

「高效率節能技術與設備廠商交流平台維運」及  
「碳盤查計算器系統維運及功能擴充」服務案  
碳盤查計算器系統  
設計規格書

案號：113121708-003

V1.0

台基寰宇股份有限公司

中華民國 113 年 9 月 30 日

## 文件修訂歷史

版本	制／修訂 人員	變更內容摘要	頁數	提供日期
V1.0	王俊凱	初版制訂。	All	113.9.30

## 目 錄

<b>1. 前言</b>	<b>1</b>
1.1. 文件目的	1
1.2. 名詞解釋與縮寫符號	1
1.3. 參考文件資料	1
<b>2. 設計規劃</b>	<b>1</b>
2.1. 設計方法與工具	1
2.2. 軟體組織架構	2
2.3. 系統流程圖	2
2.4. 軟體元件設計	2
2.5. 使用者介面設計	2
2.6. 資料結構設計	4
2.7. 資料庫設計	4
2.8. 安全性設計	16
2.9. 例外處理	18
<b>3. 規格追溯表</b>	<b>19</b>
<b>4. 附錄</b>	<b>19</b>

# 1. 前言

## 1.1. 文件目的

『碳盤查計算器系統軟體系統設計規格書』(以下簡稱本文件)，主要目的在說明經濟部產業發展署『碳盤查計算器系統』(以下簡稱本系統)之需求系統設計，以提供使用者確認是否符合使用需求並做為及軟體測試規劃的依據。

## 1.2. 名詞解釋與縮寫符號

本案無特定名詞解釋與縮寫說明。

## 1.3. 參考文件資料

- (1) 財團法人台灣產業服務基金會專案計畫合作契約書-附件一、工作內容
- (2) 中小期末報告第二部分
- (3) 「高效率節能技術與設備廠商交流平台維運」及「碳盤查計算器系統維運及功能擴充」服務案碳盤查計算器系統需求規格書 V1.0

# 2. 設計規劃

## 2.1. 設計方法與工具

1. 設計方法：採用案例分析 (Use Case Analysis)，以確

保分析過程的系統性與一致性。

2. 原型工具：採用 Axure 工具幫助開發團隊和利害關係

人視覺化需求，並通過快速原型確認介面與流程設計。

## 2.2. 軟體組織架構

本案設置專案經理與專案工程師各一名。

## 2.3. 系統流程圖

無

## 2.4. 軟體元件設計

無

## 2.5. 使用者介面設計

參閱設計介面如下圖所示。



圖 1 使用者操作步驟



其他類別 ⓘ

類別三-運輸-上游原物料配送當量	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別三-運輸-商務旅遊	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別三-運輸-員工通勤	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別三-運輸-下游運輸及配送	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別四-組織使用產品-採購	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別四-組織使用產品-資本	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別四-組織使用產品-能源相關活動	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別四-組織使用產品-營運廢棄物	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別四-組織使用產品-上游資產租賃	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別五-使用組織產品-加工	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別五-使用組織產品-使用	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別五-使用組織產品-報廢	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別五-使用組織產品-下游租賃	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別五-使用組織產品-加盟	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別五-使用組織產品-投資	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年
類別六-其他排放	<input type="text" value="0"/>	公噸CO2e/年

範疇三

計算結果

計算結果

	直接排放			能源間接排放	其他排放	總排放量
	固定排放	移動排放	逸散排放			
排放當量 (公噸CO2e/年)	877.20	0.00	0.00	0.00	0.00	877.20
占比(%)	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100%

下載計算

儲存專案

查看歷史專案

計算結果(製造業會員下拉選擇工廠後下載清冊)

## 2.6. 資料結構設計

無

## 2.7. 資料庫設計

資料庫內容設計如下表。

資料表名	PK	欄位名稱	資料類型	可 Null	說明
------	----	------	------	--------	----

(1)Elec_properties					電力計算
	PK	year	varchar(500)	N	年份
		Name	varchar(10)	N	排放源名稱
		Unit	varchar(16)	N	燃料單位
		Co2e	decimal	N	二氧化碳排放係數 *GWP
		MinValue	real	N	最小單位數
		MaxValue	real	N	最大單位數
(2)Escape_properties					排放原料
	PK	Id	varchar(20)	N	其他逸散排放 ID
		Name	varchar(100)	Y	排放源名稱
		Type	varchar(10)	Y	排放源類別，對應 到 Escape_Type
		Unit	varchar(16)	Y	單位
		displayOrder	int	N	在分類裡面的排列 順序
		CO2	decimal	Y	二氧化碳排放係數
		CH4	decimal	Y	甲烷排放係數
		N2O	decimal	Y	化氮排放係數
		HFCs	decimal	Y	氫氟(HFCs)排放係 數
		PFCs	decimal	Y	全氟(PFCS)排放係 數
		SF6	decimal	Y	六氟化硫(SF6)排放 係數
		NF3	decimal	Y	三氟化氮(NF3)排 放係數
		CO2GWP	float	Y	二氧化碳 GWP
		CH4GWP	float	Y	甲烷 GWP
		N2OGWP	float	Y	化氮 GWP
		HFCsGWP	float	Y	氫氟(HFCs)GWP



		PFCsGWP	float	Y	全氟(PFCS)GWP
		SF6GWP	float	Y	六氟化硫 (SF6)GWP
		NF3GWP	float	Y	三氟化氮 (NF3)GWP
		CoeSource	varchar(100)	Y	係數來源
(3)Escape_type					排放類型
	PK	Id	varchar(10)	N	分類 Id
		Name	varchar(100)	Y	分類名稱
		displayOrder	int	N	展示順序
(4)Escape_volume					
	PK	Id	int	N	對應到 UserInput 的 ID，對應用
	PK	RowId	int	N	資料行的 ID
		EscapeType	varchar(20)	N	逸散分類
		EscapeId	varchar(20)	N	其他逸散排放 ID
		UseVolume	float	N	使用量(依據單位， 最小為 0)
		OtherName	varchar(100)	Y	逸散名稱(中文)，自 訂時會用到
		OtherCoe	decimal	Y	逸散係數，自訂時 會用到
		OtherType	varchar(100)	Y	逸散分類，自訂時 會用到
(5)Fuel_properties					排放源
	PK	Id	varchar(8)	N	編號
		FuelType	varchar(20)	N	排放源類別
		Name	varchar(20)	N	排放源名稱
		Unit	varchar(16)	N	燃料單位

		MinValue	real	N	最小單位數
		MaxValue	real	N	最大單位數
		displayOrder	int	N	排序
		CO2	decimal	N	二氧化碳係數
		CH4	decimal	N	甲烷係數
		NO2	decimal	N	氮氣係數
		GCO2R4	decimal	N	AR4 (台灣版 CO2) GWP
		GCH4R4	decimal	N	AR4 (台灣版 CH4) GWP
		GNO2R4	decimal	N	AR4 (台灣版 NO2) GWP
		GCO2R5	decimal	N	AR5 (台灣版 CO2) GWP
		GCH4R5	decimal	N	AR5 (台灣版 CH4) GWP
		GNO2R5	decimal	N	AR5 (台灣版 NO2) GWP
		GCO2R6	decimal	N	AR6 (台灣版 CO2) GWP
		GCH4R6	decimal	N	AR6 (台灣版 CH4) GWP
		GNO2R6	decimal	N	AR6 (台灣版 NO2) GWP
(6)Fuel_volume					
	PK	RowId	int	N	使用者輸入 ID
	PK	FuelId	varchar(10)	N	燃料 ID
		UseVolume	float	N	使用量
		OtherName	varchar(150)	Y	只有用在使用者自訂項目， 目前無提供
		OtherCoe	real	Y	其他-原料係數

(7)Global_City					縣市別
	PK	Id	varchar(10)	N	ID，同時也是排版序號
		Name	varchar(20)	N	縣市名稱
		DisplayOrder	int	N	排序
(8)Global_Industrial					製造業
	PK	Id	varchar(10)	N	行業別 ID
		Name	varchar(100)	N	呈現名稱
		DisplayOrder	int	N	顯示順序
(9)Global_IndustrialArea					工業園區
	PK	Id	varchar(10)	N	
		Name	varchar(50)	N	工業區名稱
		DisplayOrder	int	N	排序
(10)Logger					
	PK	No	int	N	
		LogDatetime	datetime	N	時間
		LogContent	nvarchar(128)	Y	內容
		SourceIP	varchar(24)	N	來源 IP
		User	nvarchar(24)	Y	使用者
		WorkItem	nvarchar(50)	Y	功能
(14)Refrigerant_equip					冷媒設備
	PK	Id	varchar(8)	N	編號
		Name	varchar(20)	N	設備名稱
		EscapeRate	real	N	逸散率% (係數)
		MinValue	real	N	最小單位數
		MaxValue	real	N	最大單位數

		displayOrder	int	Y	順序
(15)Refrigerant_map					冷媒設備種類對應表
	PK	Refrigerant_equipId	varchar(8)	N	冷媒設備編號
	PK	Refrigerant_typeId	varchar(8)	N	冷媒種類編號
		displayOrder	int	N	順序
(16)Refrigerant_type					冷媒種類
	PK	Id	varchar(8)	N	編號
		Name	varchar(20)	N	冷媒名稱
		GWP	decimal	N	暖化係數
		displayOrder	int	Y	順序
(17)Refrigerant_volume					
	PK	Id	int	N	對應到 UserInput 的 ID，對應用
	PK	RowId	int	N	資料行的 ID
		RefrigerantEquip	varchar(20)	N	製成原物料 ID
		RefrigerantType	varchar(20)	N	冷媒使用種類
		UseVolume	float	N	使用量(公噸，最小為 0)
(18)Role					角色
	PK	Id	varchar(50)	N	帳號
		Other	nvarchar(-1)	Y	其他
		Name	nvarchar(50)	N	名稱
		Remark	nvarchar(50)	Y	備註
		CreateDatetime	datetime	Y	建立時間
(19)RolePermission					角色功能

	FK	RoleId	varchar(50)	N	
	PK	RoleId	varchar(50)	N	
	PK	Permission	nvarchar(64)	N	
		Func	int	N	
(20)RoleUser					角色帳號
	FK	RoleId	varchar(50)	N	
	PK	RoleId	varchar(50)	N	
	FK	UserId	nvarchar(64)	N	
	PK	UserId	nvarchar(64)	N	
(21)Specific_properties					特定製程
	PK	Id	varchar(20)	N	製成原物料 ID
		Name	varchar(100)	Y	製成名稱
		Type	varchar(20)	Y	製成分類(鋁 Alumin，硝酸 NO，水泥 Concrete，氫
		Unit	varchar(16)	Y	單位
		displayOrder	int	N	分類裡面的呈現順序
		CO2	decimal	Y	二氧化碳排放係數
		CH4	decimal	Y	甲烷排放係數
		N2O	decimal	Y	化氮排放係數
		HFCs	decimal	Y	氫氟(HFCs)排放係數
		PFCs	decimal	Y	全氟(PFCS)排放係數
		SF6	decimal	Y	六氟化硫(SF6)排放係數
		NF3	decimal	Y	三氟化氮(NF3)排放係數
		CO2GWP	float	Y	二氧化碳 GWP

		CH4GWP	float	Y	甲烷 GWP
		N2OGWP	float	Y	化氮 GWP
		HFCsGWP	float	Y	氫氟(HFCs)GWP
		PFCsGWP	float	Y	全氟(PFCS)GWP
		SF6GWP	float	Y	六氟化硫 (SF6)GWP
		NF3GWP	float	Y	三氟化氮 (NF3)GWP
		CoeSource	varchar(100)	Y	係數來源
(22)Specific_type					特定製程類型
	PK	Id	varchar(10)	N	分類 Id
		Name	varchar(100)	Y	分類名稱
		DisplayOrder	int	N	展示順序
(23)Specific_volume					特定製程
	PK	Id	int	N	對應到 UserInput 的 ID，對應用
	PK	RowId	int	N	資料行的 ID
		CreateType	varchar(20)	Y	製成分類的 ID
		CreateId	varchar(20)	N	製成原物料 ID
		UseVolume	float	N	使用量(公噸，最小 為 0)
		OtherName	varchar(100)	Y	製成名稱(中文)，自 訂時會用到
		OtherCoe	decimal	Y	製成係數，自訂時 會用到
		OtherType	varchar(100)	Y	製成分類，自訂時 會用到
(24)User					使用者
	PK	Id	nvarchar(64)	N	

		Password	nvarchar(80)	N	
		Email	nvarchar(-1)	Y	
		Name	nvarchar(50)	N	
		DefaultPage	nvarchar(128)	Y	
		Enabled	bit	Y	
		Remark	nvarchar(-1)	Y	
(26)User_Input_Advance					計算參數輸入值
	PK	RowID	int	N	使用這登入編號
		UserID	varchar(200)	N	使用者帳號
		Date	datetime	N	輸入時間
		elecYear	varchar(50)	N	電量年分
		elecVolume	float	N	電量用量
		SteamVolume	float	N	蒸氣用量
		SteamCoe	decimal	N	蒸氣係數
		IsSave	bit	Y	是否儲存為專案
		ProjectName	varchar(500)	Y	專案名稱
		ProjectIndustrialID	varchar(10)	Y	專案場登
		ProjectAddress	varchar(500)	Y	專案地址
		ProjectCity	varchar(10)	Y	專案縣市
		ProjectIndustrialType	varchar(10)	Y	專案行業別
		ARType	varchar(50)	Y	AR4、AR5、AR6
		Tr01	float	N	類別 3-運輸-上游原物料配送當量
		Tr02	float	N	類別 3-運輸-商務旅遊
		Tr03	float	N	類別 3-運輸-員工通勤
		Tr04	float	N	類別 3-運輸-下游運輸及配送

		Cp01	float	N	類別 3-產品-採購
		Cp02	float	N	類別 3-產品-資本
		Cp03	float	N	類別 3-產品-能源相關活動
		Cp04	float	N	類別 3-產品-營運廢棄物
		Cp05	float	N	類別 3-產品-上游資產租賃
		Us01	float	N	類別 3-資產-加工
		Us02	float	N	類別 3-資產-使用
		Us03	float	N	類別 3-資產-報廢
		Us04	float	N	類別 3-資產-下游租賃
		Us05	float	N	類別 3-資產-加盟
		Us06	float	N	類別 3-資產-投資
		Other	float	N	類別 3-其他排放
(27)User_Projects					紀錄專案基本資訊
	PK	UserID	varchar(200)	N	使用者 ID
	PK	ProjectIndustrialID	varchar(10)	N	專案場登
		ProjectAddress	varchar(500)	Y	專案地址
		ProjectCity	varchar(10)	Y	專案縣市
		ProjectIndustrialType	varchar(10)	Y	專案行業別
(28)User_Properties					使用者基本資料
		Id	varchar(8)	Y	統一編號
		Pass	varchar(100)	Y	
		Name	varchar(50)	Y	公司名稱
	PK	IndustryId	varchar(8)	N	工商登記編號
		IndustryType	varchar(20)	Y	產業別
		Owner	varchar(20)	Y	負責人



		Contact	varchar(20)	Y	聯絡人
		PhoneNumber	varchar(12)	Y	連絡電話
		Email	varchar(50)	Y	聯絡 email
		Fax	varchar(12)	Y	傳真
		AddressId	int	Y	郵遞區號
		AddressCity	varchar(5)	Y	縣市
		AddressCounty	varchar(8)	Y	鄉鎮
(29)User_Properties_Advance					使用者基本資料(第二版需要)
	PK	Id	varchar(100)	N	登入帳號
		Pass	varchar(100)	N	密碼
		Name	varchar(150)	Y	公司全稱
		UniformNumber	varchar(12)	Y	統一編號
		IndustryId	varchar(8)	Y	工廠登記證
		CountyId	varchar(5)	Y	縣市別(ID)
		IndustrialAreaId	varchar(5)	Y	工業園區 ID
		IndustrialTypeId	varchar(10)	Y	行業別 ID
		CompanySize	varchar(12)	Y	企業規模(中小企業、大企業)
		Contact	varchar(100)	Y	聯絡人姓名
		PhoneNumber	varchar(30)	Y	聯絡人電話
		Email	varchar(100)	Y	聯絡信箱
(30) G_USER_FACTORY					使用者跟工廠的關連表
	PK	IDX	Int	N	主鍵，自動遞增的流水號
		USER_ID	nvarchar(50)	N	員工 ID
		FACTORY_REGISTRATION	nvarchar(50)	N	工廠 ID，對應到 SYS_FACTORY 表的主鍵

		Bdate	nvarchar(14)	Y	建立時間，自動寫入當前時間
		Bid	nvarchar(50)	Y	建立資料的人員 ID
		Udate	nvarchar(14)	Y	修改資料的時間
		Uid	nvarchar(50)	Y	修改資料的人員 ID
(31) SYS_FACTORY					工廠主檔
	PK	FACTORY_ID	Int	N	主鍵，自動遞增的工廠編號
		FACTORY_NAME	nvarchar(100)	N	工廠名稱
		FACTORY_REGISTRATION	nvarchar(50)	N	登記證號碼
		FACTORY_CITY	nvarchar(50)	Y	工廠地址所在的縣市
		FACTORY_DISTRICT	nvarchar(50)	Y	工廠地址所在的鄉鎮市區
		FACTORY_ADDRESS	nvarchar(200)	Y	工廠地址詳細地址
		FACTORY_INDUSTRIAL	nvarchar(100)	Y	工廠所在的工業區
		FACTORY_INDESTRIAL_AREA	nvarchar(100)	Y	工廠的產業類型
		Bdate	nvarchar(14)	Y	建立時間，自動寫入當前時間
		Bid	nvarchar(50)	Y	建立資料的人員 ID
		Udate	nvarchar(14)	Y	修改資料的時間
		Uid	nvarchar(50)	Y	修改資料的人員 ID
(32) SYS_COMPANY					公司主檔
	PK	COMP_ID	Int		主鍵，自動遞增的工廠編號
		COMP_NAME	nvarchar(100)		公司名稱
		COMP_UNIFORM_NUMBER	nvarchar(20)		統一編號
		COMP_SIZE	nvarchar(50)		企業規模
		Bdate	nvarchar(14)	Y	建立時間，自動寫入當前時間

		Bid	nvarchar(50)	Y	建立資料的人員 ID
		Udate	nvarchar(14)	Y	修改資料的時間
		Uid	nvarchar(50)	Y	修改資料的人員 ID

## 2.8. 安全性設計

### 1.執行本資訊系統及網站之資料、電腦系統及網路安全等資

訊安全作業及資料庫備份等相關作業，執行內容至少如下。

#### (1)存取控制

A.建立帳號管理機制，包含帳號之申請、開通、停用及刪除之程序。

B.對於每一種允許之遠端存取類型，均應先取得授權，建立使用限制、組態需求、連線需求及文件化，並採用伺服器端之集中過濾機制檢查使用者之授權。

C.已逾期之臨時或緊急帳號應刪除或禁用。

D.資通系統閒置帳號應禁用。

#### (2)稽核與可歸責性

A.提供管理者查詢前後台登入登出 log 紀錄(IP、日期時間、帳號、登入/登出)。

B.應定期審查機關所保留資通系統產生之日誌

#### (3)識別與鑑別

- A.資通系統應具備唯一識別及鑑別機關使用者(或代表機關使用者行為之程序)之功能，禁止使用共用帳號。
  - B.非內部使用者之識別與鑑別：資通系統應識別及鑑別非機關使用者。(或代表機關使用者行為的程序)
  - C.使用預設密碼登入系統時，應於登入後要求立即變更。
  - D.具備帳戶鎖定機制，帳號連登入進行身分驗證失敗達五次後，至少十五分鐘內不允許該帳號繼續嘗試登入或使用機關自建之失敗機制。
  - E.使用密碼進行驗證時，應強制最低密碼複雜度；強制密碼最短及最常之效期限制。
  - F.密碼變更時，至少不可以與前三次使用過之密碼相同。
  - G.身分驗證機制應防範自動化程式之登入或密碼更換嘗試。
  - H.密碼重設機制對使用者重新身分確認後，發送一次性及具有時效性符記。
  - I.資通系統應遮蔽鑑別過程中之資訊。
- 2.保護隱私權及符合資訊安全規定，維持相關主機安全性及管理，依「資通安全責任等級分級辦法」，安全等級應符合「普級」，執行內容至少如下。

- (1)針對系統安全需求(含機密性、可用性、完整性)，以檢核表方式進行確認。
  - (2)應針對安全需求實作必要控制措施。應注意避免軟體常見漏洞及實作必要控制措施。
  - (3)發生錯誤時，使用者頁面僅顯示簡短錯誤訊息及代碼，不包含詳細之錯誤訊息。
  - (4)系統的漏洞修復應測試有效性及潛在影響，並定期更新。
  - (5)資通系統相關軟體，不使用預設密碼。
  - (6)於系統發展生命週期之維運階段，應執行版本控制與變更管理。
  - (7)開發、測試以及正式作業環境應為區隔。
  - (8)應儲存與管理系統發展生命週期之相關文件。
- 3.配合產發署資安等級需求，進行網站檢視及調修作業，確保資訊系統安全，建立完善維護營運機制，遇有故障或緊急狀況時，迅速進行修復服務
- 4.對使用者登錄資料作欄位檢核，防止應用系統被電腦病毒或異常資料進行惡意攻擊，避免程式設計漏洞遭入侵。

## 2.9. 例外處理

無

### 3. 規格追溯表

無

### 4. 附錄

無