

批准豁免征求意见稿

主题：ARJ21-700 型飞机燃油箱可燃性要求临时豁免时限调整

编号：E-013

反馈意见截止期：自通知颁发的 15 个工作日

1. 概述

《运输类飞机的持续适航和安全改进规定》(CCAR26) 中第 26.37 条款对在审的型号合格证审定项目的燃油箱可燃性提出了追溯性要求：在 CCAR26 部施行前提出新的型号合格证申请，但在 CCAR26 部施行前尚未颁发型号合格证的运输类飞机（型号合格审定的旅客座位数为 30 或以上，或最大商载为 3400 千克（7500 磅）或以上），必须符合 CCAR25.981 条款的要求。

根据条款的适用性要求，CCAR26.37 条款适用于 ARJ21-700 型飞机。鉴于 ARJ21-700 型飞机不能满足 CCAR26 部对在审型号合格证申请人所要求的机队平均可燃性暴露水平的要求，中国商飞公司申请了对该要求的临时豁免。中国民用航空局于 2014 年 11 月 26 日批准了 ARJ21-700 型飞机针对该要求的临时豁免申请（E-003），豁免有效期为：ARJ21-700 型飞机取得型号合格证之日起 4 年内完成设计更改和验证工作，8 年内完成在役飞机的设计更改贯彻；并于 2018 年 12 月 10 日批准了临时豁免时限调整申请（E-003-R1），调整后的豁免有效期为：ARJ21-700 型飞机取得型号合格证之日起 6 年内完成设计更改和验证工作，8 年内完成在役飞机的设计更改贯彻。

目前，中国商飞公司对工作进展进行评估，确认已无法满足 E-003-R1 批准的时限要求，并再次提出调整临时豁免时限的申请，申请调整为：ARJ21-700 型飞机取得 TC 证之日起 7 年内完成降低燃油箱可燃性的更改设计，2022 年 1 月 1 日起新交付的飞机须带改装设计，2024 年 12 月 7 日前完成在役飞机的更改贯彻。

2. 适用范围

ARJ21-700 型飞机。

3. 申请豁免时限调整原因

中国商飞公司目前已完成 ARJ21-700 型飞机惰化系统的方案论证、供应商招标、方案初步设计评审、详细设计、试验件试制等工作，但是受 2020 年全球新型冠状病毒影响，惰化系统相关装机验证、国外供应商惰化软件研制及验证等工作未能按原计划完成。中国商飞公司对目前工作进展及后续工作内容进行了评估，确认已不能满足“ARJ21-700 型飞机取得 TC 证之日起 6 年内完成设计更改和验证工作，8 年内完成在役飞机的设计更改贯彻”的要求。

4. 适航性和安全影响

针对此次临时豁免时限调整对机队适航性与安全性的影响，中国商飞公司分别从 ARJ21-700 型飞机燃油箱点火源防护符合性说明、降低燃油箱可燃性设计特征、可燃性计算、高温环境温升模拟、与在役机型类比、与此前已批准豁免的可燃性暴露时间预期对比以及后续计划等方面进行了评估。在这些因素中，影响机队适航性和安全性（燃油箱发生爆炸）的两个主要因素（需同时发生）是燃油箱系统内产生

点火源、燃油箱系统内处于可燃状态：

(1) 点火源防护方面，中国商飞公司已开展的燃油箱系统点火源防护验证工作满足条款 CCAR25.981R4(a)(d) 款要求，在现有工业界及局方已知的失效模式下，燃油箱系统内点火源产生的概率为极不可能 ($<1E-9$)，本次豁免延期对此结论无影响；

(2) 可燃性控制方面，本次豁免延期不会改变 ARJ21-700 型飞机机队燃油箱可燃性暴露水平 (5.7%)，且在本次申请延期的时限内机队可燃暴露时间不会突破已批准方案 (E-003-R1) 的机队可燃性暴露时间，机队可燃暴露风险仍处可控范围。

基于以上两方面的验证工作，经评估，本次豁免延期未突破已批准的机队可燃暴露时间，机队可燃暴露风险可控，对机型安全性水平无影响，燃油箱爆炸的概率 $<5.7E-11$ ($1E-9*5.7\%$)，满足灾难性事件发生概率应为极不可能 ($<1E-9$) 的安全性要求。

5. 豁免有效期

ARJ21-700 型飞机取得 TC 证之日起 7 年内完成降低燃油箱可燃性的更改设计，2021 年 12 月 30 日 (含) 起新交付的飞机带改装设计，2024 年 12 月 7 日前完成在役飞机的更改贯彻。

6. 附：

1) 贯彻计划

2) 《颁发专用条件/批准豁免反馈意见表》(CAAC 表 AAC-267)

附件 1) 贯彻计划

序号	任务名称	计划时间
1	完成首批生产线装机件（30 架份）和航线装机件（20 架份）风险投产	2021 年 3 月 31 日
2	新交付飞机贯彻惰化系统	2021 年 12 月 30 日 (含) 起
3	完成 18 架航线飞机惰化系统改装贯彻	2022 年 6 月 30 日
4	完成 30 架航线飞机惰化系统改装贯彻	2022 年 12 月 21 日
5	完成 47 架航线飞机惰化系统改装贯彻	2023 年 6 月 30 日
6	完成 62 架航线飞机惰化系统改装贯彻	2023 年 12 月 31 日
7	完成 76 架航线飞机惰化系统改装贯彻	2024 年 6 月 30 日
8	完成航线飞机 100% 机队贯彻	2024 年 12 月 7 日

附件 2)

颁发专用条件/批准豁免反馈意见表

类别	<input type="checkbox"/> 颁布专用条件 <input checked="" type="checkbox"/> 批准豁免		
征求意见稿编号			
航空产品型号	ARJ21-700 型飞机		
相关的适航规章和/或环保要求			
CCAR26.37 (CCAR25.981(b)(d))			
意见或建议			
姓名: (印刷体)	(签名)		
电话:	传真:	电子邮件	
通信地址:			
日期:			

CAAC 表 AAC-267 (11/2012)