中国民用航空局



CAAC 适 航 指 令

AIRWORTHINESS DIRECTIVE

本指令根据中国民用航空规章《民用航空器适航指令规定》(CCAR-39)颁发,内容涉及飞行安全,是强制性措施。如不按规定完成,有关航空器将不再适航。

编号: CAD2017-G2CA-01

修正案号: 39-8991

- 一. 标题: 动力装置—发动机冷却风扇—改装/检查/更换
- 二. 适用范围: 本指令适用于 Guimbal 公司所有序列号的 Cabri G2 直升机。

三. 参考文件:

- 1. EASA AD No. 2017-0039, 2017年2月24日;
- 2. Helicopeteres Guimbal (HG) 公司 SB 13-022 B 版 (2013 年 9 月 10 日) 或后续经批准的版本:
- 3. HG SB 14-018 D版(2015年11月5日)或后续经批准的版本;
- 4. HG SB 16-021 A 版 (2016年9月6日) 或 B 版 (2017年1月17日) 或后续经批准的版本。
- 四. 原因、措施和规定 本指令替代 CAD2016-G2CA-01 39-8635

在2013年7月,收到一起Cabri G2直升机发动机空中停车(IFSD)导致飞行员紧急着陆的报告。后续调查显示发动机冷却风扇失效导致了发动机停车,因为风扇损坏了蜗壳并拉开了混合控制线缆。冷却风扇失效的起因是风扇外环上发展的裂纹,但是由于取回的失效部件的状态不好,裂纹的起源不能确定。

该情形如果未被检测到并进行纠正, 会导致冷却风扇失效的其他

第1页共5页

事件以及后续的发动机IFSD或对发动机安装造成损伤,很可能降低对直升机的操控性。

为了应对此潜在的不安全状况,Guimbal直升机公司(HG)发布了服务通告SB 13-021,提供了风扇外环的检查指南以检测损伤或裂纹。HG公司也设计了新的外环,改进了机械特性和失效安全特性(玻璃纤维线圈)。HG公司发布了SB 13-022以提供在役直升机上安装此新风扇外环(件号P/N G52-00-101)的指南。制造序列号MSN 1053和从MSN 1055之后的直升机在制造时已经安装了新设计的风扇外环(MOD 13-050)。

因此, EASA发布了AD 2014-0038要求对发动机冷却风扇外环P/N G52-01-200或P/N G52-01-201进行重复检查,并用新设计的风扇外环 P/N G52-00-101进行更换以作为最终的改装措施。

在该指令发布后,在按AD 2014-0038的要求完成了改装的发动机 冷却风扇上收到了第二起空中失效的报告。新的风扇外环的玻璃纤维 线圈保持了失效风扇的完整性,没有对直升机造成损伤。对失效部件 的分析确定了裂纹起源于冷却风扇的前凸缘上靠近将凸缘连接到发动 机起动机环齿轮的螺丝磨损区域。

根据这些调查结果,HG公司发布了SB 14-018,提供了检查风扇前凸缘的指南,以检测裂纹。因此,EASA发布了AD 2014-0196,替代了EASA AD 2014-0038,仅保留了其中的改装要求,并对发动机冷却风扇前凸缘提出了新的重复性检查要求,并根据检查结果更换冷却风扇。

自EASA AD 2014-0196发布以来,对失效部件的更深入分析的结果得出结论:裂纹扩展主要是取决于发动机的起动/停止(ESS)循环。因此,HG公司定义了一种以该循环表达的检查间隔,其考虑了直升机运行的发动机ESS循环超出了在型号合格审定期间确定的预定值。

因此,中国民航局发布了CAD2016-G2CA-01 (EASA AD 2016-0033),保留了EASA AD 2014-0196的改装和检查要求,并要求重复检查发动机冷却风扇前凸缘,并根据检查结果更换冷却风扇。

自从CAD2016-G2CA-01发布后,HG公司研发了一款新的发动机冷却风扇P/N G52-04-101,包括由加强了结构强度的复合材料制成的前凸缘。HG公司发布了SB 16-021,提供了安装新部件、替换含有铝制前凸缘的冷却风扇P/N G52-00-001的指南。SB 16-021也提供了更换安装在特定型号发动机带轮上的冷却风扇P/N G52-04-100(也装有铝制前凸缘)的指南。CAD2016-G2CA-01(EASA AD 2016-0033)没有要求对该部件进行检查,但CAD2016-G2CA-02要求符合的Cabri G2 维护手册n°J70-002,05.1版(2015年10月30日)C章"适航性限制"有类似的检

查要求。

鉴于上述原因,本指令保留了被替代的CAD2016-G2CA-01 (EASA AD 2016-0033)的要求,并要求用装有复合材料前凸缘的新冷却风扇更换受影响的冷却风扇,以作为重复检查要求的终止措施。

按要求完成以下措施,除非事先已经完成:

重申CAD2016-G2CA-01要求:

改装:

(1) 在2014年2月28日 (EASA AD 2014-0038生效日期) 后的3个月内,根据HG SB 13-022 B版的指南改装发动机冷却风扇P/N G52-00-000,安装新设计的风扇外环P/N G52-00-101并用新的P/N G52-00-001标记冷却风扇。

重复检查:

- (2) 在本指令表1中规定的符合时间内,并在此后以不超过50飞行小时(FH)或70 ESS循环(见本指令注1)的间隔(以先到为准),根据HG SB 14-018的指南检查发动机冷却风扇P/N G52-00-001的前凸缘。
- 注1: 5 FH或10 ESS循环的非累积容差可以适用于本指令第(2) 段所要求的检查间隔。

FH和ESS循环(见注2)	符合时间
500FH(含)以上,对于从未按照	
HG SB 14-018检查的直升机,	
500FH(含)以上,且ESS循环自上	在2016年2月24日后的50FH内
次按HG SB 14-018检查以来累计超	
过70,或不知道	
500FH(含)以上,且ESS循环自上	在2016年2月24日后的50FH内或
次按HG SB 14-018检查以来累计少	70ESS内,以先到为准
于70	70E35内,以尤到为他
少于500FH	超过500FH之前,或在2016年2月24
	日后的50FH内,以后到为准

表1-首次凸缘检查

注2:除非另有规定,FH和ESS为从首次装上直升机起截止2016年2月24日(CAD2016-G2CA-01)的累计数。

纠正措施:

(3)如果在本指令段落(2)要求的任何检查中,在发动机冷却风扇前凸缘上发现了裂纹,则在下次飞行前,按照HG SB 14-018的指

南以可用件更换发动机冷却风扇P/N G52-00-001。

本指令新的要求:

更换:

- (4) 在本指令表2规定的符合时间内,按照HG SB 16-021的指南,改装直升机,以P/N G52-04-101的冷却风扇更换受影响的冷却风扇(见注3)。
- 注3: 根据本指令段落(4)、(5)和(6)的目的,"受影响的冷却风扇"指安装在或之前安装在12孔发动机带轮P/N G52-10-100或 P/N G52-10-101上的、件号为P/N G52-00-001或P/N G52-04-100的铝制部件。

FH(见注4)	符合时间 (在本指令生效之日后)
1500FH(含)以上	在150FH或3个月内,以先到为准
500FH(含)以上,但不超过1500FH	在500FH或12个月内,以先到为准
不到500FH	在36个月内

表2-更换铝制冷却风扇

注4: 本指令表2第1列规定的FH, 为受影响的冷却风扇(见注3) 自首次装上直升机起截止本指令生效之日的累计数。

终止措施:

- (5)按照本指令段落(4)的要求改装直升机的,构成本指令段落(2)对该架直升机重复检查要求的终止措施。
- 注5: 根据本指令段落(6)的目的,第1组直升机为在本指令生效 之日安装有受影响的冷却风扇(注3);第2组直升机为在本指令生效 之日没有安装受影响的冷却风扇。

部件安装:

- (6) 根据本指令6.1或6.2段的要求(按适用性),不得将冷却风扇P/N G52-00-000(未执行SB 13-022的部件)或受影响的冷却风扇(见注3)安装上直升机。
- (6.1) 第1组直升机:在按本指令段落(4)的要求对飞机进行改装后。
 - (6.2) 第2组直升机:从本指令生效之日起。

如需调整完成本指令的时间或采取等效符合性方法,须得到适航 审定部门的批准。

CAD2017-G2CA-01 / 39-8991

五. 生效日期: 2017 年 03 月 10 日

六. 颁发日期: 2017 年 03 月 03 日

七. 联系人: 龙飞君

民航华东地区管理局适航审定处

021-22322237