

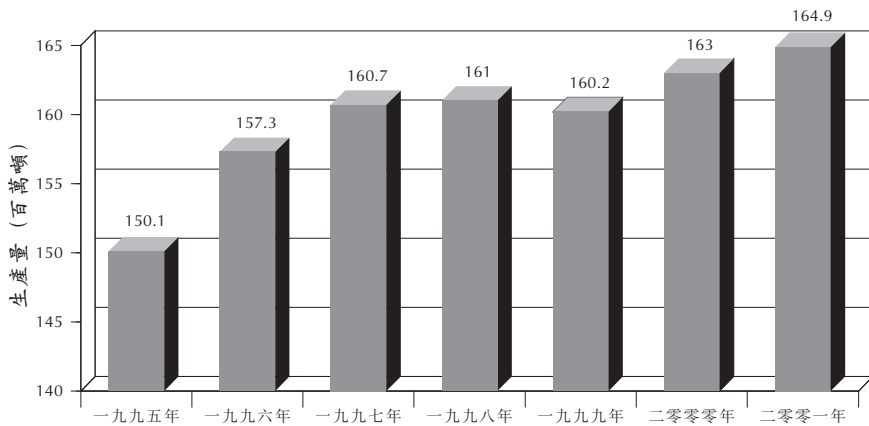
除非另有說明，本節載列的資料均源自各類政府及私人刊物。本公司或董事、或京華山一、或包銷商或彼等的聯繫人或顧問均無獨立查證本節載列的資料。本資料或會與中國境內或境外編撰的其他資料有所不同。

中國石油及石油化工業概覽

石油業於石油工業「十五」規劃及石化工業「十五」規劃被視為中國經濟體系的基礎產業。據《國際石油經濟》二零零二年第10卷第2期顯示，於二零零一年，石油和石油化工企業總產品銷售收入和實現溢利分別佔中國工業企業總產品銷售收入和實現溢利約14.39%及23.57%。

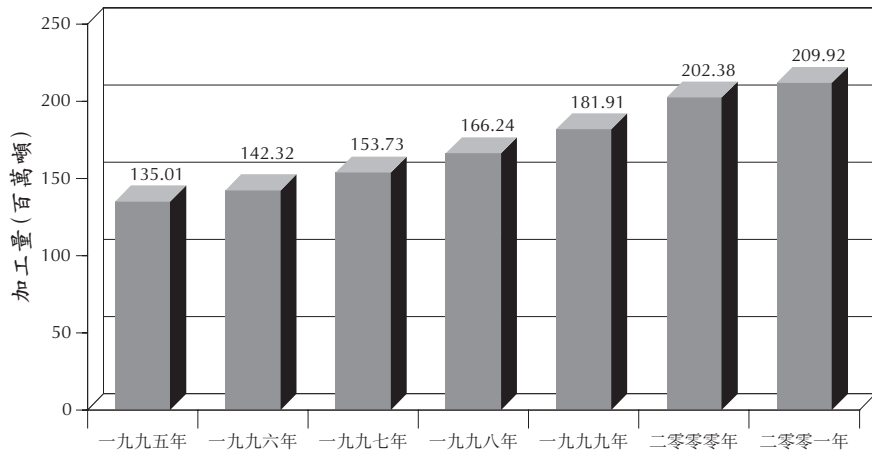
中國自一九九五年至二零零一年的每年全國原油總生產量、加工量及每年原油消費量情況如下圖所示：

國內原油生產量統計情況



資料來源：中國統計年鑒(2002年)

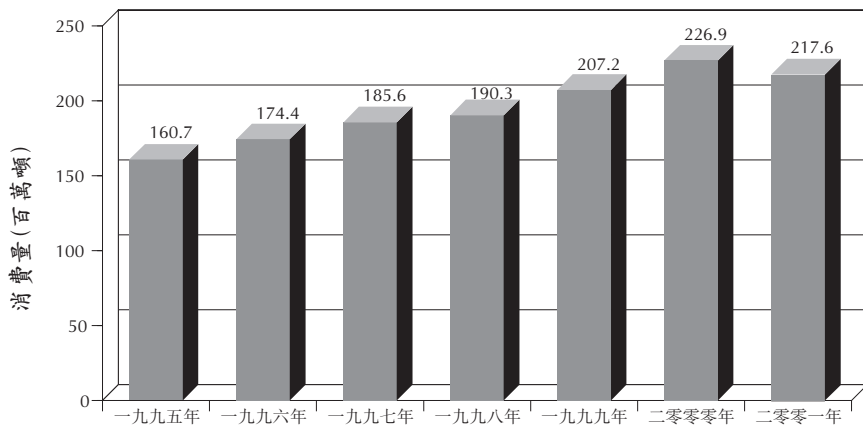
中國原油加工量統計情況



資料來源：

- (1) 《石油化工統計提要》2001年
- (2) 《中國化工信息》，二零零二年一月二十八日第4期

中國原油消費量統計情況

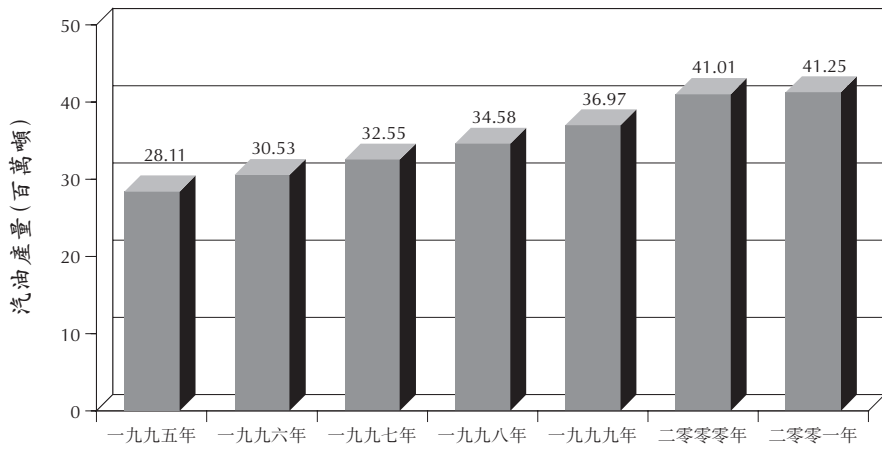


資料來源：

- (1) 《石油信息薈萃》2001年第4期
- (2) 《國際石油經濟》二零零二年三月第10卷第3期

隨著中國國民經濟的迅速發展，汽油和柴油產量已由一九九五年約28,110,000噸和約36,840,000噸增加到二零零一年約41,250,000噸和約74,050,000噸，汽油和柴油的產量分別增長了約46.7%和約101%，複合年增率分別為約6.60%和約12.34%。

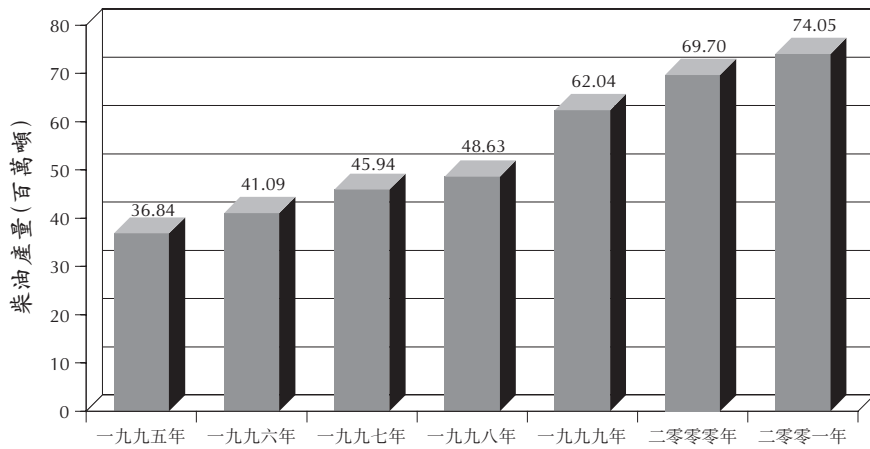
中國汽油產量統計情況



資料來源：

- (1) 《石油商技》，二零零一年十二月第19卷第6期
- (2) 《中國化工信息》，二零零二年一月二十八日第4期

中國柴油產量統計情況



資料來源：

- (1) 《石油商技》，二零零一年十二月第19卷第6期
- (2) 《中國化工信息》，二零零二年一月二十八日第4期

汽油添加劑行業概覽

汽油添加劑行業背景

簡介

辛烷值是車用汽油最重要的質量指標。按照一九九九年中國頒佈的新的汽油標準，普通汽油的牌號為90號，優質汽油的牌號為93及95號。

在中國，提高汽油辛烷值的方法有如下途徑：(1)提高煉油工藝技術；(2)調入高辛烷值組分；及(3)添加汽油抗爆劑。

提高工藝方法和調合高辛烷值組分雖是提高辛烷值的主要手段，但存在著投資大、資源有限及汽油餾程改變等問題，往往不易實現最佳生產組合和缺乏靈活性。特別是生產高辛烷值汽油時，單純採用提高工藝方法和調合高辛烷值組分達到目標比較困難或代價較高。實踐證明，添加抗爆劑是提高汽油抗爆性能最具成本效益的方法。

發展過程

一九二一年，人們發現TEL是一種優良的汽油抗爆劑。於一九二三年，人們開始在車用汽油中使用 TEL。一九五九年前，TEL 是唯一的辛烷值改進劑。

一九六零年，TML 打入抗爆劑市場。催化重整工藝的發展使 TML 的使用迅速增加。

隨著世界各國汽車數量的迅速增長，汽車尾氣對大氣環境的危害日益嚴重，汽車尾氣排出的鉛微粒通過呼吸直接吸入或通過食物鏈攝入人體後，進入血液、軟組織當中，導致成人血壓升高，誘發心血管疾病，影響腎臟及神經系統，嚴重者更會導致死亡。因此，各大工業國禁止使用含鉛汽油，是降低大氣環境鉛污染的主要措施。

與此同時，各國不斷努力研究其他抗爆劑。MMT 於一九五三年開發成功，於一九五九年向市場推出，作為 TEL 協合或輔助的抗爆劑。一九七七年，有指 MMT 在發動機燃燒室內表面形成多孔性沉積物，使火花塞壽命縮短，增加大氣錳含量。中國石油化工股份有限公司於一九九八年二月十九日下發了《關於暫不要在汽油中添加 MMT 抗爆劑的通知》。

於一九七三年世界上第一套生產 MTBE 的工業裝置建立。MTBE 是一種含氧型提高汽油辛烷值的調合組份，但有發現 MTBE 對健康有不良影響，如引起頭暈、噁心、頭痛等症狀，以及可能導致癌症。

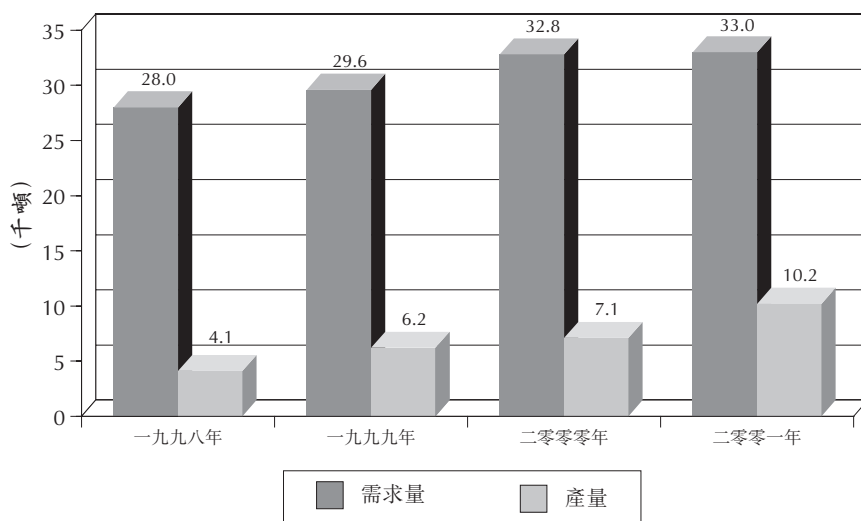
目前，也有一些其他汽油抗爆劑在部分石油加工企業使用，其中 TKC 是其中一個產品，該產品是鹵代烯烴、不飽和脂肪酸和羥基取代酯等多種成分組成的混合物，能提高汽油辛烷值。

於一九九五年，本公司開始研發新型汽油抗爆劑 — FA-90。

生產能力的演變

隨著中國汽油產量的增加及為了提高汽油品質，加上對提高汽油品質的需求，中國汽油抗爆劑的需求量已由一九九八年約2.8萬噸，增加到二零零一年約3.30萬噸，複合年增率約為5.63%。同期，中國汽油抗爆劑的生產量由約0.41萬噸增至約1.02萬噸，複合年增率約為32.62%，但仍然遠遠不能滿足市場的需求。預計到二零零五年，中國汽油抗爆劑的需求量和產量將分別達到約4萬噸和約2.3萬噸。

中國汽油添加劑需求量／產量



資料來源：西安石油學院石油化工系《汽油抗爆添加劑的研究現狀和市場前景》研究報告，2002年3月5日

柴油低溫流動改進劑行業概要

簡介

柴油低溫流動改進劑，亦稱柴油降凝劑，或柴油添加劑，是一種蠟結晶抑制劑，它能在石蠟析出時與其共晶或吸附，抑制石蠟結晶生長，使蠟晶細化，防止其阻礙油品的流動，從而改善柴油的低溫流動性。

為解決柴油低溫流動性問題通常採取以下三種方法：(1)建立脫蠟工藝或調入煤油。這種方法降低了油品的熱含量；(2)加入二次加工柴油，如加入臨氫降凝、非臨氫降凝、加氫裂化柴油等。雖改善了柴油的低溫流動性，卻帶來了煉油廠基建、設備費用的投入和能耗、產品的效益等一系列問題；及(3)加入流動性改進劑。這種方法由於加劑量少、成本低、操作方便、效果好，已成為解決柴油低溫流動性的首選方法。

發展過程

降凝技術於二十世紀三十年代初最早啓用，於一九二九年，發現氯化石蠟和萘的縮合物是有效的降凝劑。同時發現了硬脂酸鋁鹽對原油也有降凝作用，此後降凝劑研究工作有了很大的發展。第二次世界大戰後，降凝劑的使用逐步擴大到了中間餾分和柴油中。

於一九六零年柴油降凝劑開始在工業中應用。六十年代末期，歐美國家將低溫流動性改進劑成功地用於改進汽車柴油的低溫性能。一九六零年首次推出巴拉登-20(乙烯酸性乙烯共聚物)。一九七零年，巴拉登-20的聚合技術被改良，製造出巴拉登-23及ECA5920與ECA5968等試驗性產品。與此同時，以烯基丁二酰胺酸為主體的柴油流動性改進劑，能成功地用於歐洲直餾車用柴油中。七十年代由於世界原油價格上漲，致使煉油廠在煉制柴油時，放寬餾分沸程，將適宜作柴油的石油重組分摻入，導致柴油低溫性能下降，柴油降凝劑的發展得到了有力的推動。美國在這一時期申請的專利數目達到了高峰。前蘇聯自七十年代起開始重視柴油降凝劑的工作，日本、韓國以及多個中東國家在八十年代也開始了加劑柴油的生產。

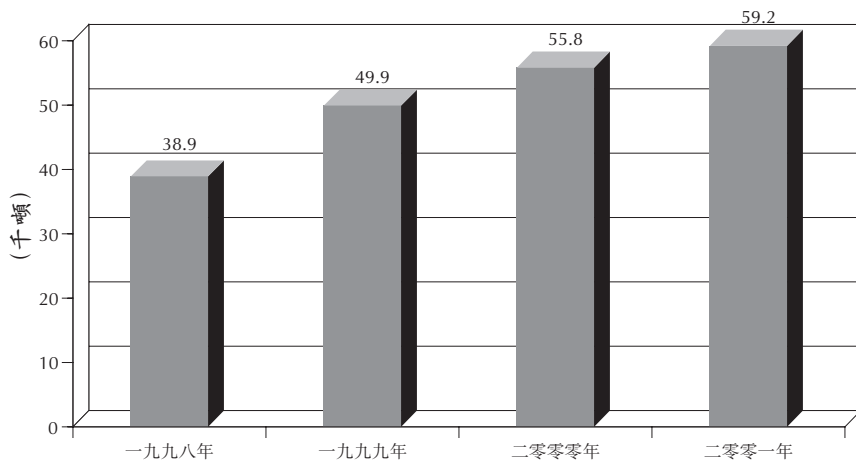
中國自六十年代開始柴油降凝劑的研究及試產。七十年代中國石油化工科學研究院吸收了國外生產與應用柴油流動性改進劑的技術，在前石油部煉化公司的領導下，與各煉油廠結合，全面開展了加劑柴油的推廣應用工作。

中國石油化工科學研究院於一九七八年試製了T-1804柴油低溫流動性改進劑，於一九七九年投入了工業生產。與此同時，該院與國內數間煉油廠合作，開展了加劑低凝柴油的相關技術開發工作。自一九八零年起，加劑柴油開始在煉油廠生產。

生產能力的演變

為了不斷提高中國柴油品質和產量，柴油添加劑的需求量已由一九九八年約38,900噸提高到二零零一年約59,200噸，需求量增長約52.2%，複合年增率為15.02%，預計到二零零五年將達到約68,300噸。而中國目前柴油添加劑的實際產量約為5,000噸，遠不能滿足國內煉油行業的需求。因此大力發展柴油添加劑，不斷提高其性能和產量是極為必要的，對促進中國煉油工業的發展具有重要的意義。

中國柴油添加劑需求量



資料來源：西安石油學院石油化工系《柴油低溫流動改進劑(降凝劑)的研究現狀與市場前景》，2002年3月9日