

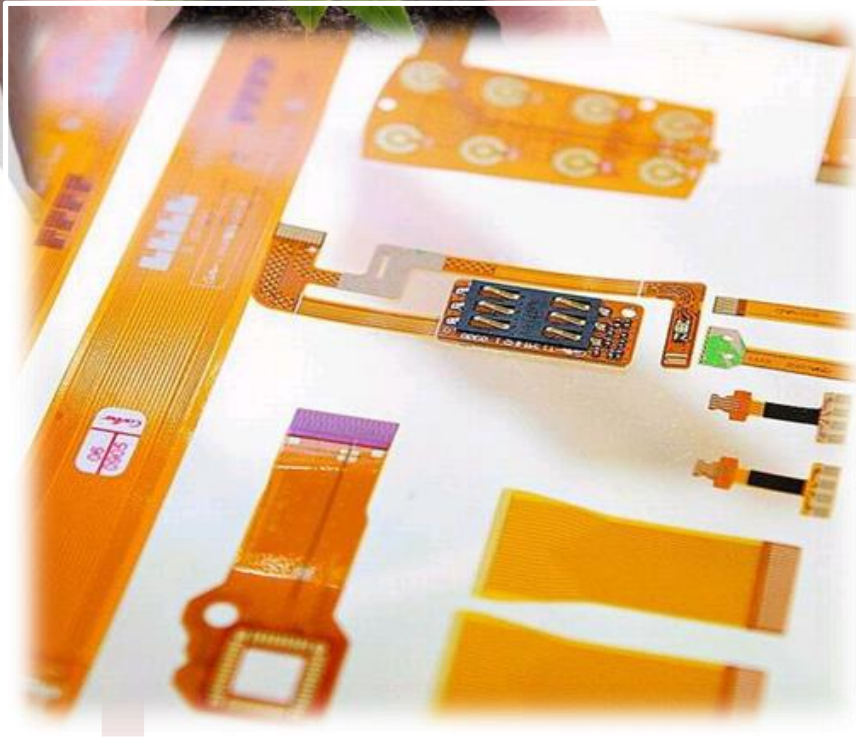


ISO14064-1
溫室氣體盤查
-軟板業

第一組：方柔比、姚佳瑩、路晉勛、洪子凡、胡介申

目錄

- 一、公司簡介
- 二、組織與營運邊界描述
- 三、基準年設定與清冊變更
- 四、溫室氣體排放量與
數據品質管理
- 五、查證與管理
- 六、總結



產業：軟性基板



駿逸科技公司簡介



推動組織



管理代表

查核小組

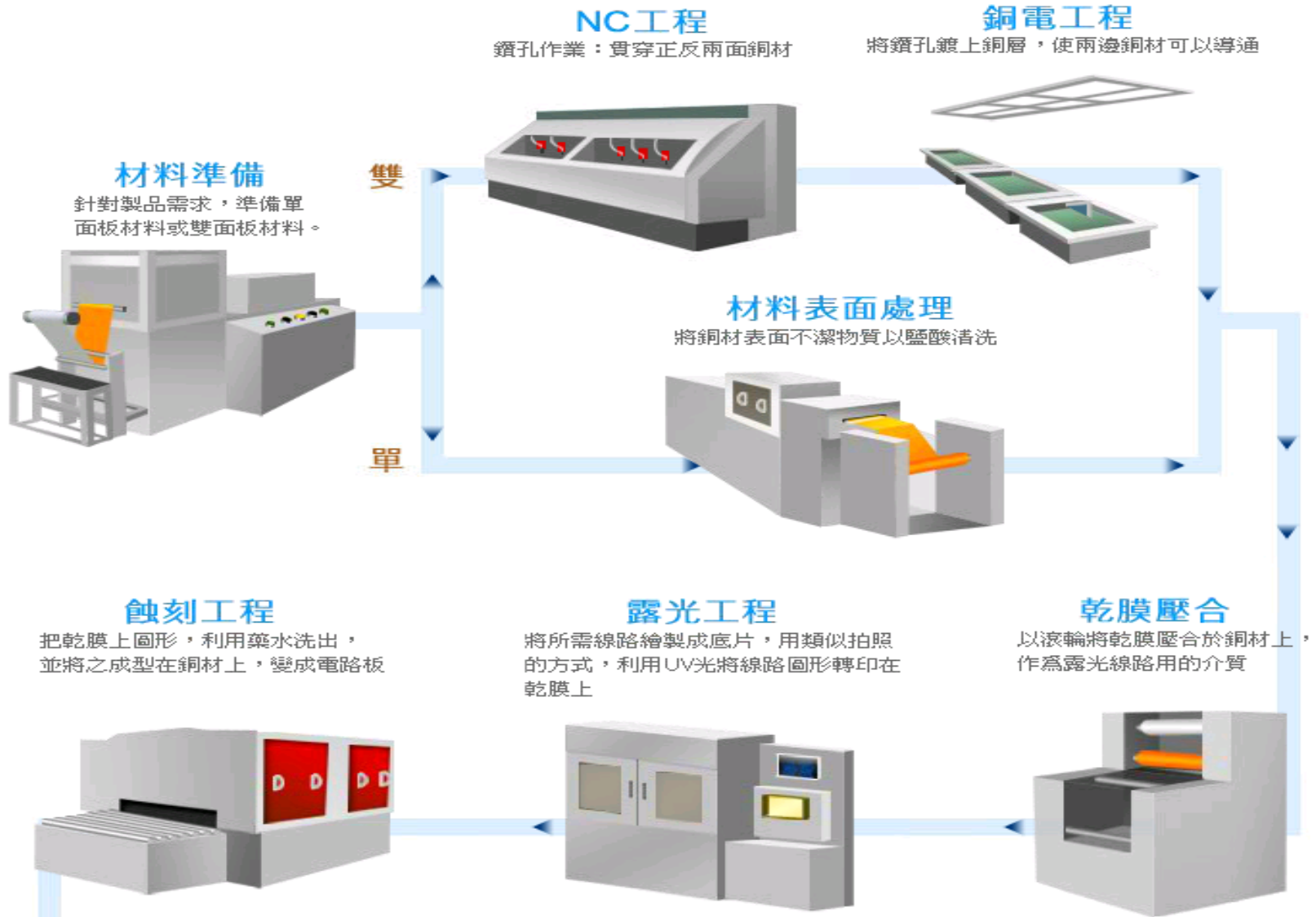
品保部

財會部

行政部

環保部

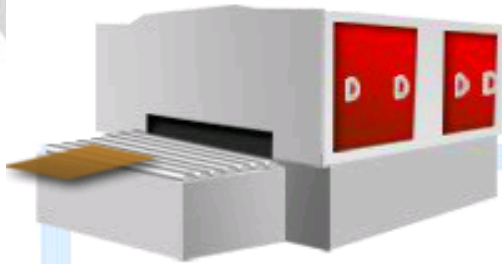
製程簡介



製程簡介

蝕刻工程

把乾膜上圖形，利用藥水洗出，並將之成型在銅材上，變成電路板



露光工程

將所需線路繪製成底片，用類似拍照的方式，利用UV光將線路圖形轉印在乾膜上



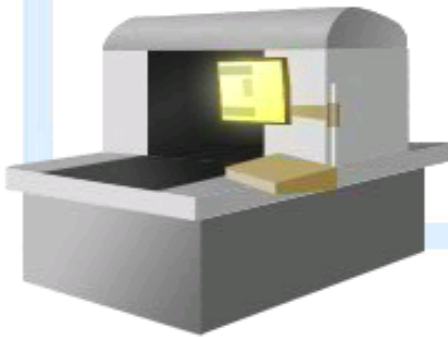
乾膜壓合

以滾輪將乾膜壓合於銅材上，作為露光線路用的介質



AOI

使用光學原理進行線路檢查，斷線缺口或銅殘短路不良點



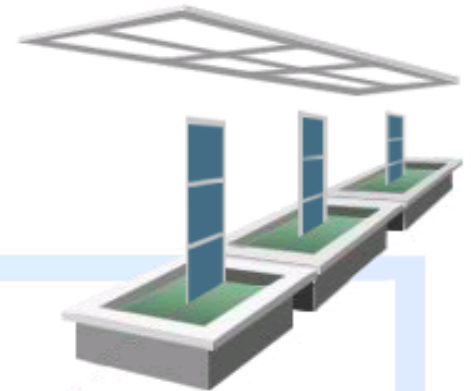
保膠壓合

利用高溫將保膠貼合在線路上，以利保護線路不受外在環境影響



電鍍鍍金

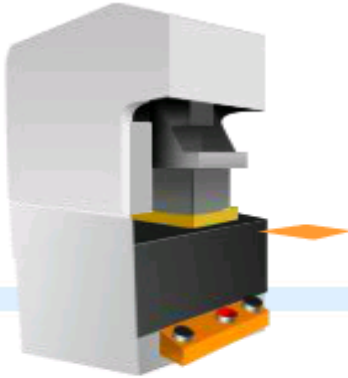
藉由電解原理於導體上生成鍍金層，以利後續與零件搭載安裝



製程簡介

形狀加工

把製品利用刀具或模具切削出
客戶需求之外型



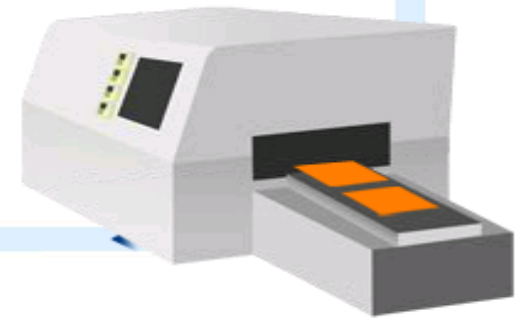
電測檢查

測試線路導通和短路，將不良品剔除



印刷工程

將客戶 MARK 和標示印刷在
製品上，以利後續組裝與辨識



實裝工程

將 IC 和電阻電容等零件，
搭載在製品上



顯檢工程

製品使用顯微鏡對外做最後的檢查確認



出貨



組織與營運邊界描述

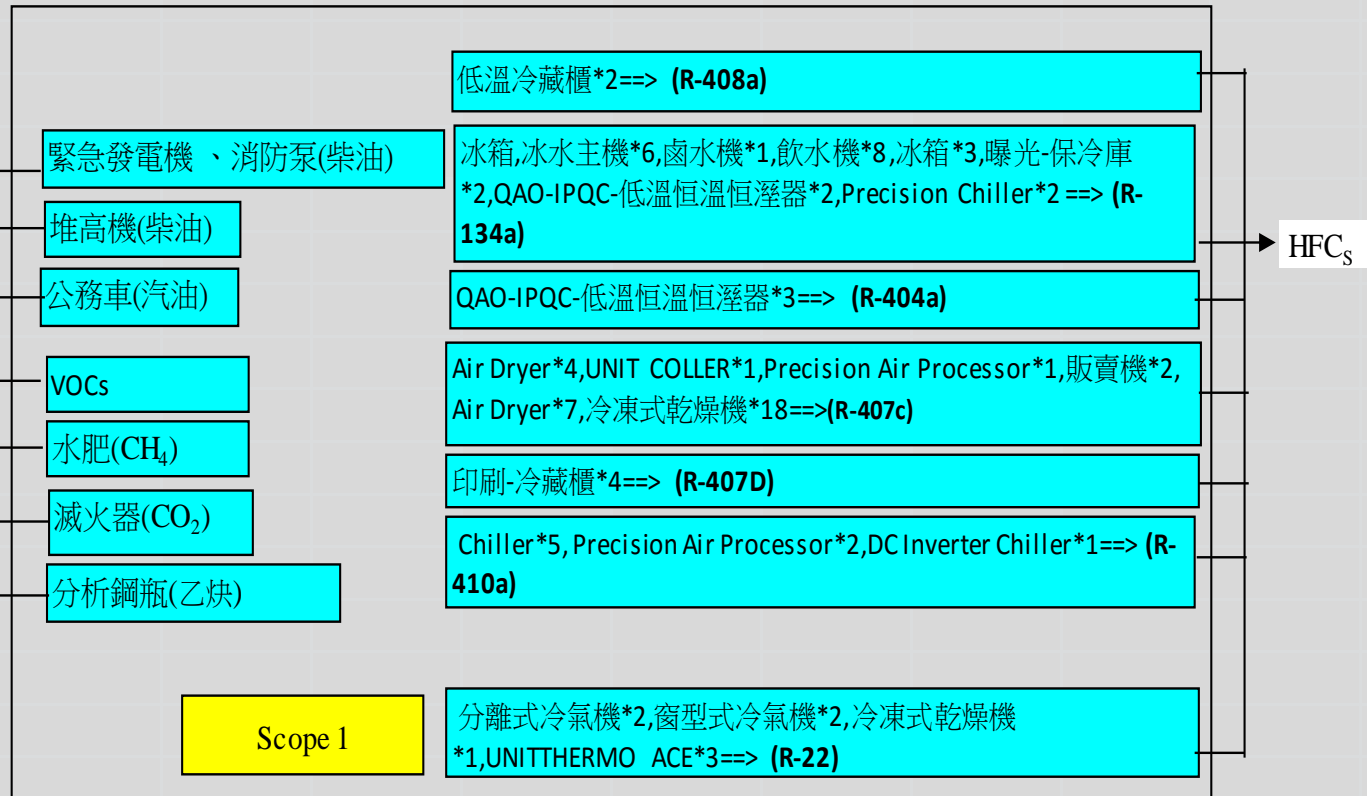
- 組織邊界設定原則主要參考 ISO14064-1 與溫室氣體盤查議定書之要求。
- 組織邊界設定係採用營運控制權法彙總組織層級所控制之所有設施的溫室氣體排放量與移除量。組織邊界範圍所包含之排放源，皆為本公司所完全擁有，並具有營運控制，邊界內所涵蓋之所有排放源皆100%為本公司所擁有與控制，組織邊界設定或範圍變動時，須經溫室氣體盤查推動委員會核准。

組織邊界

CO₂、CH₄、N₂O

CH₄

CO₂



Scope 2

外購電力

CO₂、CH₄、N₂O

1. 員工通勤及商務旅行
2. 產品運輸、原物料送運
3. 外包商或供應商之車輛
4. 廢棄物處理 Scope3

營運邊界

範疇	類別	活動/設備種類
直接溫室氣體排放 (範疇一)	電力使用、熱、蒸汽或其他化石燃料衍生能源產生之溫室氣體排放	<ol style="list-style-type: none"> 1. 緊急發電機(柴油) 2. 消防發電機(柴油)
	物理或化學製程產生之溫室氣體排放或移除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析鋼瓶-乙炔燃燒
	擁有控制權下的原料、產品、廢棄物與員工交通等運輸	<ol style="list-style-type: none"> 1. 堆高機(柴油) 2. 公務車(汽油)
	逸散性溫室氣體排放源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 化糞池(CH₄) 2. 冰水機、冰箱、冷凍機、冷氣、飲水機、製程設備、冷藏櫃、保冷庫之冷媒(HFCs) 3. 滅火器(CO₂) 4. VOCs(CH₄) (P003、P004、P203、P204)
能源間接溫室氣體排放 (範疇二)	來自於外購的電力、熱、蒸氣或化石燃料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 外購電力(台電)
其他間接溫室氣體排放 (範疇三)	溫室氣體的其他間接排放	<ol style="list-style-type: none"> 1. 員工通勤出差及商務旅行 2. 產品運輸、原物料送運 3. 外包商或供應商之車輛 4. 廢棄物處理

基準年設定

- 本公司之基準年設定，依其首次盤查年度（2013年）為基準年，總排放量：14379.386公噸(CO₂e)；今年進行2015年之溫室氣體第三次盤查，並訂2013年為盤查基準年。

基準年清冊變更

- 基準年重新計算條件包括，組織的結構因合併與收購、出售、委外、自製而改變，國家政策改變，排放源發生轉移及計算方法有所改變，使排放量變動前後超過顯著性門檻3%時，將重新計算基準年排放量。亦即若發生下列情況，基準年盤查清冊將重新計算：
 - 1. 組織發生結構性改變
 - 2. 營運邊界改變
 - 3. 溫室氣體排放源或匯之所有權與控制權移入或移出組織邊界
 - 4. 量化方法改變，導致溫室氣體排放量或移除量顯著改變
 - 5. 國家政策改變



溫室氣體排放量與數據品質管理

範疇一



範疇1溫室氣體排放量

- 本公司2015年度(範疇1)直接溫室氣體排放量總量為47.580公噸CO₂e。佔全廠排放量之0.35%左右，主要產生之溫室氣體以CO₂排放為主

溫室氣體別 排放量	範疇1六大溫室氣體排放量統計表						
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	總計CO ₂ e
排放量 (公噸CO ₂ e)	4.672	35.335	7.843	0.00	0.00	0.00	47.850
佔比	9.76%	73.84%	16.39%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%



(範疇一) E能源&P製程

排放源基本資料					可能產生溫室氣體種類						備註
製程名稱	設備名稱	原燃物料名稱	範疇別	排放來源型式	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	
其他未分類製程	其他化學操作單元設施	乙炔	範疇1	P製程	v						實驗室AA

乙炔活動數據與排放量計算



乙炔笑氣

由實驗室進行乙炔笑氣氣體鋼瓶
使用量紀錄

乙炔、笑氣進貨
銷貨單統計

$$\begin{aligned} & \text{乙炔所造成溫室氣體排放量(公噸CO2e)} \\ & = \text{乙炔使用量(公噸)} \times \text{排放係數} \times \text{GWP} \\ & 0.1200 \text{ (公噸)} \times 3.3846000000 \times 1(\text{CO2}) \\ & = 0.4062 \text{ (公噸CO2e)} \end{aligned}$$



E能源&P製程排放量

1. E能源&P製程排放源排放主要以CO2為主，CH4與N2O經確認無排放量。

備註：排放係數來源

柴油：能源局公告熱值

生質柴油：環保署

乙炔：化學反應式

設備		原燃物料或產品		活動數據								
代碼	名稱	是否屬生質能	活動數據	表單來源 ⁷	單位	溫室氣體 ⁸	預設排放係數 ⁴	自訂排放係數	係數單位 ⁵	排放量 (公噸/年)	GWP	排放量 (公噸CO ₂ e/ ⁹ 年)
其他發電引擎	柴油	否	0.0000	加油發票	公秉	CO2	2.6060317920		公噸/公秉	0.0000	1	0.0000
其他發電引擎	生質柴油	是	0.0000	加油發票	公秉	CO2		2.5753000000	公噸/公秉	0.0000	1	0.0000
其他化學操作單元設施	乙炔	否	0.1200	氣體鋼瓶購買入廠磅單	公噸	CO2		3.3846000000	公噸/公噸	0.4062	1	0.4062
其他發電引擎	柴油	否	0.0871	加油發票	公秉	CO2	2.6060317920		公噸/公秉	0.2270	1	0.2270
其他發電引擎	生質柴油	是	0.0018	加油發票	公秉	CO2		2.5753000000	公噸/公秉	0.0046	1	0.0046
其他化學操作單元設施	笑氣	否	0.0250	氣體鋼瓶購買入廠磅單	公噸	N2O		1.0000000000	公噸/公噸	0.0250	310	7.7500

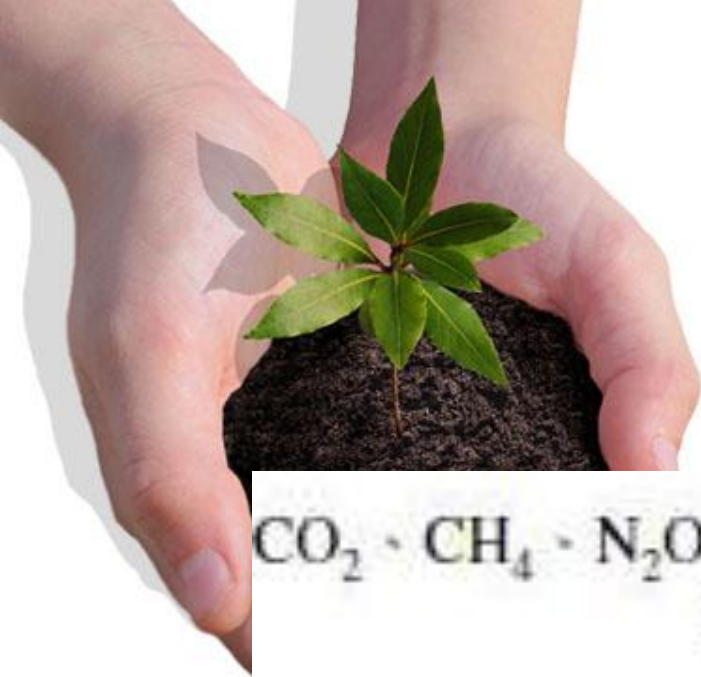


(範疇一)溫室氣體排放量與數據
品質管理

移動性排放源

移動性排放源

組織邊界



CO_2 、 CH_4 、 N_2O

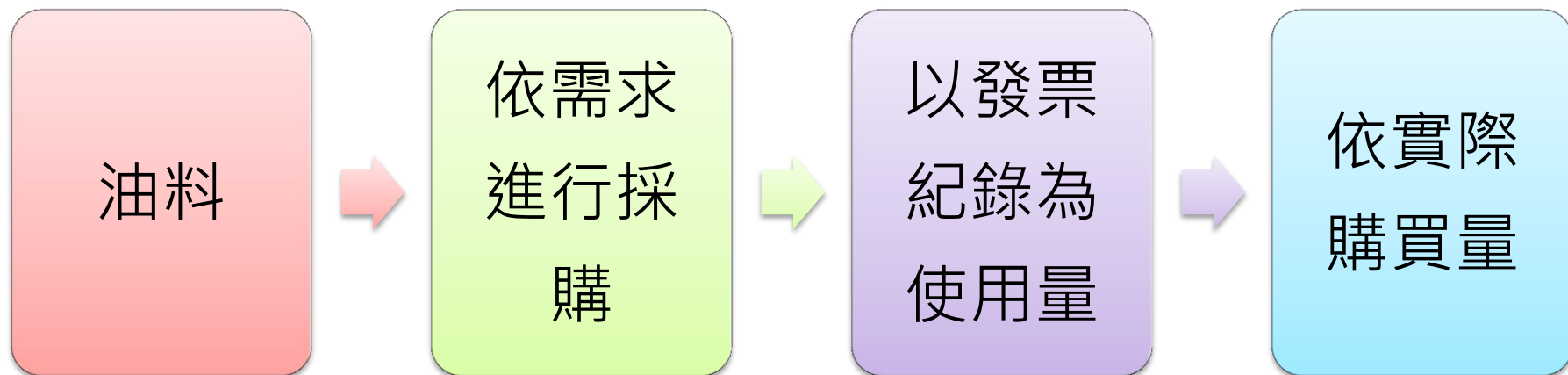
移動(T)





移動性排放源

活動數據蒐集方式



移動性排放源識別



排放源基本資料					可能產生溫室氣體種類						備註
製程名稱	設備名稱	原燃物料名稱	範疇別	排放來源型式	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	
交通運輸活動	運輸作業車輛	生質柴油	範疇1	T移動	v	v	v				環保部 堆高機*1



移動性排放源

排放量計算方式

使用生質柴油的堆高機



堆高機的活動數據

製程設備排放源基本資料				活動數據(公噸or公秉or千立方公尺/年)資訊			
製程/活動名稱	設備名稱	原燃物料名稱	排放來源型式	活動數據 填寫至小數點後四位， 第五位四捨五入)	活動數據單位	活動數據表單來源	活動數據保存單位
交通運輸活動	運輸作業車輛	生質柴油	T	0.0110	公秉	加油發票	倉管部 財務部

排放係數選用

設施名稱	原燃物料名稱	溫室氣體	排放係數	係數單位	來源選用說明
運輸作業 車輛 堆高機	生質柴油	CO ₂	2.5753	公噸/公秉	(備註：參照CNS15072生質柴油密度886.5 kg/m ³ 與生質柴油熱值9800(kcal/kg)。 $9800\text{kcal/kg} \times (886.5\text{kg/m}^3 \div 1000\text{L}) = 8688(\text{Kcal/L})$ 8688(Kcal/L)代入環保署溫室氣體排放係數管理表(6.0.1版本102年)。得係數。
		CH ₄	0.000109	公噸/公秉	
		N ₂ O	0.000022	公噸/公秉	



全球暖化潛勢值(GWP)

溫室氣體種類	GWP值	數據來源
CO ₂	1	IPCC 第二次評估報告 (1995)
CH ₄	21	
N ₂ O	310	
HFCs	R134a 1300	
HFCs	R404a 3260	
HFCs	R407c 1526	
HFCs	R407D 1428	
HFCs	R408a 2743	
HFCs	R410A 1725	



本年度

使用**堆高機**而產生的
的溫室氣體有多少???

◆堆高機(生質柴油)所造成溫室氣體排放量(公噸CO₂e)

=生質柴油使用量(公秉)×排放係數×GWP

0.0110 (公秉)× 0.000109×21(CH₄)

+

0.0110 (公秉)× 0.000022×310(N₂O)

=0.000100199 (公噸CO₂e)

◆堆高機(生質柴油)所產生直接CO₂排放量(公噸CO₂e)

=生質柴油使用量(公秉)×排放係數×GWP

0.0110 (公秉)× 2.5753×1(CO₂)

= 0.028328 (公噸CO₂e)



(範疇一)溫室氣體排放量與數據
品質管理

逸散性排放源

逸散性排放源

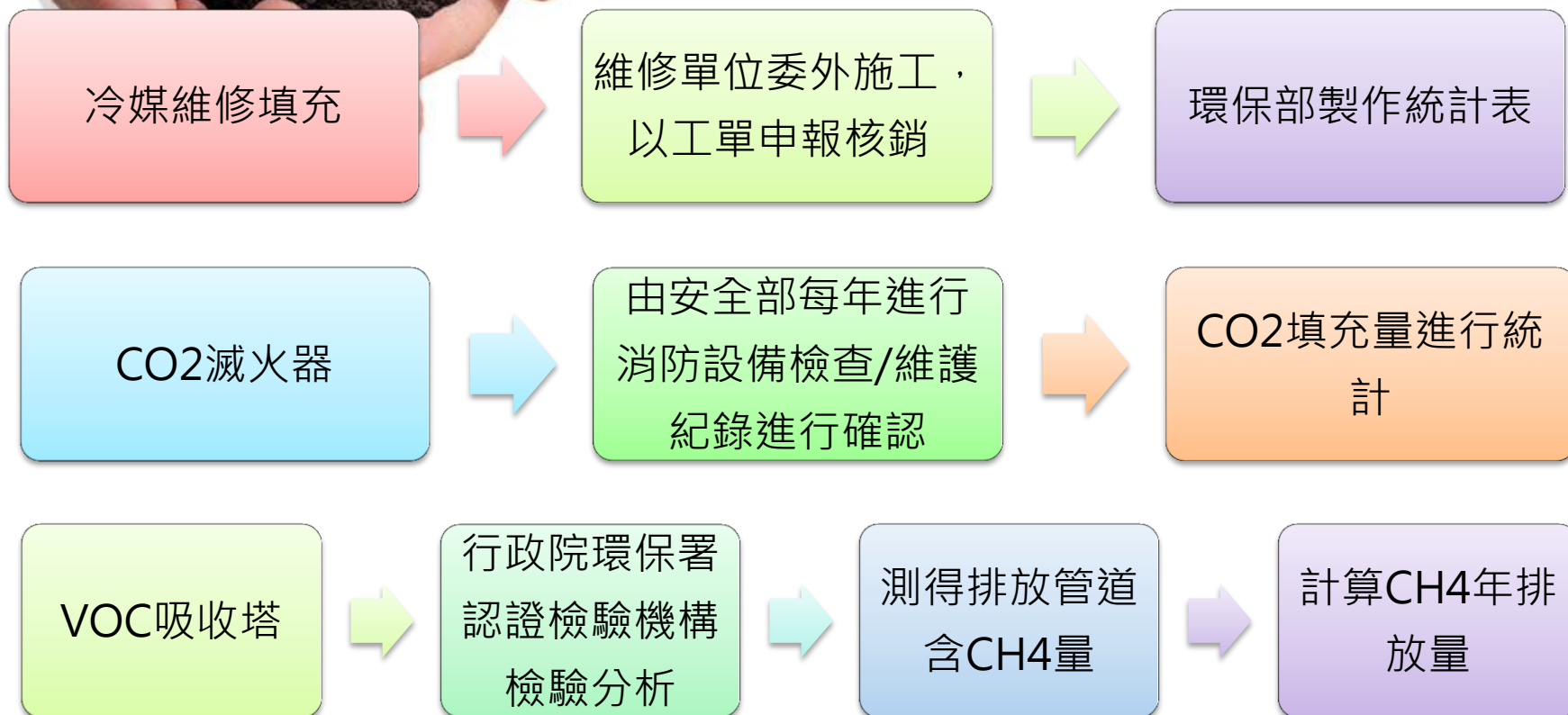
組織邊界





逸散性排放源

活動數據蒐集方式



逸散性排放源識別



排放源基本資料					可能產生溫室氣體種類						備註
製程名稱	設備名稱	原燃物料名稱	範疇別	排放來源型式	CO2	CH4	N2O	HFCs	PFCs	SF6	
水肥處理程序	化糞池	水肥	範疇1	F逸散		v					人事單位



逸散性排放源

排放量計算方式

化糞池



化糞池的活動數據

製程設備排放源基本資料				活動數據(公噸or公秉or千立方公尺/年)資訊			
製程/活動名稱	設備名稱	原燃物料名稱	排放來源型式	活動數據 (填寫至小數點後四位， 第五位四捨五入)	活動數據單位	活動數據表單來源	活動數據保存單位
水肥處理程序	化糞池	水肥	F	898,214.0000	其他	出勤資料	人事部



排放係數選用

設施名稱	原燃物料名稱	溫室氣體	排放係數	係數單位	來源選用說明
化糞池	水肥或糞尿等廢棄物	CH ₄	0.0000015938	公噸/hr	本公司未發展本係數，引用環保署公告溫室氣體排放係數管理表(6.0.1版本 102年)。



全球暖化潛勢值(GWP)

溫室氣體種類	GWP值	數據來源
CO ₂	1	IPCC 第二次評估報告 (1995)
CH₄	21	
N ₂ O	310	
HFCs	R134a 1300	
HFCs	R404a 3260	
HFCs	R407c 1526	
HFCs	R407D 1428	
HFCs	R408a 2743	
HFCs	R410A 1725	



本年度

化糞池

所產生的溫室氣體

有多少呢？



本年度
全體員工總出勤工時為
898,215hr

◆化糞池所產生溫室氣體排放量(公噸CO₂e)
= 總出勤工時(hr) × CH₄排放係數 × GWP
898,215_(hr) × 0.0000015938_(公噸/hr) × 21
= 30.0636 (公噸CO₂e)
(CH₄)



溫室氣體排放量與數據品質管理

範疇二



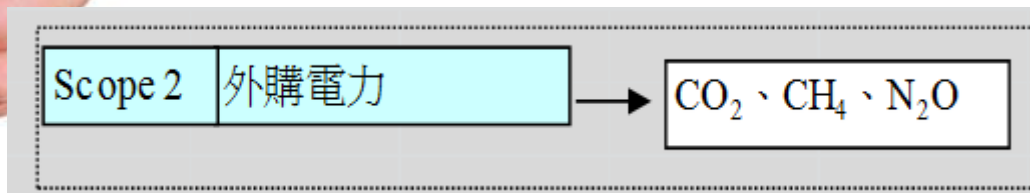
(範疇二)溫室氣體排放量 與數據品質管理

能源間接溫室氣體排放



(範疇二)溫室氣體排放量 與數據品質管理

組織邊界

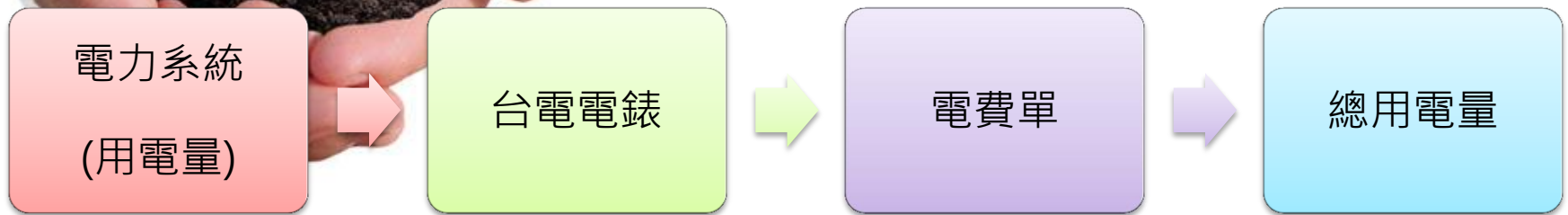


溫室氣體排放源鑑別表

排放源基本資料					可能產生溫室氣體種類						備註
製程名稱	設備名稱	原燃物料名稱	範疇別	排放來源型式	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC _s	PFC _s	SF ₆	
其他未分類製程	其他未歸類設施	其他電力	2	-	v	v	v				全廠用電

(範疇二)溫室氣體排放量 與數據品質管理

活動數據蒐集方式



排放係數選用

設備名稱	原燃物料名稱	溫室氣體	排放係數	係數單位	來源選用說明
電力能源程序	外購電力	CO ₂	0.521	公噸/千度	引用能源局公告之台灣區電力排放係數。



(範疇二)溫室氣體排放量 與數據品質管理

排放量計算方式

- a.活動數據為年度總用電量 = 26,252.4780 千度電
- b.排放係數為能源局提供之排放係數 0.521 公噸CO₂/千度

$$\begin{aligned}\text{溫室氣體排放量(公噸CO}_2\text{ e)} &= \text{總用電量(千度電)} \times \text{排放係數} \\ &= 26,252.4780 \text{ 千度} \times 0.521 \text{ 公噸CO}_2\text{/千度} \\ &= 13,677.5410 \text{ 公噸CO}_2\text{ e}\end{aligned}$$



溫室氣體排放量與數據品質管理

範疇三



(範疇三)溫室氣體排放量 與數據品質管理

其它間接溫室氣體排放

組織邊界

1. 員工通勤及商務旅行
2. 產品運輸、原物料送運
3. 外包商或供應商之車輛
4. 廢棄物處理 Scope3

(範疇三)溫室氣體排放量 與數據品質管理

溫室氣體排放源鑑別表

排放源基本資料					可能產生溫室氣體種類						備註
製程名稱	設備名稱	原燃物料名稱	範疇別	排放來源型式	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC _s	PFC _s	SF ₆	
冷媒補充	工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	二氟一氯甲烷	3	F 逸散				v			(福委會1台) 販賣機
陸上運輸服務作業	運輸作業車輛	柴油	3	-	v	v	v				原料、產品、廢棄物委外運輸、公務出差
陸上運輸服務作業	運輸作業車輛	車用汽油	3	-	v	v	v				員工上下班、公務出差

由於排放源是由其他公司所擁有或控制，因數據蒐集有相當之困難與高度的不準確性，故本公司參酌國際間現況，在符合ISO14064-1之要求下，目前不納入。



駿逸科技公司 溫室氣體總排放量

各範疇別溫室氣體排放量

各範疇排放比例	範疇1	範疇2	範疇3	總計
溫室氣體排放量(公噸CO ₂ e/年)	47.850	13,677.541	0.000	13,725.391
佔總排放量比例(%)	0.35%	99.65%	0.00%	100%

六大溫室氣體排放量

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFC	PFCs	SF ₆	年總排放當量
排放當量(公噸CO ₂ e/年)	13,682.213	35.335	7.843	0.000	0.000	0.000	13,725.391
氣體別占比(%)	99.685%	0.257%	0.057%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%



查證 與 管理

查證

- 保證等級：合理保證等級
- 實質性門檻：5%
- 2016/8/14內部查證
- 2016/8/28外部查證

- 管理
- 發行：環管部製作，溫室氣體盤查推動委員會核准發行。
- 有效期限：外部查證永久有效，每年由環保部彙整盤查報告。

減量措施

改善空調冷卻循環泵(更換2台)

改善空壓冷卻循環幫浦之效能提高(更換5台)

年份	總排放量	單位
2013	14379.386	公噸 (C O2e)
2015	13725.391	公噸 (C O2e)

總排放量減少4.8%



總結

	台灣法規	國際情勢
2015	7月:溫減法實施	12月:巴黎協議通過
2016	8月: 272家工業排碳大戶強制登錄	11月:巴黎協議生效

2016/11/05

聯合新聞網

碳排納管擴及住商、運輸 明年起強制盤查

2016-11-05 03:21

聯合報 記者馮靖惠、江睿智 / 台北報導

<http://udn.com/news/story/10543/2086275>

盤查只是起點，
減量才是挑戰！