



专用条件

编号：SC-25-068

日期：2025年3月21日

局长授权颁发：

徐 峰

校验俯仰机动情况

本专用条件根据中国民用航空规章《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）颁发。

1. 生效日期

自颁发之日起生效。

2. 背景

AG600型飞机设计采用了电子飞行控制系统，电子飞行控制系统可能引起升降舵作动的非线性和其他影响，影响飞机机动和飞行载荷，并由此影响到飞机的结构能力。

现行《运输类飞机适航标准》（CCAR-25-R4）未充分包含电子飞行控制可能引起的对升降舵作动的任何非线性或者其他影响相关的安全要求，对校验俯仰机动的要求在计算实施时存在不便。根据《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21-R5）第21.16条规定，需要制定相应的专用条件，调整当前CCAR 25.331(c)(2)条款的校验俯仰机动要求，以提供与适航规章等效的安全水平。

3. 适用范围

AG600型飞机

4. 专用条件

V_A 到 V_D 间的校验机动。必须对达到CCAR 25.337条规定的正限制载荷系数的抬头校验俯仰机动进行分析。作为另一种情况，还必须分析达到0限制载

荷系数的低头校验俯仰机动。在确定飞机载荷时，必须使用本条(1)、(2)、(3)和(4)各款中规定的驾驶舱俯仰操纵器件的运动：

(1) 假定飞机在 V_A 和 V_D 之间的任一速度下作定常平飞，驾驶舱俯仰操纵器件按下列公式的规定移动：

$$\delta(t) = \delta_1 \sin(\omega t) \text{ 对于 } 0 \leq t \leq t_{\max} \dots\dots\dots(1)$$

其中：

δ_1 是驾驶舱俯仰操纵器件在初始方向的最大可用位移，其受操纵系统止动器、操纵面止动器或者由 CCAR 25.397(b)规定的驾驶员作用力的限制；

$\delta(t)$ 是驾驶舱俯仰操纵器件的位移对时间的函数。在初始方向， $\delta(t)$ 被限制为 δ_1 。在反方向， $\delta(t)$ 可截止于驾驶舱俯仰操纵器件的最大可用位移，其受操纵系统止动器、操纵面止动器或者由 CCAR 25.397(b)规定的驾驶员作用力的限制；

$$t_{\max} = 3\pi/2\omega;$$

ω 是操纵器件偏转的圆频率（弧度/秒），取等于飞机短周期刚体模态的无阻尼自然频率，适用时计及主动操纵系统的影响；但不得小于：

$$\pi V/2V_A \text{（弧度/秒）}$$

其中：

V 是飞机进入机动时的速度

V_A 是由 CCAR 25.335(c)规定的设计机动速度；

(2) 对于抬头俯仰机动，驾驶舱俯仰操纵器件的整个位移历程的幅度可按比例缩减到恰好确保不超过 CCAR 25.337 所规定的正限制载荷系数所需的程度。对于低头俯仰机动，驾驶舱操纵器件的整个位移历程的幅度可按比例缩减到恰好确保重心处的法向加速度不低于 $0g$ 所需的程度；

(3) 此外，对于飞机对规定的驾驶舱俯仰操纵器件运动的响应不能达到所述限制载荷系数的情况，必须使用下列驾驶舱俯仰操纵器件的运动：

$$\delta(t) = \delta_1 \sin(\omega t) \text{ 对于 } 0 \leq t \leq t_1 \dots\dots\dots(2)$$

$$\delta(t) = \delta_1 \text{ 对于 } t_1 \leq t \leq t_2 \dots\dots\dots(3)$$

$$\delta(t) = \delta_1 \sin[\omega(t + t_1 - t_2)] \text{ 对于 } t_2 \leq t \leq t_{\max} \dots\dots\dots(4)$$

其中：

$$t_1 = \pi/2\omega ;$$

$$t_2 = t_1 + \Delta t ;$$

$$t_{\max} = t_2 + \pi/\omega ;$$

Δt 是在初始方向能达到规定的过载系数所需的最短时间间隔，但是 Δt 不必超过 5 秒，（见下图 1）：

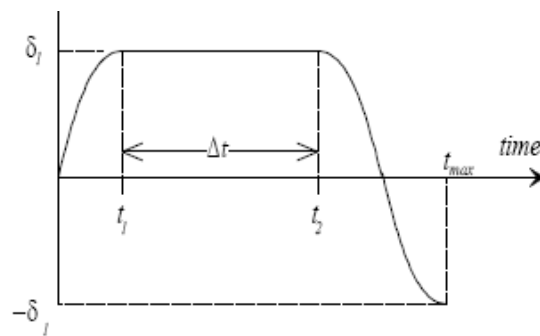


图 1 校验机动的驾驶舱操纵曲线

(4) 对于驾驶舱俯仰操纵器件运动可能受系统输入影响的情况(例如：受到既可在高载荷系数下又可在 1g 下工作的推杆器的影响)，则必须计入这类系统的影响。

(5) 无须考虑下列时间之后发生的飞机载荷：

(i) 对于抬头俯仰机动，重心处的法向加速度开始低于 0g 的时间；

(ii) 对于低头俯仰机动，重心处的法向加速度开始超出 CCAR 25.337 规定的正限制载荷系数的时间；

(iii) $t_{\max}$ 。