

中国民用航空局飞行标准司

编 号：AC-121-FS-2009-34

咨 询 通 告

下发日期：2009.年12月28日

编制部门：FS

批 准 人：吴成昌

客舱训练设备和设施标准

1. 目的和依据

客舱训练设备和设施直接影响到客舱乘务员的训练质量，也会影响到客舱乘务员在应急情况下安全职责的履行。为保障这些训练设备和设施能够满足客舱乘务员训练大纲的要求，确保受训的客舱乘务员能够达到并保持规章要求的训练标准和质量，依据《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》（CCAR-121）制定本通告。

2. 适用范围

本通告适用于按 CCAR-121 部运行的公共航空运输承运人（以下简称合格证持有人），也适用于为满足中国民用航空规章 CCAR-121 部的要求，按照合格证持有人的《客舱乘务员训

练大纲》为其客舱乘务员提供训练的训练机构。该训练机构可以是隶属于合格证持有人，也可以是独立的商业机构。

为满足中国民用航空规章对客舱乘务员的训练要求而使用或提供训练设备和设施的任何人，都应遵守本通告的要求。

3. 定义

3.1 客舱乘务员训练大纲：

指经局方批准的包括课程、设备设施、客舱乘务教员和客舱乘务检查员的资质、教材、教学方法、检查考核程序、记录保存以及训练质量保障体系的一套训练系统文件。该系统文件应满足规章对客舱乘务员训练的要求，确保每个客舱乘务员能够得到充分的训练，具备相应的熟练操作能力和知识水平，以满足不同机型、执勤岗位和运行种类的需要，胜任所担负的职责。

3.2 用于客舱乘务员训练的设备 and 设施：

飞机客舱训练模拟器（以下简称客舱模拟器）

飞机出口训练模拟器（以下简称出口模拟器）

飞机灭火训练模拟器（以下简称灭火模拟器）

飞机水上迫降训练场地（以下简称水上训练场）

其他模拟实际飞机上配备的各种应急设备的训练设备和设施（以下简称其他训练设备）

3.2.1 客舱模拟器：指用于客舱乘务员训练的客舱模拟设

备。是按特定机型客舱对应复制的带机身客舱段的封闭式设备，包括客舱基本配备和支持设备运行的计算机软件系统。客舱模拟器可以是满足本通告 4.1 要求的单独模拟器，也可以是总体满足该要求的两个或多个模拟器。

3.2.2 出口模拟器：指用于客舱乘务员训练的机型舱门和应急出口模拟设备。它是按特定机型的舱门和应急出口一比一比例对应复制的，包括机型舱门和应急出口所必需的设备和支撑设备运行的程序以及舱门观察窗的视景系统。

3.2.3 干租：在本通告中，是指合格证持有人或训练机构仅将其训练设备和设施租赁给合格证持有人或训练机构，由合格证持有人使用自己的教员和训练大纲实施训练的租赁形式。

3.2.4 湿租：在本通告中，是指合格证持有人或训练机构使用自己的训练大纲，由其他合格证持有人或训练机构提供教员和训练设备或设施实施训练的租赁形式。

4. 客舱乘务员训练设备和设施的标准

客舱乘务员训练设备和设施，其运行和外观条件应尽可能接近所模拟飞机上的实际配置，能够持续满足规章对于训练的要求，并符合安全和卫生的要求。

4.1 客舱模拟器

客舱模拟器应满足以下条件：

4.1.1 能真实反映该机型的客舱布局包括厨房、卫生间、

应急设备的储藏区域和各类舱门包括非地板高度的应急出口（应急窗口）。

4.1.1.1 厨房

可以是独立的，也可整合在客舱模拟器中，但均应满足下列条件：

- a. 具有全功能面板或带功能指示的模拟面板；
- b. 具备典型的代表性，并安装在适当的位置，能够达到训练要求；
- c. 安装代表机型功能性的厨房设备，如：烤箱、烧水器、挡杆等；
- d. 带有开关和跳开关的厨房控制/操作面板应安装在相应的位置；
- e. 水关断阀门应安装在适当的位置。

4.1.1.2 卫生间：

- a. 与实际飞机同等功能的门；
- b. 内部环境与实际飞机一致，设备可以是无功能性的；
- c. 模拟的烟雾探测装置，其外观、报警声响应与实际配备一致；
- d. 水关断阀门安装在相应位置；
- e. 具有视觉效果的模拟失火和烟雾；
- f. 模拟抑制失火和灭火设备（例如：废物箱门，自动灭火装

置)。

4.1.2 配备和实际飞机上相同类型的各种应急设备(至少各一件,救生筏/救生包可为仅是包装件),包括固定支架和位置。

4.1.3 应配备两个或两个以上功能性的出口模拟器,其中至少有一个地板高度的出口模拟器,其规格和功能应满足本通告 4.2 对于出口模拟器的相应要求。

4.1.4 配备的出口模拟器应具有模拟不能使用和失效功能。

4.1.5 实施应急撤离训练时,出口模拟器外部应配备合适的滑梯、机翼模拟段或平台。对于实际飞机上配备有应急撤离滑梯的,在客舱模拟器上至少配备一个可供撤离训练时使用的应急撤离滑梯。该滑梯功能、尺寸应与实际飞机配备一致。

4.1.6 在每个功能性的地板高度的出口模拟器旁配备与实际一致的功能性的客舱乘务员座位,在其他出口旁应根据实际情况配备客舱乘务员座位。

4.1.7 配备至少 5 排旅客座位或等同于实际飞机配备的旅客座位和相应的过道,以便在应急撤离训练中模拟真实的客舱布局。

4.1.8 应至少在 2 排旅客座位上方的服务面板上配备与实际飞机一致的阅读灯、呼唤铃、通风口等设备。应至少在 2 个

客舱乘务员座位、2 排旅客座位上和 1 个卫生间内配备具有脱落功能的氧气面罩。

4.1.9 应至少在两个客舱乘务员座位旁配备功能性的内话系统；在一个客舱乘务员座位旁配备功能性的客舱乘务员面板。

4.1.10 配备功能性的驾驶舱和客舱呼叫系统。

4.1.11 配备客舱正常和应急的灯光。

4.1.12 配备客舱内部标识，包括标牌和出口指示。

4.1.13 在每个客舱乘务员座位和旅客座位上都能看见的功能性的“系好安全带”和“禁止吸烟”信号灯。

4.1.14 在窗口和观察窗等处提供模拟或相应真实情况的视景或图像，如：黑暗、白天、失火、水上等。视景系统应与运动和声音系统匹配，不应产生任何负面的训练效果。

4.1.15 能够模拟客舱失火、充满烟雾、声音或其它的场景。

4.1.16 能够模拟飞机滑行、起飞、巡航和烟雾探测警告、应急撤离信号系统、滑梯充气、飞机撞击、旅客尖叫等应急场景的音响系统，该音响效果可在整个客舱中听见。

4.1.17 能够动态地模拟飞机在起飞、下降、颠簸和应急迫降时的姿态，有上下、左右、俯仰三自由度，重力加速度至少可达到 0.5G。合格证持有人及训练机构至少有一种客舱模拟器应当满足此要求。

4.1.18 客舱模拟器中的驾驶舱设备

可以是独立的，也可整合在客舱模拟器中，但均应满足下列条件：

4.1.18.1 驾驶舱应与该机型仪表盘和操作盘布局基本一致，可以是非功能性的模型面板。

4.1.18.2 驾驶舱内的飞行机组座位，应配有至少一个有功能的飞行机组座位及附带的肩带和腰腿部安全带。其操作和移动轨迹应与实际飞机配备相一致。

4.1.18.3 驾驶舱内的供氧设备，其外观和操作方式应与实际飞机配备基本一致。

4.2 出口模拟器

合格证持有人应拥有所飞机型中每一种型号的出口模拟器。对于类型相似的出口，如果结构、外观、尺寸、重量、平衡、正常和应急操作的方式以及移动和推动所需力度的程度相一致时，此出口模拟器可以兼容。出口模拟器应满足以下条件：

4.2.1 每种类型的出口模拟器应具有正常和应急操作的仿真功能。

4.2.2 该出口模拟器的结构、外观、尺寸、重量、平衡、操作的方式以及移动和推动所需力度的程度应与实际飞机出口相一致。

4.2.3 出口模拟器能够在观察窗模拟火情、水上、障碍物

等场景。

4.2.4 各类出口模拟器

4.2.4.1 地板高度出口模拟器应满足下列条件:

a. 门的周围环境

- 标牌

- 辅助手柄

- 门的警示带

- 指示牌

b. 在适当位置应具有功能性的客舱乘务员座位

c. 通讯功能 (按需)

d. 功能手柄和插销

e. 可操作的人工充气手柄 (如适用)

f. 门和滑梯的压力指示

g. 模拟滑梯充气的声音效果

h. 自备梯操作 (按需)

4.2.4.2 非地板高度出口模拟器 (应急窗口)

应满足下列条件:

a. 适当的座位

b. 选择的功能 (第 4.2.4.1 适用的部分)

c. 逃离绳

4.2.4.3 其它应急出口模拟器

- a. 包括驾驶舱逃生口、顶部舱口、机组休息室、尾锥等;
- b. 应满足下列条件:
 - 适当的出口周围环境
 - 门上锁机械功能/出口失效功能
- c. 选择的功能（第 4.2.4.1 适用的部分）
- d. 飞行机组座位及附带的肩带和腰腿部安全带，驾驶舱逃生口和撤离绳，可以整合在客舱模拟器中；
- e. 机组休息室的逃生口和小舱门，应满足机组逃生、灭火训练的要求。

4.2.5 出口模拟器为一单独设立的模拟器。出于运行规模 and 实际考虑，应可以包含在客舱模拟器中，但必须能满足训练量的需求。

4.3 灭火模拟器应满足以下条件：

4.3.1 灭火模拟器应安置在封闭或半封闭的空间，该空间至少能同时容纳 5 人（含）进行训练活动；

4.3.2 在通风和消防等方面符合国家和当地政府的相关规定；

4.3.3 能够模拟真实的火情，具有人工开启和关闭功能；

4.3.4 灭火模拟器旁应同时配备符合本通告 4.5.4 要求的手提灭火器和防护式呼吸装置；

4.3.5 配备的手提灭火器应适合失火类型。手提灭火器可

以通过高压等方式扑灭灭火模拟器里真实的火源。

4.4 水上训练场应满足以下条件:

4.4.1 水上训练场应有真实的水源,并符合当地卫生标准;

4.4.2 水上训练场的水深不低于 1.5 米(含),应至少为 15 × 15 米(含);

4.4.3 水上训练场应与客舱模拟器相连,机组成员可以通过客舱模拟器到达水上训练场并进行水上迫降所需的相应训练和救生船/救生筏的水上操作训练。出于运行规模的考虑,水上训练场可以不与客舱模拟器相连,但至少应与一个出口模拟器相连,且该出口模拟器至少具有 5 排旅客座椅。

4.5 其他训练设备

4.5.1 其他训练设备包括:救生船/救生筏及其所配备的物品(如天蓬、海锚、救生圈、救生包等)、手提灭火器、氧气瓶、防护式呼吸装置、应急定位发射器、漂浮装置(救生衣和具有漂浮功能的座垫)、机组成员和旅客供氧系统、麦克风、应急斧、各类安全带、安装和固定应急设备的支架和搭扣、客舱应急灯光开关、客舱应急撤离指令开关、安全演示用具包、厕所烟雾探测器和应急医疗训练设备等。

4.5.2 其他训练设备还包括极地运行所需的训练设备,如防寒服、扩充的急救箱和应急医疗箱、自动体外除颤仪(AED)。

4.5.3 救生船/救生筏应满足以下条件:

4.5.3.1 救生船/救生筏为合格证持有人运行的飞机上所配备的代表性的型号。其外观、结构、尺寸、操作的方式应与实际飞机所配备的相一致，同时还应有与实际配备相一致的登船、载人和漂浮功能。

4.5.3.2 救生船/救生筏上配备的天蓬及辅助设备、小刀，应具有功能性，其外观、结构、尺寸、重量、操作的方式应与实际飞机所配备的相一致。

4.5.3.3 救生船上配备的救生包，包含的物品应与实际配备的相一致，包括外观和尺寸。其中人工充气泵、修补钳、烟火信号器、信号反射镜的操作方式应与真实飞机配备相一致。

4.5.4 手提灭火器、氧气瓶、防护式呼吸装置、应急定位发射器应满足以下条件：

4.5.4.1 型号、操作方式应与合格证持有人运行的飞机上所配备的型号、操作方式相同。

4.5.4.2 外观、结构、尺寸、重量应与实际飞机所配备的相一致，可为仿真件。

4.5.5 漂浮装置应满足以下条件：

4.5.5.1 漂浮装置包括旅客救生衣、机组救生衣、婴儿救生衣以及具有漂浮功能的座垫。漂浮装置的外观、结构、尺寸、重量、操作的方式应与合格证持有人运行的飞机上所配备的相一致。

4.5.5.2 用于水上训练的漂浮装置可为合格证持有人运行的飞机上所配备的具有代表性的型号，除其外观、结构、尺寸、重量、操作的方式应与实际飞机所配备的相一致外，还应有与实际配备相一致的充气 and 漂浮功能，此充气应至少具备人工充气功能。

4.5.6 机组成员和旅客供氧系统、麦克风、应急斧、各类安全带、安装和固定应急设备的支架和搭扣、客舱应急灯光开关、客舱应急撤离指令开关、安全演示用具包应为合格证持有人运行的飞机上所配备的每一型号或具有通用性，其外观、结构、尺寸、操作方式应与实际飞机所配备的相一致。

4.5.7 厕所烟雾探测器应为合格证持有人运行的飞机上所配备的每一型号或具有通用性，其外观、尺寸应与实际飞机所配备的相一致。

4.5.8 应急医疗训练设备

4.5.8.1 应符合《大型飞机公共航空运输承运人机载应急医疗设备配备和训练》(AC-121-102)的要求。

4.5.8.2 包括急救箱、应急医疗箱、多用途应急医疗箱、心肺复苏训练器以及合格证持有人根据运行需要而配备的自动体外除颤仪(AED)等。

4.5.8.3 应急医疗训练设备应满足以下条件：

a. 应急医疗训练设备配备应能满足包括基本知识讲授、技

能演示、实践操作在内的训练需要；

b. 急救箱、应急医疗箱、多用途应急医疗箱的外观、结构、尺寸、箱子开启的操作方式应与实际飞机所配备的相一致；

c. 急救箱、应急医疗箱、多用途应急医疗箱内医疗用品和物品应与飞机实际配备的内容相一致。

4.6 安全性的考虑

在设计、建立客舱乘务员训练设备和设施时要采取保护使用者和避免人员受伤的安全措施。

4.6.1 如果在模拟器上装有锁或其他设备以限制人员进入或离开模拟器,应提供紧急开锁或使设备解除工作的方法。

4.6.2 标牌应被清楚地看到,并注明安全工作负荷和安全程序。

4.6.3 应至少在以下方面制定保护措施和贴上相应标识:

4.6.3.1 从门区掉落

4.6.3.2 从滑梯掉落

4.6.3.3 电气,失火和液压系统紧急中止

4.6.3.4 尖利物或发射物

4.6.3.5 训练器内的失火保护/烟雾保护

4.6.3.6 训练器应急撤离的方法

4.6.3.7 在可移动平台周围的危险区域

4.6.3.8 开门范围附近的危险区域

4.6.3.9 足够的通风

4.7 教员控制台和训练监控设备

4.7.1 教员控制台可以人工控制或按课程计划自动控制。

4.7.2 教员控制台应设置在方便教员操作和可以观察学员训练情况的位置。

4.7.3 训练监控设备应包括录像系统,提供教员、检查员监控和记录客舱或周围视景图像,以此来评估学员成绩和加强机组资源管理(CRM)训练。

4.7.4 录像系统可以在摄像机和显示多组画面之间提供转换,使教员能够选择和监控模拟器上的训练状况,并具备记录功能。

5. 管理

5.1 经局方对训练大纲的批准,合格证持有人可以与其他合格证持有人或者训练机构签订合同或者协议,以干租或湿租的形式委托其提供规章所要求的客舱乘务员的训练。合格证持有人使用非所属训练机构进行客舱乘务员训练,应同时符合《关于合格证持有人使用非所属训练机构进行客舱乘务员训练问题的咨询通告》(AC-121FS-12)的要求。

5.2 合格证持有人和训练机构应当制定客舱乘务员训练设备和设施的管理办法,该办法应包括:

5.2.1 客舱乘务员训练设备和设施的管理职责和程序。

5.2.2 信息收集和反馈机制，以获取机组人员、客舱乘务教员、客舱乘务检查员、技术和维护人员在使用和检查该设备和设施过程中提出的意见。对上述机制所收集的每条合理意见，如何采取相应的纠正措施。

5.2.3 训练设备和设施的维护、检查标准

训练机构应配备训练设备和设施的技术维护人员。客舱模拟器、出口模拟器和灭火模拟器应配备维护记录本。客舱乘务教员、客舱乘务检查员以及技术和维护人员，在进行训练、检查时，只要发现设备存在问题，包括缺件、故障或部件不工作等情况，都应将问题记录在维护记录本中，并且这些问题能得到及时的处理。

5.3 合格证持有人对客舱乘务员的训练质量负有不可转移的责任。合格证持有人或训练机构应确保为客舱乘务员提供的训练符合规章的要求，同时应确保客舱训练设备和设施持续符合本通告第4条的要求。

5.4 合格证持有人应将其所使用的客舱训练设备和设施清单，作为训练大纲的一部分上报局方，经局方的检查评估后，由主任运行监察员进行批准。

5.4.1 该清单包括客舱乘务员训练设备和设施的具体名称、对应型号、数量。合格证持有人所属的客舱训练设备和设施，应列明其存放地点。非所属的客舱训练设备和设施，应列

明相应的训练机构名称。

5.4.2 该清单还应包含客舱训练设备和设施失效时所采取的替代办法。

5.5 拥有多种机型的合格证持有人，在配备和租用客舱模拟器时，应充分考虑其代表性和通用性；局方主任运行监察员在对客舱训练设备和设施进行检查评估时，应充分考虑这些训练设备和设施在合格证持有人所拥有机型中的代表性，以及其通用性是否可以兼容等因素。

5.6 合格证持有人和训练机构应接受局方对客舱训练设备和设施进行的检查，包括所有文件和记录。主任运行监察员对合格证持有人的训练大纲批准后，应每年对其符合性和管理情况进行至少一次评估和检查。

5.7 客舱训练设备和设施的特征和规章的符合性可参考正文后的两个附表。

5.8 按照《小型航空器商业运输运营人运行合格审定规则》（CCAR-135）运行的合格证持有人可以参照本通告建立客舱训练设备和设施的标准和管理。

6、实施

在 2011 年 12 月 31 日之前，合格证持有人和训练机构应按本通告建立和完善各项客舱训练设备、设施的标准和管理办法，修订训练大纲，并通过局方的批准。

附表 1

根据本通告第 4 部分客舱训练设备和设施的标准，此表格可以为合格证持有人和训练机构建立客舱训练设备和设施的标准以及局方对其批准提供参考。

表格中 X 代表必需，▲代表按需。

客舱训练设备和设施标准参考

序号	特征	客舱模拟器	出口模拟器	灭火模拟器	水上训练场
1	特定类型的出口在外观、结构上的符合性	X	X		
2	特定类型的出口在尺寸、重量上的符合性	X	X		
3	特定类型的出口在操作、平衡上的符合性	X	X		
4	外观的,空间的,可操作的出口的通用性	▲	▲		
5	通用的门周围环境	X	X		
6	特定类型的门周围环境	▲	X		
7	客舱乘务员座位/位置	X	X		
8	客舱乘务员座位操作功能	X	X		
9	旅客座椅特定类型/位置	X	▲		
10	通用位置的旅客座椅	X	▲		
11	通用旅客座椅操作	X	▲		
12	旅客座椅操作特定类型	▲	▲		
13	有功能的通讯系统	X	▲		
14	非功能的通讯系统	▲	▲		
15	精确的撤离模拟(滑梯/坡道)	X			
16	外部的环境显示	X	X		
17	外部门操作	▲	▲		
18	滑梯操作	▲			
19	精确的操作力度(出口)	X	X		
20	有功能的手柄&插销	X	X		
21	标牌	X	X		
22	手柄	X	X		
23	警示带	X	X		
24	运动系统	▲			
25	门/滑梯压力指示	▲	X		

序号	特征	客舱模拟器	出口模拟器	灭火模拟器	水上训练场
26	其他训练设备操作	▲			
27	教员监控设备	X			
28	逃离绳/返舱绳	▲			
29	通用的厨房挡杆/插销	▲			
30	特定类型的厨房挡杆/插销	X			
31	通用的厨房控制面板	▲			
32	特定类型的厨房控制面板	X			
33	通用的客舱/厨房跳开关	▲			
34	特定类型的客舱/厨房跳开关	X			
35	通用的水关断阀门	▲			
36	特定类型的水关断阀门	X			
37	通用的厨房服务设备	▲			
38	特定类型的厨房服务设备	X			
39	通用环境的真实灭火系统			X	
40	通用环境的模拟灭火系统	X		X	
41	特定环境的真实灭火系统	X		X	
42	特定环境的模拟灭火系统	X		X	
43	通用的失火警告/探测系统	▲			
44	特定类型的失火警告/探测系统	X			
45	通用的驾驶舱	▲			
46	特定机型的驾驶舱	X			
47	通用的应急设备	▲			
48	特定类型的应急设备	X			
49	通用的应急设备位置	▲			
50	特定类型的应急设备的位置	X			
51	通用的客舱系统 (娱乐,等)	▲			
52	特定类型的客舱系统 (娱乐,等)	X			
53	通用的氧气系统	▲			
54	特定类型的氧气系统	X			
55	通用的卫生间	▲			
56	特定类型的卫生间	X			
57	通用的头顶行李架	▲			
58	特定类型的头顶行李架	X			
59	通用的旅客服务组件	▲			
60	特定类型的旅客服务组件	X			
61	通用的客舱灯光	▲			
62	特定类型的客舱灯光	X			
63	通用的应急灯系统	▲	▲		
64	特定类型的应急灯系统	X	X		
65	通用的窗户	X			
66	特定类型的窗户	X			

序号	特征	客舱模拟器	出口模拟器	灭火模拟器	水上训练场
67	声音	X	▲		
68	视觉	X	X		
69	故障处理	X	X	X	
70	走道宽度	▲			
71	特定类型的视觉精确的厨房	▲			
72	特定类型的尺寸精确的厨房	▲			
73	特定类型的操作精确的厨房	▲			
74	视觉、尺寸、可操作的通用厨房	X			
75	合适的水域				X

附表 2

CCAR-121 条款参考表

训练种类	客舱训练设备和设施	CCAR-121
灭火训练	灭火模拟器、客舱模拟器、出口模拟器	121.419, 121.403
厨房训练	客舱模拟器	121.415, 121.429
应急出口训练	客舱模拟器、出口模拟器	121.439, 121.419
水上训练	水上训练场、客舱模拟器	121.419, 121.429
应急设备训练	其他训练设备、客舱模拟器	121.429, 121.333, 121.419, 121.415
应急医疗训练	其他训练设备	121.419, 121.745
客舱乘务员训练	客舱模拟器	121.401, 121.403, 121.419, 121.415, 121.419, 121.429, 121.439

飞行机组应急生存训练	客舱模拟器、出口模拟器、水上训练场、其他训练设备	121.403, 121.415, 121.417, 121.419, 121.423, 121.427, 121.433, 121.439
------------	--------------------------	--