

四座位混合动力的士

「气缸驱气程序重温」短片剧本

正确驱气做得好，安全妥当冇烦恼

此短片是提供予受过训练及具备经验的第六类胜任人士，在维修四座位丰田金丰混合动力的士(俗称混能的士)的石油气燃料系统时，如何将石油气从燃气系统推回燃料缸的程序重温。

首先，维修混能的士时应符合以下相关法例及参考有关的工作守则及指引：

安全健康相关条例：

- 工厂及工业经营条例（第 59 章）
- 职业安全及健康条例（第 509 章）
- 电力条例（第 406 章）
- 气体安全条例（第 51 章）
- 消防条例（第 95 章）
- 危险品条例（第 295 章）

环境保护相关条例：

- 空气污染管制条例（第 311 章）
- 保护臭氧层条例（第 403 章）
- 噪音管制条例（第 400 章）
- 废物处置条例（第 354 章）
- 水污染管制条例（第 358 章）
- 公众卫生及市政条例（第 132 章）

车辆性能相关条例：

- 道路交通条例（第 374 章）

主要相关工作守则如下：

- 石油气车辆燃料系统维修及保养工作守则

主要相关指引如下：

- 汽车维修工作安全
- 汽车维修业环保指南
- 香港石油气车辆维修工场指引
- 优良作业指引 - 石油气车辆燃料系统维修

请谨记，在进行推石油气回燃料缸前，切勿拆卸任何燃料喉管和相关连接的零部件和组件，以防止石油气泄漏！第六类胜任人士应依照厂方提供的《丰田混能的士 Comfort 型号 NTP10 推石油气回燃料缸程序》，将混能的士的石油气从燃气系统推回燃料缸内，并将残余石油气安全地释放在大气中，才可进行维修工作。

工场内应先安装防爆型抽气系统，以确保工场内有足够的抽气量将石油气安全地抽走。将排气管的出气口固定于工场户外的适当及最少两米高的位置，并且要确定出气口位无火种。而维修人士必须全程佩戴手提易燃气体探测器。一旦探测器发出警号时，便应立即停止工序，再仔细检查抽气系统的接口是否密封妥当，确保抽气系统正常运作，才可以继续进行将石油气从燃气系统推回燃料缸的程序。

当混能的士驶入工场后，先要进行漏气测试。先用探测器探测引擎底部，再探测车辆底部，石油气缸及燃料系统组件，查看有没有任何漏气迹象。然后进行推石油气回燃料缸的程序，将石油气从的士燃气系统推回燃料缸。

安装、连接氮气工具

当使用氮气把燃料管道的石油气推回燃料缸时，请跟从下列程序进行安装和连接：

1. 连接压力调节器至氮气樽上
2. 检查有足够压力和没有泄漏
3. 连接压力表 1 喉管至氮气压力调节器
4. 连接压力表 1 喉管至燃料供应阀的接头（注意：压力表 1 的所有阀门必须关闭）
5. 连接压力表 2 喉管至燃料回流阀的接头（注意：压力表 2 的所有阀门必须关闭）

检查燃料缸的石油气压力

完成连接后，我们可以检查燃料缸的石油气压力

1. 首先使用点火开关转动引擎，从而开启所有电控阀，以平衡燃料缸和燃料管道的石油气压力
2. 关掉点火开关，然后拔掉燃料供应阀的电线接头

3. 使用检查连接线把 DLC1 检查盒内的 TE1、TE2 和 E1 的接线位连接一起
4. 开启燃料回流阀的开关阀 (不要开启超过一转)
5. 使用探测枪或碱水检查确定没有泄漏发生在所有连接位置
6. 转动点火匙掣至 ON 位置从而开启回流阀
7. 开启压力表 2 的阀门 C 和确定石油气压力低于 0.61Mpa，然后关闭燃料回流阀

8. 完全关闭燃料缸上两个红色的燃料输出开关阀和燃料回流开关阀
9. 关掉点火开关

推燃料回流管道内的石油气回燃料缸

然后进行推燃料回流管道内的石油气回燃料缸的程序：

1. 跟据燃料缸内的石油气压力，及参照燃料缸和氦气压力对应表，决定注入氦气的压力和次数
 2. 使用氦气压力调节器，调较所需要的压力
 3. 完全开启压力表 1 的燃料供应阀 A 及 B，把氦气注入喉管
 4. 使用碱水检查确定压力表 1 和燃料供应阀接头的连接位置没有泄漏
 5. 当注入的氦气已到达所需要的压力时，完全关闭压力表 1 的阀门 A
 6. 开启燃料供应阀 (不要开启超过一转)
 7. 再次使用碱水检查确定压力表 1 和燃料供应阀接头的连接位置没有泄漏
 8. 转动点火开关到 ON 位置用以开启燃料回流阀
 9. 开启燃料缸的燃料回流开关阀约 5 秒后，完全关闭燃料回流开关阀
- 燃料回流管道内的石油气已被推回燃料缸。

推燃料输出管道内的石油气回燃料缸

接着，我们要进行推燃料输出管道内的石油气回燃料缸：

1. 确定燃料供应阀的电线接头已拔掉
2. 确定点火开关在 ON 位置
3. 确定 DLC1 检查盒内的 TE1、TE2 和 E1 的接线位已使用检查连接线连接在一起
4. 完全开启压力表 1 的阀门 A 和阀门 B，并跟据燃料缸内的石油气压力，及参照燃料缸和氦气压力对应表，决定注入氦气的压力和次数，把氦气注入喉管
5. 使用碱水检查确定压力表 1 和燃料供应阀接头的连接位置没有泄漏
6. 当注入的氦气已到达所需要的压力时，完全关闭压力表 1 的阀门 A
7. 装回燃料供应阀的电线接头
8. 开启燃料缸的燃料输出开关阀约 5 秒后，完全关闭燃料输出开关阀

燃料输出管道内的石油气已被推回燃料缸。

释放喉管内的残余石油气

完成推燃料回流和输出喉管内的石油气回燃料缸后，便可按以下步骤释放喉管内的残余石油气：

1. 完全关闭氮气樽的压力调节器
2. 开启压力表 1 的阀门 A、阀门 B 和释放阀，并将排气喉管放于抽气管的入口位
3. 开启燃料回流阀释放残余石油气
4. 开启压力表 2 的阀门 C 和释放阀，并将排气喉管放于抽气管的入口位
5. 完全关闭压力表 1 和压力表 2 的释放阀，然后关闭燃料回流阀和燃料供应阀
6. 转动点火开关到 OFF 位置
7. 拔掉 DLC1 检查盒内的 TE1、TE2 和 E1 的连接线
8. 确定插回燃料供应阀的电线接头
9. 拆除氮气工具，包括压力表和喉管
10. 拆除电池负极接线

请谨记在完成推石油气回燃料缸的程序后，要再一次确定关掉点火匙掣及完全关闭燃料缸的阀门，才可关掉抽风机及然后为混能的士进行维修工作。

想更详细了解混能的士的驱气程序，可于丰田官方网站

(<https://www.toyota.com.hk/tc/our-vehicles/taxi/>) 下载相关维修资料。

正确驱气做得好，安全妥当冇烦恼。