

# 產品碳足跡查證要求

鄭仲凱 (Ivan Cheng)

英國標準協會企業服務部

永續性產品副協理

e-mail: [ivan.cheng@bsigroup.com](mailto:ivan.cheng@bsigroup.com)





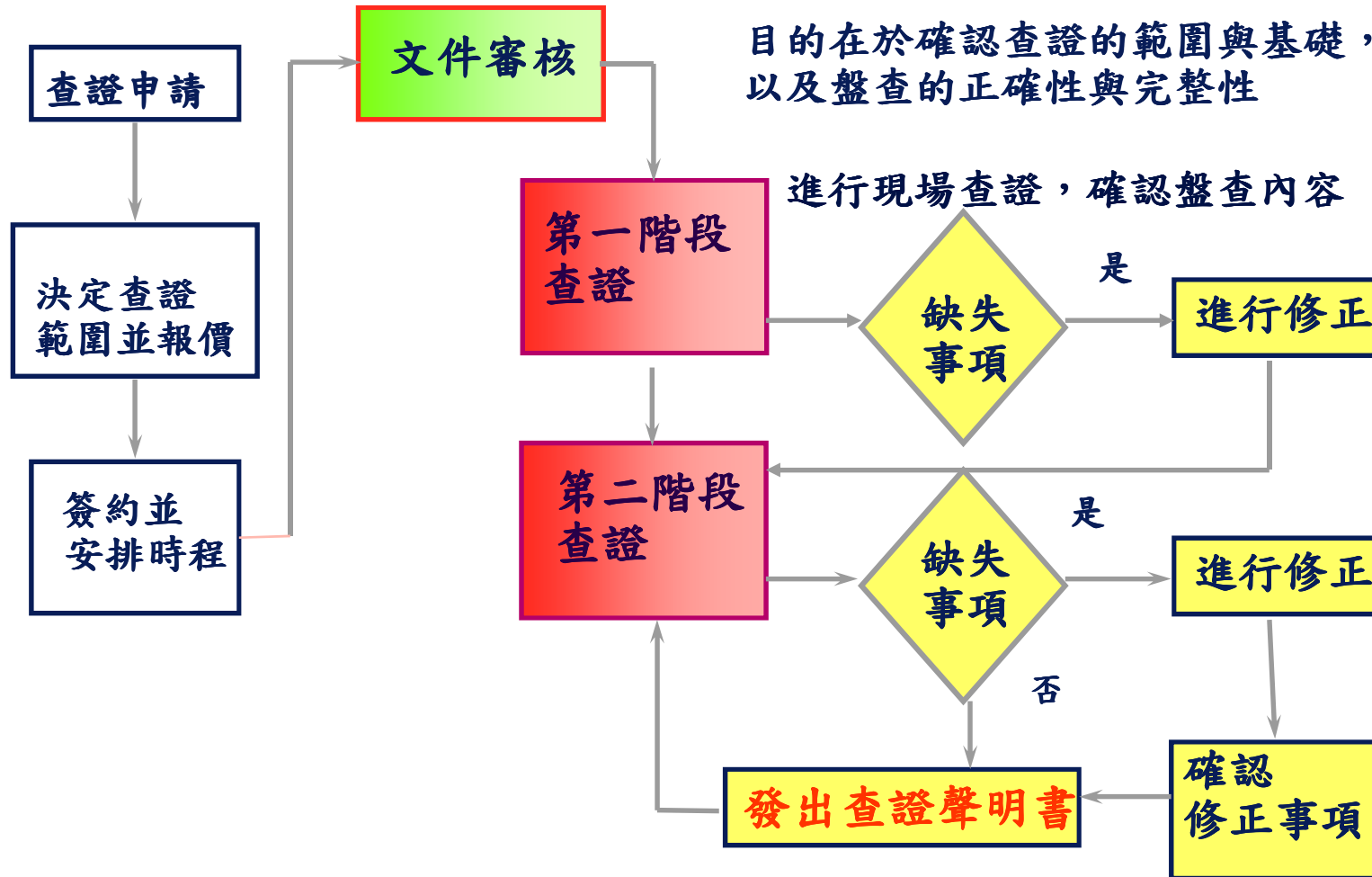
- ◆ 產品碳足跡查證流程
- ◆ 產品碳足跡查證技巧

**bsi.**

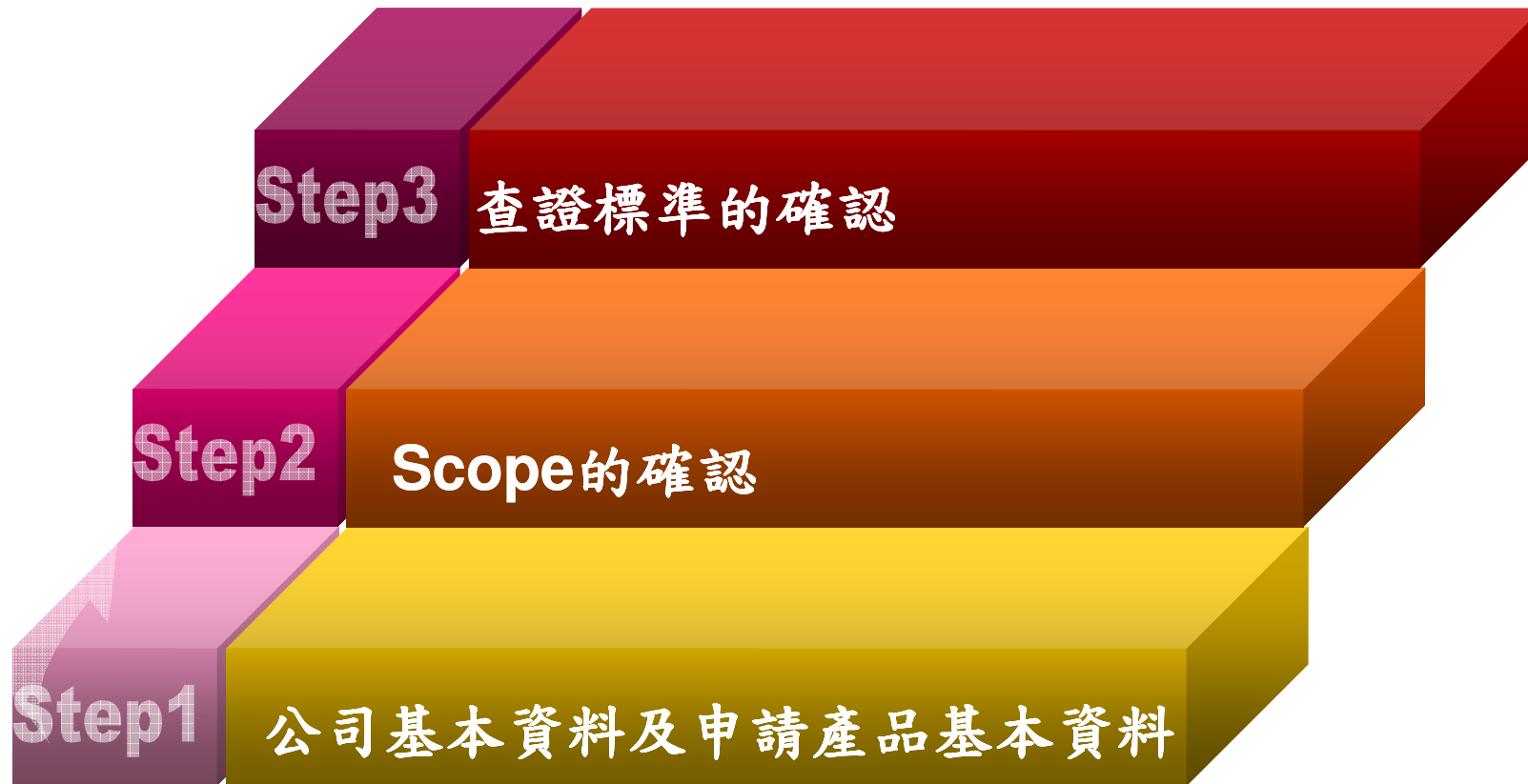
Copyright © 2015 BSI. All rights reserved.

...making excellence a habit.<sup>™</sup> <V1.0 Dec 2012 >

# 產品碳足跡查證流程



# 查證申請



# 決定查證範圍及保證等級

決定查證範圍 包括生產的廠區，及盤查涵蓋供應商的層級與區域

在查證中，查證者需評估所收集的證據，  
做為查證過程的結果，並於查證報告中提出結論。

保證等級

1 合理保證等級

2 有限保證等級

**bsi.**

Copyright © 2015 BSI. All rights reserved.

...making excellence a habit.™ <v1.0 Dec 2012 >

# 保證等級的陳述

## ISO 14064-3 有關保證等級 陳述範例

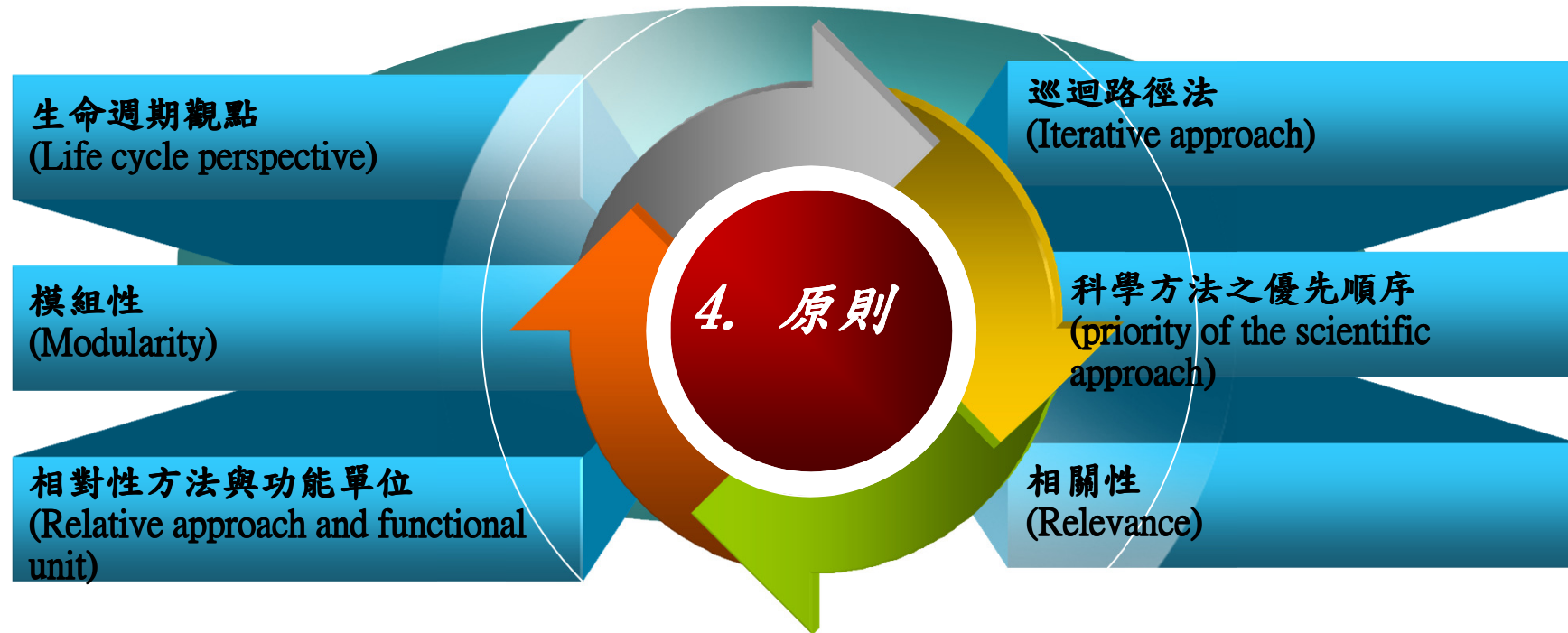
範例 1：合理保證等級之確證或查證聲明，可以下列文字表示：  
依據執行的過程與程序，此溫室氣體主張

- 係為實質正確的，且為溫室氣體數據與資訊之確實展現，及
- 係依溫室氣體量化、監督及報告相關的國際標準，或有關的國家標準或實務製備之。

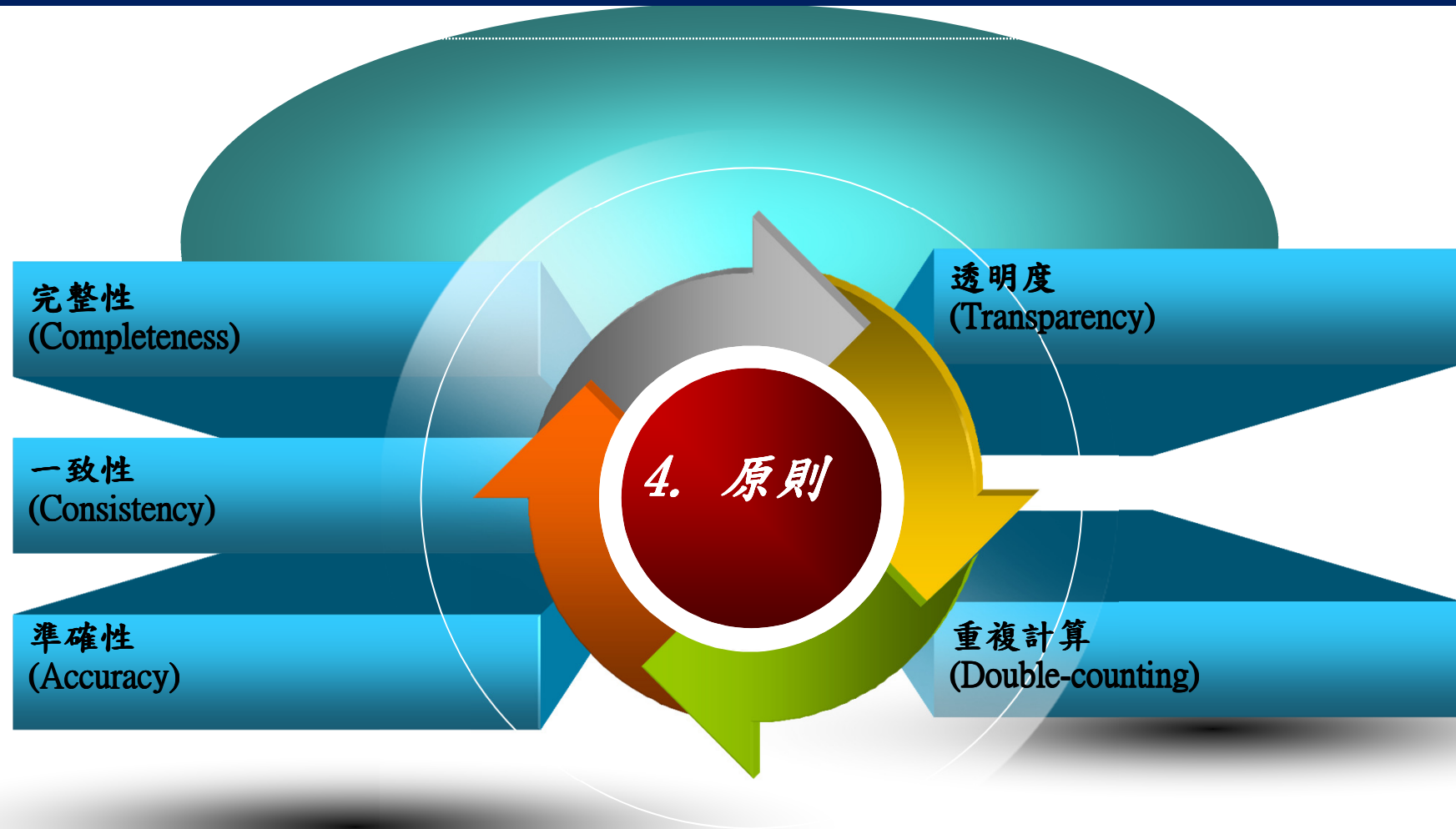
範例 2：有限保證等級之確證或查證聲明，可以下列文字表示：  
依據執行的過程與程序，無證據顯示此溫室氣體主張

- 係不為實質正確的，且溫室氣體數據與資訊未確實展現，及
- 係未依溫室氣體量化、監督及報告相關的國際標準，或有關的國家標準或實務製備之。

# 執行與查證原則-1



# 執行與查證原則-2





# Document Review(文件審查)

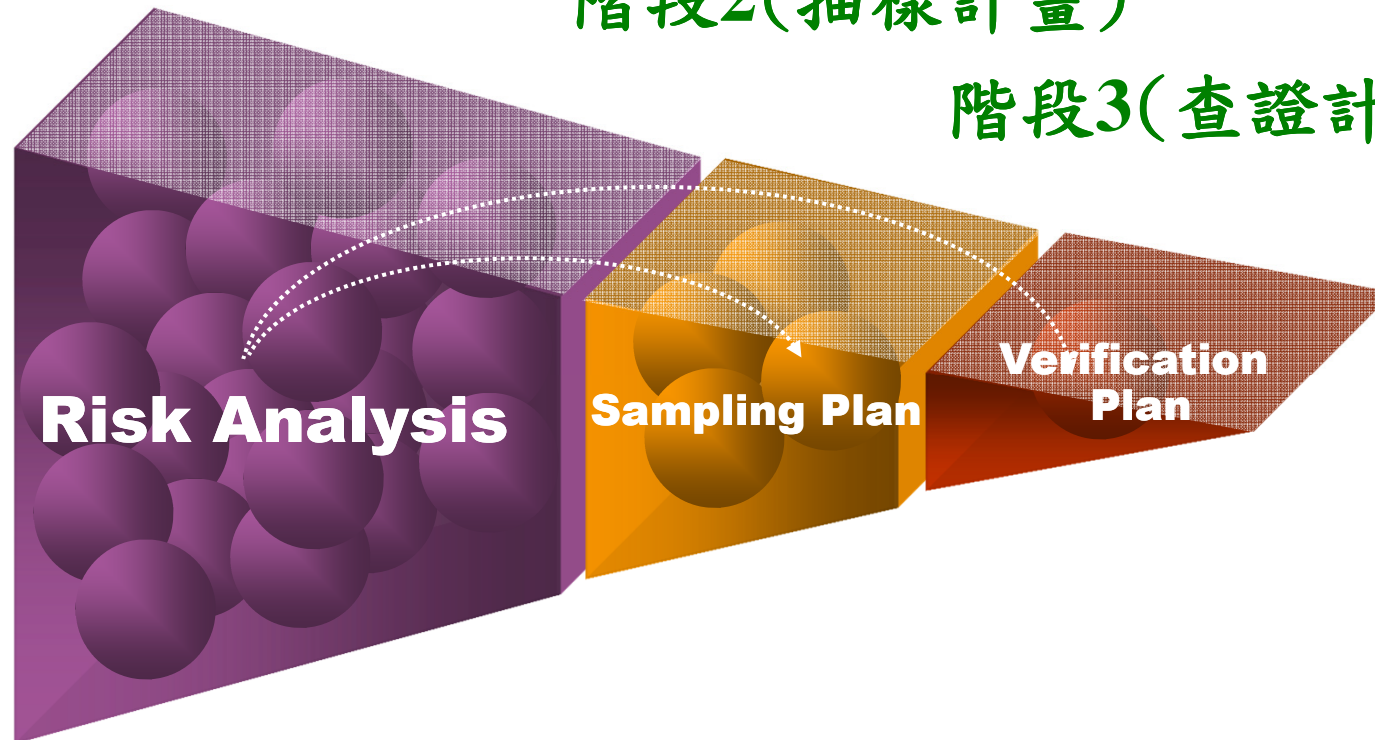
文件	內涵
系統邊界文件	<ul style="list-style-type: none"><li>● 企業生產資訊，例如主要產品、產能、廠區面積等</li></ul>
盤查清冊	<ul style="list-style-type: none"><li>● 產品盤查邊界與製程圖 ( process map)</li><li>● 該終端產品供應鏈層級(Tier)及基本資料</li><li>● 該終端產品之溫室氣體排放特性</li><li>● 溫室氣體排放特性，例如能源耗用種類與耗用量、溫室氣體排放種類、排除項目等</li></ul>
盤查報告書	<ul style="list-style-type: none"><li>● 排除或截斷項目</li><li>● 功能單位</li><li>● 分配原則</li><li>● LCA評估方法及相關參數設定</li></ul>

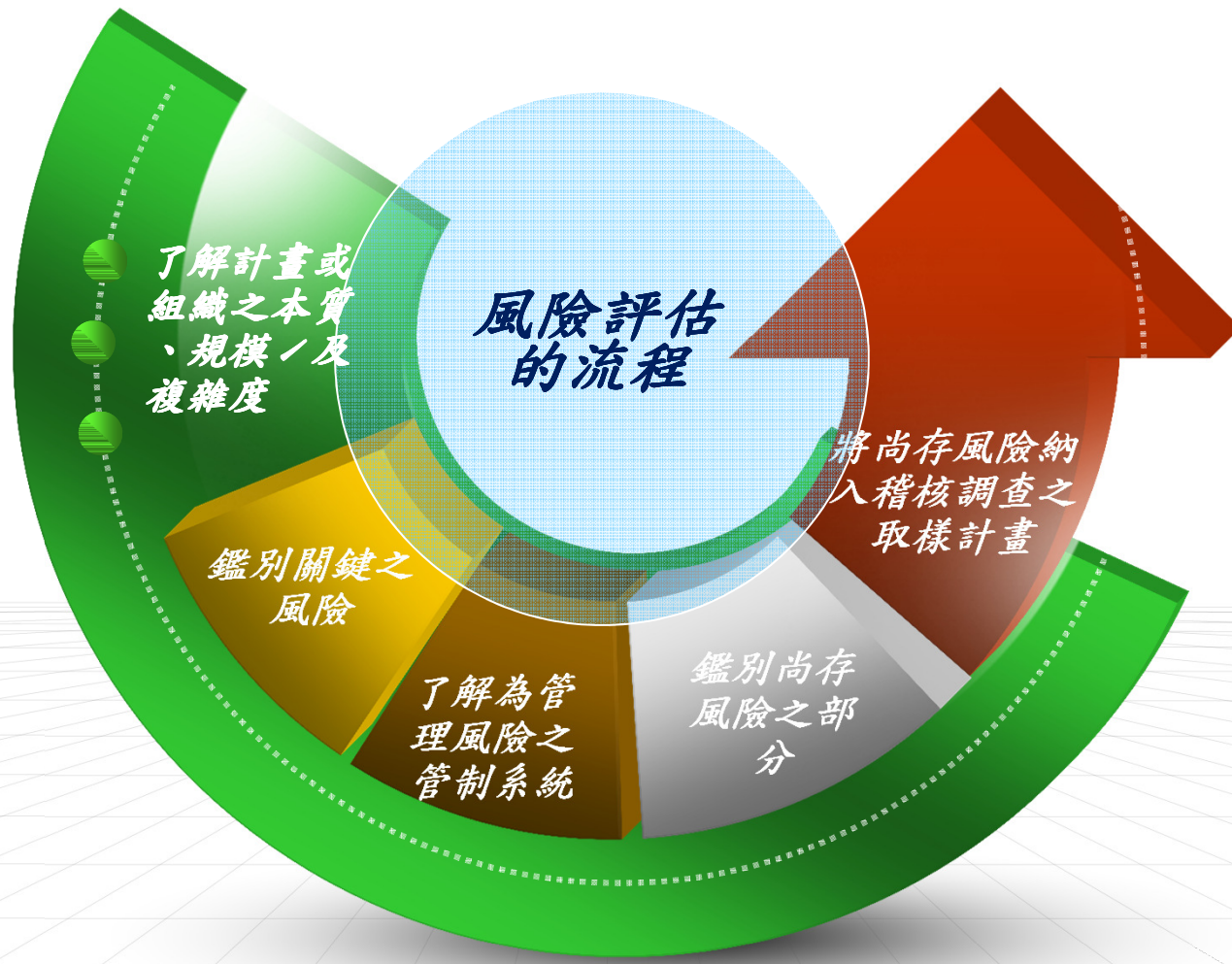
# Document Review(文件審查)

階段1(風險評估)

階段2(抽樣計畫)

階段3(查證計畫)





# Stage 1

1

資訊蒐集流程查核

2

一級數據查核(收集來源含供應商如發票、年報、單據、ERP系統)

3

二級數據查核/排放係數查核(LCA軟體係數選用合理性)

4

訪談

5

引證/追溯/重新計算/確認

6

Scope一致性的確認

7

文審發現事項追查

# Stage 2

## Stage 2

1

第一階段查核 **NCs follow-ups**

2

必要時，重新抽樣與數據確認

3

確立碳足跡排放量

4

碳足跡查證報告書 / 聲明書簽發推薦



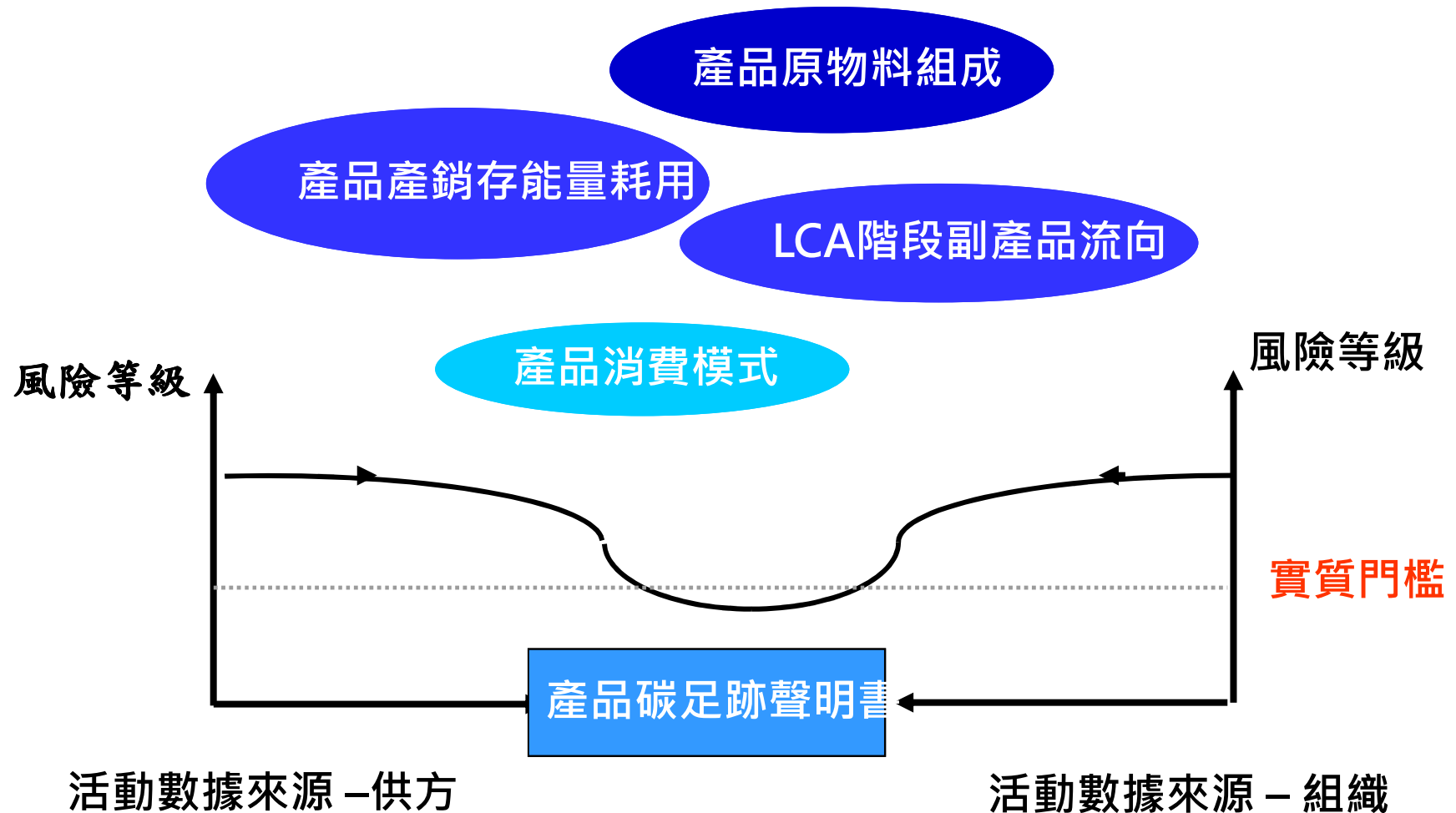
- ◆ 產品碳足跡查證流程
- ◆ 產品碳足跡查證技巧

**bsi.**

Copyright © 2015 BSI. All rights reserved.

...making excellence a habit.™ <V1.0 Dec 2012 >

# BSI產品碳足跡查證方法



# 產品碳足跡查證 - 供應鏈資訊

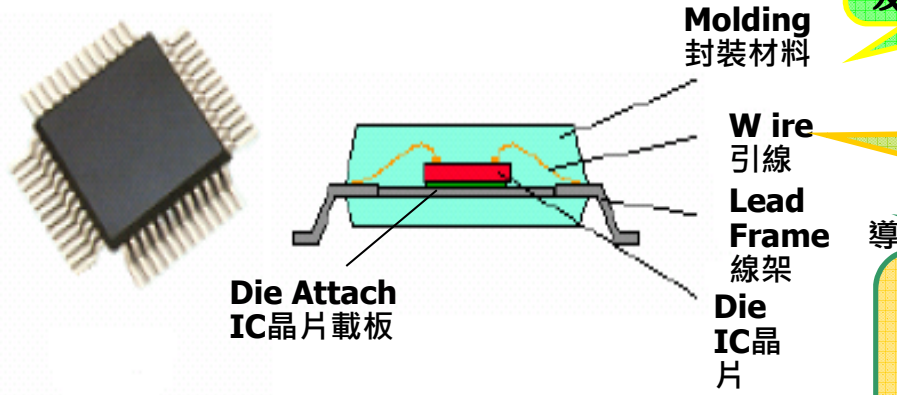


- 產品供應鏈的溫室氣體管理系統，例如
  - 產品供應鏈之管理
    - tier 1層級供應鏈清單/BOM
  - 產品供應鏈溫室氣體實質排放量
    - 供應鏈盤查管理程序 / 盤查紀錄管理
  - 原物料溫室氣體排放係數
  - 產品實質溫室氣體排放之供應鏈變更管理



# 原材料拆解評估-IC

引腳式



一般使用材料為 Resin(合成樹脂) 及 Silica(矽)

可能材質為 Cu(銅) 或 Gold(金) 或 Sn(錫)

以錫膏為例較常使用材質為 Sn、Ag、Cu alloy(錫、銀、銅合金)，若資料庫找不到錫膏係數就必須找出各別錫、銀、銅係數+錫膏廠盤查結果

球閘陣列式

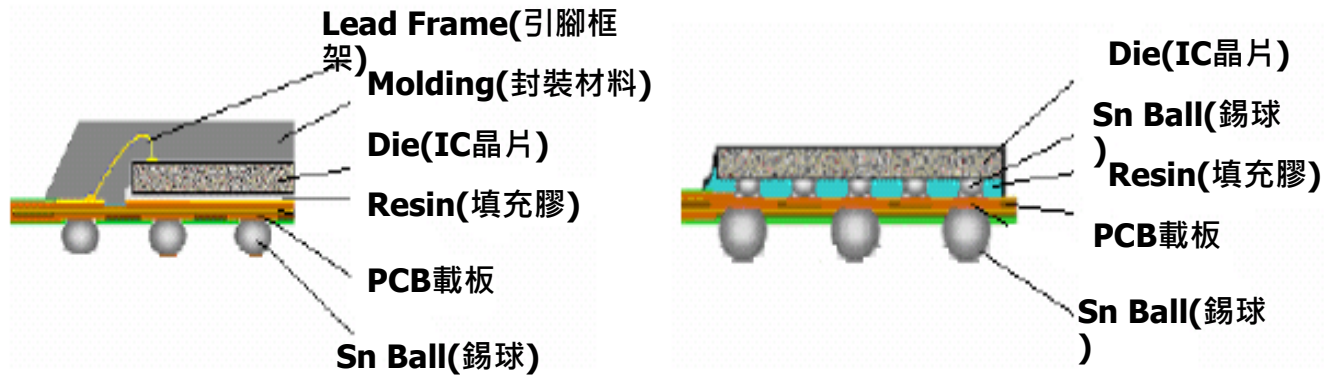


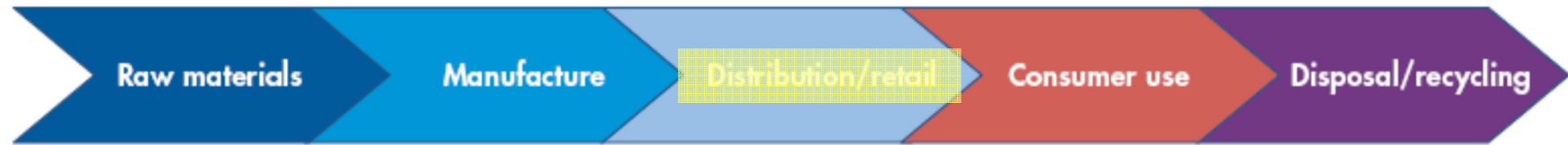
Figure Source: 中華人民共和國電子行業標準-電子信息產品中有毒有害物質的檢測方法

# 產品碳足跡查證 – 產品資訊



- 產品組態
- 產品於組織邊界內相關排放源/量之識別
- 排放源/量分配原則
- 產品碳足跡盤查人員的能力
- 產品碳足跡之技術審查
- 產品碳足跡內部查證結果
- 監測設備的校正及維護管理
- 產品組態之變更

# 產品碳足跡查證 – 產品配銷



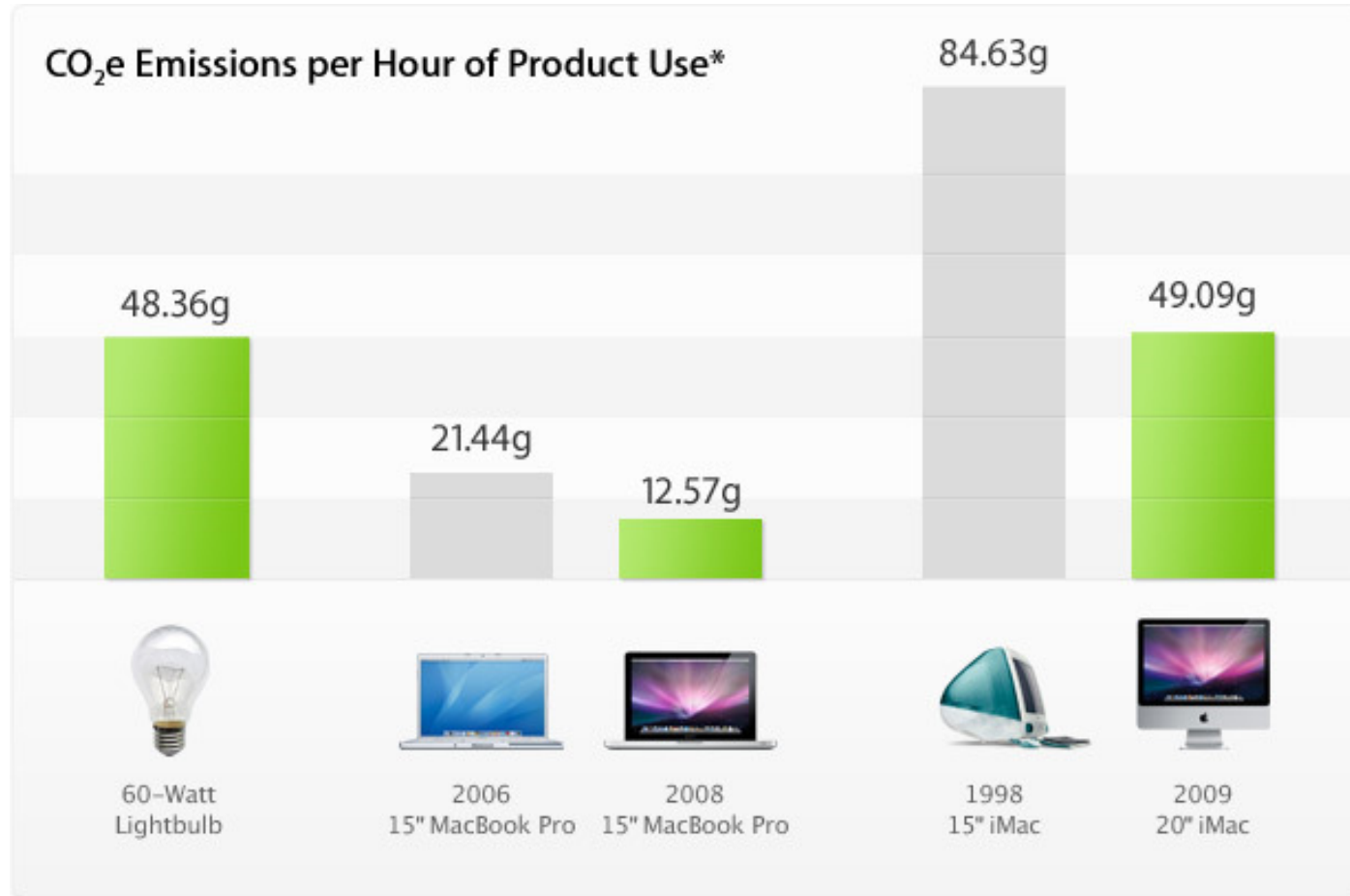
- 產品的配銷資訊  
配銷地點/配銷數量/運輸里程/零售據點
- 產品配銷方法或假設  
配銷工具/貯藏模式
- 產品配銷排放量的量化
- 產品配銷排放係數的引證
- 產品配銷方式的變更

# 產品碳足跡查證 – 產品消費/使用



- 產品的消費/使用資訊  
消費/使用的區域  
消費/使用模式的假設
- 產品的消費/使用的改變

# APPLE 的產品碳足跡\_使用階段



資料來源: <http://www.apple.com/environment/complete-lifecycle/#product>

# CO<sub>2</sub>排放量

綠茶清涼洗髮精（有機）400ml

實際盤查789 gCO<sub>2</sub>e

環保署標示規定 800 gCO<sub>2</sub>e

Actual inventory 789 gCO<sub>2</sub>e

EPA labeling rules 800 gCO<sub>2</sub>e

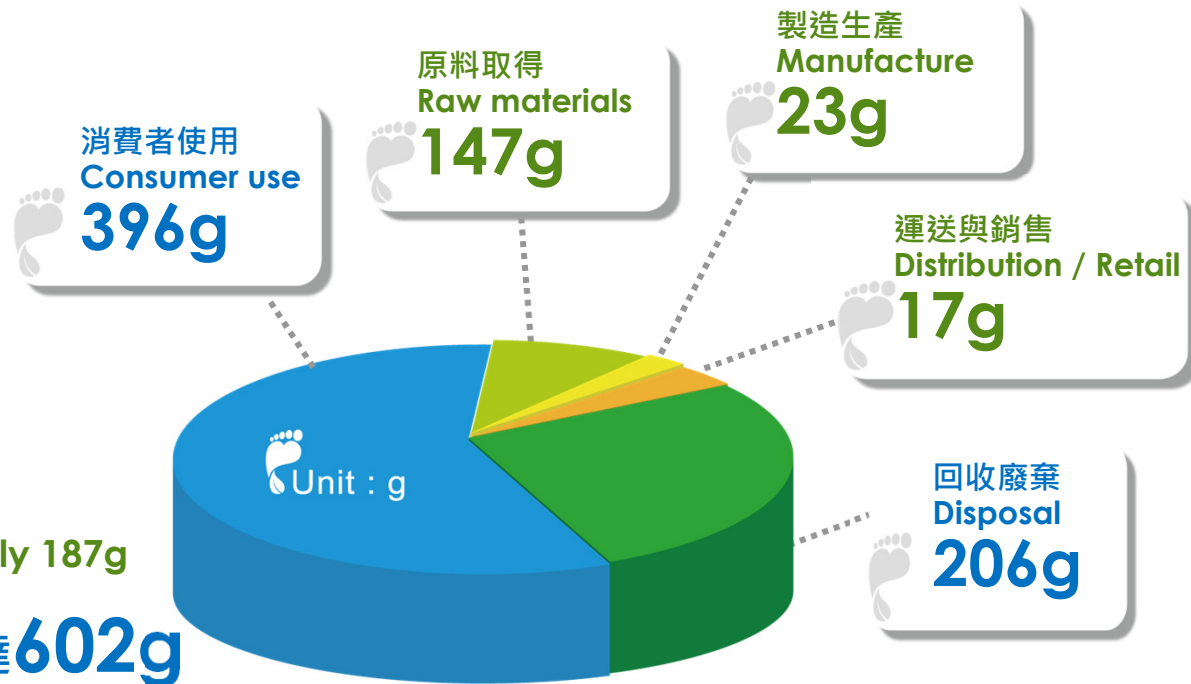


製造銷售僅 **187g**

Manufacture and sale only 187g

消費者使用到廢棄高達 **602g**

Consumers use disposal waste up to 602g



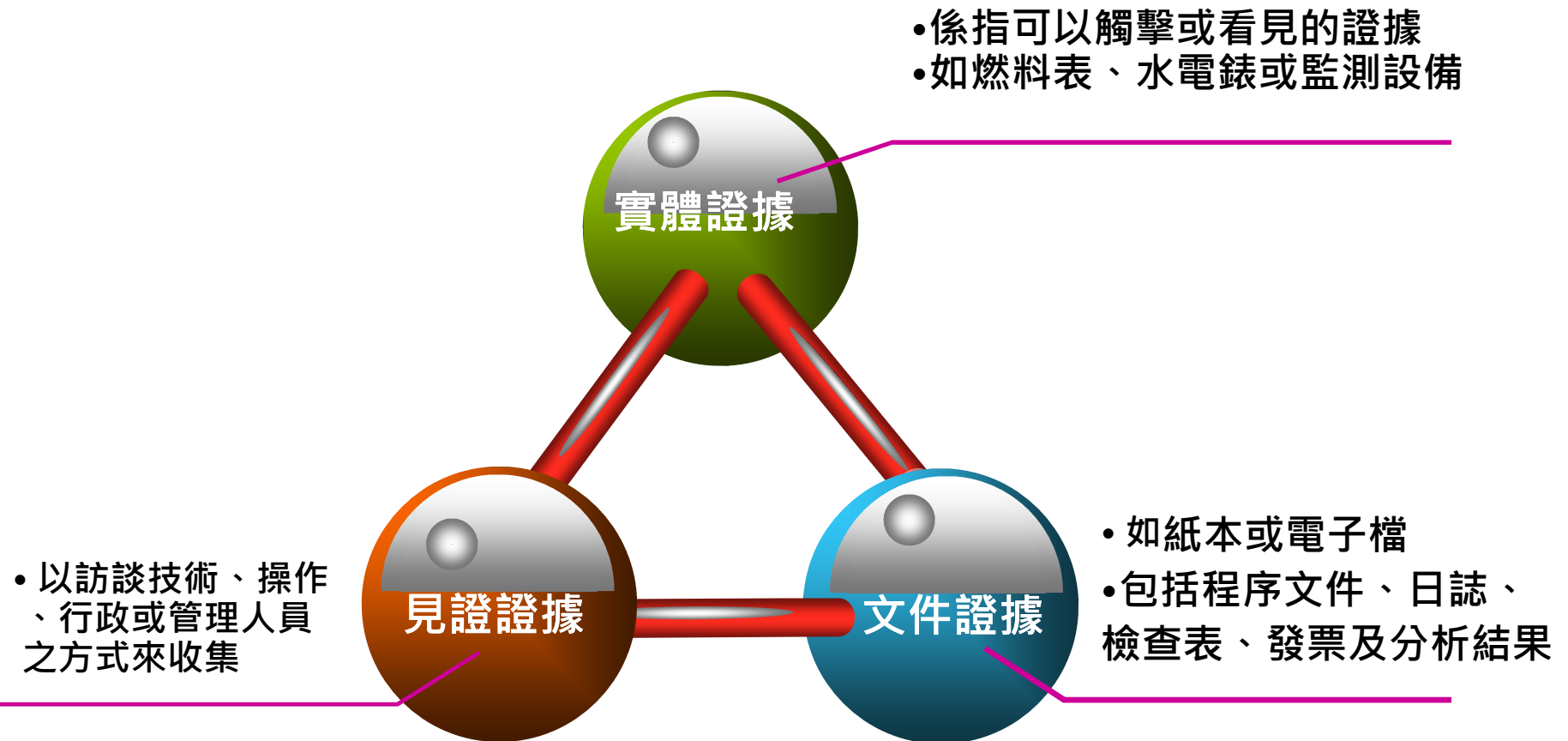
資料來源: 歐萊德-邁向碳中和經驗分享

# 產品碳足跡查證 – 副產品回收/處置



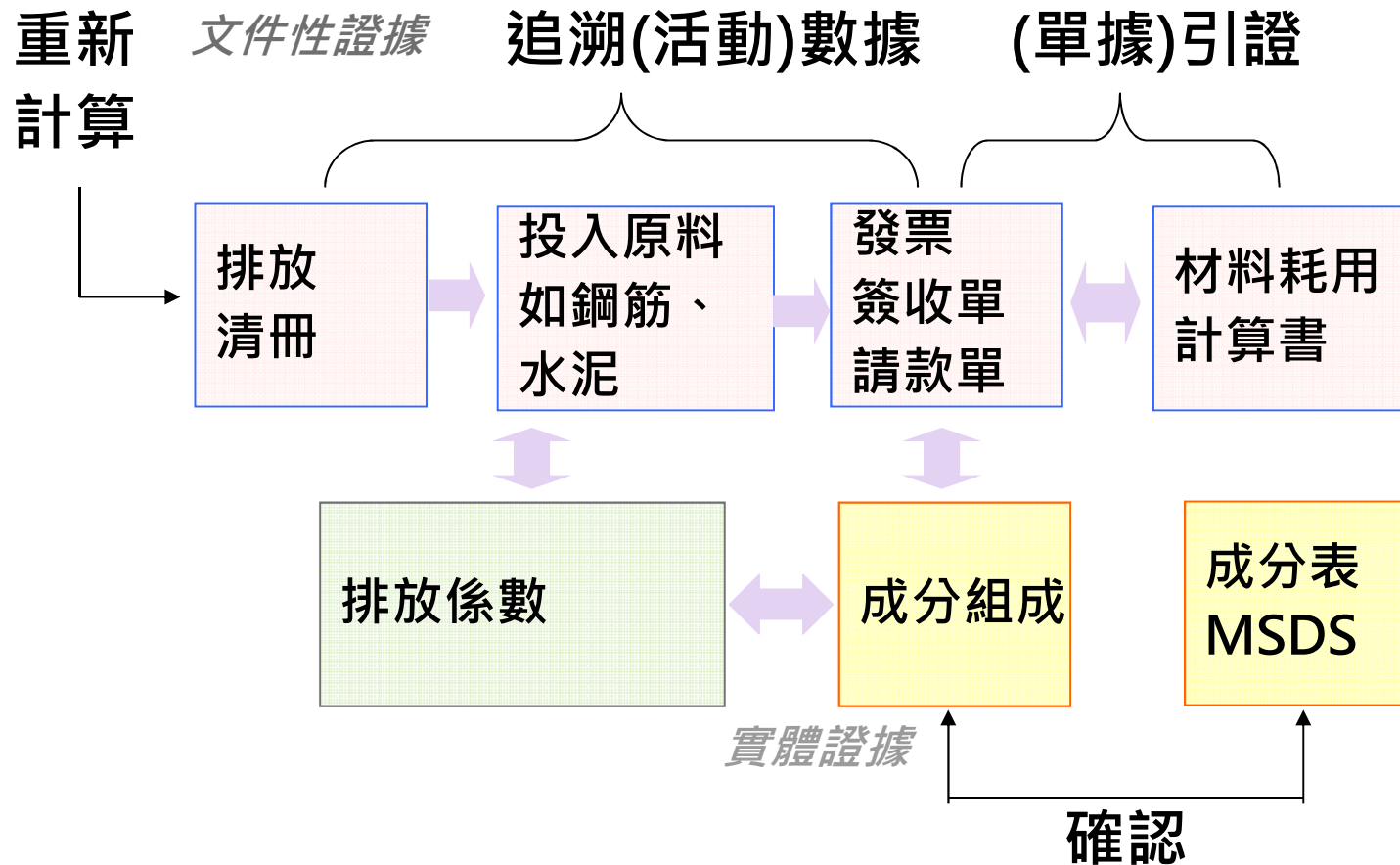
- 產品碳足跡各階段副產品的回收或處置  
副產品流向與數量資訊的蒐集、轉移、計算與審查
- 產品碳足跡各階段副產品的假設
- 產品碳足跡各階段副產品排放係數之引證

# ■ 證據收集的方法

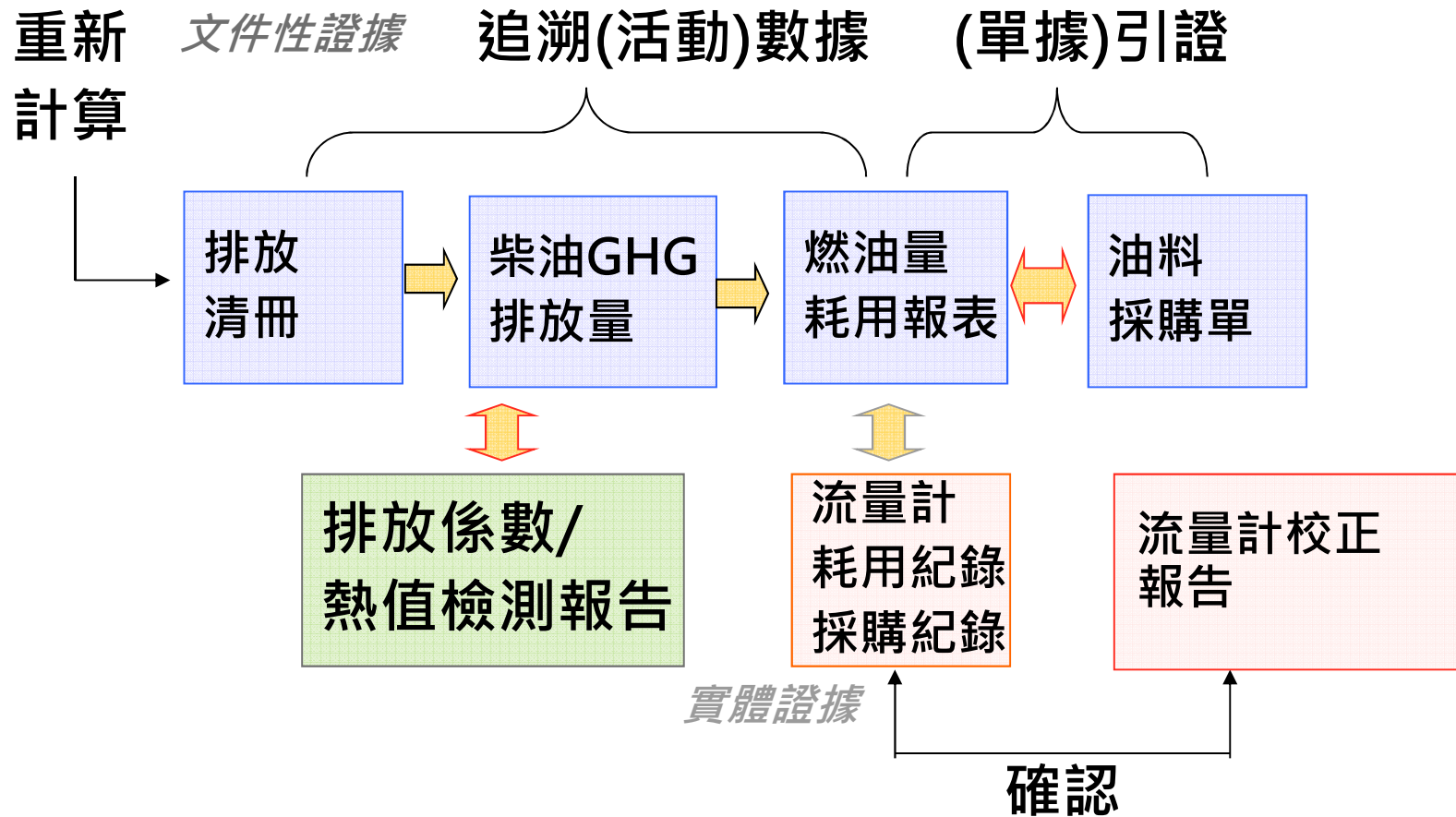




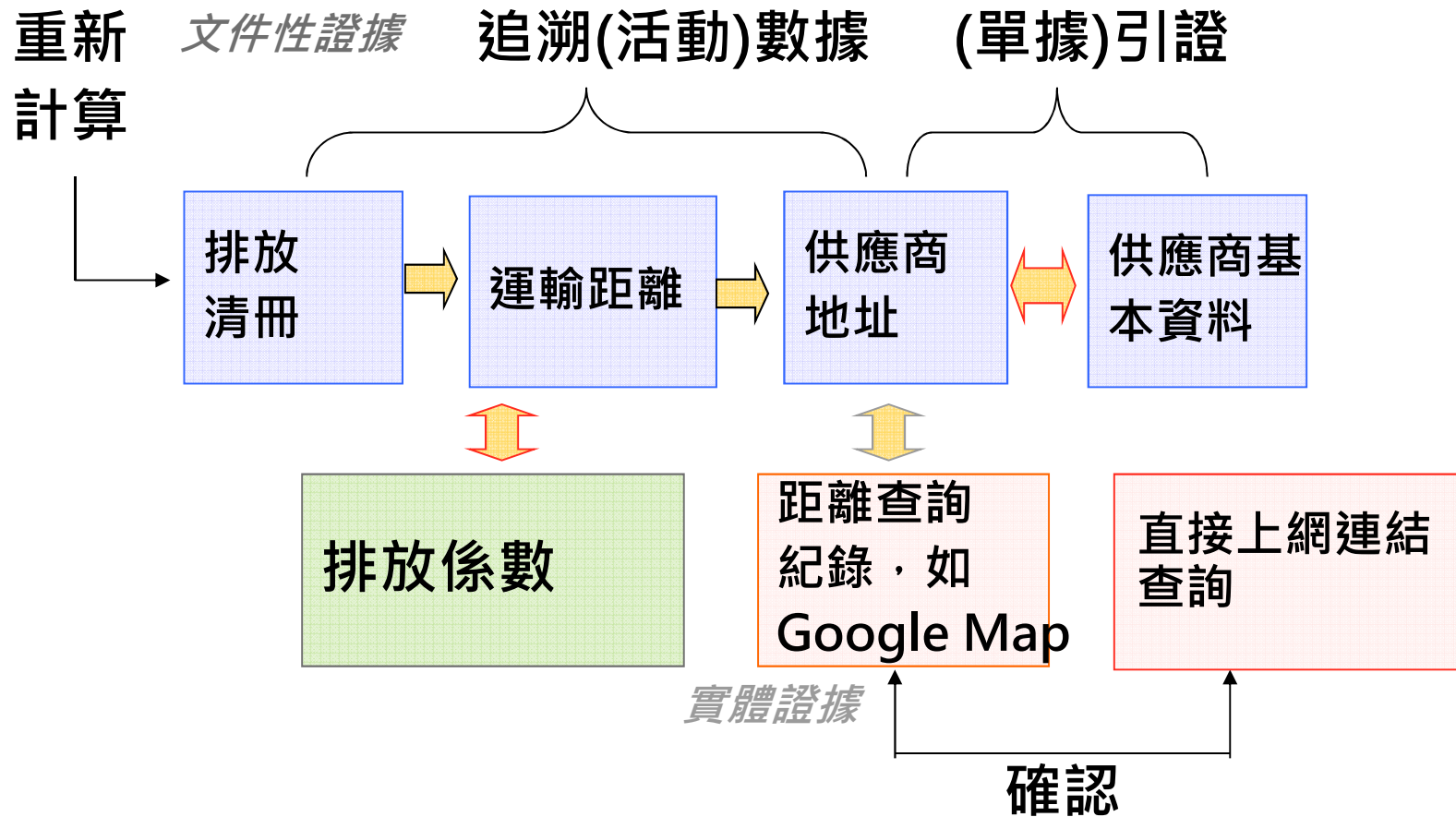
# 查證技巧與證據-原料投入



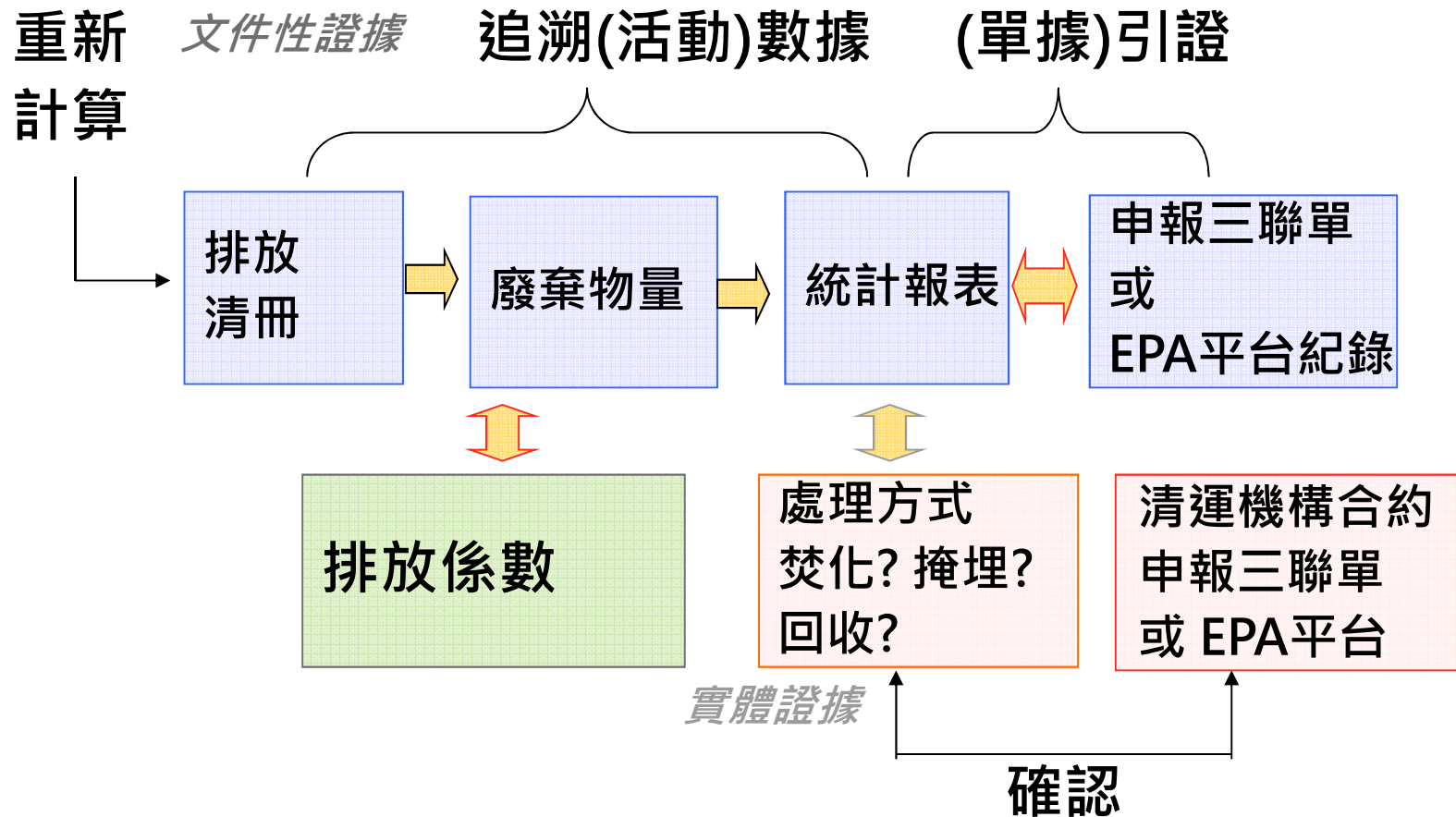
# 查證技巧與證據-燃料



# 查證技巧與證據-運輸



# 查證技巧與證據-廢棄物



**bsi.**

...making excellence a habit.™