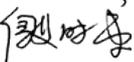




豁免

编号：E-002

日期：2014-11-26

局长授权批准：

关于燃油箱结构闪电防护的豁免

本豁免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）批准。

1. 生效日期

自颁发之日起生效。

2. 豁免有效期

本豁免长期有效。

3. 背景

在 ARJ21-700 飞机审定基础中，针对燃油箱的点燃防护采用了 CCAR-25-R4 25.981(a)、(d)(燃油箱可燃性要求除外)，其中 25.981(a)(3) 要求“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。”根据条款理解，飞机燃油箱系统的设计一般应具有三重独立的点火源防护功能，对于只有两重防护的设计，可通过定期检查维护或者安装特殊功能检测装置等方式保证防护特征的持续有效来满足条款要求。

由于燃油箱结构部分（主要是燃油箱基本体结构或永久性支撑结构，下文简称燃油箱结构）也属于因闪电导致潜在点火源的区域，因

此 CCAR-25-R4 25.981(a)(3)的要求也适用燃油箱结构部分。

由 ARJ21-700 飞机燃油箱结构部分的闪电防护设计可知，类似所有传统金属结构飞机，具有两重独立的闪电防护功能，即紧固件与油箱结构之间的过盈装配及结构紧固件的密封胶封包，能保证单点失效不产生点火源；但此两重结构闪电防护特征的失效形式为潜在失效。如帽形密封件的脱胶和松动，以及紧固件与蒙皮结构连接的破损等，无法通过安装监控设备及时发现失效，也无法通过定期检查保持闪电防护特征的持续有效。

另外，部分结构在特定失效模式下闪电防护特征无法提供容错设计，如高载荷紧固件的断裂和随之密封胶脱落的失效模式等。

由于工业水平的限制，现有民用飞机燃油箱结构设计不能直接完全符合 CCAR-25-R4 25.981(a)(3)的要求。为此，申请人申请 ARJ21-700 飞机燃油箱结构闪电防护设计对 CCAR-25-R4 25.981(a)(3)豁免。

4. 适用范围

本豁免适用于 ARJ21-700 型飞机型号合格审定。

5. 豁免内容

针对 ARJ21-700 飞机燃油箱结构，对 CCAR-25-R4 25.981(a)(3)条款有关燃油箱结构闪电防护要求进行豁免。

6. 豁免的限制条件

无。