

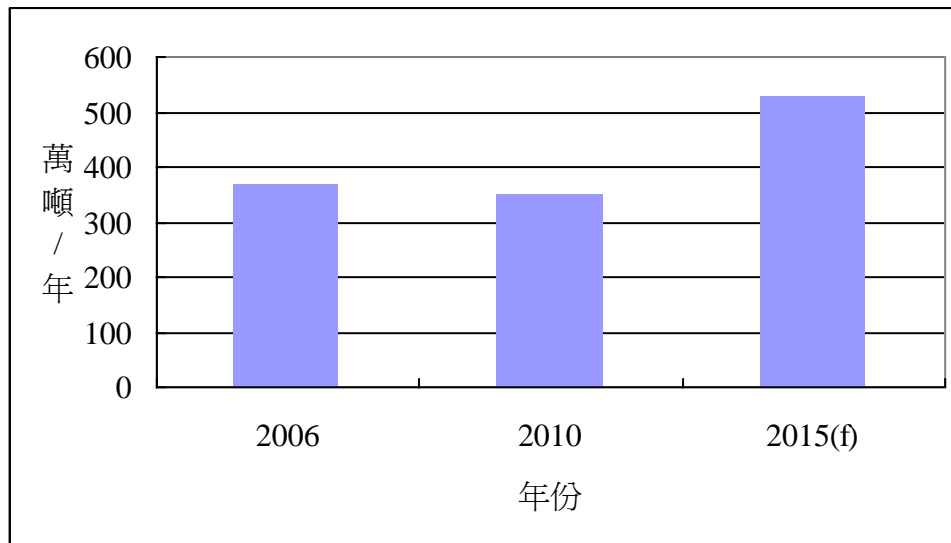
# 俄羅斯石化產能之變動與產業發展趨勢

工研院 IEK 陳育誠  
出版日期：2011.10.24

俄羅斯為全球石油與天然氣的生產重鎮，國際能源總署(International Energy, IEA)指出，2009 年俄羅斯每天之原油產量達 1,021 萬桶已正式超越沙烏地阿拉伯之 792 萬桶，成為全球最大的原油生產國。在石化產業的發展上，俄羅斯繼中東之後，亦積極擴產與發展。本文針對俄羅斯未來乙烯產能擴充的情形以及石化產業國際合作現況做更進一步的探討。

## 一、擴產持續進行

興建輕油裂解廠以及擴充下游產品之產能仍為俄羅斯石化產業發展之重心，下圖一整理俄羅斯乙烯產能的變化與未來走向。



資料來源：Oil& Gas Journal；工研院 IEK(2011/10)

圖一 2006 年、2010 年、2015 年(f)俄羅斯境內乙烯產能變化與預測

俄羅斯之乙烯產能在 2006 年至 2010 年間，受到產能 18 萬噸/年之 Oriana 關廠影響，總體產能略為下降。在 2015 年前，有多個乙烯擴產計畫正在俄羅斯境內進行中，詳細擴產計畫如下表一所整理。

表一 預計在 2010 年至 2015 年間於俄羅斯境內將完成之乙烯產能擴充

廠商名稱	地點	乙烯產能增加
Sibur-Neftechim	Nizhniy Novgorod	至少增加 43 萬噸/年
AO Nizhnekamskneftekhim (NKNC)	Nizhnekamsk	增加 15 萬噸/年
Novourengoy'ski Gas Chemical Complex(NGCC)	Novy Urengoy	建立 34 萬噸/年之新廠
TANECO	Nizhnekamsk	建立 60 萬噸/年之新廠

資料來源：工研院 IEK(2011/10)

除了表一之擴產計畫外，在 2015 年後，Gazprom Neftekhim Salavat 計畫將乙烯產能由原本之 30 萬噸/年提升至 140 萬噸/年。而 Nizhnekamskneftekhim 也計畫新建一座 100 萬噸/年之乙烯生產裝置。而俄羅斯主要之石化公司 Sibur Holding(該公司之最大股東為國營天然氣公司 Gazprom 旗下之 Gazprombank)與 Kazan'orgsintez OAO 等公司也有乙烯產能之擴充計畫在規劃中(尚未公佈細節)。

可以預期，在大規模擴產計畫持續進行下，俄羅斯乙烯產能將逐漸邁入世界前 10 強，甚至前 5 強中。

在 2006 年，俄羅斯平均每套乙烯生產設備之產能為 20.36 萬噸/年，預計在 2015 年時平均每套乙烯生產設備之產能將達 27.76 萬噸/年。小規模不具競爭力之產能將逐漸被淘汰，大規模之乙烯生產設備將持續擴充，整體生產之效率將逐步提升，但仍較中東地區平均每套裝置產能在 80 萬噸/年以上，不具規模經濟。

除了乙烯外，PE、PVC、丙烯、PP、對苯二甲酸與 PET 之產能也將有所提升，下表二整理了俄羅斯石化產業各項石化產品產能擴充之情形。

表二 預計在 2010~2015 年間於俄羅斯境內將完成之乙烯產能擴充

單位：萬噸/年

石化產品項目	PE	PVC	丙烯	PP	對苯二甲酸	PET
2015 年之產能	263	170	243.5	158	151	123
相較於 2010 年之產能成長率	64.38%	64.25%	49.85%	150.79%	556.52%	19.42%

資料來源：Business Monitor Insight(BMI)；工研院 IEK(2011/10)

## 二、與各國石化大企業在石化下游產品合作緊密

俄羅斯緊鄰中國大陸，中國大陸廣大的消費市場一直是俄羅斯企業積極外銷之市場，這些企業中也包含了石化企業。俄羅斯石化巨人 Sibur 曾公開表示，該公司之擴產的最大目的就是將石化下游高分子產品外銷至中國大陸。近日，Sibur 與中國大陸國營企業中國石化(Sinopec)簽定合作備忘錄，雙方將在中國大陸與俄羅斯

和中國設立兩個合資公司生產丁晴橡膠，並考慮在異戊橡膠領域及其它領域開展合作。

除了與中國大陸企業有合作外，德國石化業者如 BASF、Evonik 與 LANXESS 也是俄羅斯政府與企業合作的對象。

下表二整理了近年來各項外國石化大企業俄羅斯企業及政府之合作事件。

表二 近年外國石化大企業與俄羅斯政府及企業合作事件概述

時間	外國企業	事件概述
2011/10	中國石化	計畫成立兩間丁晴橡膠合資企業，一間在俄羅斯的 Krasnoyarsk(擴產至 5.6 萬噸/年)，另一間在中國上海(5 萬噸/年)。將採用 Sibur 的聚合技術。另外也計畫在異戊橡膠、天然氣化工和非常規油氣資源的原料供應討論合作之可能。
2011/09	BASF	與 NKNC 在俄羅斯合資成立 PU System House。該服務中心靠近 St. Petersburg 預計在 2012 年春季正式運行。
2011/09	Evonik	與 RusBiotech International 在俄羅斯成立生產 L-lysine(一種胺基酸)之合資公司 Russkie Biotechnologii。該公司計畫於 2014 年開始正式運行。
2010/05	LANXESS	在 Nizhny Novgorod 的橡膠化學品工廠正式動土。

資料來源：工研院 IEK(2011/10)

### 三、IEK 觀點

俄羅斯石化基礎原料產能不斷擴充，未來乙烯產能將超越臺灣，成為世界乙烯生產大國。然而，俄羅斯是否會如中東一般，對臺灣現有石化產品造成潛在的威脅，需比較俄羅斯石化產業與中東石化的環境：

- 1.中東石化產業發展歷史較短，乙烯擴產屬於從零到有，新建百萬噸/年以上之乙烯裝置為常態，平均每套設備之產能較高；而俄羅斯產業發展歷史較長，石化產能則是由小變大，百萬噸/年之乙烯生產裝置皆還在規劃中，現有裝置之最高產能僅 45 萬噸/年。
- 2.中東之新增產能多利用乙烷作為裂解之進料；俄羅斯則以輕油為主。
- 3.中東石化基本原料產能擴產多有外國石化大企業如 Dow Chemical、ExxonMobil、Mitsubishi Chemical、Sumitomo 等廠商介入參股；而俄羅斯石化產能擴產是企業自身的計劃與配合政府政策發展。
- 4.中東國家除了伊朗為擁有 7,000 萬人口內需之大國外，多為人口數不到 3,000 萬人，需要以出口貿易維持國內經濟成長之國家；俄羅斯本身為擁有 1.4 億人口內需之國家，外銷與內銷對該國皆很重要。

由以上 1-2 點可以推測俄羅斯之基本原料成本應較臺灣基本原料成本高，若用以生產低階之下游產品與臺灣出口中國大陸之低階產品競爭，在成本上應不具有優勢。且由 3-4 點可以看出，俄羅斯出口石化產品的動力不如中東地區強烈，因此，可以預期，俄羅斯之乙烯產能之擴充應對我國低階石化產品出口中國大陸衝擊有限。

雖然在低階石化產品的出口上，俄羅斯未來仍難與我競爭中國大陸市場。但俄羅斯較中東擁有較佳的化學工業基礎，且掌握石油與天然氣資源，憑藉這些優勢吸引技術優良的跨國大企業與之合作，發展高值化的產品。可以預期俄羅斯石化企業在下游較高附加價值產品出口上，可能將成為我國企業潛在的競爭者。