

# 涡轮增压

进气惯性增压控制系统（ACIS）也称进气谐波增压控制系统，它利用进气气流惯性产生的压力波来提高进气效率。

一般而言，如果采用较长的进气管，产生的压力波波长较长，可以使发动机中低转速区功率增大；如果采用较短的进气管，产生的压力波波长较短，可以使发动机高速区功率增大。

如果在发动机运行过程中，根据发动机的运行工况使进气管长度改变，则可兼顾增大中低转速时的扭矩和提高高速时的输出功率，如图 1 所示。

谐波增压系统由安装在进气歧管上的真空控制电磁阀、真空马达及涡流控制阀等组成，如图 2 所示。

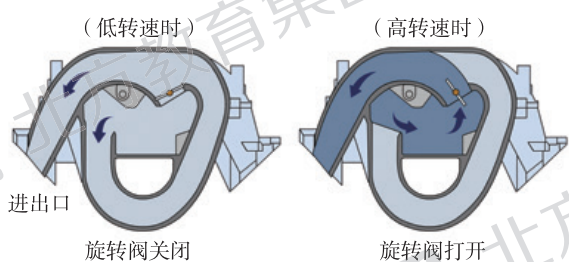


图 1 可变进气管长度

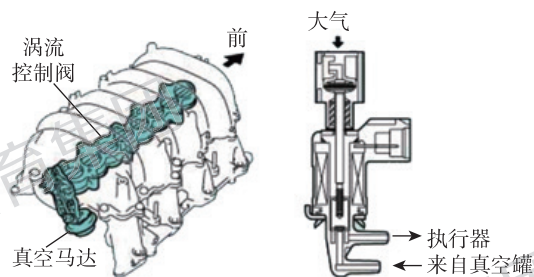


图 2 谐波增压驱动系统

涡流控制阀用来控制改变进气道的长短，它有两个位置：即全关与全开位置由真空马达驱动。当控制单元接通真空电磁阀后，来自真空罐的真空经过电磁阀旋加在真空马达上，真空马达将涡流控制阀打开，如图 3 所示。

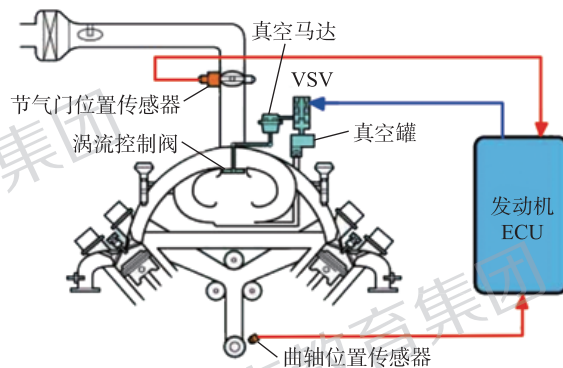


图 3 谐波增压驱动电路原理

涡流控制阀在发动机停机情况下是打开的，如图 4 所示，这样设计是因为发动机在起动期间进气流速慢，需要短程进气管。起动后电控单元将其关闭，在发动转速超过 2500rpm 左右时控制单元将其打开提高进气。

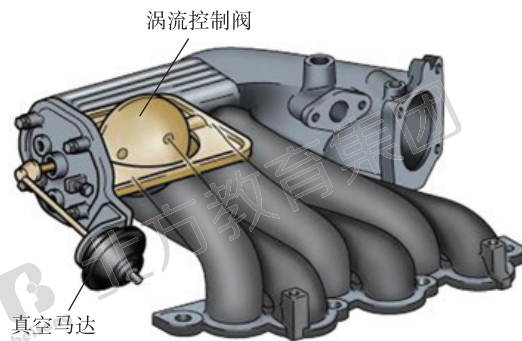


图 4 谐波增压系统静态图

谐波增压出现故障多因积碳造成的机械卡滞或真空管脱落等故障现象。

- 真空管脱落在高速会造成发动瞬间的喘震，低速时真空电磁阀关闭不会产生太大影响。
- 涡流控制阀在关闭位卡滞时，发动机高速提速无力。