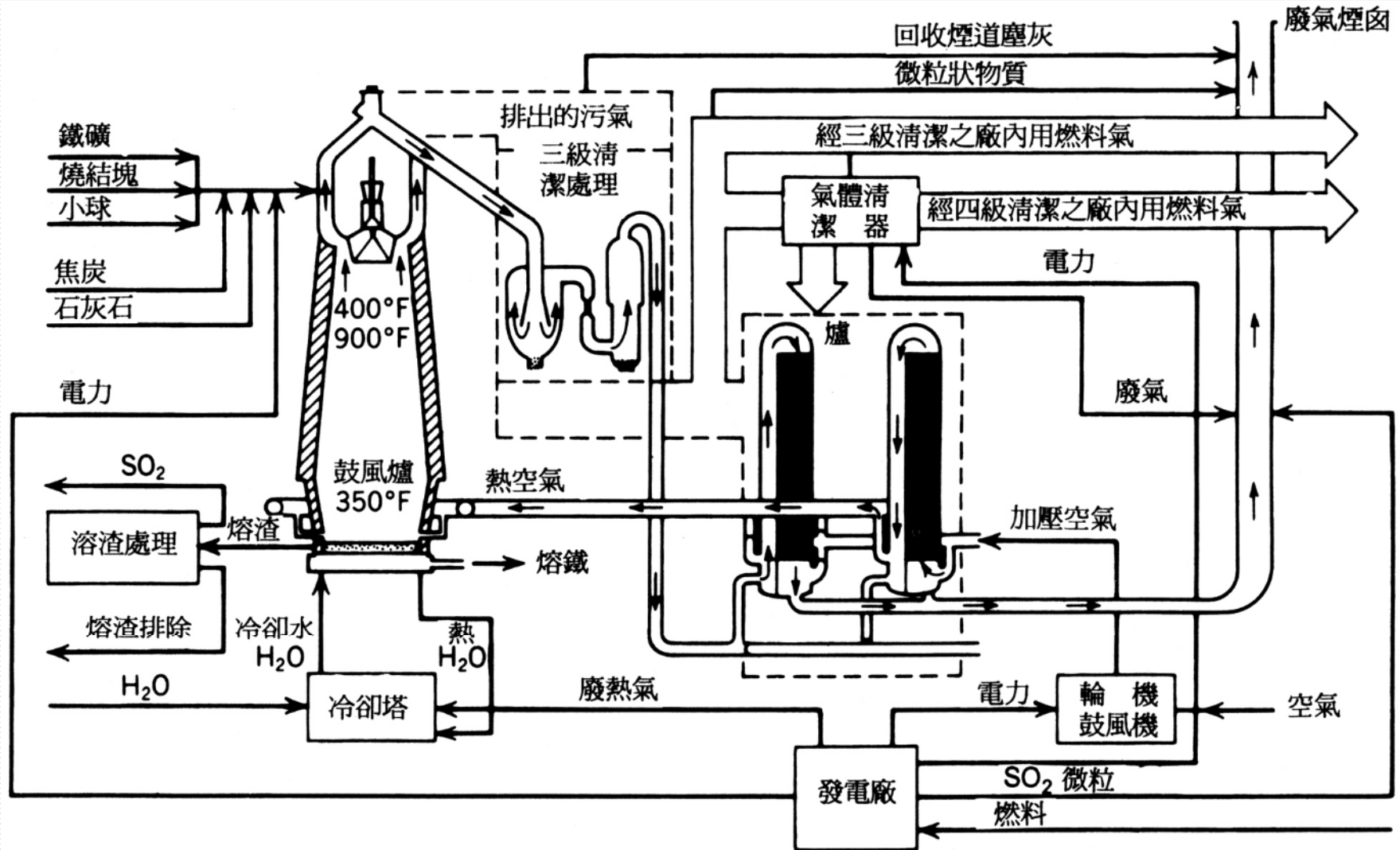


鼓風爐



鼓風爐過程的簡圖

熟鐵,鋼,鑄鐵

✓ 熟鐵 (Wrought Iron)

含碳小於 0.1 %

含有 1 ~ 3 % 溶渣

滾軋做成產品

✓ 鋼

鐵、碳及若干金屬元素的結晶合金，不含溶渣。

可用於鑄造、滾軋或鍛造。

碳 → 增加鋼的硬度及強度。

✓ 鑄鐵：

鐵—碳—矽合金

含碳、矽、錳、磷、硫

展性差

鑄造成產品

鋼的分類

✓ 碳鋼

低碳鋼 — 少於0.3% 電線、螺絲、螺帽、結構型狀

中碳鋼 — 0.3~0.7% 鐵軌、軸、齒輪、高強度高硬度

高碳鋼 — 0.7~2.0% 切削工具、刀子、鑽頭、耐磨工具

✓ 合金鋼

低合金鋼 — 合金元素之和 < 8.0%

高合金鋼 — > 8.0%

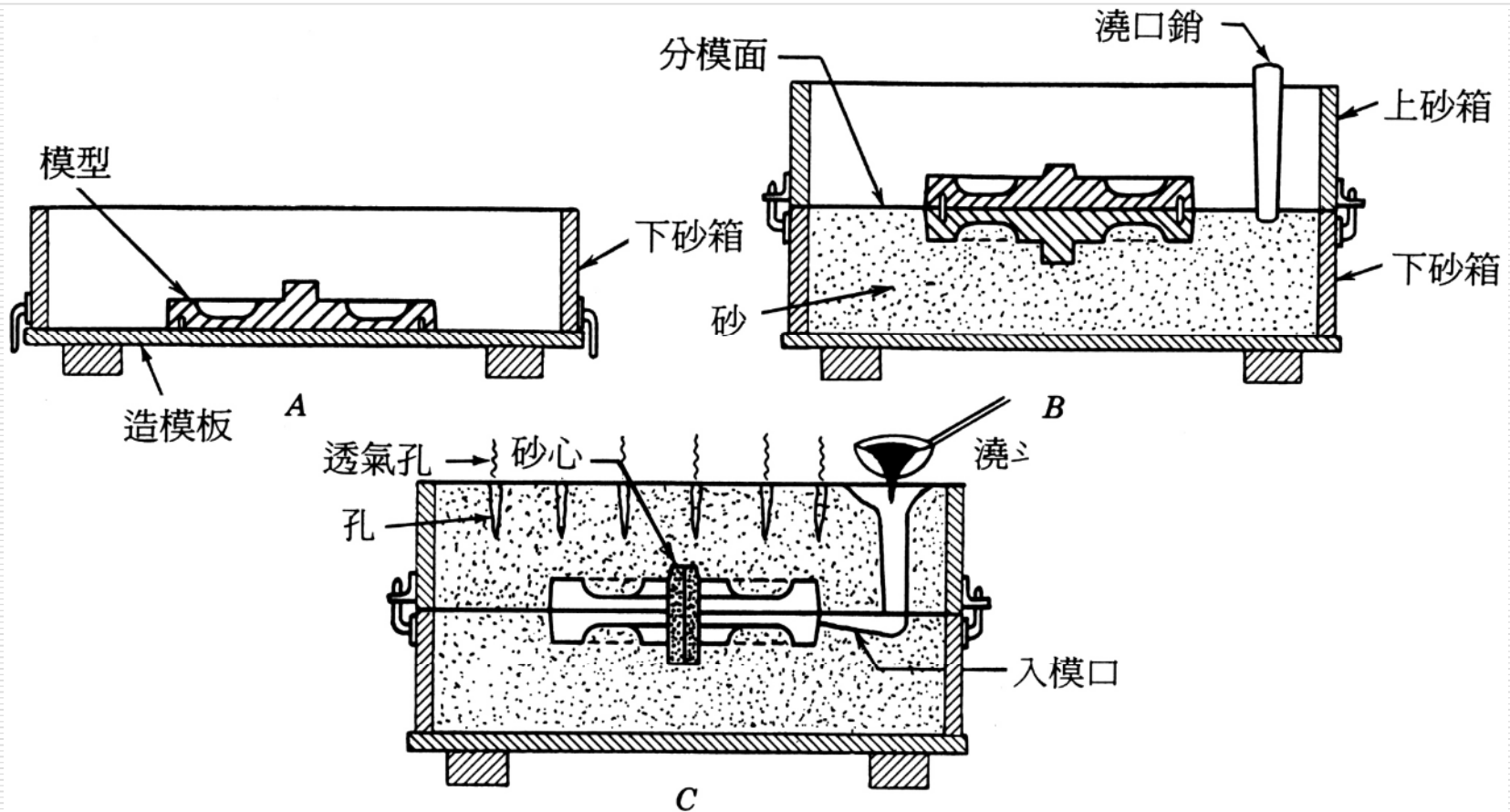
合金鋼目的：

延性、硬化、物理性質、抗腐蝕、抗磨損、冶金性質（如晶粒微細）

化學元素對鑄鐵的影響

- 碳：碳 ↑ ，強度、硬度 ↑
 - 矽：1.3 ~ 1.7%，抗酸、抗腐蝕
 - 錳：去氧劑及淨化劑，增加鐵的流動性、強度、硬度
 - 硫：無益處，使鐵失去流動性，產生氣孔
 - 磷：增加流動性，降低熔化溫度
-

可取出模型砂模鑄造



濕砂模製造步驟。A. 造模板的模型已準備好可以鎚擊下的箱；B. 翻轉下砂箱，模型裝好準備鎚擊上砂箱；C. 裝入乾砂，完成造模

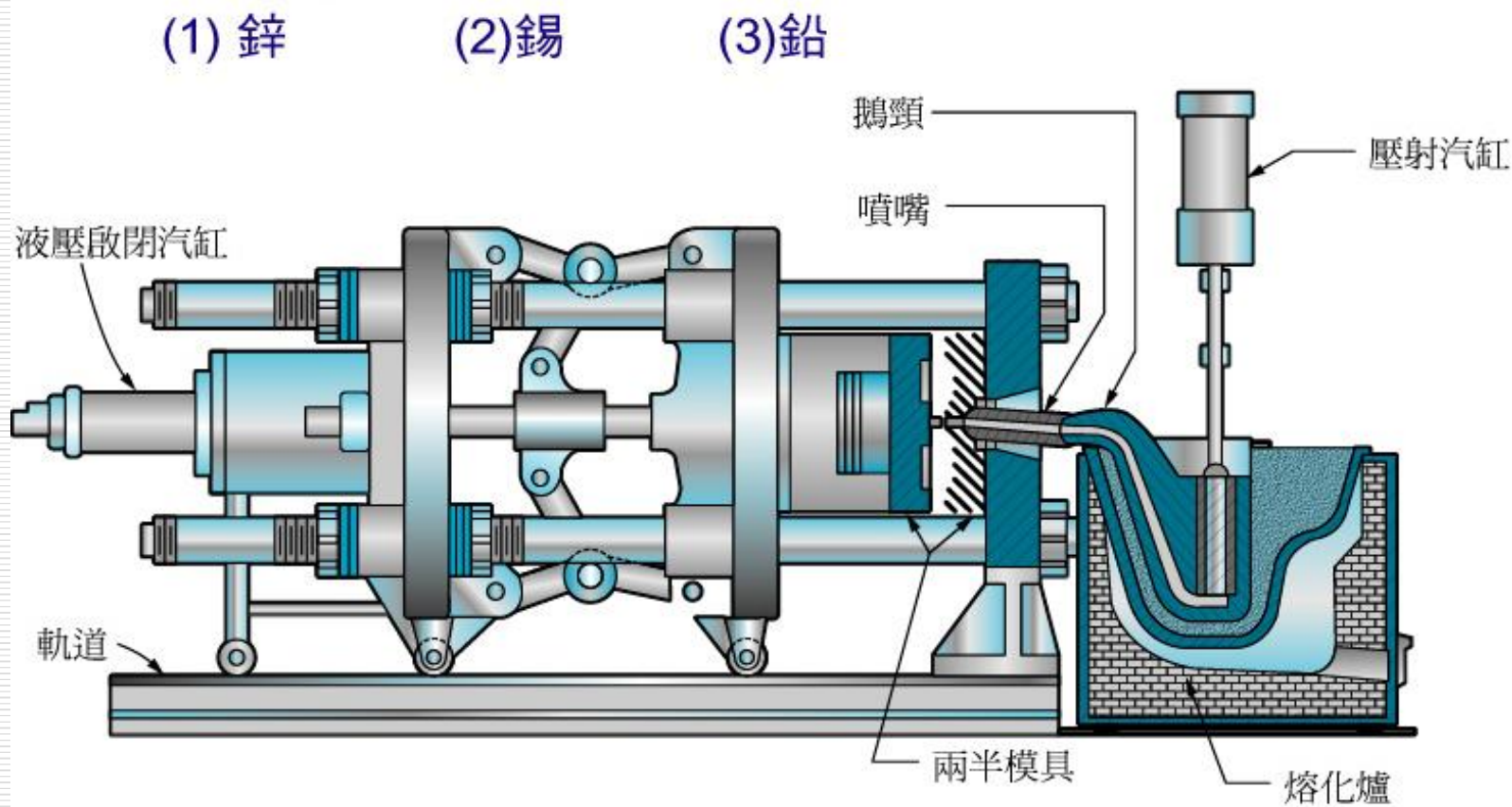
可取出模型砂模鑄造

- 澆口系統：使熔化金屬造入模穴的通道。
 豎澆池, 豎澆口, 垂直通道, 澆口
 - 澆池：澆注用。
 - 撇渣流道：用來截取熔渣或防止其他顆粒進入第二豎澆道。
 - 冒口：使熔化金屬得以進入鑄件模穴中，以補償鑄件之收縮。 熔化時間加長。
 - 盲冒口：在澆注時，該處金屬進入模穴內時間較晚。
-

模型裕度

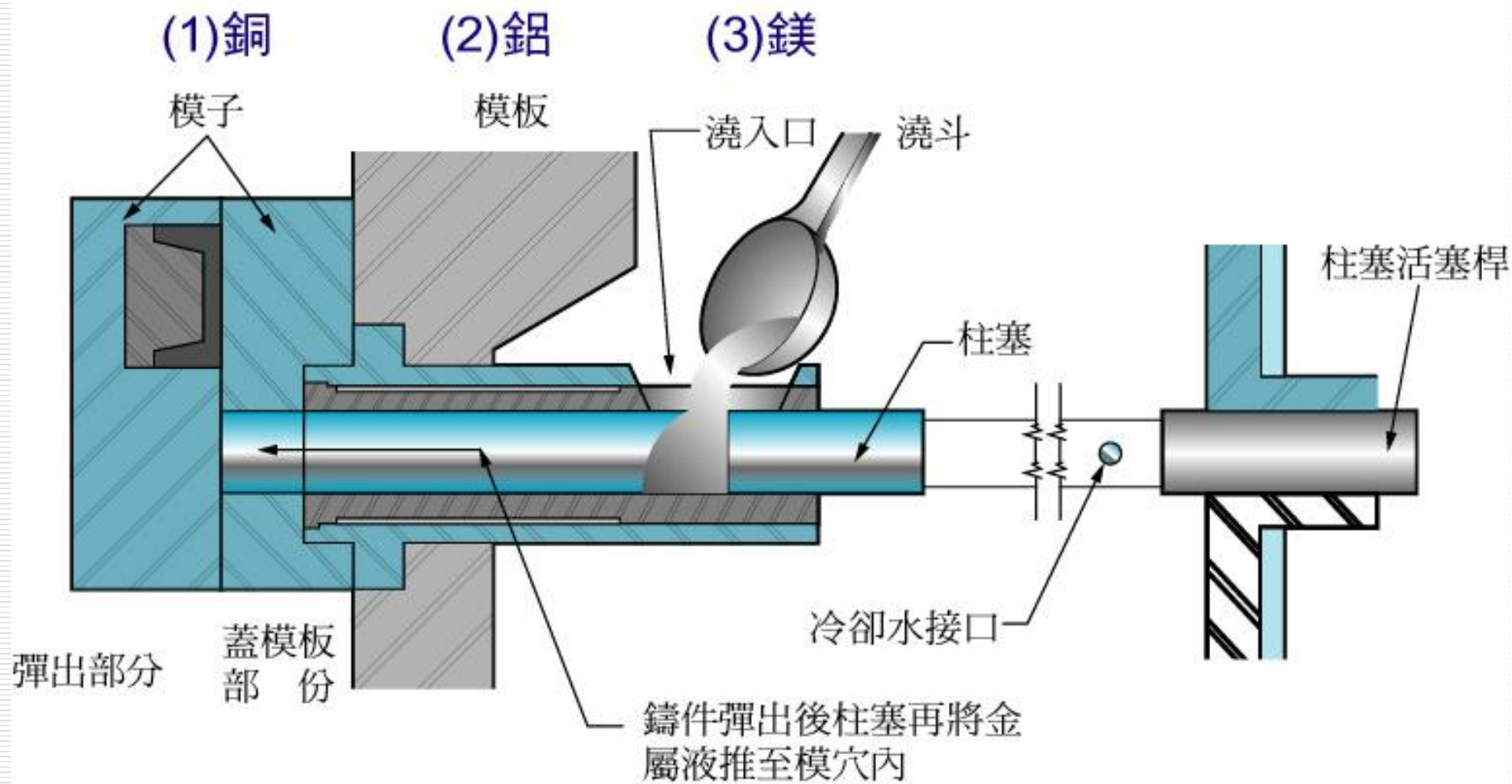
- 收縮 (shrinkage) : 純金屬及大多數合金冷卻時收縮
 - 起模 (draft) : 起模斜度, 易於分離模型
 - 加工 (finish) : 加工裕度, 提供額外切削加工
 - 變形 (distortion) : 冷卻過程中, 金屬收縮扭曲變形
 - 搖動 (shake) : 搖動裕度, 自砂模中取出模型時敲擊搖動之裕度
-

熱室加工

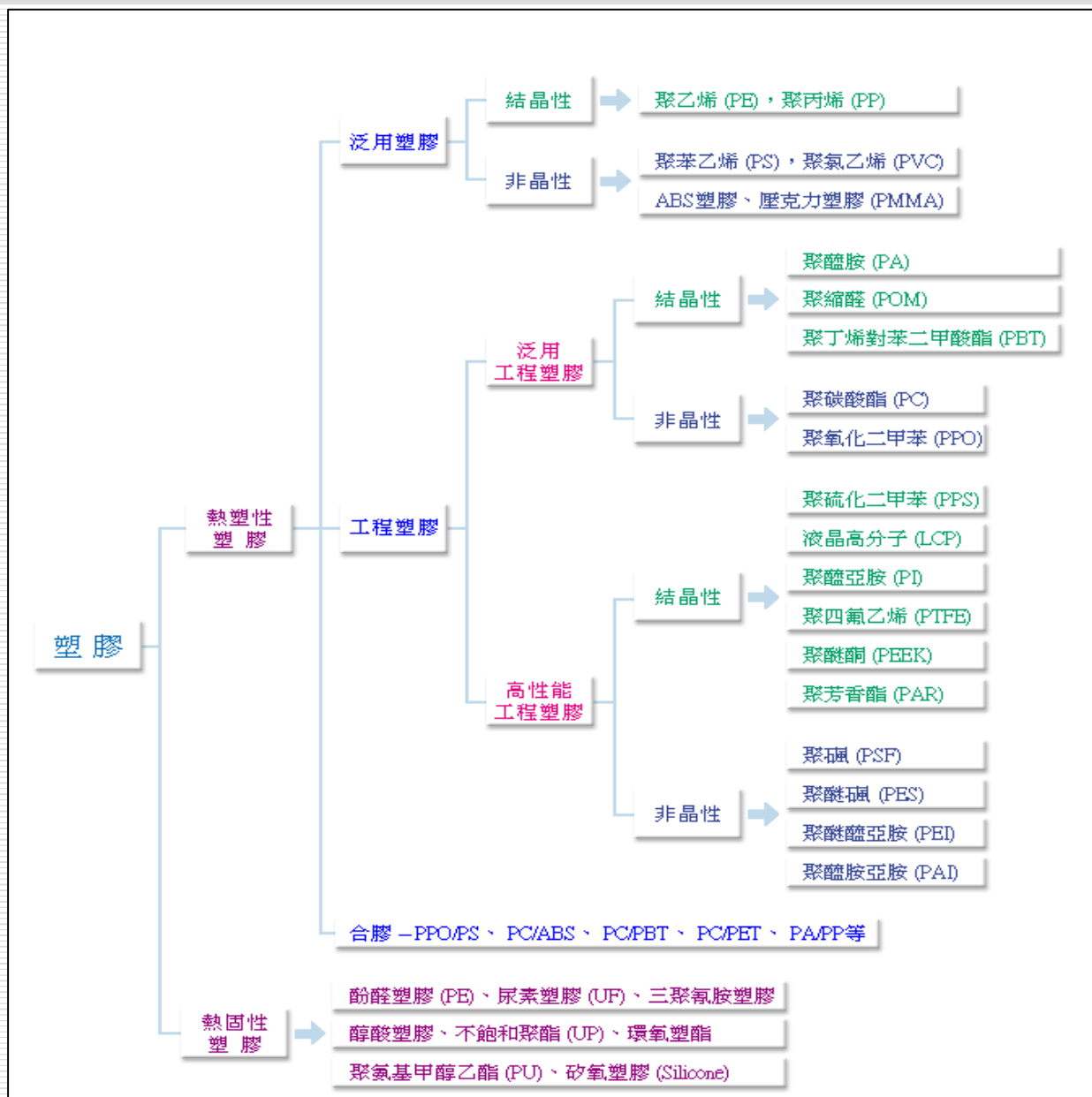


(a)熱室壓鑄機

冷室加工



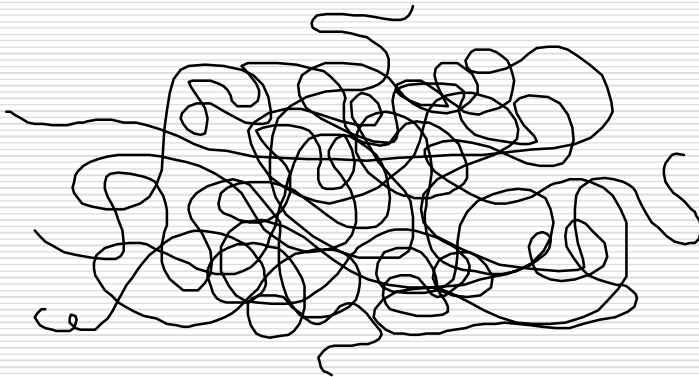
塑膠高分子材料



Polymer

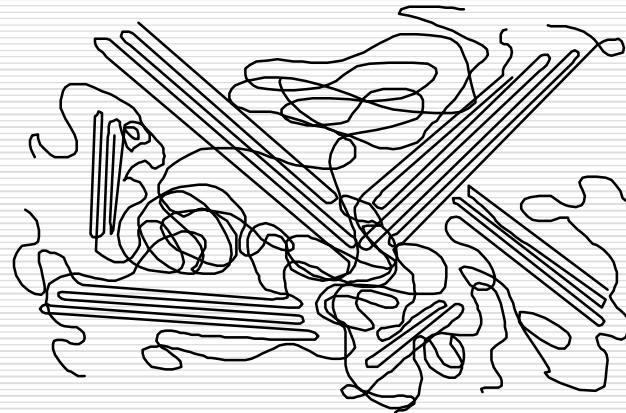
AMORPHOUS

- Random Entanglement of Chains
- Chemical Susceptibility
- Moderate Heat Resistance
- Impact Resistance
- Low Shrinkage
- Wide Softening Range



CRYSTALLINE (semi)

- Chemical Resistance
- High Heat Resistance
- Notch Sensitivity
- High Shrinkage
- Fatigue Endurance
- Wear Resistance



塑膠高分子材料

常見之樹脂添加物

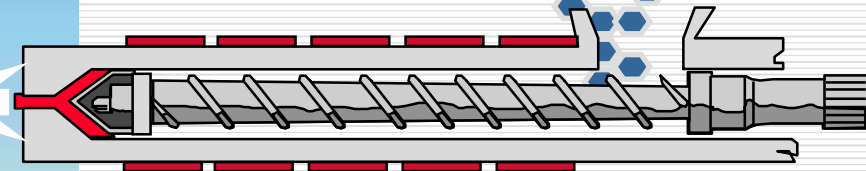
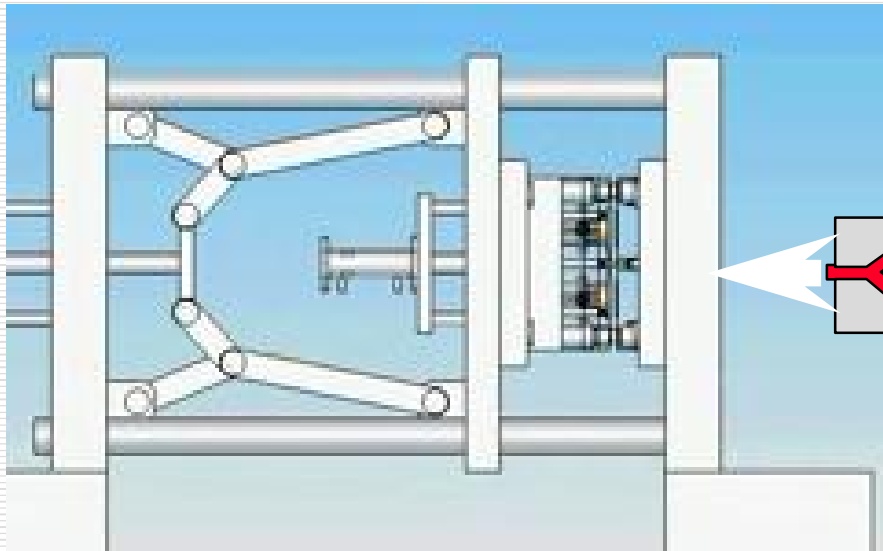
添加物	添加之理由
填充物	爲了降低成本，及 / 或增加強度。其包括木粉，石英、石灰石、棉花、破布纖維、金屬粉末、石墨、黏土及矽藻土。
補強物	爲了加強物理強度。它們包括瓊麻、麻纖維、玻璃、石墨短細絲、瓷、及耐龍，棉和奧龍之織品。
滯焰劑	爲了減弱完製產品之可燃性。主要的滯焰劑爲磷酸酯。
安定劑	爲了在使用期間使塑膠免於氧化或劣化。鋅皂用於乙烯，而酚用於苯乙烯。
去靜電劑	爲了防止當在加工中需要添加胺時，粉末帶有電荷。
著色劑	爲了改善消費者對於產品的接受度。加色的方法以與樹脂混合或在某種射出模中及擠製機中以液體顏料計量加入塑膠中。有機或無機之顏料及染料，無論固體或液體均可爲著色劑。很多樹脂是預加顏色的。
潤滑劑	爲了提昇較好的模製時的流動性，以改善加工性質，它們包括臘、鋅及硬脂酸鈣。
增塑劑	爲改善最終成品之可撓曲性。乙烯（聚合物）很脆，除非添加酞酸鹽。
紫外線保護劑	添加於（聚）乙烯、（聚）苯乙烯、聚酯類，及玻璃纖維，以使在它們受陽光照射時，可改善其使用壽命。碳黑便是其中一種添加物。



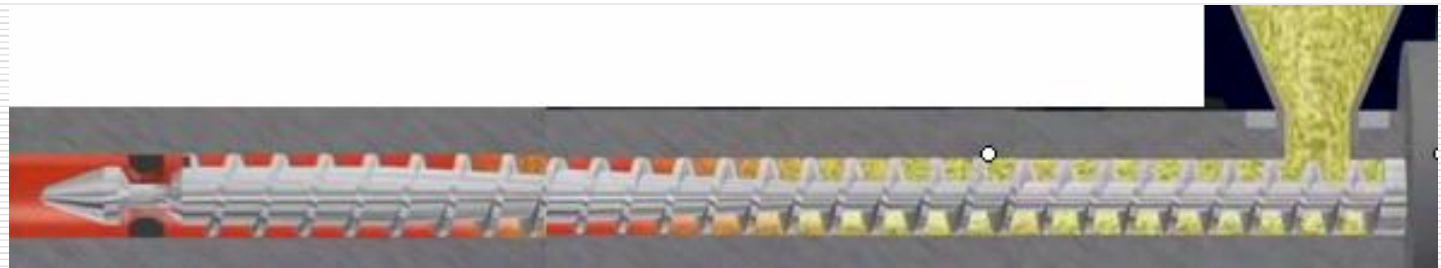
塑膠成型-射出成型



Injecti

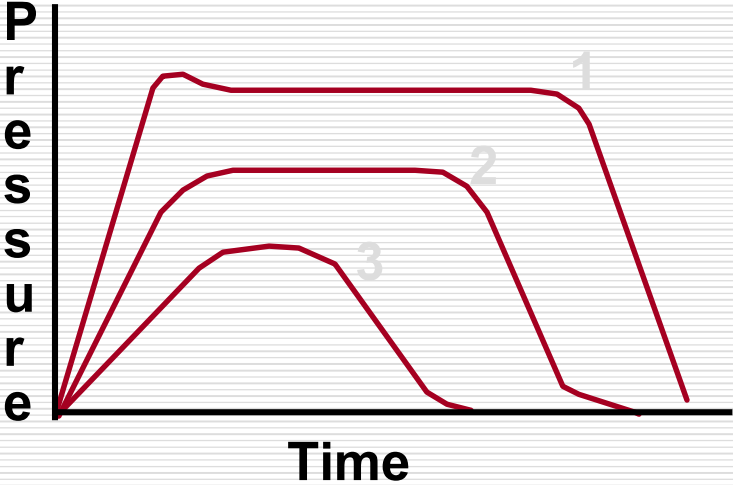
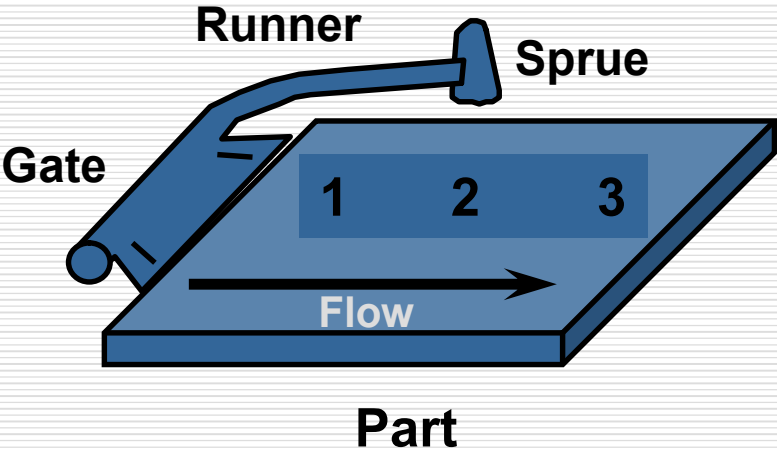


← Screw Pushes Forward: Inject

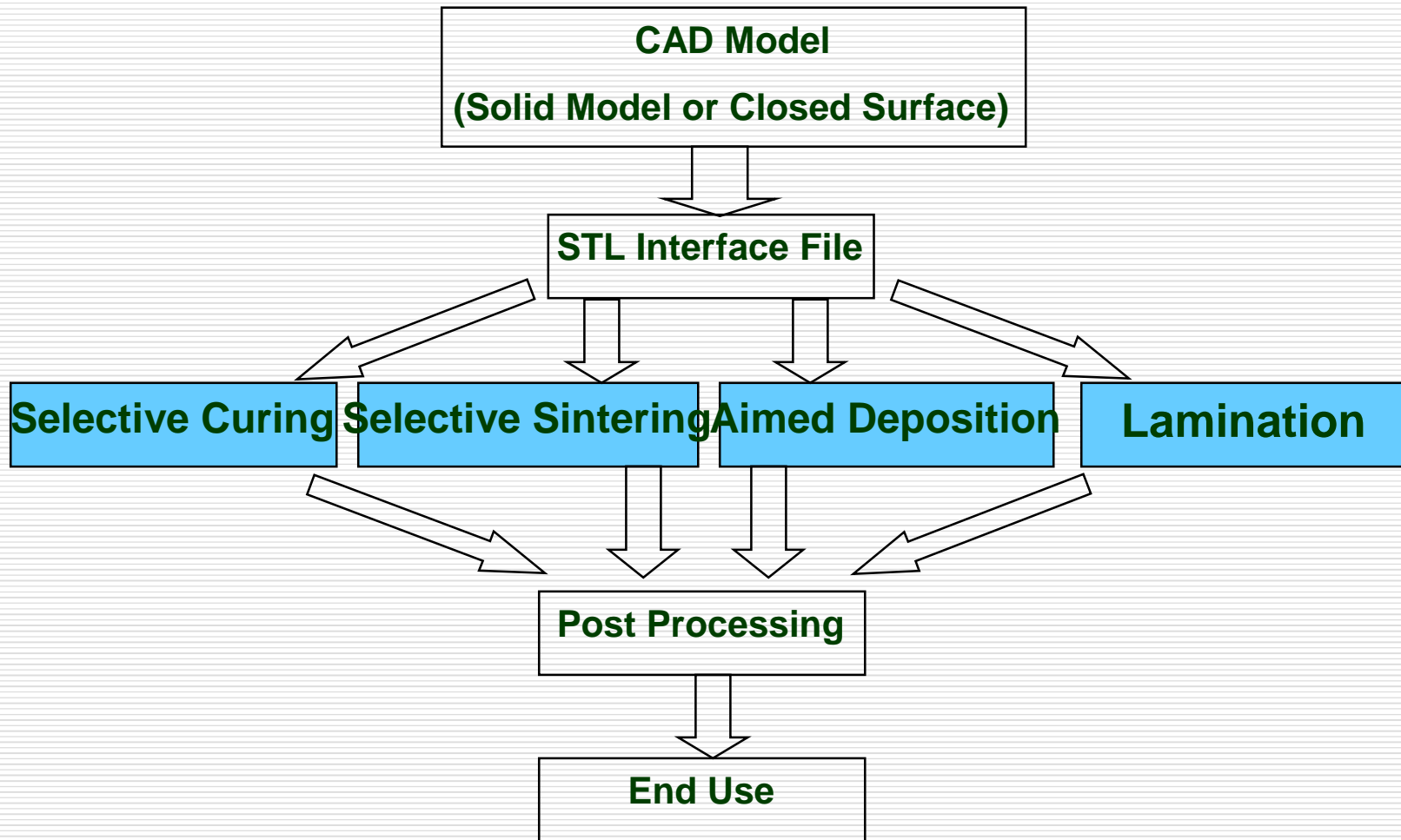


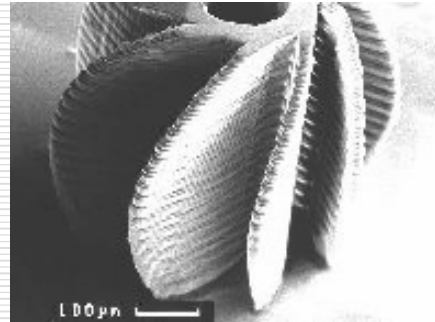
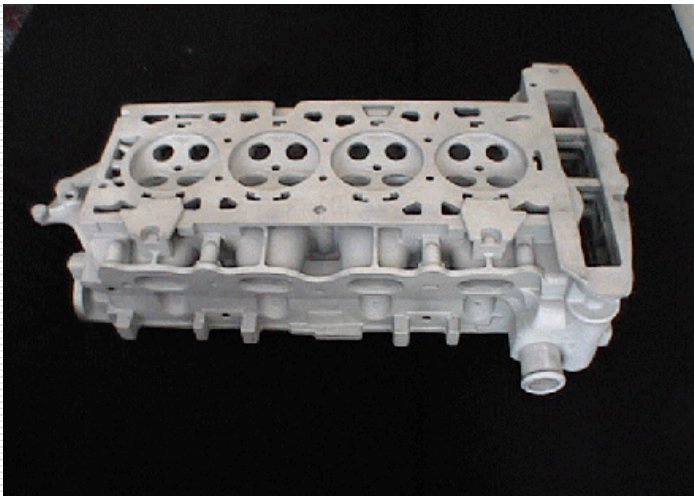
COMPRESSIBILITY

Warpage From *Uneven Pressure*



The Process





綠色趨勢—全球化過程中的焦點

2001年Q4日本Sony公司由台灣OEM廠商製造之PS遊戲機，在運至荷蘭海關時，因內部連接器鎘含量超過法定限制值，立即遭到荷蘭官方禁止入關而造成巨大的損失。

而被禁止入港後，Sony除了立即作產品更新及除鎘之行動外，也同時透過該公司全球採購系統，向供應商提出在採購行為中加入禁止與限用物質的技術文件條款(SS-00259 Sony Technical Standard)：即化學成分關聯保證書—含產品的測試及測試條件規範。

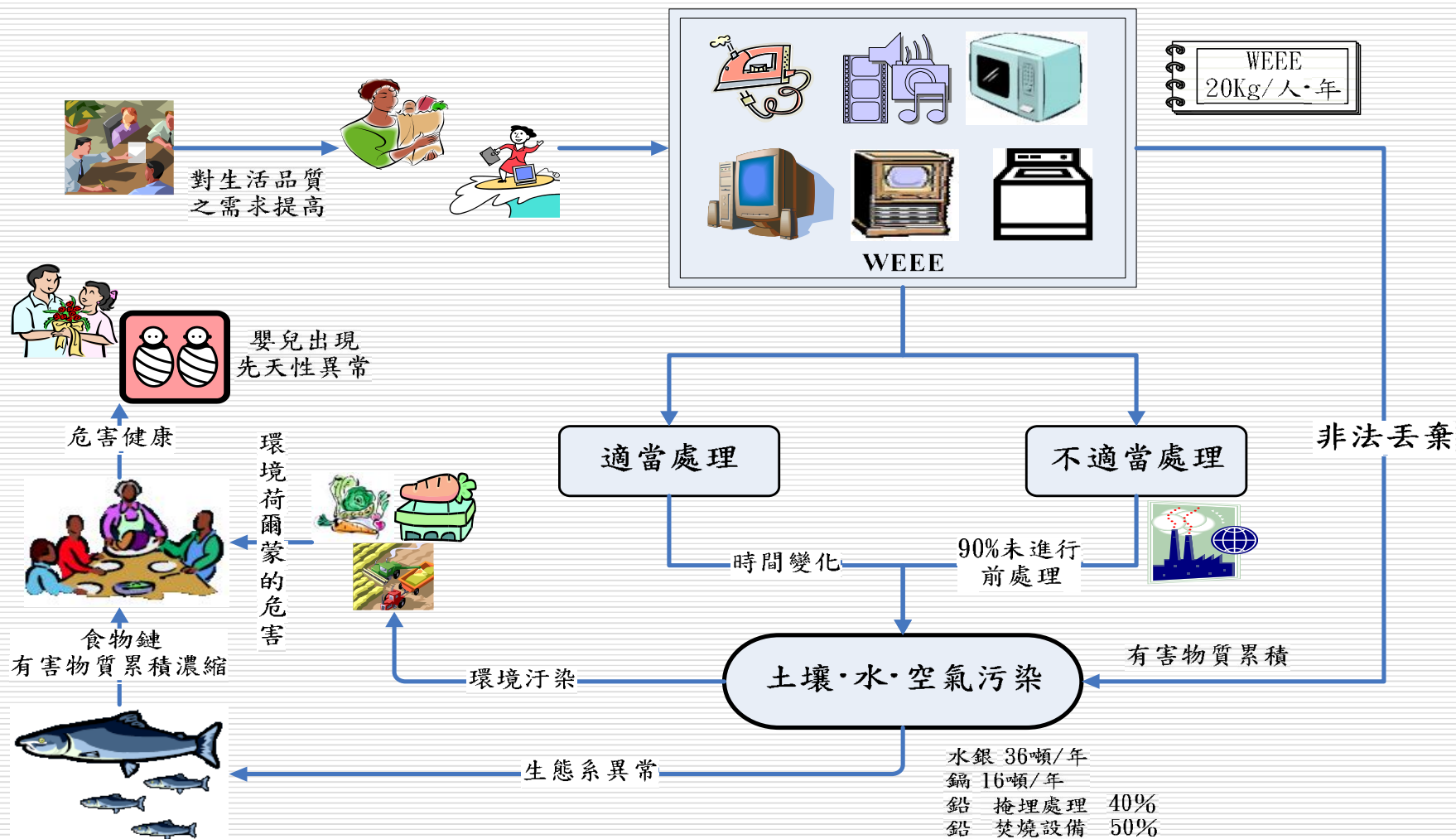
另一方面，也鼓勵供應商申請成為Sony的OEM Green Partner，並依據環境關聯物質稽核辦法透過稽核系統進行稽核與認可；此制度已成為其採購合約的附帶要求。

全球主要環境污染問題

- 全球氣候變化
- 臭氧層的破壞和消耗
- 酸雨
- 土地沙漠化
- 水資源危機
- 森林被破壞
- 生物多樣性銳減
- 海洋資源的破壞和污染
- 持久性的有機污染物的污染



WEEE 和 RoHS 之背景



六種有害物質對人體各器官之影響

有害物質	消化系統	呼吸管道	中樞神經	心臟系統	生殖系統	肝臟	皮膚	血液	腎臟	骨骼	導致畸胎	干擾腺蒙作用	甲荷作用
鉛	+		+		+	+		+	+		+		
鎘	+			+				+	+	+	+		
汞		+	+				+		+	+			
鉻(VI)		+				+	+		+				
聚溴聯苯		+									+	+	
多溴聯本噻											+	+	



感謝大家!

