

---

专题报告

# 进、离场程序或特殊管制 程序问题

中国航空安全自愿报告系统（SCASS）

2019年12月

---

## 目录

1.孟菲斯国际机场（MEM）离场程序飞行间隔问题 .....	3
2.洛杉矶国际机场（LAX）有关 A380 飞机特殊管制程序未制图问题	4
3.先进技术海洋程序(ATOP).....	6
4.夏洛特机场（CLT）CHESLY4 标准进场程序（STAR）导航问题.	7
5.航图中有关标准仪表离场程序（SID）程序和最近雷达引导高度 （MVA）问题.....	8
6.ZDV 航路交通管制中心管制移交程序相关的 ZMP 交通冲突问题	11
7.橙县机场（SNA）20R 号跑道 DSNEE 4/RNAV Z 飞行管理计算机 （FMC）程序问题.....	12

---

# 进、离场程序或特殊管制程序问题

## 1.孟菲斯国际机场（MEM）离场程序飞行间隔问题

AB: 2019-56/8-8 1615948 6/28/2019

关键词: 离场程序

报告号: 1615948

时间: 2019 年 1 月

事件描述:

飞机离场推出时,我正在分配航班。随后,有人提醒我 X 飞机从 36L 跑道,经过 RNAV 到 DLONG,与从 36R 跑道起飞,010 航向修正的 Y 飞机之间飞行间隔不够。当时,飞机表面风向为 050,风速为 8 节,而且在 3300 英尺高度有疏云。而这些云层导致离场的飞机在进入云层后需要提前转弯。由于受东侧微风的影响,我想要在离场程序规定的航路点之前进行转向。

由于 Y 飞机当时所处的飞行高度,有强烈阵风,该飞机比预定的 010 航向西偏离了 4 度。这导致该飞机与其他飞机之间的飞行间隔降低了近 60%,存在较大安全风险,可能导致不安全事件发生。我当时没有注意到(以及我所询问的同事都没有注意),从 36L 跑道起飞,使用 RNAV SID (标准仪表离场程序)的航班应使用 360 度飞行角度,距离约为 5.5 英里的飞机的转向角度应该更偏向西侧。在事后的调查中,我了解到这个情况。在我们的培训材料中明确指出,在离场时应使用 350 度航向离场,而且我们的离场程序中表明是使用 JTEEE RNAV 离场程序,航向为 355 度。基于这些材料,我认为在执行 JTEEE RNAV 离场程序时,使用 360 度航向飞行近 1 英里,然后向左转为约 355 航向即可。这与我们之前执行的其他离场程序类似,就是按照 360 度角度飞行 1 英里,随后转为正常离场程序。然而现在在我们的培训材料中则表明,我们不能使用标准仪表离场程序从 36L 跑道离场,使用 010 航向从 36R 跑道脱离。

当我被告知飞行间隔不够的时候,我其实很不理解为什么会有 4 度的航向偏差存在。因为我当时考虑的是,从 36R 跑道起飞,航向 355 度,以及一架 010 航向的飞机,存在 4 度偏差,可能影响近 27% 的飞行间隔。我们发现这是一个很严重的问题。除了风向之外,在同时离场的作业安排中,还有很多原因导致使用 010 航向从东侧脱离。就像我之前所说的,对于喷气式飞机而言,ELVIS SID 要求的航向就是 010。而且,有时候飞机在使用 SELPH 或者 CRSON 离场程序的时候,会告诉管制员他们需要离场的航向,而不是 RNAV 提供的航向。通常在这种情况下,管制员会使用 010 航向。考虑到使用 RNAV 离场程序到 DLONG 的时候,与使用 010 航向离场时的飞行间隔没有 15 度的标

---

准，这种情况下就需要培训和给予指导。这之间存在的飞行间隔其实是最小值。

其实最好能够在使用向东飞行离场时能有一个固定的航向要求，或者调整标准离场程序，要求飞机最少使用 355 航向飞行 1 英里，这样对于使用标准离场程序（RNAV SID）以及标准航向的飞机之间，就能存在一个标准的飞行间隔。

#### 提要：

孟菲斯国际机场的管制员报告称，双跑道同时起降时，不能确保满足飞行间隔所对应的航向偏差要求。

## 2.洛杉矶国际机场（LAX）有关 A380 飞机特殊管制程序未制图问题

AB: 2019-45/8-5 1627179 6/20/2019

关键词：特殊管制程序

报告号：1627179

时间：2019 年 3 月

#### 事件描述：

我是操作飞行员。当时我正在接受来自 LCA（航线检查飞行员）机长的年度航线检查。截至那时，此次航班都没有发生任何问题。我们接到进近许可，被允许在 LAX 机场使用目视进近方式降落在 24R 跑道。飞机着陆时是在正常着陆区间之内，当时还有一股右侧阵风。在着陆滑跑阶段，当时反推装置已经放出，我们收到指令：“沿 BB 滑行道滑行至末端，我稍后会指引你脱离跑道”。当时副驾驶回复：“滑行到 BB 位置”。随后我们经过 Z 到 AA，然后转向 BB 滑行道。但是在转向到 BB 滑行道之后，我注意到一架 A380 飞机正位于 Z 和 AA 滑行道之间，发动机处于运转状态，正准备从 24L 跑道起飞。在该飞机起飞后，我们被许可穿越 24L 跑道，随后联系北侧地面管制中心。该管制员要求我们滑行通过桥接路线。在转向南侧地面管制中心之后，我们被要求记录一个电话号码，以应对可能存在的驾驶偏差。因为滑行冲突，我们没能进入机位，随后该机位关闭。

那时，我问[检查机长]有没有听到或者看到任何信息，表明我们可能有些某些失误。这位观察员，有着敏锐的观察能力，经常能够注意到飞行员忽略的趋势和变化。但是在这个事件中，[他]没有观察到任何不安全行为、不恰当程序或者管制问题。[管制员]也在研究我们在滑行过程中是否存在有悖管制指令的行为。[管制员]称，在 A380 飞机从 24L 跑道起飞时，塔台管制员必须确保有

---

足够的安全区域。他们不能让其他飞机在 24L 和 24R 跑道之间等待。如果管制员遵守这条指令的话，我们就不应该转入 BB 滑行道。

更重要的是，在飞行的关键阶段，塔台管制员给我们发布了一条不标准的，临时的 LASHO 放行许可，当时我正忙于应对侧风天气，降低飞机运转能量。当这条指令发出时，我们正调整反推至最大位置，造成很大噪音，导致我们没有听清管制员不同于往常的短暂停留的指令。我当时听到的全部指令就是：“滑行到 BB 滑行道”。没有问题。虽然我不知道为什么我需要经过 Z 或 AA 滑行道，当时这两个滑行道都没有飞机，但是我仍然会遵守管制员的指令。当我听到：“BB”这两个词的时候，我理解就是滑行至 BB 滑行道。为什么不呢？总的来说，如果管制员说过任何具体的信息像是：抬头，X 飞机，正准备从 24L 跑道起飞，在 24R 跑道 BB 滑行道处等待。或者更好一点的情况，管制员可以将 A380 飞机稍微延后 20 秒左右，在我们从 24L 跑道穿越后再起飞。那时，24R 跑道还有飞行安全区都是可用的。对于飞行员来说，如果我们在降落后在跑道上耽误太长时间的话，我们会很紧张不安。本能的，我们不会选择滑行到一条可行的滑行道，停下飞机，停止跑道上。我常猜测在我们之后还有其他飞机准备降落，该飞机将要滑行通过 AA 位置，这让我觉得很不安。而现在你们竟然让我在跑道上等待？！

在 LAX 机场的参考航图中，滑行路线或者[公司]10-7 页面上确实有提到有关 A380 飞机的安全区域问题。在降落时，飞机速度约为 100 节，我们要如何去理解管制员的指令，“我会通知你从跑道脱离”。这意味着如果 A380 飞机中断起飞，而我在跑道上停留的话，它的右侧翼尖会与我的飞机擦碰。当时这架飞机就在我们的飞机之后，直到我们开始转向进入 BB 滑行道的时候，我们才注意到有一架 A380 飞机准备起飞。我已经在脑中就此事件重演了很多遍，考虑到当时我所处的环境，飞机速度为 100 节，而且基于我所接受到的指令，如果这种事情再次发生的话，我还是会做同样的选择。然而，根据塔台管制所提供的最新信息，我了解了机场有关 A380 飞机安全区域的信息，也理解了管制员的指令，“稍后我会通知你从跑道脱离”这句话其实也是很有道理的，下一次我会理解该指令的含义。但是在飞机降落阶段，你如何能够向飞行员传递上述所有的信息。很简单，你就不要说。这些信息都需要提前说明，可以在 JEPPESEN 航图上，通过安全通告和注意事项进行说明。

[航空公司]飞行操作手册需要将此信息传递给公司内所有的飞行员。我们不能仅仅依靠个体的经验来理解类似这种的放行指令，以及为什么会发布这样的指令。经过解释后，我现在能理解这条指令发布的原因，但是类似这种发生在本次事件中的不标准的指挥用语，其实含义并不明确。我建议 LAX 机场将有关 A380 飞机安全区域的信息在页面上标明。尽管在 LAX 飞行有将近 7 年的经

---

验，但是我仍然不了解有关 A380 飞机安全区的信息。我知道有飞行间隔要求，但是我不知道 LAX 北侧机坪区域也存在侧边飞行间距要求。这些是需要修改的。此类信息需要分享给所有从 LAX 机场飞机/降落的飞行员。

**提要：**

一位航空公司飞行员报告称，在 LAX 机场发生了一起滑行道入侵事件。报告者声称用语不标准是导致此事件的原因之一。

### 3.先进技术海洋程序(ATOP)

AB: 2019-57/7-1 1615938 6/28/2019

**关键词：** 航行技术

**报告号：** 1615938

**时间：** 2019 年 2 月

**事件描述：**

在事件发生之前，我与当班教员和学员进行交接班。坐在席位观察几分钟之后，我注意到一个奇怪的现象。飞机 X 飞行高度为高度层 FL340，经航线 L455 向北飞往 SAVIK 点，而飞机 Y 向西直飞 CROAK 点，高度层也是 FL340。看到这之后，我立即联系负责东部非雷达管制区管制员，要求他在地理位置显示器上调出两架飞机的航路并向我反馈他本人对两架飞机以及它们之间间隔的看法。经过评估，他认为两架飞机会在雷达管制区域内交叉穿越，而 ATOP（先进技术海洋程序）并未提示存在冲突，但是他认为这种情况是不安全的。

随后，我与那名负责南部相邻非雷达管制区域的管制员取得电话联系，让他看一下上述两架飞机，我告诉他这两架飞机的航路看上去不太对劲。。他表示同意，我们采取了响应措施，实施了我们一致认为更加安全的解决方案。飞机 Y 下降高度至 FL330. 据我所知，这两架飞机都没有出现低于标准间隔的情况。尽管如此，在我看来，如果两架飞机在同一高度层飞行的话，两架飞机的非雷达间隔不能得到有效保证。后来检查跟踪数据显示，在 SAVIK 点正南方，两架飞机之间的最大间隔为 8.82 英里。在 SAVIK 点，无法确保 86 位置的雷达扇区能够与那两架飞机保持雷达识别或者通话。

出现这种不安全境地最可能的原因是雷达扇区管制员认为 ATOP 可以将飞机的航迹描绘到雷达中，而非雷达管制区域没有意识到潜在的问题，因为当我喊话南部相邻非雷达管制区的时候，他们只有飞机 Y 部分航迹，东部相邻非雷达管制区域没有机会也没有理由发现飞机 X。ATOP 应当探测到此类冲突并显示。

---

如果飞机 X 晚到一分钟的话，或者飞机 Y 早到一分钟，它们两者之间的距离肯定会低于标准间隔。我认为那时它们之间的横向距离将低于 5 海里，并且没有垂直间隔。这种情况是危险的，我强烈建议对 ATOP 进行改造以探测并显示此类冲突。

**提要：**

ZNY 海洋管制员报告发现两架飞机冲突潜在风险，但是该风险并未被 ATOP 预测到。

## 4.夏洛特机场（CLT）CHESLY4 标准进场程序（STAR）

### 导航问题

AB: 2019-70/10-13 1647936 8/14/2019

**关键词：** 导航

**报告号：** 1647936

**时间：** 2019 年 5 月

**事件描述：**

夏洛特机场 CHSLY4 标准进场程序进场过程中，飞机发生高度偏离。当我执行完成另外一班航班之后，我在公司排班系统中注意到，我将执行从 ZZZ 机场飞往目的地夏洛特机场的航班。等我到达时，飞机已经完成上客并准备推出。我翻阅了放行资料、飞行计划并完成全部航前检查单检查。FMS 航路信息已经完成输入，副驾驶抄收了航路许可。飞机正常推出。短暂的地面延误之后，飞机从 ZZZ 机场起飞离场，并按照 FMS 航路信息飞往目的地夏洛特机场。飞行过程中，我们爬升至“最终”巡航高度的时间被推迟。在飞行过程中，管制不断要求我们改变航向、改平飞以及并改变了速度限制。当飞机最终到达巡航高度 26000 英尺时，管制告诉我们通过夏洛特机场 CHSLY4 进场程序进场。我们查看了 FMS，开始下降高度至 13000 英尺(BOOTS 点的最低通过高度)，当时该点是 FMS 显示的下一个定位点。在我们开始收听通播（ATIS）以及着陆前检查的时候，我们无意中操纵飞机下降并低于 SKLES 点的限制高度（该点的限制速度是 280 节，在高度层 220 或以上穿越）。ATC 随后告诉我们偏离了高度，并指示我们于高度层 FL180 改平飞，随后通过 CHSLY4 标准进场程序继续下降高度。随后我们把该进场程序通过 CDU 输入到 FMS 中，但却发现 FMS 中并不存在 SKLES

---

点，而其他进场定位点都能正常显示。我们将此问题反馈 ATC，飞机继续正常进场。着陆之后，ATC 给了我们一个电话号码，要求我们联系。在联系中心之后，我们将 FMS 中存在的问题反馈他们。当时主管告诉我该区域曾多次发生偏离高度事件，他并不确定这是否是技术问题。同时他还请求将他的话写到我的报告中。我向他表示感谢，记下他的信息并告诉他我愿意填写一份报告。回程一切正常，未出现其他问题。作为机组，为了防止此类事件的再次发生，我们应当被告知 SIDS 和 STARS 程序以及他们的限制，并在操纵飞机起飞离场之前熟悉目的地机场情况。为了 FMS 中确保所有高度和速度显示正确，进场以及正确的跑道信息应当随后在检查单中“进场 (In Range)”部分再次简令。

#### 提要：

航空公司机长报告称，飞机在由 CHSLY4 RNAV STAR 进场的时候，由于 FMS 中漏掉 SKLES 定位点，飞机发生高度偏离。据报道，这种情况非常常见。

## 5.航图中有关标准仪表离场程序 (SID) 程序和最近雷达引导高度 (MVA) 问题

ASRS 接收到一些来自 A11 管制中心管制员以及一位驾驶员的信息报告，表示对 KNIK2 以及 Anchorage 8 SID 的程序内容表示担忧。

(ACN 1659649) 报告中，A11 管制员报告称航图中 KNIK2 SID 程序可能导致低于指定飞行高度事件发生。

报告者建议修整离场程序，设置一个到测距仪 (DME) 扇面的间距限制，并且该限制不能被违反。

(ACN 1660223)报告中，A11 管制员以及一位 A321 飞机驾驶员报告称，在机组从安克雷奇机场离场,执行 Anchorage 8 SID 离场程序时，发生了一起 CFTT 不安全事件。

管制员声称飞机从安克雷奇机场离场，在执行 Anchorage 8 SID 程序时，经常会出现错误飞行的情况，会导致低空警告。管制员建议重修修订该 SID 内容。

AB:2019:14/8-1 1659649 10/1/2019

关键词：离场程序

报告号：1659649

时间：2019 年 6 月

事件描述：



---

当时 X 飞机正从安克雷奇机场执行 KNIK2 SID 离场程序起飞，触发了一个低空提醒。我向飞行员发布了一条低空警告信息，并建议飞行员立即向左转向并爬升。

建议：对 KNIK2 程序内容进行修改，设置到测距仪（DME）扇面距离，并禁止在离场时穿越此区域。这会形成一个限制空间，飞机在飞行期间基本不会违规进入；通过图形建立边界，从而规避 SID 程序文字内容造成的语义混淆。

#### **概述：**

A11 管制中心的管制员报告了一起低空提醒事件，该事件由从安克雷奇机场离场的飞机执行 KNIK2 SID 离场程序导致。

AB:2019:14/8-1 1660223 10/1/2019

**关键词：**离场程序

**报告号：**1660223

**时间：**2019 年 7 月

#### **事件描述 1：**

当时，X 飞机从安克雷奇机场起飞，被分配使用 ANCHORAGE EIGHT SID 离场程序。当时的情形表明该飞行员准备准时转向，为避免产生近地警告，在转向/爬升时采用低速率飞行。随后，我听到系统告警的声音，然后我发布了一条低空警告，要求该飞行员立即右转并爬升。飞行员按照我的指示飞行，并向地势较低区域飞行。当时，我要求飞机按照正常速率爬升。在后续飞行过程中该飞机没有发生其他问题。机上自动驾驶仪似乎不能正确理解 ANCHORAGE EIGHT 离场程序，常会在转向时忽略 2000 msl 这一信息。这可能会造成飞机在转向时进入 4 DME 区域。对于大多数飞机来说，这不是一个问题。但是对于可操作性不强或者设置有低倾斜角角度的飞机来说，滞后转向可能导致不必要的近地警告。在紧急状态下，为避免产生系统告警，需要飞行员在执行 ANCHORAGE EIGHT 离场程序时，进行手动操作。可以通过下发航行提示的方式，要求飞行员采用手动驾驶模式离场，进而限制自动驾驶系统的使用，这其实是一个很有效的方法。另外，还有更为持久的解决方式，修改 RNAV 程序（现行有效）内容，设置一个禁止进入的 DME 扇区，并详细描述地形信息。这种做法，对于无法遵守后续 RNAV SID 程序的飞机来说是十分有效的。设置一个 DME 扇区图例作为界限，对于飞行员来说，是一个很清晰的提醒，要求飞行员注意限制内容。目前来说，我们所设置的受限内容更像是一个补充说明，在飞行员浏览程序时，其实很容易忽略，而且这个信息对于自动化系统来说，也不容易被正确解读。几乎所有我曾沟通过的飞行员都表示，同

---

时也在地形警告事件的事后报告中表示，他们都是在将要转向的时候，才看到这个特定的补充说明；或者是当自动飞行滞后于飞机转向时，他们只能采用手动驾驶模式。采用图例方式，对地形信息进行描述能够更清晰直观的表明限制信息。目前来看，我们有关东侧边界的 SID 程序内容中就没有对地形情况进行描述。如果在仪表飞行气象条件下（IMC），驾驶员对该地区不太熟悉的情况下，很容易会忽略地势大幅上升的情况。基于该 SID 程序的设置，当飞行员没能事先设置安全航向，就可能会导致更为严重的近地警告。我一直坚信，这些小的改变，对于在安克雷奇机场使用 7 号跑道起飞的飞机而言，会产生正向的持续的影响。一个 RNAV SID 程序的修订对以后的安全飞行而言至关重要；然后，对于因缺乏设施设备或者培训的飞行员来说，这些备选的程序也可以作为指导。设置一个适用于任何飞行员的备选 SID（非 RNAV）程序是最好的方式，能够满足大部分飞行员的需要，而且能够减少离场时的不安全事件。

## 事件描述 2:

副驾驶和我当时正在从安克雷奇机场（PANC）机场离场前往 ZZZ 航路点。对于副驾驶和我来说，我们都是第一次进出 PANC 机场。在我们的离场简报讨论过程中，我们对离场程序及 ANCHO8 程序的内容进行了讨论。然而我们没有对备注内容进行充分讨论。该备注内容要求在超过 2000' 或者是在 D4.0 TED 位置时，无论上述哪种情况先发生，都需要在 7L 跑道外向南转向。无论哪种情况先发生这句话，没有特别强调，正是我们出错的地方。于是，我们按照地面航行路线进行飞行，副驾驶在 D4.0 TED 位置向右转向。在我们转向之后，就收到来自管制员的口头低空警告信息，要求我们立即右转，向上爬升。在这个情况发生的时候，飞机已完成转向构型，而且机内没有任何地形警告或者近地警告信息。

很多因素共同导致了这一事件的发生。该航班是此次航线最后一天的飞行安排，我们对该机场并不了解，在离场跑道尽头有很多高山，4 英里范围内的视线被烟雾遮挡等等都是诱发因素。而且，我个人认为，离场程序用语不恰当，在公司 10-7C 页面上没有指导信息也共同导致了此次事件的发生。

在这个离场程序以及 PANC 机场的其他离场程序里凡是包含从 7 号跑道起飞的程序中，有两个通用术语的内容需要澄清。首先...飞机到达 D4.0 还是 2000'，无论哪种情况先发生，都需要进行初始转向，而这一内容是需要重点强调的！在我曾飞过的所有机场中，没有几个机场是执行这种离场程序的。这其实很容易做到，但是对机组来说，这些信息需要更加明确才行。另外，在 10-3 离场程序中，有关初始爬升阶段的叙述中表明，“如果无法在 TED VOR 东侧 D4.0 TED 位置建立 199 航向，需提前将这一情况告知管制员”。对于很多机组来说，其实很难对这个情况做出评估。

---

## 概述:

一位 A11 管制中心的管制员以及一位 A321 飞机的飞行员报告了一起 CFTT 不安全事件。该事件发生在机组使用 Anchorage 8 SID 程序离场的时候。管制员声称使用 Anchorage 8 SID 离场程序的飞机经常会出现飞行错误,进而导致低空警告。管制员建议重新修订该 SID 程序内容。

## 6.ZDV 航路交通管制中心管制移交程序相关的 ZMP 交通冲突问题

AB:2019:25/7-3 1692408, 1677948, 1669805 2019-12-12

**关键词:** 空中冲突

**报告号:** 1692408

**时间:** 2019 年 10 月

### 事件描述:

乱流严重、排序等待、飞机数量适量,交通环境非常复杂。雷达 (RADAR) 侧有一侧是 D 侧 (雷达协助)。丹佛将两架飞行高度 33000 英尺存在冲突的飞机移交给我们。由于严重的乱流、排序等待以及其他空中交通管制职责的干扰,我们直到冲突警告出现之后才注意到这一情况,即两架飞机将在 ZDV/ZMP 空域交界处低于规定间隔,并在我们所管辖空域内飞行 9 英里之后相撞!当两架飞机与我们建立通讯联系并且距离进入 ZDV 空域还有 10 英里的时候,我们指挥两架飞机向相反的方向飞行,以保证足够的间隔!随后,我们必须联系 ZDV 中心,控制飞机 X 下降高度 (飞机 X 目前还在 ZDV 中心空域内),因为两架飞机需要交叉航迹。我不确定是否是 ZDV 中心有意将这两架飞机指挥到同一高度的交叉航迹上的,因为两架飞机相撞的原因可能是,麦克风阻塞、没有无线电设备的飞机 (NORDO) 或者其他导致我们丧失通讯能力的原因。ZDV 中心的这种将两架或者更多架飞机指挥到同一高度交叉航迹的行为必须立即停止,以免出现任何人员伤亡事故!目前,此类事件已经越来越频繁了。

### 提要:

ZMP 中心管制员报告,他们收到相邻的 ZDV 中心扇区移交两架位于同一高度且航路交叉的飞机。

**报告号:** 1692408

**时间:** 2019 年 8 月

### 事件描述:

丹佛扇区 X 将两架位于同一高度层 FL350 交叉航迹的飞机移交给我们,但

---

是不能保证飞机安全间隔。飞机 X 在高度层 FL350、航向东南检查建立通讯联系。该飞机稍微晚于同样位于高度层 FL350 的飞机 Y。飞机 Y 尚未与我们建立通讯联系。为了避免低于规定间隔，飞机 Y 必须调整航向。我们联系丹佛扇区 Y，要求他们指挥飞机 Y 左转航向（显然丹佛 X 建议这样做），丹佛 Y 说，目前他已经与该飞机脱波。

我们开始广播飞机 Y。尽管飞机 Y 仍旧在丹佛中心管辖空域，但是为了确保满足规定间隔，我们必须指挥飞机 Y 调整航向！如果不改变飞机 Y 所飞航向，那么两架飞机将在进入我们空域 1 分钟之内低于规定间隔！这种情况在过去 30 年里每天都会发生，但是由于缺乏安全观念，很少有报告。

**提要：**

ZMP 中心管制员报告一次不安全事件，丹佛中心将两架位于同一高度交叉航迹的飞机移交给他们。

**报告号：** 1669805

**时间：** 2019 年 7 月

**事件描述：**

丹佛将两架位于 FL350 同一高度层交叉航迹的飞机移交给我们。飞机 X 位于高度层 350、航向东南，与同样位于高度层 FL350 的飞机 Y 航迹交叉。为了避免在我们空域出现低于规定 20 英里间隔，我们需要联系丹佛，要求他们指挥飞机 Y 下降高度，因为此时两架飞机仍旧位于他们所管辖的空域范围之内。在我们指挥飞机 Y 下降高度之前，我们还要协调下一个扇区，因为飞机将在下一个扇区管辖空域内下降高度。太危险了！

管制员必须为将两架不满足规定间隔的飞机移交给相邻区域负责。

**提要：**

ZMP 中心管制员报告丹佛中心将两架位于同一高度交叉航迹的飞机移交给他们。

## **7.橙县机场（SNA）20R 号跑道 DSNEE 4/RNAV Z 飞行管理计算机（FMC）程序问题**

AB: 2019-36/10-6 1614112 5/16/2019

**关键词：** FMC 程序问题

---

**报告号：**1614112

**时间：**2019 年 1 月

**事件描述：**

接近橙县机场（SNA），飞机按照 DSNEE 4 进场程序进场。在飞机接近 EMMRL 点的时候，目视条件良好，我们开始做简令，计划于机场 20R 号跑道 RNAV Z 方式进近着陆。在飞越 DSNEE 点之后，进近程序与进场程序岔开，进场程序继续延续到 JWARD 点，该点的限制高度是 7600 英尺。与 JWARD 点所飞航迹不同，20R 号跑道 RNAV Z 进近程序的起始点是 BONVY 点，限制高度为 6000 英尺。在分岔点之后，7600 英尺限制高度在 FMC 中设置了一个高度约束，使得飞行员无法正常通过 FMC 加载 RNAV 进近程序。为了载入进近程序并简令进近，必须删除 DSNEE 4 点指令限制高度并设置穿越高度不一致规则。这样的话，机组人员需要修改进近程序，断开自动驾驶，而当时飞机位于 SNA 机场东南高地形、大流量区域，接通自动驾驶能有效保证飞行安全。此外，尽管与进近进行初次沟通请求 RNAV Z 方式进近，对于该指令，他们要求飞行机组与其它管制频率进行沟通协调。在到达分岔点之前大约 3 英里的时候，我们未曾收到进近许可。

**提要：**

B737-700 飞机机长报告，由于进场程序中存在强制性穿越限制，FMC 无法正常加载 RNAV 进近程序。