

碳足跡產品類別規則

(CFP-PCR)

數值控制臥(立)式車床

Numerically Controlled

Horizontal (Vertical) Lathes[®]



VICTOR TAICHUNG

第1.0 版

日期：2024 年 10 月 14 日

目 錄

一、一般資訊	3
1.1 文件目的	3
1.2 適用產品類別（涵蓋進出口貨品分類號列）	3
1.3 有效期限	3
1.4 計畫主持人	3
1.5 訂定單位	3
二、產品敘述	4
2.1 產品機能	4
2.2 產品特性	4
三、產品組成	7
四、宣告單位	9
五、名詞定義	10
六、系統界限	10
6.1 系統界限設定規範	10
6.2 生命週期流程圖	11
七、切斷規則	14
八、分配規則	14
九、單位	14
十、生命週期各階段之數據蒐集	15
10.1 數據蒐集期間	15
10.2 數值控制臥(立)式車床之原料取得階段	15
10.2.1 數據蒐集項目	15
10.2.2 一級數據蒐集要求	15
10.2.3 一級數據蒐集方法	16
10.2.4 二級數據引用來源	16
10.2.5 情境內容	16
10.2.6 回收材料與再利用產品之評估	16
10.3 數值控制臥(立)式車床之製造階段	16
10.3.1 數據蒐集項目	16

10.3.2	一級數據蒐集要求	17
10.3.3	一級數據蒐集方法	17
10.3.4	二級數據引用來源	17
10.3.5	情境內容	17
10.4	數值控制臥(立)式車床之配送銷售階段	18
10.4.1	數據蒐集項目	18
10.4.2	一級數據蒐集要求	18
10.4.3	一級數據蒐集方法	18
10.4.4	二級數據引用來源	19
10.4.5	情境內容	19
10.5	數值控制臥(立)式車床之使用階段	19
10.5.1	數據蒐集項目	19
10.5.2	一級數據蒐集要求	19
10.5.3	一級數據蒐集方法	19
10.5.4	二級數據引用來源	19
10.5.5	情境內容	20
10.6	數值控制臥(立)式車床之廢棄處理階段	20
10.6.1	數據蒐集項目	20
10.6.2	一級數據蒐集要求	20
10.6.3	一級數據蒐集方法	20
10.6.4	二級數據引用來源	20
10.6.5	情境內容	21
十一	磋商意見及回應	22
十二	參考文獻	29

一、一般資訊

1.1 文件目的

參考環境部之「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」，本項文件之要求事項，預期使用於驗證產品碳足跡。唯台灣工具機暨零組件工業同業公會(TMBA)因應台灣工具機產品同質性高，且無碳足跡計算基準，故本會(台灣工具機暨零組件工業同業公會，TMBA)正式宣布自 2023 年第 4 季開始推展「產品類別規則」(PCR)相關工作，依工具機主要產品類別為分類基準，鎖定綜合加工機、車床、鑽床/搪床/銑床/攻牙/螺紋、磨床、沖床、放電/雷射等 6 大類別，參考環境部作業辦法，透過公會的委員會運作機制，以公平、公正、公開方式，建立具公信力的工具機碳足跡計算範疇與規則，作為國內工具機暨零組件產業因應碳足跡計算的業界標準。

1.2 適用產品類別（涵蓋進出口貨品分類號列）

本項文件係供使用於數值控制臥(立)式車床(Numerically Controlled Horizontal (Vertical)Lathes)的碳足跡產品類別規則(以下簡稱 CFP-PCR)，產品適用範圍包括金屬製品的端面處理、車錐體、平行車削、車圓柱體、螺紋及鑽孔作業等。

數值控制臥(立)式車床所對應之進出口貨品分類號列(HS Code) 歸類如下:

1. 845811 – 數值控制臥式車床(Numerically controlled horizontal lathes)
2. 845891 – 其他數值控制車床(Other numerically controlled lathes)

本項文件適用範圍不包括切削工具機之其他車床、銑床、鑽床、等其他切削工具機。其他車床對應之進出口貨品分類號列(HS Code) 歸類如下:

1. 845819 – 其他臥式車床(Other horizontal lathes)
2. 845899 – 其他車床(Other lathes)

本項PCR可適用於B2B(Business to Business,B2B)的應用範圍，產品執行環境衝擊相關驗證時，須包括其配件及包裝材料。

1.3 有效期限

本項文件之有效期，自台灣工具機暨零組件工業同業公會公告後，起算 5 年止。

1.4 計畫主持人

本項文件之計畫主持人為台中精機廠股份有限公司之黃怡穎 協理。

1.5 訂定單位

本文件係由台中精機廠股份有限公司所擬定，並由台灣工具機暨零組件工業同業公會邀請國內相關主要業者與利害相關團體代表，公開磋商討論。

有關本項文件之其他資訊，請洽：台中精機廠股份有限公司之

- (1)盧春生(協理)；Tel：04-23592101；E-mail：m7188@mail.or.com.tw
- (2)陳泓如(工程師)；Tel：04-23592101；E-mail：m4740@mail.or.com.tw
- (3)李淨雲(工程師)；Tel：04-23592101；E-mail：m3578@mail.or.com.tw

(4)陳建學(工程師)；Tel：04-23592101；E-mail：m3810@mail.or.com.tw

(5)張碩安(工程師)；Tel：04-23592101；E-mail：m6229@mail.or.com.tw

二、產品敘述

2.1 產品機能

車床主要適用金屬成形加工。其原理為利用馬達動力，驅動夾頭並帶動旋轉的工件與嵌入的車刀接觸，產生切削作用。車床的用途相當廣泛，常見於機械製造業或一般維修工廠金屬加工作業，用於完成金屬製品的端面處理、車錐體、平行車削、車圓柱體、螺紋及鑽孔作業等。

2.2 產品特性

1 數值控制車床結構區分為：

- (1) 臥式車床：床台與地面成水平方向，主軸水平安裝於床台，結構示意及機台外觀請參閱圖1、2。
- (2) 立式車床：床台與地面成垂直方向，主軸垂直安裝於床台，結構示意及機台外觀請參閱圖3、4。

2 數值控制臥(立)式車床結構可分成主軸、床台、傳動、床鞍、刀塔與尾座等系統，結構示意請參閱圖1、3。

- (1) 床台：其主要功能為承載主軸系統、傳動系統、床鞍、尾座與外罩板金等，為車床中重要的元件之一。
- (2) 主軸系統：使用電機馬達驅動，直接帶動或間接透過齒輪、皮帶等，帶動主軸變速轉動。
- (3) 傳動系統：使用電機馬達驅動滾珠螺桿帶動上方物體(如床鞍)移動，將旋轉運動轉換為直線運動。
- (4) 床鞍：各類機床中，跨坐在床身或膝部的導軌面上之平台。就車床而言，它是床身上的一個移動平台，主要是帶動上方模組或零、配件，從事往復式運動。
- (5) 刀塔：夾持刀具的機構，為方便加工通常可同時夾持多把刀具，有平台式與旋轉式兩種型式。
- (6) 尾座：用來支撐工件。一般來說對臥式車床是標準配備；而立式車床則無此設計。

3 數值控制工具機：數值控制是一種裝置(通常是電子)，它能夠指揮機構另件運動及定位。這種情況下，所有運動指令放在一起，藉由數字與符號，構成一個程式，使機械自動化的運動。

4 工具機可具多項週邊裝置，用於工具機冷卻/加熱、製程調節、工件及刀具裝卸(不含工件進給)、回收物與廢棄物處理以及其他與其主要作動有關之任務。

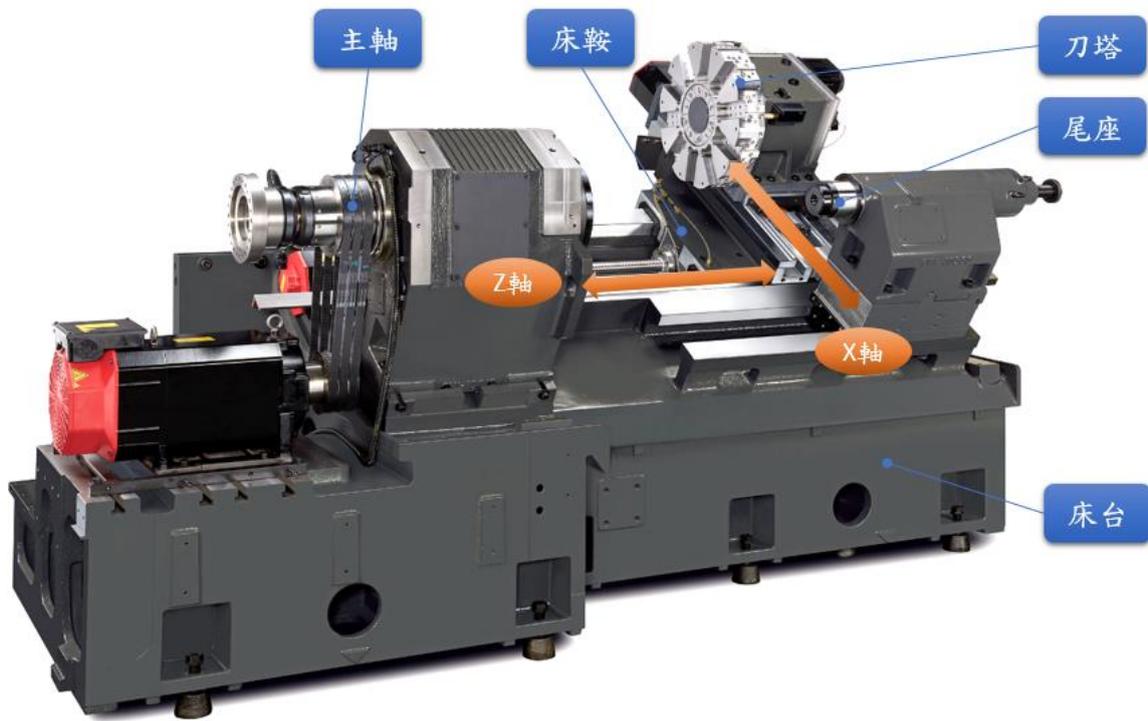


圖 1、臥式車床之結構示例圖



圖 2、臥式車床之機台外觀示例圖

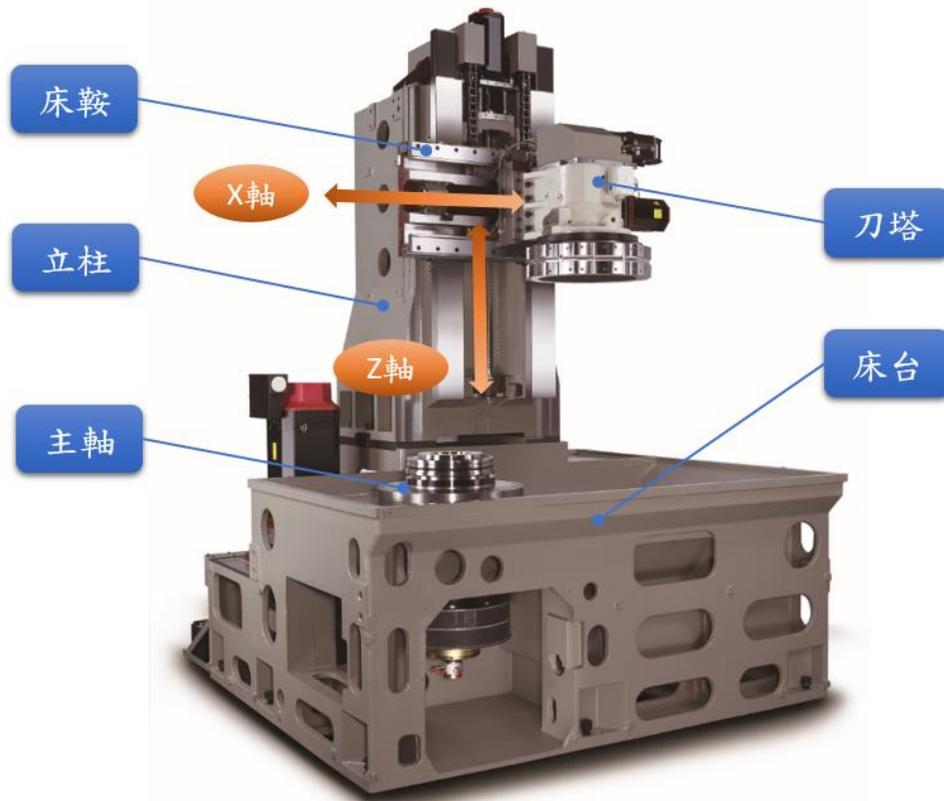


圖 3、立式車床之結構示例圖



圖 4、立式車床之機台外觀示例圖

同時，以上產品群範疇的工具機應符合我國「安全標示與驗證合格標章使用及管理辦法」等相關法令規定或標準要求。

三、產品組成

數值控制臥(立)式車床的主要組成包含但不限於下列組成(資料來源：TMBA工具機規範技術應用關聯矩陣圖)：

- 1 主要組件：製程投入產品生產線須使用的主要零組件，如：主結構件、機械零組件、電機零組件及伺服及控制單元、液壓/氣壓/潤滑及冷卻系統、零配件等主要組件。

第一階零/組件(Level1)	第二階零/組件(Level2)
主結構件	床台
	床鞍
	滑座
	主軸
	刀塔
	尾座
	立柱
機械零組件	夾頭
	齒輪
	齒輪減速機
	其他齒輪
	皮帶與鍊條
	滾珠螺桿
	滾珠軸承
	線性軸承
	線性滑軌
	其他軸承
	離合器
	煞車器
	聯軸器
	其他機械零組件及配件
電機零組件及伺服及控制單元	電動機
	工業用送排風扇
	不中斷電源供應器
	可程式控制器
	工業用數值控制器
	工業控制器模組
	伺服電動機
	線性馬達
	主軸
	工業控制器機箱
	其他電機零組件
	其他伺服及控制單元及零件

第一階零/組件(Level1)	第二階零/組件(Level2)
液壓、氣壓、潤滑及冷卻系統	氣壓零組件與系統
	液壓零組件與系統
	其他液壓及氣壓零組件
	工業用潤滑系統
	工業用冷卻系統
	其他液壓、氣壓、潤滑及冷卻系統
	潤滑劑
零配件	鑄鍛件
	機械外殼鈹金件
	金屬及非金屬材料與零件
	塑膠盒及工具架

- 2 次要組件：製程投入產品生產線除主要零組件外所須使用的次要零組件，如工具機專用零配件、檢測零組件...等次要組件或附屬零配件。

第一階零/組件(Level1)	第二階零/組件(Level2)
工具機專用配件	棒材送料機
	刀庫
	夾頭交換系統
	滑道護蓋
	鐵屑輸送機
	鐵屑及切削油處理系統
	油霧回收機
	其他工具機專用五金及配件
檢測零組件	尺寸檢測設備
	光學尺
	其他尺寸檢測設備
	溫度檢測設備
	音壓檢測設備
	電氣檢測設備
金屬加工機械用刀具及配件	其他檢測元件與設備
	刀具筒夾及刀夾
附屬工具或治具或零配件	其他刀具及配件
	夾具、治具及配件
	模具
	其他模具
	模具附件
	快速換模系統
	其他模具加工機械
其他工具、刀具、治具、模具與相關設備	

- 3 耗材：使得一製程可進行但不構成產品實體的一部分，如設備用耗材、設備清潔耗材、設備潤滑…等耗材。

第一階零/組件(Level1)	第二階零/組件(Level2)
消耗性材料	潤滑油
	切削液
	液壓油
	冷卻液

- 4 包裝材料：數值控制臥(立)式車床製造及出貨期間所使用到的包裝材料，如紙箱、塑膠袋、標籤、膠帶、木材、打包帶…等包裝材料。

四、宣告單位

本產品的宣告單位為一台「數值控制臥(立)式車床」，須具體標示以下產品資訊項目如：

(以台中精機廠股份有限公司之數值控制臥式車床 NP20 為範例)

產品資訊	
機種名稱	Vturn-NP20
機型	數值控制臥式車床
控制器種類(廠牌/型號)	FANUC Oi-TF Plus (10.4")
床面旋徑	ø 600 mm
最大加工直徑	ø 320 mm
夾頭通孔最大直徑	ø 52 mm
行程	
X 軸行程	180(160+20) mm
Z 軸行程	400 mm
進給	
X/Z軸快速進給率	30/30 m/min
X/Z軸馬達功率	1.8/1.8 kW
主軸	
主軸最高轉速	4200 rpm
主軸鼻端/夾頭外徑	A2-6/8"
主軸馬達功率(cont./30min/25%)	7.5/11/15 kW
刀塔	
刀具數目	12
外徑刀柄尺寸	□ 25 mm
內徑刀柄最大尺寸	ø 40 mm
尾座	
心軸內孔錐度	M.T. #4
機器重量	4000 kg

五、名詞定義

與本產品生產製造過程相關之主要名詞定義如下所述。

1. B2B：企業對企業(Business to Business)，在PCR系統界限界定的全生命週期階段定義是搖籃到大門(原料取得階段→製造階段)。
2. B2C：企業對客戶(Business to Consumer or Customer)，在PCR系統界限界定的全生命週期階段定義是搖籃到墳墓(原料取得階段→製造階段→配送銷售階段→使用階段→廢棄處理階段)。
3. 工具機Machine tools：通常狹義的解釋，主要係指將金屬工件由切削、研磨等除去不要之部份，而作出所需形狀之機械。但不包括手持或用磁鐵座等固定者。(CNS 5391之3/(1)概說/10001工具機)
4. 車床Lathe turning machine：工件與主軸一同旋轉，而車刀施與進給運動，使用車刀切削外圓、內圓、溝槽、平面及螺紋等之工具機。(CNS 5391之3/(2.1)車床/20100車床)
5. 數值控制車床(NC車床)Numerically controlled lathe：刀具之運動，接受數值程式指令之控制之車床。(CNS 5391之3/(4)數值控制工具機(NC工具機)/40100數值控制車床)
6. 主要組件：組成該機台所必要的主結構件、機械零組件及電機零組件，如床台、床鞍、主軸、刀塔、尾座、控制器、主軸馬達...等。
7. 次要組件：提升或輔助該機台性能/精度/效率所選配功能或客戶特殊要求，如：光學尺、鐵屑輸送機...等零組件。
8. 耗材：伴隨產品製造所需的耗材，不為產品實體的一部分，如：切削液、潤滑油...等耗材。
9. 包裝材料：主要在車床運送過程中，固定機台且保護機台所使用的鋼材、木材與包裝材料。

六、系統界限

6.1 系統界限設定規範

系統界限(System boundary)決定生命週期評估中應包括那些單元過程。系統界限的選擇應與生命週期評估之作業目的一致，建立系統界限的準則應加以鑑別與說明。

以下就系統界限之設定規範，進行意涵說明：

1. 生命週期之界限(Boundary in the life cycle)
生命週期之界限如圖10中所示。生產廠之建築(如：廠房、辦公大樓、...等)、基礎設施(如：空調系統、電氣系統、...等)、提供生產之機器設備(如：設備機台、...)不應納入。
2. 時間之界限(Temporal boundary)
時間之界限係定義生命週期評估之數據蒐集時間，相關設定請見「10.1節數據蒐集期間」。
3. 地理之界限(Geographical boundary)
地理之界限係定義生命週期評估的地理覆蓋範圍，其應反映所研究產品的物理現實，且考慮到技術、材料投入和能源投入的代表性。
4. 自然之界限(Boundary towards nature)
 - (1) 自然之界限係被定義為離開自然(nature)環境或係進入自然(nature)環境之界限，其應敘述由自然界流入產品系統之物料、能資源以及產品系統對於自然

界（空氣、水體、土壤）所產生之排放與廢棄物。

- (2) 承上，若產品系統所產生之排放，係經由廢水處理、廢氣處理所產生時，則須考量納入廢水、廢氣處理程序；若產品系統所產生之廢棄物，係經由如：焚化、掩埋、回收等處理方式所產生時，則須考量納入如：焚化、掩埋、回收等處理程序；若產品系統之製造程序係位於我國境內時，廢棄物之分類與處理方式應依據我國廢棄物清理相關法規之規定。如為其他國家時，須考量其他對等之法律規定。
5. 其他技術系統之界限(Boundary towards other technical systems)
- (1) 其他技術系統之界限係定義材料和組件(materials and components)進出所研究之產品系統以及其他產品系統的流動。
 - (2) 承上，如果於產品系統之製造階段，有回收材料進入產品系統，從廢料廠/廢料蒐集地點運輸到回收廠、回收過程以及從回收廠運輸到材料使用地點之運輸應涵蓋在生命週期評估之系統界限內。同理，如果產品系統之製造階段，有廢棄材料或組件可回收再利用，則廢棄材料或組件運輸到廢料場/廢料蒐集地點之運輸亦應涵蓋在產品碳足跡盤查之系統界限內。

6.2 生命週期流程圖

目前數值控制臥(立)式車床是以B2B(Business to Business,B2B)的產品為主，生命週期涵蓋原料取得階段、製造階段，而「配送銷售階段」、「使用階段」與「廢棄處理階段」採自願性納入計算。若採用B2C(Business to Consumer,B2C)的產品時，在系統界限界定為「搖籃」到「墳墓」，在生命週期的五大階段都為必要納入計算。產品生命週期示意圖請參閱圖9。



圖 9、產品生命週期示意圖

目前數值控制臥(立)式車床生命週期流程圖，如圖 10 所示。

【碳排蒐集階段】：從原料取得及製造期間，到產品完成並運輸到生產廠大門口止。

【排除碳排蒐集階段】：產品配送銷售、使用、廢棄處理。

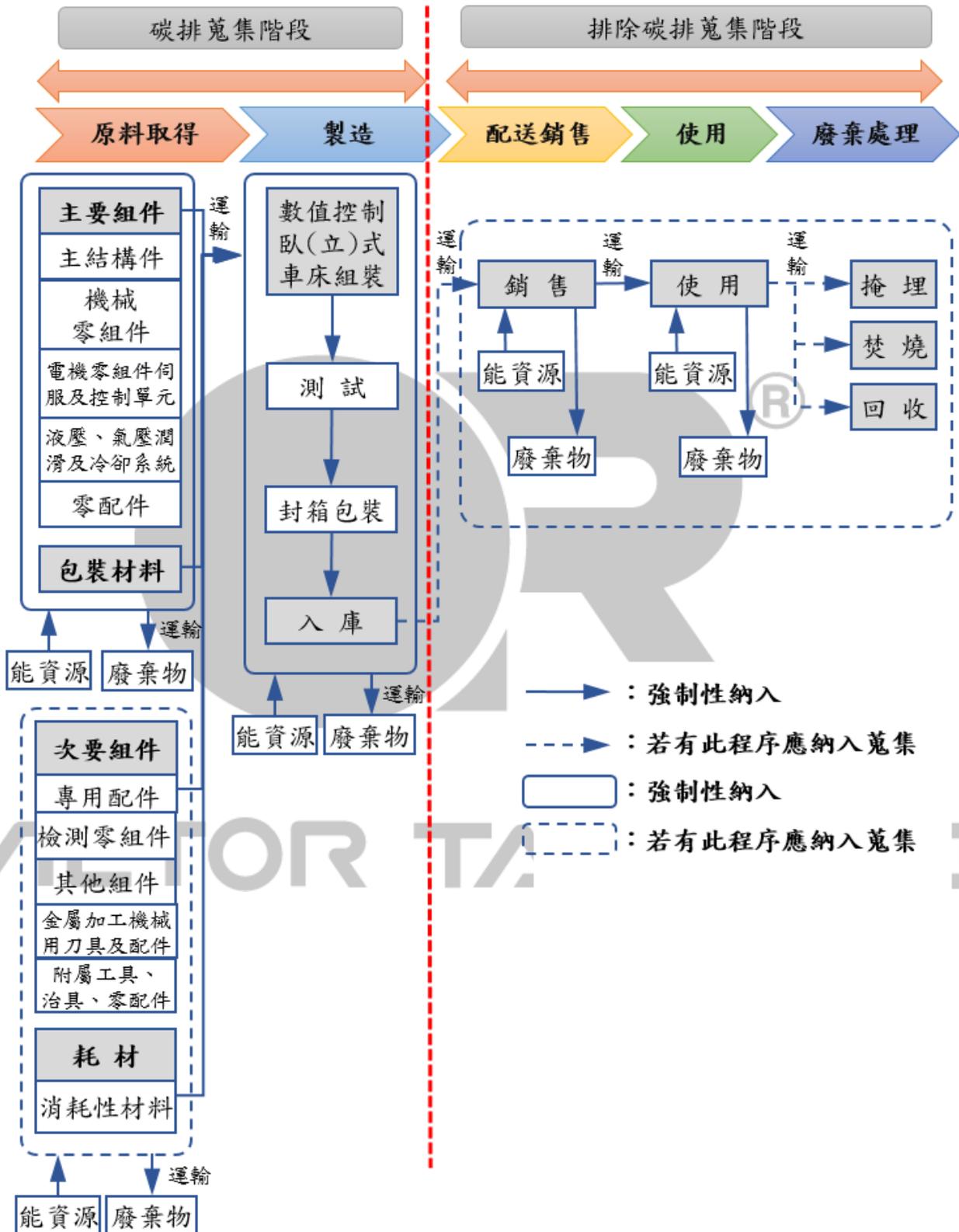


圖 10、數值控制臥(立)式車床之生命週期流程圖

生命週期階段和過程應包括在生命週期流程圖中，各過程描述請見下表1。

表 1、生命週期各階段之過程簡短描述

生命週期階段	包括過程的簡短描述
原料取得階段	1. 此階段為必要納入評估。 2. 構成數值控制臥(立)式車床之主要組件(如：主結構件、機械零組件、電機零組件及伺服及控制單元、液壓/氣壓/潤滑及冷卻系統、零配件…等)、次要組件(如：工具機專用配件、檢測零組件、金屬加工機械用刀具及配件、附屬工具或治具或零配件…等)、耗材(消耗性材料…等)和包裝材料之取得相關過程。 3. 包含但不限於上述過程之其他與生產原料相關之取得相關過程。 4. 各原料到生產廠製造之運輸過程。
製造階段	1. 此階段為必要納入評估。 2. 產品經由組裝製程、測試製程及包裝、入庫等相關製程。 3. 上述相關流程之用水供應、能源消耗。 4. 製程產生的廢棄物處置：運輸及廢棄處理須納入評估。 5. 製程中的直接和間接排放。
配送銷售階段	1. 此階段為自願性納入評估。 2. 從生產廠運送到第一層階配送點或經銷商指定地點等之運輸過程(如：生產廠至物流/集貨倉庫、銷售點或客戶指定地點等)須列入評估。 3. 下述過程中得不列入評估之過程： (1)銷售作業相關過程。 (2)由銷售點到消費者中間各批發商或配送中心為倉儲及消費者往返銷售據點的相關運輸過程。 4. 配送銷售過程中所產生廢棄物處置：運輸及廢棄處理須納入評估。
使用階段	1. 此階段為自願性納入評估。 2. 使用階段為消費者使用本產品之相關過程，設定為機台的保固時期。 3. 產品使用過程中所產生廢棄物處置：運輸及廢棄處理須納入評估。
廢棄處理階段	1. 此階段為自願性納入評估。 2. 使用產品後所產生廢棄物的處理相關過程：運輸及處理方式。 3. 廢棄處理階段應依據實際情況進行考量(如：回收率)，本階段包括下列過程： (1) 使用產品後所產生廢棄物及回收資源，運送到第一階處理地點之運輸過程。 (2) 使用產品後所產生廢棄物及回收資源，在第一階處理地點進行掩埋、焚化或回收之處理過程。 (3) 使用產品後所產生廢棄物及回收資源數量，依國內實際廢棄處理回收情形做假設或採用國家公告之數據進行估算。

七、切斷規則

1. 任何單一溫室氣體源之排放貢獻占產品預期之生命週期內溫室氣體排放量 $\leq 1\%$ 者，此程序/活動可於盤查時被忽略，但累計不得超過5%。
2. 承上，納入評估的排放貢獻至少應包含95%的功能單位所預期的溫室氣體排放。
3. 生命週期評估中未納入盤查之任何溫室氣體源應予以文件化。

八、分配規則

首要原則為避免分配，若分配不可避免時，分配規則可依適用產業之物理性質，如：產量、重量、工時...等等物理性質作為分配之基本參數。若引用其他參數如：經濟價值等以外之實際數量時，得說明採用此參數之依據。

九、單位

以使用 SI 制(International System of Units)為基本原則，業界慣用之單位，則以業界慣用之單位為主。(以下單位僅供參考，請選擇合適之單位使用)：

1. 功率與能量：
 - (1) 功率單位使用瓦(W)。
 - (2) 能量單位使用焦耳(J)。
 - (3) 電壓單位使用伏特(V)。
 - (4) 電流單位使用安培(A)。
 - (5) 度電單位使用度(kWh)。
2. 規格尺寸：
 - (1) 長度單位使用公厘(mm)、公分(cm)、公尺(m)等。
 - (2) 容量單位使用立方公分(cm^3)、立方公尺(m^3)等。
 - (3) 面積單位使用平方公分(cm^2)、平方公尺(m^2)等。
 - (4) 重量單位使用公克(g)、公斤(kg)等。
 - (5) 主軸轉速(Spindle speeds)單位使用 rpm。
 - (6) 進給(Feeds)單位使用 mm/min、m/min。
3. 視需要可於 SI 單位前加入前置符號(prefix)：
 - (1) $10^9 = \text{giga}$ ，以符號 G 表示；
 - (2) $10^6 = \text{mega}$ ，以符號 M 表示；
 - (3) $10^3 = \text{kilo}$ ，以符號 K 表示；
 - (4) $10^{-2} = \text{centi}$ ，以符號 c 表示；
 - (5) $10^{-3} = \text{milli}$ ，以符號 m 表示；
 - (6) $10^{-6} = \text{micro}$ ，以符號 μ 表示；
 - (7) $10^{-9} = \text{nano}$ ，以符號 n 表示。

十、生命週期各階段之數據蒐集

10.1 數據蒐集期間

考量數據蒐集之完整性，所蒐集之數據應係經過一段時間得以穩定常態波動之具有代表性的數據。

承上，產品數據蒐集期間建議應以一整年的數據資料為基準；其中，一整年的數據資料定義可為：

1. 產品碳足跡盤查專案執行年度之前一年度的數據，或
2. 產品碳足跡盤查專案執行年度與前一年度間，可跨年度累計 12 個月的數據。

若非依上述產品數據蒐集期間規範，進行數據蒐集，須詳述其原因，且其數據蒐集必須確認其正確性。

數值控制臥(立)式車床碳足跡在各生命週期階段之數據蒐集項目與規則如下所述。

10.2 數值控制臥(立)式車床之原料取得階段

10.2.1 數據蒐集項目

參照 6.2 節之圖 10，數值控制臥(立)式車床之原料取得階段，應蒐集的項目包括：

1. 與生產製造數值控制臥(立)式車床產品相關之主要與次要組件，其生命週期範疇界限為該物料之原料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
2. 與生產製造數值控制臥(立)式車床產品相關之耗材與包裝材料，其生命週期範疇界限為該物料之原料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
3. 上述應蒐集項目，從供應商運輸到生產廠大門，運輸過程所產生的溫室氣體排放量。
4. 產品原料取得過程中所產生廢棄物處置：運輸及廢棄處理須納入盤查之項目。

非屬上述應蒐集的項目，仍與生產製造數值控制臥(立)式車床產品相關之投入項目，可自願性納入蒐集：

1. 此投入項目，其生命週期範疇界限為該物料之原料取得至製造階段所產生之溫室氣體排放量。
2. 此投入項目，從供應商運輸到生產廠大門，運輸過程所產生的溫室氣體排放量。

10.2.2 一級數據蒐集要求

1. 欲蒐集10.2.1節所提及項目之溫室氣體排放量，建議優先採用一級數據（如：供應商盤查結果），但在一級數據無法取得時，亦可引用二級數據（如：生命週期資料庫）。
2. 依循「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點附件三 產品碳足跡數據量化與查證規範」第九條規範，實施產品類別規則組織本身，若對產品溫室氣體排放量未達到以下情境，則原料取得階段必須納入一級數據蒐集要求：「若組織（製造階段）所擁有、營運或控制之製程的溫室氣體排放量未達到上游原料取得階段之溫室氣體總排放量10%或10%以上的貢獻率，則原料取得階段就必須納入一級數據蒐集，直到組織（製造階段）及上游供應商蒐集的溫室氣體排放量大於或等於原料取得階段溫室氣體總排放量之貢獻率10%以上。」

10.2.3 一級數據蒐集方法

1. 承10.2.2節第2點，若組織（製造階段）所擁有、營運或控制之製程的溫室氣體排放量未達到上游原料階段之溫室氣體總排放量10%或10%以上的貢獻率，則原料取得階段須納入一級數據蒐集，直到組織（製造階段）及上游供應商蒐集的溫室氣體排放量大於或等於原料取得階段溫室氣體總排放量之貢獻率10%以上。
2. 若欲納入一級數據蒐集之原料項目，取自多家供應商時，則宜蒐集所有供應商之溫室氣體排放量後，並依各供應商之供應量進行溫室氣體排放量之加權平均然而，若無法蒐集所有供應商之溫室氣體排放量，則應要求該項原料之主要或能提供之供應商，提供其溫室氣體排放量，並依各供應商之供應量，進行溫室氣體排放量之加權平均後，擴大至該功能單位的100%溫室氣體排放量。
【備註】：主要或能提供之供應商得依照供應總量進行篩選，主要或能提供之供應商之供應總量累計應超過視產業特性情況調整比率以上。
3. 一級數據蒐集方法，可依循ISO14067:2018第3.1.6.1條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。

10.2.4 二級數據引用來源

二級數據，依循 ISO14067:2018 第 3.1.6.3 條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(proxy process)或估計獲得之數據。

10.2.5 情境內容

有關原料自供應商出貨至生產廠之運輸所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、載重噸數或平均耗油量...等可能方式來訂定運輸情境。

10.2.6 回收材料與再利用產品之評估

1. 若取得原料為資源回收或再利用原料，則與其製造及運輸相關的溫室氣體排放量須包含資源回收（回收、前處理、再處理等）或再利用過程（回收、洗淨等）。
2. 如主管機關已公布相關流程之溫室氣體排放係數或計算原則時，則依規定計算及評估。
3. 若無上述相關的資訊，則可援用國際標準、行業規範或相關文獻。

10.3 數值控制臥(立)式車床之製造階段

10.3.1 數據蒐集項目

製造階段，需蒐集的項目包括：

1. 投入量或輸入量
 - (1) 主要組件投入量。
 - (2) 次要組件投入量。

- (3) 耗材投入量。
 - (4) 包裝材料投入量。
 - (5) 燃料與電力耗用量。
 - (6) 水資源用量（如：自來水、地下水或井水或河水等）。
 - (7) 冷媒填充量或逸散量。
 - (8) 其他能資源使用量。
 - (9) 生產廠間之運輸、中間運輸或廢棄物運輸，其運輸距離、運輸方法或運輸裝載率等運輸資訊。
2. 產出量或輸出量
 - (1) 產品生產量。
 - (2) 廢氣處理量。
 - (3) 廢污水處理量。
 - (4) 廢棄物清除量。

10.3.2 一級數據蒐集要求

1. 承10.3.1節所提及之項目，包括：產品實際生產量、原料（主要組件、次要組件、耗材、包裝材料）之種類項目與投入量、燃料與電力種類項目與耗用量、水資源種類項目與耗用量、冷媒種類項目與其填充或逸散量、直接與間接排放（廢棄物、廢污水、以及廢氣）之種類項目、廢棄量與處理方法等，上述與生產製造過程有關的活動項目及其投入/產出量，須為一級數據。

10.3.3 一級數據蒐集方法

1. 一級數據蒐集方法，可依循ISO 14067:2018第3.1.6.1條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。
2. 若生產廠不只一處，應針對所有生產廠進行盤查，並依盤查結果計算其溫室氣體排放量後，再依各生產廠之生產量進行溫室氣體排放量之加權平均。

10.3.4 二級數據引用來源

二級數據，依循 ISO 14067:2018 第 3.1.6.3 條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(proxy process)或估計獲得之數據。

10.3.5 情境內容

有關生產廠間之運輸、中間運輸，以及廢棄物運輸所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、裝載率或載重噸公里、運費、平均耗油量/油價(費)等可能方式來訂定運輸情境。

10.4 數值控制臥(立)式車床之配送銷售階段

10.4.1 數據蒐集項目

依據本文件「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述」，配送銷售階段係從生產廠運送到第一層階配送點或經銷商指定地點等之運輸過程（如：生產廠至物流/集貨倉庫、銷售點或客戶指定地點等）。上述過程中得不列入評估之流程，包含：(1)銷售作業相關流程。(2)由銷售點到消費者中間各批發商或配送中心、倉儲及消費者往返銷售據點的相關運輸流程。

承上，配送銷售階段，需蒐集產品運輸至第一層階配送點或經銷商指定地點之運輸相關活動項目，包括：

1. 產品配送數量。
2. 運輸方式（如：陸運、海運或空運）。
3. 交通工具型態。
4. 運送距離。
5. 若產品包裝係為可回收包裝材料，其回收至生產廠之運輸資訊（如：可回收包裝材料之回收數量、運輸方式、交通工具型態以及運送距離等資訊）。
6. 產品配銷過程中所產生廢棄物處置：運輸及廢棄處理須納入盤查之項目。

10.4.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

然而，若當情況許可，得蒐集一級數據之情形，建議蒐集包含但不限於以下的項目：

1. 本階段若採用「燃料法」進行配送銷售階段之溫室氣體排放量估算，建議蒐集一級數據之活動項目，包含：
 - (1) 運輸工具耗用燃料之種類項目。
 - (2) 運輸工具耗用燃料之耗用量。
2. 本階段若採用「延噸公里法」進行配送銷售階段之溫室氣體排放量估算，建議蒐集一級數據之活動項目，包含：
 - (1) 產品配送數量。
 - (2) 運輸方式（如：陸運、海運或空運）。
 - (3) 運送距離。

10.4.3 一級數據蒐集方法

1. 一級數據蒐集方法，可依循 ISO 14067:2018 第 3.1.6.1 條，係為單元過程的量化值，或透過直接量測，以獲得某項活動或基於其原始來源直接量測之數據。
2. 若產品運輸路線不只一條時，宜針對所有產品運輸路線進行盤查，並依盤查結果計算其溫室氣體排放量後，再依各產品運輸路線之運輸量進行溫室氣體排放量之加權平均。然而，若無法針對所有產品運輸路線進行盤查，則應針對產品主要運輸路線進行盤查，並依盤查結果計算其溫室氣體排放量，再依各主要運輸路線之運輸量進行加權平均後，擴大至該功能單位的 100% 溫室氣體排放量。

【備註 1】：關於運輸路線數量龐大，主要運輸路線得依照運輸量進行篩選，主要運輸路線之運輸量累計應超過25%以上。

10.4.4 二級數據引用來源

於活動數據，若無法取得運輸路線之一級活動數據時，得考量採用延噸公里法，透過電子地圖估算每趟運輸距離，以及估算每件產品運送重量（含外包裝重量），推估載運貨物噸數與其行駛公里相乘積之總和。

於碳足跡排放係數，若無法經實際盤查提供，可由生命週期資料庫或具有公信力文獻作為二級數據進行替代；如有當地區域相關係數可引用，建議優先挑選使用，內容包括：產品運輸之單位里程溫室氣體排放量。

10.4.5 情境內容

有關產品之配送銷售階段所產生之溫室氣體排放量，得考量有關運輸方式、交通工具型態、運輸距離、裝載率或載重延噸公里、運費、平均耗油量/油價(費)等可能方式來訂定運輸情境。

10.5 數值控制臥(立)式車床之使用階段

10.5.1 數據蒐集項目

使用階段為消費者使用產品之過程，本階段視產品建議使用方式進行評估，若產品使用過程涉及「能資源的耗用」與「廢棄物的處置」的耗用，則需考量產品使用時所造成之溫室氣體排放量，包括：

1. 產品使用所消耗之能資源（如：電力、水資源..等）。
2. 標的產品若有明確之用途，則依包裝上所標示之建議使用方法進行情境假設。
3. 產品使用期限內必要汰換之耗材使用數量，如：切削液、潤滑油...等係為選擇性納入盤查之項目。
4. 產品使用過程中所產生廢棄物處置：運輸及廢棄處理須納入盤查之項目。

10.5.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.5.3 一級數據蒐集方法

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.5.4 二級數據引用來源

二級數據，依循ISO 14067:2018第3.1.6.3條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、

估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代理程序(proxy process)或估計獲得之數據。

10.5.5 情境內容

本產品使用時會消耗能、資源、耗材，情境假設應符合下列要求或考量：

1. 產品使用時的參數訂定值

- (1) 可依產品規格說明書或其他與數值控制臥(立)式車床相關具公信的能耗測試認證規範中進行定義。
- (2) 反之，若無則依於正常使用下，應依照產品規格說明書上定義的各種功能模式[*註1]計算使用產品所消耗之電量。
- (3) 應考慮任何與使用場域設備操作時相關的附屬設備所增加的能耗，就須納入計算，例如：機房設備需額外增加電源轉換、不斷電源系統(UPS)所分配的能耗，假如無附屬設備具不使用任何額外的能耗時，就無需納入計算。

2. 產品使用的保固時期

- (1) 產品保固時期為產品合理使用年限。
- (2) 產品實際壽命應與用戶端的使用及維護保養狀態來進行真實量化，惟用戶端使用與保養狀態的資訊取得困難，不易評估，依實際使用情境來評估。

備註說明：

[*註1]：產品規格說明書上定義的各種功能模式，須清楚定義各種功能模式其內建設定的工作時間，若無法具體定義，則本規則以每天「持續開機正常工作時數」、「暖/待機時數(暖機及休息)」、「其他功能模式時數」這三模式做定義，並以此狀態計算一年的電力消耗為基準，以利相同類型產品有一致的計算基礎。

10.6 數值控制臥(立)式車床之廢棄處理階段

10.6.1 數據蒐集項目

廢棄處理階段應依據實際情況進行考量（如：回收率），需蒐集的項目包括：

1. 產品使用後之廢棄物，其運送到處理地點之運輸距離。
2. 產品使用後之廢棄物，其於處理地點進行掩埋、焚化或回收處理之處理量。

10.6.2 一級數據蒐集要求

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.6.3 一級數據蒐集方法

此階段為產品下游階段，因涉及情境假設及數據蒐集較為複雜，故無強制要求蒐集一級數據。

10.6.4 二級數據引用來源

二級數據，依循ISO14067:2018第3.1.6.3條，係指不符合一級數據要求事項的數據，取得來源可包括數據庫與出版文獻之數據、國家盤查清冊的預設排放係數、計算數據、估計數或其他具代表性並由主管機關確證之數據。除上述取得來源外，亦可包括從代

理程序(proxy process)或估計獲得之數據。

10.6.5 情境內容

本產品於廢棄處理階段之情境假設，若產品生產製造過程係位於我國境內時，廢棄物之分類與處理方式應依據我國廢棄物清理相關法規之規定進行情境假設。如為其他國家時，須考量其他對等之法律規定進行情境假設。

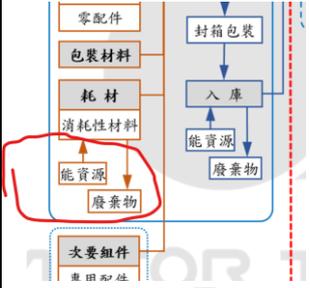
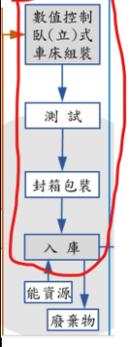
承上，應進行情境假設之項目為：

1. 產品使用後之廢棄物，其運送到處理地點之運輸距離。
2. 產品使用後之廢棄物，其於處理地點進行掩埋、焚化或回收處理之處理量。



VICTOR TAICHUNG

十一、磋商意見及回應

單位	磋商意見	答覆情形
項目1_ 財團法人精密機械研究發展中心_黃志明經理	圖10中原料取得階段的能資源及廢棄物是原料供應商要算的應該不是製造商應納入計算的。建議不畫入製程流程圖中。建請討論。 	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 圖10_生命週期流程圖中，原料取得階段移除「能資源」及「廢棄物」。 (2) 修改結果請參閱-「6.2 生命週期流程圖」。
項目2_ 財團法人精密機械研究發展中心_黃志明經理	表1 原料取得階段 項次5 原料取得過程中產生的廢棄物處置：運輸及廢棄處理須納入評估。及10.2.1 之4說明：原料取得階段的廢棄物 應該是原料供應商要算自己原料的碳足跡時要算的 不是製造商要算的。建議刪除此段文字。建請討論。	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 表1生命週期各階段之過程簡短描述_刪除項次5。 (2) 修改結果請參閱-「6.2 生命週期流程圖之「表 1、生命週期各階段之過程簡短描述之原料取得階段」之章節。
項目3_ 財團法人精密機械研究發展中心_黃志明經理	圖10中運輸以藍色箭號表示"運輸"。其他顏色箭號容易會被錯認為不是"運輸" 建請將其他顏色箭號都改為藍色。建請討論。 	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 圖10_生命週期流程圖中其他顏色箭號全部改為統一顏色。 (2) 修改同綜合加工機之PCR (3) 修改結果請參閱-「6.2 生命週期流程圖」。
項目4_ 財團法人精密機械研究發展中心_黃志明經理	圖10 中製造階段 能資源及廢棄物應是進出整個製程，以目前畫法易被誤認為只算進出" 入庫階段"。建請討論。 	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 能資源及廢棄物之畫法，修改同綜合加工機之PCR。 (2) 修改結果請參閱-「6.2 生命週期流程圖」。

單位	磋商意見	答覆情形		
項目5_ 財團法人精密機械研究發展中心_黃志明經理	表1製造階段階段 項次2 產品經由組裝製程、測試製程及包裝出貨等相關過程。說明:依照圖10 “包裝”後還有”入庫”流程，此處寫”包裝出貨”，容易讓人誤以為還有”出貨”的碳足跡要計算。建議修改為”產品經由組裝製程、測試製程及包裝、入庫等相關製程”。	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 項次2修改為「產品經由組裝製程、測試製程及包裝、入庫等相關製程。」 (2) 修改結果請參閱-「6.2生命週期流程圖之表 1、生命週期各階段之過程簡短描」之章節。		
項目6_ 財團法人精密機械研究發展中心_黃志明經理	以使用 SI 制(International System of Units)為基本原則。說明: P9 宣告單位中(以台中精機廠股份有限公司之數值控制臥式車床 NP20 為範例)，夾頭以6/8”表示，6/8”非SI單位，但為業界慣用之單位，該如何表示?建請討論。 <table border="1" data-bbox="405 954 663 999"> <tr> <td>主軸鼻端/夾頭</td> <td>A2-6 / 8”</td> </tr> </table>	主軸鼻端/夾頭	A2-6 / 8”	1. A2-6為主軸鼻端標示方式，在CNS 16011-1 B1409-1有規範。 2. 「研商會議」做決議，於第九章單位，註明「業界慣用之單位，則以業界慣用之單位為主」。 3. 調整條文方向說明 (1) 修改結果請參閱-「九、單位」之章節。
主軸鼻端/夾頭	A2-6 / 8”			
項目7_ 財團法人精密機械研究發展中心_黃志明經理	10.2.3 第2點之”備註” “視產業特性情況調整比率”不夠精確。說明: 建議應有較明確之百分佔比為佳。例:範本之補充說明。 <table border="1" data-bbox="405 1335 957 1462"> <tr> <td>備註:</td> </tr> <tr> <td>36. 內容若涉及數量比率之定義，應視各產業特性自行定義，如：10.2.3節所提及之主要供應商之供應總量累計，原則上常見規範雖是50%-75%，但可依據各產業特性去調整。</td> </tr> </table>	備註:	36. 內容若涉及數量比率之定義，應視各產業特性自行定義，如：10.2.3節所提及之主要供應商之供應總量累計，原則上常見規範雖是50%-75%，但可依據各產業特性去調整。	1. 「研商會議」做決議，保留「視產業特性情況調整比率」。 2. 綜合加工機與沖床之PCR已公告，後續更版時統一修改。
備註:				
36. 內容若涉及數量比率之定義，應視各產業特性自行定義，如：10.2.3節所提及之主要供應商之供應總量累計，原則上常見規範雖是50%-75%，但可依據各產業特性去調整。				
項目8_ 永進機械工業股份有限公司林芝尹 高級工程師	P7：符合法令或標準，建議「職業安全衛生法」此項取消。(因為以產品面來說，不一定要執行符合才能做製作產品)。	1. 「研商會議」做決議，取消「職業安全衛生法」。		

單位	磋商意見	答覆情形
項目9_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P7：產品組成/主要組件/主結構件，欠缺滑座。如果需要的話，那P5與P6是否也需要有需要呈現滑座(目前照片上沒有)。	1. 感謝建議，認同部份建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 「滑座」加入於產品組成/主要組件/主結構件。 (2) 照片不增加「滑座」，因為其位置已無法顯示於照片。 (3) 修改結果請參閱-「三、產品組成」之章節。
項目10_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P8：產品組成/主要組件/液壓、氣壓、潤滑及冷卻系統，在「其他液壓」那項字體有被隱藏。	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 「其他液壓」整排字已調整。 (2) 修改結果請參閱-「三、產品組成」之章節。
項目11_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P8：產品組成/主要組件/零配件，多了一個標題。	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 已將標題刪除。 (2) 修改結果請參閱-「三、產品組成」之章節。
項目12_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P8：產品組成/次要組件/工具機專用配件，請確認是否需要「工作交換台」？	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 改為數值控制立式車床之名稱「夾頭交換系統」。 (2) 修改結果請參閱-「三、產品組成」之章節。
項目13_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P9：產品組成/耗材，請確認是否加入「冷卻液」？	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 加入液壓油、冷卻液。 (2) 修改結果請參閱-「三、產品組成」之章節。
項目14_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P9：宣告單位，建議「銑銷軸最高轉速」的項目，必須搭配C軸才能工作，且在內容前面未提到動力銑削的功能車床，如果要保留此項，建議C軸的資訊也要放入。(另外，「銑"銷"軸最高轉速」是否為「削」)	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 移除「銑銷軸最高轉速」的項目。 (2) 「銑"銷"軸最高轉速」為「削」。 (3) 修改結果請參閱-「四、宣告單位」之章節。

單位	磋商意見	答覆情形
項目15_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級	P9：宣告單位，建議「心軸內孔錐度」的項目，建議追加兩心軸間距離或尾座可移動的行程。	1. 建議不變動，因為規格表只是範例，各公司製作文件時，可依實際產品內容進行增減。
項目16_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P9：宣告單位，建議新增「主軸到尾座距離」的項目，主要知道棒材的長度限制。(主要以使用者購買機台所需的資訊的方向思考)。	1. 建議不變動，因為規格表只是範例，各公司製作文件時，可依實際產品內容進行增減。
項目17_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P12：圖10「耗材」的項目，是否要放在「若有此程序應納入蒐集」，此項有沒有可能是非必要的品項，並非是「強制性納入蒐集」，主要考量保留彈性。	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 將「耗材」的項目，改放在「若有此程序應納入蒐集」。 (2) 修改結果請參閱-「6.2 生命週期流程圖」。
項目18_ 永進機械工業股份有限公司 林芝尹 高級工程師	P12：圖10生命週期階段，建議「回收/廢棄」--->「廢棄處理」，主要與圖9生命週期項目名稱一致。	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 圖10_生命週期流程圖中「回收/廢棄」改為「廢棄處理」。 (2) 修改結果請參閱-「6.2 生命週期流程圖」。
項目19_ 財團法人台灣綠色生產力基金會_潘睦舜工程師	P. 4，2.2 產品特性，結構可分成主軸、床台、傳動、床鞍、刀塔與尾座，以下敘述應對應，缺床鞍。	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 產品特性補增「床鞍」說明。 (2) 修改結果請參閱-「2.2 產品特性」之章節。
項目20_ 財團法人台灣綠色生產力基金會_潘睦舜工程師	P. 8，三、產品組成，零配件之第二階零/組件(Level2)是否為重複項?	1. 感謝建議，認同建議事項。 2. 問題點同項目11，請參閱其處理方式。
項目21_ 財團法人台灣綠色生產力基金會_潘睦舜工程師	P. 9，四、宣告單位，建議將碳足跡納入產品資訊項內。	1. 「研商會議」做決議，因為困難度大，故不建議納入。

單位	商 意 見	答 覆 情 形
項目22_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜 工程師	P. 10, 五、名詞定義, 本 PCR 適用於 B2B, B2C 的說明是否要留存?	1. 「研商會議」做決議, 保留全部階段內容, 後3階段採自願性納入。 2. 綜合加工機與沖床之PCR已公告, 後續改版時統一修改。
項目23_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜	P. 10, 五、名詞定義, 工具機/車床/數值控制車床之英文說明附於中文後。	1. 感謝建議, 認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 英文說明修改附於中文後。 (2) 修改結果請參閱-「五、名詞定義」之章節。
項目24_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜	P. 10, 五、名詞定義, 「耗材: 伴隨產品出貨所需的耗材…」, 是否將出貨調整製造, 以避免誤會。	1. 感謝建議, 認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 「伴隨產品出貨」修正為「伴隨產品製造」。 (2) 修改結果請參閱-「五、名詞定義」之章節。
項目25_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜	包裝材(P. 3)、包裝材料(P. 9)、封箱包裝(P. 10)用詞是否要統一?	1. 感謝建議, 認同建議事項。 2. 調整條文方向說明 (1) 用詞統一為「包裝材料」, 同PCR範本用詞。 (2) 修改結果請參閱-「1.2適用產品類別」、「三、產品組成」、「五、名詞定義」之章節。
項目26_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜	P. 11, 6.2 生命週期流程圖, 適用於 B2B/B2C, 於P. 3 之說明是否稍作調整?	1. 「研商會議」做決議, 綜合加工機與沖床之PCR已公告, 後續改版時統一修改。
項目27_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜	P. 11, 6.2 生命週期流程圖, 原料取得階段, 耗材之能資源及廢棄物資料蒐集, 是否改為自願性納入?	1. 感謝建議, 認同建議事項。 2. 問題點同項目17, 請參閱其處理方式。
項目28_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜	P. 11, 6.2 生命週期流程圖, 製造階段內單元箭頭符號是否更換, 以避免與”運輸”之符號相同。	1. 感謝建議, 認同建議事項。 2. 問題點同項目3, 請參閱其處理方式。

單位	磋商意見	答覆情形
項目29_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜 工程師	P.12, 圖 10、數值控制臥(立)式車床之生命週期流程圖, 建議於原料取得階段中, 簡化主要組件及次要組件標示, 另標示方式以功能之外框線標示即可, 可簡化生命週期流程圖。建議刪除碳排蒐集階段/排除碳排蒐集階段之說明及圖示。	1. 「研商會議」做決議, 綜合加工機與沖床之PCR已公告, 後續更版時統一修改。
項目30_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜 工程師	10.2.2 一級數據蒐集要求, 「若組織(製造階段)所擁有、營運或控制之製程的溫室氣體排放量未達到上游原料取得階段之溫室氣體總排放量10%或10%以上的貢獻率, 則原料取得階段就必須納入一級數據蒐集, 直到組織(製造階段)及上游供應商蒐集的溫室氣體排放量大於或等於原料取得階段溫室氣體總排放量之貢獻率10%以上。」, 是否可達到?	1. 「研商會議」做決議, 溫室氣體排放量貢獻率, 初期參考綜合加工機。 備註: 綜合加工機溫室氣體排放量貢獻率為10%或10%以上。
項目31_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜 工程師	10.4.3 一級數據蒐集方法, 路線運量25%是否有代表性? 原則上常見規範雖是50%~75%。	1. 「研商會議」做決議, 綜合加工機與沖床之PCR已公告, 後續更版時統一修改。
項目32_ 財團法人台灣 綠色生產力基 金會_潘睦舜 工程師	10.5.5 情境內容, 使用情境建議依設備設計年限進行能用階段估算。	1. 「研商會議」做決議, 一年取消, 改依產品合理使用年限。 2. 調整條文方向說明 (1)修改結果請參閱-「10.5.5 情境內容」之章節。
項目33_ 國立台北科技 大學_李佳玟 專案經理	P3, 本文件為PCR, 建議使用CCC Code為編號依據, 再輔以根據進出口貨品分類號列(HS Code)為細節索引。	1. 建議不變動, 因為HS Code是國際商品統一分類代碼。
項目34_ 國立台北科技 大學_李佳玟 專案經理	P12, 建議根據本文件預期使用目的訂定相關產品邊界, 並繪製生命週期流程; 依據本案使用之目的為B2B應用範圍, 建議只繪製至必要數據收集階段即可。	1. 「研商會議」做決議, 綜合加工機與沖床之PCR已公告, 後續更版時統一修改。

單位	磋商意見	答覆情形
項目35_ 國立台北科技大學_李佳玟 專案經理	承上，本案中提及若要符合 CBAM/數位產品護照/EDP 之需求，則需要涉及 B2C 的完整盤查範疇，依據當前情境工具機尚未在所規範的產品範疇中，建議先以製造單位可以掌握的數據，進行規範與操作。	1. 「研商會議」做決議，綜合加工機與沖床之PCR已公告，後續更版時統一修改。
項目36_ 國立台北科技大學_李佳玟 專案經理	P16，【備註】：主要或能提供之供應商得依照供應總量進行篩選，主要或能提供之供應商之供應總量累計應超過視產業特性情況調整比率以上。關於此項備註，建議參考 <u>碳足跡產品類別規則註39</u> (常見規範雖是 75%~95%，但可依據各產業特性去調整)。	1. 「研商會議」做決議，維持「視產業特性情況調整比率以上」 2. 綜合加工機與沖床之PCR已公告，後續更版時統一修改。

備註：以下名稱為同位置另件，但是名稱不同

1. 床台(Base)、床身(Bed)、機床(Bed)、床腳(Bed)、底座(Base)
2. 床鞍(Saddle)、鞍座(Saddle)

VICTOR TAICHUNG

十二、參考文獻

1. 行政院環境保護署，推動產品碳足跡管理要點，2020年公告。
2. 行政院環境保護署，碳足跡產品類別規則訂定、引用及修訂指引，2020年公告。
3. CNS 5391工具機名詞。
4. CNS 16130-1 之3.16 工具機(machine tool)。
5. 經濟部/111 年度產品環境足跡推動計畫/製造業碳盤查暨碳足跡講習會會議資料。
6. 勞動部網頁SDSE066T0109 -工業用車床。
7. 工具機與零組件雜誌/NO.115/應用於車銑複合機同動精度檢驗技術/表1、車床種類、功能與特性。
8. 數值控制機械實習II/4-2_CNC車床的結構。
9. 精密工具機技術/6.機電系統。
10. TMBA 工具機規範技術應用關聯矩陣圖。



VICTOR TAICHUNG