

信息通告



带格式的: 段落间距段前: 0.5 行

航空安全自愿报告系统

通报号: S-I201025/0064

密 级: 无 (保密/无)

发 送: 民航局航空安全办公室, 飞标司, 空管办

抄 送: 各地区管理局, 各地区空管局, 各运输航空公司, 各机场

主 题: 航空器机械故障

关键词: 副翼; 俯仰配平; 操纵性; 舱门; Aileron; Pitch Trim;
Manipulability; Door

日 期: 2020-10-25

来 源: 航空安全自愿报告系统 SCASS, 孙瑞山

电 话: 800 818 1357

Email : sunrsh@hotmail.com

网 址: <http://scass.air-safety.com>

信息通告是航空安全自愿报告系统(SCASS)发布信息的一种形式。SCASS 将来自国内外影响安全运行的有关信息以信息通告的形式不定期出版, 旨在及时向政府部门和相关企业通报安全信息, 促进信息共享。

本期提要

本期信息通告收录了 7 篇来自美国航空安全报告系统 ASRS 发布的告警信息, 主要涉及民用航空运行过程中机械故障问题包括副翼卡阻、飞机俯仰配平、舱门损坏和飞机操纵性等问题, 希望有关单位对此类事件有所警觉, 并积极采取预防措施。

1. EMB-175 飞机副翼异常问题

AB: 2020-19/3-6 1712954 6/12/2020

关键词：副翼

报告号：1712954

时间：2019 年 12 月

事件描述 1:

大约上午 XA:00 的时候，我们进入 ZZZ 机场，到达飞机所在位置。维修人员在飞机上，正在开展相关工作。他们告诉我们，飞机前序航班机组报告副翼控制相比以前困难。基本上已经按照程序完成维修工作，因此机长要求机组人员对飞行控制进行检查。机长和我进入驾驶舱，测试飞行控制。我和机长都没有发现任何问题。在维修工作结束后，维修人员说，一切正常。因为我们也没有发现问题，因此，我们接受使用该飞机执行航班任务。飞机从 ZZZ 机场 XX 号跑道起飞并按照 ZZZZ 爬升高度，我们按照离场程序左转航向。机长是 PF，他说，前序航班机组是对的，副翼确实存在问题。直至飞机上有了空气动力载荷，我们才感觉到操纵困难。他交操纵给我几秒钟，我也感觉到了操纵困难。你必须用很大的力量才能操纵飞机从平飞状态进入转弯状态。整个飞行过程中飞机都没有失控，我们也没有感觉到飞机操纵不安全，但是副翼确实难以控制。这份报告的目的不是来解释我们做错了什么，而是多个使用该飞机执行航班任务的机组都提及了同样的问题。维修人员说飞机适航。如果类似的事情再次发生，我能做的事情就是相信前序航班的机组，在对飞机进行全面检查（比如试飞）之前，拒绝使用该飞机执行航班任务。

事件描述 2:

我们比航班计划早到大约 1 小时，发现机务维修人员仍在飞机上开展维修工作。我进入驾驶舱，询问维修技术人员出了什么问题。他告诉我，前序航班机组拒绝使用该飞机执行航班任务，原因是副翼难以操纵。随后他告诉我，他们对飞机进行了全面检查，并没有发现任何问题。我问维修技术人员，我可否坐在座位上试一下飞行控制。同时，我还邀请副驾驶试一下。我们一致认为副翼不存在任何明显的故障。我没有感觉到任何阻碍，完全可以正常操纵，行程也没问题，控制杆可以正常回到中立位置。因此，我们决定接受使用该飞机执行航班任务。

飞机从 XX 号跑道起飞离场，按照 ZZZZ 程序爬升高度，当控制系统存在空气动力载荷的时候，我当即感觉到副翼卡阻。在大约 1 万英尺的高空，我交操纵给副驾驶，想看看他什么反应。我们一致认为，尽管飞机不存在操纵困难，但是确实与我们平时的感觉不一样。相比平时，相同的输入需要更大的力量。我们对这一问题的性质进行了评估，认为不妨碍安全操纵飞机飞行。

在抵达 ZZZ1 机场之后，我联系维修控制，再次填写副翼卡阻问题，并强烈建议他们仔细检查飞机存在的问题。我还告诉了机上的机组人员，这架飞机确实需要进行进一步检查。对于 E-170/175 机型飞机来说，我拥有超过 4000 小时的飞行经历时间。正常情况下，该类型飞机非常灵敏，飞行员只需要很少的力就可以改变飞机的航迹和姿态。这份报告的目的并不是说我觉得自己做了个不安全的决定。作为飞行机组，我们能做的只有相信飞机维修程序、接受我们所得到的信息并根据这些信息做出接受或者拒绝使用该飞机执行航班任务的决定。使得这份报告尤为重要的原因是该事件潜在威胁：如果没有在地面发现该问题，而是在空中才发现，那么可能导致的后果不堪设想。针对此故障，我建议，机组人员指出的飞行控制异常应当引起相关部门的充分注意，停止飞机运行并通过试飞发现地面无法发现的问题。

提要：

EMB-175 飞机飞行机组报告称，在航前工作过程中，维修人员告诉他们进场机组填写襟翼卡阻问题，但是地面测试正常。飞行机组决定接受使用该飞机执行航班任务，离场转弯过程中遭遇襟翼卡阻，但是选择继续操纵飞机飞往目的地机场。

2. EMB-175 飞机副翼卡阻问题

AB: 2018-61/3-6 1508078 4/4/2018

关键词：副翼

报告号：1508078

时间：2018 年 1 月

事件描述 1：

双侧控制杆部分卡阻。由于无法确定导致该事件发生的原因，维修人员目前仍在针对该飞机开展必要的维修工作。

在下降阶段，副驾驶是 PF，操纵飞机通过高度层 FL200。我注意到，当飞机向右转航向的时候，驾驶杆开始抖动，在发出啪的一声之后开始右转航向，当飞机改平飞的时候，同样的事情发生在了相反方向。几秒钟后，我又看到了这一幕，我和副驾驶一致认为哪里出了问题。我从副驾驶手中接过操纵，断开自动驾驶，尝试转航向，发生了同样的事情。无论我试图向哪个方向转航向，驾驶杆都会卡阻。我交操纵给副驾驶，让他试试是否仍然存在同样的问题，结果是一样的。我重新从副驾驶手中接过操纵，立即注意到，如果力量足够，那么我们可以突破该卡阻（不太理想，通过卡阻需要使出很大的压力，而一旦突破卡阻，飞机就会立即急转航向）。此时，我再次交操纵给副驾驶。核实 QRH，试图找出相关故障描述。我们将此问题告诉 ATC、通过 ACARS 告知签派，最后操纵飞机在目的地机场

安全着陆。同时，我还将飞机当前出现的状况告知乘务员，要求为飞机迫降做好充分准备。联系管制中心，请求直飞目的地机场跑道，避免转航向。随后，我还通过无线电联系了维修人员，想看看他们是否有应对该问题的办法，但是遗憾的是，他们也没有任何办法。

当飞机抵达目的地机场的时候，我们请求执行长三边进近，从而可以在较低空速下评估飞机状态。飞机空速 250 节，我们仍旧面临着同样的控制问题，任何转航向都会使得飞机出现卡顿。三边，当飞机空速下降至 220 节至 230 节之间的时候，我们再次尝试控制杆，此时卡阻已经消失（当飞机加入三边的时候该问题仍然存在，当时空速大约 240~250 节左右）。由于卡阻已经消失，我们请求加入五边进近，飞机安全着陆，并从跑道脱离，消防救护（CFR）人员对飞机状态进行了检查并准许我们在他们的护送下继续操纵飞机滑行至登机口。联系停机坪请求登机口位置，但是停机坪让我们联系别人。联系运指（ops），被告知需要等待 30 分钟。我告诉运指，消防部门在我们后面，需要登机口（没有受到回应）。5 分钟之后，我们收到指令滑行至新登机口。

如果卡阻持续存在，那么着陆将非常困难，为了保持机翼水平，我们不得不突破驾驶杆卡阻位置，而这样做将导致飞机进入滚转并撞击地形。副驾驶和乘务员表现不错，时刻保持冷静，并继续做好本职工作。

反馈 1:

报告者指出，近期他再次询问了维修人员，得到的消息是，飞机目前仍然处于停飞状态，相关排故工作仍在继续。

事件描述 2:

起始下降阶段，飞机从高度层 FL360 下降至 FL240，作为 PM 的机长（CA）注意到自己侧的驾驶杆在自动驾驶（AP）接通状态下改变航迹时反应异常。在向左或者向右转航向的过程中，驾驶杆将转到一个特定的点，随后突然超出该点。机长接过操纵，多次尝试向左以及向右小坡度转弯，驾驶杆仿佛在某点卡住，需要更大的力量才能突破卡阻。随后，机长交操纵给副驾驶（PF），要求副驾驶多次尝试在两个方向转航向，同样出现卡阻。机长核实 QRH 紧急程序，在查找未果之后，与副驾驶就自己的担忧进行了讨论，并制定相关应对措施，其中包括通过 ATC、签派宣布紧急情况以及通过 ACARS 联系维修人员。当飞机空速减小至 230 节的时候，机组人员注意到驾驶杆卡阻问题消失。机组请求并获得长三边，随后雷达引导至最终进近定位点，飞机安全着陆。飞机接地之后，消防救护人员立即驱车赶往飞机所在位置，检查并护送飞机回到登机口位置，期间由于原进港登机口被占用，耽误了会儿时间。

此处建议相关部门或者组织人员明确驾驶杆出现卡阻的原因，制定维修程序以防此类事件的再次发生并为飞行机组制定相关操作程序来应对飞行中发生相

似事件。

提要:

EMB-175 飞机飞行机组报告称, 下降高度时, 飞机副翼出现部分卡阻。在进近最后阶段, 该异常由于不明原因自动消失。

3. A319/320/321 飞机按照 MEL 程序保留 ELAC 1 故障放行

AB: 2020:18/3-5 1716459, 1712539 6/12/2020

关键词: MEL 放行

报告号: 1716459

时间: 2019 年 12 月

事件描述:

我遇到一种机械故障, 至今我还对维修控制机械员的处置措施感到困惑不解。我思忖良久, 仍旧认为需要解决该问题。

在我们登上飞机开始执行航班任务的时候, 维修记录本上有 3 条开放性记录, 其中一条是 ELAC 1 俯仰故障 (另外 2 条属于客舱问题, 并不严重)。艰难地与合同维修部门 (Contract Maintenance) 取得联系之后开始排故。维修人员决定按照 MEL 中 27-XX-XX-XX 项要求保留 ELAC 故障。关于所述 MEL 保留的那部分, 对应着一个非常冗长的操作程序 (Operations Procedure)。因为其中涉及液压系统通电以及检查飞行控制作动, 我选择在廊桥撤离、登机门关闭之后再开始执行该程序。

在执行到第 X.X 步的时候发现升降舵存在差动。在飞行控制检查过程中, 对机长侧和副驾驶侧分别进行侧杆操作, 但是仅仅左侧升降舵移动, 右侧升降舵依旧保持 ‘中立’ 位置。我们重新执行该程序, 以确保没有错过任何步骤。经核实, 所有步骤都正常。我决定按照 MEL 程序中的警告 (Caution) 声明要求联系维修控制。我们还在右侧升降舵 ‘B’ 上面看到一个琥珀色的盒子, 显示 ‘F/CTL RIGHT ELEVATOR FAULT’ 警告。

以下是真正让我感到困惑的地方。机械员最初告诉我, 应该存在漏做的项目, 因此我们重新执行该程序。然而, 出现同样的问题。随后, 机械员试图说服我们升降舵差动是正常的。第 X.X 步骤是专门用于检查 SEC1 和 3 的备用控制的。我提出该问题。他说, ‘只有 ELAC 控制升降舵作动’。升降舵差动是正常的。随后, 我问机械员, 那么为什么 MEL 中明确指出左右两侧升降舵一致才是正常的呢。他说, 关于该点, MEL 存在错误, ……因为只有 ELAC 控制升降舵作动。我找到 SEC 中 ‘E’ 部分内容质疑他的观点, 其中此处 ‘E’ 代表升降舵 (Elevator)。他再

次提及 ELAC。他又想回绝我。我告诉他，在事情得到解决之前，我是不会执行航班任务的，我填了本，联系合同维修部门。我非常担忧，这个机械员竟然试图无视 MEL 程序。我怀疑，他是不是认为飞行员就只是按按钮而已，还是别的什么……但是现在公司有飞行员从其他机型转机型过来，而这些飞行员没有啥经验……我想，没有一名飞行员愿意违背 MEL 程序要求（我的副驾驶（新晋）也认为维修人员的反应非常奇怪），但是仍然还是透漏出一种‘维修人员告诉我不存在任何问题’的不良心态，我非常担忧这种心态可能导致的潜在后果。

此类事情严重影响了飞行员对维修团队中必须建立的信任。

提要：

某 A319 飞机机长报告称，在多次尝试完成 MEL 中关于 ELAC 1 故障保留程序未果之后拒绝使用该飞机执行航班任务，在此过程中，维修控制并没有提供应有的帮助。

ASRS 报告序号：1712539

日期：2019 年 12 月

事件描述：

我是 ABCD 航班机长，执行从 ZZZ 机场飞往 ZZZ1 机场的定期航班任务。航班放行文件中包含关于 ELAC 1 计算机报告故障的 MEL 项目，填写人员为昨夜进港航班机组。检查航班放行和飞机记录本发现，该航班在保留 MEL 27-XXB 选项 2 故障下放行。在操纵飞机起飞离场之前，我和副驾驶（FO）仔细检查了 MEL 要求的前五页内容，并讨论制定了措施计划。初步检查 AML 发现，维修人员完成的 MEL 措施，黄色表格公告在记录本的前面。贴签注明 ELAC 1 按钮显示不可用。

在发动机启动、推迟起飞之后，我们请求滑行至停机坪，因为在停机坪上可以完成必要的 MEL ELAC/SEC 检查。我们认真真地完成 MEL 中的每一项，然而，我们并没有在系统显示上看到预期的反应或者结果表明符合正常执行航班要求。在多次尝试确保满足 MEL 程序要求之后，我认为飞机应当返回登机口，并与维修人员就相关问题进行协商。

在返回登机口的时候，我们就对 MEL 程序的观察结果与 ZZZ 机场机械员进行了讨论。机械员检查了 AML，并告诉我，尽管 MEL ELAC 1 故障保留正常填入 AML，但是并没有实际签署航班放行。进一步研究发现，MEL 所需实际维修措施在航班放行之前并没有完成。

随后，维修人员完成必要的 MEL 程序措施。我和副驾驶按照 MEL 程序要求完成了相应的航前检查工作。一切正常。乘客重新登机。在正确填写 AML 之后，飞机正常起飞，未出现其他问题。维修人员在夜班期间并没有按照 MEL 中相关程序完成必要的工作。在滑回登机口之前，我们也没有注意到该问题。

近期，我从其他型号飞机转机型空客飞机。由于空客飞机经历时间少于 100

小时，因此我对 A320 飞机 MEL 内容并不是非常熟悉，特别是飞行控制系统部分内容。尽管非常努力，但是我还是读错了 MEL 操作说明，未能正确理解 AML 签注放行要求。

MEL 27-XXB 第 2 项字迹很差，难以辨认，致使我们错误理解 MEL 符合性要求。倘若 MEL 说明‘在发动机启动前完成所有运行检查’，那么对于飞行机组来说，将不存在任何疑问点。内容仅有 5 页的 MEL 被复杂化了，执行时必须非常小心。相关部门必须重新修订 MEL 27-XXB 第 2 项程序，明确‘必须在发动机启动前完成所有运行检查’。

具体来说，作为 A320 机型飞机初始训练大纲中 MEL 的一部分，需要包含并整合 ELAC 1 或者 2 故障、MEL 27-XXB 第 2 项程序。飞行控制系统以及起液压动力组件属于一种非常复杂并且非常关键的系统。解决 ELAC 故障 MEL 放行程序问题将培养任何飞行员更好地理解 MEL 程序和飞行控制系统。

希望相关部门充分监督基地维修任务分配和完成程度。我认为，当前由于各种各样的原因，无法满足 MEL 中维修部分的符合性，其中包括换班导致放行及 AML 文档缺失等。

提要：

某 A321 飞机机长报告指出，由于与维修记录本和 MEL 程序关于 ELAC 1 FAULT 故障不符，飞机滑回登机口，航班延误。

4. 塞斯纳 421 飞机俯仰配平异常问题

AB: 2020-66/3-6 1746512 7/31/2020

关键词：配平

报告号：1746512

时间：2020 年 6 月

事件描述 1：

巡航阶段，飞机开始摆动。我断开自动驾驶，人工操纵飞机继续飞行。在断开自动驾驶之后的某时刻，俯仰配平不受控制地增大飞机姿态。我笨手笨脚地寻找相应断路器，并试图正常操纵飞机飞行。这是我第一次操纵此类飞机飞行，其自动驾驶功能与其他塞斯纳 421 机型不一样。因为需要很大的力量才能保持飞机处于正常控制状态，我开始释放扰流板，使飞机进入下降状态，从而获得对飞机的控制；切断所有航电系统供电，以获得俯仰配平作动器作用。驾驶舱另外一名飞行员也在帮忙，在此过程中，我们时而可以将飞机姿态人工向上配平。最后我打开断路器，然后重新打开航电总线并与 ATC 建立通讯联系。决定不宣布紧急情况，因为我们已经重新控制飞机状态，并且之后飞机状态一切正常。我们距离 ZZZ 机场还剩几分钟的航程，并且已经恢复对飞机状态的控制。飞机备降 ZZZ 机

场并安全着陆，在该机场对飞机配平和自动驾驶系统进行了相应检查。

提要：

C421 飞机机长报告指出，巡航阶段，飞机俯仰配平系统失控。机长断开自动驾驶，重新恢复对飞机状态的控制，并操纵飞机于就近机场安全着陆。

5.比奇空中王国 BE-300 机型飞机操纵性问题

ASRS 接到一份来自比奇空中王国 BE-300 机型飞机副驾驶的问题报告，报告中描述了对该型飞机在发动机转矩读数有误的情况下，可能导致的飞机操纵性问题的担忧。

报告者描述称，飞机在滑出过程中，存在两处异常情况，这两处异常情况分别是，右侧发动机扭矩指示停留在 47%及方向舵踏板沉重问题，这两处异常关联性并不强。维修人员排除发动机扭力部位滑油阻塞后，上述问题就迎刃而解了。报告者担心如果机组没能注意到发动机转矩读数有误的情况，而且未将对方向舵的影响考虑在内的话，可能会影响飞机操作性。

AB:2020:4/3-2 1704711 2/20/2020

关键词：发动机 扭矩指示 方向舵

报告号：1704711

时间：2019 年 11 月

事件描述 1：

我当时正处于业余时间内驾驶一架比奇空中王国 350/G1000 机型飞机飞行。飞行期间发生了一件不寻常的事情，我认为应提交相关部门进行分析研究。我不知道除了这种方式之外还有没有其他方式能够披露这个问题。

在[我们]滑出后准备起飞的情况下，方向舵踏板有些僵硬，导致飞机稍微向右侧倾斜，但是这一现象很快被忽略了，因为当时发生了另一个问题。右侧发动机扭力指示数值停留在 47%数值。我们退出试车区域，在与其他飞行员讨论后，我们认为飞机处于不适航状态，因为我们不能判别发动机扭力故障的原因。由于当时，发动机转矩的读数很明显的存在问题，因此我们对方向舵/牵引问题只进行了简单的讨论。

我们将飞机滑回，说明飞机存在的两处故障后，交由机务维修人员进行处理。机务人员很快的将问题锁定在发动机转矩指示问题上，对操纵问题并没有给予太多关注。维修人员已按照维修期限要求，更换了刹车片，当时飞机轮胎胎压有些低。于是，我们离开飞机，我们当时认为机务人员对这两个问题有很符合逻辑的解释，而这两个问题并不相关。

在对扭矩指数问题进行深入分析后，维修人员认为发动机扭力滑油油路阻塞，按照排故程序执行后，很顺利的解决了这两个问题。飞机在测试飞行成功后，又

重新投入使用。我并没有听到对上述故障原因的很清楚的描述，仅仅只是对故障原因的推测。

事后想来，对于飞行员来说，尽管由于发动机转矩读数有误导致方向舵操纵系统激活，但是由于最低操作力度的限制以及对转矩指数的关注，我能够意识到对于没有准备的飞行员来说，如果这样的事情发生在错误的时间，并且没能恰当的进行处理的话，这其实是一个可能影响生命安全的问题。可能飞行员会在发动机转矩读数问题存在的情况下继续飞行，没能尽早注意到方向舵的情况，导致进入问题处理的时候为时已晚。在我写这份报告的时候，我没有 MEL（最低设备清单），但是我认为对有些飞行员而言，带着“指示”故障飞行的诱惑/压力可能导致不安全事件发生。

这件事情让我想到了我最近看到的比奇空中王国发生的两起坠机事件，我觉得我有义务将这件事情公开，以引起大家的注意，提示大家注意系统中潜在的安全问题。

提要：

一位 BE-300 机型飞机的机组人员报告称，在起飞滑出阶段，发动机扭矩读数存在问题。

6.CE-680 飞机前起落架舱门损坏

2020-82/3-8 1745355 9/11/2020

关键词：前起落架舱门，CE-680

报告号：1745355

时间：2020 年 6 月

事件描述：

起飞后按计划拉上起落架手柄后，但主支架显示“收上”和“锁定”后，前起落架按照紧急/非正常的琥珀色散列图案显示。初步检查发现，右前轮舱门在收轮过程中被前起落架损坏。经过进一步检查，发现右前轮舱门并未位于上中心位置（正常位置）使得开门中断，导致收轮过程中前起落架门的右侧滑轮撞到舱门边缘弯曲的门。

我认为这是设计缺陷，且初始设备制造厂商应该解决此问题。然后飞行员还应接受培训，以核实舱门处于完全开启的位置或开门中断。对于维护供应商，航后维护也要有对舱门在适当位置的核实。

提要：

检查员报告一架 C680 前起落架收上过程中右前轮舱门未处于中上位置引发舱门损坏及前起落架不安全的显示。

7.存放航空燃油油箱的化学危害

2020-83/11-8 1743724 9/11/2020

关键词：油箱，Biobor JL，工卡

报告号：1743724

时间：2020 年 5 月

事件描述 1：

该工卡指示将水从油箱中排出。存放航空燃油的油箱已经过危化品 Biobor JL 处理。但该文档中无任何警示或警告让技术人员意识到需采取预防措施。从油箱中取出的燃料须以特定方式处理。对此也无任何警示或警告。

在人员保护设备（PPE）要求和已用燃料的处置步骤中应包括警示内容。在工具作业和任何适用的维护文档中引用的文档标题里应包括必需内容。

提要：

技术人员报告有关在航空燃油箱存放期间使用 Biobor JL 的工卡缺少关键信息，应予以修订。