



# 咨 询 通 告

中国民用航空局飞行标准司

---

编 号:AC-91-24

下发日期:2015 年 1 月 8 日

## 航空器机载设备等效 符合性方法指南

---



# 航空器机载设备等效符合性方法指南

## 1、依据和目的：

本咨询通告依据 CCAR-91 部第 91.403、91.405、91.407、91.411、91.413、91.415、91.423、91.427、91.435 条制定，目的是为按照 CCAR-91 部实施运行的航空器在采用等效符合性方法满足上述条款规定的机载设备要求提供指南。

## 2、适用范围：

本咨询通告适用按照 CCAR-91 部实施运行的所有航空器。

## 3、撤销：

无。

## 4、说明：

航空器机载设备的目的是在特定运行条件下，确保飞行人员能够在机载设备的辅助下正确掌握与飞行安全相关的信息，包括位置、姿态，航空器及其相关系统、部件的技术状态等，同时帮助飞行人员与外界建立起及时、有效的通讯联系。需要说明的是，满足某一特定需求功能的机载设备的构型不是唯一的，航空器运营人/所有人应根据相关法规的要求，结合实际的运行特点、环境，以及航空器本身的性能、机载设备的功能和构型来选择安装适当的机载设备，以确保运行安全的需要。

CCAR-91 部自颁布实施以来，较好地规范了通用航空的运行和维修管理，有力地促进了通航航空产业的发展。随着通用航空

器机型种类和运行种类的快速增加,CCAR-91 部原有的针对机载设备的规定逐渐暴露出无法很好匹配运行的实际需求、新型通用航空器的机载设备构型的问题,究其原因,主要有以下几点:一、国外生产的通用航空器都是基于本国/地区民航局的要求和实际运行需求而设计的,并没有考虑到中国国内的实际状况和特点;二、由于历史原因和技术的快速发展,目前国内的法规要求存在滞后的问题,与当前国内的实际需要和通航发展的需求存在脱节;三、国内通航从业人员缺乏对相关法规和运行要求的了解,导致在航空器引进时对机载设备符合性的把关不到位;四、已经引进到国内的通用航空器,由于技术和成本的原因,航空器运营人/所有人往往很难或不愿意通过加、改装来满足相关法规中有关机载设备的要求。

为了进一步促进通用航空健康发展,针对多年实际运行和使用反映出的有关机载设备符合性方面的困难和问题,结合国内实际的运行情况和通用航空器的特点,在确保等效安全水平的基础之上,在本通告中针对 CCAR-91 部相关条款中的机载设备要求提出了相应的等效符合性说明。

本咨询通告所提供的等效符合性说明作为满足上述 CCAR-91 部相关条款的一种可接受的方法。

## 5、定义

5.1、运动类航空器:是指包括滑翔机(包括无动力和有动力)、初级飞机、自转旋翼机、自由气球、小型飞艇和飞艇在内的航空器。

5.2、无动力滑翔机:是指一种重于空气的航空器,其飞行升力主要由在给定飞行条件下保持不变的翼面上的空气动力反作用取

得,自身无动力驱动。

5.3、动力滑翔机:是指装有动力装置的滑翔机,在自由飞行阶段不使用自身动力。

5.4、初级飞机:是指符合 CCAR-21 部“初级类航空器”定义的飞机;

5.5、自转旋翼机:是指一种飞行时其旋翼不是靠发动机驱动,而是靠空气的作用力推动旋转,并且其推进方式通常是使用独立于旋翼系统的常规螺旋桨的旋翼机。

5.6、自由气球:是指无发动机驱动,靠气体浮力维持飞行的轻于空气的航空器,或由机载加热器产生的热空气浮力维持飞行的轻于空气的航空器(也称为热气球)。

6、对于未安装所要求的一个指示时、分、秒的准确的计时器的情况:

6.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 403 条

6.2、本方法不适用于下述航空器:

6.2.1、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机;

6.2.2、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机;

6.2.3、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器;

6.2.4、最大乘客座位数(不包括驾驶员座位)超过 9 个的航空器。

6.3、可接受的等效符合性方法:

航空器运营人/所有人为执行飞行任务的机组配备便携式的能够指示时、分、秒的准确计时表。

7、对于 CCAR-91 第 403 条所要求的管制飞行设备要求安装不完整的情况:

7.1、对于未安装要求的大气温度指示设备的情况：

7.1.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 405 条

7.1.2、本方法不适用于下述航空器：

- (1)、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机；
- (2)、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机；
- (3)、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器；
- (4)、最大乘客座位数(不包括驾驶员座位)超过 9 个的航空器。

7.1.3、可接受的等效符合性方法：

(1)、如果航空器没有装备必需的防冰和/或除冰装置，不得在已知存在结冰或预期要遇到结冰的情况下实施运行；

(2)、如果航空器装备了必需的防冰和/或除冰装置，则必须在该机型的 MEL(如果适用)或维修放行程序中将防冰和/或除冰装置列为“不得放行”项目，并确保防冰和/或除冰装置处于正常的工作状态。

7.2、对于未安装要求的两个带转鼓计数器或者同等指示方法的灵敏气压高度表的情况：

7.2.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 405 条

7.2.2、本方法不适用于下述航空器：

- (1)、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机；
- (2)、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机；
- (3)、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器；
- (4)、最大乘客座位数(不包括驾驶员座位)超过 9 个的航空器。

7.2.3、可接受的等效符合性方法：

- (1)、必须至少安装一个要求的带转鼓计数器或者同等指示

方法的灵敏气压高度表；

(2)、必须在该机型的 MEL(如果适用)或维修放行程序中将该装置列为“不得放行”项目,并确保该装置处于正常的工作状态;另外,在实施运行过程中,飞行员必须随身携带一部与机载设备具备同等功能的便携式灵敏气压高度指示设备,并且确保工作正常。

7.3、对于未安装要求的三个姿态指示器(其中一个可用转弯仪代替)的情况:

7.3.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 405 条

7.3.2、本方法不适用于下述类型的旋翼机:

- (1)、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器;
- (2)、最大乘客座位数(不包括驾驶员座位)超过 9 个的旋翼机。

7.3.3、可接受的等效符合性方法:

(1)、必须至少安装一个姿态指示器和一个可以用于姿态指示的转弯仪;

(2)、必须在该机型的 MEL(如果适用)或维修放行程序中将姿态指示仪和转弯仪列为“不得放行”项目,并确保该装置处于正常的工作状态。

7.4、所安装的空速指示系统不具备防止因凝结或结冰而发生故障的功能的情况;

7.4.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 405 条

7.4.2、本方法不适用于下述航空器:

- (1)、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机;
- (2)、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机;

(3)、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器；

(4)、最大乘客座位数(不包括驾驶员座位)超过 9 个的航空器。

7.4.3、可接受的等效符合性方法：

(1)、相应航空器不得在已知存在结冰或预期要遇到结冰的情况下实施运行；

(2)、相应航空器不得从事商业载客运行(包括空中游览)。

8、对于不满足要求的无线电通信设备并且航空器上只安装了一套通信设备的情况：

8.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 411 条

8.2、本方法不适用于下述航空器：

8.2.1、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机；

8.2.2、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机；

8.2.3、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器；

8.2.4、最大乘客座位数(不包括驾驶员座位)超过 9 个的航空器。

8.3、可接受的等效符合性方法：

8.3.1、相应航空器只能在目视飞行规则条件下实施运行；

8.3.2、对于任何运行前发生的影响与地面进行双向通信联系的系统故障或失效，上述航空器不得实施运行；

8.3.3、必须在该机型的 MEL(如果适用)中或维修放行程序中将所安装的无线电通信设备列为“不得放行”项目，并确保该装置处于正常的工作状态；另外，在实施运行过程中，飞行员必须随身携带一部与机载设备具备同等功能的便携式无线电通信设备，并确保工作正常。

8.3.4、在实施运行前，运营人必须对所飞航路以及航路上地面



通信台的位置进行评估,确保航空器上安装的无线电通信设备和便携式无线电通信设备的有效通信距离能够满足航空器与地面通信台之间随时保持有效的通信联系。

9、对于不满足要求的导航设备并且航空器上只安装了一套导航设备的情况:

9.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 413 条

9.2、本方法不适用于下述航空器:

9.2.1、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机;

9.2.2、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机;

9.2.3、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器;

9.2.4、最大乘客座位数(不包括驾驶员座位)超过 9 个的航空器。

9.3、可接受的等效符合性方法:

9.3.1、相应航空器只能在目视飞行规则条件下实施运行。

9.3.2、对于任何运行前发生的影响导航的系统故障或失效,上述航空器不得实施运行;

9.3.3、必须在该机型的 MEL(如果适用)中或维修放行程序中将所安装的导航设备列为“不得放行”项目,并在运行的全过程中确保该装置始终处于正常的工作状态。另外,在实施运行过程中,飞行员必须随身携带一部与机载设备具备同等功能的便携式导航设备,并且确保工作正常。

10、对于未安装要求的手提灭火器的情况:

10.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 415 条

10.2、本方法不适用于下述航空器:

10.2.1、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机;

10.2.2、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机；

10.2.3、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器；

10.2.4、最大乘员座位数(不包括驾驶员座位)超过 4 人的航空器。

10.3、可接受的等效符合性方法：

相应的航空器不得从事商业载客运行(包括空中游览)。

11、对于未安装要求的防撞灯设备的情况：

11.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 407 条

11.2、本方法不适用于下述航空器：

11.2.1、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机；

11.2.2、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机；

11.2.3、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器；

11.2.4、按照 CCAR-27 部审定的正常类旋翼航空器；

11.2.5、最大乘员座位数(不包括驾驶员座位)超过 4 人的航空器。

11.3、可接受的等效符合性方法：

11.3.1、相应航空器不得从事商业载客运行；

11.3.2、相应航空器只能在昼间目视飞行规则条件下实施运行，不得在夜间或云上实施运行。

12、对于未安装所要求的 ATC 应答机和高度报告设备的情况：

12.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 427 条

12.2、本方法不适用于下述航空器：

12.2.1、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机；

12.2.2、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机；

12.2.3、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器；

12.2.4、最大乘员座位数(不包括驾驶员座位)超过 4 人的航空器。

12.3、可接受的等效符合性方法：

12.3.1、相应航空器不得从事商业载客运行；

12.3.2、相应航空器只能在目视飞行规则条件下实施运行。

13、对于未安装机载供氧设备的通用航空器在机舱大气压力高于 3000 米(10000 英尺)的飞行高度实施运行的情况：

13.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 423 条

13.2、本方法不适用于下述航空器：

13.2.1、按照 CCAR-23 部审定的通勤类飞机；

13.2.2、按照 CCAR-25 部审定的运输类飞机；

13.2.3、按照 CCAR-29 部审定的运输类旋翼航空器；

13.2.4、最大乘员座位数(不包括驾驶员座位)超过 9 人的航空器。

13.3、可接受的等效符合性方法：

13.3.1、相应航空器不得从事商业载客运行(包括空中游览)；

13.3.2、相应航空器必须为机上成员配备与 CCAR-91 第 423 条要求等效的便携式氧气存储和分配装置,并确保相应装置处于正常工作状态；

14、对于未安装满足 25KHZ 频率间隔要求的甚高频设备的情况：

14.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 411 条

14.2、本方法适用于所有航空器。

14.3、可接受的等效符合性方法：

14.3.1、可调谐的频率间隔满足 25KHZ;

14.3.2、频率范围满足 118.000MHZ~136.975MHZ;

14.3.3、频率指示/显示装置显示频率的有效位数至少精确到小数点后 2 位。

15、除上述条款规定的要求外,下述条款的要求仅针对运动类航空器,具体方法说明如下:

15.1、对于未安装一个磁罗盘的情况:

15.1.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 403 条

15.1.2、本方法适用于初级飞机、滑翔机、自转旋翼机。

15.1.3、可接受的等效符合性方法:

航空器运营人/所有人采取了相应的等效符合性措施,如为航空器配备了水罗盘。

15.2、对于不满足 CCAR-91 第 403 条(a)款的情况:

15.2.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 403 条(a)款

15.2.2、本方法适用于热气球。

15.2.3、可接受的等效符合性方法:

航空器运营人/所有人采取了相应的等效符合性措施,如为执行飞行任务的机组配备满足 CCAR-91 第 403 条(a)款便携式设备。

15.3、对于未安装要求的一个转弯侧滑仪、一个姿态指示器、一个航向指示器、一个爬升和下降指示器和旋翼机要求的三个姿态指示器(其中一个可用转弯仪代替)的情况:

15.3.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 405 条

15.3.2、本条款的要求适用于初级飞机、滑翔机、自转旋翼机、热气球。

15.3.3、可接受的等效符合性方法：

航空器运营人/所有人采取了相应的等效符合性措施，如为执行飞行任务的机组配备能够满足 CCAR-91 第 405 条(a)款(5)、(6)、(7)、(10)要求的便携式设备。

15.4、未安装一个指示陀螺仪表的供电是否充足的设备的情况：

15.4.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 405 条

15.4.2、本条款的要求适用于滑翔机、热气球。

15.4.3、可接受的等效符合性方法：

无需安装该设备。

15.5、对于未安装要求的机载无线电通信设备的情况：

15.5.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 411 条

15.5.2、本条款的要求适用于热气球。

15.5.3、可接受的等效符合性方法：

(1)、相应航空器只能在目视飞行规则条件下实施运行；

(2)、在实施运行过程中，飞行员必须随身携带二部与机载设备具备同等功能的便携式无线电通信设备，并且确保工作正常；

(3)、在实施运行前，运营人必须对所飞航路以及航路上地面通信台的位置进行评估，确保便携式无线电通信设备的有效通信距离能够满足航空器与地面通信台之间随时保持有效的通信联系。

15.6、对于未安装要求的机载导航设备的情况：

15.6.1、涉及规章条款：CCAR-91 第 413 条

15.6.2、本条款的要求适用于初级飞机、滑翔机、自转旋翼机、热气球。

15.6.3、可接受的等效符合性方法：

航空器运营人/所有人采取了相应的等效符合性措施,如为执行飞行任务的机组配备一台便携式导航设备。

15.7、不满足“2008 年 7 月 1 日后,任何旋翼机必须装备至少一台的自动应急定位发射机”要求的情况。

15.7.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 435 条

15.7.2、本条款的要求适用于自转旋翼机。

15.7.3、可接受的等效符合性方法:

无需安装该设备。

15.8、未加装自动应急定位发射机的情况:

15.8.1、涉及规章条款:CCAR-91 第 435 条

15.8.2、本条款的要求适用于初级飞机、滑翔机、热气球。

15.8.3、可接受的等效符合性方法:

无需安装该设备。

16、以上机载设备的等效符合性方法作为上述 CCAR-91 相关条款要求符合性的补充解释和说明。

17、有关通用航空器的运营人/所有人在按照上述等效符合性方法来满足 CCAR-91 相关条款的要求时,应当通过 FSOP 系统中的使用困难报告系统(SDR 系统)如实上报相关的信息和材料。

18、本通告自下发之日起正式施行。



