

HNAT 737 技术问题说明

提示单编号	撰写	校对	批准/日期
TIP737-2020-05-006	符方洲	张桃	曾晶/2022.03.02

标题 737 发动机与 APU 吸入防冰液的影响与处置

一、适用性

737

二、背景描述

冬季飞机在进行除/防冰工作时，发动机和 APU 都存在吸入防冰液的风险。本文收集了发动机/APU 吸入防冰液后的影响和厂家建议措施，以便查阅。下文将分发动机与 APU 两个部分分别表述。

三、发动机

737NG 机型使用的发动机为 CFM56-7B。CFM 厂家认为如果防冰液被发动机吸入，它们很可能吸附聚集在发动机气路上的部件，如压气机叶片。聚集在部件上的防冰液会进一步吸附空气中的粉尘杂质。这会导致发动机性能的下降，严重时会导致发动机起飞 EGT 裕度下降，甚至导致发动机喘振。

CFM 厂家建议如果怀疑发动机吸入了防冰液，则需要参考 AMM task 72-00-00-100-803-F00 或 72-00-00-100-804-F00 进行发动机进气路的水洗清洁。为了彻底清洁和恢复 EGT 裕度，可能需要多次水洗。

为避免防冰液污染发动机，厂家有几点要求：

1. 不要直接向发动机的进气道或尾喷口喷防冰液；如果风扇叶片上有防冰液的痕迹，马上用干净的抹布清洁；
2. 飞机的停机位周围要有良好的排放通路，防止防冰液聚集；
3. 如果发动机周边有聚集成池的防冰液存在，不要启动发动机。

四、APU

737NG 机型使用的 APU 为 Honeywell 的 131-9B。Honeywell 针对 APU 吸入防冰液专门发布了一篇 SIL。Honeywell 认为由于不同型号的防冰液的成分各不相同，很难去预计防冰液对 APU 内部部件的具体化学影响。但是污染，锈蚀以及热端损伤是可能的共同影响。Honeywell 列举了几个可能的影响：

1. 因为防冰液在某些条件下可能是易燃的。吸入防冰液可能导致 APU 的失控超速；
2. APU 吸入防冰液可能会导致令人不适的烟雾和气味通过空调系统的管路进入客舱，这些气体可能是有毒的。
3. APU 吸入防冰液后，使用或者暴露在 APU 压气机排气的 APU 附件可能被防冰液污染，造成失效与故障。
4. APU 压气机被防冰液污染，会导致叶片上防冰液聚集，并吸附空气中杂质，造成压气机

效率的损失。

因为无法准确预计吸入防冰液对 APU 内部部件的影响，厂家将不给出对吸入防冰液的 APU 的在翼检查和清洁步骤，运营人需自行判断是否要将 APU 送大修厂进行检查与清洁；但 Honeywell 会对具体事例给出 case by case 的方案。此外波音建议参考 AMM TASK 05-51-56-200-801，判断 APU 是否吸入防冰液。

Honeywell 认为针对防冰液污染的问题，最好的手段就是预防。要求确保在飞机除冰时，做好防范避免防冰液被吸入运转的 APU；厂家也建议防止防冰液进入不在运转的 APU，原因是防冰液可能在进气道残留聚集，后续有被 APU 吸入造成损伤的风险。

参考文件



CFM Fleet Highlite.pdf



APU-7 9158r2.pdf