

信息通告



航空安全自愿报告系统

通报号: S-I230615/0091

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: 机组疲劳导致的飞行偏差

关键词: 疲劳 Fatigue; 飞行偏差 Flight deviation

日 期: 2023-06-15

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

本期信息通告收录了 8 篇来自美国航空安全报告系统的报告信息, 主要涉及机组疲劳操作导致的不稳定进近、偏离航迹、偏离指定高度、突破高度限制等情形, 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. 仪表故障、干扰和疲劳导致飞机返航

报告号：1781908

报告时间：202101

事件描述 1:

在初始爬升阶段，左座和右座都失去了飞行仪表中的姿态指示器和水平状态指示器以及导航能力。只能使用备用仪表。我从副驾驶手中接过飞机的掌控权并申请优先着陆，得到了管制员的帮助，在 ZZZ 机场顺利地使用目视飞行规则着陆了。发现惯性基准组件没有正确的对齐。因为在飞行准备阶段，我不断的受到乘务员、漏油、安全通知等干扰，这导致我没有正确对齐惯性基准组件。我通常会在飞行准备的时候全神贯注，所以这次应该是受到了干扰而没有做好飞行前准备。而且我也觉得疲惫。在滑行阶段，看起来一切都很正常。到跑道末端，我已经更新了位置。我的副驾驶是初次飞这架飞机，他刚刚完成了改装。归根到底这是我的错，我承担所有的责任，我觉得非常的愧疚，这是因为我做的不好而产生的飞行员失误。

提要:

波音 737-300 的机长报告称。在初始爬升阶段，左座和右座都失去了飞行仪表和导航能力，最终导致返航。机长称因为惯性基准组件没有正确的对齐，并认为多次的干扰和疲劳也是主要原因。

2. 相似呼号和飞行员疲劳导致飞机复飞

报告号：1778510

报告时间：202012

事件描述 1:

从 EMLLD 航路点，以 DSNEE4 进场程序下降高度，我们意识到机场环境很繁忙，因为收到了两个 TCAS 交通咨询。进近管制在我们以 190 节的速度离开 DSNEE 的时候联系了我们，我们预计目视飞行到跑道 20R。我们已经设置襟翼 2。我们在较晚的时候被移交到五边管制员，当我们切换频率的时候，我没听到了一个和我们呼号数字十分相似的另一个呼号，得到许可区域导航至跑道 20R。我听到了另一架飞机复诵了许可，我们知道了频率上有一个有相似呼号的飞机。我们以为

我们会得到一样的进近许可。我们联系了管制员并询问我们是否也是区域导航进近，管制员说不是的，我们是目视进近，除非我们另有要求。不久后，管制员许可飞机下降到 3,000 英尺，但是我们俩都不确定叫的是我们的呼号。副驾驶试图讯问，但是管制员十分繁忙，一直在说话。我们又飞了几海里，然后才找到机会让他重复一下下降到 3,000 英尺的指令，管制员问我们是否能看见机场。我说可以看到，并且我们高度较高。他许可我们穿过五边进近航道，从右侧截获。副驾驶复诵了指令，我们都认为这样做时间有点紧张。我马上喊话放下起落架，放襟翼；我还在安全的前提下使用了减速板。我们切换到塔台频率，在大概地平面以上 1,400 英尺截获了下滑道，但是我们仍然超速了 40 节。我告诉副驾驶，我们将做一个“软复飞”。大概在地平面 1,000 英尺，我喊道“复飞，满油门”，并将油门杆推到底。然后我喊话“爬升”，我以为我将油门杆放到了爬升位置，但实际上是放在了最大持续推力卡位。塔台以开始许可我们飞到 2,000 英尺，所以我减小了爬升率-我们正快速加速中。随着我们到达 3,000 英尺，副驾驶注意到我们的油门处于最大持续推力卡位，并向我指出了问题。那是我们已经净型并快速接近 250 节空速。当我们过 260 节空速时，我将油门杆后移至空转，在我们减速之前，我看到速度最大达到了 280 节。我选择了速度模式并设置了 220 节空速，将油门杆放到爬升卡位并重新接入了自动油门。我们减速下来并转向右三边，顺利地目视进近并着陆在 SNA。原因 (1) 下降许可给的晚。SNA 是个有挑战的机场，即便是处于正常下降剖面，多个几海里更是提高了难度。(2) 任务饱和。洛杉矶盆地是世界上最繁忙的机场之一。两个交通咨询和进近管制的不断发话表明他的任务也是饱和的。(3) 呼号相似。排班人员不应该将呼号只有一位数不一样的两个相似呼号安排到同一时间到达同一机场。(4) 进近预期。我们预计目视进近，但当我们听到前面的飞机的进近指令时，我们更改了设置和预期。(5) 疲劳。我们 117 部的执勤期限制是 10 小时。我们打开之前已经醒了 3.5 小时了，当我们到达 SNA 的时候正处于 10 小时限制的第九个小时。当我们知道我们高度太高，难以成功进近时，我们应该申请引导或申请更多时间/距离来下降高度。飞行排班需要排除有冲突的呼号，这样相似呼号的航班就不会在同一时间到达同一机场。管制员看上去很忙；也许多安排几个管制席位能帮助更好地分配工作量。机组排班可以通过不要安排在执勤期结尾飞往有挑战性的机场（即使这个机场并不是“官方的”

特殊资质机场) 来减轻疲劳的因素。

提要:

空客副驾驶报告因为下降指令给的晚, 且与前机有相似呼号而导致飞机复飞。

3. 飞行指引仪在进近时出现故障

报告号: 1764297

报告时间: 202010

事件描述 1:

得到许可目视进近并在跑道 XXL 着陆。【商业航班】得到了起飞许可所以 ZZZ 塔台告诉我们继续目视进近并取消了我们的着陆许可。我们大概在距离最终进近定位点 7.5 海里的位置, 在 3,000 英尺截获了下滑道并提供持续下降引导。我们襟翼设置为 5, 速度 180 节。为了保持间距, 我喊话放下起落架, 襟翼 20 度并将速度减速 20 节。飞机开始减速, 随着襟翼放出, 机头开始向下。当起落架亮起 3 节绿灯, 我喊话襟翼 25 度。EICAS 显示“自动驾驶”, 表明自动驾驶仍在工作但处于降级模式。然后我看到了 GS FMA (下滑道飞行模式信号器) 提示并有一条横线穿过。那时我断开了自动驾驶并目视改平飞。告诉大概是平均海平面 1400 英尺, 地平面以上 1000 英尺。我告诉监控飞行员我要保持地平面以上 1000 英尺直到截获下滑道。在我改平飞之后, ZZZ 塔台给出低高度警告。在飞行后讲评时, 监控飞行员说他看到自动驾驶断开时, 下滑道本处于我们上方, 然后马上变成处于我们下方。我继续保持在 1000 英尺, 目视机动飞行至跑道中线。一旦建立, 我们就照着飞行指示仪和下滑道回到了进近路径上。继续目视飞行并着陆。在飞行记录本写下了不符之处。疲劳不是主要原因, 但是疲劳可能是在一切突然发生时减慢了我们处理速度。不是过早截获下滑道。直到截获航向道或者靠近航向道时选择另一个垂直模式。

事件描述 2:

我们得到许可目视飞往 XXL 跑道并随后在机场西南方向大约 10 海里的位置得到着陆许可。在 3000 英尺改平飞, 准备好进近且截获了下滑道。飞机开始沿着下滑道下降。管制员取消了我们的着陆许可并许可另一架【商业航班】在跑道 XXL 起飞。为了减速并保持间隔, 操作飞行员喊话放起落架, 襟翼 20。我们收到

自动驾驶 ECAS 警告和下滑道飞行模式警告且有一条琥珀色横线穿过警告信息。机长断开了自动驾驶和自动油门并改平了飞机。我们大概处于平均海平面 1400 英尺（地平面以上 1000 英尺）。大概此时 ZZZ 塔台给出低高度警告。下滑道一会显示在我们下方，一会又显示在我们上方。机长继续目视对准跑道中线。飞行指引仪被关闭又打开，最后重新设置进近。航向道和下滑道飞行模式警告激活，重新正常工作。自动驾驶/下滑道故障。管制员取消我们的着陆许可并给另一架飞机在我们的计划跑道上起飞的许可，这在故障发生的同时导致我们被进一步分心。

提要：

B757-200 机组报告飞行指引仪在进近时出现故障。

4. 疲劳等原因导致不稳定的进近

报告号：1779910

报告时间：202012

事件描述 1：

被许可目视进近跑道 XXL，修正三边，在 3,000 英尺的高度。操作飞机在 3,000 英尺的高度同时截获航向道和下滑道，进场 ZZZZZ 机场。我以为我会高于 ZZZZZ 机场的下滑道，我让副驾驶设置了截获航向道需要的 2,000 英尺的高度，襟翼设置为 3。飞往下滑道，襟翼为全开模式。由于地形变化，无线电高度表短暂的显示了 800 英尺。违反了标准操作程序，在 1,000 英尺就完全构型了。在执勤的一天飞了 12 小时，3 段航程后，我接受了夜间目视进近。疲劳是原因之一。匆忙的目视进近，我应该在初始进近定位点就截获五边，而不是最终进近定位点。由于一直没什么飞行任务，所以我的飞行经验也不充足。永远不要在很长的一天的飞行快结束的时候接受短五边目视进近。

事件描述 2：

我是监控飞行员。从西南方向进近 ZZZ 机场，上面有满天云层。管制员让我们在 4,000 英尺的高度飞跑道 XXL 的三边。自动驾驶和自动油门接入。大概正切跑道末端时，管制员问我们是否能看到跑道。机长/操作飞行员说可以看到，所以我报告了能看到跑道。管制员许可我们目视进近 XXL。操作飞行员于是在飞控组件设置了 3,000 英尺的高度。我确定了，并参照了仪表显示 ZZZZZ 机场的最终

进近定位点在 3,000 英尺。我认为操作飞行员从 4,000 英尺下降到了 3,000 英尺。操作飞行员然后开始向四边转弯，截获角度一开始看起来像是在最终进近定位点外加入五边。随着我们接近 3,000 英尺的高度，操作飞行员开始转弯。他让我在飞控组件设置 2,000 的高度并以 1000v/s 的速度下降。我照办了，因为看起来操作飞行员正准备截获五边，我以为他会在 ZZZZZ 最终进近定位点的内侧截获。他重新调整了他的截获角度一遍在 ZZZZZ 加入五边。到那时我开始意识到我们低于下降剖面。我仍然可以看到跑道。大概在那时，飞机在 2,000 英尺的高度改平，ZZZ 塔台给了我们低高速警告，并让我们检查当前的高度和高度表拨正值。我带着呼号回复了管制员。我们继续下降到 2,000 英尺，直到截获下滑道并安全着陆。我们正处于很长的执勤的结尾，这是一个平安无事且安静的航班，所以疲劳可能是原因之一。我很熟悉进场 ZZZ 机场的操作，所以我有点自以为是，而且在目视飞行规则下，我们也看见了跑道。在为进近设置好最低高度后，如果再在飞控组件中改变高度，应由两个飞行员确定并核实。

提要：

航线机组报告不稳定进近是因为疲劳，时间压力和飞行任务减少是可能的原因。

5. 飞机进近时偏离航迹

报告号：1761773

报告时间：202009

事件描述 1：

在执行 ZZZ 机场的盲降时，我从四边转到五边进近时有所延迟。之所以延迟转弯是因为在机组资源管理技巧上出现了短暂的疏忽。我是操作飞行员，我的副驾驶是监控飞行员。我们正处于四边，管制员让我们转弯至五边进近。我记得输入了正确的航向，但是忘记了要按下航向选择键。大概过去了 10 秒，管制员问我们是否在转弯。我意识到了错误并马上按下了航向选择键。管制员给了我们一个新的航向和进近许可。我们以偏高的高度转到了五边，高于下滑道。我们进行了着陆构型并使用垂直速度模式来从上方截获下滑道。在达到 1,500 英尺的高度前，我们已经达到了进近速度和高度。除了转弯有点晚且高于截获下滑道的位置，没有出现其他事故征候或错误。

事实上我/我们因为没有遵照喊话、核实并监控的流程而犯了错。我知道我

们俩都说出了改变航向，我也记得我们都核实了航向，然而我们俩都忘了监控 FMAs 是否改变了航向。我认为在管制员询问我们之前的一秒，我们已经意识到了有不对劲的地方。

在这个错误出现之前，存在一些威胁飞行的因素。我们早上起的很早，这是个夜航且进场时能见度很低。空域拥挤，并且有一些飞机的呼号很相似。在进场时改变了着陆跑道，并且管制员给我们的高度比我们预计的要高，转弯也来的更早。我在搭班中间还经历了一次排班时间变化，这也缩短了我在开始此航班前的休息时间。因为全球疫情影响和排班量的缩减，过去六个月内，我们都没怎么飞过。我知道我的技术有点生疏，且人也有些疲惫。

为了弥补不足，我在下降起点之前进行了一个我认为不错的进近简报，并且在进场期间也简报了进近的改变。我们还是没能在关键时刻监控到 FMA 变化。我希望以后不会再犯这样的错误。

提要:

航线机长报告进近时偏离航迹，认为疲劳和疫情期间飞行时间少是成因。

6. 误用最低设备清单导致延误

报告号: 1760747

报告时间: 202008

事件描述 1:

在推出时，我们遇到了我们认为是一号发动机启动阀门无法打开的问题。我们开始做相关检查单，检查单要求机务手动打开启动阀。这个程序没起作用，我们执行了 BTB。在排查问题的时候，维修人员很快就使发动机运转了起来并用了最低设备清单。在与机务交流之后，我们查阅了最低设备清单，我们决定在推出之前就启动一号发动机。机务人员讨论了在发动机启动时按下并压住启动阀按钮。我告诉他我不想这样做，因为这不是我们 QRH 中让我们做的。我们讨论了是否要按下并一直按着还是说只需要按下按钮。我得出的结论是只需按下而不是一直按着，如果这样做不管用的话，说明是别的问题。我不想做一个不存在于快速检查单的程序。机务的结论是如果我不按下且一直按住启动按钮的话，发动机就不会正常启动。继续讨论后，我们看到启动键失效检查单，也就是我们正处理的问题。启动键选中后无法锁住。当时我很开心，因为快速检查单程序让我们在这种情况下启动发动机。当时我没有意识到的是，这是个不同的最低设备清单。总的来说

结果就是，这只是个不同的程序来启动发动机。应该用另一个最低设备清单。我意识到机务将会难以发现问题，我也不希望另一个机组走出飞机运用错误的程序。到着陆时，我在飞行记录本上写下了一条留言，说使用启动键失效程序来帮助机务快速排查问题。在查阅完检查单后我意识到这不正确因为这需要在离场前排查掉问题。这是第三段航班，已经是晚上，前一天晚上就开始了工作。疲劳肯定是成因之一。初始问题是我错误判断了问题，结果将所有人都引导到了错误的道路上，也就是启动阀无法打开检查单。如果我能正确判断出问题的话，我们会直接做检查单，收到推迟清单并开始航行。这也助于机务给我们排查放行。我让副驾驶运行了安全检查单，这样我们就能进入飞机，不耽误机务工作。我们没有预料到机务会这么快解决问题，让我们感觉出其不意。你可以想象，当他们打开发动机并这么快就启动发动机时，我有多么的吃惊。我们按要求查阅了最低设备清单，让驾驶舱做好飞行的准备。我们查阅了飞机的性能，确保飞行计划没有问题。在长时间讨论我们该如何启动发动和我应该使用什么程序的时候，我没有反应过来我们用的可能是错误的最低设备清单排查程序。我正确的地方在于，用正确的检查单程序启动发动机时有所警惕，但是错误的地方在于我找到正确的答案后没有回溯问题并确保所有事都是正确的。我更聚焦于我在快速检查单看到的程序并且机务明确告诉我要做的就是启动发动机。我不认为除了文书有什么程序上处理不正确的地方。我在飞行记录本上写下留言是为了帮助机务找到正确的解决方式。着陆后我与机务交谈，确保他们知晓情况。我后来意识到我的留言是不合适的，因为这需要排查问题，也不应该出现在飞行记录本中。通过做快速检查单，飞机也没有回到正常状态。副驾驶在帮我查找检查单和最低设备清单方面表现突出。我认为得到的经验是当你认为一件事有问题的时候，很可能确实是存在问题的。所以当这种情况发生时，你应该从头开始找问题来确保采取正确的应对措施。

提要：

机长报告疲劳和和混乱导致误用了最低设备清单使飞机延误。

7. 由于疲劳飞机偏离指定高度

报告号：1759257

报告时间：202009

事件描述 1：

我们当时正忙于与签派讨论 ZZZ 的天气和可能的备降方案。我们从 ACARS 界面收到了签派发的很多信息。管制中心让我们从高度层 400 下降到高度层 390。我将数值输入 MCP 高度表窗口，副驾驶确认了信息。我让他接管飞机并继续呼叫签派。然而，高度表中输入的数字是高度层 380。管制员呼叫我们以确认我们不应在高度层 380 改平飞。我们在高度层 382 触底并马上回到了高度层 390。

起因是我们当时很忙，要与签派不停联系，获知天气情况和航路变化，又转由副驾驶操作飞机，当时他刚休息完，进入工作状态才几分钟。由于飞行任务缩减，我们的技术都有点生疏。早上的闹钟是 ZZZZ（很早）响的。在很长的一天飞行快结束的时候，我们都觉得疲劳，不在状态。再加上最近飞行经历较少。

在很长的一天飞行快结束的时候，我们没能发现常规情况下很容易发现的错误。我们应该重新聚焦于操作飞行员并确认高度。

事件描述 2:

我刚结束休息。当我坐下时，有十多条信息出现在页面上，我得知签派想让我们备降。我们当时忙于和签派沟通 ZZZ 的天气和可能的备降方案。我们从 ACARS 界面收到了签派发的很多信息。管制中心让我们从高度层 400 下降到高度层 390。机长将数值输入 MCP 高度表窗口，我确认了信息。他让我控制飞机，他继续与签派沟通。不知怎么的，输入的高度是高度层 380。管制员呼叫我们以确认我们不应在高度层 380 改平飞。我们在高度层 382 触底并马上回到了高度层 390。

起因是我们当时很忙，要与签派不停联系，获知天气情况和航路变化，飞机又被转交为由我控制，我记得可能不是特别清楚，当时我刚结束休息也就几分钟的时间。当我落座后，马上进入了紧张的工作环境，这时发生了改变高度的事情。由于飞行任务缩减，我们的技术都有点生疏。早上的闹钟是 ZZZZ（很早）响的。在很长的一天飞行快结束的时候，我们都觉得疲劳，不在状态。再加上最近飞行经历较少。

在很长的一天飞行快结束的时候，我们没能发现常规情况下很容易发现的错误。我们应该重新聚焦于操作飞行员并确认高度。在一开始换座的时候，需要多适应过程。

事件描述 3:

我刚从休息室出来，结束休息。驾驶舱内当时忙于和签派沟通 ZZZ 的天气和可能的备降方案。我们从 ACARS 界面收到了签派发的很多信息。管制中心让我们

从高度层 400 下降到高度层 390。机长将数值输入 MCP 高度表窗口，我确认了信息。他让我控制飞机，他继续与签派沟通。不知怎么的，输入的高度是高度层 380。管制员呼叫我们以确认我们不应在高度层 380 改平飞。我们在高度层 382 触底并马上回到了高度层 390。

成因是一时间要处理的信息太多了，除了简报可能要进行的备降，ACARS 有大量信息出现，我不得不改变我的角色（为监控飞行员），36 条航行通告，再加上天气，管制移交，我返回驾驶舱这也增加了工作复杂性。后来随着重新规划路线，改变进场程序，更新不同的备降机场情况，并根据油量决定是否要备降，对所有人来说任务都饱和了。

机组的情况就是所有人都很忙，我不太确定变化是怎么发生的。我认为所有人因为过去几个月飞的少，技术有点生疏，这也导致了错误的发生。

提要：

B777-200 机组报告由于疲劳飞机偏离指定高度。

8. 飞机进场期间突破高度限制

报告号：1759641

报告时间：202008

事件描述 1：

在离场前，我们重新规划了航路因为 ZZZZ1 上空的对流空气。在升空后我们又重新规划了两次航路，并指定 ZZZZZ2 进场，17,000 英尺为最终高度。后来我们爬升到更优的高度层 210。当我们处于 17,000 英尺的巡航高度，我们要检查进场限制。在爬升到高度层 210 后，我们没有注意到我们已经错过了 ZZZZZ 交叉点的公布限制。在 ZZZZZ 交叉点之前，我们得到进场的下降许可，所以我们设置了最低高度，确认了最低高度并开始下降。副驾驶找到航图上的限制并告诉了我，所以我改平飞了并将此限制输入了飞行管理系统，随后恢复下降。管制员没有提到我们提前下降，我们也不知道我们到底偏离了公布程序多少。

原因-工作负荷大，天气，缺乏近期工作经验，爬升后没有再次检查下降坡面。处于 3 天长时间飞机的末尾。

提要：

航线副驾驶报告进场期间突破高度限制，认为工作量、疲劳和缺乏近期工作经验是主要原因。

