

专题报告

中断起飞、离场

中国航空安全自愿报告系统（SCASS）

2018 年 5 月

目 录

1. 因延迟的起飞构型警告造成高速度中断起飞.....	1
2. 中断起飞的 ATC 术语.....	6
3. 圣何塞安圣玛丽亚国际机场（MROC）07 号跑道离场程序设计 .	8
4. 拉夫菲尔德机场（DAL）离场航路爬升梯度.....	9
5. 在芝加哥机场 22L 和 28C 跑道遭遇潜在的尾流影响.....	10
6. Honeywell FMS 航迹偏离	11

中断起飞、离场

涉及因延迟的起飞构型告警导致的高速中断起飞，以及中断起飞，影响离场等问题。

1. 因延迟的起飞构型警告造成高速度中断起飞

AB 2015:3/3-1 1204910 1161476 1014122 3/3/2015

ASRS 已收到几份报告，报告中描述了由于延迟的起飞构型警告（TCW），导致大速度中断起飞的事件。此类事件涉及到不同的飞机机型。

（ACN 1204910）一架 MD-80 飞机的机长在滑出阶段检查飞机的起飞构型警告，没有任何回应，但在大约 110 节时，缝翼不一致和起飞构型警告告警响起，因此机长中断起飞，然后返回停机坪，以便进行维护和刹车冷却。

（ACN 1161476）某航空公司机组人员根据起飞构型安定面配平警告中断起飞，速度大约为 110 节。报告者指出，配平设置一直保持在“绿色区域”，且没有解释为什么警告响起。

（ACN 1014122）一架 B737-800 飞机的机组人员报告，在速度 110 节时中断起飞，当时由于某些不明原因，构型配置警告响起。

其他四起事件类似的报告：ACN 1120278，ACN 1043032，ACN1010481 和 ACN 971630 也附在后面。

报告号：1204910

关键词：前缘缝翼，起飞构型警告 Leading Edge Slat, Takeoff Configuration Warnings

时间：2014 年 9 月

事件描述 1：

由于起飞构型警告和缝翼不一致导致飞机中断起飞。中断起飞时速度为 110 节。我们在正常的起飞前准备期间，进行了正常的起飞警告检查。滑出后，我立即将油门杆推到全动力位置滑行，并再次确认正确的起飞构型。在速度达到 110

节以前，我们进行正常的起飞滑跑。这时，我们收到起飞声音警告，随后是缝翼不一致告警。我质疑处于不确定的缝翼位置时该如何处置或者飞机是否会继续飞行。我中断起飞。滑行时，缝翼不一致灯光闪亮、关闭循环多次。

总之，现在我觉得虚假告警信息要好于缝翼故障并导致其位置改变。另外，现在我想可能继续起飞是更好的选择。

事件描述 2:

襟翼离开其位置，因此我们返回停机坪。通知维修人员，我们确信 2 号轮挡已放好且停留刹车已松开，以加速散热。在设置好轮挡刹车 15 分钟后，刹车温度约为 250 度。

起飞（TK0）构型警告通常不会在起飞滑跑这么久之后发生。机组人员必须意识到这种“迟到”发生的可能性，并且根据公司程序应当继续起飞。在机组人员决策的过程中，应该具有这种延迟的构型警告的“警觉意识”，以协助决定“飞机是否继续飞行。”因为此时机长必须在很短的时间内做出决策。

提要:

一架 MD-80 飞机的机长在滑出阶段检查飞机的起飞构型警告，没有任何回应，但在大约 110 节时，缝翼不一致和起飞构型警告告警响起，因此机长中断起飞，然后返回停机坪，以便进行维护和刹车冷却。

报告号: 1161476

关键词: 水平安定面配平 Horizontal Stabilizer Trim

时间: 2014 年 4 月

事件描述 1:

离场前完成所有的检查单，两名机组人员在起飞前检查单上核实安定面配平为 5.4。这是飞行员飞行初期运行经验（IOE）的第一个航段，因此格外精心，以确保飞行管理系统（FMS）配平与飞机配平相一致。在起飞前检查的线下项目部分，另外的两名机组人员都已确认电子姿态指引仪（EAD）上的绿色框发音清晰。EAD 的唯一异常警告是当 2 号空调组件被关闭时针对空调系统的，（这是当我们在跑道上时，查看空调系统的概况时进行核实的）。

在大约 110 节时，起飞构型警告响起，随后是“安定面”警告。起飞被终止。指示空速（IAS）达到 60 节后，我注意到 EAD 的绿色构型框显示现在变为白色。

安定面配平随后指示为 5.6。两名飞行员在设置好飞机离场构型并根据起飞前检查单确认设置 5.4 后，都没有调整配平设置。5.6 仍在起飞范围内，且根据我们的手册说明，EAD 的构型显示本应为绿色。

我不知道究竟是什么原因触发了构型警告。我不明白如何或为何配平设置在起飞滑跑阶段从 5.4 变化为 5.6，以及为什么 EAD 构型设置显示为白色的，而所显示的关于安定面配平的数字安定面仍在起飞范围内。

提要：

一架宽体飞机的机组人员由于起飞构型安定面配平警告而中断起飞，速度为 110 节左右。报告者注意到，配平设置一直保持在“绿色区域”，无法解释为何触发警告。

报告号：1014122

关键词：起飞构型警告 Takeoff Configuration Warnings

时间：2012 年 6 月

事件描述 1：

我们正常推出，启动并开始滑行。当我们被许可位置并使机长能够完成起飞构型警告检查。我们没有收到起飞警告声。检查完成后，我们继续执行起飞检查单。在我们被许可进跑道等待起飞之前，塔台许可我们起飞。机长（操作飞行员）竖起油门杆，我喊出“稳定（stable）”。机长按下起飞/复飞（TO/GA）开关，并喊出“设置起飞功率（set takeoff power）”。我复诵“起飞功率设置（takeoff power set），”我们沿着跑道正常加速，我喊出“80 节”。随后机长回复“检查（checks）”，我再次查看发动机仪表，它们都很稳定，且我们超过 110 节。

间歇性的客舱高度/构型警告声响起，我们中断起飞，速度 110 节，重量 149.1 千磅。我喊出“减速板，100 节，90 节”。而此时，机长收起减速板，解除自动刹车，因此我们不会急刹车。我们有足够的剩余跑道长度，同时中断起飞（RT0）也非常猛。我们退出跑道，呼叫签派员，并与维修控制中心进行交流，试图弄清楚为什么起飞形态警告响起。退出跑道后，我们将飞机滑回停机坪，停刹车，与乘务员说明情况，随后通知乘客。机长完成了一次漂亮的工作：不仅是中断起飞，而且还有与乘客和机组人员的沟通。

事件描述 2：

[事件描述 2 没有任何其他信息。]

提要:

一架 B737-800 飞机的飞行机组报告因不明原因构型警告响起时，机组中断起飞，当时飞机速度为 110 节。

报告号: 1120278

关键词: 方向舵系统故障 Rudder Control System

时间: 2013 年 10 月

事件描述 1:

在我们起飞滑跑期间，速度大约在 80 节和 V1 之间时，我们收到发动机指示和机组警告系统 (EICAS) 显示 1 号方向舵系统故障 (RUD SYS 1 INOP) 的信息。由于该显示表明主飞行控制系统存在故障，因此我们决定进行一次大速度中断起飞。我们收到信息时，速度在 105-110 节左右。我们能够安全中断起飞，退出跑道，执行所有适当的检查单，进行所有必要的通信，并返回停机坪进行飞机调换。我们告知 ATC 中断起飞，但认为没必要宣布紧急状态。这次事件中，没有人员受伤。调换飞机后，我们继续执行航班，没有再次出现任何事件。

事件描述 2:

起飞滑跑的某一阶段，速度在 80 节和 V1 之间，听到一声告警铃声，我低头查看发动机指示和机组警告系统 (EICAS) 显示屏，发现 1 号方向舵系统故障 (RUD SYS 1 INOP) 的信息显示。我喊出异常现象，机长开始中断起飞。随后 EICAS 显示无起飞构型 (NO TAKEOFF CONFIG) 信息。塔台获知中断起飞，以及当时我们不需要任何协助的信息；通过旅客广播 (PA) 通知乘客在座位上等待。机长退出跑道，停下飞机，我们执行[检查单]，并与乘务员确认所有人都在座位上，随后滑行到停机位，联系维修人员。

提要:

一架 EMB-145 飞机的飞行机组报告因 1 号方向舵系统故障的 EICAS 信息 (RUD SYS 1 INOP EICAS)，机组人员在飞机速度超过 80 节时中断起飞。

报告号: 1043032

关键词: 发动机反推 Turbine Reverser

时间：2012 年 10 月

事件描述 1：

在起飞滑跑期间一切正常，喊出速度 80 节后，[我们收到] E1 反推不一致的 EICAS 信息[发动机指示和机组警告系统（EICAS）]（速度 90 节）警告，随后起飞构型警告响起。我喊出该显示信息，机长请求中断起飞。我立即告知塔台，并告诉乘客在座位上等待。飞机停下后，机长呼叫中断起飞检查单完成。随后机长联系维修人员，而我向乘客和乘务员说明情况。我们与运营商/签派人员一起来到返回的停机坪，协议维修人员将飞机从此处拖走。最大的威胁是它发生在清晨，且在中断起飞时限最后一秒钟内发生该状况。所有人员根据公司政策/检查单处理当时的情况，乘客了解期间的所有过程。

事件描述 2：

事件发生在黑暗中。跑道为湿跑道。很早的一天凌晨。

提要：

一架 EMB-145 飞机起飞过程中，速度 90 节左右时，EICAS 告警提示 1 号发动机反推故障(E1 THRUST REVERSE DISAGREE)，因此机长决定中断起飞，完成检查单并返回停机坪准备维修。

报告号：1010481

关键词：升降舵配平系统 Elevator Trim System

时间：2012 年 5 月

事件描述 1：

起飞前，妥善完成了所有的检查单/程序。随后，由于起飞警告声响起，我们中断起飞。设置起飞功率（88.4%N1）大约 3-5 秒钟后，收到警告。机长中断起飞，当时速度大约为 75 节，并退出跑道。我们执行中断起飞和起飞构型警告检查单，并计算刹车冷却时间。当机长急推油门时，警告再次响起。

我们讨论可能出现的问题/解决方案。他向前推动安定面配平“约一个点”并再次急推油门，没有警告。我注意到在向前推之前，我这一侧仍然处于绿色区域，但很明显“我这一侧的仪表”显示了较高的设置（例如 5.2 对比 4.9）。随后机长通知签派员，而我们告诉 ATC 飞机刹车冷却一段时间后，我们可以再次起飞。我们确信飞机已重新适当地配置，准备起飞（即重选中断起飞），且机长又

多次急推油门。二次起飞很顺利。

刹车冷却 16 分钟。随后的急推油门检查立即响起起飞警告。襟翼检查设置为 1，减速板手柄向下，配平设置为 4.9 个单位的绿色区域。但是，我注意到副驾驶的配平指针指示接近于 5.1 个单位，因此，我调整副驾驶一侧的配平为 4.9 个单位（现在机长一侧的显示为 4.8），并向前移动推力杆，没有出现任何警告。

如果我检查了整个中央控制台，查看副驾驶的配平指针，我将会保守地进行配平设置，而另一个指针处于最接近绿色区域的边缘，更靠近绿色中心区域。如果指针显示不一致，我将通知维修人员进行重新校准。

提要：

一架 B737-300 飞机在收到起飞警告后，决定中断起飞，机长一侧的配平显示处于绿色区域，但副驾驶一侧显示则相反。通过将两套显示系统设定为最保守的数值，随后的起飞平安无事。

2. 中断起飞的 ATC 术语

AB 2015:5/8-1 1219618 3/3/2015

ASRS 收到塔台管制员、航空运营商、喷气机飞行员关于一起中断起飞事件的 5 份报告。这些报告表明航空器中断起飞时使用了非标准的术语。

塔台管制员许可航空器离场，随后地面管制员提醒说“……停止离场！停止离场！（HOLD DEPARTURES！HOLD DEPARTURES！）”

塔台管制员立即指示航空器“……停止（STOP）……”，因为在这架飞机的前方，有一架喷气机穿过跑道位于等待线处。塔台管制员报告该航空器机组人员似乎在犹豫是否中断起飞，因此他重复“XXXX(航空器航班号)停止（Air Carrier Flight Number STOP）”。

管制员报告知道正确的术语“……取消起飞许可（cancel takeoff clearance）。”不过，塔台管制员承认“有时正确的术语花费时间太长，或者是在某些严峻的形势下太混乱了。”

ASRS 此前曾提醒 ATC 中断起飞的用语问题。告警 2011-86/8-11 也附在后面。

关键词：中断起飞术语 Rejected Takeoff Phraseology

报告号：1219618

时间：2014 年 11 月

事件描述 1:

我是一名地方管制员。一架[航空公司的喷气机]准备在 10L 跑道离场。我仔细检查跑道和最后进近阶段，并许可该航空器起飞。我看着该飞机[航空公司的喷气机]绕过拐角并开始起飞滑跑，我开始记下每小时的流量数据给主管。然后我听到地面管制员跑过来并大声喊道：“停止离场!!! 停止离场！（HOLD DEPARTURES!!! HOLD DEPARTURES!）”，我立刻紧张起来，喊出：“XXXX[航空器航班号]停止！”这时我看到一架双涡轮螺旋桨飞机在 A4 交叉口越过了 10L 跑道等待线。XXXX 航班回复“XXXX 航班执行”，似乎是当他们回复时，就开始收回油门。随后我又重复一遍“XXXX[航空器航班号]停止”，他们开始更激烈地刹车。

（这时我意识到 7110.65 的正确术语为“取消起飞许可（cancel takeoff clearance）”。当我在我的上一个单位工作时，我得到了一次宝贵的经验；我们有很多新的和外国飞行员，他们都很难理解英语。有时候正确的术语花费时间太长，或者是在某些严峻的形势下容易造成混淆。因此，我认为我瞬间做了无意识的决定，这种情况需要立即采取措施，且 XXXX [航空器航班号] 航班需采取的措施就是停下来，所以我就是这样说的，并起作用了。）我看到 XXXX 航班在到达 A4 交叉口前能够及时停下来。然后，我感谢[他们]做出迅速地停止措施，并解释说，有一架[双涡轮螺旋桨飞机]在 A4 交叉口，并已经开始滑行上跑道。

[在 A4 交叉口]曾经发生过几次类似的交通冲突。地面管制位于塔台控制室对面的通用航空（GA）机坪上。我们优先观察推出机坪上 alpha 滑行道的飞机，但由于地面管制的工作量，且必须穿过简易跑道到达塔台控制室两侧的地面控制，很难延误其他的地面运行，因此就可以观察到这个转弯口处的飞机。目前我们将这一区域指定为一个热点区域。我不得不说，在这种紧张的状况下，该系统起作用了。地面管制一直加以关注，让我们及时发现了这一问题，进而有时间进行了纠正。

事件描述 2:

在 Echo，PDX 塔台许可我们 10L 跑道起飞。建立好起飞推力后，喊出 80 节速度前，我们听到塔台说“XXXX（航班号）停止（flight number） Stop”。我询问我的副驾驶，他说塔台说：“停。我觉得可能是跑道上有东西（Stop; I think

there is something on the runway)”。由于当时阴天有小雨，我们很难看到前面的飞机。我立即执行中断起飞程序，并完全停下来。同时，塔台重复了要求我们停止的呼叫。很显然，前面 A4 位置一架[双发动机涡轮螺旋桨飞机]已越过等待线，现在正退出到等待线的后面。

事件描述 3:

喊出“80 节”前，塔台要求我们“停止”我们的起飞程序。双发动机涡轮螺旋桨飞机在 A4 滑行道位置越过等待线。

事件描述 4:

副驾驶和我都熟悉 PDX 机场。我们有机场航图，且我也明白简单的滑行指令。正当我们滑出时，副驾驶正低头输入飞行计划程序。挡风玻璃上有一些雨水和水珠。我一直在寻找从 Alpha4 左转到 Alpha 的出口，但还是错过了，且刚好越过 Alpha 4 滑行道的双线。

事件描述 5:

离开机坪后，我宣布“低头”把飞行计划输入到飞行管理系统（FMS），并把检查单放在多功能显示（MFD）上。当我回头一看时，操纵飞行员好像还没有左转到 Alpha 滑行道，且即将上 10L 跑道。

提要:

一架中型运输机的机组人员在收到塔台指示的“停止（stop）”指令后，中断起飞，速度低于 80 节，因为有另一架飞机在跑道上。

3.圣何塞安圣玛丽亚国际机场（MROC）07 号跑道离场程序设计

AB: 2018-29/8-3 1502999 2/15/2018

关键词: 程序设计

报告号: 1502999

时间: 2017 年 12 月

事件描述:

自机场 07 号跑道离场端开始算起，第 4 个 DME 固定转弯点的距离大约有 1.5 海里。程序要求飞机以 25 度坡度滚转改变航向。你有没有想过如果在飞机起飞的时候单发失效，飞机加速到 V2+15 时的距离和高度是多少，飞机将在什么时候达到起飞安全速度 V2？在达到这个点时的高度是多少？好像为了实现程序的要

求，飞机的高度将非常低，甚至距离地面高度为零，因此飞机的高度极有可能低于越障高度，并撞上航图中所描述的障碍物。

提要：

一名 B737 机长在报告中表示，圣何塞安圣玛丽亚国际机场 07 号跑道单发失效起飞/爬升程序存在安全隐患。

4.拉夫菲尔德机场（DAL）离场航路爬升梯度

AB: 2017-10/8-2 1445564 10/6/2017

关键词：爬升梯度

报告号：1445564

时间：2017 年 5 月

事件描述：

我想要与大家分享的是拉夫菲尔德机场离场航路爬升梯度问题。对于在拉夫菲尔德机场 13L 或者 13R 号跑道起飞离场的航班，飞机会通过 DRSET 航路点，该航路点有相应的速度限制和高度限制。现行有效的标准仪表离场程序 (SID) 中 DRSET 航路点的限制高度是平均海平面 (MSL) 4000a 英尺，即飞机必须以 4000 英尺或者 4000 英尺以上的高度通过 DRSET 航路点。含有 DRSET 航路点的标准仪表离场程序包括 CURL04, KKITY4, LNDRE4 以及 SWTSR3 等 4 个。该航路点距离离场程序末端仅有 7 海里。在此距离下，飞机必须以至少 501 英尺/海里的爬升梯度来爬升到限制高度或者以上，但是标准仪表离场程序中仅给出一个爬升梯度，即以 500 英尺/海里的爬升梯度爬升到 1200 英尺来满足机场越障高度要求。爬升到 4000 英尺限制高度需要更大的爬升梯度，而这对于那些型号较老的飞机或者起飞总重较大的飞机来说无疑是一个严重挑战，特别是当在初始爬升阶段采用减推力爬升时。

必须在标准仪表离场程序图表中列出飞机可以选择 xxx 英尺/海里的 ATC 爬升梯度（经过精确的计算）爬升到平均海平面 4000 英尺的高度，另外，还必须列出从 13L/R 号跑道起飞到 DRSET 航路点之间的距离。同时作为一种边角注，必须让飞行员知道，除非航图上明确注明是 ATC 爬升梯度，否则这些在已发布航图所提供的爬升梯度仅仅是作为爬升到越障高度用的。飞行员应当注意的是，在标准仪表离场程序或者离场程序中，为了满足通过航路点时的高度限制，飞机可能需要更大的爬升梯度。

反馈：

报告者反馈：报告内容的来源是一次关于训练和载重平衡的讨论，并不是任何真实发生的事件。报告者称，关于第一个航路点 DRSET 的高度限制 4000 英尺，ATC 要求的爬升梯度并没有发布到上述“事件描述”中所提及的 4 个标准仪表离

场程序中，并且为了确保爬升梯度足够飞越高度限制，笔算是必不可少的。报告者还表示，他在计算飞越 DRSET 航路点限制高度所需爬升梯度时所使用的数据取自于飞行管理计算机（FMC），其中，这些数据包括 13L/R 跑道到 DRSET 航路点的距离以及拉夫菲尔机场的机场标高。报告者反复强调，对于起飞总重较大的飞机，尤其是使用减推力爬升时，飞机通常很难爬升到那些有高度限制的航路点，同时这些限制还存在一些令人困惑的点。

提要：

航线运输飞行员报告称，已发布的拉夫菲尔机场 13L/R 跑道 4 个 SID 中应当包括爬升到 DRSET 航路点的爬升梯度。

5.在芝加哥机场 22L 和 28C 跑道遭遇潜在的尾流影响

2017:15/8-3 1434840,1123014 5/23/2017

关键词：尾流

报告号：1434840

时间：2017 年 3 月

事件描述：

ORD（芝加哥机场）22L 跑道，ATIS（自动终端情报服务）显示风向 180@4。副驾驶操纵起飞。不久之后，起飞动力设置到 N1，飞机突然向左偏航。副驾驶尝试用右舵进行修正。一开始的时候飞机并没有掉头，随后突然间向右偏离。机长接过飞机，大约在 75 节的时候中断起飞。我们滑回到登机口，期间没有出现其他的控制问题。对于我来说当时就像是在一边的方向舵脚蹬上进行了刹车一样。我询问副驾驶，他是否在起飞过程中试图进行了刹车操作，他的回答是绝对不会。他说他的脚在脚蹬下面。

由于偏航触发的 FOQA（飞行品质监控）不安全事件，我被叫到飞行品质监控室问话。我向专员的解释如上所述。我建议他看一下当时的技术数据，判断一下在起飞期间是否有不正常的刹车操作。他回复一会就看一下。

碰巧的是，当我在向我现在的副驾驶说起这个中断起飞的事件后，他告诉我他之前在 ORD 机场 22L 跑道起飞的时候，至少碰到过两次同样的情况。一起发生在 28C 跑道一架飞机着陆后，他觉得我们有这种感觉可能是着陆飞机的尾流所致。在我的经历中，我已经不记得是否有飞机在 28C 跑道着陆，但是这是很值得被重视的，并需要传达给 ORD 机场的 ATC 以及其他飞行员所周知。

提要：

B737-800 飞机的机长报告，在芝加哥机场 22L 跑道起飞，副驾驶操纵飞机，发生方向难以控制的情况，从而导致中断起飞，其中一种可能性是 28C 跑道着陆的飞机尾流影响。

报告号：1123014

时间：2013 年 10 月

事件描述：

在机场南面（28C 跑道着陆、22L 跑道起飞）西边流量（自 2013 年 10 月开始新跑道和配置投入运行），我很多次驾驶重型喷气式货机从 28C 跑道着陆。清楚的看到，一架 B747 刚刚从 22L 跑道略过，一架 EMB-135 飞机就起飞了。我们曾被告知从 22L 跑道离港不需要担心 28C 跑道着陆飞机带来的尾流影响，因为飞机在这之前不会辐射到或者靠近尾流。为了给奖状飞机（从芝加哥奥黑尔国际机场飞往中途岛机场）清空，排队等待。我咨询了一些奖状飞机（Citation）的飞行员，28C 跑道刚刚着陆了重型机，他计划离地点在哪，他的回答是距离交叉点 5000 英尺处，我清楚的记得 Citation 飞机起飞是推迟的，保守估计有 30-45 秒。据我观察 Citation 飞机离地点大约在 15-25 英尺处的 Y4 点（Y4 刚刚过 28C 跑道中线和 22L 跑道交点）。我立即报告可能会有尾流影响。尾流大概持续了 2 分钟。我意识到的问题是我之前已经谈到的“尾流在这个交叉点并不是一个问题”，飞机将会超过这个交叉点然后离地起飞。我不敢保证每架飞机都不会在这个交叉点前离地。我的想法是，询问飞行员他们计划离地点在哪，如果能够确保尾流不会造成影响，我将按这个操作设计者的指示继续执行航班。我知道这个交叉点实际上在大约 2900 英尺处，不管是商业飞机还是私人飞机，有很多都会在这个长度以下离地。我曾经驾驶一架 B747 飞机在小于 2500 英尺处就离地了，在大约 5000 英尺的地方向西偏离航路 2 英里。我也见过 B757 系列飞机在测试飞行中也有同样遭遇。我不确定接下来投入新跑道配套的所有计划中有没有针对此现象制定很好的补救措施，22L 跑道离场且在这个交叉点前离地的话只能等待两分钟了。

提要：

芝加哥机场管制声明，通过设施政策研究表明，由于预期离地点的预设，在西流运行的过程中“尾流”并不是一个影响因素。

6. Honeywell FMS 航迹偏离

AB 2016:14/1-1 1350161,1301293,1298863 8/2/2016

ASRS 收到湾流飞行机组的报告，报告中描述了从 SAN 机场 PEBLE 6 起飞时的航迹偏离。机长指出，在航前检查期间，霍尼韦尔飞行管理系统（FMS）正确地加载了飞行航路数据，且航班的所有其他方面都正常，直到起飞后不久，ATC 提醒他们偏离了航路。据报告，ATC 表示其他装配了霍尼韦尔 FMS 系统的飞机“……在过渡阶段也都经历了较大的难度”。

报告 1301293 和 1298863 也描述了类似的霍尼韦尔 FMS 系统问题。

关键词：航迹偏离 Track Deviation

报告号：1350161

时间：2016 年 4 月

事件描述 1：

不经意间偏离离场程序。收到起飞许可后，机组人员加载并检查 FMS 中的离场程序。我作为机长（PIC），检查所有加载的飞行计划的航路点/航向/距离。查看多功能显示器（MFD）后，证实飞行计划的一切数据看起来都是正确的。机组人员根据他们的离场计划简要说明了起飞程序。检查工作包括初始航向、转弯和高度。

我们被许可起飞，且优先于 PEBLE 6 起飞程序。我（PIC）负责读出指令栏数据，而副驾驶（SIC）完成爬升检查单。

大概是在我意识到我们正爬升越过房子高度，且航向应该更偏向北时，我们被指示航向 290（指令栏仍然显示航向~268）。

ATC 要求当我们能够进行地面通信时呼叫他们。当我们完成当天的 3 段航路后，我们呼叫 San Diego，管制员询问我是否使用的霍尼韦尔系统。是的，我们是的。管制员表示，使用该离场程序和 FMS 系统时，他们已经遇到了很多问题。

起飞离开跑道头后的初始爬升阶段，我没有注意到 813 海里时的误差，且 FMS 指示我航路向南。

1) 数据库错误；2) 机组人员缺乏在初始验证过程注意差错的[意识]；3) 机组人员缺乏飞机起飞后关注航向差错的[意识]，导致我们偏离航路。三种因素共同成为该事件发生的诱导因素。鉴于我们依赖于自动化系统导航，所以我们必须保持警惕，确认或再次确认我们的位置且保持情景意识。

事件描述 2：

ATC [质疑我们的航迹]，而我们表示正跟随飞行指引且对不利的天气状况做出了调整。随后他回答说，其他的霍尼韦尔飞行管理系统在过渡阶段也都遇到了较大的困难。我们被告知航向并遵守 ATC 指令。

飞机的配载平衡是依据我们的 SOP 正常运算的。

这里的关键部分是，我们遵循水平导航（LNAV）的 FMS 提示，观察飞行指引仪（FD）、蓝色的无线电磁指示器（RMI）和导航（NAV）页面。在 ATC 呼叫前，

转弯提示有点不稳定。情景解释是 FMS 有定序问题，由于大风影响，可能提供了错误的转弯信号。

提要：

ATC 通知飞行机组在 SAN 机场执行 PEBLE 6 离场程序时偏离航路，并表示他们也发现其他配备霍尼韦尔 FMS 的飞机曾发生过类似的航迹偏离。

关键词：航迹偏离 Track Deviations

报告号：1301293

时间：2015 年 9 月

事件描述：

在过去 1 年里，我已经在 8 种不同的机型上飞过这个标准仪表离场（SID）。这次事件是我唯一一次驾驶霍尼韦尔飞机上执行 SID 程序。

通过以下字符 YOKES4. DEHLI.. ONL. J114. FSD……，我们被许可起飞。至少根据公司政策，起飞跑道和 SID 必须包含在起飞前简述中。正如我作为 10 多年机长的经验一样，我总是简要描述整个航路，包括目的地机场的预期着陆跑道。在我心里，毫无疑问输入整个航路信息、验证并正确简要概述信息。我甚至会提供驾驶舱语音记录器（CVR）进行证实。

通常情况下，当有跑道变更时，FMC 中的飞行计划可能在 SID 转换点后或者如果转换是由于跑道的特性那么之前就会不再连续。正如我上面所说明的一样，在过去一年的时间里我已经飞过 SID 程序 8 次，7 次是 Thales FMC，没有任何问题，没有跑道变更情况。每次当 FMC 中有跑道变更时，我都会自信地说，大多数空客飞行员会立即查看、验证和清除不连续性。这天，我们制定计划、完成起飞前简述并从同一跑道起飞。我们没有理由怀疑，也没注意到飞行计划中的不连续。

爬升过程中，在 DEHLI 后我注意到不连续。我记得声明 DEHLI（过渡点）、验证和清除不连续性。这是在 YOKES 之前，屏幕范围设置为 40 或 80 海里。经过 YOKES 后，我们收到 ATC 电话，要求我们证实许可指令。我们查看并复诵起飞前许可指令（PDC）。他表示我们本应飞往 CHIC 航路点。我们再次查看航图，确实证实了 CHIC 没在飞行计划中。管制员询问我们的 FMC 是什么型号，我们答复是霍尼韦尔。他说，ATC 已经意识到霍尼韦尔 FMC 和特定 SID 程序的连续性问题。

我们被许可飞往下一个航路点。

根据 ATC 的意见，令我感到震惊的是，机组人员在 ATC 已知问题的情况下被许可放行，但我认为航空公司还未意识到。副驾驶和我是既未经过培训或获得简要概述，也未收到关于该缺陷的记录说明。如今，报告程序旨在预防安全问题，对于 ATC、飞机制造商、FMC 生产厂家和航空公司已知的缺陷问题所采取的惩罚性措施，不应由机组人员承担。

我有 10 余年空客机长的经验，并为空客 FMC 操作编写了一本指南，且经常为我的同事给予指导。过去我曾经确定并报告过几个缺陷问题，我也非常了解大多数的细微差别。这是我第一次被告知有这个特定缺陷，且是通过 FAA 发出的偏离通知才知道的。

我不知道 FO 或者我在没有 ATC 单位的适当支持下，怎么做才能防止此类事件的发生。我们不仅根据 SOP 进行简要概述和操作，也进行了检查和确认。

我们有太多版本的 FMC 和软件版本。显然，如果空客的众多运营商中某家运营商收到偏离航迹的通知，那么该问题具有更大的潜在性影响，而且可能是不利的结论。如果缺陷状况是已知的，但只在事件发生前进行沟通，那么系统本身已经是失效的。

反馈：

报告者表示他们的航班从 17R 号跑道起飞。由于这事件，他从其他飞行员那里了解到，其他运营商配备有霍尼韦尔 FMS 系统的飞机执行 YOKES FOUR RNAV 也都遇有类似的问题。同样，根据管制员的观点，报告者猜想，这个问题已经持续了一段时间，应该能够确认该系统存在异常情况。

提要：

一架配备有霍尼韦尔 FMS 系统的 A319 飞机区域导航离场航路时，在 CHICI 航路点从飞行计划中丢失后，出现航迹偏离。ATC 指出缺失 CHICI 航路点是使用霍尼韦尔 FMS 系统飞机的常见异常情况。

关键词： 航迹偏离 Track Devotion

报告号： 1298863

时间： 2015 年 9 月

事件描述 1：

根据 YOKES4 RNAV 离场程序,我们正爬升经过 FL310 高度层,刚好经过 YOKES 定位点。ATC 打电话问我们要去哪里;他说我们已经偏离航路了,并询问我们是否在 YOKES4 离场航路上。这让我们非常惊讶,因为在地面时,我们已经根据 SOP 适当地证实 YOKES4 RNAV 离场航路和所有的航路点。随后 ATC 询问我们是否是霍尼韦尔 FMS,并表示其他飞机也一直存在这个问题。ATC 表示,飞机在经过 YOKES 后直飞 DEHLI 航路点,跳过了 CHICI 航路点。这很明显是 FMS 指引的。ATC 表示,这种情况将飞机置于与 DEN 进场飞机的飞行冲突中,但我们一直没有涉及到飞行间隔冲突情况。尽管我们没有注意到该情况的发生,但很显然 CHICI 航路点在飞机经过 YOKES 后被 FMS 系统删除。通过 ACARS,我们将该情况报告给签派人员,并继续执行航班任务,没有发生其他情况。

既然 ATC 已经承认这是一个已知问题,一份 NOTAM 本可以阻止该情况的发生。此外,ATC 可以在 YOKES 之前的任何时间口头提醒我们,这样我们能够保持额外的警惕。

事件描述 2:

管制员询问“你要去哪里,你偏离了 YOKES 离场航路”。我们回答说,我们正直飞 DEHLI。随后,管制员表示,我们应飞往 CHICI 航路点。他补充问道,“你的 FMS 是霍尼韦尔,我们最近有很多偏离航迹情况,并正在试图查找为什么”。我们通知签派偏离情况,并请他们确认 FMS/计算机上的情况。在简要介绍期间,航路已经经过验证,且在滑出期间,F0 再次滚动检查整个航路,这时我们靠近跑道准备 RNAV 离场。我确信 CHICI 肯定是在接近 YOKES 时被删除。

提要:

ATC 通知一架 B737 飞机的飞行机组,他们在丹佛机场 YOKES4 RNAV 离场时偏离航路。FMC 航迹记录跟踪 YOKES 后直飞 DEHLI,但是应该经过 YOKES、CHICI 和 DEHLI。ATC 表示是霍尼韦尔 FMC 的问题。