



台塑企業
FORMOSA PLASTICS GROUP

六輕計畫與經濟發展

奠基台灣、跨足世界的國土擴張計畫



「產業」與「農業」共存共榮





石化工業

與我們的生活息息相關

在我們日常生活的食、衣、住、行、育、樂等，所使用的器具用品如牙刷、毛巾、食品包裝容器、多功能用途的服飾、各式各樣的建材與裝潢用品、便利的交通工具、變化多端的遊樂器具、醫療器材、3C及各式高科技產品…，皆離不開石化產品。如以石化業應用於衣著之重要性為例，一座年產9萬公噸的合成纖維廠佔地約5,000平方公尺(約為一座足球場大)，如折算為等量的羊毛，則需牧地4萬平方公里(比3.6萬平方公里的台灣大)，若以台灣2017年合成纖維產量165萬公噸換算，共需20個台灣的牧地面積方能供應等量的羊毛。由此可知，石化工業和我們生活有非常密切的關係，不但提供我們舒適和高品質的生活，更是推動經濟、科技文明的重要工業。



台灣石化工業

特色與隱憂

台灣石化工業是由下而上，逆向發展而成一完整體系，上、中、下游環環相扣，此一體系可謂舉世獨有，因此在短短數十年間獲得良好的成就，並帶動台灣經濟之蓬勃發展。

在六輕計畫啟動前，台灣的乙烯自給率僅有38%，而目前已超過百分之百。現在六輕計畫麥寮園區生產的石化原料有60%外銷（主要供應大陸台商），40%內銷供應國內中下游加工後再出口外銷，讓眾多加工業者免於仰賴進口原料，強化中下游產業的對外競爭力。

然而現階段台灣石化產業仍充滿著內憂外患，內憂是台灣部份原料還須依靠進口，如丁基橡膠(IIR)等製造車輛內胎原料以及輕油等，台灣目前自產輕油嚴重不足，每年進口約700萬噸輕油以補足缺口，但這些原料都應該由國內自給自足，才能確保產業免於受到國際原物料變動的影響。

再者，近年大陸與中東地區投資興建的世界級石化廠，均已陸續開爐，尤其中東各國所產製的乙烯產量將佔全球的20%，具有低成本的優勢，對台灣石化產業造成不小的衝擊；且歐、美、日等工業先進國家仍然積極擴充石化設備，由此可見，石化工業絕非是消耗能源、低效率之產業，相反地，台灣地小人稠，又缺乏天然資源，石化業實為維繫台灣經濟繁榮和提升生活水準所必須依賴的產業。

台灣石化相關工業產值毛額佔全國製造業的25.7%，影響層面及深度為各產業之冠，然而在面臨各種內憂外患的挑戰之際，唯有致力於高值化產品研發及生產，始能大幅提升石化產業的國際競爭力。



PVC醫材膠粒是製造醫療用品最重要的原料





開發面積 **2,603** 公頃
總投資額 **8,310** 億元



六輕計畫之源起

紓解石化原料短缺

台塑企業鑑於台灣石化基本原料長期以來嚴重供應不足，導致石化業中下游的發展受到限制，為紓解原料短缺之困境，乃提出六輕計畫，並於1986年獲政府核准興辦。首先選擇利用宜蘭利澤280公頃土地建廠，後因遭遇無理的環保抗爭，乃於1988年轉至桃園觀音，但也是由於類似原因而宣佈放棄。

1991年，雲林地方上下一致表示歡迎，於是選擇於雲林縣離島基礎工業區之麥寮區及海豐區進行填海造陸，籌建年煉原油2,500萬公噸的煉油廠、年產乙烯293.5萬公噸輕油裂解廠及其相關石化工廠、重機廠、汽電廠及麥寮工業港等，此外，鑑於台灣電力嚴重缺乏，對於民生與工商發展影響至鉅，因此決定設立基載燃煤火力發電廠，發電後全量併入台電供電系統，以協助紓解台灣電力供應不足之困境。

目前六輕計畫總投資金額約新台幣8,310億元(含工業港、發電廠)，共興建54座工廠，已全部完工投產。

填海造陸

狂風惡海實現不可能的任務

六輕計畫開發的麥寮區及海豐區，位於雲林縣最北端濁水溪出海口，南北長約8公里，沿海岸線向外延伸4公里多之外海地帶。絕大部分的土地平時均位於海平面以下，低潮時在海邊可看到一部分浮出海面砂地，滿潮時仍是一片汪洋，必須大舉進行填海造陸工程，開發造地的面積約2,255公頃。此二區域與沿海魚塢留有海水道隔離，填海造地完成後必須再經過地質改良鞏固基地後，才能作為建廠用途。

填海造陸是先用拋石堤在海中構築一道圍堤，將預定建廠的海域圍起來，然後以抽砂船在政府核定的海域中抽取海砂，填入圍堤內，以創造出新生地。

麥寮鄉位於俗稱「風頭水尾」之地，不但對外交通不便，且一年中有半年的強烈東北季風，天候狀況十分惡劣，六輕計畫一切皆從零開始，真可謂滄海變桑田之浩大工程。







海水湛藍潔淨的麥寮港爭取EcoPorts生態港認證，與世界接軌

六輕計畫 規模與內容

1. 營建工程

填海造地工程：

填砂量約10,915萬立方米，該填砂量相當於可在基隆至高雄長達373公里長之高速公路上，填築八個車道寬之路面達三層樓高。造地面積約2,255公頃，約為台北市面積(27,180公頃)的8%，約佔台灣面積的0.062%。

設備基礎工程：

打設基樁總長度達470萬公尺以上。混凝土用量高達897萬立方米(約需水泥量196萬公噸)。

建廠工程：

同時在單一園區內興建煉油廠、輕油裂解廠、汽電廠、發電廠、重機廠、鍋爐廠、矽晶圓廠及石化相關工廠計54座，僅廠區內之配管長度即高達3,000餘公里。

園區面積：

約2,603公頃，係林園石化工業區(403公頃)、大社石化工業區(109公頃)及頭份石化工業區(95公頃)合計總面積之四倍多。



麥寮港區發現眾多的各類珊瑚，已由環保署公告為甲種海域，圖為柳珊瑚目



麥寮港水質良好，孕育出紋腹叉鼻魨等熱帶魚種，海洋生態豐富

2. 麥寮港

本計畫之麥寮港，港域面積476公頃，航道於中潮位時水深達24公尺，可供30萬噸級之船舶進出，不但是台灣最深的港口，同時也是第一座由民間投資開發興建的工業專用港。麥寮港每年貨物吞吐量可達7,000萬公噸，僅次於高雄港，為國內第二大港。雖然麥寮港是一座工業港，但是本港營運促使鄰近地域廣闊的腹地成為臨港地帶，為雲林帶來海上運輸的便利，促進產業及地方發展。



白海豚會轉彎 優游麥寮港

3. 獨立發電廠

本計畫規劃設置大型火力發電機組四部，每部機組容量60萬瓩，目前已完成三部機組合計發電容量180萬瓩，所生產之電力完全躉售予台灣電力公司併入全台供電系統，對於紓解台灣電力供應不足之困境有極大助益。

4. 煉油廠

煉油產能為每日54萬桶，相當於每年2,500萬噸原油，每年產製輕油可達375萬公噸，供應麥寮園區內相關工廠使用，同時生產汽油、柴油、航空燃油等行銷海內外。

5. 輕油裂解廠

共設三座輕油裂解廠，產製乙烯、丙烯、丁二烯等，其中，乙烯年產能合計達293.5萬公噸，是台灣最大產能，也是亞洲第一大的單一廠區產能，可供應民生、特化、資訊及高科技等多項產業，是國家重要的基礎工業。

6. 汽電共生廠

主要生產電力、蒸汽、工業用水、超純水、氮氣、氧氣及壓縮空氣等，供麥寮園區相關工廠使用，目前合格汽電共生系統共設置十六組機組，總裝置容量275萬瓩，為全國最大汽電共生廠，生產之電力除供應製程所需外，剩餘電力可售予台電，紓解台電供電壓力。





獨立發電廠協助紓解台灣電力供應不足之困境





機械廠塔槽安裝



鍋爐廠



彈性纖維應用



矽晶圓廠



7. 機械廠及鍋爐廠

機械廠主要從事煉油與石化製程設備(反應槽、塔槽、壓力容器、覆土式儲槽)之設計、製造、安裝及建造。綜合製造能力為 $10\text{M}^\phi \times 100\text{M}^{\text{L}} \times 1,000\text{MT}$ ，即單一設備超過直徑10米，長度100米，重量1,000公噸。鍋爐廠主要從事汽電共生廠及發電廠設備之規劃、設計、製造、安裝及建造。承造能力：汽電共生廠可達50~150MW，獨立發電廠可達600MW。

8. 矽晶圓廠

由台塑公司、亞太投資公司及日本SUMCO TECHXIV CORPORATION合資興建，生產半導體級矽晶圓，其中8吋矽晶圓年產能384萬片，12吋矽晶圓年產能為336萬片，是積體電路半導體最重要的基板原料，亦可供應做為太陽能電池之基板使用。

9. 彈性纖維廠

由台塑公司及日本旭化成公司合資興建，生產彈性纖維(Spandex)及聚四甲基醚二醇(PTMG)，目前彈性纖維年產能5,000公噸、聚四甲基醚二醇年產能21,000公噸。彈性纖維廣泛運用於機能性衣物及醫療用品上，已成為人造纖維中不可或缺的一種添加纖維。



六輕計畫 投資項目

投資公司	項次	工廠	產品	產能(萬噸/年)
台灣塑膠	1	丙烯酸酯廠	AA/AE	10.8/15.4
	2	聚氯乙烯廠	PVC	49.8
	3	氯乙烯廠	VCM	80
	4	硫氯廠	液硫	133
	5	高密度聚乙烯廠	HDPE	35
	6	碳素纖維廠	碳纖	0.88
	7	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	EVA	24
	8	丙烯腈廠	AN	28
	9	線性低密度聚乙烯廠	LLDPE	26.4
	10	甲基丙烯酸甲酯廠	MMA	9.8
	11	四碳廠	MTBE/B-1	17.4/3.2
	12	環氧氯丙烷廠	ECH	10
	13	正丁醇廠	NBA	25
	14	高吸水性樹脂廠	SAP	6
南亞塑膠	1	可塑劑廠	DEHP	35
	2	環氧樹脂廠	EPOXY	16
	3	酞酸酐廠	PA	22.8
	4	異辛醇廠	2EH	20
	5	丙二酚廠	BPA	42
	6	乙二醇廠	EG	144
	7	過氧化氫廠	ESO/H ₂ O ₂	2/2
	8	1,4-丁二醇廠(1,4BG)	1,4BG	10
	9	異壬醇廠	INA	11.5
	10	馬來酐廠	MA	6
台灣化纖	1	芳香烴廠	BZ/PX/OX/MX	133/197/48/10
	2	苯乙烯廠	SM	132
	3	純對苯二甲酸廠	PTA	110
	4	合成酚廠	PHENOL/ACETONE	44/27.1
	5	聚丙烯廠	PP	56
	6	PABS廠	PS/ABS/工程塑膠	20/14/3
	7	聚碳酸酯樹脂廠	PC	20
台灣醋酸	1	醋酸廠	HAC	30
台塑石化	1	煉油廠	輕油、汽油、柴油	煉油量2,500
	2	輕油裂解廠	乙烯	293.5
	3	汽電共生廠	電、主蒸汽	主蒸汽11,580 T/H 電力2,754MW
麥寮汽電	1	發電廠	電力	600MW X 3
台朔重工	1	機械廠	煉油及石化製程設備	4.3
	2	鍋爐廠	汽電共生及發電設備	500T/H X 4ST
台塑勝高	1	矽晶圓廠	8吋矽晶圓	384萬片
			12吋矽晶圓	336萬片
台塑旭	1	彈性纖維廠	SPANDEX/PTMG	0.5/2.1
南中石化	1	乙二醇廠	EG	36
中塑	1	柏油廠	柏油	30



六輕計畫

環保及節水節能計畫

台塑企業一直堅持「環保與經濟並重」的理念，對於污染防治及環保工作不遺餘力。為此，特別成立了「安全衛生環保中心」，來統籌管控空氣、廢水、廢棄物、噪音及生態的監測，尤其六輕計畫麥寮園區建廠均採用先進工業污染防治技術，投入經費高達1,207億元，目前成效顯著，已達到先進國家標準。

以空氣污染防治為例，火力發電廠的煤炭從輸送到儲存都採取密閉式系統，防止煤塵飛揚逸散，排放的氣體也都經過排煙脫硝及脫硫、靜電集塵等層層處理，以祛除排氣中的污染物，發電廠的NO_x、SO_x排放濃度亦遠低於先進國家標準。廢水污染防治方面，麥寮園區內共設置8座綜合廢水處理池，經化學及生物等程序完善處理再匯流排出，經檢測，妥善處理後的排放水質甚至可以養殖錦鯉。同時，麥寮園區是台灣唯一採行事業廢棄物於園區內自行處理的工業區，計有日處理150噸廢棄物的焚化爐2座、固化工場、掩埋場及灰塘等，由此可見我們對於環保的用心及成效。



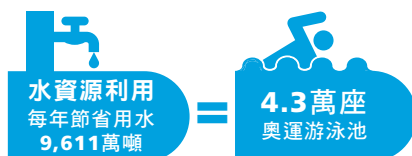
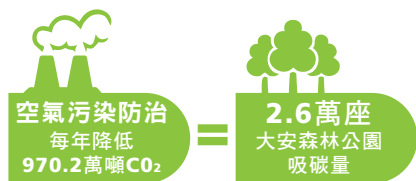
麥寮港碼頭區群聚覓食的黑尾鷗



台灣藍鵲在麥寮廠區悠遊自在



鳥語花香、林相優美的阿媽紀念公園





麥寮園區綠意盎然的阿媽紀念公園



經由妥善處理後的排放水質可以養殖錦鯉

麥寮園區循環經濟執行情形

為在經濟發展與環境生態間取得最佳利基點，於2007年成立「節能減碳暨污染防治推動組織」，以循環經濟理念，長期投入大量人力及物力，推動節能減排及跨公司、跨廠能資源整合工作。

如製程用水減量、廢水及雨水回收再利用等節水及水資源開發工作，以降低水資源耗用，全區用水回收率達86.2%，換算每滴水使用達7.3次。截至2017年底，已推動1,484件節水改善案，每年約節省用水9,611萬噸，約是105.3萬人一年的用水量，也相當於4萬座奧運標準泳池的水量。

此外，更積極推動能源效率提高、廢熱回收與廠際間能源利用整合、設立風力發電機組作為替代能源等工作，降低溫室氣體排放及能源的消耗，有效減緩地球暖化問題。至2017年底，已推動4,652件節能改善案，每年降低970.2萬噸CO₂，約為12.93億棵樹一年的碳吸收量，也相當於26,151座大安森林公園的年吸碳量。

提升生活品質

地方建設與回饋

麥寮地區早期只有少許農業和漁塢，由於地理天候條件不佳，資源缺乏、人口外移嚴重，然而六輕計畫的實現，大幅創造當地就業機會，帶動麥寮鄉的經濟繁榮，各式商店的進駐，使當地生活機能日漸齊全，也是雲林近年來人口唯一穩定正成長的鄉鎮，台塑企業一向秉持「取之於社會、用之於社會」的理念，以實際行動回饋社會，結合企業資源，與周遭鄰里共創更美好的生活圈。

地方建設

台塑企業向來重視百年樹人的教育工程，除了創辦學校外，也長期投入老舊校舍重建計畫，讓學生們擁有安全舒適的學習環境；同時陸續捐建麥寮及鄰近鄉鎮的公共建設，以及弱勢團體所需的軟、硬體設備，給予最實質的關懷和扶持。

健康促進

台塑企業為關懷當地居民健康，推動健康促進方案，並設置雲林長庚醫院，提升在地醫療服務及品質，讓居民免去舟車勞頓，即可獲得良好的醫療照護。

農漁業輔導

台塑企業與專業學術團隊合作，推動農、漁業輔導計畫，協助當地農漁民導入「少農藥、少抗生素」的科學化管理模式，將麥寮打造為無毒農業之鄉，並透過成果展售活動，行銷在地農、漁業，近年來，麥寮美生菜、台灣鯛及小番茄等農漁產品備受國際市場青睞。

文化深耕

麥寮位處沿海地帶，難有欣賞藝文表演的機會，台塑企業特別贊助歌仔戲劇團、掌中劇團、兒童劇團等多個台灣特色藝文團體巡迴鄰近鄉鎮演出，讓公益下鄉、藝術紮根，為地方注入文化氣息，也讓藝文團體相對獲得養分和掌聲，逐漸成長茁壯。



長庚醫院雲林分院為當地民眾提升醫療品質



提供免費健康檢查，關懷當地民眾健康



推動農漁業輔導，協助當地農漁業發展



贊助藝文表演下鄉，為地方注入文化氣息



麥寮港水質良好、魚種繁多，海洋生態豐富

六輕計畫

經濟貢獻

六輕計畫一至四期投資金額高達8,310億元，其中環保支出計1,207億元，六輕計畫建廠完成後，對台灣之貢獻，除可增強民間投資信心、穩定石化工業發展、促進石化工業升級、促進區域均衡發展及縮短城鄉差距外，尚包括：

- 台灣乙烯自給率由1994年之38%提高至2017年超過100%。
- 2017年產值已達1兆2,074億元。
- 近5年平均每年增加政府稅收逾180億元。
- 帶動中、下游相關產業發展，增加工業產值及工作機會。
- 麥寮港便利產業運輸，促進地方繁榮發展。
- 獨立發電廠可以紓解台灣電力供應不足問題。
- 增加台灣面積2,255公頃。







未來展望

珍惜環境與資源・善盡社會責任

台塑企業六十餘年來，一向秉持「勤勞樸實」的精神，以及追求「止於至善」的態度，以發展製造業貢獻於台灣經濟為宗旨。

由於台灣是一個海島型的經濟環境，不但本身缺乏資源，且市場狹小，產品絕大多數必須依賴向國際市場推展，因此唯有秉持傳統勤勞美德，持續謀求製造業之發展，始能維繫台灣經濟於不墜。

有鑑於此，為台灣石化工業及經濟發展之需要，台塑企業乃毅然排除萬難推動六輕計畫，建廠中承蒙各界的支持與協助，台塑企業全體同仁必將全心努力以赴，並以「止於至善」的態度自我要求，持續努力強化營運績效，以企業的永續經營來增進國家社會的繁榮發展。希望各界能夠繼續給予支持及鞭策，讓我們大家共同攜手創造更美好的明天。



總 部

.....

台北市敦化北路201號

Tel : (02) 27122211

Fax : (02) 27129211

[http : //www.fpg.com.tw](http://www.fpg.com.tw)



台塑企業麥寮園區

.....

雲林縣麥寮鄉台塑工業園區1號

Tel : (05) 6812345

(2018.7.7500.37)