

专题报告

# 系统、设备故障

中国航空安全自愿报告系统（SCASS）

2017年12月

# 目录

1. 一架 B757-200 飞机燃油控制故障.....	1
2. 一架 B737-800 飞机巡航阶段控制杆空转.....	3
3. 一架 B737-800 飞机机组氧气系统显示问题.....	4
4. B737-800 飞机缺少手动和电子安定面配平程序.....	6
5. B777 飞机发电机消防系统控制板安装问题.....	6
6. 一架 A320 飞机的泰雷斯飞行管理系统出现异常.....	8
7. 一架 B747 飞机的垂直导航路线指示出错.....	10
8. 飞行管理计算机 (FMC) /飞行管理系统(FMS)导航异常.....	10
9. Embraer 1000 系列机型俯仰配平开关问题.....	13
10. Searey 飞机方向舵联动故障.....	15

# 系统、设备故障

## 1. 一架 B757-200 飞机燃油控制故障

2015-74/2-1 1254963 6/18/2015

关键词：燃油控制故障 Fuel Control Fault

报告号：1254963

时间：2015 年 4 月

### 事件描述 1:

我担任昨晚 757 航班的机长。

起飞正常，根据初始爬升许可在 5000 英尺改平。我作为监视飞行员。副驾驶（FO）正在手动操纵。我注意到空速为 270 节，随后为 280 节。我叫了一声，“嘿，注意速度”。然后我注意到，两个推力杆均处于慢车推力状态，现在空速为 310 节，然后增加到 320 节，两个推力杆仍处于慢车推力状态。交叉检查所有 3 套空速指示器，显示均保持一致，空速 330 节靠近红白色警示区。我注意到左侧发动机压缩比（EPR）被卡在起飞推力位置，油门仍处于慢车推力状态。左发动机 EPR 1.60，排气温度（EGT）792 左右。返航起飞机场。我放出减速板，但速度仅仅低于最大允许空速（VMO），同时执行检查单。根据检查条款，对飞行乘务组给出关车和紧急情况提醒。

飞机现在很稳定，FO 依然手动操纵，同时两个油门杆处于 IDLE，空速略低于 VMO，5000 英尺高度放出减速板。给客舱乘务长检查条款。进行旅客广播（PA）。

简而言之，启动辅助动力装置（APU），打开交供油活门，通过燃油杆关车保护故障发动机，依据 QRH 在 31 跑道超重着陆。[着陆后，飞机]被检查出有泄漏或未知损伤，一切正常，单发滑行。

我提供一些有趣的现象。

——在 10000 英尺以下除了超过 250 节，和超重着陆外，我认为任何限制都没有突破。导入的数字式飞行数据记录器（DFDR）可能会显示并非如此。

——启动应急救援部门。

——实际上，我们并没有真正经受过一系列的演练培训，在这类演练中必须

保护产生过多推力的故障发动机。

——一定确保能够保护正确的发动机……它看起来与两个慢车状态的油门杆完全不同，且没有火警指示显示和驾驶舱语音警告。

——整个过程副驾驶（F0）一直手动操纵，这是一个多么重大的决定！自动驾驶系统很有可能断开，引起混乱的局面。

——当突然从故障发动机的起飞推力，而良好状态发动机处于慢车推力转换为故障发动机零推力，良好状态发动机显著推力时，准备好翻转/总体的俯仰/偏航变化。

——F0真是太棒了！F0进行了一次平稳、极好的单发超重着陆。

——公司想要我们更换设备，但我们都决定，由于以前飞行充满强烈的兴奋感，最好称之为举行盛宴的夜晚。

——今天我通知了维修人员进场，似乎将故障归因于燃油控制[装置]。

#### **事件描述 2:**

起飞并在我们许可的标准仪表离场（SID）高度 5000 英尺平飞后，我注意到飞机对于我输入的保持 250 节速度没有反应。减少推力至慢车推力时，很明显（左侧）发动机没有响应，且飞机仍在加速。我们告知 ATC 我们计划返航[起飞机场]，同时机组人员参考 QRH 作为适当的检查单。预期会出现空中停车，我手动操纵飞机，以[避免]过多偏航，同时平稳推进正在运转的（右侧）发动机。我们完成检查单，返航准备完成一次超重着陆。离开跑道后，工作人员检查飞机和左侧发动机，没有发现任何损坏。通过飞机自身动力，我们回到停机坪并正常下机。

#### **事件描述 3:**

根据 ATC 许可，起飞后我们在 5000 英尺拉平。发现飞机持续加速[但]对飞行员的推力输入没有回应。

注：自动驾驶系统[和]自动油门断开。发动机数据显示，左发动机仍处于起飞推力状态（很显显卡在那个位置）。左侧发动机对任何推力杆动作没有回应。右侧发动机运转正常。我们请求引导返航起飞机场。机组人员参照 QRH，并执行相应的检查单。QRH 指示我们空中关闭左侧发动机。我们返航准备超重着陆[并]安全着陆，我们滑行退出跑道。在滑行道上，工作人员检查飞机[和]左侧发动机，

没有发现任何异常。我们滑行到停机坪。

**提要:**

起飞爬升过程中，一架 B757-200 飞机左侧发动机燃油控制系统故障并指示起飞推力。尽管在 5000 英尺接近 VMO，发动机关车，完成 QRH，飞机返航回到起飞机场。

## **2. 一架 B737-800 飞机巡航阶段控制杆空转**

AB 2015:21/3-8 1254723 5/29/2015

ASRS 收到一架 B737-800 飞机飞行机组的报告，报告中描述了飞机在巡航阶段，升降舵控制杆多次出现空转。机长报告表示，他注意到纵向大约有八英寸的位移，且“感觉就像没有与任何设备相连接”。飞行机组决定在下降过程中保持自动驾驶接通状态，最终随着所描述的“软”升降舵的感觉正常着陆。航后机组人员被告知，该问题可能涉及到寒冷环境中机身和控制电缆的不同收缩率。

**关键词:** 控制杆空转 Control Column Free Play

**报告号:** 1254723

**时间:** 2015 年 4 月

**事件描述 1:**

飞机在下降至距顶点前 60 英里一切正常。尽管试图记下位置报告，我注意到控制杆前后自由移动。位移范围为 8 英寸左右。感觉就像它没有与任何设备相连接。我们以前听过两次类似的事件。副驾驶是在培训期间谈论过这种情况，而波音公司的回复是在这种情况下保持自动驾驶接通。在我的记忆中类似事件多年前发生在一架 B767 飞机上。在那起事件中，冻雨是问题的要害部分。自动驾驶正常控制飞机。我们商量我们的选择并决定最好保持自动驾驶接通，经极其慎重、迟缓的输入后，下降到较低的高度，以便保持自动驾驶运转。我们希望在我们下降后状况有所改善。我们查看快速检查单 (QRH)，但没有一个程序与我们的状况相符合。联系 ATC，然后我呼叫签派人员，并告诉他们我们需要立即与维修人员取得联系。与他们进行了一些初步问题的沟通后，维修人员告诉我他从来没听过这样的问题。因此没有任何指导意见，我们一直努力解决这个问题，同时缓慢下降并保持自动驾驶接通。

我呼叫客舱乘务并告诉他们我们所遇到的问题，要求他们在 30 秒钟内做好各自的检查工作，并给他们测试项目。我们告诉 ATC，我们需要时间下降并继续解决问题。我们请求 ILS。随着我们下降，这种状况慢慢有所改善。越过 FL300 不多。在 20s 左右有所改善，但仍不正常。我们向南越过终端航向，随后请求转向向西，最短五边 20 英里。当下降通过 11000 并试图向西转时，我们进入驾驶盘操纵（CWS）模式，且我们无法恢复任何飞行指引模式。航向选择无法使用，重置飞行指引并没有帮助。我决定断开 CWS 模式，因为现在我可以感觉到升降舵的功效。升降舵感觉仍很柔软。我们转到长五边，并极其缓慢、谨慎地配置飞机构型。随着我们越来越接近，我确定升降舵将正常运转。我决定襟翼 30 着陆，我们以软接地方式着陆，且没有出现进一步的问题。我的副驾驶和客舱乘务员工作很出色，在面对困难时是真正的专业人士，表现冷静且镇定。

这是我第二次对这类事件的理解。我希望波音公司作出解释，提供一个修订或避免这个问题的程序，以及处理这个问题的检查单。

#### 回拨 1

报告者指出，波音公司已意识到这个问题，这类问题是由 B737NG 飞机机身和升降舵控制电缆不同的收缩率引起的。在这种情况下，飞机处于 FL410 时的外界大气温度（OAT）为-65°C。

#### 事件描述 2:

[报告中没有更多的信息。]

#### 提要:

一架 B737-800 飞机的飞行机组报告，发现巡航阶段他们的控制杆空转前后 8 英寸，而不干扰自动驾驶或产生升降舵运动。航班继续飞行，保持自动驾驶接通。在 11000 英尺的一个转弯过程中，自动驾驶断开，且无法重新接通。尽管升降舵很柔软，机长能够手动操纵飞机着陆。

### 3. 一架 B737-800 飞机机组氧气系统显示问题

AB 2015:41/3-17      1278364      12/8/2015

关键词: 氧气系统 Oxygen System

报告号: 1278364

时间: 2015 年 7 月

### 事件描述:

当我在起飞前准备自己的氧气面罩时,我发现压力显示已超过 2000psi。在 5 秒钟之后,面罩检测又回归正常。但是,我个人对压力表显示超过 2000psi 的事情比较好奇。我认为如果压力真有这么大,那么延长检查时间将压力值归于正常是不会造成伤害的。大约在 15 分钟之后,面罩中的氧气停止溢出,但是压力显示仍然是在 2000psi 之上。很明显,此时的氧气罐已空,压力表坏了。

维修人员确认氧气瓶是空的,并进行了替换。维修人员说,之前在对氧气瓶进行安装的过程中,损坏了压力表的传感器。我确信您已经发现了这次事件的严重性。拿我来说,我就会猜测有多少架飞机的氧气量显示充足,但是实际上却只有少量的氧气存在。

### 提要:

一位 B737-800 飞机的飞行员,因压力表显示过高,而对机组氧气系统进行检测,结果发现氧气瓶中的氧气不足,几乎是空瓶。

AB 2015:41/3-17      1086358      12/8/2015

**关键词: 氧气系统**

**报告号: 1086358**

**时间: 2013 年 5 月**

### 事件描述:

在飞行前的检查过程中,我们俩都注意到机组的氧气罐指针指向满格。参照往常的情况来说,这种现象是不正常的,但是我们彼此之间都没有提及这件事。由于天气原因,我们将目的地转为安大略湖。

在对飞机进行事后检查时,我们发现氧气罐指针指向方向发生了变化,而且显示氧气量降低。于是,我们就叫来维修人员。维修人员说可能是插头松了,因为驾驶舱指标显示以及瓶内的实际压力是 300psi,这数值远远低于最小值 1000psi。我个人认为飞机在氧气含量极少的情况下飞行了一段时间,而由于量表出错,机长对该情况一无所知。如果飞行过程中出现需要氧气的情况时,这将会成为一个难题。

我建议向飞行员提供一些信息,以便他们能够辨别机上氧气量指示出错的情况。举例来说,指针一直指向充满的状态以及维修人员多久检查一次瓶内压力。这可能只是一次随机事件,但是只要曾发生过一次,就会有第二次发生。

**提要:**

一架 B737-800 飞机的机组人员在没有发现氧气瓶的压力远远低于压力最小值的情况下飞行了两个航段，并最终完成了最后的航段飞行。压力指示表数值异常高，但是之前并未进行更进一步的评估。

## **4. B737-800 飞机缺少手动和电子安定面配平程序**

2017:13/3-8 1419734 5/23/2017

**关键词:** 安定面配平

**报告号:** 1419734

**时间:** 2017 年 1 月

**事件描述 1:**

我是下降阶右座飞行员 (PM)。我发现水平安定面配平手轮在进近降速过程中开始颤振。副驾驶陈述说，他尝试断开自动驾驶来检查配平状态。在自动驾驶断开后，使用配平手轮时，并不能正常进行配平修正。我接管飞机并尝试操作我这边的配平手轮。同样的，不能进行正常操作，配平手轮部分可控但随后发生颤动。副驾驶负责与 ATC (空中交通管制) 进行沟通，并开始读 QRH (快速检查单)。我一直忙于控制飞机，最终用了 50 节的侧风，配置着陆状态。在回应副驾驶所念的快速检查单时，我断开了自动油门，他按下保险开关按钮断开了安定面配平电门。我们都尝试着按照手册要求来操作配平手轮，但都没有成功。我告诉副驾驶 (申请) 进近管制给我们一个频率切换至塔台。副驾驶 (复诵) 塔台已清空空域，可以着陆了。飞机在断开安定面自动配平的条件下完成了着陆形态准备，因此我决定继续着陆，最终安全落地。

**事件描述 2:**

[报告描述已经包含，没有额外信息。]

**提要:**

B737-800 飞行机组报告，缺少下降阶段的电子和手动安定面配平程序。

## **5. B777 飞机发电机消防系统控制板安装问题**

AB 2015:16/3-3 1233188 4/24/2015

ASRS 收到一架 B777 飞机飞行机组的报告，报告中提到，在飞行前检查过程中，机组人员发现，发电机消防系统控制板错误地安装在飞机上。报告者担心，

如果他们注意到这一差错，如果飞行中发动机起火，将会出现严重的混乱情况。副驾驶表示，“我担心的是，究竟是哪种维护程序导致出现这类严重差错，以及这架收益航班某段时间内处于该构型运行的可能性”。

**关键词：** 发电机消防系统控制板    Engine Fire Panel

**报告号：** 1233188

**时间：** 2015 年 1 月

### **事件描述 1：**

我作为操纵副驾驶 (FO)，执行飞行前的程序检查。完成正常的消防测试后，我发现中央操纵台上发电机消防系统控制板存在某些异常。它似乎是颠倒的。我叫来机长和其他副驾驶进行重点关注。我在飞行日志中做了记录，并通知维修人员。根据签派人员的信息，这架飞机已经有 6 天左右的时间未运行（我假定它是在机库中进行维修）。

维修人员来到飞机上自是感觉非常困惑。最后他们旋转倒装消防系统控制板并重新固定。我询问关于实际指示器十字交叉的可能性，并确定左右侧的 cannon 插头是独特的，且不可能出现颠倒。维修人员也很疑惑，因为他们告诉我，面板后面的电线长度应该不允许出现这种颠倒的情况。我担心的是，究竟是哪种维护程序导致出现这类严重差错，以及这架收益航班某段时间内处于该构型运行的可能性。该航班余下行程很顺利。

### **报告反馈 1：**

报告者表示，完成火警装置测试后，中央操纵台上的发电机消防系统控制板 (P-8) 安装倒转或颠倒，与正常位置不一致。发动机消防系统超控电门位于发电机灭火系统手柄后方，而不是在手柄前方。换句话说，他们发现右侧发动机消防手柄处于左侧发动机消防手柄本应该所处的状态。

报告者表示，当飞行员进行消防系统测试时，整个面板指示灯均启动；不只是单独的消防手柄。根据安装的 P-8 发电机消防系统控制板颠倒，他不确定是否为单一 cannon 插头颠倒，或交叉连接，如果在飞行前不知道发电机消防系统控制板颠倒，且消防手柄触发火警警告，将在飞行中产生真正的困境。报告者建议应展开一次机队检查活动，检查其他的 B777 系列飞机对否存在同样的状况。报告者还未收到承运人的任何回应。

### **事件描述 2：**

副驾驶 (FO) 进行飞行前的检查时，操纵 FO 发现消防控制板有安装不正确，

他们提出发电机连线处于相反的状态。

### 事件描述 3:

在飞行前的检查过程中，副驾驶（FO）注意到发电机消防系统控制板颠倒。一定是维修人员安装颠倒。如果副驾驶在飞行前没有注意到，且我们登机并遇到发动机火警警告，对于推哪个手柄将会有很多困惑，因为左侧手柄在右侧，而右侧手柄在左侧。例如左侧发动机起火，我们拉动红灯显示的右侧手柄，而这能否关闭右侧发动机呢？

### 提要:

副驾驶报告，他注意到这架 B777 飞机中央操纵台的发电机消防系统控制板（P-8）安装颠倒。右侧发动机消防手柄位于左侧发动机消防手柄应该所处的位置。对消防手柄 cannon 插头交叉链接的可能性引起关注，以及在这种情况下飞机运行了多长时间。另外两名副驾驶也补充了他们的观点。

## 6. 一架 A320 飞机的泰雷斯飞行管理系统出现异常

2015-77/1-2 1258125 12/18/2015

关键词：飞行管理系统

报告号：1258125

时间：2015 年 4 月

### 事件描述:

事情发生的时候，我们正在飞往乔治布什国际机场（IAH）的路上。我是一名 A320 飞机的机长，当时正在接受正确的座姿培训，并担任此次飞行的监控驾驶员。最初，我们提交的是 WHACK2 到达（在机场内需要进行西向操作）。IAH 在进行移交时，曾询问休斯顿中心，是否能够进行降落。休斯顿方面再次放行，采取 TWSTD3 到达。

我们的放飞许可是向 WHACK 航路直飞，并在 13000 英尺穿越该航路。当时我们穿越时，飞行高度层为 22000 英尺。操作飞行员在飞行控制组件上选取的是 13000 英尺，并在飞行管理系统中输入了穿越时的限制高度。我对其输入的数据进行了检查，结果是准确无误的。在下降起点前的几英里处，我说差不多要到可以降落的时间了。操作飞行员进行管理操作，将高度降至 13000 英尺。我们低于

预计航路，一切就像我们预计的一样。

WHACK 航路上的穿越高度在 FL200 & 17,000 @ 280 KTS 之间。我们再次确认在高度层 13000 穿越 WHACK，在 WHACK 之后有个 TWSTD 点有一个穿越高度在高度层 16000 和 13000 英尺 @ 280 KTS 之间。

在 WHACK 前大约 10 公里，我和飞行员都意识到飞机没有下降到它应有的高度路径上。驾驶员关掉自动驾驶，进入最大下降路径，并且延长刹车（在连接自动驾驶的时候，1/2 的刹车够用）。

在 WHACK 前几公里，ATC 要求我们减速到 250KTS。我通知他们，我们不能在 13000 高度层下降到 WHACK。他告诉我们没关系，然后给我们一个改好的路径下降到 TWSTD3。我也询问他是否想要我们保持速度 250，或者遵循 STAR 上公布的速度。他告诉我们维持 250KTS。

和我一起飞的监控员说，他正确的规划过飞行管理系统，这点我很同意。这是泰雷斯飞行管理系统中一个已知的异常。他说，当我们设定一个在 WHACK 之下的高度时，并且其他穿越高度层比如在 TWSTD，这时飞行管理系统会迷惑到底设置哪个高度层。他告诉我，他将和机长、技术领航员一起跟踪校正。

显然，我们本来可以很好地监视本次持续下降的过程。但是一切都正常运行，下降到剖面的时候和我们初始进入设定的限制一样，我被它们蒙蔽了

#### **反馈：**

报告人表明他所在公司公布过一个包含这个异常的公告，下降到一个相近的高度层，只用高度预选窗口选择，在某些情况下，会导致相近的高度层丢失。

这个窗口高度必须改变到在早先使用托管的高度层或者之下。

#### **提要：**

A320 副驾在 TWSTD3 区域导航 (RNAV) 进近到 IAH 报告点，获取 ATC 许可在高度层 13000 英尺时穿越 WHACK，机长在飞行控制组件中设置 13000 英尺，在飞行管理指引计算机中设定 WHACK。在 WHACK 路径点之后是 TWSTD，同样显示在高度层 16000 英尺和 13000 英尺之间有个穿越限制，飞行管理指引计算机为了在 WHACK 点的穿越限制而开始进入一个很晚的下降。机长声称这是泰雷斯飞行管理系统中一个已知的异常。

## 7. 一架 B747 飞机的垂直导航路线指示出错

AB 2015:44/1-2 1303594 12/18/2015

**关键词：**仪表进近、垂直导航

**报告号：**1303594

**时间：**2015 年 10 月

**事件描述：**

在进近过程中，使用标准仪表进场程序。飞行过程正常，通过标准仪表进场程序进行降落。我们一直都处于垂直导航的路线上。直到将至 6000 英尺时，显示我们处于航路之上。此时，我们已经能够看到跑道，将襟翼打开至 20 度，起落架放下，将速度减至正常速度，并报告能够看到的跑道号。尽可能的在 500 英尺之前完成稳定的进近过程，如果不行的话，只能复飞。我们进行了 S 转弯，并以正常的参数进行降落。降落过程完成的很顺利，降落参数在可接受范围之内。

我们对右侧辅助的静压空速管进行 MEL 检查，发现探测头加热器不运转了，这会影晌程序分发控制器，可能会导致航空情报信息不准确。而在我们的情况中，则显示为垂直路线信息不准确。

**提要：**

该架 B747 飞机的机长报告称，在垂直导航的模式下，按照标准仪表进场程序进行降落时，垂直导航突然重置为 6000 英尺。尽管高度较高，位置较近，机长还是成功的完成了一次稳定且没有任何差错的降落过程。对辅助的静压空速管加热器进行了 MEL 检查，结果发现加热器可能是导致程序分发控制器受影响的原因。

## 8. 飞行管理计算机（FMC）/飞行管理系统(FMS)导航异常

2015:34/1-1 1274124 10/7/2015

**关键词：**导航异常、飞行管理系统

**报告号：**1274124

**时间：**2015 年 6 月

**事件描述：**

在乘客登机之前，我们发布了 MIXUT2 (6L) 的离场程序。第一条指令是以 57 度方向飞行至 1000 英尺，然后保持 57 度角进入 MOBEL 航路。在讨论过程中我们决定，在离场时采用导航模式，而不是航向模式，因为 FMS 系统中包含导航过程。

在 1000 英尺高度时，FMS 系统要求转弯进入 MOBEL 航路。操作飞行员随即进行转向（我们是手动操作飞行，换做自动驾驶也会做同样的事情），然后我们就收到了离场管制关于指定航向的询问。我们承认进行转向，并修订路线，重回离场航线。

我确定离场程序 (MIXUT2) 在导航数据库中的编码是错误的。在导航和第一个航路点 (MOBEL) 之间，没有序列抑制或序列缺口。在航路点的转向仅仅是一个“预期”，而非是一个固定的转折点。在 Rockwell Collins Proline 21 航空电子系统中，我们已经发现一些关于离场航向的序列类型的错误。我们已经向他们反映了这个问题，公司也表示会在下次数据库修正时进行更改。但是，序列问题却一直存在。

如果我们以 HDG 程序进行离场的话，则不会出现上述问题。该程序是一个包含起始航向的新采用的离场程序。

我们刚接受过一次有关 RNAV/RNP/PBN 的培训，培训的重点是如何从数据库中检索离场程序，并且不准对其进行修改。如果公司能够解决上述问题，我们将很愿意遵从他们的指导意见。

我们相信这些程序会被立即修正。序列缺口或序列抑制对于离场程序而言至关重要，而这些在 Proline 21 FMS 的页面上很难找到。

最后，作为一名没有飞行任务的飞行员（监控飞行员），我应该阻止操作飞行员进行转向，但是由于我当时忙于应对复杂的交通状况，以及收回起落架和襟翼等活动，而没能及时阻止。

#### **反馈：**

报告人声称，有时很难辨别 FMS 系统是需要进行引导。在从 TEB 离开时，FMS 会沿着雷达导航路径进行指挥，很少出错；但是在 CYYZ 和 SDL 则不能准确导航。

#### **提要：**

一位 CL30 飞机的副机长声称，飞机在以 MIXUT2 离场时，是按照 Rockwell

Collins Proline 21 航空电子系统要求进行操作的。但是飞机并没有按照 SID 的要求保持 57 度航向飞行，反而在 1000 英尺高度时，转向进入 MOBEL。空中交通管制人员及时的发现了这个问题。

2015:34/1-1      1270783      10/7/2015

**关键词：**导航异常、FMGC

**报告号：**1270783

**时间：**2015 年 6 月

**事件描述：**

在由 SADDE SIX 向洛杉矶机场 ILS 24R 进行转换的过程中，我们准备在进近图中的 SAPPI 位置进行转向。然而，管制人员要求我们按照标准进场航线(STAR)的要求，保持 68 度航向。在由 STAR 转为进近的过程中，出现了两种截然不同的描述。由于天气原因和我的工作安排，作为一名非操作飞行员，我不记得我们是否被告知要在 SMO 之后，保持 68 航向飞行，但是通过对主飞行显示器和进近图的监控可知，我们好像在 SAPPI 位置有过转向。

降落之后，副驾驶和我与 SCT 空中交通管制人员进行谈话。他们告诉我们说，类似的航线偏差最近经常发生，他们在考虑：第一，为什么会发生这种情况；第二，应该怎样进行修正。我们进行了一个长时间的电话会谈，谈论内容比报告中更加详细。但是在这次航行过程中出现这个问题的根本原因是，在将飞行计划输入 FMGC 时，在 STAR 和进近过程之间没有出现间隔（在 SAPPI 处连接）。我之前从未见到过这种情况。STAR 的结尾处有一个航向或描述航向的矢量或者无穷大的矢量，在飞行计划中都会有间隔存在。

在我们对降落和进近过程做简单汇报时，发现在经过 SMO-068R 9DME 之后，原本存在一个预期航向，但是 ILS 24R 却让我们在经过 SAPPI 之前，一直保持 68R，并在 SAPPI 处转为进近，这让我们很是困惑。FMGC 的飞行计划好像对原本的计划进行了修正。FMC 和进近图上的事实表明，这次转向给我们造成了困扰。我们对于洛杉矶机场的 STAR/APCH 的不熟悉和较高的工作负荷/任务饱和度都使得我们没有质疑管制人员，而且对于在进近图/FMGC 上所观察到的内容和相关的使用说明没有进行验证。

我们了解到，管制人员正在试图修改进近图，但是这个过程需要时间，而且

管制员正努力简化进近程序。同时，我希望能在机场简报中提醒大家注意这种情况。

#### **反馈：**

飞行员表示，他和机长从未在洛杉矶机场降落，在飞向第四边时他们都放松了警惕。在转向 150 的半途中，管制人员及时联系了机长，飞机又重回第三边。飞行员表示他之前从未碰到过这种情况，STAR 和进近是在一起进行的。飞行员声称，自己不确定到底发生了多少次关掉顺风的情况，但是他说 FAA 发现这种情况的发生率一直持续上升。

#### **提要：**

飞行员报告称，在飞往洛杉矶机场，SADDE6 的途中，在 SAPPI 航路点，飞机转向进入 24R 跑道。飞行员不记得曾接收过在 SMO 后需要保持的航向信息。在降落后，飞行员联系了 SCT，并且和运营管理人员进行谈论。该管理人员表示，这种情况最近经常发生，他们也在考虑事件发生的原因和解决方案。

## **9. Embraer1000 系列机型俯仰配平开关问题**

AB:2017: 5/3-4 1406591 2/24/2017

**关键词：**俯仰配平

**报告号：**1406591

**时间：**2017 年 2 月

#### **事件描述 1：**

飞机起飞之后，在 1200 英尺的高度时，我发现降低机头的操作有些困难。在 1600 英尺高度，向左转向 300 度方向的过程中，我发现飞机配平出现了问题。我让副驾驶控制驾驶盘，来保证飞机航速。我看向俯仰配平指示器，发现机头几乎处于直立向上的状态。当时我心里想，我们的俯仰配平已经失效了。我努力回想有关俯仰配平失效的条款规定。副驾驶本应查找相关程序规定，但是又需要控制驾驶盘，使飞机机头降低，以避免飞机失速。所幸的是，我想起了相关规定，并按照程序提醒进行操作。我大喊“俯仰配平失效”。副驾驶开始查看 QRH，同时控制驾驶盘。副驾驶将 QRH 放在遮光板上。在得到管制员建议之后，我们要求增加排故时间。但是在执行完俯仰配平失效程序之后，该问题依然没有解决。飞机依然是机头向上，空速降低。然后，我立刻控制席位，开始再次尝试启动程序管理。我脱离驾驶盘控制，重启系统，准备降落。当时副驾驶认为他能够控制飞

机,并且机上配平系统仍然有效。随后,副驾驶就宣布他已经控制住了飞机配平,而且机上配平系统可以正常使用。

我们在 7500 英尺高度,终于控制住了飞机。随后,飞机飞回起飞机场,并成功降落。从 Embraer 和我们所在航空公司赶来的维修机务开始对飞机进行检查。随后发现,机长配平控制开关安装错误。控制机头上升和下降的开关安装反了。所幸的是,在我们使用自动驾驶控制飞行之后,我又成功的操控飞机进行降落,并在降落至跑道的过程中,没有使用俯仰配平开关。如果在此期间,我使用这些开关,那么这个问题又将再次出现,并会在接近地面的时候,产生更加严重的后果。

#### **事件描述 2:**

我们接到飞行许可,脱离跑道,并飞向 9000 英尺高度,然后被要求向左转向 300 度。由于离场程序限制,我们直到 1600 英尺才开始进行转向。机长在飞机爬升阶段开始向左转向,然后他发现配平过程导致飞机开始抬头。而且,随着飞机的爬升,飞机抬升也变得更加明显。而且该情况开始变得不受控制,并且降低了飞行速度。机长要求我进行协助,降低飞机俯仰程度。随后,我开始帮忙,试图将飞机俯仰程度降低,但是我的配平开关被他的配平开关锁定。因为机长的优先级较高。在机长开始进行程序检查时,我的配平开关仍然不能发挥功效。但是,突然之间,我的配平开关脱离控制,能够正常工作了。我降低飞机的俯仰程度,控制了飞行过程,开始拉升飞机。我们接受 ATC 的建议,使用 ILS 进进程序,返回起飞机场。PF 要求重新控制飞机,然后,我们成功地降落在机场。

随后,维修人员开始对飞机进行检查,发现左侧配平开关装反了。导致操作结果与平常相反。厂家的维修人员发现这个问题,然后指出为防止这种情况发生,机上安装了不同类型的组件,但是如果强行按压的话,仍然存在将开关装反的可能。

#### **提要:**

一架 Embraer1000 系列的飞机上的机组人员报告称,在飞机起飞之后,机长的俯仰操作有些困难。但是当副驾驶的俯仰配平开关能够使用之后,飞机又重新得到了控制。在返回起飞机场之后,维修人员发现,机长的俯仰配平开关安装反了。

## 10.Searey 飞机方向舵联动故障

AB 2017:32/3-14 10/27/2017 1480164

**关键字：**方向舵，故障

**报告号：**1480164

**报告时间：**2017年9月

**事件描述：**

当飞机从私人跑道起飞爬升后，由于方向舵联动部件故障，我失去了对方向舵的控制。在对飞机系统和适航性进行初步评估和审查后，我决定联系塔台。他们为我分配着陆跑道，然而当时飞机位于一条长 5000 英尺的私人草地跑道附近。我认为这更适合。在上空盘旋几周，消耗燃油同时等待救援人员后，直接向北飞行。飞机安全接地，机头向右偏航（后部机轮处于低速）滚转时速达到 20 英里每小时，导致飞机左转困难，主轮卡在中间地面上。右平漂和右翼尖未擦地。飞机以航向 180 度、与着陆相反的方向停下来。紧急救援人员到达评估后指出，没有人员伤亡，没有明显的飞机损坏或发生火灾。他们在我出示信息签署了表格后离开。

**反馈：**

报告人指出，方向舵控制系统问题源于通过方向舵控制管路的尼龙/氯丁橡胶块失效。报告人也指出这是SeaRey飞机存在的已知问题，该部件已经重新设计并至少升级了两次以上，但是制造商没有与运营人分享这方面的信息。

**提要：**

SeaRey Elite飞机飞行员报告说，方向舵联动部件故障。飞行员选择在附近适合的场地着陆。着陆一切正常直到在转弯时出现低速。