

信息简报



航空安全自愿报告系统

Sino Confidential Aviation Safety Reporting System

第 57 期

2015 年 12 月

遇到疑问怎么办

实际运行过程中，遇到疑问或是不理解的地方怎么办？显然，抱怨不解决任何问题。最佳的解决方案就是：将疑问或问题具体化，详细分析可能涉及的原因是什么，比如涉及到哪些人、组织、设备、环境、界面，可能引发什么样的后果，应该采取什么样的措施可以进行缓解？其实，上述过程就是一个完整的安全风险管理过程：识别危险源、安全风险分析、安全风险评估、制定安全风险缓解措施。安全风险管理也是安全管理体系（SMS）推进与实施的重要内容。

本期简报收录了 3 篇来自 SCASS 的自愿报告，分别涉及飞机离场时管制频率变更、管制移交工作以及山地机场的通信信号干扰等问题。上述这些报告反映的安全隐患都涉及到地空通信和交流。在地空通信交流过程中，保证信息的及时、准确发送和正确接收是最重的。

衷心感谢报告人对航空安全的关心、关注和深入思考，也希望更多的人能够关心航空安全，积极发现运行过程中的安全隐患，诉说您的亲身经历或者给出您的改进建议。让我们携手，共同努力，提高我国航空安全水平！

飞行人员报告

离场时更换管制频率

报告类型：飞行安全

关键词：交流与沟通 管制频率

报告原文：

AA 早晨八点左右 36R 跑道，地面管制和塔台通知机组离场频率换成 121.1 可以起飞。起飞后联系 121.1 告诉我们说联系 124.4，调频率 124.4 指挥上高度 21，21 改平后 124.4 又指挥联系 121.1，121.1 再指挥上升。这中间也就两三分钟的时间。

这样的情况频繁出现，管制部门之间是怎么协调的，有没有想过这里面的安全隐患？我们都知道飞机刚离地时机组的工作量是很大的，如果在这个阶段飞机

出现故障，而机组却在埋头调频率，故障势必不能第一时间被发现，最关键的是被分散了注意力的机组不可能迅速恢复最佳的情境意识，这样就耽误了处理特情的最好时机，对安全极其不利。希望有关部门重视这个看起来很简单的问题。

专家点评：

首先，说明一下报告中涉及到的 AA 终端区使用的频率情况。报告中提到的 121.1 是 AA 进近区域的西离场频率。124.4 是 AA 进近区域的离场识别席位频率，即报告中提到中间机组联系过的并且机组认为是多余的 124.4 频率。

其次，说明一下这个多余的 124.4 频率的作用，即离场识别席位的主要任务：一是对所有的离场航空器进行初始的雷达管制识别；二是确认航空器按照管制指令正确加入了离港程序；三是为了保障航空器之间的间隔，给后续起飞的航空器让出高度层，管制员会发布上升高度的指令，正如报告中所提出的情况，管制员指挥从 36 号右跑道起飞的航空器上升高度 2100 米，指挥位于其两侧的 36 号左跑道和 01 号跑道起飞的航空器上升高度 1500 米。其管制指挥过程很短，基本不会超过 2 分钟。

再次，离场识别席位的开放和关闭是根据空中流量决定的，因此，该席位基本是在早晨飞行流量高峰时段短时间开放，在开放前和关闭后，航空器保持联系 121.1 频率。

最后，针对机组提出来的意见，管制部门将会及时把进近管制频率的变化情况尽早通知机组，作好管制信息通报工作。飞行员与管制员相互配合，共同作好安全工作。

飞行人员报告

过早下降高度及管制移交带来的隐患

报告类型：飞行安全

关键词：交流与沟通 管制移交

报告原文：

韩国仁川区域过早下降高度及非正常指挥移交 2015 年 xx 月 xx 日 AA 航机组执行 XXYY（北京-釜山）航班。01:33（世界时，下同）与韩国仁川区调 132.8 频率建立联系，01:37 该频率指挥机组直飞 REBIT 点（该点是飞行计划中的航路点，同时也是仁川机场的进场点）。01:38 该频率指挥机组下高度至 FL270，01:40 管制指挥下 FL230，01:41 管制指挥下 FL150 过 REBIT 点。由于当时距离航班目的地机场釜山较远，机组对于管制指令抱有疑问，期间多次向管制证实指令高度，管制始终确认机组复诵以及执行的指令是正确的。高度通过 FL180 时，132.8 频率指挥机组联系首尔进近 119.75 频率，初始建立联系时，进近要求机组进行应答机识别，之后进近完成识别，并指挥航班航向 080，预计使用 15L 跑道 ILS 进近（15L 跑道为首尔仁川机场的一条跑道）。此时机组意识到是管制单位可能搞

错了航班的目的地机场，并明确告知管制目的地为釜山。进近立即要求航班在 FL160 高度改平，并将航班移交回区调 132.8 频率。联系 132.8 频率后，管制再次要求机组联系 119.75 频率，机组提示目的地为釜山，管制先指挥飞机上升 FL310，后发现可能存在冲突，并多次改变高度指令，先变更为 FL250 改平，又指挥 FL190 改平。01:54 时，132.8 频率指令机组换频另一仁川频率 125.37，机组针对下降高度 FL150 以及非正常移交给首尔进近这一情况向管制提出质疑，管制向机组表示歉意，承认是由于她的错误导致。机组评估油量满足要求，继续飞往目的地，后续正常。

机组的困惑：一、管制部门为航班提供管制服务，区调、进近理应也必须掌握航班动态，为何作为航班目的地的这一重要要素，在韩国管制区域能够被轻易搞错，各管制部门能一再突破安全关口，指挥机组过早下降高度，并指派了非目的地的机场的着陆跑道；二、韩国空域实施雷达管制，经咨询管制专家，空管系统应具备处理飞行计划、调配间隔、指挥移交以及一定的纠错能力，但事件反映出韩国的空管系统可能存在漏洞。

专家点评：

1、从空管的角度来看，这是一起管制员工作失误导致的事件。按照正常的工作程序，管制员使用的空管系统，包括雷达标牌、飞行计划及进程单的一一对应关系来识别、确定航班的身份信息。

该事件可能的原因如下：

(1) 移交过程中信息传递错误。飞机跨管制区飞行，均需经过管制移交的过程，管制移交一般有两种方式，即电话移交和电子移交(AIDC, ATS Inter-facility Data Communication) 所谓电子移交，指移交方双击雷达标牌，雷达标牌闪烁，接收方再双击雷达标牌，接收飞机，完成移交。电话移交需要移交方逐一向接收方通过电话进行移交，管制员移交的内容一般应包括应答机编码、航班号、高度、过交接点时间等重要信息，接收方再根据管制移交的信息，人工与飞行计划进行“相关”。在这个“相关”的过程中，有可能会造成雷达标牌和飞行计划“相关”错误；AIDC 移交则要简单得多，移交方和接收方通过鼠标操作即完成移交过程，避免手工相关计划出错的可能。我国和韩国管制员之间，均采用电话移交，如果移交过程中信息传递错误或者韩国管制员人工相关错误，就有可能发生类似的事件。

(2) 人的因素。管制员每天处理的航班很多，工作中造成误判也在所难免。比如，有些航班的航班号相似，目的地不同，管制员存在失误的可能；再如，航班换季后，目的地发生改变，而管制员依照惯性思维进行指挥，或者飞行计划处理系统没有及时更新，导致进程单打印错误等原因，也可能导致管制员失误；又如，管制员出现疲劳，认知能力下降，再受其他因素影响，导致管制员失误也屡

见不鲜。

(3) 从以往的管制人员差错的经验看，可能存在管制人员经验和技能不足，管制人员搭配不合理，管制人员的身体状态不足等等许多人为差错研究成果所涉及过的内容。另外，如果事件发生时候的空管自动化系统存在自动化程度不高或者工作状态降级等情况，也可能会提高管制人员的工作负荷，导致出差错概率上升。

2、从机组的角度来看，飞行员的情景意识不错，其表现可圈可点。机组在对管制指令存在疑问时，一直在向管制员进行证实，最后使管制员意识到指挥错误，避免了事态向更严重的方向恶化，机组在此次事件中的处置方法是正确的。正常情况下，区域管制员在指挥飞机时，如果需要飞机改变既定航线、高度，或者偏离原计划比较明显时，均会告知机组原因。机组在遇到类似事件，而管制员没有告知原因时，应引起机组警觉，建议机组及时向管制员进行证实而非盲目执行管制指令（紧急情况除外）。

3、为了提醒韩国管制单位及时弥补安全隐患，可以通过中国和韩国双方的民航安全自动报告系统相互通报有关情况。

4、建议：一是我国和周边国家之间尽快签署电子移交协议；二是空管单位查找风险源，制定风险防范措施，加强人员的针对性培训。

其他人员报告

山地机场塔台无线电信号问题

报告类型：运行保障

关键词：山地机场 无线电信号干扰

报告原文：

近日接飞行员报告，反映遵义机场塔台频率信号不佳，长沙方向进场，需要到 25 海里左右才能联系到，对运行安全不利。希望相关单位对设备进行维修调试。遵义机场表示确实存在这一问题，而且该问题是由于客观因素照成的。贵州省是典型的喀斯特地貌，山岳众多，而遵义新舟机场位于遵义市区东北方向，相较连通市区的西南方向，遵义机场再向东北方向地势、气候等客观因素更为复杂，对于无线电信号的干扰更加严重。一般而言，从遵义机场南面如贵阳、海口等城市飞来的航班最大有效联络距离一般在 60 海里左右，而从东面如长沙、南昌等地飞来的航班由于受到客观条件的最大有效联络距离就只能达到 25 海里左右。遵义机场表示飞行员所描述问题属于正常情况，但并不是遵义机场无线电设备存在问题。暂且不说机场选址之前是否有进行过相关风险评估，客观因素导致的安全隐患就可以漠视不解决吗？既然机场已经知道存在此问题，是否建立有效的风险管控措施？此问题是否可以通过调试或更新设备从根本上得到解

决？

专家点评：

一、这里不对机场选址问题进行探讨，重点是如何在现有条件下去解决问题。

二、对于目前没有对通信设备进行调改造的情况下，可以向在遵义机场运行的航空公司发布通告，让飞行员知晓通信设备现状，增强对通信状况的了解，增强飞行和管制双方的警觉度和情景意识，提高风险控制能力。

三、由于地形地貌等地里因素造成的通讯设备的作用距离不理想问题是通过技术手段解决的。

四、对于这类情况，民航业界已经有过相关解决方案，可以将相关通信设备进行优化，比如：增加通信遥控台站，或者改变通信天线位置等手段。

五、建议：遵义机场公司向有关机构咨询解决方案，比如：地形类似的机场公司，民航无线电通信系统行业管理部门，通信设备生产制造企业等。

敬请关注：

作为民航人，您要报告安全隐患？分享宝贵经验？有好的安全建议？或是期待专家的看法？来吧！请关注中国航空安全自愿报告系统（SCASS），这里是民航人专属航空安全信息报告和共享平台，只需轻轻一扫，安全之门就此打开！

详情请登录：<http://scass.air-safety.com> 或扫描以下二维码。



SCASS 微信公众号平台 SCASS 手机版二维码