坏考场设施;

4.1.7 故意引起、助长或者参与本条禁止的行为。

4.2 根据 CCAR-61 部第 245 条规定,对理论考试中作弊或其他禁止的行为的处罚:

4.2.1 对于违反 CCAR-61 部第 37 条规定的申请人予以警告,申请人自该行为被发现之日起一年内不得申请驾驶员执照及相关考试;

4.2.2 对于违反 CCAR-61 部第 37 条规定的执照持有人予以警告，同时责令当事人立即停止飞行运行并交回其已取得的驾驶员执照，驾驶员执照被撤销之日起三年内，当事人不得申请驾驶员执照及考试。

征求意见稿

民用无人机驾驶员理论考试成绩单

考试地点：

类别：_____等级：_____

姓名：

身份证明文件类型：

身份证明号码：

考试日期：

结论：通过 不通过

成绩：

考试员签名：

补考总次数：

时间：

说明：

1. 身份证明号码须与申请执照时所持身份证明号码相符，否则成绩不予认可。
2. 参加实践考试的申请人，须持结论为通过的理论考试成绩单原件。

补考须知：

1. 本次考试 28 天之后方可申请补考。
2. 补考前，授权教员声明如下：
我已对该考生实施了相关理论部分的重新培训，并推荐其参加补考。

授权教员执照号_____

授权教员签名_____

附件 4:

民用无人机驾驶员实践考试一般规定

1 考试一般程序

为取得民用无人机视距内等级驾驶员执照的实践考试中科目实施顺序依次为：综合问答，实践飞行；为取得民用无人机超视距等级驾驶员执照的实践考试中科目实施顺序依次为：综合问答，实践飞行，地面站；为取得民用无人机驾驶员执照教员等级的实践考试中科目实施顺序依次为：实践飞行，综合问答。实践考试应由局方认可的考试员主持，考试员应依据：《民用无人机驾驶员实践考试标准》（本咨询通告附件 5）执行实践考试，并填写《驾驶员实践考试工作单》。考试时间与地点安排于无人机驾驶员执照管理平台网站予以公布。

2 实践考试申请人应符合的条件

2.1 符合颁发所申请的无人机驾驶员执照的年龄限制；

2.2 在接受实践考试前 24 个日历月内已通过了必需的理论考试，并提交局方给予的理论考试成绩单的复印件；

2.3 申请人已经完成了必需的训练并取得了必需的飞行经历，于考试日期前至少 5 个日历日以前，在执照管理平台上提交了考试申请；

2.4 具有授权教员在其飞行经历记录本上的签字，证明该申请人已满足所申请执照的飞行经历要求，且该授权教员在申请日期之前的 60 天内，已对申请人进行了准备实践考试的飞行教学，并且认为该申请人有能力通过考试；

2.5 实践考试成绩有效期自实践考试首项科目通过之日起，至 60 个日历日后止，申请人应在该有效期内通过实践考试；（如有效期内未通过实践考试，则实践考试所有科目成绩无效，需重新参加实践考试。）

2.6 实践考试申请人已填写了现行的《实践考试工作单》，并签字确认；

2.7 为实践考试提供与所申请执照或者等级对应的无人机系统及相关设备；

2.8 实践考试前，申请人须出示本人的居民身份证、公安部门出具的带照片

的户籍证明或本人已经获得的无人机驾驶员执照；

2.9 对于申请补考的申请人，除须满足以上要求外，还要求申请人携带上一次《实践考试工作单》，实践考试工作单下方须有具有相应等级教员的签注证明该申请人针对上次实践考试未通过的内容接受了必要的补充训练，具备能力通过实践考试。实践考试补考日期与上一次相同等级要求的实践考试日期间隔最少为14个日历日。

征求意见稿

3 实践考试工作单

民用无人机驾驶员实践考试工作单

用墨水笔或打印填写所有项目

姓名			身份证号						
考试日期____年____月____日			培训单位:						
地点_____			等级: 视距内 <input type="checkbox"/> 超视距 <input type="checkbox"/> 教员等级 <input type="checkbox"/>						
所用航空器类别: 固定翼 <input type="checkbox"/> 直升机 <input type="checkbox"/> 多旋翼 <input type="checkbox"/> 垂直起降固定翼 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____			所用航空器分类等级 III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> VII <input type="checkbox"/> XI <input type="checkbox"/> XII <input type="checkbox"/>						
考试项目	考试结论			补考推荐: _____			补考推荐: _____		
	结论	考试员	日期	结论	考试员	日期	结论	考试员	日期
实践飞行									
面试									
地面控制站									
补考推荐表示该申请人针对上次实践考试未通过的内容接受了必要的补充训练, 具备能力通过实践考试。									
考试项目	补考推荐: _____			补考推荐: _____			补考推荐: _____		
	结论	考试员	日期	结论	考试员	日期	结论	考试员	日期
实践飞行									
面试									
地面控制站									
I. 飞行前准备				注: 考试员应根据当时的天气情况设置一个考试方案以评估科目 C 和 D。					
A. 证照及文件									
B. 适航要求									
C. 天气信息									
D. 空域									
E. 性能和限制数据									
F. 任务描述与分解									
G. 航线规划与编辑									
H. 航线规划中的应急处理方案									
II. 飞行前程序									
A. 飞行器检查				★					
B. 地面站检查									

C. 发动机或动力电机起动	★			
D. 起飞/发射前检查	★			
III. 机场或基地检查				
A. 无线电通讯	★			
B. 起落航线范围				
C. 跑道/发射回收区	★			
IV. 操作范围. 起飞/发射、着陆/回收、复飞		注：如无侧风，应用口试的方法对申请人侧风飞行知识进行评估。		
A. 正常和侧风条件下的起飞、发射和爬升	★			
B. 正常和侧风条件下的进近和着陆	★			
C. 不满足着陆条件下的复飞				
V. 航线飞行				
A. 与飞行相关数据的获取				
B. 切换航路点或修改航路点	★			
C. 改变速度				
D. 改变高度	★			
E. 飞行控制模式的切换	★			
VI. 应急操作		注：遭遇考核或口试		
A. 下行链路故障				
B. 上行链路故障				
C. 动力系统故障				
D. 机载系统故障				
E. 地面站故障				
F. 起落架或回收装置故障				
G. 飞行平台操纵面故障				
H. 飞行平台其它故障				
I. 迫降或应急回收的实施	★			
VII. 夜间飞行		注：可选		
A. 夜航的特殊操作				
VIII. 飞行后程序				
A. 飞行器降落或回收后检查	★			
IX. 机长				
A. 空域申请与空管通讯				
B. 航空气象获取与分析				
C. 系统检查程序				
D. 正常飞行程序指挥				
E. 应急飞行程序指挥				包括规避航空器、发动机故障、链路丢失、应急回收、迫降等
F. 任务执行指挥				

综合评估			
项目	考试结论		备注
	通过	不通过	
正常程序操作			
获得飞行数据能力			
故障的判断与处理能力			
危险飞行状态的警觉性			
空域、防撞			
检查单的使用			
飞行安全			
机组资源管理			

考试员评语及结论		
评语:		
结论:		
<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过		
考试员编号 _____ 签字 _____ 日期 _____		
局方审核	监察员审查意见 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不同意	监察员签字 日期 年 月 日

填写说明

- 1、工作单位：指申请人的具体工作单位。
- 2、运行基地：指申请人所在的运行基地。
- 3、如使用模拟机/训练器考试，考试的地点应填写培训机构名称和地点。
- 4、航空器型号：应该填写具体型号，而不是种类，例如：彩虹—2 型无人机、DUF—2 型无人机等。
- 5、如果申请人达到实践考试的标准，则应在相应科目的考试结论栏中标记“√”，如果申请人未能达到实践考试的标准，则应在相应科目的考试结论栏中标记“×”。
- 6、备注：应填写申请人存在的主要问题和考试员认为需要说明的内容。

附件 5:

民用无人机驾驶员实践考试标准

1 实践飞行考试科目标准

1.1 固定翼类别:

1.1.1 视距内等级驾驶员

固定翼类别视距内等级驾驶员实践飞行考试科目可使用姿态模式（飞控内回路参与控制）

科目 a: 起飞（轮式/弹射/手抛等）

科目 b: 在第 3 边模拟发动机失效，模拟接地高度小于 5m；

科目 c: 降落或定区域回收。

1.1.2 超视距等级驾驶员

固定翼类别超视距等级驾驶员实践飞行考试科目可使用姿态模式（飞控内回路参与控制）

科目 a: 起飞（轮式/弹射/手抛等）；

科目 b: 水平 8 字：左右两圆直径 50m；

科目 c: 在第 3 边模拟发动机失效，模拟接地高度小于 5m；

科目 d: 降落或定区域回收。

1.1.3 教员等级

固定翼类别教员等级实践飞行考试科目仅可使用手动模式。

科目 a: 起飞（仅轮式）；

科目 b: 水平八字：左右两圆直径 50m；

科目 c：在第 3 边模拟发动机失效，模拟接地高度小于 5m；

科目 d：定区域降落。

1.2 直升机类别

1.2.1 视距内等级驾驶员

直升机类别视距内等级驾驶员实践飞行考试科目可使用 GPS 模式（飞控内、外回路均参与控制）

科目 a：悬停；

科目 b：慢速水平 360°；

科目 c：水平 8 字：左右两圆直径 6m；

科目 d：定点降落。

1.2.2 超视距等级驾驶员

直升机类别超视距等级驾驶员实践飞行考试科目可使用增稳模式（飞控仅内回路参与控制，飞控不能执行定点功能）

科目 a：悬停；

科目 b：慢速水平 360°；

科目 c：水平 8 字：左右两圆直径 6m；

科目 d：定点降落。

1.2.3 教员等级：

直升机类别教员等级实践飞行考试科目仅可使用手动模式（飞控内、外回路均不参与控制）；

科目 a：悬停；

科目 b: 慢速水平 360° ;

科目 c: 后退水平 8 字: 左右两圆直径 6m;

科目 d: 定点降落。

1.3 多旋翼类别

1.3.1 视距内等级驾驶员

多旋翼类别视距内等级驾驶员实践飞行考试科目可使用 GPS 模式 (飞控内、外回路均参与控制)

科目 a: 悬停;

科目 b: 慢速水平 360° ;

科目 c: 水平 8 字: 左右两圆直径 6m;

科目 d: 定点降落。

1.3.2 超视距等级驾驶员

多旋翼类别超视距等级驾驶员实践飞行考试科目可使用增稳模式 (飞控仅内回路参与控制, 飞控不能执行定点功能)

科目 a: 悬停;

科目 b: 慢速水平 360° ;

科目 c: 水平 8 字: 左右两圆直径 6m;

科目 d: 定点降落。

1.3.3 教员等级:

多旋翼类别教员等级实践飞行考试科目可使用增稳模式 (飞控仅内回路参与控制, 飞控不能执行定点与定高) (如适用);

科目 a: 悬停;

科目 b: 慢速水平 360° ;

科目 c: 后退水平 8 字: 左右两圆直径 6m;

科目 d: 定点降落。

1.4 垂直起降固定翼类别:

1.4.1 视距内等级驾驶员

科目 a: 定点自动起飞;

科目 b: 规划起落航线及水平八字航线, 并完成航线飞行科目;

科目 c: 定点自动降落。

1.4.2 超视距等级驾驶员

科目 a: 起飞前检查;

科目 b: 定点自动起飞;

科目 c: 规划起落航线及水平八字航线, 并完成航线飞行科目;

科目 d: 临时更改航点位置、飞行高度并执行;

科目 e: 定点降落。

1.4.3 教员等级

科目 a: 执行起飞中断程序;

科目 b: 执行航线飞行中断程序并应急返航;

科目 c: 模拟航线飞行过程中自主控制失效, 切换遥控器操纵模式手动返航并定点降落。

1.5 直升机类别 V 分类等级 (目前仅设置视距内等级驾驶员, 实

践考试仅实践飞行科目)

直升机类别 V 分类等级驾驶员实践飞行考试科目可使用 GPS 模式 (飞控内、外回路均参与控制)

科目 a: 起飞;

科目 b: 悬停;

科目 c: 耕地航线;

科目 d: 定点降落。

1.6 多旋翼类别 V 分类等级 (目前仅设置视距内等级驾驶员)

多旋翼类别 V 分类等级驾驶员实践飞行考试科目可使用 GPS 模式 (飞控内、外回路均参与控制)

科目 a: 起飞;

科目 b: 悬停;

科目 c: 耕地航线;

科目 d: 定点降落。

2 地面站考试标准

2.1 地面站考试设备和要求

地面站考试需申请人自行准备具备考试所需功能以及飞行态势记录功能的地面站设备。在实施考试时考试员检查设备的适用性,如因设备不符合要求或准备不充分导致考试无法进行,终止考试,申请

人可申请缓考。

2.2 考试程序

地面站科目考试程序按照飞行活动组织实施的四个阶段进行，包括预先准备、飞行前准备、飞行实施和飞行后讲评。只有通过前阶段的考试后方可进入下一阶段的考试。

2.2.1 预先准备

预先准备阶段主要进行航线规划、标准操作程序与应急操作程序准备、飞行器系统检查三方面内容。这些工作可提前准备，必须在飞行前准备之前完成。考试员在飞行前准备阶段，检查 3.2.2.1 的完成情况，未完成不得进入下一阶段考试。

2.2.1.1 航线规划

考试员于飞行前准备阶段以前，依据表 1 中的航线形式要求公布本次需规划的任务航线（不多于 4 条），申请人可事先规划好任务航线，并检查航线的可实施性和安全性。航线的安全性包括但不限于满足空域要求、禁飞区要求和人口稠密区要求，规划的航线不能产生不安全的后果。

表 1 航线规划要求

起飞点确认	根据预先规划的航线，确认起飞点坐标			
航线装订	地图点选		相对坐标编辑	航线模板
航线形状	1. 闭合多边形	2. 多线段(≥ 4) 非闭合航线	3. 对地扫描航线	4. 圆形航线
航线高度	要求根据考试场地情况进行高度补偿，航线应设置飞行器性能允许下的高度变化，变化幅度应目视观察可见			
航点属性	性能允许的高度及速度变化			
应急操作	设置应急返航点、位置信息丢失的处置程序			

2.2.1.2 标准操作程序（SOP）与应急操作程序准备

申请人应事先准备标准操作程序与应急操作程序。包括但不限于起飞、飞行中更改航线、降落、应急返航、应急降落等内容，形成纸质文件在飞行前准备阶段提交考试员审核。

2.2.1.3 飞行器系统检查

申请人应事先检查好考试所用无人机系统状态。包括但不限于结构、动力、电池、螺旋桨、自动驾驶仪、数据链路的完整性等，形成纸质检查单，在飞行前准备阶段提交考试员检查。

2.2.2 飞行前准备（6 分钟）

本阶段从任务检查开始到完成航线检查和装订结束，需在 6 分钟之内完成。

2.2.2.1 任务检查

申请人向考试员介绍飞行任务说明、空域场务、气象获取与分析、飞行人员编配等内容。

2.2.2.2 状态检查

检查确认飞行器、地面站及链路工作状态是否能正常完成本次任务。

2.2.2.3 航线检查

由实践考试员为申请人选取 1 条考试任务航线。申请人依据考试员指令选取空域、位置、方向装订并调整航线，考试员可指挥申请人在 2.2.1.1 表 1 中的范围内对上传的航线进行修改并检查航线。如满足要求则可进入飞行实施阶段。

2.2.3 飞行实施（6 分钟）

飞行实施阶段包括从起飞到着陆的全部过程，申请人需按 2.2.3.1 和 2.2.3.2 的程序操作，本阶段需在 6 分钟内完成。

2.2.3.1 正常操作程序

- a. 自动起飞，按规划航线执行飞行任务；
- b. 在地面控制站监控仪表，正确识别飞行数据、飞行的正常或故障状态；
- c. 修改航线并执行，按考试员指令要求在操作时间限制内修改航

线；修改航线按下列三者选一：

- ①30 秒内单一航点变高；
- ②60 秒内单一航点的增减或位置变更；
- ③30 秒内修改平飞速度。

2.2.3.2 应急操作程序

a.按考试员指令要求在地面站进行应急返航操作，要求操作时间不多于 15 秒；

b.模拟位置信息丢失，仅参照地面站显示的航空器航向、姿态和速度信息，以姿态模式遥控操纵无人机应急返航。需要满足以下要求：

- ① 考试员遮挡航迹或飞机位置信息，指令学员返航操作；
- ② 学员应操纵无人机应急返航，在切换姿态模式开始的 30 秒内归航航向与直线归航航线角误差应不超过 $\pm 45^{\circ}$ ；
- ③ 参照地面站显示的姿态、航迹、航向、高度等信息，保持航线高度 ± 5 米以内超视距飞行；
- ④ 由考试员恢复航迹或位置显示，学员在保障安全的条件下遥控无人机返回本场范围，根据考试员口令切换操纵模式进行降落。

2.2.4 飞行后讲评

飞行实施完成后，所有学员应参与飞行后讲评，通过的学员简述本次飞行任务的执行过程，每人时间不超过 30 秒。未通过的学员应简述执行过程中出现的问题，每人时间不超过 60 秒。最后由考试员进行综合讲评，完成地面站考试全部内容。

附件 6:

民用无人机驾驶员实践考试委任代表管理办法

1 总则

1.1 目的

为规范局方民用无人机驾驶员实践考试委任代表（以下简称：委任代表）实施民用无人机驾驶员实践考试工作，明确相应职责和权利，特制定本办法为委任代表及申请人提供必要的政策、标准及程序指导。

1.2 定义

实践考试，是指为取得民用无人机驾驶员执照或等级进行的操作方面的考试（包括口试），该考试通过申请人在飞行中演示操作动作及回答问题的方式进行。

考试员，是指由局方授权实施民用无人机驾驶员执照或等级实践考试的人员。考试员应当是局方按照本管理办法委任的委任代表或符合资质要求的局方飞行标准监察员。

考试权利，是指履行考试员被授权实施民用无人机驾驶员执照或等级的实践考试的权利。

申请人，是指为申请驾驶员执照或等级而接受实践考试的自然人。

2 一般规定

2.1 考试员的权利

- a) 考试员可以在授权范围内，根据局方的指派对申请人实施实践

考试，授权范围不包括直接接受申请人的实践考试申请；

- b) 对于已经通过考试并满足驾驶员执照或等级要求的申请人，考试员可以在其实践考试文件（实践考试工作单等）上签字，证明该申请人满足有关驾驶员执照或等级的要求，并作为申请颁发执照或等级的依据；
- c) 对于已经通过实践考试的申请人，考试员可以在申请人的《中国民航飞行经历记录本》飞行检查记录页上进行相应签注；
- d) 如果不是由于申请人表现失败的原因中止考试，例如无法预料的天气、申请人或考试员在实践考试期间失能、在考试开始后航空器机械故障或其它无法预料的情况等，考试员可以向申请人声明中断考试。

2.2 考试员的限制

- a) 考试员禁止更改任何申请人所持有的执照或等级以及执照上已载明的签注；
- b) 考试员禁止增补除被授权实施的实践考试外的执照或等级以及飞行检查记录页签注；
- c) 如果考试员不具备考试所用航空器的类别、分类等级（如适用），则考试员不得为该等级航空器的申请人实施实践考试，但执照持有人在其执照有效期内申请的执照更新考试不受此条限制；
- d) 如果考试员不满足本管理办法中规定的条件，则考试员不得实施实践考试。

2.3 考试员行使考试权利的一般规定

-
- a) 考试员不得对自己训练的申请人实施实践考试；
 - b) 考试员代表局方对申请人实施实践考试，考试员的职责是观察申请人是否具备完成实践考试要求的各项操作的能力。考试员在实践考试期间不是该航空器的机长，但是如果需要，经预先安排并经考试员本人同意，方可担任该次飞行的机长；
 - c) 考试员对执照或等级申请人实施实践考试时，在某些情况下可能需要给予申请人必要的建议或协助。如果考试员需要在飞行操纵方面给予申请人建议或协助，则这种建议或协助将构成申请人考试失败的依据。

3 委任代表管理程序

3.1 委任代表的审查、批准

局方负责委任代表候选人员的审查工作。

3.2 委任代表的条件

3.2.1 委任代表应当具备的基本条件：

- a) 熟悉并能公正地执行有关法律、法规、规章和标准；
- b) 具有正确的判断能力和认真负责的工作态度；
- c) 在所委任工作的专业上具有足够的工作经验和熟练的技术；
- d) 熟悉与所委任工作有关的最新技术和知识；
- e) 持有现行有效的教员等级的驾驶员执照，具备相应的飞行教学资格，并履行训练机构的检查教员职责；
- f) 近 12 个日历月内参加并通过局方组织的委任代表培训；

-
- g) 近两年内具有飞行教学的经历；
 - h) 近两年内没有发生造成严重后果的飞行事故；
 - i) 具有中国国籍；
 - j) 对于因行政工作繁忙没有足够时间实施实践考试的人员，原则上不予聘任。

3.2.2 委任代表飞行经历要求和教学经历要求：

a) 固定翼：

飞行经历：300 小时机长时间, 上一年度固定翼无人机的飞行次数不少于 30 次起落；

教学经历：固定翼无人机 150 小时飞行教学时间；

b) 无人直升机：

飞行经历：300 小时机长时间, 上一年度无人直升机的飞行次数不少于 30 次起落；

教学经历：无人直升机上 150 小时飞行教学时间；

c) 多旋翼：

飞行经历：500 小时机长时间, 上一年度多旋翼无人机的飞行次数不少于 60 次起落；

教学经历：多旋翼无人机 300 小时飞行教学时间；

d) 无人飞艇：

飞行经历：150 小时机长时间, 上一年度无人飞艇的飞行次数不少于 20 次起落；

教学经历：无人飞艇 50 小时飞行教学时间；

e) 无人自转旋翼机：

飞行经历：150 小时机长时间, 上一年度无人自转旋翼机的飞行次数不少于 20 次起落；

教学经历：无人自转旋翼机 50 小时飞行教学时间；

f) 垂直起降固定翼：

飞行经历：150 小时机长时间, 上一年度垂直起降固定翼的飞行次数不少于 20 次起落；

教学经历：垂直起降固定翼 50 小时飞行教学时间。

g) 其他：

飞行经历：相应类别无人机 150 小时机长时间，上一年度该类别无人机的飞行次数不少于 20 次起落；

教学经历：该类别无人机 50 小时飞行教学时间。

3.3 委任代表的委任程序

3.3.1 推荐

训练机构、考试点或无人机运营人（以下简称推荐单位）可按本管理办法 3.2 委任代表应当具备的条件的要求从推荐单位的检查教员中进行推荐，并将下列资料提交给局方：

- a) 委任代表申请表（样式见后）；
- b) 申请人的民用无人机驾驶员执照（正反面）复印件；
- c) 满足委任代表飞行经历要求及教学经历要求的证明；
- d) 委任代表培训结业证书复印件。

3.3.2 审查

推荐单位应对本单位提交的资料是否齐全真实负责，局方将审查各推荐单位推荐的委任代表的资格，如有必要，应对被推荐人员进行面试和能力评估。

3.3.3 批准与颁证

- a) 局方按批次批准委任代表，发布审查结果文件，并在执照管理平台网站上予以公布；
- b) 由局方签发委任代表证件；
- c) 委任代表的有关资料由局方存档。

3.4 对委任代表的监督和管理

- a) 局方负责对委任代表的工作实施日常监督管理；
- b) 对委任代表执行的考试员工作进行完整记录；
- c) 局方应在委任代表的任期内对其进行持续培训，并每年进行至少一次考核和评估。考核和评估的结果要记入个人资料档案，作为能否继续担任委任代表和是否终止其任期的依据。

3.5 委任代表的任期

3.5.1 委任代表的任期为 2 年。

3.5.2 任期的终止：

3.5.2.1 当出现下列一种或多种情形，局方可以终止委任代表的任期：

- a) 推荐单位或委任代表本人书面要求终止；
- b) 实践考试时不能秉公办事，弄虚作假，徇私舞弊，超越职权，经调查情况属实；
- c) 委任代表未持续满足 3.2 委任代表的条件；

d) 局方认为需要终止其任期的。

3.5.2.2 在发生 3.5.2.1 的任一情况时，局方立即终止其考试权利，通知委任代表的任期终止，撤销证件。

委任代表申请表		
姓名:		免冠证件照片
执照编号:		
申请类别: <input type="checkbox"/> 固定翼 <input type="checkbox"/> 直升机 <input type="checkbox"/> 多旋翼 <input type="checkbox"/> 无人飞艇 <input type="checkbox"/> 无人自转旋翼机 <input type="checkbox"/> 垂直起降固定翼 <input type="checkbox"/> 其他	申请级别: <input type="checkbox"/> VII <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> XI <input type="checkbox"/> VII	
所申请等级飞行经历		
项目		时间
机长时间:		_____小时
上一年度飞行次数:		_____起落
教学经历		_____小时
<input type="checkbox"/> 附申请人身份证复印件（正反面） <input type="checkbox"/> 附申请民用无人机驾驶员执照复印件（正反面） <input type="checkbox"/> 附委任代表培训结业证书复印件 <input type="checkbox"/> 附推荐机构推荐书		
本人承诺：上述表格中所填写的内容（及附件）真实、完整，如有虚假，由本人承担一切责任。 签名：_____		本推荐机构对上述提交的资料是否齐全、真实负责。 此处加盖单位公章
_____年__月__日		

民航局意见：

公章（签名）：

时间：

征求意见稿

附件 7:

民用无人机驾驶员考试点管理办法

1 目的

为规范民用无人机驾驶员考试相关工作，特制定本管理办法。

2 考试点的要求

2.1 考试点选址要求

民用无人机驾驶员考试点原则上选在交通便利的省级行政中心，所处省级行政区内的每月平均申请考试人数总和不低于 100 人，考试点应能持续满足 2.2 及 2.3 的要求。

2.2 理论考场要求

考试点应设置理论考场，应能容纳至少 25 人以上同时参加理论考试，座位之间横向间隔大于 0.4 米，电脑桌采用带屏风的隔断桌。理论考场内应设置违禁物品摆放区，面积至少为 0.3 平方米乘以考场最大容纳考生人数，且与电脑桌的水平距离不得少于 1.5 米。

理论考场装修应满足防火防盗的要求，做好综合布线，注意强弱电分离，所有电源线、网线、电话线都要暗埋。

理论考场应提供稳定高速的互联网环境，每个座位配备电脑应安装不低于 WINDOWS XP 版本的正版操作系统，配备有至少一台可正常工作的打印机，所有电脑不允许安装任何有可能构成违反《民用无人机驾驶员理论考试一般规定》（附件 3）规定行为功能的控制软件和硬件。

在考场上方应安装合适数量的摄像装置，数量以能够不间断地监控到每一位考生考试全过程为准，考试点负责人须保证所有监控录像的真实性与完整性，须保留至少 3 个月。

2.3 实践飞行考场要求

考试点实践飞行考场须处于经空中交通管制单位批准使用的民用无人机飞

行空域中，且由考试点负责人按照相关规定报送飞行计划与飞行情况汇报，合法飞行。

考试点应设置不少于两个实践飞行考场（其中至少包括一个满足固定翼类别IV分类等级无人机飞行条件的实践飞行考场），每个实践飞行考场内应设置相互安全隔离的飞行区、实践飞行考试区及实践飞行待考区。

飞行区须能保证考试无人机在其中可以完成《民用无人机驾驶员实践考试标准》（附件5）要求的飞行科目，且其按照考试科目要求的轨迹与区域边缘应有不小于5米的水平安全间隔，如飞行区边缘存在与按照考试科目要求的轨迹间隔低于5米的区域，则该区域应设置高度不低于2米的安全隔离网，其他飞行区边缘区域应设置有醒目可见的警告线或警告装置。

实践飞行考试区应容纳不多于7人，以及实施考试所需的设施设备等，实践飞行考试区边缘应设置有高度0.6米的隔离线。

实践飞行待考区应能容纳不多于20人，其边缘与实践飞行考试区边缘距离不少于2米。

在考场应安装合适数量的摄像装置，数量以能够不间断地监控到每一位考生考试全过程为准，考试点负责人须保证所有监控录像的真实性与完整性，须保留至少3个月。

3 考试点的管理

考试点须指定一名考试点负责人，并配备有适当数量的工作人员，配合考试员完成考试的实施工作。

考试点的考试时间安排依据局方公布的信息为准，考试点的运行应持续满足本管理办法要求。

3.1 理论考场的管理

有计划地组织考试，考试过程中未经考试员允许任何人不得进入理论考场，避免考场秩序混乱。

不允许考生使用自带稿纸，如考生要求可由考试员发放稿纸，考试结束后稿纸必须完整地留下。

不允许考生使用电子计算器、电子词典、手机等通讯设备以及类似的电子产品。

原则上不允许考生中途离开考场，再返回继续考试。中途离开者，按考试结束处理。

考试点负责做好录像保障工作，没有录像或录像中断，视为无效考试。

3.2 实践飞行考场管理

有计划地组织考试，考场工作人员应配合考试员负责维持考试点及实践飞行待考区秩序，避免考场秩序混乱。

考试过程中未经考试员允许任何人不得进入实践考场的飞行区与实践飞行考试区。

除按考试员安排进出实践飞行考场的学员外，其他人员与实践飞行考场水平距离不得低于 5 米。

考试点负责做好录像保障工作，没有录像或录像中断，视为无效考试。

4 考试点的申请与审查

4.1 考试点的预申请

预申请成立民用无人机驾驶员考试点的单位须于考试点建设开展前向局方提供以下材料：

- (一) 民用无人机驾驶员考试点书面预申请书；
- (二) 民用无人机驾驶员考试点的建设方案；
- (三) 单位机构简介（含名称、法人代表、组织机构，培训等方面的情况）；
- (四) 相关的管理制度。

局方于收到考试点的预申请材料之日起 10 个日历日内审查相关材料是否符合本管理办法要求并批复。

4.2 考试点的申请

预申请成立民用无人机驾驶员考试点的单位如接收到局方的批准后，方可按照批准的方案及要求开展考试点建设工作，完成后可向局方正式提交民用无人机驾驶员考试点申请，并提交以下材料：

-
- (一) 民用无人机驾驶员考试点申请书；
 - (二) 民用无人机驾驶员考试点的场地布局详图；
 - (三) 考试点运行相关管理制度。

4.3 考试点的评估与开放

局方在考试点建设完成后，负责对考试点的软硬件环境、管理制度、人员配备等进行评估。

局方组织申请单位的考试点开放评估，评估合格的考试点方可投入使用。

可开放的考试点采取清单制管理；考试点清单可于无人机执照管理平台网站网站内查询。

可开放的考试点在清单上的载明有效期一般为三年；特殊情况下，局方可根据持续评估情况更新有效期为一年至三年的考试点清单。

4.4 考试点的质量管理

局方在清单有效期满前 60 天内对考试点管理责任单位进行质量管理持续评估，评估合格后，更新考试点清单；

质量管理评估内容包括软硬件环境、管理制度、人员配备和考试数据核查等；未能通过局方质量管理持续评估或考试清单有效期期满的考试点，停止其执照理论考试的权利；

经核实考试点发生严重影响执照理论考试公正性情况后，立即暂停考试权利；违规发生日前受影响的考试成绩作废。