

中国民用航空总局

咨询通告

编 号：AC-121-68
颁发日期：2005 年 8 月 10 日

批准人：

标题：航空器空重和重心控制

1. 依据和目的：

本咨询通告依据 CCAR-121 部第 121.151 和 121.367 条制定，目的是对航空营运人如何控制航空器的空重和重心位置提出具体要求和指导。

2. 适用范围：

本咨询通告适用于 CCAR-121 部航空营运人。

3. 撤销：

撤销 AE93024“关于航空器定期秤重的规定”和 AE9502“关于航空器定期秤重的补充规定”

4. 说明：

航空运营人在航空器运行过程中执行载重平衡控制程序时，首先要获得准确的航空器的空重和空重重心位置的数据，然后通过对机载客货量的控制和计算，确保飞机在飞行过程中重量和重心在限定的范围内，确保飞行安全，为此航空运营人在维修方案中需要对所有航空器确定空重和重心位置，建立有效的管理方法和手段，包

括秤重方法、秤重程序、计划安排、设备使用和校验、人员资格、改装影响、记录和存档等，最终准确控制航空器的空重和空重重心位置，使其保持在规定的范围内。

本咨询通告内容不包括航空器在运营过程中的客运和货运的重量和重心控制的装载计划。

5. 定义

5.1 **航空器空重**:指航空器的结构、动力装置、设施、系统和一些作为某一特定构型飞机的一个整体所必须的设备的重量，以及航空运营人认为该航空器所配标准项目的重量。

5.2 **标准项目**:指该型号航空器所配备设备和加载的液体，这些设备和液体不是某一特定构型飞机的作为一个整体所必须的一部分，但对于同型号的航空器是相同的，主要涉及以下几项，但不局限于以下项目：

- (1) 不可用燃油和其它不可用液体；
- (2) 发动机滑油；
- (3) 厕所用液体和化学用品；
- (4) 灭火器、信号弹、紧急氧气设备；
- (5) 厨房、酒吧、小卖部内的结构；
- (6) 附加的电子设备。

5.3 **机队空重**:指构成一个机队的相同构型的航空器的平均航空器空重。

6. 航空器空重和重心位置控制的基本要求

6.1 航空器初始空重和重心位置的建立

(1) 每架航空器（包括新出厂的和使用过的）在投入营运之前，必须确定该航空器的空重和重心位置；

(2) 针对新出厂的航空器，通常在生产厂已被称重，航空运营人可以不重新称重就投入运营，但需要将航空器改装造成的重量和重心位置的改变进行记录，并确保航空器重量的累积变化量不超过最大着陆重量的 $\pm 0.5\%$ 或航空器重心位置累积变化量不超过平均空气动力弦的 0.5% 的范围。

(3) 针对购买或租赁使用过的航空器，可以分为以下两种情况：

(a) 该航空器的原运营人具有局方批准的含航空器空重和重心控制的维修方案，则航空运营人在原运营人的维修方案规定的下一次称重日期之前，可以不必称重，直接投入运营；

(b) 该航空器的原运营人不具有局方批准的含航空器空重和重心控制的维修方案，则航空运营人必须对该航空器进行重新称重，并在维修方案中制定航空器载重平衡控制。

6.2 航空器称重方式和称重间隔的要求

(1) 单机称重方式，即航空运营人对机队中的每架航空器定期进行称重。

(a) 采取单机称重，每架航空器的称重间隔最长为 36 个日历月。

(b) 采取单机称重方案，航空运营人可以将某一具体构型的航空器称重间隔延长至 48 个日历月，并获得局方批准，但需要满足：通过航空器以往定期称重的实际记录值证明，运营期间航空器的重量和重心位置的累计变化记录能够准确的反映出该航空器的重量和重心位置保持在限定的范围内；同时以上证明至少需要两架航空器进行验证。

(2) 机队称重方式，即航空运营人可以选择机队中的一定数量的飞机进行称重，并将结果作为机队剩余航空器的值。机队秤重要满足下列条件：

(a) 该机队必须是同一型别的飞机，例如，B747-200 全客与 B747-200 货机不属于同一机队，B757-200 与 B757-300 不属于同一机队；

(b) 在每个称重周期（36 个日历月）中，机队中需要称重的最少的飞机数量为：

机队航空器架数	最少需要称重的航空器架数
1—3	全部
4—9	$3 + [\text{机队架数} - 3] \times 50\%$
9 架以上	$6 + [\text{机队架数} - 9] \times 10\%$

(c) 在选择被称重飞机时，首选距离上次称重时间间隔最长的飞机；

(d) 航空运营人应该制定时间段，在此时间段之内需要对机队中所有的航空器的完成称重。基于航空运营人机队的通常服务年限，要求这个时间段最长不超过 18 年。该时间段的制定，并不是要求航空运营人从商业因素考虑，该机队全部退役年限前完成机队每架航空器的称重。

6.3 航空器的改装对重量和重心的影响

(1) 航空器的改装是影响航空器重量和重心变化的重要因素之一，航空器运营人需要及时记录由于改装造成的对航空器重量和重心位置变化量。航空器的重量变化量等于或超出下表中的数值，必须进行记录：

需要记录重量变化的航空器	重量变化值
71 座以上的	+/-10 磅或更大
30 座至 70 座的	+/-5 磅或更大
5 座至 29 座的	+/-1 磅或更大

(2) 以下任何一种情况需要对航空器重新称重：

(a) 航空器的某些改装之后，例如，客舱内部整新、大量的部件被拆下/安装等，造成很难准确计算航空器的重量和重心位置，则需要重新称重。

(b) 航空器重量的累计变化量超出最大着陆重量的 +/-0.5%

或航空器重心位的置累积变化量超处平均空气动力旋的0.5%的范围，需要重新称重。

6.4 航空器称重程序要求

(1) 航空器运营人根据各型航空器的有关持续适航文件、称重设备说明书等制定称重程序。

(2) 称重前应至少做以下准备工作：

(a) 清洁航空器；

(b) 确保称重工作在封闭的建筑内进行；

(c) 核实航空器的机载设备清单，以确认所装设备与清单所列项目相符；

(d) 根据要求排放或添加液体；

(e) 核实称重设备正常可用，在规定的效验期内。

(3) 称重完成后，计算航空器的重量和重心，并将结果记录在该航空器的档案中。

6.5 航空器称重设备要求

(1) 称重设备的称重范围和精度应符合秤重要求。

(2) 称重设备应按照设备制造厂的要求由合格的效验单位进行定期校验。

6.6 航空器称重人员要求

(1) 航空器称重人员应经过称重程序的培训。

(2) 在称重过程中需要有质量部门的人员现场实施监督。

7. 航空器秤重的管理

7.1 航空运营人指定专门的部门或人员负责秤重工程管理工作，主要包括以下几项，但不局限于：

- (1) 秤重计划的制定
- (2) 秤重方式（单机或机队）的确立
- (3) 秤重程序的制定
- (4) 秤重间隔的制定
- (5) 改装对重量和重心的变化的控制和记录；
- (6) 重量和重心数据的记录和保存；
- (7) 秤重设备的保管和校验；
- (8) 最新重量和重心数据的传递。

7.2 航空器秤重记录的控制

- (1) 对每个航空器建立秤重记录本，主要包括：
 - (a) 航空器注册号、飞机型号；
 - (b) 航空器引进日期；
 - (c) 航空器历次秤重结果，包括重量和重心位置；
 - (d) 秤重所用设备号和校验日期；
 - (e) 附历次秤重工作单；
 - (f) 改装对航空器重量和重心的变化表；
 - (g) 航空器最新的重量和重心位置的数据单。
- (2) 航空器秤重记录本由专人填写和专门部门保管；

7.4 数据传输的控制

航空器在秤重或对航空器重量和重心有影响的改装完成后，计算出最新的航空器空重和重心位置数据，并将此数据最迟在该航空器投入下次航班运营之前交给相关运营部门。

8. 有关秤重程序的批准

以上凡涉及局方批准的内容，均按照 AC121-53 维修方案的批准要求执行。