



专用条件

编 号：SC-33-008

日 期：2024年1月18日

局长授权颁发：

徐 峰

Arrano-1A型发动机以APU方式工作

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

Safran Helicopter Engines 公司于 2021 年 3 月 30 日向中国民用航空局提交了 Arrano-1A 发动机的型号认可证申请书。按照中欧 TIPs 要求，应参考该型号向原审国局方 (EASA) 申请的日期，将认可局方 (CAAC) 当时有效的适航规章版本 (CCAR-33R2)，确定为认可局方 (CAAC) 审定基础。

Arrano-1A 发动机包含一个两级离心压气机、一个回流环形燃烧室、一个一级高压涡轮和一个一级低压涡轮。

Arrano-1A 发动机具备以 APU 方式工作的新颖或独特的设计特征。在地面，直升机转子制动时，发动机功率输出轴和动力涡轮转子保持静止，发动机的燃气发生器作为 APU 持续工作。当以 APU 方式工作时，Arrano-1A 的起动发电机可从燃气发生器提取功率来发电，发动机也可提供引气。Arrano-1A 的 APU 工作方式仅允许在地面使用。

3.适用范围

本专用条件适用于 Arrano-1A 型发动机。

4.专用条件

考虑到涡轴发动机以 APU 方式工作的相关情况，Arrano-1A 型号发动机应满足如下要求：

(a) 地面锁定：发动机功率输出轴制动器以某种方式耦合共 45 小时。这种方式在申请人规定的发动机转速、扭矩、温度、引气和功率提取的最大状态下，发动机处于 APU 方式工作时，能清楚地验证它的功能对全台发动机无有害的影响。

(b) 动态制动：制动器必须以某种方式进行共 400 个使用—放松耦合的循环。这种方式在申请人规定的发动机最大状态的加速/减速、转速、扭矩和温度时，能清楚地验证制动器的功能对全台发动机无有害的影响。制动器放松之前，发动机功率输出轴必须制动。

(c) 发动机功率输出轴制动器耦合时，进行 100 次发动机起动和停车。

(d) 本条 (a)、(b) 和 (c) 规定的试验必须在同一台发动机上进行，但这台发动机不必是 CCAR 33.87 规定试验中使用的同一台发动机。

(e) 必须在完成本条 (a)、(b) 和 (c) 规定的试验后，将发动机分解到必要的程度，以表明按 CCAR 33.4 提交的资料，每个发动机零部件均符合型号设计并且仍可以安装在发动机上继续使用。