



编号：SC-25-015

日期：2018-07-06

局长授权颁发：

徐超群

A350-941飞机燃油箱结构闪电防护要求

本专用条件根据中国民用航空规章《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21）颁发。

1. 生效日期

自颁发之日起生效。

2. 背景

CCAR25.981(a)(3)-R4要求：

*燃油箱点燃防护*

(a) 在可能由于燃油或其蒸气的点燃导致灾难性失效发生的燃油箱或燃油箱系统内的任一点不得有点火源存在。必须通过以下表明：

(3) 证实点火源不会由每个单点失效、每个单点失效与每个没有表明为概率极小的潜在失效条件的组合或者所有没有表明为极不可能的失效组合引起。必须考虑制造偏差、老化、磨损、腐蚀以及可能的损伤的影响。

CS25.981(a)(3)-Amdt.8要求：

*Fuel tank ignition prevention*

*(a) No ignition source may be present at each point in the fuel tank or fuel tank system where catastrophic failure could occur due to ignition of fuel or vapours. This must be shown by:*

*(3) Demonstrating that an ignition source does not result from each single failure and from all combinations of failures not shown to be Extremely Improbable as per 25.1309. (See AMC 25.981(a)).*

CCAR25.981(a)(3)-R4与CS25.981(a)(3)-Amdt.8存在规章差异,即CS25.981(a)(3)-Amdt.8较CCAR25.981(a)(3)-R4对燃油箱点火源防护缺少要求:“证实点火源不会由每个单点失效与每个没有表明为概率极小的潜在失效条件的组合引起”。因此,空客公司在向EASA表明符合性时,并没有表明其设计满足该条款差异引起的对燃油箱结构闪电防护的要求。基于当前工业水平,几乎所有TC申请人均难以在燃油箱结构闪电防护方面直接表明对该条款差异部分的符合性。根据审查组对燃油箱结构闪电防护要求的一贯处理方式,考虑到A350-941飞机为复合材料机翼油箱且所有油箱均由惰化系统进行惰化化的新颖独特设计特征,特提出本专用条件,以替代CCAR25.981(a)(3)对燃油箱结构闪电防护的要求。

### 3. 适用范围

本专用条件适用于 **A350-941** 型飞机。

### 4. 专用条件

对于燃油箱基本机身结构或永久系统支撑结构上集成的闪电防护设计特征,空客公司表明其对25.981(a)(3)的符合性以及CAAC判断其符

合性均是不现实的，下面的要求可用于替代25.981(a)(3)的要求：

- (1). 对于机上的所有燃油箱，空客公司必须表明A350-941型飞机的设计满足或超过CCAR25-R4附录M的要求；
- (2). 为表明该对专用条件（替代25.981(a)(3)条）的符合性，空客公司必须表明其设计至少包含两重独立、有效并可靠的闪电防护特征（或系列设计特征），以为每一结构设计区域提供容错的闪电相关点火源防护特征。对于以下特定设计不要求具有容错设计：
  - (a) 容错设计特征不可实现的区域，和
  - (b) 由该处设计特征与其他所有非容错设计特征导致的燃油箱蒸气点燃事件概率之和为极不可能的情况。

空客公司必须开展分析以表明其设计、制造、工序以及持续适航文件的适航限制章节包含了所有可行的措施以防止、检查和纠正由于制造偏离、老化、磨损、腐蚀和可能的损伤造成的结构闪电防护特征的失效。