



单元一 发动机的检测与诊断

◆项目102: 发动机功率的检测



项目102 发动机功率的检测

发动机功率的评价指标有指示功率和有效功率。

发动机有效功率是指发动机输出轴上发出的功率，是发动机一项综合性能指标。

通过检测，可掌握发动机的技术状况，确定发动机是否需要大修或鉴定发动机的维修质量。





项目102 发动机功率的检测

发动机功率检测方法有稳态和动态测功之分。

稳态测功必须在专门台架上进行，它常用于发动机的研究开发和质量检测，其特点是：测定的功率比较准确，需要专门的测功设备给发动机加载，设备复杂昂贵。

动态测功可以在汽车不解体条件下进行就车测定发动机功率，其特点是：所用仪器轻便，测功速度快，方法简单，但测功精度较低。又称为无负荷测功。





学习任务一

用无负荷测功仪检测发动机功率

学习目标

能够利用便携式无负荷测功仪进行发动机功率检测。
能够对发动机功率的检测结果进行正确的分析。

教学项目

用便携式无负荷测功仪检测发动机功率。





无负荷测功原理

当发动机与传动系分开时，将发动机从怠速或某一低转速急加速至节气门最大开度，此时发动机产生的动力克服各种阻力矩和本身运动件的惯性力矩，迅速达到空载最大转速。对于某一结构的发动机，其运动件及附件的转动惯量可以认为是一定值，因而只要测出发动机在指定转速范围内急加速时的平均加速度，即可得知发动机的动力性；或者说通过测量某一定转速时的瞬时加速度，就可以确定发动机功率的大小。





无负荷测功方法

首先使发动机与传动系分离，并使发动机的温度与转速达到规定值，然后把传感器装入离合器壳的专用孔中，迅速踩下加速踏板，使发动机加速，此时功率表便可显示被测发动机的功率。为了取得较准确的测量值，可重复试验几次，取其平均值。

两种加速方法

- (1) 是通过迅速踩下加速踏板；
- (2) 在发动机运转时切断点火电路，待发动机转速下降后再接通点火电路加速。





单缸功率测量方法

测定某一气缸的功率：断开某一缸的点火线或高压油路测得的功率与全功率比较，二者之差即为该缸的单缸功率。各单缸功率进行对比，可判断各缸技术状况。



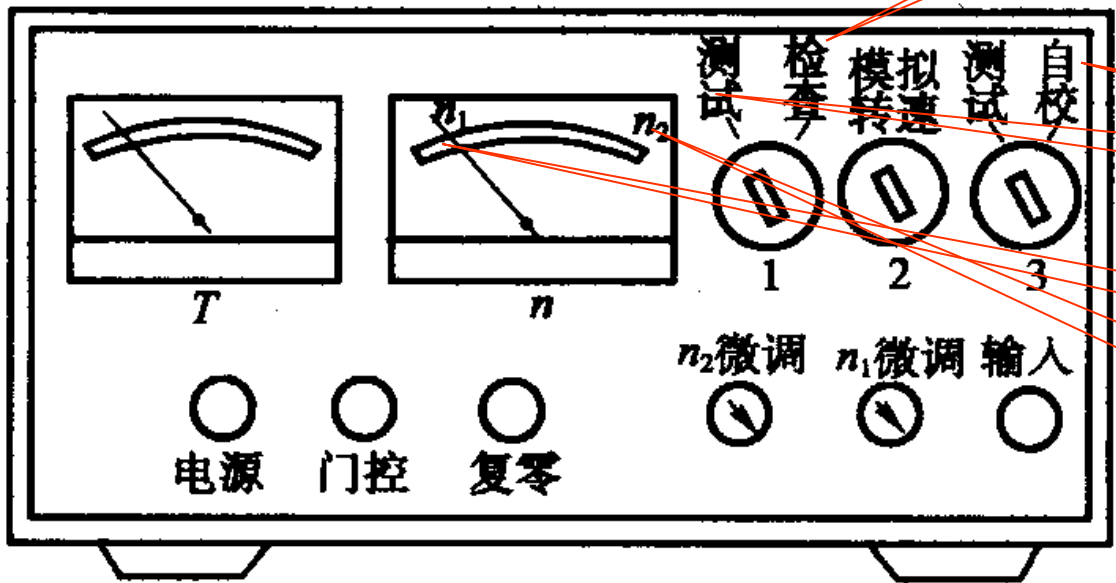


发动机无负荷测功仪使用

(1) 便携式无负荷测功仪使用

① 仪器自校和预热。

T动一次



N摆动

1000

2800



便携式无负荷测功仪使用

② 预热发动机和安装转速传感器。发动机怠速正常，变速器置空挡，然后把仪器传感器两接线卡分别接在分电器低压接线柱和搭铁线路上(汽油机)（对袖珍式，拔出天线，对正发动机即可）。

③测加速时间。迅速地把加速踏板踩到底，当T表指针显示出加速时间(或功率)时，应立即松开加速踏板。记下读数，仪器复零。重复操作三次，取其平均值。





便携式无负荷测功仪使用

④确定功率。仅能显示加速时间的无负荷测功仪，测得加速时间后应对照仪器厂家推荐的曲线或表格确定发动机的功率值。

加速时间(s)	0.31	0.36	0.46
稳态外特性功率值(kW)	99.3	88.3	66.2



学习任务二

用发动机机综检仪检测发动机功率

学习目标

能够利用发动机综合性能检测仪进行发动机功率的检测。

教学项目

用发动机综合性能检测仪检测发动机功率。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/498067047007006117>