

信息通告



航空安全自愿报告系统

通报号: S-I220415/0079

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: 运行中的故障事件

关键词: 系统故障; 机械故障; System Failures; Mechanical Failures

日 期: 2022-04-15

来 源: 航空安全自愿报告系统 SCASS

Email : scass@cauc.edu.cn

网 址: <https://scass.airsafety.cn>

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 8 篇来自美国航空安全报告系统的报告信息, 主要涉及飞机操作系统故障、机械故障, 包括液压系统、滑油流量、自动驾驶和客舱窗户等问题, 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. B737MAX 液压泵操作问题

关键词：液压泵

报告号：1878772

时间：2022 年 2 月

提要：B737MAX 副驾驶报告液压泵的管理过程未包括在飞行员手册中，导致发生压力变化不标准情况。

事件描述：

在刚一进入飞机时，刹车蓄能器压力显示为 2000psi。前一班机组人员报告压力无异常。打开 B 电泵开关后，压力瞬间回升到 3000psi。当关闭电泵时，压力在几秒钟之内就降到 2000psi。我向相关的机务维护人员报告了这一问题。经过排故之后，维护人员问前一机组在打开 A 和 B 电液压泵之间是否等待了 10 秒钟，但是前一机组已经离港，我们也无法得知正确的答案。当我问他为什么要问这一问题时，他回答说手册要求在打开两个开关之间要留有 10 秒钟的间隙，保证活门回到正常的位置。飞行手册中没有关于这一过程的描述，一般都是同时关闭这两个开关或很快的顺序关闭开关。上个月我就经历过几次因液压泵蓄压慢导致的航班延误，所以我认为有必要报告这一问题。

2. B737-800 飞机飞行控制系统液压系统故障

关键词：液压系统

报告号：1876856

时间：2022 年 2 月

提要：B737-800 副驾驶报告称，巡航时飞行控制系统故障灯亮，机组人员返航，在着陆过程中，飞行控制系统反应迟缓，飞机有偏航运动。

事件描述 1：

在 ZZZZZ 和 ZZZZZ1 交叉口之间沿航路 X 在高度层 FL350 巡航时，主警告灯与飞行控制系统信号灯一同亮起。在对担任此航段飞行的机长飞行员喊话“你的飞机”后，机长回答说“我的飞机”，我们抬头看头顶面板，看到飞行控制系统 B 侧的低压琥珀色灯亮着。我打开电子快速检查单第 X 页并阅读以下条件：“副翼的液压系统压力。升降舵和方向舵液压系统压力低”在阅读了要求之后，我们完成了快速检查单 QRH 中的唯一一步，在确认后将受影响一侧的飞行控制系统按钮开关移动到方向舵备用项。这个动作触发了另外两个琥珀色灯：偏航阻尼器和升降舵感觉压差灯亮。快速检查单中没有提到在将飞行控制系统 B 开关移至备用方向舵工作后这两个灯会亮起。在看到这两个额外的琥珀色灯后，我打开快速

检查单查看与这两个琥珀色灯相关的说明。

查看快速检查单中“升降舵感觉压差灯亮”步骤发现，可以继续正常操作，但操纵杆压力可能高于正常值，特别是在拉平期间。我们讨论了这个问题。然后查看了快速检查单中关于“偏航阻尼器灯亮”的步骤，遵循它们并作为机组人员回顾了这些指示（包括不要在襟翼大于 30 的情况下着陆以及避免中度或严重的湍流）。执行快速检查单的步骤后，偏航阻尼器琥珀色灯仍然亮着。在简要讨论了备降 ZZZ 机场的方案后，机长决定返航 ZZZ1 机场。我联系空中交通管制说我们希望返回 ZZZ1 机场。空中交通管制员询问返航原因，我回答说是因为飞行控制系统故障。管制员指示我们向北转，然后允许我们返回 ZZZ1。管制员还询问我们是否需要进一步的帮助，我当时表示暂时不需要。在转向 ZZZ1 机场的过程中，很明显偏航阻尼系统没有工作，因为我们感觉飞机受到了阵风的影响。这种现象在最后进近阶段更加明显。在前往 ZZZ1 机场的途中，我们分析了可能的解决方案，如果我们失去液压量或压力，但两者都保持稳定，尽管系统 A 侧的数值已从出发时的 105% 减少到大约 80%。在飞行过程中，我们降低了高度以增加燃油消耗，以便尽可能减少机上燃油载量。辅助动力装置 APU 也是出于这个原因启动的。我们阅读了超重着陆的要求，其中明确指出 [必须请求优先处理]。当我们使用 ZZZ1 进近检查时，我[请求优先处理]并声明在飞行控制系统故障的情况下在 ZZZ1 着陆可能会导致重着陆。我申请没有等待限制的 XX 跑道。ATC 管制员在几分钟内要求提供其他信息，如飞机上的燃料和人员情况等。机上有 XXX 个人员。在最后进近时，机长说飞行控制感觉迟缓，我也能感觉到飞机在偏航轴上侧滑和倾斜。机长以较低的垂直下降率平稳着陆，我们离开跑道滑行到登机口，没有发生进一步的事故。消防救护人员已经在跑道旁边等候救援。

B 侧飞行控制液压管路可能堵塞。

没有关于如何防止这种情况的建议，但我建议在快速检查单中“飞行控制系统压力低”部分添加其他信息，其中包括偏航阻尼和升降舵感觉压差灯点亮的可能性，遵循这些快速检查单步骤并要求机组成员讨论这种异常情况对飞行的影响。由于该飞行问题的简单性和快速检查单中相关信息不足，快速检查单默认将此飞行条件视为良性。主飞行控制系统的液压管路中潜在堵塞真的是良性状况吗？应了解这种飞行条件的严重性或非严重性的背景，以便更好地做出继续飞行或返航的决定。

报告号：1849996

时间：2021 年 10 月

提要：B737-800 机长报告称，巡航飞行期间液压 B 系统失效，机组改变了航线并执行了预防性着陆。

事件描述 2:

由于液压系统 B 系统失效,我们备降到 ZZZ 机场。副驾驶操纵飞机,在 35000 英尺高度平飞后大约 5 分钟,当时目视气象条件良好,飞行平稳。飞机开始出现问题,自动驾驶 B 系统断开,副驾驶接管飞机开始手动飞行。大约 30 秒后,飞机液压系统主警告灯亮。我们查看头顶面板,当时只有飞行控制 B 系统压力低灯亮,接着 15-30 秒后,B 系统电源灯和发动机液压泵压力低灯都亮了。我开始在快速检查单中查看关于“B 系统失效”的检查单,向 ZZZ1 机场空管请求优先着陆,并请求他们等待我们的后续消息。当时我们在 ZZZ 机场西北方向约 80 英里处。副驾驶检查 ZZZ 机场的天气情况,符合目视飞行规则,风向风速约为 200/15 (与跑道 XX 一致)。我通知空管要备降到 ZZZ 机场。我在下降过程中先后完成了快速检查单和非常规着陆注意事项清单中的步骤。我通过 ACARS 发送了 7700 (紧急情况)代码,并请求机场启动应急救援和消防响应。后续备用襟翼放出、进近和着陆都很顺利,由于副驾驶操纵 B737 机型的飞行时间少于 50 小时,我接管飞机执行进近和着陆。我们沿着跑道(在 XX 滑行道和 XY 滑行道之间)滑行了约 7,000 英尺。飞机救援和消防进行了目视检查,并使用他们的设备检查了刹车温度,然后我们被允许继续滑行到登机口。副驾驶执行了飞行后检查,没有发现任何明显的液体泄漏(飞机着陆后 B 系统大约 72% 满载)。

这不是一个决定因素,但是在发现飞机故障后副驾驶反应迅速、操作出色,无论是在他操作飞机的时候还是在我接管飞机后他履行监控飞机职责的时候。

这不是预防措施,但我们根据跑道 XX 附件的区域导航 GPS Y 做了一个目视进近,它与跑道航向有很大的偏差,最终我在有限的飞行指引仪参数下完成了目视进近。如果加载了与跑道对齐的非精密进近或区域导航进近,那么进近会飞的更好。

3. B737 滑油旁通问题

关键词:滑油、发动机

报告号:1865791

时间:2021 年 12 月

提要:B737-800 飞机机组报告称,1 号发动机滑油油滤旁通指示灯在飞行过程中亮起,导致发动机关闭,超重着陆。

事件描述 1 :

在从 ZZZ 飞往 ZZZ1 途中,飞机在高度层 370 巡航,1 号发动机滑油滤油器旁通指示灯亮起呈琥珀色,作为操纵飞行员(PF),我喊话“我操纵飞机”,副驾驶

立即查找快速检查单。当时没有其他故障指示，在快速完成检查单之后，我们意识到我们应该收回油门杆，但是很难维持高度。[飞行控制优先处理]。我们通知空管需要下降高度，并且准备单发备降到 ZZZ2 机场。我们开始以 1500 英尺每分钟的下降率下降，副驾驶继续执行快速检查单，滑油滤旁通指示灯并没有随着我们收油门到慢车而熄灭，因此我们关闭了这个检查单，随后在单发失效的状态下我们努力稳定住飞机，开始执行发动机失效或关闭检查单，然后是单发着陆检查单。在副驾驶继续执行检查单的时候，我在 FMS 中将目的地设置为 ZZZ2。输入了盲降 XXL 跑道，通过 FMS 给签派发送信息。单发失效检查单完成后，我将飞机交给副驾驶控制，随后我完成了非常规着陆检查单。由我负责进近相关简令。在与副驾驶讨论后，我重新接手飞机操作作为操纵飞行员执行进近，凭借飞行经验进行着陆。我们意识到当前的飞行高度太高，需要加入等待航线来降低高度，这也能够帮我们消耗更多的燃油，因为我们的飞机超重，需要更多的时间再着陆。有点奇怪的是，大约在下降到 15000 英尺平均海平面高度，使用速度刹车尽量将速度降到 250 节时，我感觉到方向舵踏板传来 20-30 秒的持续震动。随着踏板的放松，震动也随之小。我们保持航向，完成飞机下降/着陆前/延期项目等一系列检查单后加入进场航向。我们被许可在目视飞行规则天气下开始进近，申请直线进近复飞程序，确认机场消防部门已经待命，我们按照模拟机上训练的单发进近程序实施进近。着陆时大概超重 500lbs，在接地区跑道中线上，随后左转脱离跑道。设置好刹车，通知旅客最新状态，检查 1 号发动机和刹车系统是否正常，是否有过热的情况。在“一切就绪”后，我们在机场消防部门跟随的情况下滑入停机位。完成发动机停车检查单后，我再次向乘客广播，通知大家带好随身物品有序离开。ZZZ2 机场的机务登机，了解情况后我们注意到 1 发少了 9 夸脱滑油。我们并不知道这发生在什么时间，在飞行的时没有注意到，而且直到发动机关闭，滑油压力低指示灯也没有亮。我联系签派讨论此次事件，我们与维修记录单上的负责人和运行人员前后通话了 4 次，讨论了这个故障。机组人员下机后，副驾驶做了航后绕机检查，然后结束了这一天，去了宾馆。

事件描述 2:

在飞行高度 37000 英尺的高度时，飞机的滑油回油指示灯亮起，查过故障清单后关闭发动机，在与空管联系后，我们进行了单发着陆。

关键词：滑油流量

报告号： 1844205

时间：202110

提要：B737MAX 9 机组报告称，发动机滑油油滤旁通指示灯在飞行过程中亮起，导致受其影响的发动机关闭，飞机进行紧急备降着陆。

事件描述 1：

在 FL400 下降过程中左发滑油滤油旁通指示灯亮起，EICAS 持续闪亮提醒。我让副驾驶继续控制飞机，我向空管通报相关情况。我说我将按照快速检查的“发动机滑油滤油旁通”进行操作。在阅读过检查单之后，我意识到检查单会要求关闭故障一侧的发动机，因此我要求下降高度。在我们下方 FL390 高度有飞机飞行，空管回复我们一分钟之后才能下降。我们也在寻找最佳备降机场。我向签派发了一条呼叫信息。由于 FL400 空速下降限制和我们下方的空中交通，直到开始下降后，我们才收了发动机油门。滑油油滤旁通快速检查单要求我们关闭发动机，因为收油门后，警告灯没有熄灭。我们按照“发动机失效或关闭”检查单要求关闭 2 号发动机，向空管申请优先处理权。尽管我们几分钟就收到签派的答复，但是频率嘈杂繁忙。与签派交流后得到了 ZZZ2 机场和 ZZZ3 机场的天气情况，我们决定备降到 ZZZ3 机场。签派说他们会把 ZZZ3 机场 XXR 跑道的着陆信息发给我们。我也查询了非正常情况着陆距离性能表。性能表上针对不正常飞行的记录太多，很难找到单发失效着陆的情况。后来我才意识到飞行/构型性能非正常表是按字母排序的。我们一直慢车下降高度，因为从我们关车的位置到机场的距离只有 80 海里，所以无法考虑按快速检查单飘降。签派一直保持频率并询问我们是否需要其他帮助。我告知乘务长与乘客沟通了我们的问题，并说明我们需要在 ZZZ3 机场着陆。我们和管制员申请延长引导以完成检查单和进近简令。副驾驶继续驾驶飞机平稳着陆。基于当时的条件和实际情况，我认为副驾驶完全有足够的能力完成安全着陆。我们在下降期间就做出了这样的安排，他也认为由他着陆没有问题。我们完成了检查表，完成了平稳的单发进场和着陆。机场消防部门在飞机着陆后与飞机会合，随后我们滑行到停机位，乘客通过客梯车下机。我和副驾驶进行了一次有意义的讲评。然后我联系了签派和总飞行师汇报情况。做了飞行日志记录，并与维修部就发动机停车进行了讨论。

事件描述 2：

我们驾驶 B737 MAX-9 在 zzz 机场到 zzz1 机场的飞行途中。我们在 zzz4 机场延误，需要在 ZZZ 机场快速经停起飞。我在驾驶舱做准备工作，机长在进行绕机检查，有一个新聘的飞行员加机组，在驾驶舱的弹跳座椅上加入我们进行“观摩飞行”。完成飞行前准备后，我们抓紧时间启动发动机。两个发动机正常启动，滑出，起飞，爬升过程都很顺利。在 ZZZ2 机场以东 50NM 位置，左发滑油油滤

旁通指示灯亮起，我从机长处接管了无线电通话并保持飞行，机长查看 MAX 机型的快速检查单上滑油油滤旁通的相关内容。检查单上第一条就是断开自动油门，我们照做。下一步是收回受影响的油门杆直到指示灯关闭。机长说我们需要下降才能关闭油门，因为单发推力不足以维持我们目前 FL400 的高度。我查看单发失效信息页来确定我们目前情况的匹配高度。最佳高度是 FL244。机长快速向签派发出一条呼叫信息。我向空管申请下降到 FL300 的高度，因为我感觉指示灯在我们收油门后可能会关闭。空管向我们询问是否还需要其他的任何帮助。我告诉他们稍等，我们正在按照检查单的内容操作。下降过程中，我们关闭油门后指示灯也没有熄灭。按照故障清单，如果指示灯没有熄灭，下一步我们应该执行发动机失效或发动机关闭的相关内容。我们对于清单里没有针对这一情况的更多内容感到有点奇怪，比如检查发动机的其他参数。所以在关闭发动机之前，我们再次检查这次的问题，确认我们执行了正确的检查单，确保在操作中没有任何遗漏。我们的结论是没有遗漏，关闭发动机是必须的。发动机关闭后，我向空管请求了帮助，希望下降到 FL240，我开始减速到飘降速度使我们不至于离 ZZZ2 机场太远，该机场好像是目视气象条件，这也是为了避免飞机在较低高度出现发动机推力不对称的情况。在处理这一特情时，机长进行广播，同时也在与签派协调，签派通知我们 ZZZ2 机场不是目视气象条件因此不适合着陆，考虑天气原因要求我们到 ZZZ3 机场着陆。因为通话有延迟，频率有干扰，其他飞机也在这个频率上通话，因此在频率上听清楚签派的话很有挑战。这一方面我觉得需要提升一下。在高压、时间紧迫的情况下和签派对话应该与和空管通话一样简单。在与签派达成一致备降 ZZZ3 机场后，我告知了空管我们的新目的地，并得到了雷达引导直飞该机场。机长通知乘客我们所遇到的情况和计划。随后，机长开始翻阅单发着陆手册并进行相关准备。我也下载 ZZZ3 机场 XXR 跑道仪表着陆系统的相关信息，我们申请推迟着陆时间以保证我们有充足时间来完成所有的检查单项目。一旦我们开始操作，我们就必须完成所有的设置并且操纵飞机进行着陆。有应急部门在我们着陆后应对紧急情况，XXR 跑道对我们的情况刹车 3 襟翼 15 来说是足够长的，我们加速进近，顺利完成单发着陆。我们在自身动力下滑行至指定机坪，乘客通过客梯车下机，乘坐摆渡车去航站楼。我们确认每一位乘客的安全状况，对发生情况进行记录。我认为机组之间的配合很完美，公司新雇佣的副驾驶也表现很好。整个过程中我一直认为我们会安全着陆，不会发生任何危险。

4. 自动驾驶仪和偏航阻尼器故障

报告号：1837521

时间：2021 年 9 月

提要：PC-12 飞行员报告自动驾驶仪和偏航阻尼器在初始爬升过程中出现故障，导致返回起飞机场。

事件描述：

从 ZZZ 机场接回维修的飞机。在起飞抬轮和初始爬升阶段，感觉操控力偏大，飞机试图向右偏转。飞机在收回起落架和襟翼后加速时，感觉操控力偏大的情况更加明显，要保持航向变得更困难。自动驾驶仪和偏航阻尼器未能启动。需要向左配平副翼到不常用的角度以减轻控制力。我联系了起飞机场，告诉他们飞机存在控制问题，很难控制航向。

请求返回 ZZZ 机场。我表明我没有宣布紧急情况，但我需要尽快返航。得到返航引导。在返航的过程中，飞机的控制情况似乎有所改善，但是随后又变得更糟糕。我通知 ATC，我的处境很糟糕。ATC 给了我优先权，引导我着陆。在减速着陆后，我逐渐将配平片调到中间。着陆后，控制力稍好一些，但不平衡的情况仍然存在。我脱离跑道，被允许经滑行道进入停机坪。清空飞机后，我重新检查了所有配平轴，并检查了起飞前完成的自由移动控制。所有控制力均正常。起飞前，对控制装置和自动驾驶仪的所有检查情况均令人满意。飞机被送去机场进行维修。

5. PAPI 系统不工作

报告号：1831059

时间：2021 年 8 月

提要：一位运输航空公司机长报告说 PTKK 机场 PAPI 灯失效。

事件描述：

PTKK 机场的 PAPI 系统又失效了，这估计是公司夜间运行的目视下滑道电力供应不足所致。

报告号：1718071

时间：2020 年 1 月

提要：航空公司机组报告称，PTKK 机场的 PAPI 系统不工作；但机场发布了一份航行通告，说明该系统可以运行。

事件描述：

PTKK 机场发布的航行通告称 PAPI 在几个月前就启动用了。在过去的 10 天里，我已经多次执飞该机场的航班，每次 PAPI 都无法工作。每次 PAPI 不工作时，我都会通知机场运行人员。他们说会把 PAPI 修好，或者发出航行通告说 PAPI 不可用。然而机场既没有修好 PAPI，也没有发出航行通告。这是一次夜间向一个

“黑洞”机场的非精密进近，在我看来，一个正在运行的 PAPI 是很重要的。如果它不工作，应该有一个航行通告提醒机组，以便机组可以相应地制定计划。此外，在昨晚从 ZZZ 机场飞往 PTKK 机场的航班上，当我们启动 CTAF 的跑道灯时，PAPI 同跑道灯一起亮了 2 秒钟，但随后在剩余的着陆时间内一直处于熄灭状态。后来在 ZZZ 飞往 PTKK 的返程航班上，PAPI 一直都没有出现。

6. 空乘座位安全带存在问题

报告号：1833423

时间：2021 年 8 月

提要：航空公司空乘人员报告称，这架 A319 飞机与其它飞机不同，其弹跳座椅上的空乘安全带很难扣紧和松开。

事件描述 1：

该飞机上空乘折叠式座椅的安全带无法解开/扣紧。非常不安全。我们需要“一键扣紧”和“一键解开”，就像我们在其他飞机上所做的一样，除了这架飞机，我想其他空客飞机应该都是这样的。在正常和紧急情况下，空乘人员可能无法按照联邦航空条例扣紧安全带，也可能会有空乘无法便捷地离开折叠式座椅。建议检查和更换与这架飞机类似的其他飞机上所有空乘折叠式座椅的安全带，以防止潜在的不幸事件发生。请空乘去通知机长。无法确定是否更换了所有安全带。其他飞机也受到影响。

7. 主轮舱中梁的保险杠脱落

报告号：1847619

时间：2021 年 10 月

提要：技术人员报告称，飞机在机库时，一个梁的保险杠从主轮舱中掉了出来。

事件描述：

飞机在机库中时，X 飞机左侧主轮舱中梁的保险杠脱落。这架飞机是两年前从工厂交付的，这个部件安装错误。Textron 认为这是接地异常导致的，因为起落架可能会在着陆时撞到主梁。需要检查其他飞机的出厂安装是否正确。

反馈：

报告者表示，事故发生时，这架拥有 2 年历史的 King Air 350 飞机并未处于维修状态，当一名技术人员听到梁的保险杠落地时发出的撞击声时，飞机正在机库里。在服役期间，这架飞机的机身大约经历 2300 个小时和 1250 个循环。报

告者怀疑这架飞机在制造过程中可能使用了不合适的粘合剂。

8. 驾驶舱窗户手柄被写字板卡住

报告号: 1841489

时间 2021 年 9 月

提要: EMB-170 第一副驾驶报告驾驶舱窗户手柄被写字板卡住, 这可能会限制机组逃离飞机。

事件描述:

当我在 X 飞机上飞了 4 段, 正在驾驶舱吃午饭时, 我决定在静坐时打开窗户呼吸新鲜空气。我注意到, 当我试图打开窗口时, 窗口手柄和写字板卡在了一起。经过多次尝试后, 我发现打开窗户的唯一方法是将写字板移到一边 (这种情况在我们的 175 型飞机上从未出现过, 也没有相关要求), 这很令人担忧。如果我在疏散过程中处于高环境压力, 必须打开窗户用救生绳逃离的情况下, 我不认为我能及时解决这个问题。我没有看到任何有关这方面的文件。这些飞机上的写字板相对于窗户开启手柄的位置肯定不同, 这个问题需要讨论, 或者需要改变写字板的位置。

在 170 飞机上, 写字板距离窗户手柄的位置比 175 的要小, 除非把写字板移开, 否则在开窗时手柄卡住。

建议在 170 飞机的文件上标注这些不同或是移开写字板。