

# 民航明传电报

发电单位 飞行标准司

签发盖章 韩光祖

等级 加急·明电

局发明电〔2022〕1864号

## 关于下发运行安全通告《签派放行中的安全风险》的通知

民航各地区管理局、各运输航空公司：

我司对近期发生的几起不安全事件进行认真分析和研究，发现部分航空承运人在签派放行工作中存在安全风险，主要是对系统性天气的分析和应用不充分、未能严格执行不可预期燃油的最低标准、对最后储备燃油保护策略的理解和执行上有偏差。为了防范以上安全风险，我司制定了运行安全通告《签派放行中的安全风险》。

请各运输航空公司参照本通告要求，结合自身实际情况，深入开展安全风险和隐患排查，采取有效的防范措施，确保飞行运行安全。

此通知。

附件：《签派放行中的安全风险》（OSB-2022-03）

民航局飞行标准司

2022年8月10日

---

抄送：胡振江副局长，总飞行师、安全总监，航安办。

民航各监管局。

---

承办单位：航务管理处

电话：010-64091406

---



# 运行安全通告

## Operation Safety Bulletin

编号：OSB-2022-03

中国民用航空局飞行标准司发布

2022年8月8日

运行安全通告(OSB)由民航局飞行标准司向行业发布,其中包含重要的运行安全信息,以及相关的推荐措施。运行安全通告有助于航空运营人在开展新型或特殊种类运行、以及应对突发或紧急事件时,以最高的安全水平依法依规运行,并符合公共利益。运行安全通告中提出的推荐措施可以在规章或规范性文件发布之前对航空运营人的运行和局方监管提供指导,但不是唯一方法,其他替代方法也可能达到同样的效能。

### 主题： 签派放行中的安全风险

#### 1. 背景和目的

近期几起不安全事件的分析结果表明,部分航空承运人在签派放行工作中对系统性天气的分析和应用不充分、不可预期燃油的标准执行不严、理解和执行最后储备燃油的保护策略有偏差。为提示航空承运人和飞行签派员有效防范以上运行风险,特编写本通告。

#### 2. 适用范围

本通告适用于所有CCAR121部运行的航空承运人。

#### 3. 签派放行中的风险

### 3.1 系统性天气

#### 3.1.1 安全风险

飞行签派员在评估目的地及备降机场天气和选择目的地机场备降机场时，存在忽略系统性天气对于飞行运行影响的情况。当选择的目的地备降机场与目的地机场处于同一个系统性天气影响范围时，如航班受系统性天气的影响在目的地机场无法完成着陆而选择前往计划的备降机场，此时备降机场也极易受到系统性天气影响而不满足运行条件。这一情况将迫使飞行签派员或飞行机组重新选择一个可以安全着陆的机场，进而可能导致飞机燃油紧张等一系列不安全事件。

系统性天气同样会对备降后的航班恢复造成影响，降低运行效益。这一风险也存在于航班重新签派、更改签派或者放行过程中。

#### 3.1.2 风险分析

飞行签派员在训练和工作中对系统性天气的影响认识不足，主要原因是航空承运人未向飞行签派员提供相应的工作指导和支持。

系统性天气是一个日常业务用语，一般是指由天气系统原因造成的较大范围的天气现象，例如华北地区一个高空槽的移动而带来的北京、天津地区依次降水的过程现象。天气系统有大有小，水平尺度在15-300公里的中尺度系统性天气就会对运行产生较大影响，典型中尺度系统性天气包括：雷暴、暴雨、冰雹、大风（及沙尘）、下击暴流等对流型天气和局部低云、低能见度等稳定性天气。

航空承运人提供的天气情报资料常以重要天气现象为主要内容，

在天气系统方面提供的分析内容有限，导致飞行签派员在制定运行飞行计划时缺乏相应的依据，飞行机组也难以获取和掌握此类信息。

### 3.1.3 安全建议

航空承运人需提高自身对于系统性天气的分析研判能力和放行要求，及时向飞行签派员和飞行机组提供此类气象情报信息，为安全运行提供足够支持和参考；飞行签派员也应主动向飞行机组讲解重要的系统性天气信息。

在选择目的地机场备降场时，如目的地机场在预计到达时刻前后1小时内受到系统性天气影响，飞行签派员应尽量选择稳定可靠的目的地备降机场，除必须满足备降机场运行标准和限制外，还需要考虑系统性天气的影响范围、影响程度和演化趋势，尽量避免目的地机场和计划的目的地备降机场在各自的预计使用时间段内受到同一系统性天气的直接影响。

## 3.2 不可预期燃油

### 3.2.1 安全风险

航空承运人在使用系统工具制作计算机飞行计划时，可能出现燃油计算逻辑不满足不可预期燃油最低标准的情况，即不满足“在任何情况下不得低于以等待速度在目的地机场上空450米（1500英尺）高度上在标准条件下飞行15分钟所需的燃油量”。

这种违规情况意味着计划航程时间小于一定值时（约150分钟，10%不可预期燃油）航班燃油量不能满足CCAR121.657条b款要求，且

系统可能无法提供告警，致使这一逻辑错误难以被及时发现，极有可能直接导致运行中的低油量事件。

### 3.2.2 风险分析

航空承运人基本采用了人工或系统自动方式对这一关键阈值进行控制，人工控制机制和系统工具的计算逻辑必须满足相关规章、规范和手册要求和限制。现行规章在不可预期燃油量方面的具体要求见CCAR121.657条b款，及咨询通告AC-121-FS-136《航空承运人不可预期燃油政策优化与实施指南》。

计算机飞行计划制作系统的供应商在系统底层逻辑设置上存在错误，将直接造成燃油计算错误。多数情况下航空承运人在使用和维护计算机计划制作系统时的失误，也会导致系统工作异常，其根本原因是缺乏有效的管理措施和质量控制措施。

### 3.2.3 安全建议

为了杜绝此类违规事件的发生，航空承运人应当针对计算机飞行计划管理工作制定严格的管理措施。除要求系统工具供应商提供符合性声明以外，航空承运人应当加强系统管理，制定测试和验证程序，确保系统及其后台数据均被正确配置；航空承运人可以改进和优化计算机飞行计划输出格式，列出不可预期燃油的同时列出不可预期燃油的最低标准值，为飞行签派员和飞行机组的检查提供必要参考。如使用人工对最低不可预期燃油值进行控制时，应当制定完整的检查和复核机制。

### 3.3 最后储备燃油

#### 3.3.1 安全风险

部分航空承运人并未落实CCAR121.657条c款规定，未在手册中“明确地为其机队每种型别飞机和衍生型确定一个最后储备燃油值”，错误地认为计算机飞行计划中列出的最后储备燃油量可以替代CCAR121.657条c款要求；或按照CCAR121.657条c款确定了最后储备燃油值，但未明确这一数据的使用方法或对使用方法存在理解错误。该情况的出现会引起飞行机组和签派员对最后储备燃油量的理解偏差，可能导致机组在燃油检查和管理及飞行签派员在辅助决策过程中出现人为差错或发生不安全事件。

#### 3.3.2 风险分析

CCAR121.657条b款主要适用于飞行前的燃油计划计算，c款油量值应被用作“触发值”写入运行手册里并主要在飞行中的燃油检查程序中使用。CCAR121.555条是对飞行中的燃油管理要求，主要目的是为在飞行中保护最后储备燃油和安全完成飞行。正确理解CCAR121.657条b款和c款的区别，是有效地执行CCAR121.555条的关键。

飞行中的燃油管理政策不是要取代飞行前的计划或者飞行中的重新计划，而是持续验证航班是否在飞行前计划所容许的范围内。飞行机组在飞行过程中应持续监控燃油情况。飞行中的燃油检查和管理，其核心是保护最后储备燃油，这种保护策略如附图1所示。附图1

中，绿色的链路是相对安全的，航班是在油量相对充足且有备降方案的条件下运行的。相比之下，黄色的链路的安全等级有一定降低，需要飞行签派员和飞行机组特别关注，此时受机载可用油量限制，机长已经决定飞往特定机场并完成安全着陆，这意味着机长承诺在该机场着陆并放弃了备降方案，因此备降燃油可以被消耗。如果运行条件再次转差，极可能进入橙色或红色的链路中。红色的链路已经是一种紧急或濒临紧急状态，机载可用燃油已经比较紧张，如果受到进一步的耽误，机长可能需要在距离最近的、可以安全着陆机场完成着陆。此时如果有任何情况导致最后储备燃油被消耗，那么机长就应当宣布紧急燃油状况，这是保护最后储备燃油的最后一道防线。

CCAR121.657条b款中，在不同情形下最后储备燃油量的计算条件是不同的。运行中，由于运行情况的变化，飞行计划中给出的最后储备油量可能不准确且偏小；但由于燃油精确计算的复杂性，要求飞行机组不加区分地、在任何情况下均按CCAR121.657条b款要求来计算最后储备油量，不具备可行性。CCAR121.657条c款要求航空承运人公布一个最后储备燃油的近似值，其主要目的是给出一个机组更容易记忆和对比使用的“触发值”。

飞行机组和飞行签派员需要明确掌握保护最后储备燃油的策略。在燃油检查程序中，飞行机组通常使用运行手册中公布的最后储备燃油量进行快速估算检查。在估算中该误差是可以被接受的，且为机组的检查和决策提供了一定的安全裕度。当机组通过燃油检查发现机载

可用燃油接近估算数值时，必须引起足够重视，并在做出重要决策前，进行更为精确的计算。精确地计算可能需要使用飞行管理计算机或需要飞行签派员的地面支持。飞行签派员在实施地面监控过程中，可用资源和手段更丰富，有条件进行更精确的计算，可为机组提供支持和帮助，协助机组完成决策。

### 3.3.3 安全建议

航空承运人必须落实CCAR121.657条c款要求，结合自身实际情况，为其机队的每个机型及其衍生型确定一个最后储备油量，并在运行手册中明确公布，且应注明其计算条件和使用情景，以便于飞行机组和运行控制人员掌握和使用。

必须说明的是，附图1描述的是一种策略而不是强制性的方法或流程。在飞行中总有一些特殊情况不允许飞行机组或飞行签派员进行更为精确的计算，此时飞行机组可以使用运行手册中公布的最后储备燃油量直接作为计算、判断和宣布最低燃油状况或燃油紧急状况的依据。在任何情况下，飞机机载剩余燃油量低于公司在运行手册中公布的最后储备油量值时，机组宣布燃油紧急状况都是合理的行为。

关于飞行中燃油管理，飞行机组和飞行签派员需要建立共同的认知基础，这有利于双方高效履行各自职责。尤其是紧急情况下，飞行签派员需要清楚了解飞行机组判断或决策的依据，并为其提供足够的支持。

## 4. 依据和参考

《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》  
(CCAR-121-R7)

《航空承运人不可预期燃油政策优化与实施指南》  
(AC-121-FS-136)

《飞行计划和燃油管理手册》，DOC-9976

《国际空中航行气象服务》，ICAO附件3

附图1-燃油管理与最后储备燃油保护策略示意图

