

最强20T引擎，奔驰M139是怎样炼成的？

来源：邓翰辰 发布时间：2025-11-18 21:19:46

早在2019年，梅赛德斯-AMG（奔驰）就在AMG A 45 S+ 4Matic上使用了代号M139的2.0T L4涡轮增压发动机，在多项先进工艺/技术加持下，这台发动机以310kW/500Nm的恐怖数据，成为史上最强量产2.0T。

目前，这台发动机不光在AMG旗下45系列前横置平台性能车上应用，也扩展到了前纵置平台的多款性能车上，包括刚刚国内上市、指导价99.8万元人民币的AMG GT（[图片](#) | [配置](#) | [询价](#)）50（国外为AMG GT 43）。

本期我们就来聊聊，这台号称应用原装F1赛车电动涡轮技术的2.0T发动机，究竟是怎样炼成的？

奔驰A级AMG最低售价：25.13万起最高降价：16.00万 [图片](#) [参数配置](#) [询底价](#) 懂车分4.03 懂车实测空间 • 性能等车友圈5.2万 车友热议二手车15.58万起 | 108辆

首先是基本设计框架，这台纵置布局的M139发动机也采用直列四缸四冲程，缸径/行程为83mm/92mm，制式上和奔驰家用车上使用的M254基本一样，例如奔驰E级、奔驰GLC等。



重点在于，作为AMG系列专用的高性能发动机，M139系列的铝合金曲轴箱全部采用冷硬铸造工艺，同时，发动机曲轴也是特制的轻量化锻造钢制，活塞则为锻造铝合金，缸壁采用NANOSLIDE涂层，相比传统的铸铁+缸套的组合，不仅减重，且硬度大摩擦小。



在这些先进工艺加持下，使得这台发动机的强度足够应付高转速/大负载的压力，且转速响应也更快，同时整机重量被压低到了160.5kg。

GDI+PFI双喷射



供油方面，该发动机也采用当下流行的双燃油喷射系统，这在当下来看已经不是什么先进技术，甚至部分车企都开始在汽油机上使用500Bar缸内直喷。区别在于，双喷系统在这台发动机上并不是为了省油，其中，200Bar的GDI缸内直喷主要用于低负载工况，且独特的压电晶体喷嘴流量控制也比传统电磁阀喷嘴更精准；而在高转速全负荷工况时，缸内直喷的喷油嘴会达到流量上限，此时6.7Bar的PFI歧管喷射就会启动，满足极限性能情况下的喷油量

需求。

独立缸盖冷却

冷却系统方面，M139采用两套冷却系统，其中缸盖部分为机械冷却泵，以获得最大动力和高效的点火定时，而曲轴箱则使用独立的电动水泵，可根据需求保持曲轴箱温度以减少摩擦损耗。

更重要的是增压系统部分，在AMG 43系列车型上使用的纵置M139发动机，都应用源自F1赛车（梅赛德斯-AMG马石油F1车队）的电动废气双涡流涡轮增压技术，这也是全球首款配备电动废气涡轮增压器的量产发动机。

结构上，这套电动增压器组件也包含位于分别位于进排气侧的涡轮叶片以及连接到壳体的滚子轴承，重点是两组叶片中间还集成了一台仅4cm宽并使用48V电气驱动的高性能电机，可直接驱动涡轮轴，并在松油门时维持进气压力。另外，这套系统还和发动机主体的冷却回路相连，从而控制激烈驾驶工况下的增压器温度。

这项技术使得电动涡轮最高转速能拉升到175,000rpm（横置版M139为169,000rpm），最高提供并维持2.1Bar的绝对进气压力（家用车基本在±1.5Bar），且发动机在全速域区间都有几乎零迟滞的动力响应，这是任何传统废气涡轮增压器都不可能做到的。

在上述技术&工艺加持下，这台M139 2.0T电动废气涡轮增压发动机能在6750rpm提供310kW的最大功率，而500Nm的峰值扭矩则从5000rpm开始获得，这个数据已经完全不怵主流3.0T L6或V6发动机。

除此之外，纵置平台的M139还标配48V轻混系统，将曲轴皮带轮系的发电机改为RSG启动发电机，必要时可通过皮带为曲轴额外提供10kW的临时功率输出，并支持低负载滑行、能量回收功能。

最后，专供的SPEEDSHIFT MCT 9AT变速器也将液力变矩器改为湿式离合器，重量更轻，传动更高效，换挡响应更快。在此基础上，用户还可选装后轮转向系统，带来既灵活又稳定的动态表现。

虽然是AMG GT系列的入门型号，但这台AMG GT 50在M139发动机和轻混动力加持下，整车0-100km/h加速时间被压缩到了4.6s，极速279km/h，这绝对是同排量油车的天花板之一。

写在最后：

从当年的M133到如今的M139，梅赛德斯-AMG确实将2.0T L4发动机的潜力压榨到了极致，做出了完全不怵大排量六缸机的性能。特别是如今深度电动化的大背景，高压电气系统让性能变得愈发不值钱，但AMG的工程师们依旧非常克制地使用了以48V电气系统为基础F1赛车技术，从而让45系列/43系列始终保持原汁原味的高性能油车味道，这一点同样难能可贵。

HTML版本：[最强20T引擎，奔驰M139是怎样炼成的？](#)