



中国民用航空局

咨询通告

编 号:AC25.735-1

生效日期:1994年3月29日

刹车磨损限制要求

航空器适航司

咨询通告

编 号:AC25.735-1

生效日期:1994年3月29日

批准人: 吴淑娟

刹车磨损限制要求

1. 目的

本咨询通告就安装在民用航空器上的刹车装置提供一种确定刹车磨损限制的方法。按照此方法确定的刹车磨损限制可以得到适航部门的批准。确定刹车磨损限制的其它等效方法需经适航部门批准。

2. 有关规章

CCAR25部 § 25.109 § 25.125 § 25.143 § 25.231
 § 25.233 § 25.493 § 25.735 § 25.1301
 § 25.1309

3. 确定刹车磨损限制的试验方法

3.1 刹车试件

(1) 试验用刹车试件可以选用经飞机使用磨损的刹车,也可采用机械磨损的刹车。机械磨损的刹车即不是飞机使用磨损的刹车,如:可以采用机器,也可用测功器进行磨损。如采用机械磨损的刹车试件进行试验,则必须表明它能够提供与飞机

磨损的刹车试件相同的试验结果。

(2) 试验前刹车试件应进行一定数量和形成的试刹车, 以确保试验件的刹车性能能够代表服役中的使用情况。

3.2 刹车试件的磨损状态

(1) 最大允许磨损量

刹车试件的磨损度必须是最大允许磨损量。最大允许磨损量的定义为申请人规定的刹车元件最大允许磨损程度。刹车装置在最大允许磨损量时不得完全磨损完。应留有足够的刹车余量以保证本通告3.3所规定的刹车能量吸收要求。刹车试件的磨损状态应使得试件能在正确磨损位置完成中断起飞试验。

(2) 最大允许磨损量的确定

最大允许磨损量依据刹车装置线性、轴向允许磨损量确定。一般通过磨损指示杆位置确定。

(3) 磨损的分布(仅适用于机械磨损的刹车)

刹车装置中不同磨擦对偶的磨损比例应根据下述确定:

(a) 刹车试件或适用等效刹车的服役经验; 或

(b) 测功器磨损试验数据。

3.3 最大允许磨损量时的刹车能量水平

(1) 在测功器上进行中断起飞试验(简称RTO试验)前, 应首先在测功器上进行初始能量值试验。此能量值应与装有该刹车

的飞机在合格审定试飞中所确定的能量相似(例如滑行停止的能量)。

(2)测功器RTO试验最大能量水平可基于、但不得小于飞机飞行手册限制条件。如果申请人希望考虑反推力的影响,则必须同时考虑下述两点:

(a)发动机反推力,按照功率调节和收油门速度的正常程序以及一台临界发动机停车时推荐使用的反推装置数量;和

(b)在中断起飞试飞或等效中断起飞试飞演示中所获得的过渡时间。

(3)测功器试验应尽可能复现实际飞机速度——时间性能曲线。

(4)反推力的使用仅限于确定测功器试验时刹车所吸收的能量。在确定跑道长度要求和飞机停止性能时不考虑反推装置。

3.4 功率水平

为尽可能模拟实际飞机条件,只要试验条件能够代表实际飞机刹车状态,则试验可在下述任一条件下进行:

(1)最大刹车压力;或

(2)在飞机中断起飞时所施加的液压系统和防滑装置和/或扭矩限制器的压力极限状态下的最大轮胎阻力或刹车扭矩。

为确保试验结果准确再现和尽可能模拟实际飞机条件,测功

器试验必须在惯性机轮型测功器上进行,并使用合适的轮胎、机轮和刹车组件。如果使用轴型测功器,则试验前必须确切表明此轴型测功器能够提供与惯性机轮型测功器等效的试验结果。

3.5 最终试验条件

(1)磨损刹车的RTO试验可不要求全停止演示,可在测功器速度达到20节时释放试验刹车压力,以便于试验后刹车装置的分解检查。但是,为了确保试验时由刹车吸收的能量值等于按预定正常速度下开始到完全停止(速度为零)的试验中刹车所吸收的能量值,试验应在高于预定正常速度下开始,以能在20节或更低速度下结束。

(2)本试验不允许机轮爆破。

3.6 数据要求

(1)每次测功器试验,应至少得到下列技术数据:

- (a)刹车力矩(或刹车力);
- (b)刹车压力;
- (c)时间;
- (d)机轮速度;
- (e)机轮滚动距离;
- (f)测功器惯量。

(2)应根据测得的数据计算刹车装置吸收的测功器动能值。

(3) 试验报告应至少包括下述内容:

(a) 试验项目的详细说明(如:零部件号、各个盘的测量尺寸、磨损指示杆测量值等);

(b) 试验程序;

(c) 试验结果;

(d) 测功器试验前后动片和静片的照片。

(4) 为确定(N-1)个反推装置的可依赖性(N为放行时可用的反推装置数量),必须证明反推装置的有效性。任何现存已认可的反推装置的性能数据均应提交适航部门审核。这一要求适用于每种型别飞机的每一组发动机系列。

3.7 数据整理

应根据对试验数据的评定、试验后刹车硬件的检查和综合分析来确认测功器试验的能量水平和允许磨损限制。

3.8 以前试验的可接受性

本咨询通告生效前已进行过的,并得到适航部门认可的磨损刹车RTO试验是可以接受的。

4. 说明

刹车磨损限制是刹车装置合格审定时必须考虑的一项要求。

并应列入经批准的维修大纲或维修方案中。

本咨询通告提供的刹车磨损限制试验方法仅就刹车能量吸收而言确定刹车磨损限制,而没考虑由于磨损而对刹车力(或扭

矩)的影响。

本咨询通告提供的测功器试验指南是一种推荐的试验程序,仅作为确定最大刹车磨损限制的一种可接受方法,但不是唯一方法。如果能够表明所制定的程序适用并提供等效结果,适航部门可视情予以接受。

上述测功器试验指南规定在磨损刹车的测功器RTO试验中确定最大刹车能量时允许考虑反推力(一台临界发动机停车且使用推荐数量的反推装置)。若最低设备清单(MEL)放行中允许有不工作的反推装置,则其影响也必须考虑。

一种飞机型别上可能存在多种相似但不同的刹车组件构形,标有不同构形编号。如果制造人对某一刹车系列中的一种有代表性刹车演示证明了可接受的刹车磨损限制,则通过分析将此磨损限制沿用到此系列的其他刹车组件上是可以接受的,但每种情况都必须按其自己的特征进行评估。

如果飞机制造人或原刹车装置制造人以外的其他人申请刹车装置的改型或安装,如果改装是涉及磨擦对偶(动片和静片)的大改或以任何方式影响到刹车能量容量,则必须按上述程序确定其对刹车磨损限制的影响。申请人也可要求采用与原刹车装置相同的磨损限制,并通过分析和/或试验验证,适航部门可视情予以接受。