中国民用航空局

信息通告

编　　号：IB-FS-OPS-XXX

颁发日期：2026年XX月XX日

民用中小型无人驾驶航空器操控员训练安全运行指南（试行）

飞行标准司

民用中小型无人驾驶航空器操控员训练安全运行指南（试行）

1 目的

为规范民用无人驾驶航空器（以下简称无人机）操控员执照训练，确保中小型民用无人机操控员训练符合运行要求，制定本指南。

2 适用范围

本指南适用于使用小型、中型无人机实施的操控员训练场景，并作为操控员训练设备配置、人员准入、场地划设、和训练组织实施的指南。

3 运行主体和人员要求

3.1 运行人要求

运行人应具备下列基本条件:

（1）运行人应配备满足操控员执照考试标准的训练使用的无人机，具体要求详见本指南第 4 章;

（2）运行人应具备按照局方要求取得教员等级执照的无人机教员，具体要求详见本指南第 3.2 节;

（3）运行人应具备适合训练的场地并在适飞空域或经批准的空域范围内运行，具体要求详见本指南第 5 章;

（4）运行人应制定应急程序和应急响应预案，具体要求详见本指南第 7 章;

（5）运行人应确保训练使用的无人机按规定完成实名登记;

注：具体要求详见《无人驾驶航空器飞行管理暂行条例》（以下简称《条例》）第二章第十条。

（6）运行人应按规定投保责任保险;

注：具体要求详见《条例》第二章第十二条。

（7）对于单位性质的运行人,应取得无人驾驶航空器运营合格证。

注：具体要求详见《条例》第二章第十一条。

3.2 教员要求

无人机教员应持有现行有效执照及相应类别、级别、型别（如适用）、超视距和教员等级。

3.3 学员要求

（1）具备完全民事行为能力;

（2）无可能影响民用无人机操控行为的疾病病史，无吸毒行为记录;

（3）近 5 年内无因危害国家安全、公共安全或者侵犯公民人身权利、扰乱公共秩序的故意犯罪受到刑事处罚记录。

4 无人机要求

4.1 无人机合规要求

（1）使用小型无人机开展培训飞行活动应确保无人机符合产品质量法律法规的有关规定以及有关强制性国家标准;

（2）使用中型无人机开展培训飞行活动应确保无人机根据民航法规获得相关适航许可。

注：具体要求详见《条例》第二章第八条。

4.2 无人机其它要求

（1）无人机指挥与控制（C2）链路和通信应符合无线电设备使用规定;

注：具体要求详见《条例》第二章第十五条。

（2）无人机宜安装避让提醒或提示设备;

（3）无人机应具备紧急避让、降落等应急处置功能;

注：具体要求详见《条例》第四章第三十九条。

（4）无人机应接入无人机云系统或无人机运行控制系统，确保可靠被监视能力；具备电子围栏，确保空域保持能力;

注：数据要求见《无人机云系统数据规范》（MH/T 2011—2019）。

（5）飞行数据在飞行结束后应妥善保存，并采用数字签名或区块链等方式认证，确保飞行数据不被篡改。

5 训练场地要求

5.1 训练场地应满足以下基本条件:

（1）训练场地应具备符合训练课程等级要求的设施与设备;

（2）训练场地最小规划面积不低于 2600 ㎡（含学员操控区），不应设置在楼顶等区域;

（3）训练场地空旷平整，场内无电线杆、灯杆等影响飞行安全的障碍物，开展飞行活动期间场地边缘应采取有效防止无关人员进入的封闭性措施（隔离网、围栏、围墙等）;

（4）训练机构应在学员操控位与飞行区之间设置防护网等保护装置，确保学员和教员人身安全，操控位应配有遮阳棚。

（5）训练场地应远离居住区、商业中心、学校、医院等人员密集场所。

5.2 旋翼飞行器类别训练场地划设要求

5.2.1 视距内训练场地划设要求（见图 1）

（1）飞行区划设（绿色部分）：航线左右 2m 的区域;

（2）异常区划设（灰色部分）：长不小于 48m，宽不小于 36m；应急区边界与航线保持至少 12m 距离;

（3）地面风险缓冲区划设（黄色部分）：对于运行空间相邻地面区域为人口居住区的，运行人应在该段航线划设地面风险缓冲区，缓冲区宽度应不小于该点的最大飞行真高(例如，无人机最大飞行真高为 25 米，则划设的地面风险缓冲区宽度至少为 25 米）。

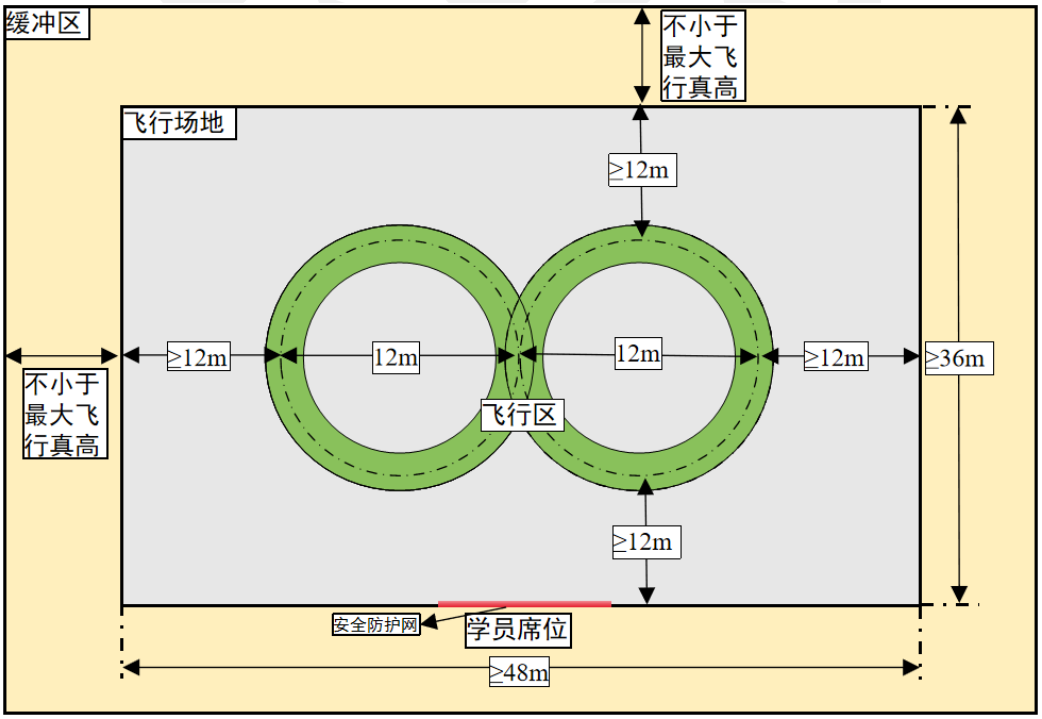


图 1 旋翼飞行器类别视距内训练场地

5.2.2 超距内训练场地划设要求（见图 2）

（1）飞行区划设（绿色部分）：长、宽不小于 60 米;

（2）异常区划设（灰色部分）：不小于飞行区边缘之外 25 米;

（3）地面风险缓冲区划设（黄色部分）：对于运行空间相邻地面区域为人口居住区的，运行人应在该段航线划设地面风险缓冲区，缓冲区宽度应不小于该点的最大飞行真高（例如无人机最大飞行真高为 25 米，则划设的地面风险缓冲区宽度至少为 25 米）。

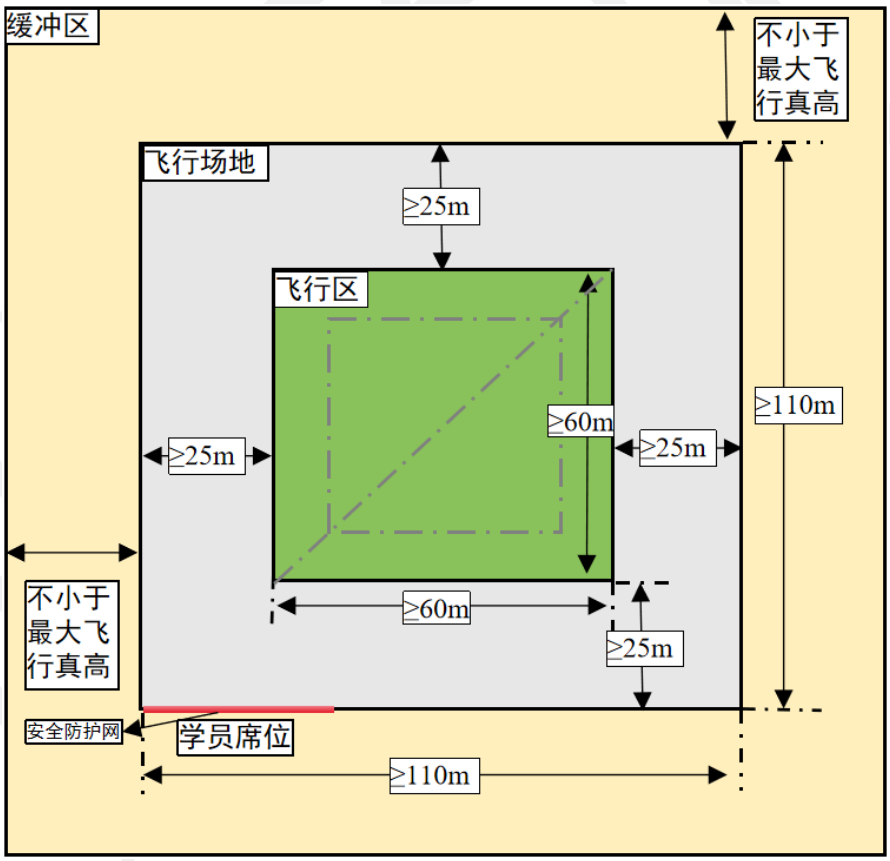


图 2 旋翼飞行器类别超视距训练场地

5.3 动力升空器类别、飞机类别无人机训练场地划设要求（见图 3 和图 4）

（1）飞行区划设（绿色部分）：长不小于 750 米，宽不小于 400 米，高不小于 80 米。其中飞机类别无人机跑道的宽度不小于 10 米（满足无人机五边飞行）；

（2）异常区划设（灰色部分）：不小于飞行区边缘之外 225 米；

（3）地面风险缓冲区划设（黄色部分）：对于运行空间相邻地面区域为人口居住区的，运行人应在该段航线划设地面风险缓冲区，缓冲区宽度应不小于该点的飞行最大真高（例如无人机飞行最大真高为 25 米，则划设的地面风险缓冲区宽度至少为 25 米）。

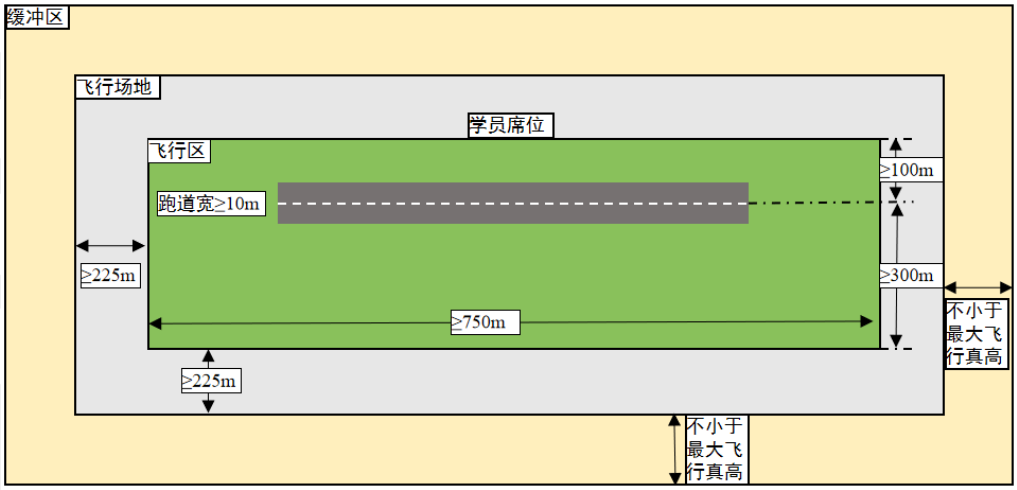


图 3 飞机类别训练场地

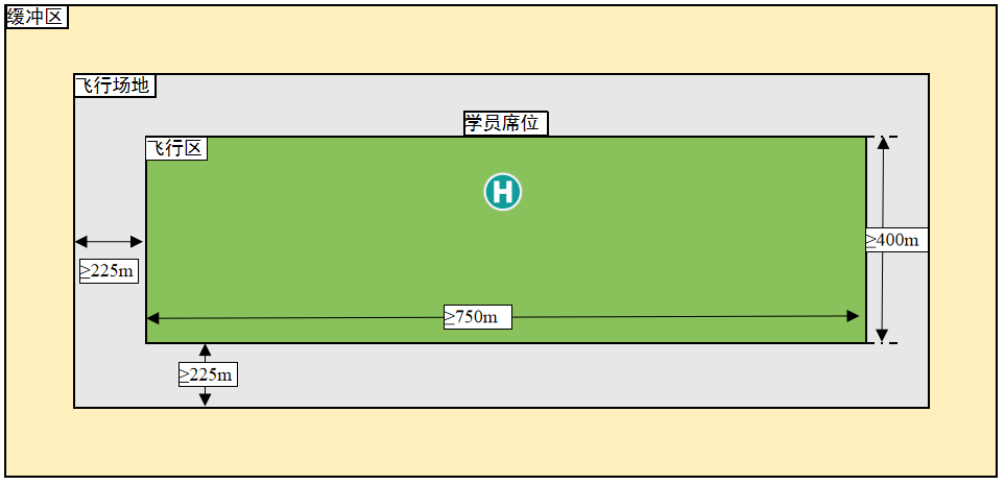


图 4 动力升空器类别训练场地

5.4 训练场地其它要求

（1）无人机起降场地应位于学员和教员目视范围内;

（2）起降场地应满足无人机使用手册/机型手册的要求;

（3）无人机应在适飞空域或管制空域内经批准划设的隔离空域内运行;

（4）对于视距内训练飞行，无人机飞行区域的能见度宜大于 500 米;

（5）对于超视距训练飞行，无人机飞行区域的能见度宜大于 2 千米;

（6）运行人在飞行训练场地宜配置必要的安全保障设备，包括但不限于飞行训练防护网，安全帽，护目镜等。飞行训练场地应针对包括锂电池、油料等危险品建立隔离区及存储区。

6 训练组织实施阶段

进入实践飞行训练前，应完成相应的地面理论训练。进入不同类别实践飞行训练前，应完成相应的模拟飞行训练。

训练总时长不得少于训练大纲规定的总时间。对于每一次飞行训练都应包含以下四个阶段:

6.1 预先准备

(1)航线规划应符合训练科目要求,并经教员审查确认;

(2)标准操作程序和应急操作程序宜在飞行前宣贯;

(3)教员应向学员宣贯空域条件、训练科目及安全要求。

6.2 飞行前准备

(1)开始运行前应全面检查无人机系统状态,包括结构、动力、电池、螺旋桨、自动驾驶仪及数据链路等,确保具备安全飞行能力;

(2)开始运行前需确认环境适合飞行,确保飞行区域内无可能对飞行安全构成威胁的人员或其他物体,必要的设备维护人员除外。

6.3 飞行实施

(1)开始实践飞行训练前,熟练掌握有关机型操作方法,了解风险警示信息和有关管理制度;

(2)飞行实施应自起飞至着陆全过程执行标准操作程序,并在异常情况下依照应急程序完成处置;

(3)训练过程中教员应保持随时接管能力,可在紧急情况下立即中止飞行;

(4)训练过程中一次只能操控一架无人机;

(5)不得在移动的船只、车辆或航空器上操控无人机;

(6)飞行结束后应完成飞行后检查。

6.4 飞行后讲评

（1）飞行实施完成后，所有学员应参与飞行后讲评;

（2）飞行后讲评内容包括训练科目完成情况、学员取得的进步、飞行训练存在的问题、导致问题的原因、问题整改方法和改进措施，以及心理疏导。

7 安全与应急管理

7.1 安全保障措施

运行人应制定完善的安全防护措施，内容至少包括:

（1）室内教学场地安全保障措施;

（2）飞行训练场地安全保障措施。其中，学员操控区域设置不低于1.5米以上的安全防护装置;

（3）危险品管理的安全保障措施。其中，锂电池和燃料等危险品应存放于隔离区域，不得与易燃易爆物或人员住宿区混放，并配备灭火器;

（4）制定安全隐患排查记录表。

7.2 应急程序和应急响应预案

（1）运行人应制定应急程序和应急响应预案，确保在无人机失控等情况下作出有效反应，以减轻对地面或空中第三方的伤害;

（2）应急程序应包括无人机失控、异常不明空情、突发性危险天气等应急情况下飞行教员须作出的有效反应，以促使无人机从异常区立即返回飞行区或终止飞行;

（3）应急响应预案应包括消防应急响应预案、人员伤害应急响应预案和飞行事故应急响应预案，并明确触发条件、人员分工及外部联络机制。

7.3 应急培训

运行人应为教员及其他参与运行的人员提供相关应急培训，内容应覆盖常见异常情况处置、应急响应程序。

场景运行指南

民用中小型无人驾驶航空器操控员训练

目的

为规范民用无人驾驶航空器（以下简称无人机）操控员执照训练，确保中小型民用无人机操控员训练符合运行要求。

运行要求

训练场景应满足下列基本条件：

运行主体及人员

运行人	教员	学员
1、配备训练使用的无人机	1、持有有效的执照	1、完全民事行为能力
2、具备取得教员等级执照的无人机教员		2、无吸毒行为记录
3、获得适合训练的场地及空域		3、无刑事处罚记录
4、制定应急处置预案		
5、确保无人机完成实名登记并投保责任保险		
6、单位性质需取得运营合格证		

无人机系统

小型无人机

符合强制性国家标准

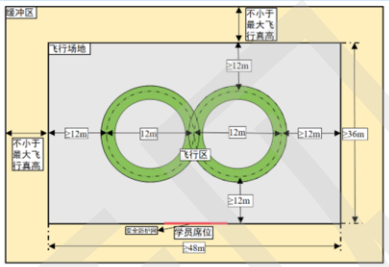
中型无人机

获得相关适航许可

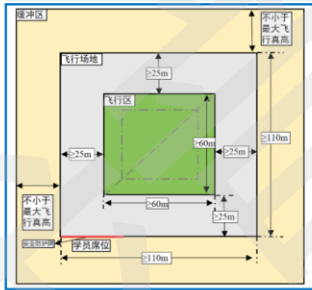
（1）无人机指挥与控制（C2）链路和通信应符合无线电设备使用规定；
（2）无人机应具备接入无人机云系统的能力；
（3）无人机应具备紧急避让、降落等应急处置功能；
（4）无人机应接入无人机云系统或无人机运行控制系统，确保可靠被监视能力；
（5）飞行数据在飞行结束后应妥善保存，并采用数字签名或区块链等方式认证，确保飞行数据不被篡改。

培训场地

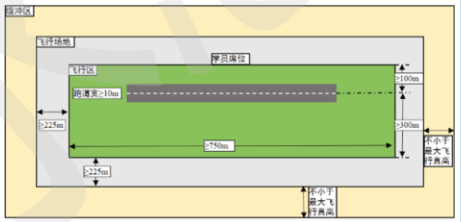
视距内旋翼类训练场地



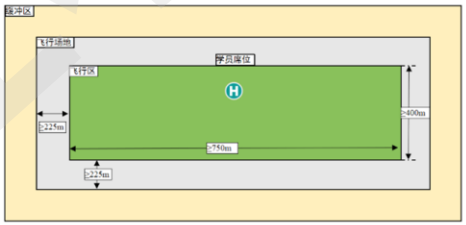
超视距旋翼类训练场地



飞机类训练场地



动力升空器类训练场地



训练组织实施

进入实践飞行训练前，应完成相应的地面理论训练。进入不同类别实践飞行训练前，应完成相应的模拟飞行训练。训练总时长不得少于训练大纲规定的总时间。每次训练分为以下四个阶段

预先准备

（1）航线规划；
（2）标准操作程序、应急操作程序宣贯；
（3）空域条件、训练科目及安全要求宣贯。

直接准备

（1）开展无人机系统检查；
（2）确认环境适合飞行。

飞行实施

（1）掌握有关机型操作方法，了解风险警示信息和有关管理制度；
（2）执行标准操作程序，并在异常情况下依照应急程序完成处置；
（3）教员保持随时接管能力，可在紧急情况下立即中止飞行 ；
（4）一次仅能操控一架；
（5）不得在移动的船只、车辆或航空器上操控；
（6）飞行结束后完成飞行后检查。

飞行后讲评

（1）训练科目完成情况、学员取得的进步、飞行训练存在的问题、导致问题的原因、问题整改方法和改进措施，以及心理疏导。

安全与应急管理

应建立健全的安全管理体系和应急处置机制，确保培训全过程安全可控、突发事件可快速有效应对。

安全措施	教学场地安全保障措施、危险品管理保障措施和安全隐患排查记录表
应急预案	应急处置程序、应急响应预案
应急培训	覆盖常见异常情况处置和应急响应程序