

機械增壓器

摘要

車輛若想大幅增加動力輸出，加裝增壓裝置是最快最簡單的方式，不過通常大家第一個想到的絕對會是渦輪增壓，機械增壓反而是大家較為陌生的改裝方式，不過很多人不知道早在 19 世紀初，戴姆勒汽車的創始人 **Gottlieb Daimler** 就首度在汽車上安裝魯式機械增壓器來提升引擎性能，而渦輪增壓汽油車款則是在 1962 年代才首度由 **GM** 推出，可見機械增壓的發展歷史比起渦輪增壓還要早起步。

關鍵字 機械增壓器

一、簡介:

機械增壓器方面，乃是利用引擎曲軸普利透過皮帶去驅動增壓器本體，再由增壓器將大量的空氣送入引擎之中，目的與渦輪增壓相同，但由於是使用引擎本身的動力去驅動增壓器，因此會耗損掉一部分原本的動力，這就像是開啟冷氣或大量用電時，壓縮機與發電機會耗損引擎的動力，讓人會覺得車子變得比較沒力一樣，此外，由於機械增壓器機械結構的問題，使得轉速與增壓效率極限沒有渦輪增壓器來得好，且運轉時的噪音較大，這些都是機械增壓器的缺點。

機械增壓系統的缺點不少，但還是有許多渦輪增壓所沒有的優點所在，首先是在動力輸出反應方面，因為機械增壓器是由引擎動力所驅動，當引擎怠速運轉時就能將大量的空氣持續送入引擎中，並跟隨著轉速而提高增壓效能，因此不會出現像渦輪一樣的遲滯(Lag)現象，開起來動力輸出較為線性，且在一定的增壓範圍內也不需要洩壓閥的裝置；再者就是增壓器本體不會與引擎大量的接觸，更不像渦輪就直接安裝在排氣頭段上，因此不會產生大量的熱能，所以大部分增壓值不高的的機械增壓裝置是不需要額外的進氣冷卻系統(葉片式的機械增壓器除外，原因後面再述)，且排氣系統也不用大幅度的改造。

二、增壓器種類原理:

1. 魯式機械增壓器

壓縮機中的有兩個凸緣轉子，它們相互嚙合。一般動力輸入軸只連接一個凸緣，另一凸緣由連接輸入軸的凸緣帶動。當嚙合凸緣旋轉時，凸緣之間產生真空或負壓，由此空氣會被吸入，然後在增壓器進氣口和其排氣口之間傳送。

2. 雙螺旋式機械增壓器

類似於「魯式」機械增壓器，雙螺旋式機械增壓器/羅茨風機通過兩根類似於一組渦輪傳動的嚙合凸緣轉子吸入空氣，增壓器中的空氣也是通過轉子凸緣集中起來吸入的。但不同的是，雙螺旋式機械增壓器還會壓縮轉子殼體內的空氣。其原因在於這些轉子具有錐度。

3. 離心式機械增壓器

離心式機械增壓器利用葉輪（一種類似於轉子的裝置）提供動力，將空氣高速吸入狹小的壓縮機殼體。葉輪與渦輪增壓器壓縮機的轉子相似，其轉速透過輸入軸變速器的放大，可達 5-6 萬轉每分鐘。由於空氣在葉輪輪轂處被吸入，因此離心力會導致空氣向外擴散。

三、增壓器應用:

一般來說，機械增壓器平均可提高 46% 的馬力和 31% 的扭矩，但一些技術力量較強的廠商能使之提高 50%-100% 的馬力及扭矩。

超級跑車：

奔馳早期的帶增壓器的車款，如 SL55 AMG、C200K 等，SLR 邁凱倫也裝備了 5.5 公升帶機械增壓器的 V8 引擎；

柯尼賽格的 CCX、CCR 等，4.7 公升 V 形 8 氣缸引擎，安裝了兩個離心式機械增壓器，馬力達 800 匹以上；

福特 GT、Shelby GT500 等；

雪佛蘭 Corvette ZR1 等

蓮花汽車 Exige 和 Evora 等。

四、結論:

一般人總會人為機械增壓的動力輸出效能值遠不如渦輪增壓，不過看看 M.Benz SLR、Koenigsegg CCX/CCR、Ford F40/Shelby GT500、Chevrolet Corvette ZR1 這些怪獸等級的夢幻超跑，通通都是使用機械增壓來達成超暴力的動力表現。渦輪增壓有容易提升動力的優點，而機械增壓同樣可以達到相同的動力表現，但機械增壓的線性輸出特性，那就不是渦輪增壓所能辦到的！所謂青菜蘿蔔各有所好，喜歡暴力輸出的就選渦輪，喜歡動力輸出較為線性的，機械增壓絕對是較好的選擇。

五、資料來源:

維基百科:

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E5%A2%9E%E5%8E%8B%E5%99%A8>

車訊網: <http://www.carnews.com/m/Car/content/33001>