



专用条件

编 号：SC-25-089

日 期：2025年12月28日

局长授权颁发：

徐 峰

ARJ21-700飞机（TC证后）灭火器项目一投放舱门设计

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

ARJ21-700飞机（TC证后）灭火器设计更改（AMI-70004）在中机身内部设置有水箱，在机身下部安装两扇各自独立的投放舱门，采用开关机构来实现舱门的开关，空中投放时利用重力打开投放舱门并投放灭火介质（如灭火液体或灭火袋）。投放舱门在设计特征上与起落架舱门比较类似，可参考第25.729条制定对投放舱门及其机构的载荷要求，并明确安全开关投放舱门时的飞行速度限制。投放舱门的开关机构不足以将其保持在关闭位置，因此要求有锁闭机构，并按照破损安全设计理念要求考虑单个失效不会导致投放舱门意外打开；但是仍然存在投放舱门可能在空中意外打开，或者投放后无法关闭的情况，因此要求投放舱门在未锁闭情况下不得妨碍飞机的继续安全飞行和着陆。由于带灭火介质着陆将可能导致严重后果，因此要求在单个失效情况下也能打开至少一扇舱门，以使水箱中的灭火介质排出。另外，若投放舱门空中意外打开，

或者投放后未关闭，都可能会对后续操作飞机造成一定的影响，为此，驾驶员也需要知晓投放舱门的位置状态信息，以便采取合适的飞行操作，为此，要求在驾驶舱内有目视措施通知驾驶员，使其知晓投放舱门的位置状态。这些具有新颖或独特的设计特点，当前的适航规章（CCAR-25-R4）没有提供适当的或足够的安全要求。拟制定专用条件，明确补充的安全要求以提供与当前适航规章等效的安全水平。

3.适用范围

ARJ21-700 型飞机（TC 证后）灭火机设计更改（AMI-70004）。

4.专用条件

ARJ21-700 飞机（TC 证后）灭火机项目—投放舱门设计：

(a) 总则 对于投放舱门，采用下列规定：

(1) 投放舱门、其机构和支承结构必须按下列载荷设计：

(i) 在关闭和锁闭位置时，飞行情况下出现的载荷；

(ii) 在直到 V_F (灭火作业时的设计襟翼速度) 的任何空速下，舱门开关和锁闭过程中出现的摩擦载荷、惯性载荷、空气载荷和水箱中灭火介质投放产生的载荷的组合；

(iii) 执行灭火作业构型下的任何载荷系数，且不低于第 25.345

(a) 条中的相应规定。

(2) 投放舱门、其机构和支承结构必须设计成能承受直到 $0.67V_c$ 的任何速度下投放舱门未在关闭和锁闭位置时出现的飞行载荷。

(3) 除了考虑本条 (a) (1) 和 (2) 规定的空速和载荷系数的情况外，投放舱门、其机构和支承结构还必须根据对飞机规定的偏航机动来设

计。

(4) 所制定的投放舱门开/关期间的飞行速度，不得超过按本条(a) (1)、(2)和(3)条和由飞行特性所确定的安全开关的飞行速度。

(b) 投放舱门的机构必须按如下要求设计：

(1) 必须有措施锁闭每一投放舱门。

(2) 必须有措施防止由于机械失效或者任何单个结构元件失效导致的飞行中意外打开。

(3) 必须有措施可在下列情况下打开至少一个投放舱门，以使水箱中灭火介质排出：

(i) 正常开关系统中任何合理可能的失效；或

(ii) 任何单个液压源、电源或等效能源的失效。

(4) 必须通过操作试验来表明舱门开关和锁闭机构功能正常。

(c) 在驾驶舱内必须有目视措施来通知驾驶员投放舱门的位置状态。

(d) 必须表明投放舱门在未锁闭时不能妨碍飞机继续安全飞行和着陆。