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: CAD2013-A380-08R1

修正案号: 39-8858

一. 标题: 发动机-检查/更换低压涡轮排气罩和支撑组件(后轴承腔机匣)

二. 适用范围:

本指令适用于所有序列号的罗罗公司RB211 Trent970-84、970B-84、972-84、972B-84、977-84、977B-84和980-84发动机,这些发动机已知安装于但不限于安装在空客A380飞机上。

三. 参考文件:

- 1、EASA AD 2016-0193, 2016年9月30日颁发;
- 2、罗罗公司紧急非改装服务通告(NMSB) RB.211-72-AG971, 原版(2012年9月20日颁发),或修订版1(2013年9月27日颁发),或修订版2(2016年5月5日颁发);
- 3、罗罗公司紧急非改装服务通告(NMSB)RB.211-72-AH154,原版(2013年5月29日颁发),或修订版1(2013年6月18日颁发),或修订版2(2014年9月19日颁发),或修订版3(2014年9月23日颁发),或修订版4(2015年7月7日颁发),或修订版5(2016年5月5日颁发):
- 4、罗罗公司紧急非改装服务通告(NMSB) RB.211-72-AJ101,原版(2016年5月5日颁发);
- 5、罗罗公司服务通告(SB) RB.211-72-J024, 原版(2016年3月1日颁发):

6、罗罗公司服务通告(SB) RB.211-72-J055, 原版(2016年3月22日颁发);

及以上经批准的修订版次。

四. 原因、措施和规定 本指令替代 CAD2013-A380-08.39-7824。

罗罗公司进行了一次Trent900发动机低压涡轮排气罩和支撑组件(又名后轴承腔机匣,或TBH)结构特性重新分析。重新分析的结果表明TBH不能在所有失效安全状况下保持充分的极限载荷能力。另外,在之前检查Trent900发动机TBH的吊点和叶片时,在一些叶片的外环前缘带上发现裂纹。

这种情况如不发现并纠正,会导致TBH结构环从吊点分离,可能损伤飞机或降低飞机的可控性。

为了解决这潜在不安全情况,罗罗公司颁发了紧急非改装服务通告(NMSB) RB. 211-72-AG971和RB. 211-72-AH154,提供检查方法和更换零件的判断标准。

因此CAD2013-A380-08(对应EASA AD 2013-0240)要求对TBH结构特性进行在翼和车间检查,以发现裂纹或损坏部分,并根据发现的情况,完成适用的纠正措施。

自从CAD2013-A380-08颁发后,对进一步检查结果进行了分析,并得出结论,对失效安全接耳(Fail Safe Catcher)的在翼检查不再需要,但中央吊点过渡区域(Central Male Catcher Run-out)的车间检查仍然要求。此外,罗罗公司开发了一项TBH改装,在役发动机可通过服务通告(SB)RB.211-72-J024实施,通过对现有零件加工以削减前缘翼型,从而减少应力和降低裂纹的风险。随后开发了完成mod72-J024改装发动机的检查方法,因此罗罗公司相应颁发紧急NMSBRB.21-72-AJ101。此外,进一步分析显示TBH的寿命限制不再需要。罗罗公司开发了一项改装(mod 72-J055),在役发动机可通过(SB)RB.211-72-J055实施以增加TBH强度性能,删除检查的要求。

鉴于上述原因,本指令部分保留CAD2013-A380-08的要求并替代,删除CAD2013-A380-08原来强制的TBH寿命限制,改变某些检查要求,引入已完成(SB)72-J024发动机重复检查要求,明确(可选)的终止措施。

自2016年10月14日起,要求完成以下工作,除非已事先完成。

注1: 在本指令中,参考文件为罗罗公司的Mod、SB或NMSB(带"A(警告)"),必须意识到较早或较晚的版次可能不带"A"。这种差异并没有实质性影响本指令参考文件。

注2: 受本指令影响的TBH件号(P/N)为:

未完成mod72-J024的: P/N FW27718, P/N FW35923及P/N FW51434; 已完成mod72-J024的: P/N KH45090, P/N KH46677及P/N KH46678。

在翼检查:

1、在本指令附录1规定的完成时限内,按TBH件号的适用性,根据本指令附录1参考适用的罗罗公司紧急NMSB相关部分的要求,完成TBH特性在翼检查。

车间检查:

2、在本指令附录2规定的完成时限内,按TBH件号的适用性,根据本指令附录2参考适用的罗罗公司紧急NMSB相关部分的要求,完成TBH特性车间检查。

纠正措施:

- 3、如果在按本指令第四.1段要求进行TBH在翼检查时,在TBH吊点圆弧区域或中央吊点过渡区域上发现任何裂纹的,根据罗罗公司紧急 NMSB RB.211-72-AG971第3.A.(1)段或第3.A.(2)段(按适用性)规定的标准和完成时限的要求,拆下发动机,联系罗罗公司获取经批准的纠正措施指南,在发动机返回使用前,相应地完成那些措施。
- 4、按本指令第四. 2段要求进行车间检查时,在TBH吊点圆弧区域或中央吊点过渡区域上发现任何裂纹的,在返回使用前,用可用的TBH进行更换。
- 5、按本指令第四. 2段要求进行TBH车间检查时,在上部排气静子叶片发现任何裂纹的,在返回使用前,根据紧急非改装服务通告(NMSB) RB. 211-72-AG971第3. C. (1)章要求,修理发动机。
- 6、如果在按本指令第四.1段要求对未执行72-J024改装的TBH(见本指令注2)在翼检查时,在TBH吊点锻造板前缘区域发现任何裂纹或损坏的,根据紧急非改装服务通告(NMSB)RB.211-72-AH154第3.A.
- (3)章定义的标准和完成时限内,重新检查发动机,或拆下发动机, 联系罗罗公司获取经批准的纠正措施指南,在发动机返回使用前,相 应地完成那些措施。
- 7、如果在按本指令第四. 2段要求对未执行72-J024改装的TBH(见本指令注2)车间检查时,在TBH吊点锻造板前缘区域发现任何裂纹或损坏的,在发动机返回使用前,根据紧急非改装服务通告(NMSB)

RB. 211-72-AH154第3. B. (2)章或紧急非改装服务通告(NMSB) RB. 211-72-AG971第3. C. (1)章(按适用性)的要求,修理发动机。

- 8、如果在按本指令第四.1段要求已完成72-J024改装的TBH(见本指令注2)在翼检查时,在TBH吊点锻造板前缘区域或削减区域(Cutback Areas)发现任何裂纹的,根据紧急非改装服务通告(NMSB) RB.211-72-AJ101第3.A.(3)章定义的标准和完成时限内,重新检查发动机,或拆下发动机,联系罗罗公司获取经批准的纠正措施指南,在发动机返回使用前,相应地完成那些措施。
- 9、如果在按本指令第四. 2段要求对已完成72-J024改装的TBH(见本指令注2)车间检查时,在TBH吊点锻造板前缘区域或削减区域(Cutback Areas)发现任何裂纹的,按适用性,在发动机返回使用前,根据紧急非改装服务通告(NMSB)RB. 211-72-AJ101第3. B. (2)章或紧急非改装服务通告(NMSB)RB. 211-72-AG971第3. C. (1)章(按适用性)的要求,修理发动机。

认可:

10、在本指令生效之前,根据早期颁发的罗罗公司紧急非改装服务通告(NMSB) RB. 211-72-AG971或罗罗公司紧急非改装服务通告(NMSB) RB. 211-72-AH154的适用章节(按适用性))要求完成的检查和纠正措施,视为符合本指令第四. 1段和第四. 2段初始要求。

终止措施:

- 11 根据本指令第四. 3段、第四. 4段、第四. 5段、第四. 6段、第四. 7段、第四. 8段或第四. 9段要求完成纠正措施的发动机(按适用性),不视为本指令第四. 1段和第四. 2段重复检查要求的终止措施。
- 12 根据罗罗公司服务通告(SB) RB. 211-72-J055要求改装的发动机, 视为本指令第四. 1段和第四. 2段重复检查要求的终止措施, 前提是, 改装后, 没有受影响的TBH(见本指令注2)安装到发动机上。
- 13 对于在生产线上完成罗罗公司mod 72-J055发动机,本指令不再要求进行工作,前提是,在投入使用前,没有受影响的TBH(见本指令注2)安装到发动机上。

以下注释用于本指令的附录1和附录2。

注A1: 自新件指TBH自首次安装到发动机上累积的飞行循环(FC)。 注A2: 罗罗公司紧急非改装服务通告(NMSB)RB. 211-72-AG971(修订版2)第3. B章提供吊点圆弧区域车间检查的方法,第3. C章提供完整TBH车间检查的方法

附录1 TBH在翼检查

受影响TBH件	适用NMSB和章	可接受供选择	完成时限	
号(见本指令	节	的NMSB和章节		
注2)特性		(见注A2)		
			初始检查	间隔(不超过
				的)
所有吊点圆弧	RB. 211–72–	车间:	自新件起 超	2200FC
区域	AG971(修订	RB. 211–72–AG	过2200FC前	
	版2)第3.A章	971(修订版2)	(见注A1)	
		第3. B或第3. C		
		章		
未进行mod	RB. 211–72–	车间:	自新件起 超	1000FC
72-J024改装	AH154(修订	RB. 211–72–AH	过1000FC前	
的TBH的吊点	版5)第3.A章	154(修订版5)	(见注A1)	
锻造板前缘区		第3.B章,或		
域: 在2013年		RB. 211–72–AG		
10月14日TBH		971(修订版2)		
自新件已累积		第3.C章		
不超过900FC				
(见注2)				
未进行mod	RB. 211–72–	车间:	自2013年10月	
72-J024改装	AH154(修订	RB. 211–72–AH	14日起的	
的TBH的吊点	版5)第3.A章	154(修订版5)	100FC内	
锻造板前缘区		第3.B章,或		
域: 在2013年		RB. 211–72–AG		
10月14日TBH		971(修订版2)		
自新件已累积		第3.C章		
超过900FC(见				
注2)				
已进行mod	RB. 211–72–	车间:	自完成mod	
72-J024改装	AJ101第3. A章	RB. 211–72–AG	72-J024改装	
的TBH的吊点		971(修订版2)	后达到1000FC	
锻造板前缘区		第3. C章, 或	前	
域或削减区域		RB. 211–72–AJ		
		101第3.B章		

附录2 TBH车间检查

受影响TBH件	适用NMSB和章	可接受供选择	完成时限	
号(见本指令	节	的NMSB和章节		
注2)特性		(见注A2)		
			初始检查	间隔(不超过
				的)
所有吊点圆弧	RB. 211–72–	在翼:	自新件起 超	2200FC
区域	AG971(修订	RB. 211-72-AG	过2200FC前	
	版2)第3.B章	971(修订版2)	(见注A1)	
		第3. A章,或		
		车间:		
		RB. 211-72-AG		
		971(修订版2)		
		第3. C章		
所有上部静子	RB. 211–72–	无	自新件起 超	3800FC
排气叶片和中	AG971(修订		过3800FC前	
央吊点过渡区	版2)第3.C章		(见注A1)	
域				
未进行mod	RB. 211–72–	在翼:	自新件起 超	1000FC
72-J024改装	AH154(修订	RB. 211–72–AH	过1000FC前	
的TBH的吊点	版5)第3.B章	154(修订版5)	(见注A1)	
锻造板前缘区		第3. A章, 或		
域: 在2013年		车间:		
10月14日TBH		RB. 211-72-AG		
自新件已累积		971(修订版2)		
不超过900FC		第3. C章		
(见注2)				
未进行mod	RB. 211–72–	在翼:	自本指令生效	
72-J024改装	AH154(修订	RB. 211–72–AH	之日起的	
的TBH的吊点	版5)第3.B章	154(修订版5)	100FC内	
锻造板前缘区		第3. A章, 或		
域: 在2013年		车间:		
10月14日TBH		RB. 211–72–AG		

CAD2013-A380-08R1 / 39-8858

自新件已累积		971(修订版2)		
超过900FC(见		第3. C章		
注2)				
已进行mod	RB. 211–72–	在翼:	自完成mod	
72-J024改装	AJ101第3.B章	RB. 211–72–AJ	72-J024改装	
的TBH的吊点		101第3. A章,	后达到1000FC	
锻造板前缘区		或 车间:	前	
域和削减区域		RB. 211–72–AG		
		971(修订版2)		
		第3. C章		

完成本指令可采取能保证安全的等效替代方法或调整时间完成,但必须得到适航当局的批准。

五. 生效日期: 2016 年 10 月 19 日

六. 颁发日期: 2016 年 10 月 19 日

七. 联系人: 朱江

民航中南地区管理局适航审定处

020-86130011