

HNAT 737 技术问题说明

提示单编号	撰写	校定	批准/日期
TIP737-2020-27-005	曾晶	张桃	羊全流/2020.2.7

标题

前缘襟翼牛鼻组件连接螺栓丢失导致的襟翼收不上

一、适用性

737NG

二、背景描述

前缘襟翼过渡灯亮常见，而真实收不上故障不常见，此案是由于前缘襟翼牛鼻组件连接螺栓丢失，导致前缘在收起过程中偏斜的真实案例，因为少，以记之。

三、解释说明

1, 简述

2016 年某日，空中机组反馈左二号襟翼收不上，前缘过渡灯灯常亮，大连落地后检查发现 2#前缘襟翼结构上一接耳螺栓不在位，周边部件有干涉损伤。航材到料后恢复 2 号前缘襟翼接耳螺栓，收放测试正常。



2, 事件分析:

1), 从当日 PC 卡译码显示，地面 2 号前缘襟翼收上指示正常，起飞后机组收襟翼后 2 号前缘襟翼指示在未收上位，机组空中尝试收放襟翼指示故障依旧，落地后收襟翼前缘指示恢复正常。

2), 飞机于 14 年引进，引进后未执行过拆装工作。

aAIRGND	FHP	aFLAPL	aFLAPR	FLINT1	AFLINT2	FLINT3	FLINT4	aSLEXT1	:
AIR	0.7	32.3	33.4	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	EXTND]
AIR	0.7	29.2	30.6	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	EXTND]
AIR	0.7	26.4	27.8	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	EXTND]
AIR	0.7	23.2	24.6	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	EXTND]
AIR	0.7	20.4	21.8	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	EXTND]
AIR	0.35	17.2	19	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-INTR	EXTND]
AIR	0.7	14.1	15.8	INTRAN	INTRAN	INTRAN	INTRAN	NOT-EXTND]
AIR	0.7	11.3	13	INTRAN	INTRAN	INTRAN	INTRAN	NOT-EXTND]
AIR	0.7	8.4	9.8	INTRAN	INTRAN	INTRAN	INTRAN	NOT-EXTND]
AIR	0.7	5.3	7	INTRAN	INTRAN	INTRAN	INTRAN	NOT-EXTND]
AIR	0.7	2.8	4.6	INTRAN	INTRAN	INTRAN	INTRAN	NOT-EXTND]
AIR	0.35	0.7	2.8	INTRAN	INTRAN	NOT-INTR	INTRAN	NOT-EXTND]
AIR	0.35	0.4	2.5	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.35	0.4	2.5	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.7	0	2.5	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.35	0	2.5	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.7	0	2.5	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.35	0	2.5	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.7	0	2.1	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.35	0	2.1	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.7	0	2.1	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.35	0	2.1	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]
AIR	0.7	0	2.1	NOT-INTR	INTRAN	NOT-INTR	NOT-INTR	NOT-EXTND]

3), 技术评估

1, 结合 PC 数据和现场检查情况分析, 虽然螺栓脱落, 但在紧配合的力作用下, 连杆机构并未脱开, 但襟翼由于失去了三点支撑, 在气动力的作用下, 会出现一定情况的偏转。收起时牛鼻组件不能完全折叠入腔, 传感器不能完全临近, 导致出现过渡灯亮。地面时因无气动力作用, 牛鼻组件可以完全折叠入腔, 前缘指示正常。FITTING 组件的损伤与牛鼻组件的缺口相吻合。

2, 经进一步调查发现, 在全球其他机队也出现过类似的情况。厂家 737NG-FTD-57-15003 表明 15 年 1-8 收到了 7 起同样事件发生。分析认为有多种可能都会导致螺栓丢失的情况发生: 如不合适的力矩、卡销丢失、或者轴承卡滞等原因。厂家建议用户在合适的时机对所有前缘克鲁格襟翼牛鼻组件的固定情况做检查, 以免发生螺栓丢失甚至部件丢失的发生。但这个并未转为机队的普查 E0 下发。

4), 结论

此次前缘襟翼牛鼻组件连接螺栓丢失, 导致部件损伤和前缘过度灯长亮。分析为飞机出厂时牛鼻组件安装存在异常, 在空中高振动情况下, 螺帽松脱导致螺栓丢失。