

HNAT 737 技术问题说明

提示单编号	撰写	校对	批准/日期
TIP737-2020-26-006	赵斌	符方洲	曾晶/2020.10.15

标题

火警探测线导致的空停

一、适用性

737NG

二、背景描述

机队中因火警探测线导致的假火警，空停案例极少，但还是有发生的概率。本文用于简要记录历史发生过的案例。

三、解释说明

一)，概述

2012年7月20日，B-21*9飞机北京起飞后反映左发过热灯亮，机组按检查单收油门到慢车位，过热灯不灭，关闭左发，过热灯未熄灭，提灭火手柄后过热灯灭，未释放灭火瓶，飞机单发落地。

二)，分析

1、从PC卡译码分析，左发的各参数均正常，且发动机响应正常，断定非发动机本体损伤触发火警过热灯亮。

2、结合系统原理分析，发动机火警过热灯亮存在两个方面的可能性：

A、火警探测元件或者线路的故障，造成假信号，触发火警过热灯亮。

B、发动机存在引气渗漏，造成火警探测元件感受到高温，触发火警过热灯亮。

三)，检查情况

1，火警选择电门落地是置放在 BOTH 位。

2，左发的目视检查结果均正常，火警探测元件无褶皱压痕，与整流罩间隙正常，隔音棉的目视检查结果正常。

3，完成左发引气管路和相关部件的渗漏检查，孔探堵头和 EGT 热电偶探头的安装情况良好。

4，地面试车验证故障，在大功率情况，火警测试电门选择在 B 环路时，左发的火警过热灯一直点亮，开关引气对故障状态无影响，关车后十分钟一直点亮，此时从 M279 之后测量左发火警 A 环路总阻值为 870 欧姆，B 环路总阻值为 425 欧姆，开整流罩进行分段测量后 B 环路总阻值恢复正常。

5，依据各个探测元件触发警告的阻值进行计算，当时故障再现时测量环路阻值（425 欧）与风扇下段探测元件触发警告时的环路阻值吻合。将风扇下段探测元件与右发对串后，故障转移，确认 M1758 探测元件故障造成单环路的 OVERHEAT 现象。

各段探测元件触发过热警告时，总环路的技术阻值的对照表格如下：

	风扇上	风扇下	核心左	核心右	各段模拟触发警告后的环路测量阻值
正常阻值	5921	3931	3011	2471	862
触发警告阻值	691	3931	3011	2471	410
	5921	691	3011	2471	425
	5921	3931	691	2471	440

	5921	3931	3011	691	454
实际测量值	5959	3952	3056	2484	8720

6、结合系统原理分析，单环路过热假信号不会造成发动机过热灯点亮（火警电门 BOTH 位时），则判断左发火警 A 环路存在间隙性的 FAULT 或者 OVERHEAT 的情况，完成如下的工作：

- A、火警探测元件的安装情况及其接线片的状况检查，结果正常。
- B、火警探测元件的连接线路的检查，结果正常。
- C、火警探测组件 M279 到火警探测元件之间的线路隔离，未见异常。
- D、火警探测组件 M279 到火警控制面板 P8-1 面板之间的线路隔离，未见异常。
- E、为判断故障，更换四段火警探测元件和 M279, 并与其他飞机对串 P8-1 面板。

四、小结

此次左发火警过热灯亮，是由于火警探测系统的假信号造成发动机火警过热灯亮造成的。针对火警 B 环路触发的单环路的 OVERHEAT 的情况，排查确认风扇下段探测元件 M1758 失效，更换新件后排除故障。针对左发火警 A 环路存在的间隙性的 FAULT 或者 OVERHEAT 的情况，完成火警探测系统的线路检查排除，更换了剩余三段探测元件和 M279, 并与其他飞机对串 P8-1 面板判断故障。