

# 106年「製造部門低碳生產推動計畫」 製程改善與汰舊換新輔導說明



## 簡報大綱

計畫緣起與目標

計畫架構與執行規劃

輔導計畫說明

產業低碳科技應用補助計畫



# 一、計畫緣起與目標

## 一、計畫緣起與目標

### 一、計畫緣起與目標

#### 計畫緣起

##### 巴黎協議

- 2016.11.4正式生效
- 各國紛紛提出NDC，須通報並定期檢討行動方案執行情形
- 國際品牌大廠之**供應鏈壓力**逐漸形成

##### 溫室氣體減量與管理法

- 104.7.1公布施行
- 設定國家2050年長期減量目標
- 以**五年為一期**設定階段管制目標，並每年檢討行動方案成果

##### 工業部門

- 2014年工業部門燃料燃燒CO<sub>2</sub>排放量占**48.3%**(含電力消費)
- 未來部門別排放量分配方式未定，產業潛在衝擊仍大

#### 計畫目標

全面引導產業**低碳生產**、提升能源效率及使用潔淨能源

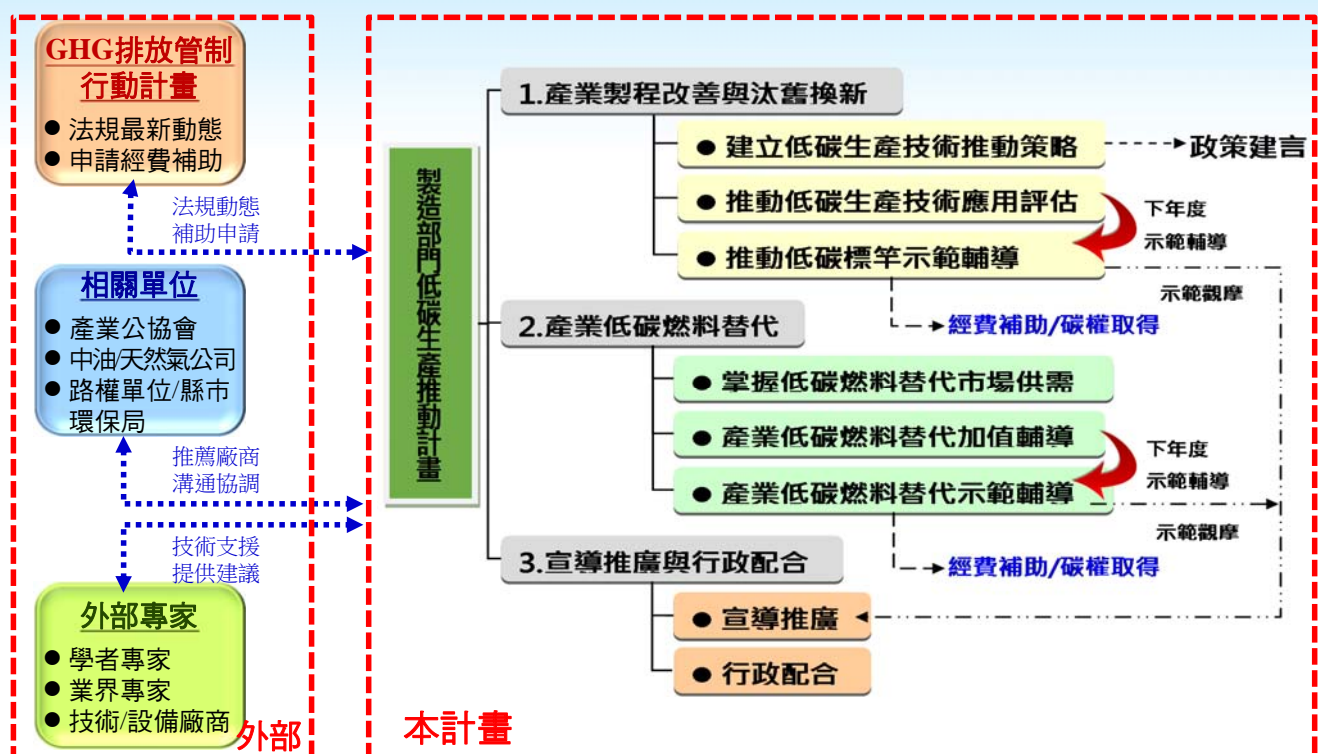
藉由**製程改善**、**設備汰舊換新**與**低碳燃料替代**，開拓產業寬廣減量潛力空間

加速落實工業部門**溫室氣體減量目標**

## 二、計畫架構

### 二、計畫架構

### 本計畫架構

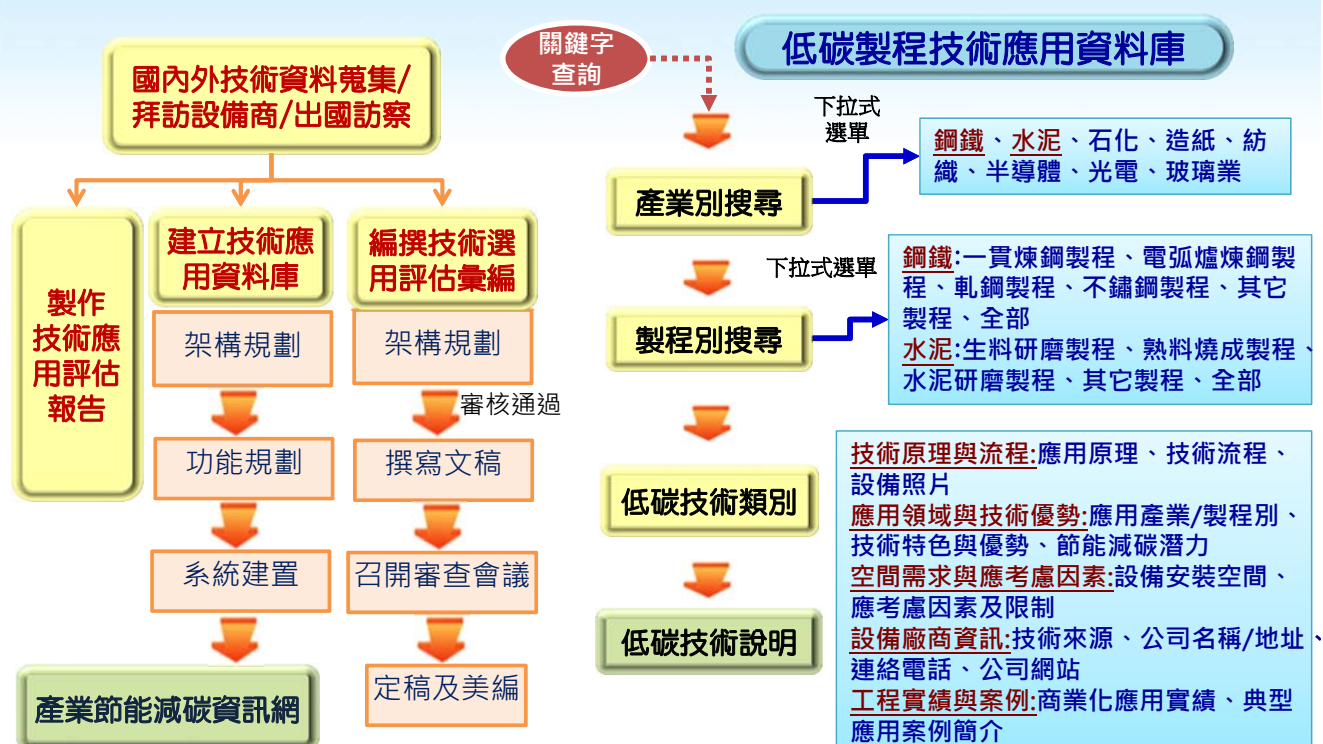




# 三、輔導計畫說明

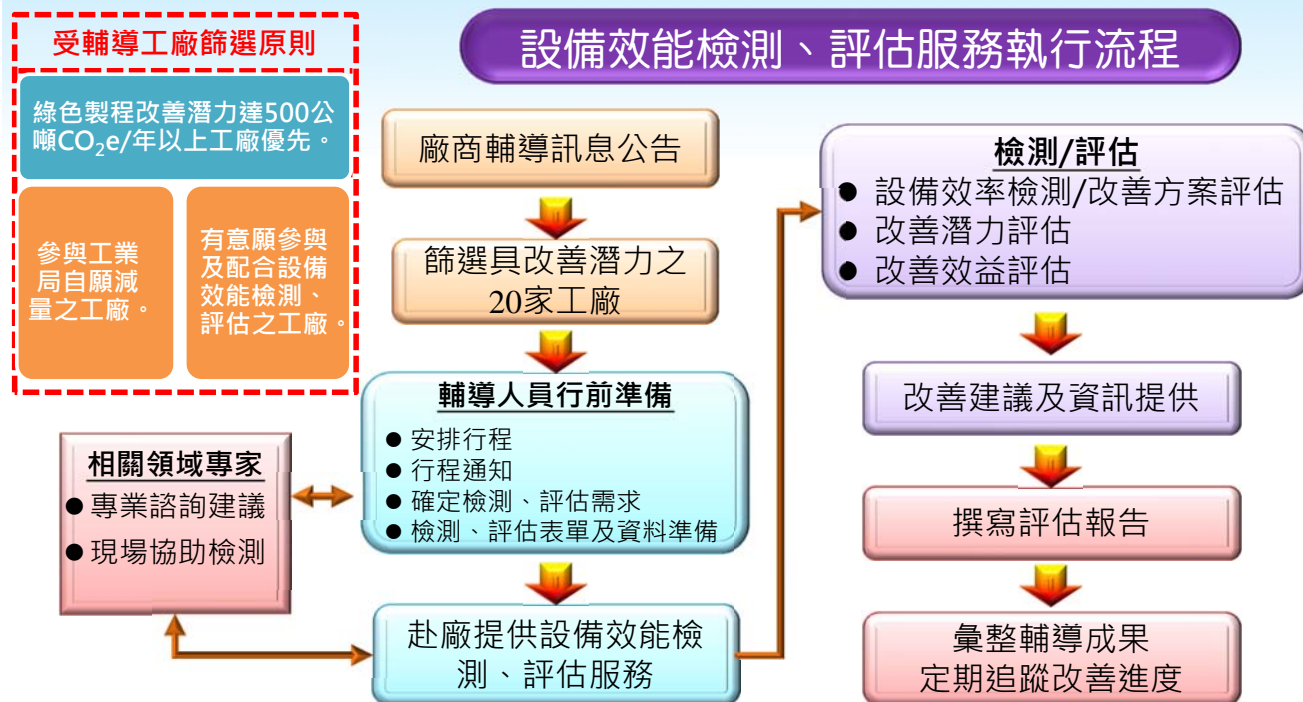
## 三、輔導計畫說明

### 建立低碳製程技術資料庫



### 三、輔導計畫說明

## 協助具改善潛力之工廠進行設備效能檢測、評估



9

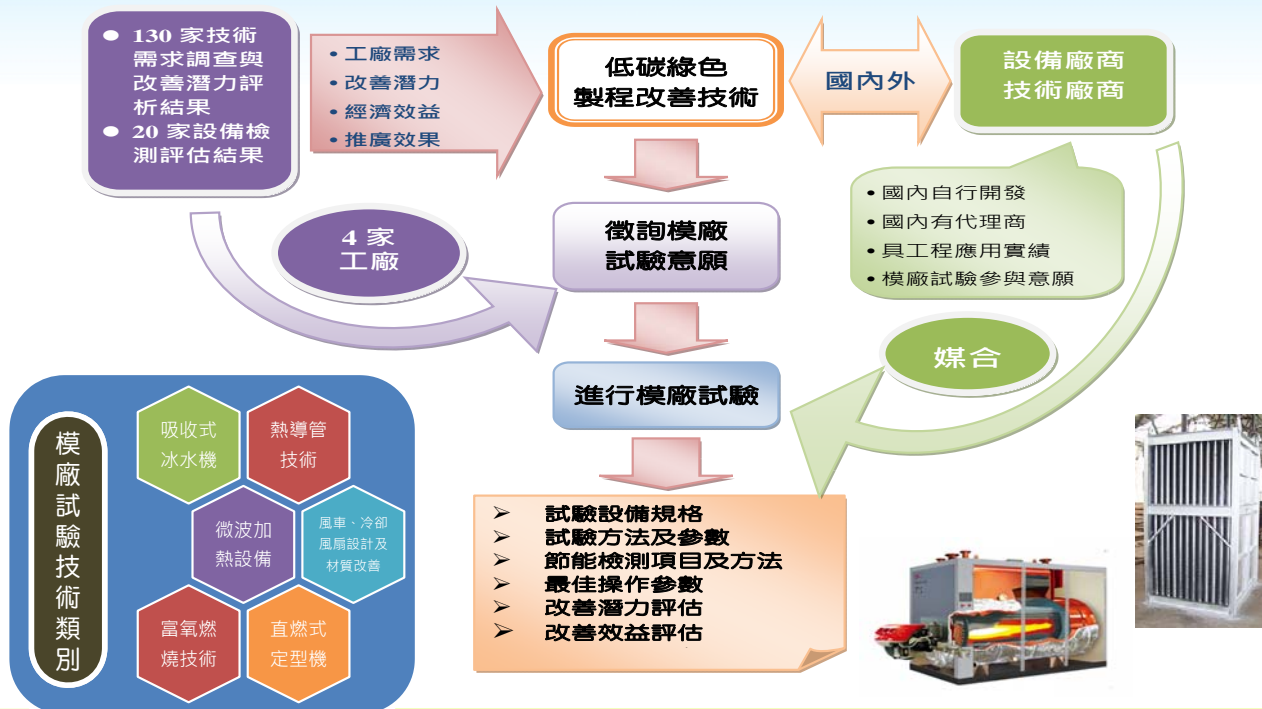
### 三、輔導計畫說明

## 協助具改善潛力之工廠進行設備效能檢測、評估

| 序號 | 廠商     | 設備應用技術         | 檢測項目              | 序號 | 廠商       | 設備應用技術         | 檢測項目              |
|----|--------|----------------|-------------------|----|----------|----------------|-------------------|
| 1  | 唐榮鐵工廠  | 退火爐-以熱管熱回收     | 風量、溫度、產量          | 11 | 燁聯鋼鐵     | 製程馬達檢測         | 電壓、電流、諧波產量        |
| 2  | 大連麥寮廠  | 製程冷卻系統-水輪機應用   | 水量、風量、溫度、產量       | 12 | 奇美實業     | LBR製程-鹵水冷卻單元   | 冰水量、溫度、產量         |
| 3  | 中美和台中廠 | 製程冷卻系統-汰換散熱填充材 | 水量、風量、溫度、產量       | 13 | 台灣苯乙稀    | 加熱爐保溫          | 爐壁溫度、產量           |
| 4  | 台泥花蓮廠  | 水泥磨系統-三分離選粉技術  | 電量、產量、電流          | 14 | 南亞林口二廠   | 原絲製程-製程動力      | 電量、風量、產量          |
| 5  | 台泥蘇澳廠  | 水泥磨系統-三分離選粉技術  | 電量、產量、電流          | 15 | 台灣史谷脫新營廠 | 抄紙製程-散漿機汰舊換新   | 電量、產量、電流          |
| 6  | 南緯實業   | 低浴比筒子染色機       | 電量、產量、蒸氣量、水量      | 16 | 華新麗華台中廠  | 退火爐-以熱管熱回收     | 風量、溫度、產量          |
| 7  | 大統精密   | 低浴比臥式染色機       | 電量、產量、蒸氣量、水量      | 17 | 豐年豐和     | 濃縮製程-冷卻系統      | 流量、溫度、產量          |
| 8  | 南紡仁德廠  | 聚合系統-汰換冷卻單元    | 流量、溫度、產量          | 18 | 國喬實業     | SM製程-冷卻系統      | 水量、溫度、產量          |
| 9  | 大享容器   | 玻璃窯爐-純氧燃燒系統    | 溫度、爐壓、燃料量、產量、排氣風量 | 19 | 燁輝鋼鐵     | 熱浸鍍鋅製程-加熱爐富氧燃燒 | 溫度、爐壓、燃料量、產量、排氣風量 |
| 10 | 豪霖工業   | 射出成型機-汰換為伺服馬達  | 電量、產量             | 20 | 力麗化纖總廠   | 原絲製程-押出機       | 電量、產量             |

# 協助具改善意願之工廠進行模廠試驗

## 模廠試驗執行流程



# 煤合4家工廠進行模廠試驗

## 低碳生產技術之技術來源、應用產業別、減碳潛力及預期效益





### 三、輔導計畫說明

## 製程改善與汰舊換新示範輔導

| 專案名稱                     | 辦理機關          | 補助額度上限                       | 備註                          |
|--------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------|
| 產業低碳科技應用補助計畫             | 工業局           | 不超過個案計畫總經費之50%，並以500萬為上限。    | 106年度實施                     |
| 節能績效保證專案示範推廣補助要點         | 能源局           | 新臺幣500/1,500萬元且未超過總經費20%為原則。 | 中小企業上限為30%；執行指定優先項目可再提高10%。 |
| 廢熱回收技術示範應用專案補助要點         | 能源局           | 不得逾設備購置成本之1/3，並以新臺幣500萬元為上限。 | 契約用電容量須超過800瓩               |
| 購置節約能源設備優惠貸款第二期貸款要點(修正版) | 交通銀行或台灣中小企業銀行 | 每一計畫貸款額度最高不得超過該計畫成本之80%。     | 補助範圍包含附屬週邊設備                |



- 完工驗收
- 減碳效益計算
- 減量額度(選項)

效益驗收

- 設備安裝及施工
- 減碳效益量測

落實改善

- 工程規劃
- 建立基線及方法
- 經費補助(選項)

示範輔導

- 產業公協會推薦
- 訪談潛力廠商

潛力廠商

- 蒐集綠色低碳技術
- 減碳效益評估

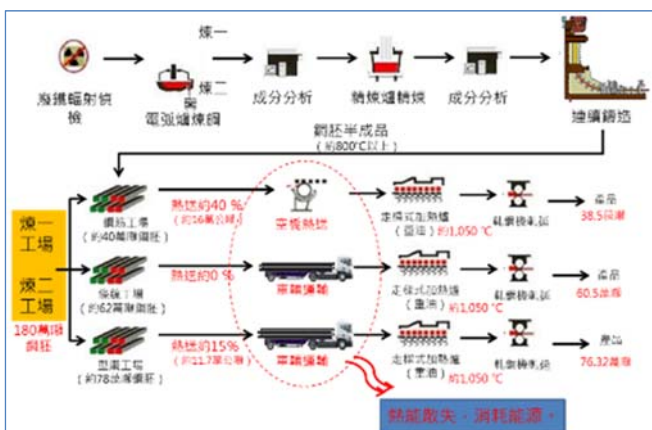
技術評估

22

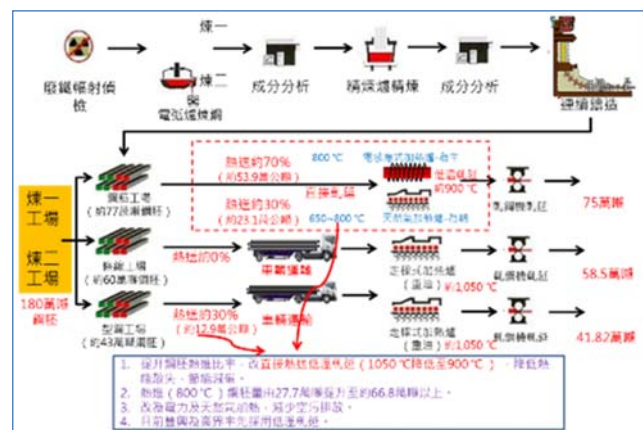
### 三、輔導計畫說明

## 推動示範輔導建立低碳標竿企業

| 標的廠商 | 低碳綠色製程技術                                  | 總投資費用   | 預估節能/減碳潛力   | 預估節省成本    | 回收年限 |
|------|---|---------|---|-----------|------|
| 豐興鋼鐵 | 電弧爐煉鋼產製之鋼胚利用電感應式加熱爐均溫後直接入軋，節省原使用冷胚軋延升溫能耗。 | 22.3 億元 | <ul style="list-style-type: none"> <li>•單耗減碳量 <b>0.027 TCO<sub>2</sub>/公噸</b></li> <li>•減碳量 <b>21,532 TCO<sub>2</sub>e/年</b></li> </ul> | 33,000萬/年 | 6.8年 |



改善前



改善後

14

## 進行燃料替代應用現場診斷輔導

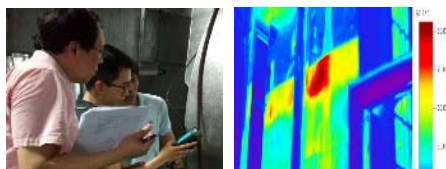
### 現場診斷輔導內容

#### 2. 熱能設備效率初步檢測分析與建議

##### 1. 瞭解工廠周邊燃氣管線分布情形

##### 3. 熱能設備轉用天然氣可行性評估

建議方案：重油改燃天然氣、降低排氣含氧量、熱回收設備評估、降低排氣溫度、檢修或更換鍋爐爐壁保溫等。



專家顧問現勘

熱顯像檢測



燃燒效率檢測

燃燒火焰觀察

| 編號 | 廠商名稱                |
|----|---------------------|
| 1  | 志一企業股份有限公司          |
| 2  | 中國石油化學工業開發股份有限公司大社廠 |
| 3  | 東聯化學股份有限公司高雄林園廠     |
| 4  | 台達化學工業股份有限公司林園廠     |
| 5  | 台達化學工業股份有限公司前鎮廠     |
| 6  | 信昌化學工業股份有限公司林園廠     |
| 7  | 台耀化學股份有限公司          |
| 8  | 南光化學製藥股份有限公司        |
| 9  | 紡安股份有限公司頭份工廠        |
| 10 | 永豐化學工業股份有限公司        |
| 11 | 南寶樹脂化學工廠股份有限公司第一廠   |
| 12 | 華夏海灣塑膠股份有限公司頭份廠     |
| 13 | 永豐餘工業用紙股份有限公司桃園廠    |
| 14 | 永豐餘工業用紙股份有限公司高雄廠    |
| 15 | 順強紙器股份有限公司二廠        |

| 編號 | 廠商名稱          |
|----|---------------|
| 16 | 南華水泥股份有限公司    |
| 17 | 民環工業股份有限公司    |
| 18 | 富泰企業股份有限公司    |
| 19 | 綿春纖維工業股份有限公司  |
| 20 | 聯環實業有限公司      |
| 21 | 怡華實業股份有限公司    |
| 22 | 尚益染整加工股份有限公司  |
| 23 | 大統益股份有限公司     |
| 24 | 台糖股份有限公司小港廠   |
| 25 | 佳美食品工業股份有限公司  |
| 26 | 禎祥食品工業股份有限公司  |
| 27 | 古河銅箔股份有限公司    |
| 28 | 裕隆汽車製造股份有限公司  |
| 29 | 高技企業股份有限公司    |
| 30 | 三陽工業股份有限公司新竹廠 |

## 高雄市燃燒設備空氣污染物排放標準

中華民國106年6月29日高市府環空字第10603284000號令訂定

附表

| 污染物種類 | 燃料種類 | 排放標準     | 施行日期   |                  |
|-------|------|----------|--------|------------------|
|       |      |          | 新設燃燒設備 | 既存燃燒設備           |
| 硫氧化物  | 氣體   | 一百 ppm   | 自發布日施行 | 自中華民國一百零七年七月一日施行 |
|       | 液體   |          |        |                  |
|       | 固體   |          |        |                  |
| 氮氧化物  | 氣體   | 一百五十 ppm | 自發布日施行 | 自中華民國一百零七年七月一日施行 |
|       | 液體   |          |        |                  |
|       | 固體   |          |        |                  |



### 三、輔導計畫說明

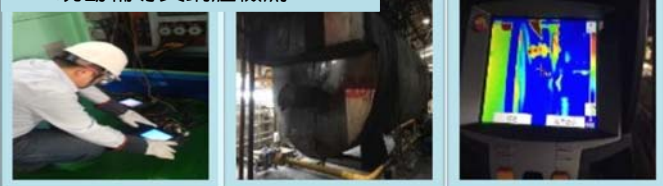
## 進行燃料替代改善規劃輔導

### 改善規劃輔導服務內容

#### ✓ 評估建置減壓站與管線距離



#### ✓ 現勘輔導與鍋爐檢測



#### ✓ 專家顧問諮詢與建議

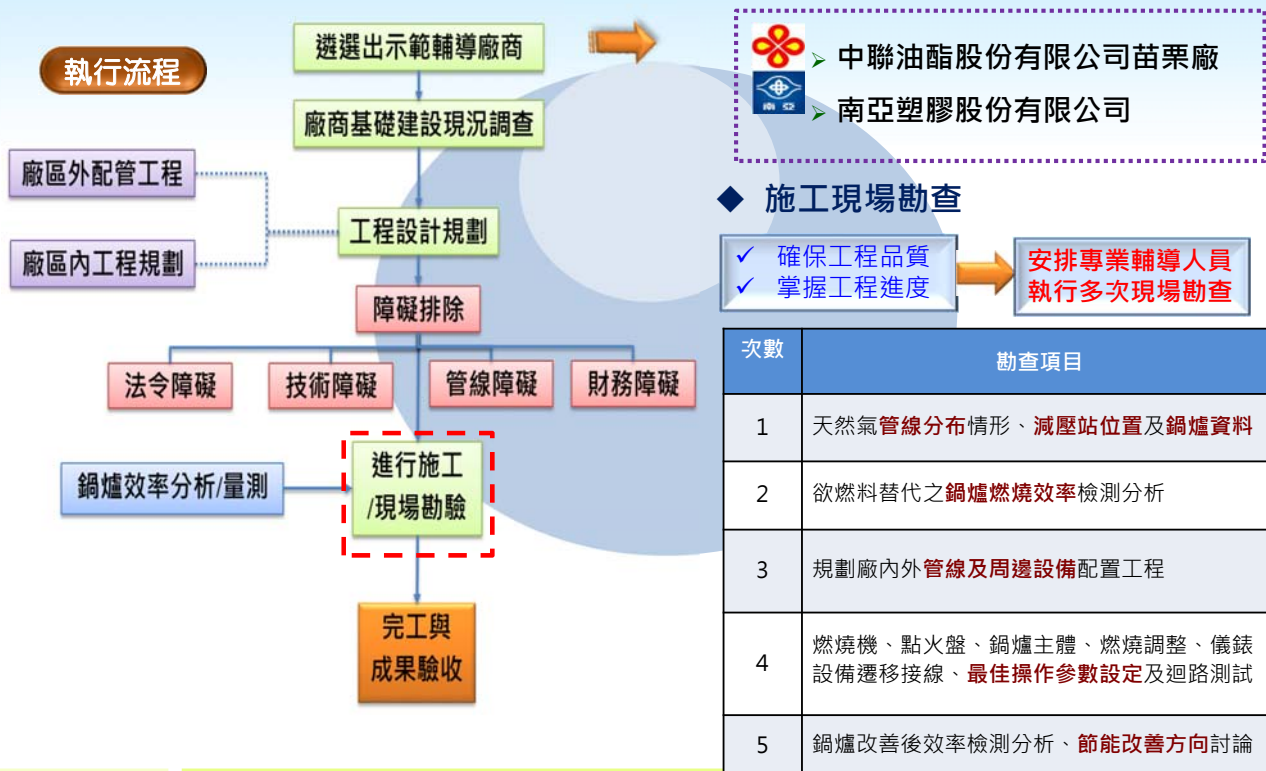


### 改善規劃輔導廠家

| 序號  | 工廠名稱                |
|-----|---------------------|
| 1   | 中石化學工業開發股份有限公司大社廠   |
| *2  | 信昌化學工業股份有限公司林園廠     |
| +3  | 台糖股份有限公司小港廠         |
| +4  | 大統益股份有限公司           |
| +5  | 尚益染整加工股份有限公司        |
| +6  | 紡安股份有限公司頭份工廠        |
| 7   | 志一企業股份有限公司          |
| 8   | 裕隆汽車製造股份有限公司        |
| +9  | 東聯化學股份有限公司高雄林園廠     |
| *10 | 台達化學工業股份有限公司林園廠     |
| *11 | 富泰企業股份有限公司          |
| +12 | 新加坡商矽比科亞洲有限公司-實琳分公司 |
| *13 | 台耀化學股份有限公司          |
| 14  | 佳格食品股份有限公司          |
| *15 | 綿春纖維工業股份有限公司蘆竹廠     |
| +16 | 聯環實業有限公司            |
| +17 | 華夏海灣塑膠股份有限公司頭份廠     |
| 18  | 力鵬企業股份有限公司          |

### 三、輔導計畫說明

## 產業低碳燃料替代示範輔導



## 製程改善、汰舊換新輔導申請

## 申請流程

1

確認申請資格

具有合法工廠登記證之製造業者

2

提交申請

填妥「輔導申請表」

傳真、E-mail或郵寄方式提申請

接獲申請表後將由專人進行聯絡

3

於時間內交件

|  |  |  |  |     |
|--|--|--|--|-----|
| 工廠名稱                                   | 工廠登記證字號                                  |  | 行業別  |     |
| 地址                                     |  |  |  |     |
| 營利事業統一編號                               |  |  | 創立日期   |     |
| 資本額                                    | 萬元                                       |  | 105 年營業額   | 百萬元 |
| 負責人                                    |  |  | 經常雇用員工人數   |     |
| 聯絡人                                    | 職務                                       |  | E-mail   |     |
| 電話 ( )                                 | 分機                                       |  | 傳真 ( )   |     |
| 主要產品與產量                                |  |  |  |     |
| 參與經濟部(工業局)產業溫室氣體自願減量協議                 |  |  | <input type="checkbox"/> 無<br><input type="checkbox"/> 有 |     |
| 申請輔導項目                                 | <input type="checkbox"/> 設備能源效率檢測及改善方案評估 |  | <input type="checkbox"/> 低碳燃料替代現場診斷輔導                    |     |
|  | <input type="checkbox"/> 低碳生產模擬試驗        |  | <input type="checkbox"/> 低碳燃料替代改善規劃輔導                    |     |
|  | <input type="checkbox"/> 低碳生產示範輔導        |  | <input type="checkbox"/> 低碳燃料替代示範輔導                      |     |
| 註：請參考附件輔導說明，按實際需求依序填寫1、2、3，至多填寫三項輔導項目。 |  |  |  |     |
| 輔導申請用印                                 | 公司印鑑                                     |  | 負責人印鑑  |     |
|  |  |  |  |     |

請填妥申請表，並檢附證件影本（公司登記文件、商業登記文件、工廠登記文件），傳真、E-mail或郵寄至「40766 台中市西屯區天保街 60 號 2 樓 財團法人台灣綠色生產力基金會」，以憑辦理。

19

## 產業節能減碳資訊網

<https://proj.tgpf.org.tw/ghg/>

輔導內容如有疑問，請逕洽：  
財團法人台灣綠色生產力基金會

李婉諦 協理 (04)2350-8042 分機101

[wendyli@tgpf.org.tw](mailto:wendyli@tgpf.org.tw)

張玉霞 副理 (04)2350-8042 分機106

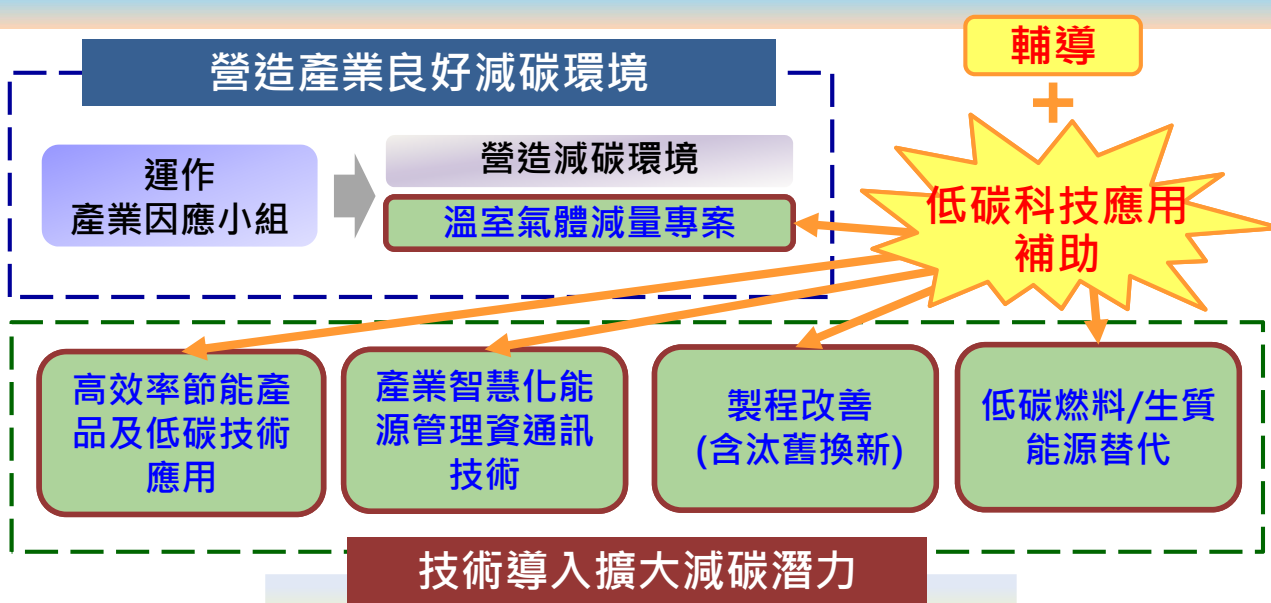
[x0074@tgpf.org.tw](mailto:x0074@tgpf.org.tw)

林建志 工程師 (04)2350-8042 分機109

[z805032@tgpf.org.tw](mailto:z805032@tgpf.org.tw)

## 四、106年度 產業低碳科技應用補助計畫

### 背景說明



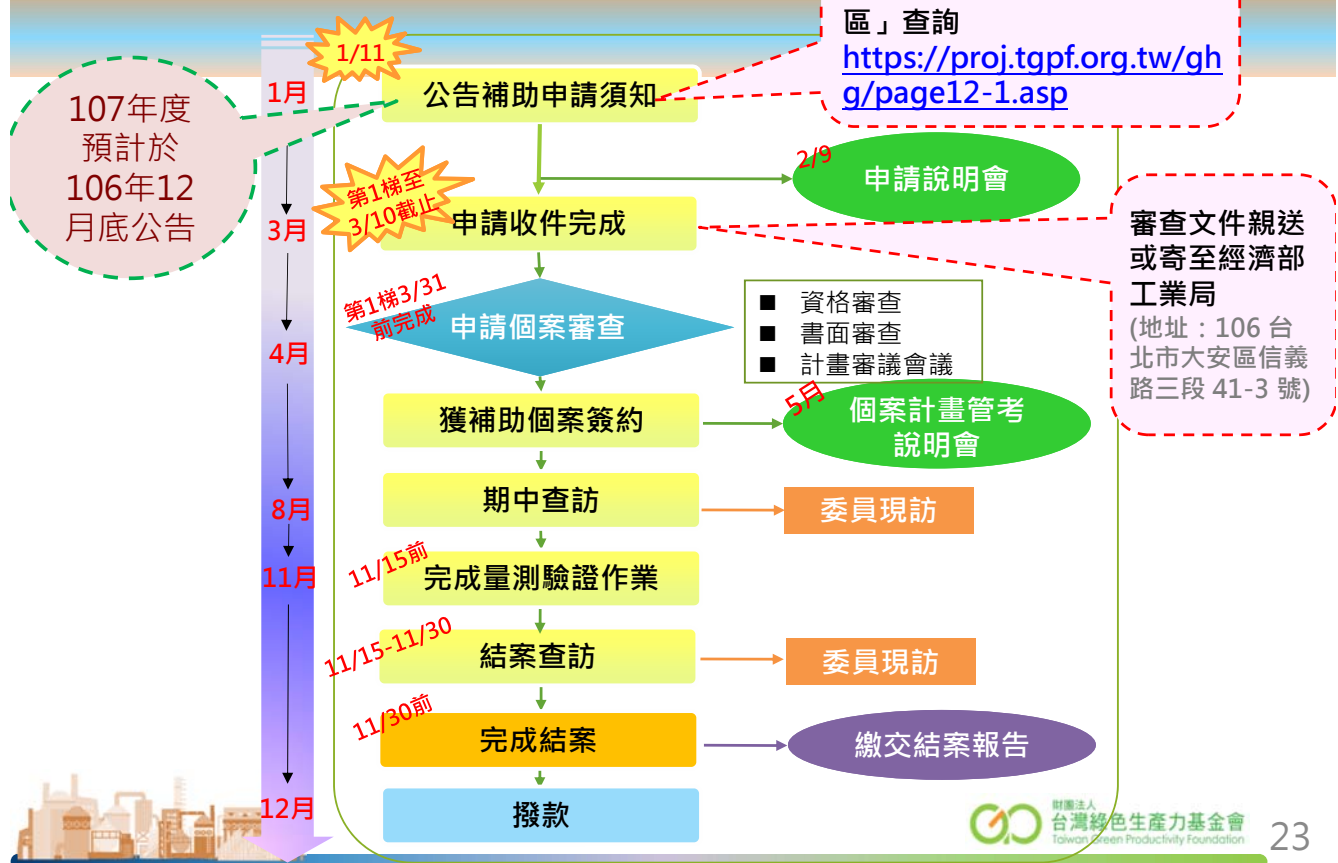
補助  
目的

促進產業投資節能減碳，擴大實質減量





# 計畫作業程序



23

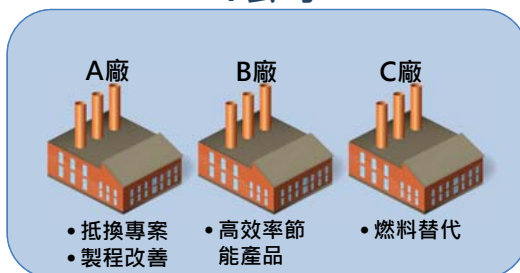
## 計畫作業說明－申請規定

### 補助項目有哪些、是否有特殊規定

- 補助項目包含「溫室氣體減量專案」、「產業智慧化能源管理」、「高效率節能產品/低碳技術」、「製程改善」及「低碳燃料/生質能源替代」等5項。
- 申請業者每梯次以申請1案為限，每案得囊括一項或多項補助項目。

#### 示例

#### Y公司



1間公司只能申請1案

#### Y公司補助申請選擇

- (1) 3家廠包成1案申請，選擇3~4項補助項目
- (2) 2家廠包成1案申請，選擇2~3項補助項目
- (3) 僅選擇1家工廠申請，選擇1~2項補助項目

24

# 計畫作業說明－申請規定

## 補助項目說明-1

| 補助項目     | 說明   | 補助標的                          |
|----------|--|-------------------------------|
| 溫室氣體減量專案 | <ol style="list-style-type: none"><li>申請補助者須依環保署「溫室氣體抵換專案管理辦法」執行抵換專案，完成<u>專案計畫書初稿</u>或<u>監測報告書初稿</u>。</li><li>本項目應於<u>尚未取得查驗機構核發之確證或查證聲明前</u>，依公告之申請期限提出申請。</li><li>申請補助者，其抵換專案應符合下列規定：<ol style="list-style-type: none"><li>採用聯合國清潔發展機制執行委員會認可或經環保署認可之減量方法。</li><li>依清潔發展機制減量專案範疇分類，為能源類型專案者，其計入期產生之總減量額度大於五百公噸二氧化碳當量以上。(方案型抵換專案不在此限)</li></ol></li></ol> | 執行抵換專案之 <u>確證、查證費用及輔導費用</u> 。 |



# 計畫作業說明－申請規定

## 補助項目說明-2

| 補助項目      | 說明  | 補助標的   |
|-----------|---|--|
| 產業智慧化能源管理 | <ol style="list-style-type: none"><li>本項目係指<u>用能設備/系統</u>(包含熱能或電力能源耗用量大之製程或公用設備)所使用之<u>能源監控系統</u>，且每案至少需針對<u>1項以上</u>之耗能設備系統進行控制。</li><li>受系統監視與控制之範圍，其能源使用量應達<u>全廠前一年能源使用量之15%或300公秉油當量以上</u>。</li></ol> | 工廠內整廠耗能、製程產線耗能區域系統或單一用能設備之 <u>能源監視與控制系統的規劃設置</u> 。 |



# 計畫作業說明－申請規定

## 補助項目說明-3

| 補助項目         | 說明   | 補助標的                                      |
|--------------|--|---|
| 高效率節能產品/低碳技術 | <ol style="list-style-type: none"><li>1.本項目係指<u>空調/熱泵系統、轉動設備調速系統、鍋爐及燃燒系統、空氣壓縮系統</u>與其他經本計畫評審委員審查通過系統所使用之高效率節能產品/低碳技術。</li><li>2.導入之高效率節能產品與低碳技術，<u>節能率至少須達10%以上</u>，或<u>單案之年減碳量達500公噸以上</u>。</li></ol> | 工廠導入高效率節能產品/低碳技術之 <u>前置規劃、功能測試和試車調整</u> 。 |

註：節能率之計算，可檢具以下幾種佐證文件，並經本計畫評審委員審查通過之計算方式：

- (1)新舊設備之規格值。
- (2)新舊設備短期效率之檢測值。
- (3)新舊設備對應之單位產品產量(產品、中間產物、蒸汽、壓縮空氣、冰水冷能等)耗能指標。
- (4)其他經廠商提出相關佐證文件



# 計畫作業說明－申請規定

## 補助項目說明-4

| 補助項目 | 說明  | 補助標的  |
|------|---|---|
| 製程改善 | <ol style="list-style-type: none"><li>1.本項係屬於<u>行業製造程序範圍</u>內均屬之。</li><li>2.以工廠<u>製程能源效率提升</u>為主之改善作為主要補助對象，例如降低能源損耗、提高產量、提高效率、工作流程改善等方式達成能源效率提升之目的。</li><li>3.導入製程能源效率提升之改善計畫者，其<u>節能率須達10%以上</u>，或<u>單案之年減碳量達1,000公噸以上</u>。</li></ol> | 執行 <u>製程技術改善</u> (包含製程技術、設備、設施、系統，以及其附屬週邊設備等之改善或更新)，須 <u>有助能源效率</u> 之提升者。 |

註：本補助項目之製程定義，係指依據環保署公告之「第一批至第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」所列之製程別與公告條件說明。





# 計畫作業說明－申請規定

## 補助項目說明-5

| 補助項目        | 說明   | 補助標的                              |
|-------------|--|-----------------------------------|
| 低碳燃料/生質能源替代 | <p>項目包括：</p> <p>1.工廠內熱源供應的能源種類由<u>燃料油轉換為天然氣</u>者，所轉換之<u>燃料油年用量達500公秉以上</u>。</p> <p>2.工廠內熱源供應的能源種類由<u>燃煤轉換為天然氣</u>者，所轉換之<u>燃煤年用量達1,500公噸以上</u>。</p> <p>3.工廠內熱源供應的能源種類由<u>燃煤轉換為生質能</u>者，其替代<u>熱值之替代比高於2%</u>之試燒改善。</p> | 工廠導入燃料替代之 <u>規劃設置、功能測試和試燒改善</u> 。 |

註1：依據「再生能源發展條例」第3條規定，生質能係指農林植物、沼氣及國內有機廢棄物直接利用或經處理所產生之能源。

註2：申請生質能替代為補助項目之廠商，應先取得環保主管機關核准之固定汙染源變更許可證。



# 計畫作業說明－申請規定

## 補助金額、執行期程之規定

每案補助經費不得超過個案計畫  
總經費之50%，以500萬元為上限

| 補助項目         | 補助金額上限 | 執行期程上限 |
|--------------|--------|--------|
| 溫室氣體減量專案     | 100萬   | 1年     |
| 產業智慧化能源管理    | 250萬   | 1年     |
| 高效率節能產品/低碳技術 | 250萬   | 1年     |
| 製程改善         | 500萬   | 2年     |
| 低碳燃料/生質能源替代  | 250萬   | 1年     |

註：1年代表須當年度結案。

## 撥款方式

- 頭期款：簽約作業完後撥付補助款之40%。
- 第二期款：受補助者檢具必要文件申請撥款，經審核撥付補助款之40%。
- 尾期款：結案相關作業完成後再撥付補助款之20%。

註：跨年案當年度經費以計畫總經費40%核銷；次年度經費應以計畫總經費60%核銷為原則。



# 常見問答

其它常見問答，請至本計畫網址

<https://proj.tgpf.org.tw/ghg/page12-3.asp> 「問答集」搜尋。



31

## 產業節能減碳資訊網

<https://proj.tgpf.org.tw/ghg/>

## 產業低碳科技應用補助計畫

內容如有疑問，請逕洽：

財團法人台灣綠色生產力基金會

廖逸凡 工程師 (02)27553475

yili0330@[tgpf.org.tw](mailto:yili0330@tgpf.org.tw)

# 簡報完畢 敬請指教

