



咨询通告

中国民用航空局机场司
中国民用航空局飞行标准司
中国民用航空局公安局

编号:AC-139-CA-2018-01

下发日期:2018年11月13日

F类飞机在现有4E运输机场运行要求

F 类飞机在现有 4E 运输机场运行要求

1. 目的和依据

本咨询通告的目的是为 F 类飞机在中国现有 4E 运输机场及含 4E 跑道/滑行道/机坪的 4F 机场的运行提供指南,确保机场运行安全,取代咨询通告《供 B747-8 使用的 4E 及其以下民用机场的技术标准及运行要求》(AC-140-CA-2011-01)和《供 A380 飞机使用的现有民用机场采用的技术标准及运行要求》(AC-139-CA-2012-01)。

本咨询通告依据《民用机场飞行区技术标准》(以下简称《技术标准》),并参考《国际民航公约》附件 6 和附件 14 第 I 卷,《机场设计手册》(Doc 9157)第 1、2 部分,《机场勤务手册》(Doc 9137)第 1 部分,以及 ICAO 咨询通告 301、305 等制定。

2. 适用范围

F 类飞机,在本文件中是指翼展大于(含)65 米、小于(不含)80 米的飞机,国内常见的 F 类飞机参数参见附录 A。

本咨询通告适用于主起落架外轮外侧边间距小于 15 米的 F 类飞机在现有 4E 运输机场及含 4E 跑道/滑行道/机坪的 4F 机场的运行,包括定期/不定期航班的主、备降,训练、维修、调机等飞行任务以及中国民用航空局按照重大、紧急特殊运输方式进行保障

的航空运输任务。

3. 管理要求

3.1 4E 机场接收 F 类飞机执行定期/不定期航班,机场管理机构应当按本通告组织航空公司、空管、油料以及地面勤务保障等单位进行相容性评估。若评估结果符合 F 类飞机安全运行要求,机场管理机构应向所在地民航地区管理局申请变更机场使用许可证,更改许可证的“可使用最大机型”事项。

申报材料除包括《民用机场使用许可规定》要求的内容外,还应包括机场相容性评估报告及运行保障方案。运行保障方案中需包含对机场使用细则、机场使用手册、公司/部门手册和作业规程的修订情况,以及相关协议、相关人员的培训和设施设备的配备等。

3.2 以下情况,参照 3.1 要求进行相容性评估:

1) 包含 4E 跑道/滑行道/机坪的 4F 机场,拟在 4E 跑道/滑行道/机坪上运行 F 类飞机;

2) 4E 机场接收 F 类飞机开展训练、维修、调机等飞行任务。

若评估结果符合 F 类飞机安全运行要求,由机场管理机构提交运行申请,所在地民航地区管理局审批,无需变更机场使用许可证。

3.3 拟在 4E 机场使用 F 类飞机开展紧急特殊航空运输任务的,由航空公司评估机场相容性和保障能力后,以确保安全为前提,决定是否执行任务。执行任务前,航空公司应当与机场、空管

等部门沟通,机场及相关驻场单位应积极做好保障工作。

4. 运行技术要求

4.1 飞行区设施

4.1.1 跑道

4.1.1.1 跑道长度

跑道长度应满足拟运行飞机的安全起降要求。

4.1.1.2 跑道道面宽度

拟运行飞机所需的跑道道面宽度应不小于 45 米。

4.1.1.3 跑道道面及道肩总宽度

1) 对于 B747-8 机型和 An-124 货运机型,所需的跑道道面及道肩总宽度应不小于 60 米;

2) 对于 A380 机型,在执行训练、维修、调机等飞行任务时,所需的跑道道面及道肩总宽度应不小于 60 米;

3) 对于其他 F 类飞机,以及执行其他飞行任务的 A380 机型,应依据《技术标准》及 ICAO 相关文件要求,给出可以保证飞机安全起降的跑道道面及道肩总宽度。

4.1.2 滑行道

需按如下项目评估各类滑行道,为拟运行机型提供至少一条符合运行要求的滑行路线。

4.1.2.1 滑行道道面宽度

滑行道道面宽度应满足以下要求之一:

1) 道面宽度不小于 23 米;

2) 满足下式:

$$W \geq T_M + 2C$$

此处 W 为实际滑行道道面宽度; T_M 为飞机主起落架外轮外侧边间距; C 为飞机主起落架外轮外侧边与滑行道道面边缘之间的净距, C 取值与 T_M 有关, 对于 F 类飞机, C 取值为 4 米。

4.1.2.2 滑行道道面及道肩总宽度

拟运行飞机所需的滑行道道面及道肩总宽度应不小于 44 米。若不满足, 宜在外侧发动机关闭或慢车推力下滑行, 放慢滑行速度, 同时提供滑行摄像系统(如有)辅助引导。

4.1.2.3 滑行道转弯增补面

在允许偏置转弯的情况下, 通过有效的方法核实主起落架外轮外侧边与现有道面边缘的最小净距, 若此净距不小于 4 米, 则满足运行要求, 否则不满足。

若仅在允许偏置转弯的情况下才能满足运行要求, 在正式运行前需要在机场使用细则中公布该飞机在该滑行道交叉口处的运行限制: 偏置转弯并使用滑行摄像系统(如有)。

4.1.2.4 滑行道桥

全荷载承载道面宽度应不小于 4.1.2.2 中的滑行道道面及道肩总宽度, 同时应至少提供一条安全快捷的救援车辆应急通道。

4.1.3 安全间距

4.1.3.1 滑行道中线与跑道中线的最小间距

滑行道中线与跑道中线的最小间距应满足以下要求之一:

- 1) 符合《技术标准》中对 4F 机场的要求；
- 2) 满足下式：

$$S \geq \frac{1}{2}(SW+WS)$$

此处 S 为实际滑行道中线与跑道中线的间距；SW 为升降带宽度，此处取 280 米；WS 为拟使用该机场的 F 类飞机翼展。

若均不满足，则需采取对应限制运行措施：

- 1) F 类飞机使用跑道时，平行滑行道上不得运行 F 类飞机；
- 2) F 类飞机使用平行滑行道时，禁止 F 类飞机使用跑道。

上述滑行道中线与跑道中线的最小间距，不能保证在一架等待飞机的后面有足够的净距以允许在平行滑行道上的另一架飞机通行。

4.1.3.2 滑行道中线与滑行道中线的最小间距

滑行道中线与滑行道中线的最小间距应满足以下要求之一：

- 1) 符合《技术标准》中对 4F 机场的要求；
- 2) 满足下式：

$$S \geq \frac{1}{2}(WS_1+WS_2)+Z$$

此处 S 为滑行道中线与滑行道中线的实际间距；WS 为飞机翼展，其下标 1、2 表示两条滑行道上的飞机，翼展可能不同；Z 为翼尖净距，此处取 11 米。

4.1.3.3 滑行道/机位滑行通道与物体安全间距

滑行道/机位滑行通道与物体安全间距应满足以下要求之一：

- 1) 符合《技术标准》中对 4F 机场的要求；
- 2) 满足下式：

$$S \geq \frac{WS}{2} + Z$$

此处 S 为实际滑行道/机位滑行通道与物体间距；WS 为飞机翼展；Z 为翼尖净距，若为滑行道，取值 11 米，若为机位滑行通道，取值 7.5 米。

若均不满足，需采取如下任一种运行保障措施：

- 1) F 类飞机在滑行道上滑行时，将滑行速度降低至 20 公里/小时以下，将滑行道等同于机位滑行通道，则翼尖净距取值为 7.5 米，再次复核安全间距。若采取此限制措施，需在机场使用细则中公布，设置限速标记牌，以提醒飞行员执行。

- 2) 清除物体；

- 3) 若物体为机动车道，F 类飞机滑行期间，暂停或限制服务车道的使用。

4.1.4 跑道等待位置和中间等待位置

F 类飞机的跑道等待位置应符合《技术标准》对 4F 机场的要求，或采取有效的方法证明现有跑道等待位置可以满足相应跑道进近、起飞程序运行时内过渡面及仪表着陆系统保护区的要求。否则应调整跑道等待位置或采取限制运行措施。

F 类飞机在滑行道上滑行，且相邻滑行道中间等待位置上有一架飞机在等待时，应满足 4.1.3.3 的要求。否则应调整中间等待

位置或采取限制运行措施。

4.1.5 机坪

拟供 F 类飞机使用的停机位及机位滑行通道应符合《技术标准》的要求。若机位滑行通道不满足要求,参照 4.1.3.3 进行评估并制定、实施相应运行保障措施。如需对现有跑道等待位置、中间等待位置、机位滑行通道位置以及机位标志线等进行调整,则需给出相应标志标线的调整改造设计方案。

4.1.6 道面强度

供 F 类飞机使用的跑道、滑行道、机坪强度应与飞机的 ACN 值相适应。

4.1.7 无障碍区

无障碍区应符合《技术标准》要求。根据 ICAO 咨询通告 301,若 F 类飞机带有航迹保持导航系统,且在进近时使用该系统,则无障碍区宽度可降至 120 米。

4.2 地面勤务保障

会同航空公司核实、评估以下设施设备配备、保障人员资质和培训情况是否满足拟运行飞机的地面勤务保障需求:飞机牵引车、飞机牵引杆、登机廊桥、客梯车、配餐车、飞机加油车、加油地井、航空垃圾车、飞机清水车、飞机污水车、集装单元装载机、行李传送车、地面电源机组、地面空调机组、地面气源机组、飞机除冰/防冰设施(包括除冰/防冰车、除冰坪等)以及机务维修设施设备(包括航线维护资质、人员资质等)。

针对服务于 F 类飞机的已有设施设备,需对其操作差异进行培训;针对 F 类飞机新引进的设施设备,需制定或修改作业规程,并对其使用规程进行培训。

目前已知的 A380 与 B747-8 的地面勤务保障设施设备参见附录 B,其他型号飞机的地面勤务保障设施设备参照上述要求配置。

4.3 应急救援

4.3.1 消防

拟运行 F 类飞机的机场,应按照《民用航空运输机场飞行区消防设施》、《民用航空运输机场消防站消防装备配备》要求,提供相应的消防保障。

对于 F 类客运飞机运行使用的备降机场,根据《国际民航公约》附件 6,其消防保障等级不低于 8 级。

对于 F 类全货运飞机运行使用的机场,根据《机场勤务手册》(Doc 9137)第 1 部分,其消防保障等级不低于 7 级。全货运飞机是为了运输货物而运行的飞机,没有付费乘客。

4.3.2 医疗救护

拟运行 F 类飞机的机场急救保障等级、医疗救护设施设备及人员配备应满足民用运输机场急救保障设施设备配备的相关国家标准要求。

4.3.3 残损航空器搬移

机场应根据《民用运输机场突发事件应急救援管理规则》要

求,配置与拟运行 F 类飞机相匹配的残损航空器搬移设备,并与拟运行该飞机的航空公司重新签订残损航空器搬移协议,共同制定该飞机的残损航空器搬移预案。

4.3.4 人员培训

机场应针对消防、应急救护、航空器破拆、应急疏散、残损航空器搬移预案等组织应急指挥、消防、应急救护、机务等相关保障人员进行培训。

附录 A

常见 F 类飞机主要参数

型号	翼展(米)	主起落架外轮 外侧边间距(米)	纵向轴距(米)	机身长度(米)
A380	79.8	14.3	29.7	72.73
B747-8	68.4	12.7	28.1	76.25
An-124	73.3	9.01	22.9	69.1

附录 B

A380 及 B747-8 地面勤务保障设施设备要求

B.1 A380

1.适用于 A380 飞机的地面勤务设备共计 13 种,包含 3 种专用设备和 10 种标准设备。专用设备为飞机牵引车、旅客登机桥(或旅客登机梯)、上舱配餐车(位于飞机左侧),标准设备为主舱配餐车、飞机加油车、航空垃圾车、集装单元装载机、行李传送车、地面电源机组、地面空调机组、地面气源机组、飞机清水车、飞机污水车。其中:

1)服务于 A380 飞机的飞机牵引车的自重最小为 50 吨,宜为 70 吨。

2)供 A380 飞机使用的旅客登机桥宜配备三个活动端,最低不少于 2 个活动端。服务于 A380 飞机主舱的活动端应满足主舱门槛 5.2 米高度的要求,服务于 A380 飞机上舱的活动端应满足上舱门槛 8 米高度的要求。

3)旅客登机梯应满足主舱门槛 5.2 米的高度要求。如需对接 A380 飞机的上舱,则应满足上舱门槛 8 米高度的要求。

4)服务于 A380 飞机的主舱配餐车和上舱配餐车应分别满足主舱、上舱门槛各 5.2 米和 8 米高度的要求。

5)加油车满足翼下加油口 5.94 米高度的要求(加油控制面板

高度 1.98 米)。

6) 航空垃圾车应满足主舱门槛 5.2 米高度的要求。

7) 下舱集装单元装载机应满足下舱门槛 3.1 米高度的要求。服务于 A380 飞机上舱的集装单元装载机应符合 A380 飞机上舱门槛 8 米高度的要求。

8) 行李传送车应满足下舱门槛 3.1 米高度的要求。

9) 地面电源应最低满足 2 个 90kVA 的要求,宜满足 360kVA(4 个 90kVA 或 2 个 180kVA)的要求,并应满足 2.59 米的平均勤务高度要求。

10) 清水车应满足 2.13 米的平均勤务高度要求。

11) 污水车应满足 3.4 米的平均勤务高度要求。

12) 地面空调机组应满足 2.08 米的平均勤务高度要求。

13) 地面气源机组应满足 1.82 米的平均勤务高度要求。

2. 飞机除冰车应满足 A380 飞机的要求,其中 A380 飞机整机除冰(全部面积 900 平米)一次平均需要约 3500 升除冰液,尾翼高度 24.1 米。

3. 旅客候机区以及到达区应满足 A380 飞机最大载客人数的需要。

4. 其它资料可参见:http://www.airbus.com/content/dam/corporate-topics/publications/backgrounders/techdata/aircraft_characteristics/Airbus-Commercial-Aircraft-AC-A380-Dec-2016.pdf

B.2 B747-8

1. 目前用于支持 B747-400 运行的所有地面勤务设备和设施也同样适用于 B747-8 的运行。可在如下网址, 获取《用于机场计划的 747-8 飞机特征》文件中的其他资料: <http://www.boeing.com/airports>。

2. 根据服务需要, 可能与 B747-8 对接的地面服务设备共计 13 种: 飞机牵引(顶推)车、地面电源、下舱集装单元装载机、主舱集装单元装载机、飞机加油车、自行式皮带输送机、行李/货物拖车、清水车、污水车、地面空调、地面气源、旅客登机桥(远机位时使用客梯车)、飞机除冰车。

1) 地面电源容量不小于 90kVA, 200/115VAC, 400Hz, 三相电源。地面电源应能与飞机电气连接口对接, 电气连接口位于地面上方 2.46 米至 2.82 米处。

2) 飞机加油车应该能够使每个加油管口的最大输油量达到 1890 升/分钟(500 美制加仑/分钟)。最大的燃油压力为 3.52 千克/平方厘米(50 磅力/平方英寸)。飞机加油车作业平台的升降范围应能满足高出地面高度 4.67 米(最小值)至 4.88 米(最大值)处的机翼外侧舷压力连接口、高出地面高度 4.65 米(最小值)至 4.83 米(最大值)处的机翼内侧舷压力连接口的连接要求。

3) 污水车应能连接高出地面高度 2.64 米(最小值)至 2.95 米(最大值)处的服务连接口。

4) 气源车应通过两个 7.67 厘米(3 英寸)的高压连接口提供

所需的服务。另有两个 0.20 米(8 英寸)的地面空调连接口。气源车应能连接高出地面高度 2.03 米(最小值)至 2.21 米(最大值)处的高压连接口,和高出地面高度 2.01 米(最小值)至 2.31 米(最大值)处的地面空调连接口。

5) 清水车应通过一个 1.90 厘米(3/4 英寸)的供水连接口和一个 2.54 厘米(1 英寸)的排水连接口提供所需的服务。最大供水压力为 414 千帕(60 磅力/平方英寸),供水流量应达到 114.5 升/分钟(30 加仑/分钟)。

6) 供 747-8 使用的除冰车和 747-400 使用的除冰车类似。747-8 需要的除冰液比 747-400 需要的除冰液多约 7%。

编写说明

1999年3月,ICAO理事会在《国际民航公约》附件14卷I中确立了机场基准代号4F的规范。考虑到将现有机场完全改造成符合4F的要求有一定困难,ICAO于2004年6月发布了305号通告《新的更大型飞机在现有机场的运行》,指导各国对现有设施的适用性开展适当的航空安全评估分析,并明确替代措施、运行规程以及相关机型使用低于4F机场的限制条件,但是,没有针对特定机型(如A380、B747-8型飞机)在现有机场的运行提出具体的要求。

2001年空客公司组织成立了“A380飞机机场相容性小组”(AACG),于2003年签署了基于风险分析的AACG规范。

为使B747-8系列飞机能够在低于4F的机场安全运行,“波音747-8机场相容性组织”(BACG)于2008年10月发布了《波音747-8机场相容性组织共同协议文件》,详细分析了B747-8机型的特性和各相关技术参数,并对其在低于4F的机场使用提出了具体的技术要求。

考虑到当时中国4F机场极少,现有机场改造成符合4F的要求需要一定的时间,为满足当时的行业需求,给B747-8系列机型、A380飞机在中国4E及以下的机场运行提供指南,确保运行安

全,中国民航局依据《民用机场飞行区技术标准》,并参考《国际民航公约》附件 14 卷 I、ICAO 305 号通告《新的更大型飞机在现有机场的运行》及 AACG、BACG 的研究结果,结合我国民用运输机场的实际情况,兼顾经济可行性,制定了《供 B747-8 使用的 4E 及其以下民用机场的技术标准及运行要求》(AC-140-CA-2011-01)和《供 A380 飞机使用的现有民用机场采用的技术标准及运行要求》(AC-139-CA-2012-01)两个咨询通告。

但是,考虑到上述两部规范性文件对 B747-8 和 A380 的运行审批未与机场使用许可相衔接,缺少上位法依据,属于法外许可,存在一定法律风险。机场司于 2017 年 10 月 24 日下发了《关于废止〈供 B747-8 使用的 4E 及其以下民用机场的技术标准及运行要求〉和〈供 A380 飞机使用的现有民用机场采用的技术标准及运行要求〉的通知》(局发明电〔2017〕3017 号),提出民航局或地区管理局做出的相关批复自 2017 年冬春航季结束之日(2018 年 3 月 24 日)起失效。同时,结合实际运行需要,机场司委托航科院研究制定《F 类飞机在现有 4E 运输机场运行要求》(以下简称《运行要求》),总体思路是在对 4E 运输机场进行技术评估的基础上,对满足 F 类飞机运行要求的机场,由机场管理机构向所在地区管理局提出运行申请,在管理局批复后,申请的 F 类飞机可以在 4E 运输机场运行,并同步对该机场使用许可载明的可使用机型进行变更。这样便将对 B747-8 等 F 类飞机的运行审批同机场使用许可紧密衔接起来,工作流程更规范,且于法可依。

在《运行要求》编制过程中,机场司先后三次召开专家论证会,对《运行要求》进行了多次反复调整,期间还充分征求了波音和空客公司相关专家的意见。由于各方意见迟迟未能达成一致(问题主要集中在跑道宽度及道肩的评估方法、滑行道转弯增补面的评估方法以及运行中需要采取的限制措施),为避免换季日期已到而《运行要求》未及时发出引发运行混乱,于2018年3月下发了《关于延长A380以及B747-8型飞机在4E及以下机场起降批复有效期的通知》(局发明电〔2018〕586号),将原批复有效期再次延长至今年夏秋航季结束(2018年10月27日)。

此后,机场司又先后多次组织各管理局、监管局及行业专家对《运行要求》进行了深入研讨。在此期间,《国际民航公约》附件14第8版于2018年7月16日生效,并于2018年11月8日执行。新版附件14对机场基准代字及物理特性指标进行了大幅调整,调整之后,主起落架外轮外侧边距为9~15(不含)米的飞机(包括B747-8和A380),在4F机场运行所需的跑道道面宽度从60米降至45米,滑行道道面宽度从25米降至23米,滑行道道面及道肩总宽度从60米降至44米,仪表跑道中线与滑行道中线间距从190米降至180米。按照新版附件14要求,常见的F类飞机(B747-8/A380/An-124),除跑道道面及道肩总宽度要求为75米(主起落架外轮外侧边距为9~15(不含)米,翼展为65~80(不含)米的飞机,若含四个或更多发动机,总宽度需75米),4E机场无法满足外,其他要求均直接满足(如滑行道宽度、跑滑间距)或可以采取

限制措施保证运行安全(如滑滑间距、滑行道与物体间距)。针对跑道道面及道肩总宽度问题,机场司再次组织专家进行研讨论证,并于2018年9月10日形成《运行要求》报审稿,经机场司内研究讨论,拟对《运行要求》再次调整完善并充分征求管理局意见后下发。2018年11月2日,《运行要求》再次征求意见结束,机场司根据此次反馈意见,对《运行要求》进行了完善,并正式发布。

编写组成员

主 编:刘春晨

副 主 编:张 锐 曹 先

参编人员:张严峰 章亚军 李 敬 钱成龙 余正宁

郑 攀 徐晓东 项志华 张汉仁 杨志德

赵建勋 卢建国 于胜清 宋少华