

中国民用航空局



CIVIL AVIATION  
ADMINISTRATION OF CHINA

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NMSB RB. 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件号（见本指令注2）特性                                                | 适用NMSB和章节                    | 可接受供选择的NMSB和章节（见注A2）                                                   | 完成时限                       |          |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|
|                                                                   |                              |                                                                        | 初始检查                       | 间隔（不超过的） |
| 所有吊点圆弧区域                                                          | RB. 211-72-AG971(修订版2)第3. A章 | 车间：<br>RB. 211-72-AG971(修订版2)第3. B或第3. C章                              | 自新件起 超过2200FC前（见注A1）       | 2200FC   |
| 未进行mod 72-J024改装的TBH的吊点锻造板前缘区域：在2013年10月14日TBH自新件已累积不超过900FC（见注2） | RB. 211-72-AH154(修订版5)第3. A章 | 车间：<br>RB. 211-72-AH154(修订版5)第3. B章, 或<br>RB. 211-72-AG971(修订版2)第3. C章 | 自新件起 超过1000FC前（见注A1）       | 1000FC   |
| 未进行mod 72-J024改装的TBH的吊点锻造板前缘区域：在2013年10月14日TBH自新件已累积超过900FC（见注2）  | RB. 211-72-AH154(修订版5)第3. A章 | 车间：<br>RB. 211-72-AH154(修订版5)第3. B章, 或<br>RB. 211-72-AG971(修订版2)第3. C章 | 自2013年10月14日起的100FC内       |          |
| 已进行mod 72-J024改装的TBH的吊点锻造板前缘区域或削减区域                               | RB. 211-72-AJ101第3. A章       | 车间：<br>RB. 211-72-AG971(修订版2)第3. C章, 或<br>RB. 211-72-AJ101第3. B章       | 自完成mod 72-J024改装后达到1000FC前 |          |

## 附录2 TBH车间检查

| 受影响TBH件号（见本指令注2）特性                                                | 适用NMSB和章节                     | 可接受供选择的NMSB和章节（见注A2）                                                           | 完成时限                 |          |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|
|                                                                   |                               |                                                                                | 初始检查                 | 间隔（不超过的） |
| 所有吊点圆弧区域                                                          | RB. 211-72-AG971(修订版2) 第3. B章 | 在翼：<br>RB. 211-72-AG971(修订版2) 第3. A章，或<br>车间：<br>RB. 211-72-AG971(修订版2) 第3. C章 | 自新件起 超过2200FC前（见注A1） | 2200FC   |
| 所有上部静子排气叶片和中央吊点过渡区域                                               | RB. 211-72-AG971(修订版2) 第3. C章 | 无                                                                              | 自新件起 超过3800FC前（见注A1） | 3800FC   |
| 未进行mod 72-J024改装的TBH的吊点锻造板前缘区域：在2013年10月14日TBH自新件已累积不超过900FC（见注2） | RB. 211-72-AH154(修订版5) 第3. B章 | 在翼：<br>RB. 211-72-AH154(修订版5) 第3. A章，或<br>车间：<br>RB. 211-72-AG971(修订版2) 第3. C章 | 自新件起 超过1000FC前（见注A1） | 1000FC   |
| 未进行mod 72-J024改装的TBH的吊点锻造板前缘区域：在2013年10月14日TBH                    | RB. 211-72-AH154(修订版5) 第3. B章 | 在翼：<br>RB. 211-72-AH154(修订版5) 第3. A章，或<br>车间：<br>RB. 211-72-AG                 | 自本指令生效之日起的100FC内     |          |

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

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