



亞樵電子公司- 組織型溫室氣體盤查

第一組學員：

黃煥欽、劉秉玟、蘇秀文、
潘怡芬、蘇子卿、蔡佩琳

VISION



❖ 公司概况

We are a leading provider of fiber-optic networking products. We serve three growing end-markets: Cable Television Broadband (CATV), fiber-to-the-home (FTTH), and internet data centers (Data Center).

We design and manufacture a range of optical communications products employing our vertical integration strategy from laser chips, components, subassemblies and modules to complete turn-key equipment. We design, manufacture and integrate our own analog and digital lasers using a proprietary Molecular Beam Epitaxy (MBE) fabrication process, which we believe is unique in our industry.

The lasers we manufacture are proven to be reliable over time and highly tolerant of changes in temperature and humidity (delivering millions of hours service), making them well-suited to the CATV and FTTH markets where networking equipment is often installed outdoors.

VISION





❖ 政策聲明

近幾年全球暖化與氣候變遷所造成各地環境變化與災害，自1997年12月第三次締約國大會(COP3)簽署京都議定書，且議定書於2005年2月16日正式生效後，使得溫室氣體成為國際間矚目的議題，溫室氣體減量即成為全球共同面臨的重要環境問題與共識。

基於全球減碳趨勢，國家溫室氣體長期減量目標為中華民國一百三十九年(2050)溫室氣體排放量降為中華民國九十四年(2005)百分之五十以下，並具有相關調整機制。

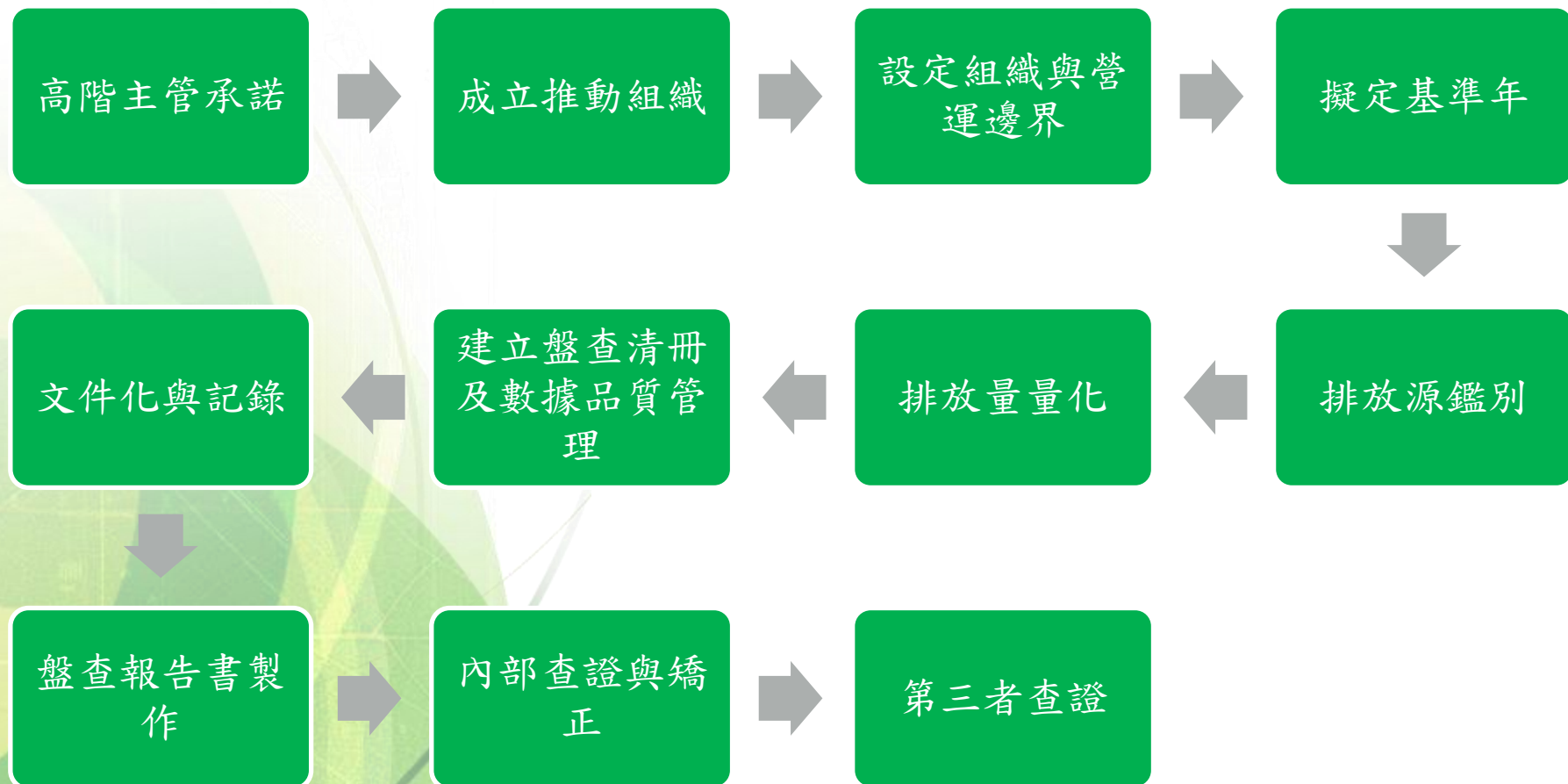
亞樵電子公司(以下簡稱本公司)深刻了解到溫室氣體排放將造成環境及生態的衝擊，並威脅人類的生存，因此致力配合國家整體溫室氣體減量策略發展，以達成節能減碳之永續發展目標，持續進行公司內部溫室氣體盤查，以瞭解溫室氣體排放實況，進而訂定改善措施，期盼能達成兼顧資源效率、能源節約、環境保護的永續能源發展，共同為產業朝向低碳型經濟社會來努力。

總經理：Zih-Cing Su

VISION



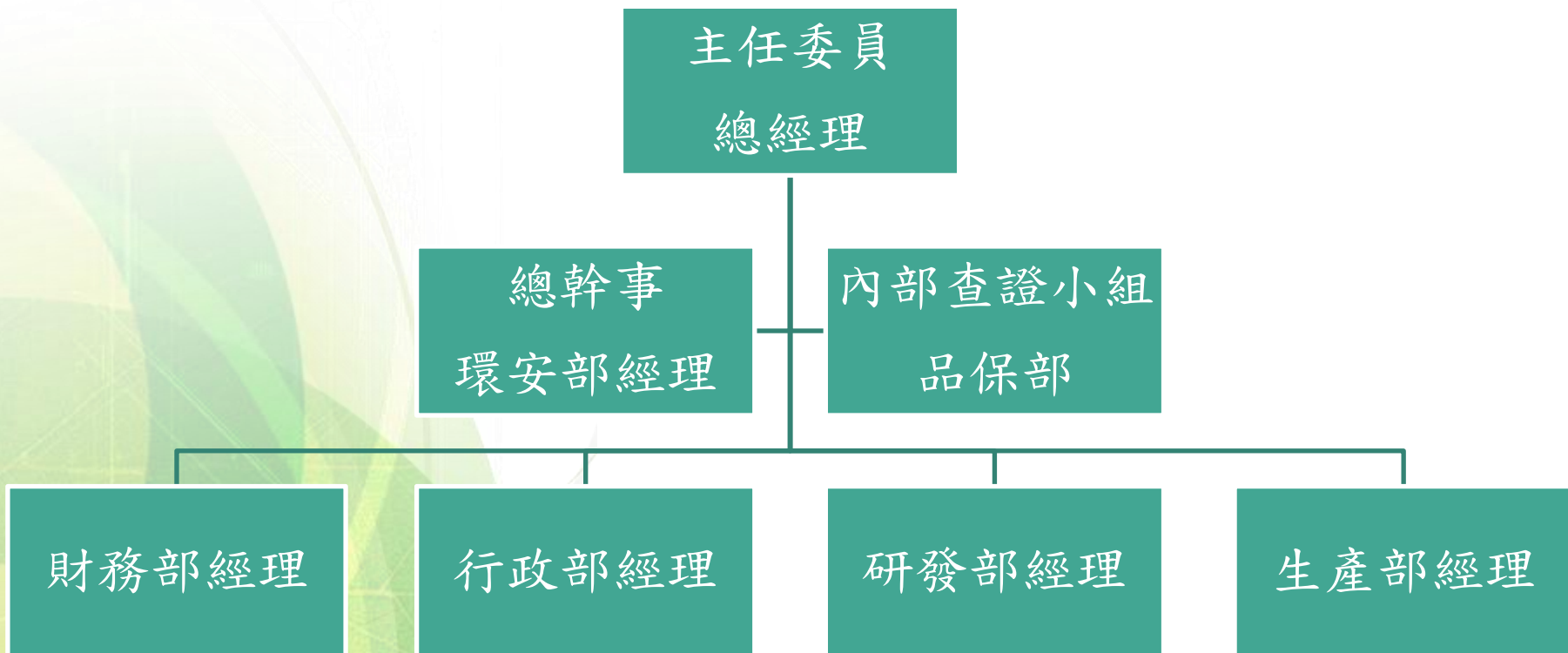
❖ 溫室氣體盤查作業流程圖



VISION



❖ 推動組織



VISION





❖ 組織邊界

- ❖ 亞樵電子公司溫室氣體盤查採用營運控制權法，本廠為4層樓，盤查之溫室氣體排放量亦百分百屬於亞樵電子公司，本廠溫室氣體盤查之組織邊界範圍如下：
- ❖ 地址：新北市中和區中正路700號4、5、6、7樓，請參考下頁。

VISION



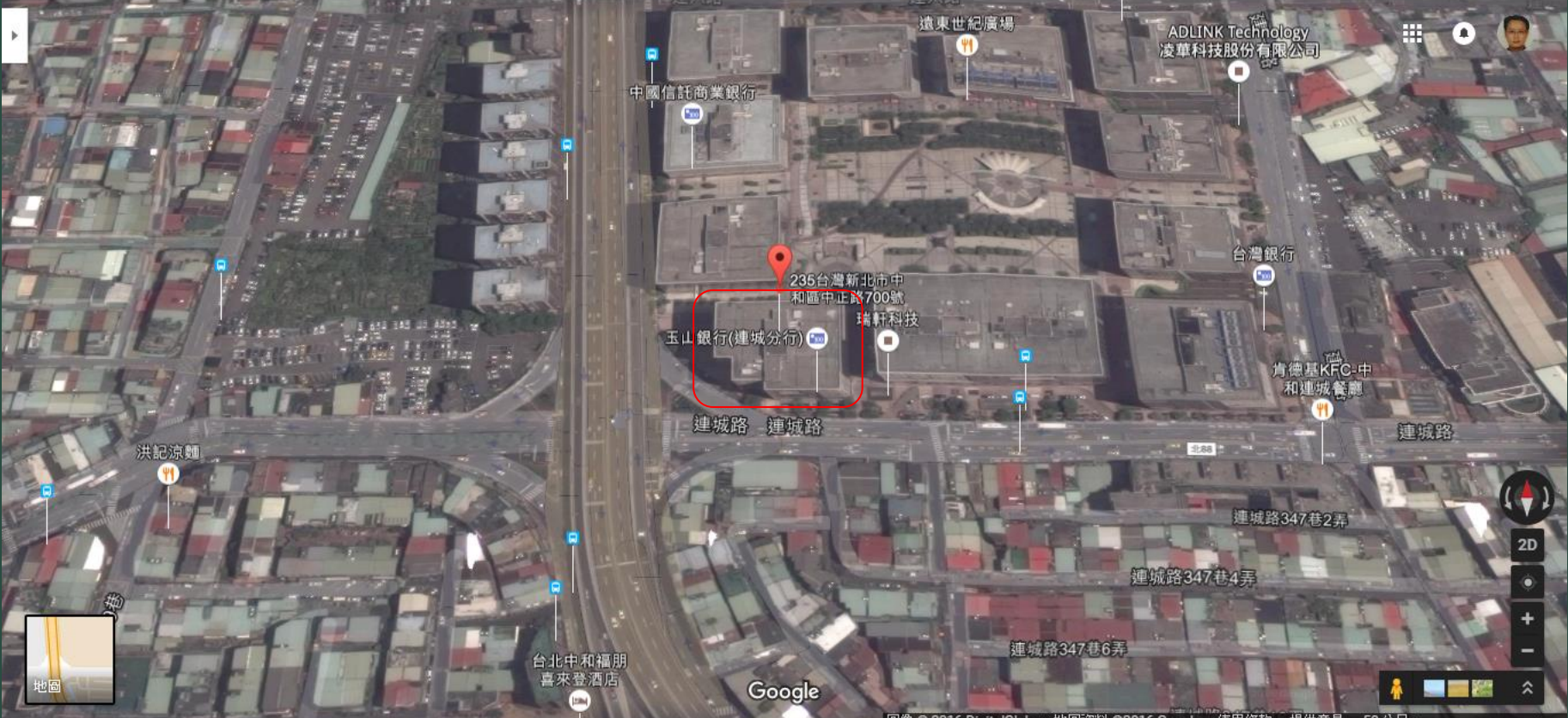
組織邊界 - Google Earth



Browser tabs: 百度一下, 颯風莫蘭, 履歷管理, e-PAF Sys, tuv 認證, TÜV Rheil, Informati, TUV認證, 235新北市, Ernest

Address bar: <https://www.google.com.tw/maps/place/235新北市中和區中正路700號/@24.9916705,121.4859928,613a,20y,41.52t/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x3468028>

Navigation: 應用程式, 建議的網站, Intranet, ernest, 從IE匯入, SINAMI.com - T



Map controls: 地圖 (Map), 2D, +, -, 50公尺 (50 meters)

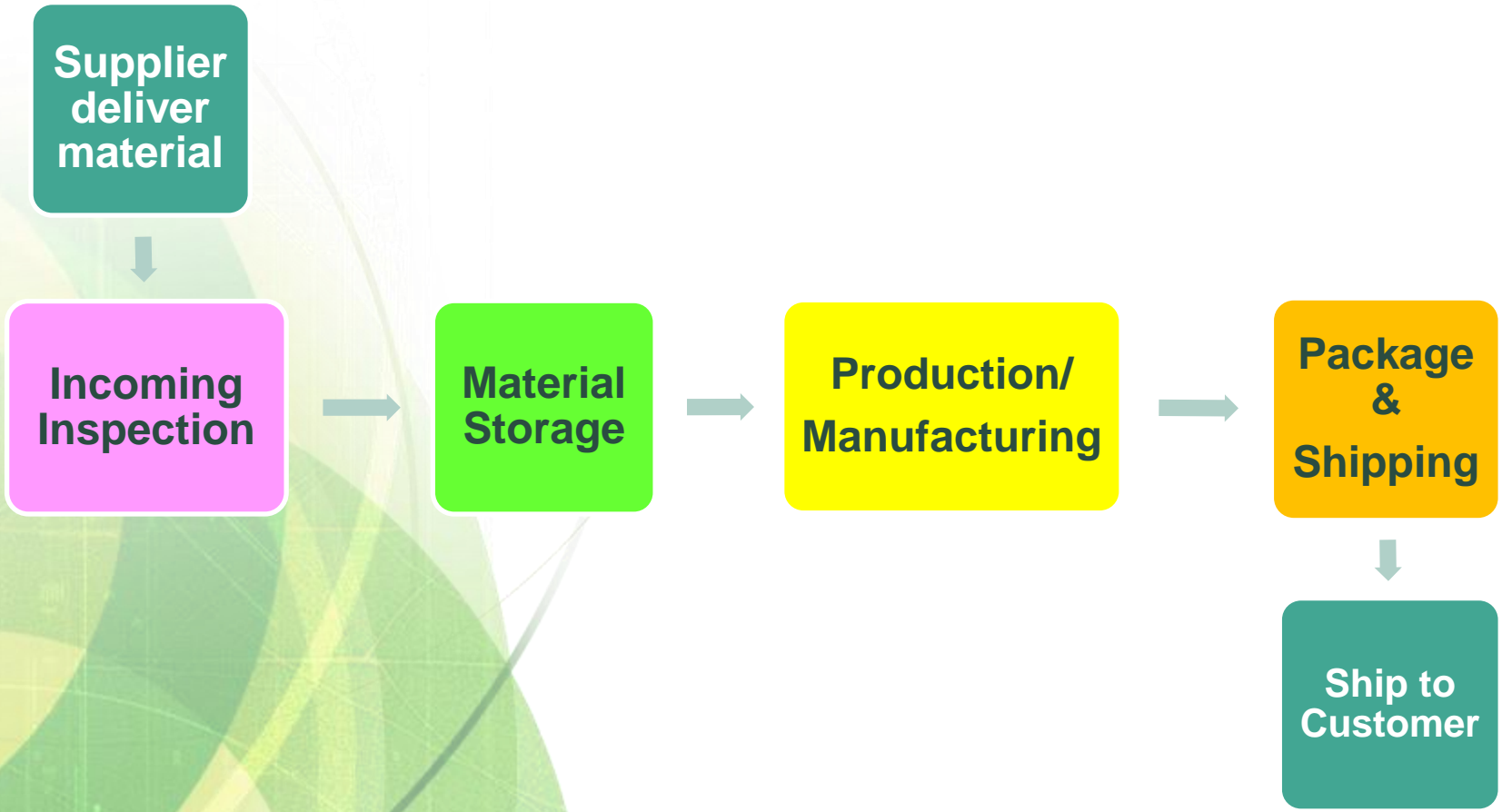
Copyright: 圖像 © 2016 DigitalGlobe, 地圖資料 © 2016 Google, 使用條款, 提供意見

System tray: CH, A, 下午 12:54, 2016/9/15





❖ 營運邊界-製程地圖



VISION



❖ 營運邊界-定義

1. 溫室氣體之種類：

係指ISO/CNS14064-1標準定義之6種溫室氣體，包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、全氟碳化物(PFCs)、氫氟碳化物(HFCs)，以及六氟化硫(SF₆)；因應聯合國氣候變化綱要公約第十七次締約國大會第十五號決議新增三氟化氮(NF₃)為第七種溫室氣體，溫管法施行後，應登錄溫室氣體類型除前述六大溫室氣體外，另增加三氟化氮(NF₃)。

2. 亞樵電子公司營運邊界定義：

包括直接、間接與其他間接之溫室氣體排放，僅計算範疇一與範疇二之量化，範疇三僅作鑑定排放源。本公司主要的溫室氣體排放為“二氧化碳(CO₂)”、“甲烷(CH₄)”、“氧化亞氮(N₂O)”、“氫氟碳化物(HFCs)”等四類。

VISION





❖ 溫室氣體排放源鑑別表

	直接排放源 (範疇一)	能源間接排放源 (範疇二)	其他間接排放源 (範疇三)
排放源	<ul style="list-style-type: none">1) 固定燃燒源 緊急發電機 (CO₂、CH₄、N₂O)2) 製程排放源：無3) 移動燃燒源：無4) 逸散排放源：<ul style="list-style-type: none">4.1 化糞池：CH₄4.2 冷氣機：HFCs4.3 中央空調：HCFC-1234.4 冰水機：HFCs	外購電力：CO ₂	廢棄物清運

VISION



溫室氣體排放量盤查排除項目

本公司就某些溫室氣體排放資訊因為其無適當量測及量化方法，或因量化困難且其單一排放設施或作業活動排放量低於0.5%者，可採簡易量化方式計算排放量，而採簡易量化方式之排放設施或作業活動不得高於實質門檻(總排放量之5%)

依據行政院環保署規定，為確實掌握我國溫室起體排放量資訊，於第一年進行排放量申報之對象，不得使用簡易量化；然於第二年申報時，針對排放量較小之排放源即可採用簡易量化之方式計算。

VISION





溫室氣體量化

❖ 計算溫室氣體排放步驟

鑑別溫室氣體排放源



選擇排放量計算方式



排放係數法



採購紀錄及所有收據



活動數據蒐集



排放係數選用



量測/質能平衡所得係數
國家排放係數



彙整溫室氣體排放量

VISION





❖ 排放系數選用

1. 溫室氣體全球暖化潛勢(GWP)的參考值使用 IPCC2013年第5次評估報告

項目	CO2	CH4	N2O	HCFC-123	單位
GWP	1	28	265	79	KgCO2/Kg

2. 排放係數的參考值使用環保署的溫室氣體排放係數管理表6.0.2版

項目	CO2	CH4	N2O	單位
柴油	2.606	0.0001055	0.0000211	Kg/L
生質柴油	1.681	0.0000713	0.0000143	Kg/L
電力	0.521			KgCO2/度

VISION





❖ 溫室氣體計算方法



❖ 量化原則採用排放係數法

1. 固定燃燒源

(1). 柴油發電機(CO₂、CH₄、N₂O)排放量=柴油用量×排放係數×GWP

柴油CO₂排放量=980×2.606×1/1000=2.5538 CH₄排放量=980×0.0001055×28/1000=0.0029

N₂O排放量=980×0.0000211×265/1000=0.0055

生質柴油CO₂排放量=20×1.681×1/1000=0.0336 CH₄排放量=20×0.0000713×28/1000=0.00004

N₂O排放量=20×0.0000143×265/1000=0.00008

*由於經濟部能源局公告自2010年6月15日起生質柴油用量為柴油用量的2%，





(2). 外購電力(CO2)排放量=用電度數×排放係數×GWP

$$\text{CO2排放量} = 6500000 \times 0.521 \times 1/1000 = 3386.5$$

2. 製程排放源

無GHG產生

3. 移動排放源

原材及成品運輸(CO2、CH4、N2O)排放量=柴油用量×排放係數×GWP

$$\text{柴油CO2排放量} = 108878 \times 2.606 \times 1/1000 = 283.7361$$

$$\text{CH4排放量} = 108878 \times 0.0001055 \times 28/1000 = 0.3216$$

$$\text{N2O排放量} = 108878 \times 0.0000211 \times 265/1000 = 0.6088$$

VISION





生質柴油CO2排放量=2222×1.681×1/1000=3.7351

CH4排放量=2222×0.0000713×28/1000=0.0044

N2O排放量=2222×0.0000143×265/1000=0.0084

4. 逸散排放源

(1). 化糞池(CH4)排放量=廠內員工數×每年工作天數×CH4排放係數

*CH4排放係數=BOD排放因子(0.6公噸CH4/公噸BOD)×平均污水BOD濃度(200mg/L)

×每人每天廢水量(125 L/天)×化糞池處理效率(85%)=0.00001275公噸CH4/人天

(CH4)排放量=1000×249×0.01275×28/1000=88.893

2015員工人數工時		
員工數	有效工作天數	上班時數
1000人	249天	8小時

(2). 空調(HCFC-123)排放量=填充量×逸散係數×GWP

HCFC-123排放量=300×79/1000=23.7

VISION





❖ 活動數據管理表

區域	設施	排放源	活動數據			
			年用量	單位	數據來源	保存單位
倉庫	發電機	柴油	1000	公升	加油發票	總務
化妝室	化糞池	沼氣 (CH4)	88.893	人天	出勤時數記錄表	人事
辦公室	用電設備	電力	650000 0	度	台電電費	總務
車庫	運輸工具	柴油	111100	公升	加油發票	總務
辦公室	中央空調	冷媒 (HCFC-123)	300	公斤	冷媒填充報價單	總務

VISION



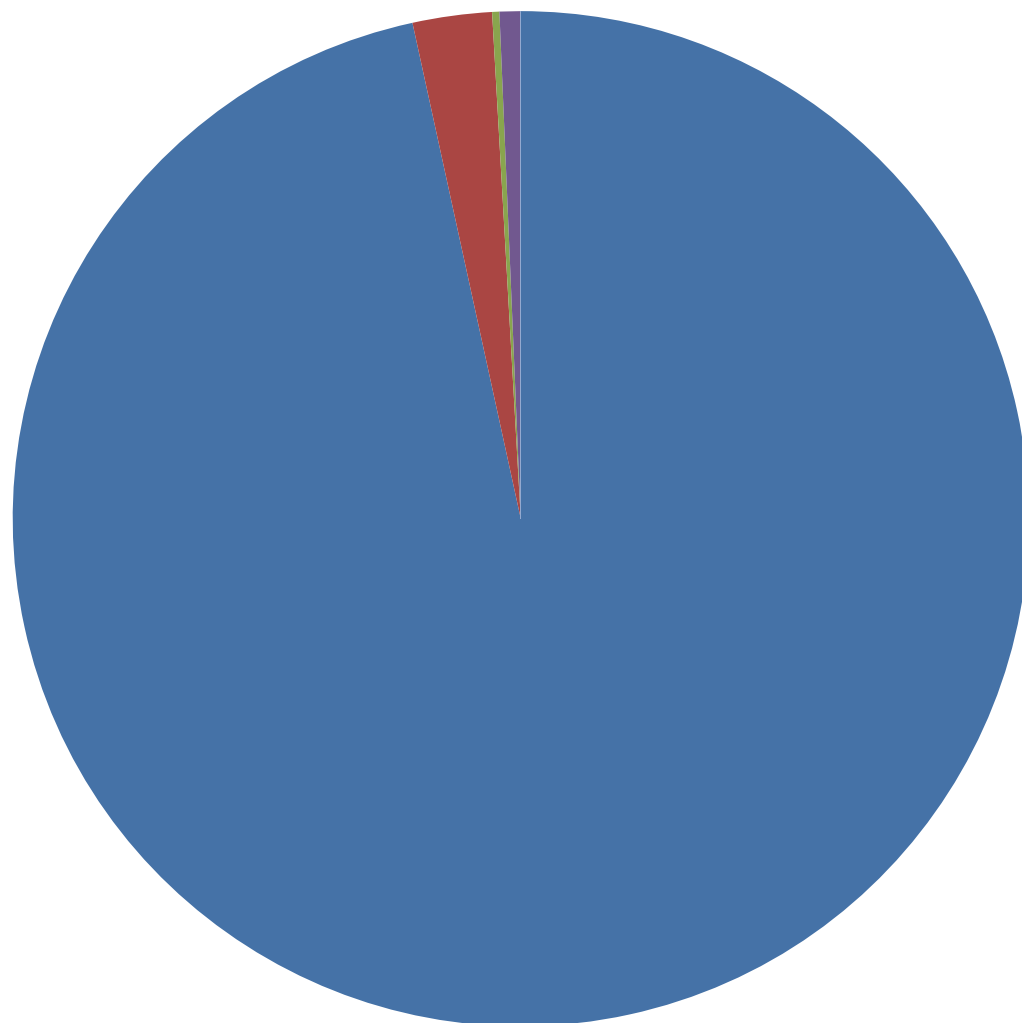
總計:3,786.33462噸CO2e

❖ 排放氣體量化數據

範疇別	類別	設施	排放源	活動數據							占總排量比率(%)
				CO2	CH4	N2O	HFCS	PFCS	SF6	NF3	
範疇1	能源	發電機	柴油	2.5538	0.0029	0.0055	0	0	0	0	0.0724
			生質柴油	0.0336	0.00004	0.00008	0	0	0	0	
範疇1	移動	運輸	柴油	283.73 61	0.3216	0.6088	0	0	0	0	0.086
			生質柴油	3.735	0.0044	0.0084	0	0	0	0	
範疇1	逸散	化糞池	沼氣		88.893						2.52
範疇1	逸散	空調	冷媒				23.7				0.67
範疇2	能源	用電設備	電力	3386.5							96



❖ 排放氣體活動數據



- CO2 (二氧化碳) : 96.57%
- CH4 (甲烷) : 2.52%
- N2O (氧化亞氮) : 0.23%
- HFCs (氫氟碳化物) : 0.67%
- PFCs (全氟碳化物) : 0%
- NF3(三氟化氮) : 0%
- SF6(六氟化硫) : 0%





❖ 數據品質

- 符合ISO14064-1的原則跟目的，本次盤查竭力符合以下之各項要求。

相關性

完整性

一致性

透明度

準確度

VISION





基準年選定

❖ 基準年選定

以2015年度為本公司溫室氣體盤查之基準年，選定之原因為此年度盤查且為自願性申報環保署溫室氣體登錄平台年度。

VISION





基準年選定

❖ 基準年之重新計算

1. 目前並無基準年調整之狀況。

2. 基準年之重新計算時機：

2.1 營運邊界改變

2.2 當排放源的所有權/控制權發生轉移時，基準年的排放量應進行調查已被調整因應。

2.3 顯著性門檻

本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為3.0%。當因營運邊界之改變、所有權與控制權移出或移入、量化方法的改變，導致總排放量之變動大於3.0%時，則基準年盤查建立之清冊將依照新的狀況進行修正。

VISION





❖ 溫室氣體盤查管理作業程序

本公司係依據ISO14064-1對文件保留與紀錄保存之要求及本公司管理溫室氣體之需求，訂定下列溫室氣體管理程序文件：

1. 二階文件

- (1) 溫室氣體盤查管理作業程序
- (2) 溫室氣體盤查及數據品質管理作業程序
- (3) 溫室氣體盤查內部查證作業程序
- (4) 溫室氣體報告書管理作業程序

VISION





❖ 溫室氣體盤查資訊管理

本公司為提供各部門申報其溫室氣體盤查結果，特依據行政院環保署「國家溫室氣體登錄平台」中之「溫室氣體盤查表單2.6.1版(102.11)」及建置溫室氣體盤查程序及溫室氣體盤查及數據品質管理辦法等文件，維持本公司溫室氣體管理運作，以符合國際/國內標準ISO/CNS14064-1對資訊管理之要求，並供作為管理階層決策之參考，以降低企業溫室氣體排放風險。

VISION





❖ 內部查證

- 1.溫室氣體盤查結果由公司成員進行內部查證一次。
- 2.溫室氣體報告書之發行前必須經過內部查證完成，並修正缺失後方可發行。

❖ 文件審查

- 1.確認盤查流程及文件紀錄，檢視其有效性。
- 2.確認盤查邊界之相關性。
- 3.確認排放源完整性與一致性。
- 4.確認數據之正確性與透明度。

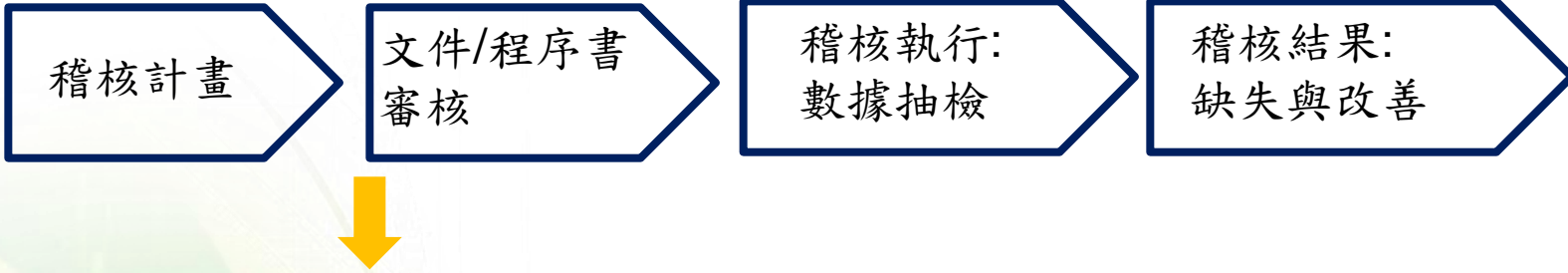
❖ 現場審查

- 1.針對文件審查有疑慮之部分進行確認。
- 2.各單位文件記錄存放情形。
- 3.確認各單位排放源清查之程序與結果。

VISION



❖ 內部查證

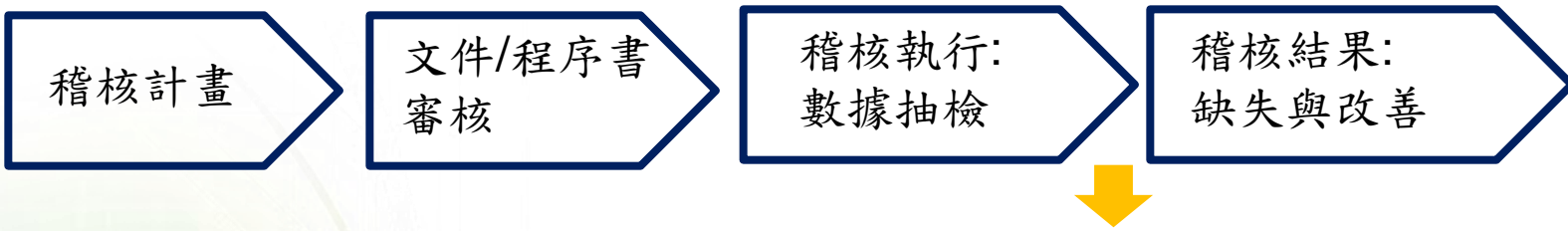


		被稽核員	稽核員	稽核時間
1	文件程序書&清冊	黃煥欽	蔡佩琳	9/16 10:00-17:00
2	邊界與排放源確認	蔡佩琳	潘怡芬	9/17 09:00-10:00
3	活動數據檢核	潘怡芬	蘇子卿	9/17 10:00-16:00
4	排放係數確認	蘇子卿	黃煥欽	9/17 16:00-17:00

VISION



❖ 內部查證



內部稽核查驗狀況	糾正措施	原因分析	改善措施
排放源鑑別:發現公司有公務車，但未將冷媒列入。	重新納入計算	內部稽核員未盤查到，歸咎於內部稽核員對溫室氣體盤查知識不足。	由公司環安單位安排全體員工進行溫室氣體盤查教育訓練。
活動數據:排放氣體量化數據之溫室氣體排放量，需重新計算，因為公務車及冰箱之冷媒，皆未列入。	修正數據		

VISION



❖ 外部查證

為提高公司溫室氣體盤查資訊與報告之可信度，同時提升公司溫室氣體盤查之品質，並符合預期使用者之要求，將由公正第三者查證機構進行外部查證作業，並取得有效之查證聲明書。

STATEMENT



Greenhouse Gases Verification Statement
ISO 14064-1 : 2006

Gives to
AGT GREEN TECHNOLOGY CO., LTD.



Verify Address

No. 157, Sec. 2, Guangming Rd., Luzhu Dist., Taoyuan City,
Taiwan

The quantity of Greenhouse Gas of the above organization and found to be in accordance with requirements of the standard detailed below

Report Year : 2014
Greenhouse Gase
Direct Emissions : 9.258 CO2-e Tonnes/ year
Energy indirect Emissions : 150.519 CO2-e Tonnes/ year
Total : 159.777 CO2-e Tonnes/ year
Materiality : 5%
Assurance Level : Reasonable

Certificate No. GHG-152541002
Verify Date 2015-01-27

Issue Date 2015-03-09


Certification Body
at TUV ASIA PACIFIC LIMITED Taiwan Branch

TUV ASIA PACIFIC LIMITED
Taiwan Branch
Room A1, 9F, No.333, Sec.2,
Tun Hua S. Rd,
Taipei 10689 Taiwan, R.O.C.

Further clarifications regarding the scope of this statement and the applicability of the standard may be obtained by consulting the organization

TUV NORD Taiwan

Room A1, 9F, No.333, Sec. 2, Tun Hua S. Rd., Taipei, Taiwan

www.tuvnord.com.tw

VISION





❖ 溫室氣體減量方案

1. 製程改善管理：從生產環境持續進行廠務設備與製程設施之節能效率改善，如：
：機器生產設備之汰舊與優化。
2. 辦公室能源管理：持續改善辦公室環保節能活動，將辦公室照明設備更換為LED燈，廁所及茶水間裝設自動感應照明，推行公司表單電子化，以減少紙張用量，室內空調系統應控制在26°C，以減少能源消耗。
3. 綠能生活：優先採購有環保標章之產品，鼓勵公司員工上下班搭乘大眾交通運輸工具，室內種植植栽，淨化空氣。

❖ 年度溫室氣體減量目標為 5 %。

VISION





❖ 結語

- 本報告書之製作係出於自願性，並非為了符合獲達到特定之法律責任所製作。
- 目的為管理本公司溫室氣體績效，及早因應國家及國際趨勢。清楚揭露公司內部資訊以提高社會形象與企業社會責任。
- 藉由溫室氣體盤查，建立節能減耗與溫室氣體盤查管理理念，建立減量目標與持續管理方案。
- 訂定減量目標並努力達成，逐年降低二氧化碳排放量，邁向永續經營。

VISION





❖ 參考文獻資料

- ISO/CNS 14064-1
- GHG Protocol 溫室氣體盤查議定書規範
- IPCC 第五次評估報告(2013)
- 行政院環保署”溫室氣體減量及管理法“
- 京都議定書(CMP11)&巴黎協議 (Cop21)
- 能源局104年車輛油耗指南

VISION





Thank you!

簡報完畢，敬請指教!

VISION

