

南投縣垃圾處理及 再生能源中心BOT案

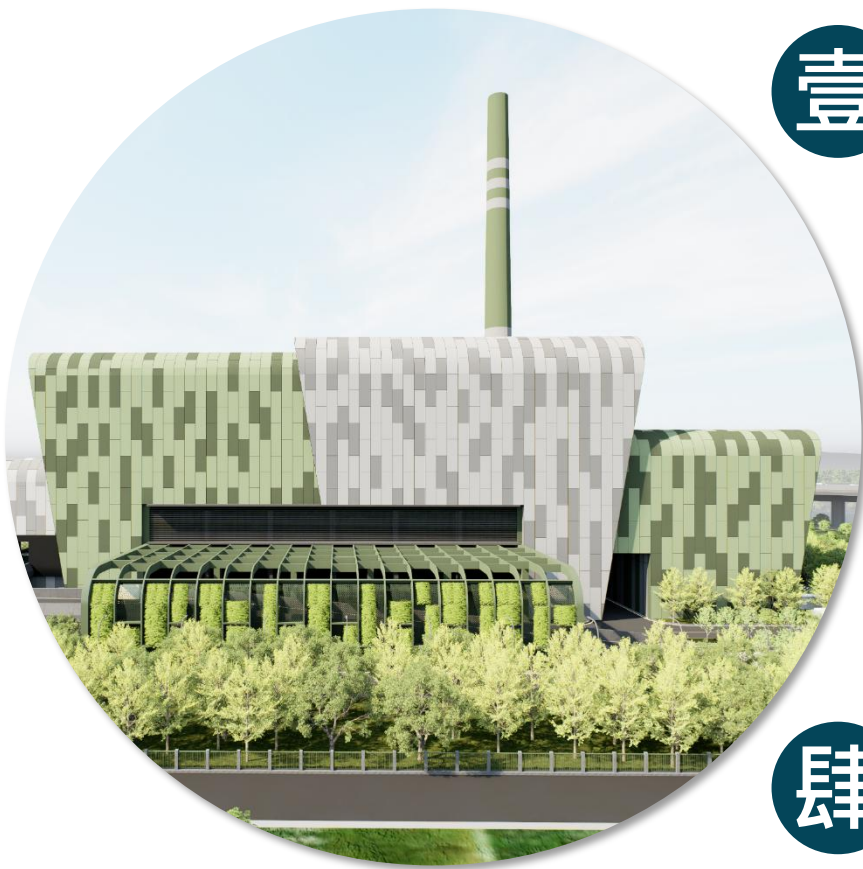
可行性評估 公聽會



南投縣政府環境保護局

中華民國114年9月25日

目錄



壹 政策背景與規劃

貳 環境影響初步分析

參 民眾參與及回饋機制

肆 後續推動期程

壹、政策背景與規劃_(1/7)

一、本縣無垃圾自主處理設施(本島19縣市僅剩南投無)



壹、政策背景與規劃(2/7)

二、促參方式推動興建本縣垃圾自主處理設施



採興建-營運-移轉(BOT)模式辦理



執行機關(南投環保局)

- 解決垃圾堆置問題
- 家戶垃圾在地處理
- 減輕政府財政負擔

民間機構

- 引進成熟先進技術
- 提高營運處理效能
- 自備資金營運管理

民間機構投資新建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。

壹、政策背景與規劃(3/7)

三、預定廠址及選址客觀條件

名間鄉外埔段公有地



● 選址客觀條件

- ◆ 法令開發限制
⇒是否可開發
- ◆ 設置土地面積
⇒是否大於5公頃
⇒避免山坡地
- ◆ 基地連外交通
⇒交通是否便利
⇒路線避免市區
- ◆ 環境敏感點
⇒避免鄰近敏感點
- ◆ 土地權屬
⇒可取得土地
⇒公有地優先

壹、政策背景與規劃(4/7)

四、處理對象及數量

南投縣待處理廢棄物量

承諾不收受
外縣市廢棄物

一般垃圾(含事業員工生活垃圾
及潛勢巨大垃圾)
277公噸/日
(101,105公噸/年)

轄內堆置垃圾
31萬+公噸(現況)
⇒ **55萬+公噸**(啟用時)
(以年增4萬公噸計)

預估營運
後第14年
堆置垃圾
處理完畢

轄內適燃事廢(含廢農膜)
64公噸/日
(23,360公噸/年)

轄內災後廢棄物
轄內其他農業剩餘資材

掩埋場挖除活化垃圾
⇒ 活化容積供未來緊急
應變使用及彈性運用

規劃設廠處理規模500公噸/日
(250公噸/日·爐×2爐，運轉率90%，164,250公噸/年)

壹、政策背景與規劃(5/7)

五、空氣污染物排放設計值

空氣污染物排放限值

氣體排放標準 **全國最嚴**

污染物	單位	歐盟最佳 可行技術標準 (BATAELs)	現行 法規標準	預計下修 排放標準	本中心 承諾排放 濃度限值
粒狀物 TSP	mg/Nm ³	<2~5	$C=1364.2 \times Q^{0.386}$	20	<5
氮氧化物 NO _x	ppm	24.3~73.04	180	60	<50
硫氧化物 SO _x	ppm	1.75~14	80	10	<5
氯化氫 HCl	ppm	1.23~4.91	40	25	<5
一氧化碳 CO	ppm	8~40	120	100	<30
重金屬(鉛) Pb	mg/Nm ³	0.01~0.3	0.2		<0.03
重金屬(鎘) Cd	mg/Nm ³	0.005~0.02	0.02		<0.002
重金屬(汞) Hg	mg/Nm ³	0.005~0.02	0.05	0.03	<0.015
戴奧辛 PCDD/Fs	ngITEQ/Nm ³	0.01~0.04	0.1		<0.05
氨 NH ₃	ppm	2.64~13.18			<5



全日連續自動監測



空氣污染排放管制

壹、政策背景與規劃(6/7)

六、廢水零排放全回收再利用



有臭味廢水，
送至焚化廠燒掉！

廠內處理至符合標準後，作為冷卻、調藥、清洗，以及於園區綠地澆灌使用。

壹、政策背景與規劃(7/7)

七、焚化底渣及飛灰妥善去化

● 焚化底渣再利用

- ◆ 焚化底渣目前經處理為**焚化再生粒料**，再利用**於公共工程**作為低強度混凝土、道路級配等用途使用。

● 飛灰去化

- ◆ **委託合格之民間掩埋場**執行飛灰穩定化物最終處置。
- ◆ 規劃委外水洗後再利用



南投縣環保局榮獲113年度焚化再生粒料再利用管理評鑑**優等獎**

焚化底渣及飛灰妥善去化絕不會留在名間鄉

貳、環境影響初步分析^(1/7)

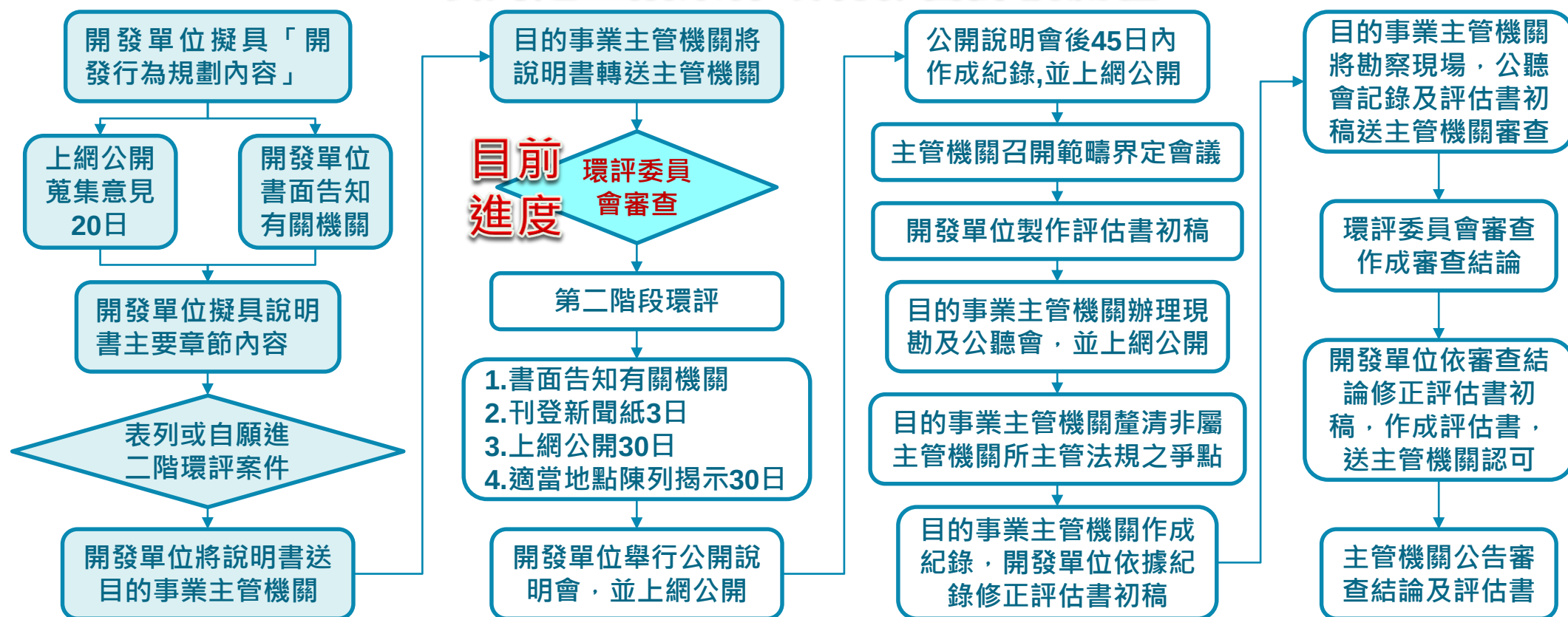
一、環境影響評估

● 將於第二階段進行完整環境影響評估

需儘快進入第二階段環評
完整評估開發影響及制訂環境保護對策

環評通過後
現場才會進行開發

表列進二階案件環境影響評估流程

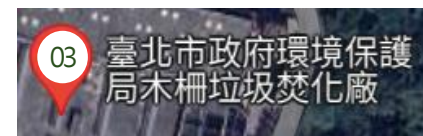
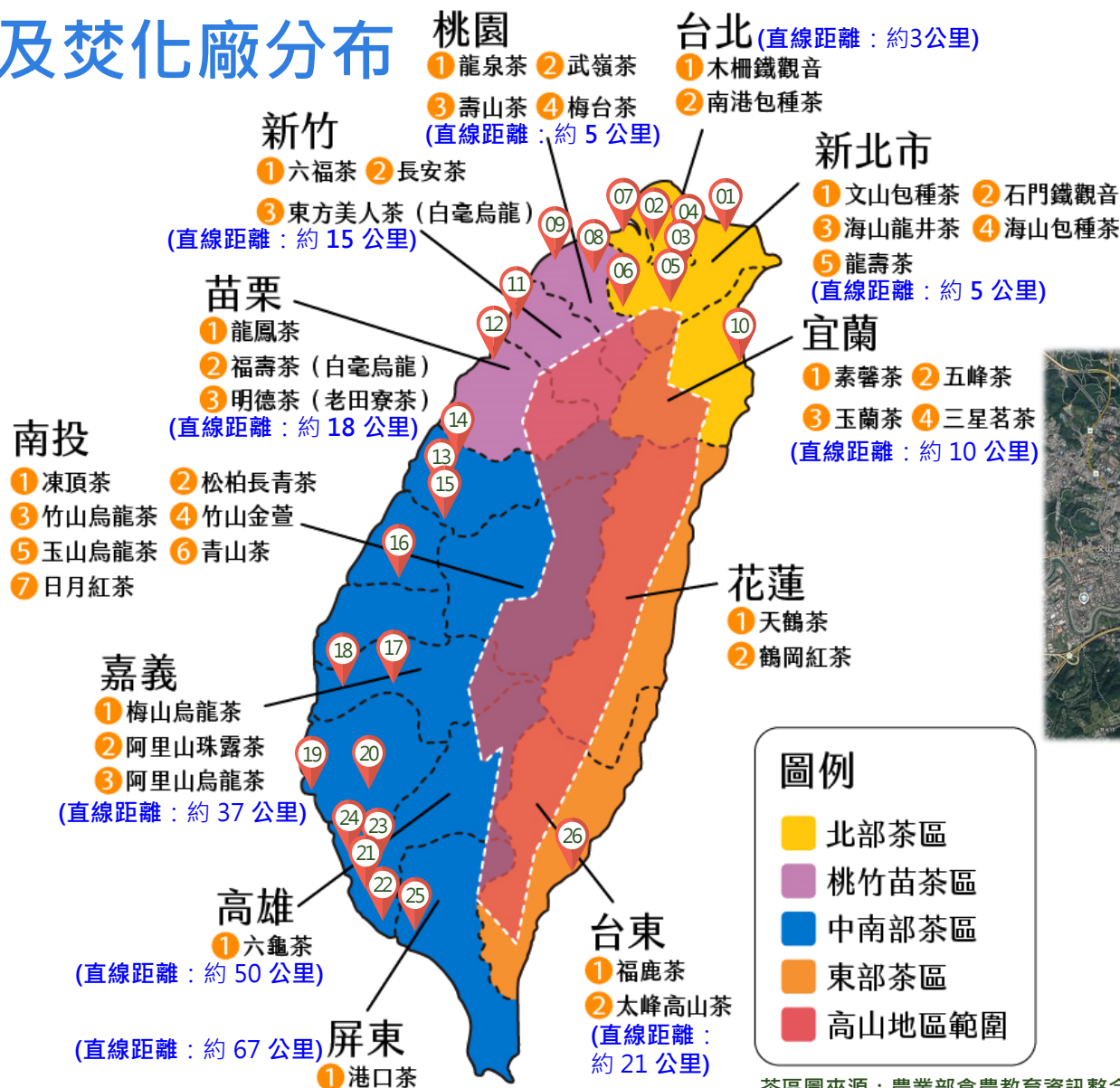


貳、環境影響初步分析(2/7)

二、空氣品質影響初步分析(1/5)

● 茶區及焚化廠分布

- 01 基隆市天外天焚化廠
- 02 臺北市北投焚化廠
- 03 臺北市木柵焚化廠
- 04 臺北市內湖焚化廠
- 05 新北市新店焚化廠
- 06 新北市樹林焚化廠
- 07 新北市八里焚化廠
- 08 桃園市焚化廠
- 09 桃園生質能中心
- 10 宜蘭縣利澤焚化廠
- 11 新竹市焚化廠
- 12 苗栗縣竹南焚化廠
- 13 臺中市文山焚化廠
- 14 臺中市后里焚化廠
- 15 臺中市烏日焚化廠
- 16 彰化縣溪州焚化廠
- 17 嘉義市焚化廠
- 18 嘉義縣鹿草焚化廠
- 19 臺南市城西焚化廠
- 20 臺南市永康焚化廠
- 21 高雄市中區焚化廠
- 22 高雄市南區焚化廠
- 23 高雄市仁武焚化廠
- 24 高雄市岡山焚化廠
- 25 屏東縣崁頂焚化廠
- 26 臺東縣焚化廠



貳、環境影響初步分析_(3/7)

二、空氣品質影響初步分析_(2/5)

🔍 依長期檢測結果分析，木柵焚化廠對周界戴奧辛影響不顯著

- ◆ 參考「臺北市內湖、木柵及北投垃圾焚化廠周界空氣、土壤及植物戴奧辛含量濃度建立計畫」內容，分析木柵焚化廠對周界戴奧辛影響
 - 歷年木柵焚化廠周界大氣及土壤戴奧辛，皆符合相關標準
 - 濃度分布與風向及廠區位置無相關性，推測周界戴奧辛主要來源為都會區移動污染源等其他污染源，木柵焚化廠非主要貢獻來源

資料來源/標準	周界大氣平均濃度範圍 (pg I-TEQ/m ³)	周界土壤平均濃度範圍 (ng I-TEQ/kg)	周界植物平均濃度範圍 (ng I-TEQ/kg)
木柵焚化廠周界戴奧辛 檢測(95~113年)	0.04~0.212	0.917~2.437	0.422~1.74 (榕樹葉)
日本大氣法規	0.6 pg WHO-TEQ/m ³ (PCDD/Fs+PCB)	—	植物戴奧辛 目前無相關標準
我國土壤戴奧辛管制標準	—	<1000	

資料來源：臺北市內湖、木柵及北投垃圾焚化廠周界空氣、土壤及植物戴奧辛含量濃度建立計畫

貳、環境影響初步分析(4/7)

二、空氣品質影響初步分析(3/5)

👁️ 木柵焚化廠長年營運未影響當地茶葉品質，營運至今多次獲獎 🏆

全國性比賽

「第一屆全國有機茶TAGs分類分級評鑑」
銅蛙選

■ 評鑑說明：

1. 全國唯一有機茶評鑑
2. 由茶改場建立之分級及訂價評鑑制度

■ 評鑑對象：全國茶農

■ 評鑑標準：外觀20%、水色20%、香氣30%、滋味30%



銅蛙選

地方性比賽

「臺北市木柵區農會冬季及春季優良鐵觀音茶比賽」頭等壹獎、頭等獎、金質獎及銀質獎等

■ 比賽說明：

1. 木柵農會每年春及冬季舉辦之比賽
2. 每次約有400-600個茶樣接受評選

■ 比賽對象：木柵茶農

■ 比賽標準：香氣與滋味占50%、外觀形狀30%、水色與葉底20%



貳、環境影響初步分析^(5/7)

二、空氣品質影響初步分析^(4/5)

🔍 比對國內焚化廠及各國文獻，木柵廠鄰近居民血中戴奧辛**無偏高情形**

◆ 參考92年「**大型垃圾焚化廠附近居民血液中戴奧辛濃度資料之建立計畫案**」內容

- 該計畫模擬19座焚化廠空污影響範圍，針對影響範圍之居民進行血液採樣
- 木柵廠附近居民血液中戴奧辛濃度，與**一般民眾**及文獻數據比較**無偏高情形**
- 居民經由**空氣途徑**吸入戴奧辛所造成體內之**累積貢獻極微**

焚化廠周邊居民	
血液中戴奧辛平均濃度範圍	
廠別/國家	pg I-TEQ/g lipid
木柵廠	14.1
台灣19座焚化廠 (模擬影響範圍， 約為5-6公里範圍內)	14.0~24.4
加拿大(1km)	27
西班牙(1km)	男性12.5 女性14.7

一般居民(非焚化爐影響範圍)			
血液中戴奧辛平均濃度範圍			
國家	pg I-TEQ/g lipid	國家	pg I-TEQ/g lipid
美國	22.1~41	西班牙	15.74~27.0
德國	13.1~48.5	關島	32
日本	21~35.1	挪威	21.1
蘇俄	17~34.9	加拿大	35.8

資料來源：中石化舊台鹼安順廠污染區居民血液中戴奧辛暴露評估及健康影響調查計畫-第四年期末報告及大型垃圾焚化廠附近居民血液中戴奧辛濃度資料之建立計畫案

貳、環境影響初步分析(6/7)

二、空氣品質影響初步分析(5/5)

🎯 本中心設計排放控制條件優於木柵廠，周界空氣污染風險更低

◆ 本中心各污染物設計排放值皆低於木柵廠設計值，與其歷年實測值相當

◆ 排氣溫度及排氣速度皆優於木柵廠，預估可使排放後之擴散效果更勝木柵廠

項目	法規值	本中心設計值 (自主加嚴)	木柵廠濃度值	
			設計值	排放月平均(近20年)
粒狀污染物(mg/Nm ³)	C=1364.2Q ^{-0.386}	5	18.2	4.207
戴奧辛(ng I-TEQ/Nm ³)	0.1	0.05	—	0.032
氮氧化物(ppm)	180	50	90.9	66.4
硫氧化物(ppm)	80	5	33.6	3.627
氯化氫(ppm)	40	5	40	5.909
鉛(mg/Nm ³)	0.2	0.03	2.73	0.031
鎘(mg/Nm ³)	0.02	0.002	0.45	0.002
汞(mg/Nm ³)	0.05	0.015	0.45	0.016

本中心設計值多優於木柵廠

項目	木柵廠	本中心
設計排氣濃度	如左表	全國最嚴 優
排氣溫度	150°C	180°C 優
排氣速度	15 m/s	20 m/s 優

註1：廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準/廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準。

註2：環境部環境管理署-焚化廠營運管理資訊系統(空污防制設施排氣檢測數據)。

本中心排放條件優於木柵廠，對周界影響更低，預期對鄰近茶園及居民影響將較木柵廠更輕微

貳、環境影響初步分析(7/7)

三、減輕交通運輸影響



- ◆ 仁愛鄉、埔里鎮、國姓鄉、草屯鎮、中寮鄉、南投市：可經由國道3號竹山交流道銜接產業運輸大道及名竹大橋，沿堤岸道路至預定廠址



- ◆ 信義鄉、魚池鄉、水里鄉、集集鎮、鹿谷鄉、竹山鎮：可經由鄉縣道、省道等銜接產業運輸大道及名竹大橋，沿堤岸道路至預定廠址

避免其他鄉鎮市垃圾車直接經過名間市區影響交通

參、民眾參與及回饋機制(1/2)

一、民眾參與監督及回饋金額

● 現行焚化廠監督機制

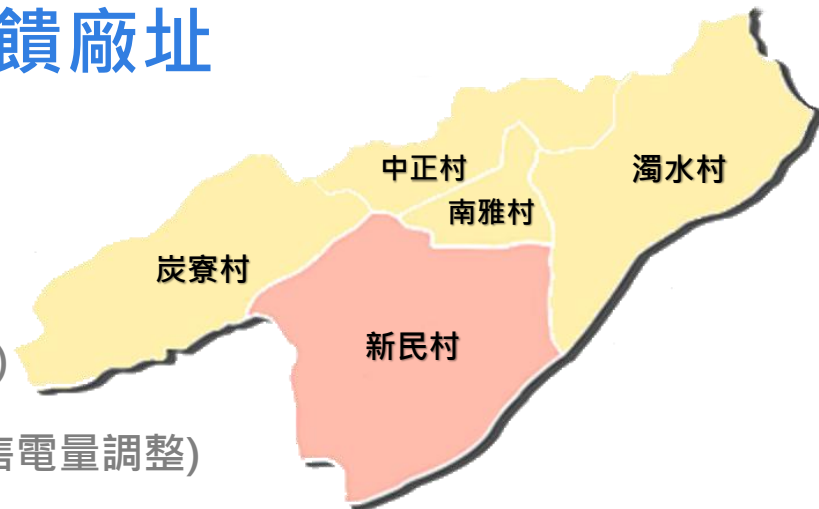
- ◆ 環保局委託專業顧問公司駐廠監督民間機構
- ◆ 成立營運監督委員會(居民參與)
- ◆ 環境部垃圾能資源回收(熱處理)廠查核評鑑
- ◆ 營運資訊及空品監測公開於網頁供各界查詢



● 回饋範圍：參考多數縣市作法，回饋廠址所在村(里)及相鄰村(里)

● 回饋金額：約1億285萬元/年

- ◆ 進廠回饋金3,285萬元/年(隨實際進廠量調整)
- ◆ 售電收入回饋金約6,000萬元/年(隨實際售電量調整)
- ◆ 敦親睦鄰費1,000萬元/年



參、民眾參與及回饋機制(2/2)

二、回饋金運用規劃

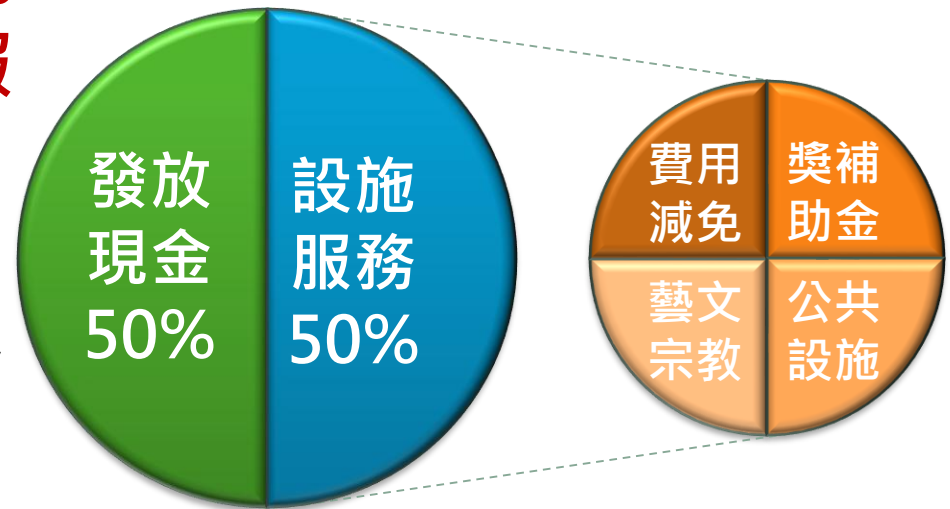
● 回饋金發放：總數之50% 發放現金

[112年(含)以前未設籍者，
須設籍滿10年始得領取]



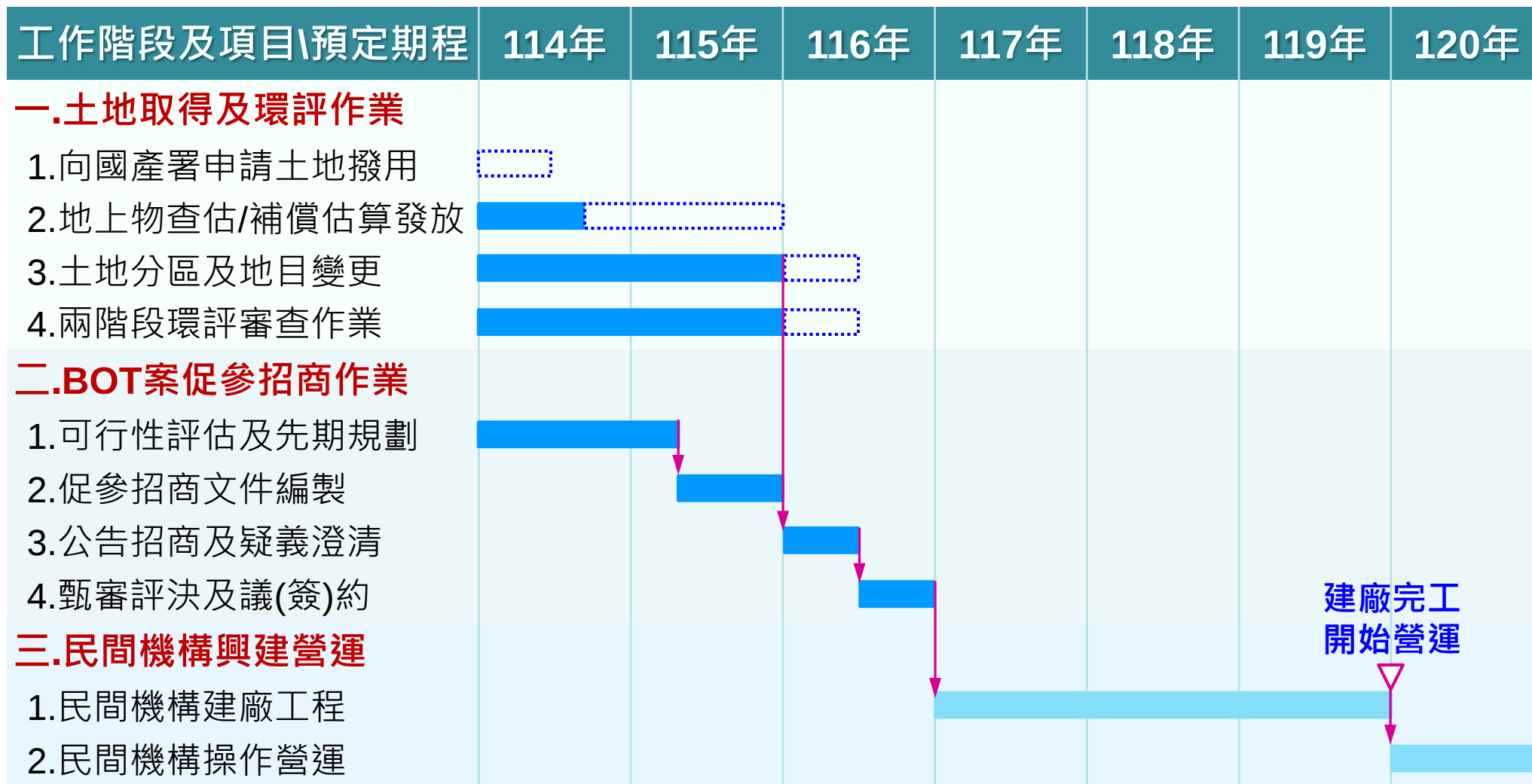
● 回饋金其他運用：總數之50% 用於回饋區之公共設施與服務，主要用途包括：

- ◆ 補助廢棄物清除處理費、水電費
- ◆ 補助教育獎助學金、照顧弱勢家庭
- ◆ 補助村里藝文活動、宗教活動
- ◆ 興建公共設施及維護管理等



肆、後續推動期程(1/2)

一、規劃期程

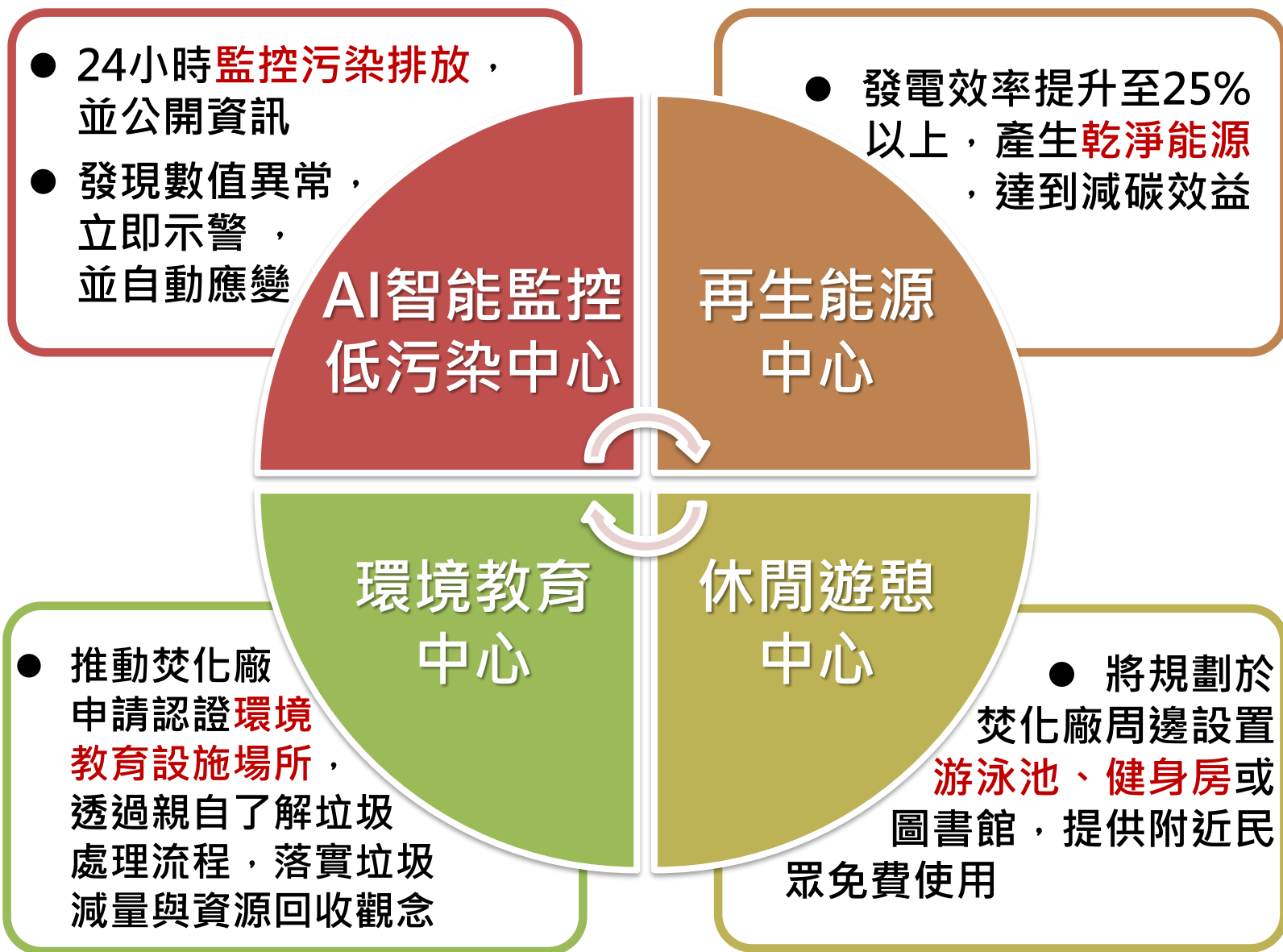


建廠完工
開始營運

註： 委託顧問公司辦理事項， 行政作業， 民間機構辦理事項。

肆、後續推動期程(2/2)

二、未來展望





感謝聆聽
敬請指正

