



歐盟
理事會

2010 年 7 月 6 日布魯塞爾

SN 2397/4/10
修訂本 4

主題： 起草兩用規例第 3 條所提述之兩用物品的更新清單

附件 I

歐盟理事會條例第 428/2009 號第 3 條所提述之清單

兩用物品清單

本清單採用經國際認同的兩用物品管制清單，包括瓦聖那協定、飛彈技術管制協議 (MTCR)、核子供應國集團 (NSG)、澳洲集團以及化學武器管制公約 (CWC) 的管制清單。

內容

註釋

定義

字首集合字及縮寫

類別 0 核子物料、設施及裝備

類別 1 特別物料及相關裝備

類別 2 物料加工程序

類別 3 電子

類別 4 電腦

類別 5 電訊及「資訊安全」

類別 6 感測器與雷射器

類別 7 導航及航空電子

類別 8 海事

類別 9 航天及推進

附件 I 的一般註釋

1. 關於管制為軍事用途而特別設計或改裝的物品，參閱對個別成員國保留的軍用物品的相關管制清單。本附件中表述為「亦須參閱軍用物品管制」的提述指的是相同的清單。
2. 若任何非管制物品（包括工業裝置）包含的一個或多個受管制零件為該物品的主要組成元件並可移除或用於其他目的，則本附件包含的管制目的不會因該物品的出口而作廢。

注意： 判斷是否應將受管制零件視作主要組成元件，必須考慮的因素有數量、價值及所涉及的技術訣竅，以及其他或可將所採購的受管制零件確定為物品主要組成元件的特定情形。

3. 本附件指明物品新舊皆有。
4. 在一些情況下，化學品按名稱及 CAS 編號列出。本清單適用於屬相同結構式的化學品（包括水合物），不論其名稱或 CAS 編號為何。顯示 CAS 編號乃協助識別個別化學品或混合物（不論其命名為何）。由於表列化學品的某些形式具有不同的 CAS 編號，而含有表列化學品的混合物亦可能具有不同的 CAS 編號，因此，CAS 編號不能用作獨有的標識符。

核子技術註釋 (NTN)

（須與類別 0 的 E 部分一併閱讀。）

與類別 0 管制物品直接有關的「技術」，亦受類別 0 的條文管制。

任何與受管制物品的「發展」、「生產」或「使用」有關的「技術」即使應用於非管制物品時，仍在受管制範圍內。

物品獲准出口時，即同時代表授權給同一終端使用者在該物品的安裝、操作、維修和修理上所需最低「技術」。

「技術」轉移的管制不適用於「在公共領域內」的資訊，或是「基本科學之研究」。

一般技術註釋 (GTN)

(須與類別 1 至 9 的 E 部分一併閱讀。)

類別 1 至 9 管制物品在「發展」、「生產」或「使用」上「所需」技術，其出口亦按照類別 1 至 9 的條文受管制。

「發展」、「生產」或「使用」受管制物品時「所需」技術即使應用於非管制物品時，仍受管制。

管制措施不適用於在安裝、操作、維修（檢查）和修理非管制物品或已授權出口物品時所需最低的限度「技術」。

注意：上述註釋範圍並不排除項目 1E002.e、1E002.f、8E002.a 及 8E002.b 指明的「技術」。

「技術」轉移的管制不適用於「在公共領域內」的資訊，或「基本科學之研究」，亦不適用於專利權申請所需的最低限度資訊。

一般軟體註釋 (GSN)

(本註釋凌駕於類別 0 至 9 的 D 部分中任何管制之上。)

本清單的類別 0 至 9 不管制符合以下說明的「軟體」：

- a. 藉以下方式普遍提供給一般大眾：
 1. 在沒有限制下，以下述方式在零售點從存貨中出售：
 - a. 門市交易；
 - b. 郵購交易；
 - c. 電子交易；或
 - d. 電話訂購交易；及
 2. 該軟體的設計是供使用者在無供應商進一步充分支援下自行安裝；或，
注意 一般軟體註釋第 a. 記項適用範圍並不排除類別 5 第 2 部指明的「軟體」（「資訊安全」）。
- b. 屬於「在公共領域內」之軟體。

1. 《歐盟公報》的編輯實踐

依照機構間風格指南（1997 年版）第 86 頁 101 段所列規則，《歐盟公報》上發表的英文文本應：

- 用逗號隔開整數與小數，
- 整數中每隔三位用窄空格隔開。

本附件所用詞語的定義

在單引號（『』）之間的詞語的定義則以相關項目的技術註釋形式列出。

雙引號（「」）之間的詞語的定義如下：

注意： 相關類別在被界定詞語之後的括號裡給出。

「精度」(2 6) 通常以誤差表示，指某個指示值偏離某個認可的標準或真值的最大正偏差數或負偏差數。

「主動飛控系統」(7) 具有以下功能：自動處理來自多個感測器的輸出訊號，繼而提供所需的預防性指令以實現自動控制，藉以防止「飛機」及導彈出現不恰當的運行，或防止不恰當的機構負載。

「工作像元」(6 8) 是當暴露於光（電磁）輻射時具有光電轉移功能的固態陣列的最小（單一）元件。

「修改為戰爭用途」(1) 指為提高引致人類或動物傷亡的效能、損害裝備的效能或破壞農作物或環境的效能而作出的修改或選擇（例如改變純度、貯存期限、毒性、擴散特性或抵抗紫外線輻射的能力）。

「經調整尖峰效能」(4) 是「數位式電腦」執行 64-位元或更大的浮點計算加法及乘法經調整的最高率，是以加權 TeraFLOPS (WT) 表示，即每秒執行經調整浮點計算的運算數目，以 10^{12} 為單位。

注意： 參閱類別 4，技術註釋。

「飛機」(1 7 9) 指固定機翼、旋轉翼、旋翼（直升機）、傾斜旋翼或偏轉翼的航空器。

注意： 亦須參閱「民用飛機」。

「所有補償機制」(2) 指已考慮所有可供製造商採用以將某特定工具機型號的所有系統定位誤差或某特定座標測量機的測量誤差減至最低的可行措施。

「由國際電信聯盟指配」(3 5) 指按照國際電信聯盟無線電規則的現行版本就主要、許可及次要業務指配頻帶。

注意： 不包括附加及替代的指配。

「角度隨機遊走」(7) 指由於角速率的白噪音而隨著時間積累的角度誤差。(IEEE STD 528-2001)

「角位置誤差」(2) 指在台上的工作件支架轉離其最初位置後，角位置與實際的、非常準確地測量的角位置之間的最大差額（參照：VDI/VDE 2617，初稿：『座標測量機上的旋轉台』）。

「APP」(4) 即「經調整尖峰效能」。

「非對稱演算法」(5) 指以不同的數學化的關鍵詞進行加密和譯碼的密碼算法。

注意： 「非對稱演算法」的一種普遍用法是用於關鍵詞管理。

「自動目標追蹤」(6) 指自動確定目標的最可能實時位置的推定數值，並提供讓數值作為輸出的處理技術。

「平均輸出功率」(6) 指「雷射器」的總輸出能量（以焦耳計）除以「雷射寬度」（以秒計）。

「基本閘傳遞延遲時間」(3) 指與某一「單塊集成電路」內所使用的基本閘相應的傳遞延遲時間值。就某一『系列』「單塊集成電路」而言，此時間值可指明為在某一『系列』內的傳遞延遲時間／典型閘，或在某一『系列』內的典型傳遞延遲時間／閘。

注意1：切勿將「基本閘傳遞延遲時間」與複雜「單塊集成電路」的輸入／輸出延遲時間混淆。

注意2：『系列』是由應用下列所有方法及規格作為製造方法及規格的所有集成電路組成（其各自功能除外）：

- a. 一般硬體和軟體結構；
- b. 一般設計及生產程序技術；及
- c. 一般基本特性。

「基本科學研究」(GTN NTN) 指主要是為獲取有關現象或可觀察事實的基本原理的新知識而進行的實驗或理論工作，而該項工作並非主要針對某個特定的實務目的或目標。

「原偏置」（加速度計）(7) 指在輸入加速率或轉速無相關的特定操作條件下，量度加速度計於特定時間內的平均輸出。「原偏置」以動力或米每二次方秒（g 或 m/s^2 ）表示。（IEEE Std 528-2001）（微動力加速度等於 1×10^{-6} g）。

「原偏置」（陀螺儀）(7) 指在輸入轉速或加速率無相關的特定操作條件下，量度陀螺儀於特定時間內的平均輸出。「原偏置」一般是以度/時 (deg/hr) 表示。（IEEE Std 528-2001）。

「軸向移位」(2) 指主軸旋轉一週的軸向移位，在一個垂直於主軸面板的平面上毗鄰主軸面板的周界的一點測量（參照：ISO 230/1 1986，第 5.63 段）。

「碳纖維預製成形品」(1) 指未鍍膜或已鍍膜的纖維的有序安排，擬在引入「基材」構成「複合物」前構成某部分的外框。

「CEP」（圓徑概率誤差）(7) 是精度的一種量度；在一定射程範圍內，50% 彈著點位於其中的一個以靶為圓心之圓的半徑。

「化學雷射器」(6) 指某種「雷射器」，其中產生的受激核素來自化學反應的輸出能量。

「化學混合物」(1) 指在混合物貯存條件下不會發生化學反應的兩種或多種元素組成的固態、液態或氣態物質。

「循環控制式反力矩或循環控制式方向控制系統」(7) 是用空氣吹過空氣動力面以增加或控制氣動面生成力的系統。

「民用飛機」(1 3 7) 指在民航當局公佈的適航證書清單上所列，指定飛行國內和國外商業民航線，或指定作合法民航、私人用途或商業用途的「飛機」。

注意：亦須參閱「飛機」。

「混合」(1) 指把熱塑纖維及加固纖維的細絲予以混合，藉以產生具完整纖維形狀的纖維加固「基材」混合物。

「粉碎」(1) 指以壓碎或研磨方式使物料成為粒子的工序。

「共通道訊號制」(5) 是一種發出訊號的方法；在此方法中，各交換機之間的單一訊道利用標記訊息傳遞與多個電路或通話有關的訊號資訊及其他資訊，如用於網路管理的資訊。

「通訊頻道控制器」(4) 指控制同步或異步數位式資訊流通的物理介面。此裝置可嵌入電腦或電訊裝備內，以提供通訊存取途徑。

「補償系統」(6) 由主純量感測器、一個或多個參考感測器（例如向量磁動計）和可減低平台的剛體旋轉噪音的軟體所組成。

「複合、複合物」(1 2 6 8 9) 指一種「基材」與一種或多種附加物相，由粒子、觸鬚狀材料、纖維或其任何組合組成，而其存在是為了一個或多個特定目的。

「合成旋轉台」(2) 指容許工件繞著兩條非平行軸旋轉及傾側的台子，而該兩條軸可同時加以協調以達到「輪廓控制」的目的。

「III/V (3-5 族) 化合物」(3 6) 指由門得列夫週期表 IIIA 及 VA 族元素所構成二元或多元的單晶或複晶物質（砷化鎵、砷鋁化鎵、磷化銦等）。

「輪廓控制」(2) 指兩種或兩種以上按照某些指示運作的「數值控制」運動，而該等指示指明下一個規定的位置及達到該位置所需要的傳送速率。此等傳送速率互不相同，藉以產生所需的輪廓（參照：ISO/DIS 2806 - 1980）。

「臨界溫度」(1 3 5)（有時稱為過渡溫度）某一「超導體」物料的臨界溫度指該物料完全失去對直流電的電阻時的溫度。

「密碼學」(5) 指包含轉換資料的原理、方式和方法的學科，而轉換資料的目的乃在於隱藏資料的資訊內容、防止資料被人修改而未被察覺，或防止資料被人擅自使用。「密碼學」的範圍只限於使用一項或多於一項『秘密參數』（例如密碼變數）或相關關鍵字管理來轉換資訊。

注意：『秘密參數』：不讓他人知道或只由某一小組共用的常數或關鍵字。

「連續波雷射器」(6) 指能產生標稱固定輸出能量多於 0.25 秒的「雷射器」。

「資料庫參考導航」（「DBRN」）(7) 系統指使用經綜合後的得自不同來源的過往測量的土地測繪圖資料，以在動態情況下提供精確導航資訊的系統。資料來源包括深水測量圖、星體測繪圖、引力圖、磁力圖或 3D 數位式地形測繪圖。

「可變形鏡面」(6)（亦稱為適應性光鏡面）指鏡面有：

- a. 單一連續性的光反射面，藉著應用個別扭力或壓力使其動態變形以補償投射於其鏡面上之光波型失真；或
- b. 多個光反射元件藉著應用扭力或壓力使其能夠個別及動態移位以補償投射於其鏡面上之光波型失真。

「貧化鈾」(0) 指同位素 235 貧化至低於天然存在的鈾水平。

「發展」（GTN NTN 全部）與序列生產前的所有階段有關，如設計、設計研究、設計分析、設計概念、原型的裝配和測試、試產計畫、設計資料、將設計資料轉換為產品的工序、構型設計、綜合設計、佈局。

「擴散接合」(1 2 9) 指將最少兩件獨立金屬合而為一的固態分子連接過程，而其接合強度相當於最弱物料的強度。

「數位式電腦」(4 5) 指一種裝備，能以一個或多於一個離散變數的形式實現以下全部功能：

- a. 接受資料；
- b. 將資料或指令貯存於固定或可更改（可寫入）的貯存裝置內；
- c. 利用可修改的內存指令序列處理資料；及
- d. 提供資料輸出。

注意：內存指令序列的修改，包括更換固定的貯存裝置，但不包括實際更改接線或相互聯繫。

「數位傳送率」(def) 指在任何類型媒體上直接傳送的資訊的總位元率。

注意：亦須參閱「總數位傳送率」。

「直接作用液壓成形」(2) 指使用一個與工作件直接接觸的充液軟囊進行成形的工序。

「漂移率」(陀螺儀)(7) 指功能上與輸入轉速無關的陀螺儀零件輸出。漂移率以角速率表示。(IEEE STD 528-2001)。

「動態訊號分析器」(3) 指利用數位式取樣及轉換技術形成一個傅立葉頻譜顯示的「訊號分析器」，而所顯示的波型包括波幅和相位資訊。

注意：亦須參閱「訊號分析器」。

「有效克」(0 1) 在「特別可裂變物料」中指：

- a. 就鈾同位素及鈾-233 而言，指以克為單位的同位素重量；
- b. 就同位素鈾-235 加濃 1% 或以上的鈾而言，指以克為單位的元素重量乘以其濃度平方（以十進制的重量分數來表示）；
- c. 就同位素鈾-235 加濃低於 1% 的鈾而言，指以克為單位的元素重量乘以 0.0001；

「電子組件」(2 3 4 5) 指一些電子零件（即『電路元件』、『分立零件』、集成電路等）連接一起作一項或多於一項特定功能，這些零件可以實體方式更換並且通常能夠拆卸。

注意 1：『電路元件』：電子電路內之單一有源或無源功能零件，例如一個二極管、一個晶體管、一個電阻器、一個電容等。

注意 2：『分立零件』：具有獨自外連接線的獨立包裝式『電路元件』。

「電子控向相位陣列天線」(5 6) 指利用相位耦合形成束流的天線，即束流方向由輻射元素的複合激發係數控制，而該束流方向，不論是方位角、仰角或兩者，均可藉著應用電訊號發射及接受兩者而更改。

「高能物料」(1) 指發生化學反應以釋出作預定用途所需能量的物質或混合物。「炸藥」、「火焰訊號彈」及「推進劑」均為高能物料的子類。

「末端效應器」(2) 指夾鉗、『活動工具』及任何其他附於「機械人」操縱臂末端的底座的工具。

注意：『活動工具』指將動力、加工能量或感測訊號應用在工作件上的裝置。

「等效密度」(6) 指投射在光學面上的光學部件每一單位光學面積的質量。

「專家系統」(7) 指憑藉將規則應用於在「程式」以外獨立貯存的資料而提供結果，並具有下列任何能力的系統：

- a. 自動修改使用者引入的「原始碼」；
- b. 以擬自然語言提供與某類問題有關的知識；或
- c. 獲取發展此等系統所需的知識（符號訓練）。

「炸藥」(1) 指用作彈頭初級炸藥、引爆藥或主要火藥的固態、液態或氣態物質或混合物，或應用於爆破及其他用途的固態、液態或氣態物質或混合物，而該等物質或混合物為起爆所需者。

「FADEC 系統」(7 9) 指全授權數位式引擎控制系統—供燃氣渦輪引擎用之數位式電子控制系統，在正常及故障情況下均能獨立控制引擎，貫徹於由所需引擎開啓至關閉的全部操作範圍。

「容錯」(4) 是電腦系統於其任何硬體或「軟體」零件有任何失靈後，在沒有人為干預的情況下繼續運作的能力，而其所處於的服務水平保證：運作延續、資料完整以及在一段特定時間內恢復服務。

「纖維或絲狀物料」(0 1 8) 包括：

- a. 連續式「單絲」；
- b. 連續式「紗線」及「絞線」；
- c. 「帶」、織物、隨機排列纖維及編織物；
- d. 切股纖維、短纖維及凝聚纖維層；
- e. 任何長度的單晶或多晶觸鬚狀材料；
- f. 芳香聚胺漿料。

「薄膜型集成電路」(3) 指以厚薄膜或薄薄膜沉積在一片絕緣「基片」上形成的『電路元件』與金屬互連裝置的陣列。

注意：『電路元件』是電子電路內之單一有源或無源功能零件，例如一個二極管、一個晶體管、一個電阻器、一個電容等。

「固定式」(5) 指編碼或壓縮規則系統不能接受外界供應的參數（例如密碼或關鍵變數），而且不能被使用者修改。

「飛行控制光感測器陣列」(7) 是一分佈式光感測器網路，使用「雷射器」波束，提供即時飛行控制資料給機載處理。

「飛行航線優化」(7) 是一將四維（空間及時間）期望軌道偏差最小化之程序，基於將做任務的性能或效果最大化。

「聚焦平面陣列」(6 8) 指使用在聚焦平面，由個別偵測器元件組成的具備或不具備讀出電子應用的線性或二維平面塊或平面塊組合。

注意：本定義不包括一疊單偵測器元件或任何二、三或四元件偵測器，前提是時間延遲及積分數不在元件內演算。

「分頻寬」(3 5) 指「瞬間頻寬」除以中心頻率，以百分比表示。

「跳頻」(5) 指一種「展頻」的形式，而在這種展頻中，是利用多個不連續階梯的隨機或偽隨機序列來改變單個通訊頻道的傳輸頻率。

「頻率切換時間」(3 5) 指一個訊號從一個選定的輸出頻率轉為另一個選定的輸出頻率時達到以下情況需要的最長時間（即延時）：

- a. 在最終頻率的 100 赫以內的頻率；或
- b. 在最終輸出電平的 1 分貝以內的輸出電平。

「頻率合成器」(3) 指任何種類的射頻頻率源或訊號發生器（不論使用何種實際技術），該頻率源或發生器從一個或多於一個輸出端提供多個同步或交流輸出頻率，而該等頻率由較少數的標準（或主要）頻率控制、衍生或限定。

「燃料電池」(8) 是一種電化學裝置，可透過消耗外部燃料將化學能直接轉換成直流 (DC) 電。

「熔融」(1) 指能利用熱能、輻射、催化劑等被進一步交叉結合或聚合（硬化），或可無須經過熱解（炭化）而被熔化。

「氣體霧化」(1) 指利用高壓氣流將溶流的金屬合金變成直徑為 500 微米或以下的熔滴的工序。

「地理上分散式」(6) 指每個位置在任何方向彼此相距超過 1,500 米。流動感測器經常被視作「地理上分散式」。

「制導裝置」(7) 指將測量及計算飛行器的位置和速度（即航行）的過程與計算指令和將指令送往飛行器的飛控系統的過程合併以矯正軌道的系統。

「熱均壓緻密化」(2) 指在密閉模槽內透過各種媒介（氣體、液體、固體粒子等）以超過開氏 375 度（攝氏 102 度）的溫度將鑄件加壓的工序，目的是在每個方向產生相等力量，以減少或消除鑄件的內在空隙。

「混合集成電路」(3)指集成電路的任何組合，或集成電路與『電路元件』或『分立零件』的任何組合，而該等『電路元件』或『分立零件』連接在一起，以執行一項或多於一項特定功能，並具有下列所有特性：

- a. 包含最少一個非覆蓋的裝置；
- b. 利用典型的集成電路生產方法連接在一起；
- c. 可作為一個實體而予以更換；及
- d. 通常不能拆除。

注意1：『電路元件』：電子電路內之單一有源或無源功能零件，例如一個二極管、一個晶體管、一個電阻器、一個電容等。

注意2：『分立零件』：具有獨自外連接線的獨立包裝式『電路元件』。

「影像增強」(4)指利用規則系統處理外界衍生的附帶資訊的影像，例如定時壓縮、過濾、抽提、選擇、對射、對合或領域與領域之間的變換（例如快速傅立葉轉換或華爾氏變換）。這並不包括只使用單一影像的線性或旋轉變換的規則系統，例如位移、特色抽提、套準或虛假顯色。

「抗毒素」(1)是一細胞特定單克隆抗體與「毒素」或「毒素子單位」之失軛，能選擇性地影響病細胞。

「在公共領域內」(GTN NTN GSN)，此詞語在適用於該等清單時，指在沒有限制其進一步分發的情況下可提供使用的「技術」或「軟體」（版權限制並不將「在公共領域內」的「技術」或「軟體」除去）。

「資訊安全」(4 5)是所有確保資訊或通訊的可存取性、機密性或完整性的方法及功能，但不包括旨在預防失靈的方法及功能。這包括「密碼學」、「密碼分析」、防止折衷離析的方法及電腦安全。

注意：『密碼分析』：對密碼系統或其輸入及輸出所作的分析，目的在於導出機密變數或敏感資料，包括清除文字。

「瞬間頻寬」(3 5 7)指輸出功率在沒有調整其他運作參數的情況下在3分貝的範圍內保持恆定的頻寬。

「儀器測量範圍」(6)是指明的雷達明確顯示範圍。

「絕緣襯片」(9)適用於火箭馬達的零件，即：殼體、噴嘴、入口、殼體閉鎖裝置，包括含有絕緣或耐火物料並已凝固或半凝固的複合橡膠片。其亦可能用於製作減壓靴或擋板。

「內襯套」(9)是適合固體推進劑與殼體或絕緣襯套間之結合介面。通常是液體聚合物散開的耐熱或絕緣物料，例如充碳式羰基端聚丁二烯 (HTPB) 或其他噴塗或鋪上殼體內部之含添加保藏劑之聚合物。

「固有磁梯度計」(6)是單個磁場梯度感測元件及相關電子裝置，而其輸出為磁場梯度的一項測量值。

注意：亦須參閱「磁梯度計」。

「獨立的活培養物」(1)包括靜止形及乾配製的活培養物。

「均壓裝置」(2)指能透過各種介質（氣體、液體、固體粒子等）為密閉模槽加壓的裝備，而加壓的目的是在該模槽內的工作件或物料上的每個方向產生相等的壓力。

「雷射器」(0 2 3 5 6 7 8 9)藉激發輻射產生增強的時、空相干光的零件組合裝置。

注意：亦須參閱：
「化學雷射器」；
「超高功率雷射器」；
「傳送雷射器」。

「雷射寬度」(def)指「雷射器」輸出「雷射器」輻射的持續時間，就「脈衝式雷射器」而言，相當於輸出單一脈衝或一連串脈衝的持續時間。

「比空氣輕載具」(9)指依賴熱空氣或其他比空氣輕的氣體（例如氦或氫）滯空的氣球及飛船。

「線性度」(2)（通常以非線性度作為測量的依據）指實際特性偏離一條直線的最大正偏差數或負偏差數（高標度端與低標度端的讀數的平均數），而該條直線的定位是以平衡及盡量減少最大偏差為準則。

「區域網路」(4 5) 是具有下列所有特性的資料通訊系統：

- a. 容許任選數目的獨立『資料裝置』直接互相通訊；及
- b. 局限於中等大小的地區（例如辦公大樓、工業裝置、校園、貨倉）。

注意：『資料裝置』指能按序傳輸或接收數位式資訊的裝備。

「磁梯度計」(6) 是用以測定來自此儀器外的源點的磁場空間變化的儀器。此等儀器由多重「磁動計」及相關電子裝置組成，而其輸出是磁場梯度的一項測量值。

注意：亦須參閱「固有磁梯度計」。

「磁動計」(6) 是用以測定來自此儀器外的源點的磁場的儀器。此等儀器由單個磁場感測元件及相關電子裝置組成，而其輸出是磁場的一項測量值。

「主記憶體」(4) 指可讓中央處理裝置快速存取的資料或指令的主記憶體。由「數位式電腦」的內建記憶體及其任何分級延伸部分所組成，如高速緩衝記憶體或非按序存取延伸記憶體。

「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」(0) 可以是銅、不銹鋼、鋁、氧化鋁、鋁合金、鎳或鎳含重量比率達 60% 或以上的合金，以及可抵抗 UF₆ 的氟化氫烷聚合物，視何者適合分離過程而定。

「基材」(1 2 8 9) 指填補粒子、觸鬚狀材料或纖維之間的空間實質連續相。

「測量精度誤差」(2) 是指明可測量變數的正確數值位於輸出值的某一個範圍的特性參數（可信性為 95%）。此參數包括未修正的系統偏差、未修正的齒隙游移以及隨機偏差（參照：ISO 10360-2，或 VDI/VDE 2617）。

「機械合金法」(1) 指利用機械衝擊將單體及主體合金粉末接合、破碎及重新接合的合金製造工序。非金屬粒子可藉添加適當的粉末而融入於合金內。

「熔態抽取」(1) 指將一小截旋轉的冷淬板插入一槽熔化金屬合金，藉以『迅速地凝固』和抽取帶狀合金產品的工序。

注意：『迅速地凝固』：熔化物料以超過開氏 1,000 度/秒的冷卻率凝固。

「熔態旋分」(1) 指將衝擊旋轉冷淬板的金屬熔液流『迅速地凝固』，使其形成片狀、帶狀或棒狀產品的工序。

注意：『迅速地凝固』：熔化物料以超過開氏 1,000 度/秒的冷卻率凝固。

「微電腦微電路」(3) 指含有一個能夠執行來自內建記憶體的一般指令（基於儲載於該內建記憶體的資料）的運算邏輯單元 (ALU) 的「單塊集成電路」或「多晶粒集成電路」。

注意：內建記憶體可用外置記憶體予以增大。

「微處理器微電路」(3) 指含有一個能執行來自外置記憶體的一連串一般用途指令的運算邏輯單元 (ALU) 的「單塊集成電路」或「多晶粒集成電路」。

注意 1：「微處理器微電路」通常不含使用者可存取的集成記憶體，雖然存在於晶粒上的記憶體可用於執行其邏輯功能。

注意 2：本定義包括設計為一起運作以提供「微處理器微電路」的功能的晶粒裝置。

「微生物」(1 2) 指細菌、病毒、支原體、立克次氏體族、衣原體或真菌，不論是天然的、已增強的或已改變，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的生物的物料。

「導彈」(1 3 6 7 9) 指能負載最少 500 千克而射程或航程有最少 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

「單絲」(1) 或絲是最少量增加的纖維，通常直徑為幾微米。

「單塊集成電路」(3) 指具有以下特性的無源或有源『電路元件』的組合，或兩者的組合：

- a. 利用擴散工序、插入工序或沉澱工序在單一件半導體物料（所謂『晶粒』）之內或之上形成；

b. 可被視為不可分割地聯繫起來；及

c. 執行電路的功能。

注意：『電路元件』是電子電路內之單一有源或無源功能零件，例如一個二極管、一個晶體管、一個電阻器、一個電容等。

「單光譜影像感測器」(6) 能夠從一條分立光譜帶中採集影像資料。

「多晶粒集成電路」(3) 指兩個或以上結合一種共用「基片」的「單塊集成電路」。

「多光譜影像感測器」(6) 能同時或按序從兩條或以上的分立光譜帶獲取影像資料。具有超過 20 條分立光譜帶的感測器，有時稱為超光譜影像感測器。

「天然鈾」(0) 指含有天然存在的同位素混合物的鈾。

「網路存取控制器」(4) 指一個配線開關網路的物理介面。採用以同一「數位傳送率」全面運作的共通媒介，並利用仲裁（例如象徵感測或載體感測）作傳輸。這種控制器獨立於任何其他裝置，並選擇向其發送的資料包或資料組（例如 IEEE 802）。此裝置是一種可嵌入電腦或電訊設備內，以提供通訊存取途徑的組合裝置。

「類神經式電腦」(4) 指經設計或修改以模仿一個或一群神經細胞的行為的計算裝置，即以其硬體能夠根據以往資料調整多個計算零件的重量及其互連數目為特色的計算裝置。

「核反應堆」(0) 指能維持受管制的自持式鏈式裂變反應的完整反應堆。一個「核反應堆」包括核反應堆管內或直接附於核反應堆管的全部物品、控制核芯的動力水平的裝備、以及通常含有反應堆芯的初級冷卻劑的零件、與該初級冷卻劑直接接觸的零件或控制該初級冷卻劑的零件。

「數值控制」(2) 指某裝置藉採用通常於運作進行期間引進的數字資料而自動控制某個工序（參照：ISO 2382）。

「目標碼」(9) 指一個或多於一個的程序（「原始碼」（原始語言）），其已被程式系統轉換，以裝備可執行形式的方便表示。

「光學式放大作用」(5) 指在光學通訊裡的一種放大技術，將一個已由獨立源所產生而沒有轉化為電訊號的光學訊號放大，即：使用半導體光學式放大器、光纖螢光放大器。

「光學式電腦」(4) 指經設計或修改以利用光線呈現資料的電腦，其計算邏輯元件以直接耦合的光學裝置作為基礎。

「光集成電路」(3) 指含有一個或多於一個以下部件的「單塊集成電路」或「混合集成電路」，包括發揮光敏器或光電放射體的功能的部件，或發揮光學或光電功能的部件。

「光學式切換功能」(5) 指光學形式的訊號在沒有轉化為電訊號的情況下選擇路徑或進行交換。

「總電流密度」(3) 指線圈的總安培匝數（即總匝數乘以每匝所載的最大電流）除以線圈的總橫截面（橫截面乃包含超導體細絲、裝嵌超導體細絲的金屬基材、封裝用物料、任何冷卻通道等）。

「締約國」(7 9) 是參與瓦聖納協定的國家。（參閱 www.wassenaar.org）

「峰值功率」(6)，指在「雷射寬度」中所達到的最高功率水平。

「個人區域網路」(5) 指具有下列所有特性的資料通訊系統：

- a. 容許任選數目的獨立或相互連接的『資料裝置』直接互相通訊；及
- b. 局限於在個人或裝置控制器緊鄰範圍內裝置之間的通訊（例如：單一房間、辦公室或汽車）。

技術註釋：

『資料裝置』指能按序傳輸或接收數位式資訊的裝備。

「功率管理」(7) 指更改高度計訊號的傳輸功率，使在「飛機」的高度所接收的功率常能滿足測定該高度的最低需要。

「壓力傳感器」(2) 是將壓力測量轉換為電訊號的裝置。

「預先分開」(0 1) 指旨在增加受控同位素濃度的任何工序的應用。

「主飛行控制」(7) 指使用壓力／力矩產生器的「飛機」穩定或調動控制，即是空氣動力控制表面或推進推力向量。

「主要組成元件」(4)（如類別 4 中的應用）當某元件的重置價值超過其所屬系統總值的 35% 時，該元件即為「主要組成元件」。元件的價值指該系統的製造商或系統綜合者就該元件所支付的價錢。總值指在製造地點或聯運地點向無關連人士所支付的正常國際售價。

「生產」（GTN NTN 全部）指所有生產階段，例如：構造、產品的設計、製造、整合、裝配（鑲嵌）、檢驗、測試、品質保證。

「生產裝備」(1 7 9) 指工具、卡規、卡具、軸胎、鑄模、壓模、夾具、調試裝置、測試裝備、其他有關的機械及零件，但只限於該等為「發展」或為一個或多於一個「生產」階段而特別設計或修改的產品。

「生產設施」(7 9) 指「生產裝備」，融入用於「發展」或用於一個或多於一個「生產」階段的裝置的裝備及為其而特別設計的軟體。

「程式」(2 6) 指以某種可由電子電腦執行的形式執行某種程序的指令序列，或以某種可轉化為由電子電腦執行的形式執行某種程序的指令序列。

「脈衝壓縮」(6) 指將持續時間長的雷達訊號脈衝編碼及處理，轉化為持續時間短的雷達訊號脈衝，但保持高脈衝能量的優點。

「脈衝持續時間」(6) 是「雷射器」脈衝的持續時間，於全寬度半強度 (FWHM) 的水平測量。

「脈衝式雷射器」(6) 指具有「脈衝持續時間」少於或相等於 0.25 秒的「雷射器」。

「量子密碼技術」(5) 指藉測量物理系統的量子機械特性（包括該等明確地由量子光學、量子場論或量子電動力學所管限的物理特性）以設立共用「密碼學」鑰匙的技術系列。

「雷達頻率跳頻」(6) 指按偽隨機序列將脈衝或各組脈衝之間的脈衝雷達發射器的載波頻率改變的任何技術，且變化的數值等於或大於脈衝頻寬。

「雷達擴散頻譜」(6) 指利用隨機或偽隨機編碼方式將從一種具有相對較窄頻帶的訊號發出的能量擴展於較寬頻帶的任何調製技術。

「即時頻寬」(3) 就「動態訊號分析器」而言，指分析器在輸入資料的分析不被任何中斷的情況下所能夠輸出到顯示器或大容量存貯器的最大頻率範圍。就具有多過一個頻道的分析器而言，產生最寬的「即時頻寬」的頻道配置須用來進行計算。

「即時處理」(2 6 7) 指提供所需服務水平的電腦系統於受到外界事件刺激時，在一段保證的回應時間內，作為可供使用的資源而處理資料，而無須理會該電腦系統的負載。

「重複性」(7) 指在相同的操作條件下就相同的變數進行重複測量，而在多次測量之間發生條件變化或非操作期變化的情況下，所得測量結果的接近度。（參照：IEEE STD 528-2001（1 σ 標準偏差））

「所需」(GTN 1- 9)，應用於「技術」時，僅指「技術」中的某一部分而該部分是達到或超越被管制的表現水平、特性或功能的獨特原因。此種「所需」「技術」可由不同產品共用。

「解析度」(2) 指測量裝置的最小增額；在數位式儀器上，指最小的有效位元（參照：ANSI B- 89.1.12）。

「暴動控制劑」(1) 指在用於控制暴動時在預期的使用條件下，快速產生刺激人的感官或使人失去活動能力的物理效果的物質，而該等效果於停止接觸該物質後短時間內消失。

技術註釋：

催淚氣體是「暴動控制劑」的一個子集。

「機械人」(2 8) 指一種行程連續或點位控制、可使用感測器並且具有下列所有特性的操縱機制：

- a. 多功能；
- b. 能透過三維空間的可變運動將物料、部件、工具或特別裝置定位或定向；
- c. 設有三個或多於三個的閉合或開口回路伺服裝置，而該等裝置可包括步進馬達；及
- d. 具有「由使用者進程式更改」的特性：使用者可利用教導／放音法或利用一部電子電腦（可以是一部可程式設計的邏輯控制器）進程式更改，即無機械干預。

注意：上述定義不包括下列裝置：

1. 只可靠人手控制／靠遙測控制員控制的操縱機制；
2. 具固定序列操縱機制的自動移動裝置，按照機械固定的程式動作運作。該程式在機械上受固定的止動裝置（例如螺絲或凸輪）限制。動作的序列以及行程或角度的選擇不可更改，亦不可利用機械、電子或電氣方法加以改變；
3. 具機械控制的可變序列操縱機制的自動移動裝置，按照機械固定的程式動作運作。該程式在機械上是受固定但可調校的止動裝置（例如螺絲或凸輪）限制。動作的序列以及行程或角度的選擇可在固定的程式模式內更改。在一條或多條運動軸的程式模式的更改或修改（例如更換螺絲或交換凸輪），只可透過機械運作予以完成；

4. 具非伺服控制的可變序列操縱機制的自動移動裝置，按照機械固定的程式動作運作。該程式可以更改，但序列只可藉著來自機械固定的電動二進制裝置或可調校的止動裝置的二進制訊號而進行；
5. 界定為迪卡兒座標操縱系統，作為一垂直陣列的存貯箱的組成部分並設計為可存取該等存貯箱所載的物品的疊式吊車。

「旋轉霧」(1) 指藉離心力將一束或一池金屬液變成直徑為 500 微米或以下的熔滴的工序。

「絞線」(1) 是一束（典型 12 至 120）大約平行的『線束』。

注意：『線束』是一束（通常超過 200）大約安排成平行的「單絲」。

「位置偏擺」(2)（位置不精確）指在主軸旋轉一週中出現的徑向偏差，在一個垂直於主軸軸線的平面上並於擬受測試的外旋轉面或內旋轉面上的一點測量（參照：ISO 230/1 1986，第 5.61 段）。

「尺度因素」（陀螺儀或加速度計）(7) 指輸出變化與所擬測量的輸入變化的比例。一般可用週期性地在輸入範圍內改變輸入值的方法，獲得輸入－輸出資料，然後以最小二乘法對這些資料進行擬合，所得直線的斜率即為尺度因素。

「安定時間」(3) 指輸出量在變換器的任何兩個電平互相轉換時達致最終數值的半位元的範圍內所需要的時間。

「SHPL」等同於「超高功率雷射器」。

「訊號分析器」(3) 指能測量和顯示多頻訊號的單頻成分的基本性質的器具。

「訊號處理」(3 4 5 6) 指利用規則系統處理外界衍生的附帶資訊的訊號，例如定時壓縮、過濾、抽提、選擇、對射、對合或領域之間的變換（例如快速傅立葉轉換或華爾氏變換）。

「軟體」（GSN 全部）指一個或多於一個在任何有形媒介內固定的「程式」或『微程式』。

注意：『微程式』指保存於特別儲存器內之一序列基本指令，其執行是被它的參考指令引導至指令暫存器所啟動。

「原始碼」（或原始語言）(6 7 9) 是一種或多於一種處理指令的一種簡便表達形式，可由程式系統轉換成可由裝備執行的形式（「目的碼」（或目的語言））。

「太空船」(7 9) 指有源及無源人造衛星及太空探測器。

「太空級」(3 6 8) 指在設計、製造及測試方面符合特別的電氣、機械或環境規定的產品，用以發射和調度人造衛星或於 100 千米或以上的高度運作的高空飛行系統。

「特別可裂變物料」(0) 指鈾-239、鈾-233、「同位素 235 或 233 濃縮的鈾」及任何含有以上同位素的物料。

「比模數」(0 1 9) 是在溫度為開氏 (296 ± 2) 度（攝氏 (23 ± 2) 度）及 $(50 \pm 5)\%$ 的相對濕度下測量，以帕斯卡表示的楊氏係數，相當於牛頓/平方米除以比重牛頓/立方米。

「比抗拉強度」(0 1 9) 是在溫度為開氏 (296 ± 2) 度（攝氏 (23 ± 2) 度）及 $(50 \pm 5)\%$ 的相對濕度下測量，以帕斯卡表示的極限抗拉強度，相當於牛頓/平方米除以比重牛頓/立方米。

「噴濺急冷」(1) 指將衝擊冷淬板的金屬溶液流『迅速地凝固』，使其形成片狀產品的工序。

注意：『迅速地凝固』：熔化物料以超過開氏 1,000 度/秒的冷卻率凝固。

「展頻」(5) 指將一個相對窄頻帶通訊頻道的能量於一個較寬的能譜中擴展的技術。

「展頻」雷達 (6) — 參閱「雷達擴散頻譜」

「穩定度」(7) 指某個參數相對於其在穩定溫度情況下測量的標定值的標準偏差 (1σ)，並可表達為時間的函數。

「(未) 加入化學武器管制公約集團的國家」(1) 是禁止化學武器發展、生產、貯藏及使用的公約 (未) 生效的該等國家。(參閱 www.opcw.org)

「晶片」(3) 指一片具有或不具有互連模式而其上或其內可設置『分立零件』或集成電路 (或兩者皆可設置) 的基底物料。

注意 1：『分立零件』：具有獨自外連接線的獨立包裝式『電路元件』。

注意 2：『電路元件』：電子電路內之單一有源或無源功能零件，例如一個二極管、一個晶體管、一個電阻器、一個電容等。

「基板」(6) 指在尺寸方面適合用作生產例如鏡子或光學窗等光學元件的單塊化合物。

「毒素子單位」(1) 是全「毒素」的結構性及功能性分立元件。

「超合金」(2 9) 指在溫度高於開氏 922 度 (攝氏 649 度) 及在惡劣的環境與操作情況下，強度較 AISI 300 系列中的任何合金為佳的鎳基、鈷基或鐵基合金。

「超導體」(1 3 5 6 8) 指能失去一切電阻 (即能獲得無限大的電導率及運載極大電流，而同時不會產生焦耳熱) 的物料 (即金屬、合金或化合物)。

注意：一種物料的「超導體」狀態，以「臨界溫度」、臨界磁場 (溫度的函數) 及臨界電流密度 (磁場與溫度的函數) 為各別的特性。

「超高功率雷射器」(「SHPL」) (6) 指能在 50 毫秒內發出超過 1 千焦耳輸出能量 (全部或其中任何部分) 的「雷射器」，或具有平均功率或連續波功率超過 20 千瓦的「雷射器」。

「超塑性成形」(1 2) 指對斷裂延伸率通常很低 (低於 20%，透過在室溫下進行的傳統抗拉強度測試測定) 的金屬進行加熱成形的一種工序，目的是令此等金屬在被處理期間的延伸率最少達到上述延伸率的兩倍。

「對稱演算法」(5) 指以對等的關鍵字進行加密和解碼的密碼算法。

注意 「對稱演算法」的一種普遍用法是用於資料保密。

「系統追蹤」(6) 指可向飛航交通管制中心控制員提供的經處理的、關聯的 (雷達目標資料融入飛行計畫位置) 及更新的飛機飛行位置報告。

「心臟收縮陣列電腦」(4) 指資料的流程和修訂可由使用者在邏輯的層次進行動態控制的電腦。

「帶」(1) 是由交錯或單向「單絲」、「線束」、「絞線」、「纖束」或「紗線」等構成的材料，通常已預浸潤樹脂。

注意：『線束』是一束 (通常超過 200) 大約安排成平行的「單絲」。

「技術」(GTN NTN 全部) 指為「發展」、「生產」或「使用」物品所需的特定資訊。該等資訊的形式為『技術資料』或『技術協助』。

注意 1：『技術協助』可以是指導、教授技巧、培訓、提供實務知識及諮詢服務等形式，並可涉及『技術資料』的傳送。

注意 2：『技術資料』可以是藍圖、平面圖、簡圖、模型、公式、圖表、工程設計、在其他媒體或裝置 (例如磁碟、磁帶、唯讀記憶體) 上書寫或記錄的規格、手冊和指示等形式。

「傾斜主軸」(2) 指在機械加工過程中更改本身中線角位置（相對於任何其他軸線）的刀具夾緊主軸。

「時間常數」(6) 應用光刺激令電流增加額達至最後值的 $1-1/e$ 倍（即最後值的 63%）所需要的時間。

「飛行全控」(7) 指「飛機」狀態變量及飛行航線的自動控制，作為達到任務目標，對有關於目標、危險或其他「飛機」的即時改變資料作出反應。

「總數位傳送率」(5) 指在數字傳輸系統的相應裝備之間每單位時間通過的位元數，包括線路編碼、內務操作等。

注意：亦須參閱「數位傳送率」。

「纖束」(1) 是一束「單絲」，通常大約平行。

「毒素」(1 2) 指不論如何製造特意隔離配製或混合物型之毒素，但以污染其它材料而製出的毒素，例如病理標本、農作物、食品或「微生物」之種子，儲存則除外。

「傳送雷射器」(6) 指一種「雷射器」；在此「雷射器」中，具雷射作用的物料是透過一個不具雷射作用的原子或分子物質碰撞所傳送的能量而受到刺激。

「可調式」(6) 指「雷射器」在多個「雷射器」過渡段的範圍內於所有波長產生連續輸出的能力。譜線可選的「雷射器」是在一個「雷射器」過渡段的範圍內產生離散波長，而且不被視為「可調式」。

「無人駕駛飛行載具」（「UAV」）(9) 指能在無人在機上的情況下開展飛行及維持受控制的飛行及航行的飛機。

「同位素 235 或 233 濃縮的鈾」(0) 指含同位素 235 或 233 的鈾，或兩者共存的鈾，其數量令該等同位素對自然同位素 238 的豐度比率超過同位素 235 對自然同位素 238 的比率（同位素比率為 0.71%）。

「使用」（GTN NTN 全部）指操作、安裝（包括實地安裝）、保養（檢查）、修理、拆修及翻修。

「由使用者進行程式更改」(6) 指容許使用者以以下方法以外的方法插入、修改或更換「程式」的設施：

- a. 實際更改配線或互連；或
- b. 設定功能控制，包括輸入參數。

「預防疫苗」(1) 是藥劑配方中的一種醫療產品，從各個國家的製造或使用規管當局處獲得許可、或得到銷售或臨床試驗的核准，在人類或動物體內刺激保護性免疫的反應，以幫助接受該產品的人或動物預防疾病。

「真空霧化」(1) 指將熔流的金屬變成直徑為 500 微米或以下的熔滴的工序，方法是令一種被溶解的氣體在暴露於真空時迅速逸出。

「可變幾何翼面」(7) 指使用後緣折翼或翼片、或前緣縫翼或裝在樞軸上的前緣斜面，而該等折翼、翼片、縫翼或斜面的位置可在飛行時受到控制。

「紗線」(1) 是一束絞合的『線束』。

注意：『線束』是一束（通常超過 200）大約安排成平行的「單絲」。

本附件中的字首集合字及縮寫

若字首集合字或縮寫為已界定的術語，可於『本附件使用術語之定義』中找到。

字首集合字或縮寫	涵義
ABEC	環形軸承工程委員會
AGMA	美國齒輪製造協會
AHRS	飛行狀態及航向參考系統
AISI	美國鋼鐵學會
ALU	運算邏輯單元
ANSI	美國國家標準研究院
ASTM	美國材料及試驗學會
ATC	飛航交通管制
AVLIS	原子蒸氣雷射同位素分離
CAD	電腦輔助設計
CAS	化學摘要服務
CCITT	國際電報電話諮詢委員會
CDU	控制及顯示單元
CEP	圓徑概率誤差
CNTD	控制成核熱分解
CRISLA	以同位素選擇性雷射器起動的化學反應
CVD	化學蒸鍍
CW	化學戰
CW (針對雷射器)	連續波
DME	測距儀
DS	定向式凝固
EB-PVD	電子束物理蒸鍍
EBU	歐洲廣播聯盟
ECM	電子化學加工
ECR	電子迴旋共振
EDM	放電加工機
EEPROMS	電氣拭除式可編程唯讀記憶體
EIA	電子工業協會
EMC	電磁相容性
ETSI	歐洲電信標準協會
FFT	快速傅立葉轉換
GLONASS	全球衛星導航系統
GPS	全球定位系統
HBT	異質雙極晶體管
HDDR	高密度數位式記錄
HEMT	高電子遷移率晶體管
ICAO	國際民用航空組織
IEC	國際電子技術委員會
IEEE	美國電子電器工程師學會
IFOV	瞬間視野
ILS	儀器降落系統
IRIG	靶場儀錶組
ISA	國際標準大氣
ISAR	反合成孔徑雷達
ISO	國際標準組織
ITU	國際電信聯盟
JIS	日本工業標準
JT	焦耳 - 湯姆生
LIDAR	光偵測及測距

字首集合字或縮寫	涵義
LRU	線上可換元件
MAC	訊息辨識碼
Mach	物體速率對聲速率之比（馬赫數後）
MLIS	分子雷射器同位素分離
MLS	微波著陸系統
MOCVD	有機金屬化學氣相沉積
MRI	磁共振影像
MTBF	平均失效間隔時間
Mtops	每秒百萬次理論運算
MTTF	平均失效時間
NBC	核子、生物及化學
NDT	應用非破壞測試
PAR	精準臨近雷達裝備
PIN	個人身份號碼
Ppm	百萬分率
PSD	功率頻譜密度
QAM	四象限正交調幅
RF	射頻
SACMA	尖端合成材料供應商協會
SAR	合成孔徑雷達
SC	單晶體
SLAR	側視航空用雷達
SMPTE	電影電視工程師協會
SRA	場站修護組合作
SRAM	靜態隨機存取記憶體
SRM	SACMA 建議方法
SSB	單一旁頻帶
SSR	二級監視雷達
TCSEC	可信度電腦系統評估標準
TIR	總讀數
UV	紫外線
UTS	極限抗拉強度
VOR	極高頻全向導航台
YAG	鈮鋁石榴石

類別 0—核子物料、設施及裝備

0A 系統、裝備及零件

0A001 「核反應堆」以及為其特別設計或預備的以下相關裝備及零件：

-]
- a. 「核反應堆」；
 - b. 特別設計或預備以盛載「核反應堆」反應芯的金屬盛器或工場裝配之組件，包括反應堆壓力盛器的反應堆盛器頂蓋；
 - c. 為加入或取出「核反應堆」的燃料而特別設計或預備的操控裝備；
 - d. 為控制「核反應堆」的分裂過程而特別設計或預備的控制棒、其支撐或懸吊結構、控制棒驅動裝置及控制棒導入管；
 - e. 為在操作壓力超過 5.1 兆帕斯卡的情況下盛載「核反應堆」內的燃料元素及初級冷卻劑而特別設計或預備的壓力管；
 - f. 為供「核反應堆」使用而特別設計或預備，鉛和鉛的比重量少於 1:500 的管狀或管組合狀的鍍金屬及合金；
 - g. 為供「核反應堆」的主要冷卻劑循環作用而特別設計或預備的冷卻泵；
 - h. 為供「核反應堆」使用而特別設計或預備的『核反應堆內部零件』，包括核芯支持柱、燃料管道、防熱護罩、隔聲板、核芯盛載網及散熱網的支柱；
註釋： 在項目 0A001.h. 中『核反應堆內部零件』指反應堆盛器內任何具一項或多項功能（例如支持核芯、維持燃料校準、指示主要冷卻劑的流向、為反應堆盛器提供輻射護罩及導引核芯內的儀器）的主要結構。
 - i. 為供「核反應堆」的主要冷卻劑電路使用而特別設計或預備的熱力轉換器（蒸氣發電機）；
 - j. 為確定「核反應堆」的核芯內的中子通量程度而特別設計或預備的中子偵測及測量儀器。

0B 測試、檢驗及生產裝備

0B001 用於分離「天然鈾」、「貧化鈾」及「特別可裂變物料」的同位素的工業裝置，以及為其特別設計或預備的裝備及零件：

a. 為分離「天然鈾」、「貧化鈾」及「特別可裂變物料」的同位素所特別設計的工業裝置：

1. 氣體離心分離工業裝置；
2. 氣體滲透分離工業裝置；
3. 空氣動力分離工業裝置；
4. 化學轉換分離工業裝置；
5. 離子轉換分離工業裝置；
6. 原子蒸氣「雷射器」同位素分離 (AVLIS) 工業裝置；
7. 分子「雷射器」同位素分離 (MLIS) 工業裝置；
8. 等離子體分離工業裝置；
9. 電磁分離工業裝置；

b. 為氣體離心分離處理而特別設計或預備的氣體離心機和組件及零件：

註釋： 在項目 0B001.b. 中『高強度高密度比率物料』指下列任何一項：

- a. 具有 2,050 兆帕斯卡或以上極限抗拉強度的高韌度鋼材；
- b. 具有 460 兆帕斯卡或以上極限抗拉強度的能力的鋁合金；或
- c. 具有「比模數」超過 3.18×10^6 米及「比抗拉強度」超過 76.2×10^3 米的「纖維或絲狀物料」；

1. 氣體離心機；
2. 完全轉動組件；
3. 壁厚為 12 毫米或以下，直徑介乎 75 毫米至 400 毫米，以『高強度高密度比率物料』所製造的轉動管量筒；
4. 壁厚為 3 毫米或以下，直徑介乎 75 毫米至 400 毫米，為提供轉動管內部支柱或連結物件而設計，以『高強度高密度比率物料』所製造的環圈或風箱；
5. 直徑介乎 75 毫米至 400 毫米，鑲嵌於轉動管內，以『高強度高密度比率物料』所製造的隔聲板。
6. 直徑介乎 75 毫米至 400 毫米而且適合轉動管底部，以『高強度高密度比率物料』所製造的頂蓋或底蓋；
7. 具有環狀磁鐵的磁力懸浮軸承，該磁鐵係懸掛於以「可抵抗 UF_6 腐蝕的物料」製造或保護的減幅媒介盒子，盒內具有極片或能套入頂蓋轉旋器的第二磁鐵；

b. 續

8. 特別預備的軸承，包含鑲嵌於減幅器內的支樞杯狀組件；
9. 包含內部機械槽或擠壓螺旋槽及內部機械洞的分子泵；
10. 真空環境下同步操作的環形摩打定子，該摩打定子為多相交流滯阻（或磁阻）摩打，頻率為 600 至 2,000 赫，功率為 50 至 1,000 伏安；
11. 盛載氣體離心機轉動管組件的離心機盒子／接受容器，由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」所製造或保護，包含一個壁厚達 30 毫米，具精密加工端的剛性量筒；
12. 內直徑達 12 毫米，由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」所製造或保護的杓斗，可藉由皮託管作用從離心轉動管中抽取 UF₆ 氣體的管子；
13. 特別為氣體離心機添加裝置提供摩打定子而設計或預備並具有以下所有特性的頻率轉變器（換流器或逆流器），及為其特別設計的零件：
 - a. 多相輸出達 600 赫至 2,000 赫；
 - b. 頻率控制優於 0.1%；
 - c. 諧波失真低於 2%；及
 - d. 效率超過 80%；
14. 直徑介乎 10 毫米至 160 毫米，由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」所製造或保護的伸縮囊閥；

c. 為氣體滲透分離處理而特別設計或預備的裝備及零件：

1. 由多孔金屬、聚合物或陶瓷等「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」所製造，微孔尺寸 10 至 100 毫微米，厚度 5 毫米或以下的氣體滲透屏障，如其形狀為管狀，則直徑為 25 毫米或以下；
2. 以「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造或保護的氣體滲透器盒子；
3. 吸氣容量為每分鐘 1 立方米或以上 UF₆，排氣壓達 666.7 千帕斯卡，由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造或保護的壓縮器（正排量、離心及軸成流動式）或氣體增壓器；
4. 供項目 0B001.c.3. 中指明的壓縮器或增壓器所使用，並專為每分鐘滲漏速率低於每分 1,000 立方厘米的緩衝器而設計的迴轉軸密封；
5. 由鋁、銅、鎳或鎳含量比率達 60% 以上的合金所製造的熱力轉換器，或此等金屬組合而成的外裹管，設計在低於大氣壓力下操作，其滲出率在內外氣壓相差 100 千帕斯卡的情況下，限制氣壓上升在每小時 10 帕斯卡以下；
6. 直徑介乎 40 毫米至 1,500 毫米，由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」所製造或保護的伸縮囊閥；

- d. 為空氣動力分離處理而特別設計或預備的裝備及零件：
1. 分離噴嘴，包含裂縫形狀，具有彎曲度半徑少於 1 毫米，可抵抗 UF₆ 腐蝕及刀鋒藏於噴嘴內能分離氣體為兩道流出的彎曲管道；
 2. 正切氣流進氣圓柱或圓錐管（渦管），以「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造或保護，直徑介乎 0.5 厘米至 4 厘米，長度與直徑比例為 20:1 或以下，具有一個或多於一個正切氣流進口；
 3. 由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造或保護，吸氣容量每分鐘 2 立方米或以上的壓縮器（正排量、離心及軸成流動式）或氣體增壓器，以及其迴轉軸密封；
 4. 由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造或保護的熱力轉換器；
 5. 由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造或保護以盛載渦管或分離噴嘴的空氣動力分離單元機箱；
 6. 直徑介乎 40 毫米至 1,500 毫米，由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」所製造或保護的伸縮囊閥；
 7. 從載氣（氫或氮）中分隔出 UF₆ 含量百萬分之一或以下的處理系統，包括：
 - a. 溫度可低至開氏 153 度（攝氏 -120 度）或以下的低溫熱力轉換器及低溫分離器；
 - b. 溫度可低至開氏 153 度（攝氏 -120 度）或以下的低溫致冷器；
 - c. 從載氣中分隔出 UF₆ 的分離噴咀或渦管裝置；
 - d. 溫度可低至開氏 253 度（攝氏 -20 度）或以下的 UF₆ 冷卻器；
- e. 為化學轉換分離處理而特別設計或預備的裝備及零件：
1. 分段停留時間為 30 秒以下，可抵抗高濃度鹽酸（例如：由氟碳聚合物等合適的塑膠物料或玻璃製造或保護）的快速液體轉換脈衝柱；
 2. 分段停留時間為 30 秒以下，可抵抗高濃度鹽酸（例如：由氟碳聚合物等合適的塑膠物料或玻璃製造或保護）的快速液體轉換離心接觸器；
 3. 可抵抗高濃度鹽酸液體以減少鈾從一價狀態轉為另一價狀態的電解槽；

e. 續

4. 從有機流中抽取 U^{+4} 的電解槽供料裝備，與處理流接觸的部分由合適的物料製造或保護（例如：玻璃、氟碳聚合物、聚硫酸苯脂、聚醚砜及樹脂浸潤石墨）；
5. 生產高純度氯化鈾溶體的供料預備系統，包含淨化過程所需的溶解、溶劑抽取及／或離子轉換裝備及將鈾 U^{+6} 或 U^{+4} 減至 U^{+3} 的電解電池；
6. 將 U^{+3} 氧化至 U^{+4} 的鈾氧化系統；

f. 為離子轉換分離處理而特別設計或預備的裝備及零件：

1. 快速反應離子轉換樹脂、薄膜或多孔大網狀樹脂，其樹脂內活躍化學互換組被限制為非活躍多孔支承結構及其他任何適當（包括粒子或纖維）複合結構形態的表面鍍膜，直徑 0.2 毫米或以下，可抵抗高濃度鹽酸，並設計為轉換速率半衰期 10 秒以下，能夠在開氏 373 度（攝氏 100 度）至開氏 473 度（攝氏 200 度）溫度下操作；
2. 直徑超過 1,000 毫米的離子轉換柱（圓筒形），由可抵抗高濃度鹽酸的物料（例如：鈦或氟碳塑料）製造或保護，能夠在開氏 373 度（攝氏 100 度）至開氏 473 度（攝氏 200 度）溫度及 0.7 兆帕斯卡以上壓力下操作；
3. 離子轉換濃縮串聯組的化學還原劑或氧化劑更新時所需的離子轉換回流系統（化學或電化氧化或還原系統）；

g. 為原子蒸氣「雷射器」同位素分離處理 (AVLIS) 而特別設計或預備的裝備及零件：

1. 擁有傳送功率超過 2.5 千瓦/厘米，用於鈾蒸氣化系統的高功率條紋或掃描電子束槍；
2. 由可抵抗腐蝕及熱力的適當物料（例如：鈿、鍍鈳氧膜石墨或鍍上其他稀有鹼土金屬氧化物或其混合物的石墨）所製造或保護，供熔鈾或鈾合金使用的液體金屬處理系統（包括熔爐）及熔爐的冷卻裝備；
注意：亦須參閱項目 2A225。
3. 利用鍍鈳氧膜石墨或鈿等能抵抗鈾金屬蒸氣或鈾金屬液體的熱力及腐蝕的物料，所製造或襯裡式製造而成的產品及尾料收集器系統；
4. 盛載鈾金屬蒸氣源料、電子束槍和產品及尾料收集器的分離器模件外罩（圓筒形或長方形容器）；

0B001

g. 續

5. 具有供長時間操作的光譜頻率穩定器，用於分隔鈾同位素的「雷射器」或「雷射器」系統；

注意：亦須參閱項目 6A005 及 6A205。

h. 為分子「雷射器」同位素分離處理 (MLIS) 或以同位素選擇性雷射器起動的化學反應 (CRISLA) 而特別設計或預備的裝備及零件：

1. 由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造，用以冷卻 UF₆ 混合物及載氣至開氏 150 度（攝氏 -123 度）以下的超聲波膨脹噴嘴；
2. 由「可抵抗 UF₅/UF₆ 腐蝕的物料」製造，包含過濾器及衝擊式或氣旋式收集器或兩者混合的氟化鈾 (UF₅) 產品收集器；
3. 由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造或保護的壓縮器及其迴轉軸密封；
4. 將 UF₅（固體）氟化為 UF₆（氣體）的裝備；
5. 從載氣（例如：氮或氫）中分隔出 UF₆ 的處理系統，包括：
 - a. 溫度可低至開氏 153 度（攝氏 -120 度）或以下的低溫熱力轉換器及低溫分離器；
 - b. 溫度可低至開氏 153 度（攝氏 -120 度）或以下的低溫致冷器；
 - c. 溫度可低至開氏 253 度（攝氏 -20 度）或以下的 UF₆ 冷卻器；

6. 具有供長時間操作的光譜頻率穩定器，用於分隔鈾同位素的「雷射器」或「雷射器」系統；

注意：亦須參閱項目 6A005 及 6A205。

i. 為等離子體分離處理而特別設計或預備的裝備及零件：

1. 輸出頻率大於 30 千兆赫和平均輸出功率大於 50 千瓦，用以生產離子或加快離子速度的微波電源及天線；
2. 頻率超過 100 千赫和能處理超過 40 千瓦平均功率的射頻離子激化線圈；
3. 鈾等離子體生產系統；
4. 由可抵抗腐蝕及熱力的適當物料（例如：鈿、鍍釧氧膜石墨或鍍上其他稀有鹼土金屬氧化物或其混合物的石墨）所製造或保護，供熔鈾或鈾合金使用的液體金屬處理系統（包括熔爐）及熔爐的冷卻裝備；
注意：亦須參閱項目 2A225。

- 0B001
- i. 續
 5. 利用鍍釧氧膜石墨或鈿等能抵抗鈾金屬蒸氣的熱力及腐蝕的物料，所製造或保護的產品及尾料收集器；
 6. 盛載鈾等離子體源、射頻驅動線圈、產品及尾料收集器，由適當的非磁性物料（例如不銹鋼）所製造的分離器模件盒子（圓筒形）；
 - j. 為電磁分離處理而特別設計或預備的裝備及零件：
 1. 包含蒸氣源料、電離源料及電子束加速器，由適當的非磁性物料（例如：石墨、不銹鋼或銅）製造並能夠提供總離子束電流 50 毫安培或以上的單一或多離子源；
 2. 收集濃縮或貧化鈾離子束，包含超過一個裂縫及口袋，由適當的非磁性物料（例如：石墨或不銹鋼）所製造的離子收集板；
 3. 由非磁性物料（例如：不銹鋼）製造的真空盒，裝載可在 0.1 帕斯卡或更低壓力下運作的鈾電磁分離器；
 4. 直徑超過 2 米的磁極部；
 5. 具有下列所有特性的離子源高壓電力供應：
 - a. 能持續運作；
 - b. 輸出電壓為 20,000 伏特或以上；
 - c. 輸出電流為 1 安培或以上；及
 - d. 在 8 小時期間內電壓調整優於 0.01%；**注意：亦須參閱項目 3A227。**
 6. 具有以下全部特性的磁力供應（高功率，直流）：
 - a. 在電壓為 100 伏特或以上，電流輸出為 500 安培或以上時能持續運作；及
 - b. 在 8 小時期間內電流或電壓調整優於 0.01%。**注意：亦須參閱項目 3A226。**
- 0B002 由「可抵抗 UF₆ 腐蝕的物料」製造或保護，專為項目 0B001 指明的同位素分離工業裝置特別設計或預備的輔助系統、裝備及零件：
- a. 將 UF₆ 傳送至濃縮處理的供料壓熱器、烘爐或系統；
 - b. 從濃縮處理中移除 UF₆ 以備加熱過程後續傳送的反升華器或冷卻器；

0B002 續

- c. 傳送 UF_6 至盛載器的產品及尾料器；
- d. 藉由壓縮、冷卻及轉化 UF_6 為液態或固態並從濃縮處理中除去 UF_6 的液化器或固化器；
- e. 為在氣體滲透器、離心器或空氣動力串聯組內運送 UF_6 而特別設計的管道系統及集管系統；
- f. 1. 具有抽吸量達每分鐘 5 立方米或以上的真空集合管或真空聯管箱；或
2. 為在含 UF_6 的大氣中使用而特別設計的真真空泵；
- g. 特別設計或預備用於抽取供料樣本、 UF_6 氣流產品或尾料，並具有以下所有特性的 UF_6 質譜儀／離子源：
 - 1. 物質的單位解像力超過 320 原子質量單位；
 - 2. 由鎳鉻合金或莫瀝耳或鍍鎳所製造或襯裡式製造的離子源；
 - 3. 曝露於離子化源料射線中的電子；及
 - 4. 適合作同位素分析的收集系統。

0B003 轉化鈾的工業裝置及為其特別設計或預備的裝備：

- a. 將鈾礦石濃縮物轉化為 UO_3 的系統；
- b. 將 UO_3 轉化為 UF_6 的系統；
- c. 將 UO_3 轉化為 UO_2 的系統；
- d. 將 UO_2 轉化為 UF_4 的系統；
- e. 將 UF_4 轉化為 UF_6 的系統；
- f. 將 UF_4 轉化為鈾金屬的系統；
- g. 將 UF_6 轉化為 UO_2 的系統；
- h. 將 UF_6 轉化為 UF_4 的系統；
- i. 將 UO_2 轉化為 UCl_4 的系統。

0B004 生產或濃縮重水、氘或氚化合物的工業裝置，以及為其特別設計或預備的裝備及零件：

- a. 生產重水、氘或氚化合物的工業裝置：
 - 1. 水－硫化氫交換工業裝置；
 - 2. 氘－氫交換工業裝置；

0B004 續

b. 以下裝備及零件：

1. 以幼碳鋼（例如：ASTM A516）製造，直徑介乎 6 米至 9 米，可在超過或等於 2 兆帕斯卡的壓力下操作及擁有 6 毫米或以上腐蝕容度的水－硫化氫交換塔；
2. 使硫化氫氣（即含有 70% 以上 H₂S 的氣體）循環的單級及低頭（即 0.2 兆帕斯卡）離心增壓器或壓縮器，其在超過或等於 1.8 兆帕斯卡吸力的壓力下操作的處理量超過或等於每秒 56 立方米，並擁有為使用濕 H₂S 而設計的密封裝置；
3. 高度不少於 35 米，直徑介乎 1.5 米至 2.5 米，並可在高於 15 兆帕斯卡的壓力下操作的氫－氫交換塔；
4. 利用氫－氫交換處理生產重水的塔內部裝置，包括級別接觸器及級別泵（包括水底級別接觸器及級別泵）；
5. 利用氫－氫交換處理生產重水及操作壓力超過或等於 3 兆帕斯卡的氫破碎器；
6. 能在氫濃度等於或超過 90% 下分析氫－氫比率的紅外線吸收分析器；
7. 利用氫－氫交換處理將濃縮氫氣轉化為重水的催化燃燒器；
8. 將重水提升至反應堆級別的氫濃度的成套重水提升系統或其柱。

0B005 為製造「核反應堆」燃料元素而特別設計的工業裝置及為其特別設計或預備的裝備。

註釋： 製造「核反應堆」燃料元素的工業裝置包括以下的裝備：

- a. 在正常情況下直接接觸或直接加工處理或控制核子物料生產的裝備；
- b. 在覆蓋物內密封核子物料的裝備；
- c. 檢查覆蓋物或封蓋是否完整的裝備；或
- d. 檢查密封燃料的最後處理的裝備。

0B006 為放射性「核反應堆」燃料元素的再加工處理工業裝置，以及為其特別設計或預備的裝備及零件。

註釋： 0B006 包括：

- a. 放射性「核反應堆」燃料元素的再加工處理工業裝置，包括正常直接接觸及直接控制放射性燃料與主要核子物料的裝備及零件，以及裂變產品加工處理組；
- b. 燃料元素切細或切碎機器，即用於切開、切細、切碎或收剪柱狀、包裹狀或集合放射性「核反應堆」燃料的遙控操作裝備；
- c. 特別設計或預備以溶解放射性「核反應堆」燃料，並能抵受高溫、高度腐蝕性液體及能遙控裝載維修的溶化器及重要的安全容器（例如：小直徑、環狀或高瘦細長狀的容器）；
- d. 特別設計或預備在工業裝置使用以加工處理放射性「天然鈾」、「貧化鈾」或「特別可裂變物料」的逆流溶劑抽取器及離子互換處理裝備；
- e. 為保關鍵性安全及防硝酸腐蝕作用而特別設計的存載或貯存盛器；
註釋： 存載或貯存盛器可具有下列特點：
 1. 器壁或內部結構最少有 2% 硼當量（為項目 0C004 的註釋所界定的一切組成元素計算）；
 2. 圓筒形容器的直徑最大為 175 毫米；或
 3. 環狀或高瘦細長狀容器的闊度最多為 75 毫米。
- f. 特別設計或預備以監視或控制再加工處理放射性「天然鈾」、「貧化鈾」或「特別可裂變物料」的加工處理控制儀器。

0B007 用以轉化鈾的工業裝置及為其特別設計或預備的裝備：

- a. 將硝酸鈾轉化為氧化鈾的系統；
- b. 生產鈾金屬的系統。

0C 材料

0C001 以金屬、合金、化學化合物、濃縮品或以上一項或多項物料形態出現的「天然鈾」或「貧化鈾」或鈾；

註釋： 0C001 不管制下列各項：

- a. 在儀器的感應零件內 4 克或以下的「天然鈾」或「貧化鈾」；
- b. 供以下民用而非核子應用而製造的「貧化鈾」：
 1. 防衛；
 2. 包裝；
 3. 質量不超過 100 千克的壓重；
 4. 質量不超過 100 千克的平衡重量；
- c. 含鈾量少於 5% 的合金；
- d. 包含鈾並且為非核子用途而製的陶瓷產品。

0C002 「特別可裂變物料」

註釋： 0C002 不管制在儀器的感應零件內 4 「有效克」或以下該物料。

0C003 氘比氫的同位素比率超過 1:5,000 的氘、重水（氧化氘）及其他氘的化合物，以及含氘的混合物及溶液。

0C004 核子級別，純度低於百萬分之五『硼當量』及密度高於 1.5 克/立方厘米的石墨。

注意： 亦須參閱 1C107

註釋 1： 0C004 不管制下列各項：

- a. 質量低於 1 千克，且並非特別設計或預備在核反應堆內使用的石墨的製造；
- b. 石墨粉。

註釋 2： 在 0C004 中，『硼當量』(BE) 的定義為含硼的雜質中 BE_2 的總和（不包括 $BE_{\text{碳}}$ ，因為碳不被視為雜質），而：

0C004 註釋 2 續

BE_Z (百萬分率) = $CF \times$ 鋅元素的濃度 (百萬分率) ;

$$CF \text{ 爲換算因子} = \frac{\sigma_Z A_B}{\sigma_B A_Z}$$

σ_B 及 σ_Z 分別爲天然硼及鋅元素的中子俘獲熱截面 (以靶爲單位) ; A_B 及 A_Z 分別爲天然硼及鋅元素的原子量。

0C005 用以製造氣體滲透屏障，可抵抗 UF_6 (例如鎳或含有鎳重量比率達 60% 或以上的合金，氧化鋁及全氟化氫烷聚合物) 腐蝕，具有高度數平均粒子尺碼，並根據美國材料及試驗學會 (ASTM) B330 標準，純度重量比率達 99.9% 或以上及平均粒子尺碼小於 10 微米的特別預備的化學品或粉末。

0D 軟體

0D001 爲「發展」、「生產」或「使用」本類別指明的物品而特別設計或改裝的「軟體」。

0E 技術

0E001 按照核子技術註釋所述，用以「發展」、「生產」或「使用」本類別指明的物品的「技術」。

類別 1—特別物料及相關裝備

1A 系統、裝備及零件

1A001 以下由氟化合物所製的零件：

- a. 為「飛機」或航天用途而特別設計，並以超過 50%（重量比率）1C009.b. 或 1C009.c. 指明的任何一種材料所製的密封件、墊片、填縫膠劑或燃料囊；
- b. 由 1C009.a. 指明的偏二氟乙烯 (CAS 75- 38- 7) 物料所製的壓電聚合物及共聚化合物，具有下列所有特性：
 1. 片狀或膜狀；及
 2. 厚度超過 200 微米；
- c. 密封件、墊片、圍座、囊或膜片，具有下列所有特性：
 1. 以含有至少一個乙烯醚群體作為組成單位的氟化物彈性體所製；及
 2. 為「飛機」、航天或『導彈』用途而特別設計。

註釋： 在 1A001.c. 中，『導彈』指完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

1A002 具有下列任何一種「基材」的「複合」結構或積層板：

注意： 亦須參閱項目 1A202、9A010 及 9A110

- a. 由有機「基材」及 1C010.c.、1C010.d. 或 1C010.e. 指明的物料組成；或
- b. 由金屬或碳「基材」及下列任何一項組成：
 1. 具有下列所有特性的碳「纖維或絲狀物料」：
 - a. 「比模數」超過 10.15×10^6 米；及
 - b. 「比抗拉強度」超過 17.7×10^4 米；或
 2. 1C010.c. 指明的物料。

註釋 1： 1A002 不管制由環氧樹脂浸潤碳「纖維或絲狀物料」所製造，用以修理「民用飛機」結構或積層板的複合結構或積層板，其具有下列所有特性：

- a. 面積不超過 1 平方米；
- b. 長度不超過 2.5 米；及
- c. 寬度超過 15 毫米。

註釋 2： 1A002 不管制純為下列民事應用而特別設計的製成品或半成品：

- a. 運動用品；
- b. 汽車工業；
- c. 機床工業；
- d. 醫療用品。

註釋 3： 1A002.b.1. 不管制二維度以下的交織絲及為下列應用而特別設計的製成品或半成品：

- a. 處理中間合金的金屬熱處理爐；
- b. 矽晶棒生產裝備。

- 1A003 具有下列任何特性的膜狀、片狀、帶狀或箔狀的非「熔融」芳香族聚薩亞胺的產品：
- 厚度超過 0.254 毫米；或
 - 以碳、石墨、金屬或磁性物質為塗層或積層。

註釋： 1A003 不管制以銅為塗層或積層，為生產電子印刷電路板而設計的產品。

注意： 至於任何形態的「熔融」芳香族聚薩亞胺，參閱 1C008.a.3。

- 1A004 以下並非軍用物品管制中指明的防護和辨認裝備及零件：

注意： 亦須參閱項目 2B351 及 2B352。

- 為抵禦任何以下項目而設計或改裝的防毒面具、過濾器及防毒面具及過濾器的淨化裝備，以及為該等防毒面具、過濾器及淨化裝備而特別設計的零件：
 - 「修改為戰爭用途」的生物劑；
 - 「修改為戰爭用途」的放射性物料；
 - 化學戰 (CW) 劑；或
 - 「暴動控制劑」，包括：
 - 溴苯乙腈，（溴苄基氰）(CA) (CAS 5798-79-8)；
 - [(2-氯苯)亞甲基]丙二腈，（o-氯亞苄基丙二腈）(CS) (CAS 2698-41-1)；
 - 2-氯-1-苯乙炔酮，苯酰甲基氰（□-氯乙酰苯）(CN) (CAS 532-27-4)；
 - 二苯-(b,f)-1，4-氧雜吡庚因 (CR) (CAS 257-07-8)；
 - 二苯胺氯膦，（吩吡嗪化氯），（亞當氏劑），(DM) (CAS 578-94-9)；
 - N-壬酰基嗎啉，(MPA) (CAS 5299-64-9)；
- 為抵禦任何以下項目而特別設計或改裝的防護衣、防護手套及防護鞋：
 - 「修改為戰爭用途」的生物劑；
 - 「修改為戰爭用途」的放射性物料；或
 - 化學戰 (CW) 劑；
- 為偵測或辨認以下任何項目而特別設計或改裝的核子、生物及化學偵測系統，以及為該等系統而特別設計的零件：
 - 「修改為戰爭用途」的生物劑；
 - 「修改為戰爭用途」的放射性物料；或
 - 化學戰 (CW) 劑。
- 為自動偵測或辨認「炸藥」殘餘及利用『痕跡偵測』技術（例如表面聲波、離子遷移率光譜分析法、微分遷移率光譜分析法及質譜分析法）而設計的電子裝備。

技術註釋：

『痕跡偵測』界定為能偵測少於 1 百萬分率的蒸氣，或 1 毫克的固體或液體。

註釋 1： 1A004.d. 不管制為實驗室用途而特別設計的裝備。

註釋 2： 1A004.d. 不管制非觸式通過型保安閘門。

- 1A004 續

註釋： 1A004 不管制：

- 個人輻射監控劑量器；
- 受設計或功能所限、只可防禦住宅安全及民間工業（例如採礦、石材開採、農業、藥劑、醫療、獸醫、環境和廢物處理）或食品工業特有的險患裝備。

技術註釋：

1. 項目 1A004 包括經識別並成功通過國家標準的測試，或以其他方式證實具有效能可偵測或防禦「修改為戰爭用途」的放射性物料、生物劑、化學戰劑、『模擬劑』或「暴動控制劑」的裝備及零件，即使該等裝備或零件在民間工業（例如採礦、石材開採、農業、藥劑、醫療、獸醫、環境和廢物處理）或食品工業中使用亦然。
2. 『模擬劑』是在訓練、研究、測試或評估中代替（化學或生物）毒劑而使用的物質或物料。

1A005 並非按照軍事標準或規格，亦並非為達至相等性能而製造的護身裝甲及為其特別設計的零件。

注意： 亦須參閱軍用物品管制。

註釋： 關於用於製造護身裝甲的「纖維或絲狀物料」，參閱 1C010。

註釋 1： 1A005 不管制附隨使用者作其個人防護用途的護身裝甲或防護衣物。

註釋 2： 1A005 不管制設計只供保護前身免受非軍用爆炸裝置所產生碎片及爆炸氣浪傷害的護身裝甲。

1A006 以下為處理簡易爆炸裝置而特別設計或改裝的裝備，及為該等裝備而特別設計的零件及配件：

注意： 亦須參閱軍用物品管制。

- a. 遙控操作載具；
- b. 『排爆裝置』。

技術註釋：

『排爆裝置』為藉發射液體、固體或易碎投射物以防止爆炸裝置操作而特別設計的裝置。

註釋： 1A006 不管制由操作員隨身攜帶的裝備。

1A007 以下特別設計藉電氣方法起爆含有「高能物料」的裝藥及裝置的裝備及裝置：

注意： 亦須參閱軍用物品管制、3A229 及 3A232。

- a. 為驅動 1A007.b. 指明的引爆器而設計的爆炸引|爆觸發器；
- b. 以下的電力驅動引爆器：
 1. 起爆橋絡 (EB)；
 2. 起爆橋接線 (EBW)；
 3. 搭接器；
 4. 爆炸箔起爆器 (EFI)。

技術註釋：

1. 有些時候用起爆器或點燃器一詞代替引爆器一詞。
2. 就項目 1A007.b. 而言，有關的引爆器全部利用細小的導電體（橋絡、橋接線或箔），當有快速高電流量的電脈衝流經時能作爆炸性蒸發。對非搭接器型，其爆炸導電體在一接觸高爆炸性物料（例如 PETN（四硝化戊四醇））上引發化學爆炸。對搭接器型，導電體之爆炸性蒸發驅動於間隙的 flyer 或搭接器在炸藥中之搭接器撞擊引發化學爆炸。在某些設計中，搭接器是由磁力所驅動。爆炸箔引爆器一詞或會稱為起爆橋絡或搭接器型引爆器。

1A008 以下的裝藥、裝置及零件：

- a. 『錐形裝藥』具有下列所有特性：
 1. 爆炸品淨量 (NEQ) 大於 90 克；及
 2. 外殼直徑相等於或大於 75 毫米；
- b. 具有下列所有特性的線型切割裝藥，以及為其特別設計的零件：
 1. 爆炸載荷大於 40 克/米；及
 2. 寬度為 10 毫米或以上；
- c. 爆炸核心載荷大於 64 克/米的引爆電線；
- d. 刀具（1A008.b. 指明者除外）及切割工具，兩者合共的爆炸品淨量 (NEQ) 大於 3.5 千克。

技術註釋：

『錐形裝藥』為設計成錐形以集中炸藥爆炸效能的炸藥裝置。

- 1A102 為 9A004 指明的太空發射載具
或 9A104 指明的探空火箭而設計的再飽和熱化碳-碳零件。
- 1A202 除 1A002 指明的複合結構物外，具有下列兩項特性的管狀複合結構物：
注意： 亦須參閱 9A010 及 9A110。
- a. 內直徑在 75 毫米至 400 毫米之間；及
 - b. 1C010.a. 或 1C010.b. 或 1C210.a. 指明的，或者是在 1C210.c. 中指明其碳預浸物料製造的「纖維或絲狀物料」。
- 1A225 被鉑催化劑，特別設計或預備用來加快氫與水之間的氫同位素互換化學作用，以便從重水中回收氘或是生產重水。
- 1A226 特殊斂集器，可用於從普通水中斂集重水並具有下列兩項特性：
- a. 經過化學處理以加強可濕度的磷青銅篩眼所製造而成；及
 - b. 在設計上是在真空蒸餾塔中使用。
- 1A227 高密度（鉛玻璃或其他）防輻射窗及為其而特別設計的窗框，具有下列所有特性的：
- a. 『非放射性區域』超過 0.09 平方米；
 - b. 密度超過 3 克/立方厘米；及
 - c. 厚度為 100 毫米或以上。

技術註釋：

在項目 1A227 中，『非放射性區域』一詞指在設計應用中暴露於最低輻射水平的視窗審視區域。

1B 測試、檢驗及生產裝備

1B001 以下 1A002 指明的「複合」結構或層疊片，或 1C010 指明的「纖維或絲狀物料」的生產或檢驗裝備，以及為其特別設計的零件及配件：

注意： 亦須參閱 1B101 及 1B201。

a. 為自「纖維或絲狀物料」中生產「複合」結構或積層板而特別設計，而其定位、纏覆及捲繞纖維的動作能在 3『主要伺服定位』軸或以上作座標定位及程式化的繞線機；

b. 為製造「複合」機架或『導彈』結構而特別設計，而其定位及鋪設纖束或片的動作能在 5『主要伺服定位』軸或以上作座標定位及程式化的鋪帶機；

註釋： 在 1B001.b. 中，『導彈』指完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

c. 多方向、多維的編織機或交織機，包括轉換器及調整配件，可編織或交織纖維以製造「複合」結構；

技術註釋：

就 1B001.c. 而言，交織技術包括針織。

註釋： 1B001.c. 不管制非為上述最終用途而改裝的編織機。

d. 為生產下列強化纖維而特別設計或修改的裝備：

1. 將聚合物纖維（如聚丙烯腈、嫻榮、瀝青或聚碳酸酯）轉化為碳纖維或碳化矽纖維的裝備，包括可於加熱時拉張纖維的特殊裝備；

2. 將元素或化合物以化學氣相沉積於加熱的絲狀基材上，以製造碳化矽纖維的裝備；

3. 用於耐熱陶瓷（如氧化鋁）濕式自旋的裝備；

4. 將含鋁先質纖維，藉熱處理轉化為氧化鋁纖維的裝備；

e. 藉熱融膠法生產 1C010.e. 指明的預浸材料的裝備；

f. 以下為「複合」物料而特別設計的非破壞性檢測裝備：

1. 作三維缺陷檢測的 X-光斷層攝影系統；

2. 數值控制超音波測試機，其發射器或接收器的定位動作，能在 4 軸或以上同時作座標定位及程式化，以依循受檢測零件的三維輪廓移動；

1B001 續

g. 鋪纖束機，其定位及鋪設纖束或片的動作能在 2『主要伺服定位』軸或以上作座標定位及程式化，特別設計以製造「複合」機架或『導彈』結構。

技術註釋：

就項目 1B001 而言，『主要伺服定位』軸依照電腦程式指示，控制末端效應器（即頭）在相對工件空間的位置的取向及方向正確無誤，以實現預定工序。

1B002 為避免沾染雜質而特別設計，及為 1C002.c.2 指明的其中一個程序使用而特別設計的裝備，而該等裝備是用作生產金屬合金、金屬合金粉末或合金物料的。

注意： 亦須參閱 1B102。

1B003 應用於「超塑性成形」或將鈦或鋁或其合金「擴散接合」的工具、壓模、鑄模或夾具，特別設計以製造下列各項：

- a. 機架或航天結構；
- b. 「飛機」或航天引擎；或
- c. 為項目 1B003.a. 指明的結構或為項目 1B003.b. 指明的引擎而特別設計的零件。

1B101 除項目 1B001 指明以外的裝備，以及為其而特別設計的零件及配件，用來「生產」以下的結構複合物：

注意： 亦須參閱 1B201。

註釋： 1B101 指明的零件及配件，包括鑄模、心軸、壓模、夾具及用以衝壓、固化、壓鑄、熔結或連接複合結構及積層板的工具及其製造器。

- a. 為自纖維或絲狀物料製造複合結構或積層板而設計，而其定位、纏覆及捲繞纖維動作能在至少 3 軸或以上作座標定位及程式化的繞線機或纖維鋪設機，以及座標定位及程式化操縱；
- b. 為製造複合機架及「導彈」結構而設計，而其定位及鋪設纖束及片的動作能在 2 軸或以上作座標定位及程式化的鋪帶機；
- c. 以下為「生產」「纖維或絲狀物料」而設計或改裝的裝備：
 1. 用於轉化聚合物纖維（如聚丙烯腈、嫻榮或聚碳矽烷）的裝備，包括可於加熱時拉張纖維的特殊裝備；
 2. 將元素或化合物以蒸氣沉積於加熱的絲狀基材上的裝備；
 3. 用於耐熱陶瓷（如氧化鋁）濕式自旋的裝備；

- 1B101 續
- d. 為特別纖維表面處理或為生產 9C110 記項指明的預浸材料及預製成形品而設計或改裝的裝備。
註釋： 1B101.d. 所涵蓋的裝備包括滾筒、拉張器、鍍膜裝備、切割裝備及壓模裝備。
- 1B102 以下的金屬粉末「生產裝備」（項目 1B002 指明者除外）及 零件：
注意： 亦須參閱項目 1B115.b.
- a. 能在受控環境下用於「生產」項目 1C011.a、1C011.b、1C111.a.1、1C111.a.2. 或軍用物品管制中指明的圈球形或霧化物料的金屬粉末「生產裝備」。
- b. 為 1B002 或 1B102.a. 指明的「生產裝備」而特別設計的零件。
- 註釋： 1B102 包括：
- 用於在氬水中進行獲取濺射或圈球形金屬粉末的等離子體產生器（高頻電弧噴射器）；
 - 能用於在氬水中進行獲取濺射或圈球形金屬粉末的電射裝備；
 - 能用於透過在惰性媒介（例如氮）中將熔體磨碎而「生產」圈球形鋁粉的裝備。
- 1B115 以下生產推進劑及推進劑成分的裝備（項目 1B002 或 1B102 指明者除外），以及為其特別設計的零件：
- a. 「生產」、處理或驗收測試 1C011.a、1C011.b、1C111 或軍用物品管制中指明的液體推進劑或推進劑組成原料的「生產裝備」；
- b. 「生產」、處理、混合、固化、鑄製、加壓、機器加工、擠壓或驗收測試 1C011.a、1C011.b、1C111 或軍用物品管制中指明的固體推進劑或推進劑組成原料的「生產裝備」。
註釋： 項目 1B115.b. 不管制分次獨立混合器、連續混合器或流體能量磨床。關於對分次獨立混合器、連續混合器及流體能量磨床的管制，參閱 1B117、1B118 及 1B119。
- 註釋 1： 關於為生產軍用物品而特別設計的裝備，參閱軍用物品管制。
註釋 2： 項目 1B115 不管制為「生產」、處理及驗收測試碳化硼的裝備。
- 1B116 特別設計來生產鑄模或心軸上鋪上的熱引物料或其他預先氣體基材的噴嘴，而此預先氣體在開氏溫度範圍 1,573 度（攝氏 1,300 度）至開氏 3,173 度（攝氏 2,900 度）及氣壓 130 帕斯卡至 20 千帕斯卡下分解。

- 1B117 能在真空下 0 至 13.326 千帕斯卡的範圍內混合，並具有混合室溫度控制功能且具有下列所有特性的分次獨立混合器，以及為其特別設計的零件：
- a. 110 升或以上的總容量；及
 - b. 設有至少一支離心混合／捏製軸。
- 1B118 能在真空下 0 至 13.326 千帕斯卡的範圍內混合，並具有混合室溫度控制功能且具有下列任何特性的連續混合器，以及為其特別設計的零件：
- a. 設有兩支或多於兩支的混合／捏製軸；或
 - b. 可振盪的單一旋轉軸，而在該旋轉軸上及混合室殼內皆有捏製齒／螺栓。
- 1B119 流體能量磨床，能用於研磨或碾磨項目 1C011.a、1C011.b、1C111 或軍用物品管制中指明的物質，以及為其特別設計的零件。
- 1B201 以下繞線機（1B001 或 1B101 指明者除外）及相關裝備：
- a. 具有下列所有特性的繞線機：
 1. 其定位、纏覆及捲繞纖維動作可在 2 軸或以上作座標定位及程式化；
 2. 特別設計以將「纖維或絲狀物料」製造成複合結構或層疊片；及
 3. 能捲繞直徑為 75 毫米至 400 毫米之間及長度為 600 毫米或以上的柱狀捲繞轉動體；
 - b. 1B201.a 指明的繞線機的座標定位及程式化控制器；
 - c. 1B201.a 指明的繞線機的精密心軸。
- 1B225 生產氟的電解電池，其輸出量每小時超過 250 克氟。
- 1B226 電磁同位素分離器，其設計或裝配具有單一或多離子源，能提供總數 50 毫安培或以上的離子光束電流。
- 註釋： 1B226 包括：
- a. 能增加穩定同位素的分離器；
 - b. 磁力場內離子源及收集器，而其配置則放置在磁力場外的分離器。
- 1B227 氨合成法轉換器或氨合成法元件，用於從氨氫高壓互換塔提取合成氣（氮及氫）並能將合成氨送回該互換塔。

- 1B228 具有下列所有特性的氫低溫蒸餾塔：
- 設計在內溫度開氏 35 度（攝氏 -238 度）或以下操作；
 - 設計在內壓力 0.5 至 5 兆帕斯卡之間操作；
 - 用下列其中一種物料建造：
 - 低硫含量及含符合美國材料及試驗學會 (ASTM) 標準（或相等標準）尺碼 5 號或以上的 300 系列奧氏體粒子的不銹鋼；或
 - 低溫度並與 H₂-相容的相等物料；及
 - 具有內直徑為 1 米或以上及有效長度為 5 米或以上者。
- 1B229 以下水-硫化氫互換盛載塔及其『內部接觸器』：
- 注意：關於為生產重水而特別設計或預備的塔，參閱 0B004。*
- 具有下列所有特性的水-硫化氫互換盛載塔：
 - 可在壓力 2 兆帕斯卡或以上操作；
 - 用符合美國材料及試驗學會 (ASTM) 標準（或相等標準）尺碼 5 號或以上的奧氏體粒子的碳鋼建造；及
 - 直徑為 1.8 米或以上；
 - 1B229.a 指明的水-硫化氫互換盛載塔的『內部接觸器』。
技術註釋：
塔的『內部接觸器』為有效組件直徑在 1.8 米或以上，為促進逆流接觸而設計，及由含碳量 0.03% 或以下的不銹鋼建造而成的已分割盛載器，例如濾網盛載器、活門盛載器、氣泡盛載器或渦輪格柵盛載器。
- 1B230 能使液態氫 (KNH₂/NH₃) 中的氫化鉀的高濃度或低濃度溶液循環，並具有下列所有特性的泵：
- 不透氣（即氣密封口）；
 - 傳送容量超過 8.5 立方米/小時；及
 - 具有下列任何一項特性：
 - 就高濃度氫化鉀溶液（1% 或以上）而言，操作壓力為 1.5 至 60 兆帕斯卡；或
 - 就低濃度氫化鉀溶液（低於 1%）而言，操作壓力為 20 至 60 兆帕斯卡。
- 1B231 以下用於氘的設施或工業裝置，以及其裝備：
- 生產、復原、提取、濃縮或處理氘的設施或工業裝置；
 - 以下用於氘的設施或工業裝置：
 - 能冷卻至開氏 23 度（攝氏 -250 度）或以下，而熱力轉移容量高於 150 瓦的氘或氫冷藏單元；
 - 使用金屬氫化物作為貯存或純化介質的氘同位素貯存或純化系統。

- 1B232 具有下列兩項特性的渦輪擴張器或渦輪擴張器-壓縮器套裝設備：
- a. 設計在開氏 35 度（攝氏 -238 度）或以下的出口溫度下操作；及
 - b. 設計的氫氣處理量為 1000 千克/小時或以上。

1B233 以下的鋰同位素分離處理設施或工業裝置，以及其裝備：

- a. 用作分離鋰同位素的設施或工業裝置；
- b. 以下的鋰同位素分離裝備：
 1. 為鋰汞合金而特別設計的包裹液體-液體互換器；
 2. 水銀或鋰汞合金泵；
 3. 鋰汞合金電解質電池；
 4. 用於濃縮氫氧化鋰溶液的蒸發器。

1C 物料

技術註釋：

金屬和合金：

除有相反規定外，1C001 至 1C012 中的『金屬』和『合金』兩詞涵蓋以下的原料和半製成品形式：

成品形式：

陽極、球體、棒狀（包括切口試棒及線錠）、坯料、金屬塊、熟鐵坯、小磚、餅狀、陰極、晶體、立方體、方粒、微粒、小顆粒、錠塊、團塊、丸狀、鑄塊、粉狀、結殼、彈丸、厚板、小塊、金屬綿及棍棒；

半製成品形式（不論是否加上塗層、電鍍、鑽孔或穿孔）：

- a. 以滾壓、沖壓、擠壓、鍛造、衝擊擠壓、加壓、粒化、霧化、研磨等方法精煉或加工的物料，即角鋼、槽鐵、圓弧、圓板、粉劑、絮片、箔片和薄層、鍛件、板、粉末、模壓和沖壓製品、帶、圈、棒（包括裸錒條、盤條及滾壓線）、切片、模型、片材、長條、筒和管（包括圓管、方管和空心管），以及冷拉鋼絲或擠壓鋼絲；
- b. 以沙、壓模、金屬、石膏或其他類型鑄模製成的模鑄物料，包括高壓鑄模、燒結模板以及粉末冶金學製造成的模板。

管制的目的不會因非表列形式出口而作廢，即使其聲稱是製成品但其實是原料或半製成品形式的金屬和合金。

以下為用以吸收電磁波，或作為固有導電性聚合物而特別設計的物料：

注意： 亦須參閱 1C101。

- a. 可吸收頻率超過 2×10^8 赫，但低於 3×10^{12} 赫的物料；

註釋 1： 1C001.a. 不管制：

- a. 由自然或合成纖維構成，以非磁性質料發揮吸收功能的髮狀吸收體；
- b. 無磁損耗，且輻照面為非平面狀，而是像金字塔、圓錐形、楔形及暹捲形等等的吸收體；
- c. 具有下列所有特性的平面吸收體：
 1. 由下列任何物料製造：
 - a. 含碳質的發泡塑膠物料（撓性或無撓性）或有機物料，包括接著材料；可在入射能量的中心頻率超出 $\pm 15\%$ 的頻寬內，產生較金屬多出 5% 的回波，而不能承受高於開氏 450 度（攝氏 177 度）的溫度者；或
 - b. 陶瓷物料具有可在入射能量的中心頻率超出 $\pm 15\%$ 的頻寬內，產生較金屬多出 20% 的回波，而不能承受高於開氏 800 度（攝氏 527 度）的溫度者；

技術註釋：

1C001.a. 吸收測試樣品 註釋：1.c.1. 項的吸收測試樣品，應是每邊至少為中心頻率 5 個波長以上的正方形，並置於輻射元件的遠場以內者。

2. 抗拉強度低於 7×10^6 牛頓/平方米；及
3. 抗壓強度低於 14×10^6 牛頓/平方米；
- d. 以燒結亞鐵酸鹽所製造的平面狀吸收質，並具有下列所有特性：
 1. 比重超過 4.4；及
 2. 最大操作溫度為開氏 548 度（攝氏 275 度）。

註釋 2： 1C001.a. 註釋 1 中的物料包含在油漆內時不會釋放磁性物料發揮吸收功能。

- b. 可吸收頻率超過 1.5×10^{14} 赫，但低於 3.7×10^{14} 赫的物料，而對可見光無法穿透者；

- c. 『容積導電率』超過 10,000 S/m（西/米），或『表面電阻率』低於 100 歐姆/平方米，以下列任何聚合物為主的固有導電性聚合物物料：

1. 聚苯胺；
2. 聚吡咯；
3. 聚噻吩；
4. 聚乙烯苯；或
5. 聚乙烯噻吩。

技術註釋：

『容積導電率』及『表面電阻率』應依美國材料及試驗學會標準 D-257 或等效的國家標準測定。

以下的金屬合金、金屬合金粉末及合金材料：

注意： 亦須參閱 1C202。

註釋： 1C002 不管制使用於基材鍍膜的金屬合金、金屬合金粉末及合金材料。

技術註釋：

1. 項目 1C002 中的金屬合金是指其含有所述金屬的重量百分比高於任何其他元素者。
 2. 『應力-斷裂壽命』應按照美國材料及試驗學會標準 E-139 或等效的國家標準測量。
 3. 『低週期疲勞壽命』應按照美國材料及試驗學會標準 E-606 『定幅、低週期疲勞測試的建議程序』或等效的國家標準測量。測試應於軸向進行，平均應力比為 1，且應力集中因子 (K_t) 亦為 1。平均應力的定義乃為最大應力減最小應力除以最大應力。
- a. 以下的鋁介金屬合金：
 1. 含鋁重量比率最少 15% 及最多 38%，並含最少一種額外合金元素的鎳鋁介金屬合金；
 2. 含鋁重量比率 10% 或以上，並含最少一種額外合金元素的鈦鋁介金屬合金；
 - b. 由 1C002.c 指明合金粉末或顆粒物料所製造的以下金屬合金：
 1. 具有下列任何特性的鎳合金：
 - a. 在開氏 923 度（攝氏 650 度）及應力在 676 兆帕斯卡下的『應力-斷裂壽命』為 10,000 小時或以上；或
 - b. 在開氏 823 度（攝氏 550 度）及最大應力為 1,095 兆帕斯卡下的『低週期疲勞壽命』為 10,000 週期或以上；
 2. 具有下列任何特性的鈮合金：
 - a. 在開氏 1,073 度（攝氏 800 度）及應力在 400 兆帕斯卡下的『應力-斷裂壽命』為 10,000 小時或以上；或
 - b. 在開氏 973 度（攝氏 700 度）及最大應力為 700 兆帕斯卡下的『低週期疲勞壽命』為 10,000 週期或以上；
 3. 具有下列任何特性的鈦合金：
 - a. 在開氏 723 度（攝氏 450 度）及應力在 200 兆帕斯卡下的『應力-斷裂壽命』為 10,000 小時或以上；或
 - b. 在開氏 723 度（攝氏 450 度）及最大應力為 400 兆帕斯卡下的『低週期疲勞壽命』為 10,000 週期或以上；
 4. 具有下列任何特性的鋁合金：
 - a. 在開氏 473 度（攝氏 200 度）時抗拉強度為 240 兆帕斯卡或以上；或
 - b. 在開氏 298 度（攝氏 25 度）時抗拉強度為 415 兆帕斯卡或以上；
 5. 具有下列所有特性的鎂合金：
 - a. 抗拉強度為 345 兆帕斯卡或以上；及
 - b. 按照美國材料及試驗學會標準 G-31 或等效的國家標準測量，在 3% 氯化鈉水溶液中的腐蝕率低於 1 毫米/年；

c. 具有下列所有特性的金屬合金粉末或顆粒物料：

1. 由下列任何組合物系統製造：

技術註釋：

下列的 X 相當於一個或多於一個合金元素。

- a. 適合於製造渦輪引擎零件或組件的鎳合金 (Ni-Al-X、Ni-X-Al)，亦即在 10^9 個合金粒子中，大於 100 微米的非金屬粒子少於 3 個（於製造程序中引入）；
- b. 鈮合金 (Nb-Al-X 或 Nb-X-Al、Nb-Si-X 或 Nb-X-Si、Nb-Ti-X 或 Nb-X-Ti)；
- c. 鈦合金 (Ti-Al-X 或 Ti-X-Al)；
- d. 鋁合金 (Al-Mg-X 或 Al-X-Mg、Al-Zn-X 或 Al-X-Zn、Al-Fe-X 或 Al-X-Fe)；或
- e. 鎂合金 (Mg-Al-X 或 Mg-X-Al)；

2. 在控制環境中，藉下列任何程序製造：

- a. 「真空霧化」；
- b. 「氣體霧化」；
- c. 「旋轉霧化」；
- d. 「噴濺急冷」；
- e. 「熔態旋分」及「粉碎」；
- f. 「熔態抽取」及「粉碎」；或
- g. 「機械合金法」；及

3. 能形成 1C002.a. 或 1C002.b. 指明的物料

d. 具有下列所有特性的合金物料：

1. 由 1C002.c.1. 指明的組合物系統製造；
2. 屬粉末碎片狀、箔狀或細棒狀；及
3. 在控制環境中，藉下列任何程序製造：
 - a. 「噴濺急冷」；
 - b. 「熔態旋分」；或
 - c. 「熔態抽取」。

具有下列任何特性的所有類型及形態的磁性金屬：

a. 初期相對導磁率為 120,000 或以上，而厚度為 0.05 毫米或以下；

技術註釋：

初期導磁率的測量須於完全退火的物料上進行。

b. 具有下列任何特性的磁製合金：

1. 飽和磁製伸縮超過 5×10^{-4} ；或
2. 磁機械耦合因子 (k) 超過 0.8；或

1C003 續

- c. 具下列所有特性的非晶質或『微晶狀』合金薄片：
1. 成分至少含重量比率為 75% 的鐵、鈷或鎳；
 2. 飽和磁感應 (Bs) 為 1.6 泰斯拉或以上；及
 3. 下列任何一項：
 - a. 合金薄片厚度為 0.02 毫米或以下；或
 - b. 電阻為 2×10^{-4} 歐姆-厘米或以上。

技術註釋：

1C003.c. 中的『微晶狀』物料即晶粒尺碼按 X-光衍射確定為 50 毫微米或以下的物料。

1C004 以鐵、鎳或銅為「基材」而具有下列所有特性的鈾鈦合金或鎢合金：

- a. 密度超過 17.5 克/立方厘米；
- b. 彈性限超過 880 兆帕斯卡；
- c. 極限抗拉強度超過 1,270 兆帕斯卡；及
- d. 伸長量超過 8%。

1C005 以下的長度超過 100 米或質量超過 100 克的「超導體」「複合」導體：

- a. 具有下列所有特性的單股或多股鈮-鈦『絲』的「超導體」「複合」導體：
 1. 嵌於「基材」內，而該「基材」並非銅亦非以銅為主的混合「基材」；及
 2. 橫截面積小於 0.28×10^{-4} 平方毫米（即圍『絲』的直徑為 6 微米）；
- b. 具有下列所有特性的單股或多股非鈮-鈦「超導體」「絲」的「超導體」「複合」導體：
 1. 零磁感應的「臨界溫度」超過開氏 9.85 度（攝氏 -263.31 度）；及
 2. 當置於磁場下（磁場以任何與導體縱軸垂直的方向為定向，磁感應為 12 泰斯拉）和導體整體橫截面的臨界電流密度超過 1,750 安培/平方毫米時，可在溫度為開氏 4.2 度（攝氏 -268.96 度）時維持「超導體」狀態；
- c. 在超過開氏 115 度（攝氏 -158.16 度）時，可維持「超導體」的單股或多股「超導」「細絲」的「超導體」「複合」導體。

技術註釋：

就 1C005 而言，『細絲』可呈線狀、柱狀、膜狀、帶狀或箔狀。

以下的流體及潤滑物料：

- a. 以下列化合物或物料為主要成分的液壓流體：
 1. 具有下列所有特性的合成『矽碳氫油』：

技術註釋：
就 1C006.a.1. 而言，『矽碳氫油』只含矽、氫及碳。

 - a. 『閃點』超過開氏 477 度（攝氏 204 度）；
 - b. 『傾點』為開氏 239 度（攝氏 -34 度）或以下；
 - c. 『黏滯係數』為 75 或以上；及
 - d. 『熱穩定度』為開氏 616 度（攝氏 343 度）；或
 2. 具有下列所有特性的『氟氯化碳』：

技術註釋：
就項目 1C006.a.2. 而言，『氟氯化碳』只含碳、氟及氯。

 - a. 無『閃點』；
 - b. 『自然發火溫度』超過開氏 977 度（攝氏 704 度）；
 - c. 『傾點』為開氏 219 度（攝氏 -54 度）或以下；
 - d. 『黏滯係數』為 80 或以上；及
 - e. 沸點為開氏 473 度（攝氏 200 度）或以上；
- b. 下列任何化合物或物料為主要成分的潤滑物料：
 1. 苯或烷基苯的醚或醯醚或是其含 2 個以上醚或硫醚官能基之類的混合物；或
 2. 在開氏 298 度（攝氏 25 度）下測量，運動黏滯度低於 5,000 平方毫米/秒（5,000 厘拖）的氟化矽酮流體；
- c. 純度超過 99.8%，而每 100 毫升中，尺碼為 200 微米或以上的粒子數少於 25，而由至少 85% 的下列任何物料或化合物所製成的阻尼或浮漂流體：
 1. 二溴四氟乙烷（CAS 25497-30-7、124-73-2、27336-23-8）；
 2. 聚氟三氟乙烯（僅加油改良型及加蠟改良型）；或
 3. 聚溴三氟乙烯；
- d. 具下述所有特性的氟碳電子冷卻流體：
 1. 含以下任何一項重量比率 85% 或以上元素或其混合物：
 - a. perfluoropolyalkylether-triazines 或 perfluoroaliphatic-ethers 的單體形式；
 - b. 全氟化烷基胺；
 - c. 全氟化環烷；或
 - d. 全氟烷；
 2. 在開氏 298 度（攝氏 25 度）時密度為 1.5 克/毫升或以上；
 3. 開氏 273 度（攝氏 0 度）時為液態；及
 4. 含氟重量比率達 60% 或以上。

技術註釋：

就 1C006 而言：

1. 『閃點』是以美國材料及試驗學會標準 D-92 所述克利夫蘭開口杯法或等效的國家標準測定；
2. 『傾點』是以美國材料及試驗學會標準 D-97 所述方法或等效的國家標準測定；
3. 『黏滯係數』是以美國材料及試驗學會標準 D-2270 所述方法或等效的國家標準測定；
4. 『熱穩定度』是依下列測試程序或等效的國家標準測定：將 20 毫升待測流體置於 46 毫升 317 型不銹鋼瓶內；該瓶內裝有皆為 12.5 毫米額定直徑的球，分別為 M-10 工具鋼、52100 鋼及海軍黃銅（60% 銅、39% 鋅及 0.75% 砷）所製；該瓶內裝入氮氣，再於大氣壓下密封，並將溫度升至開氏 644±6 度（攝氏 371±6 度），並維持 6 小時；如於完成上述程序後，符合下列所有條件，該樣本即為熱穩定：
 - a. 各球的重量損失小於球表面 10 毫克/平方毫米；
 - b. 在開氏 311 度（攝氏 38 度）所測定的原黏滯度的變化低於 25%；及
 - c. 總酸數或總鹽基數低於 0.40；
5. 『自然發火』溫度是依美國材料及試驗學會標準 E-659 所述方法或等效的國家標準測定。

以下以陶瓷為基礎的物料、非「複合」陶瓷物料、陶瓷「基材」「複合」物料及先質物料：

注意： 亦須參閱 1C107。

- a. 以鈦的單一或複合碳化物為基材，金屬雜質總量低於 5,000 百萬分率（不計特意添加者），平均粒子尺碼等於或小於 5 微米，而大於 10 微米的粒子不超過 10% 的物料；
- b. 原料或半製成品形式的非「複合」陶瓷物料，並由密度為理論密度的 98% 或以上的硬化鈦組成者；
註釋： 1C007.b. 不管制研磨材。
- c. 以玻璃或氧化物為「基材」，具有纖維強化的陶瓷—陶瓷「複合」物料，具有下列所有特性：
 1. 由以下物料製造：
 - a. Si-N；
 - b. Si-C；
 - c. Si-Al-O-N；或
 - d. Si-O-N；及
 2. 超過 12.7×10^3 米的「比抗拉強度」；
- d. 無論有無連續金屬相態的陶瓷-陶瓷「複合」材料，且含粒子、觸鬚狀材料或纖維；其「基材」由矽、鋯或硼的碳化物或氮化物構成；

1C007 續

- e. 為產生 1C007.c 指明的物料的任何一個或多個相態的先質物料（即特別用途聚合物或有機金屬物料）如下：
1. 聚二有機矽烷的聚合物（用以生產碳化矽）；
 2. 聚矽氮烷（用以生產氮化矽）；
 3. 聚合碳矽（用以生產具有矽、碳及氮成分的陶瓷）；
- f. 以氧化物或玻璃為「基材」的陶瓷—陶瓷「複合」物料，並以下列任何系統來連續強化纖維：
1. Al_2O_3 (CAS 1344-28-1)；或
 2. Si-C-N。
- 註釋： 1C007.f. 不管制含抗拉強度在開氏 1,273 度（攝氏 1,000 度）時小於 700 兆帕斯卡的此等系統的纖維，或在開氏 1,273 度（攝氏 1,000 度）及負載 100 兆帕斯卡 100 小時後的纖維抗蠕變阻力超過蠕變應變 1% 的此等系統的纖維的「複合物」。

1C008 以下的非氟化聚合物：

- a.
1. 聯順丁烯二薩亞胺；
 2. 芳香族聚醚胺-薩亞胺；
 3. 芳香族聚薩亞胺；
 4. 玻璃轉換溫度 (T_g) 超過開氏 513 度（攝氏 240 度）的芳香族聚醚薩亞胺；
- 註釋： 1C008.a. 管制液態或固態的「熔融」物質，包括樹脂、粉狀、丸狀、膜狀、片狀、帶狀或箔狀。
- 注意： 關於膜狀、片狀、帶狀或箔狀的非「熔融」芳香族聚薩亞胺，參閱 1A003。
- b. 按照國際標準組織 ISO 75-2 (2004) 方法 A 或等效的國家標準，在負載為 1.80 牛頓/平方毫米下所測量的熱變形溫度超過開氏 523 度（攝氏 250 度）的熱塑性液晶共聚合物，而該共聚合物由下列各項所組成：
1. 以下任何一項：
 - a. 次苯基 (CAS 83-12-5)、聯苯 (CAS 259-79-0) 或萘 (CAS 91-20-3)；或
 - b. 甲基、三級丁基或苯基取代之苯、聯苯或萘；及
 2. 以下任何一項：
 - a. 對苯二甲酸 (CAS 100-21-0)；
 - b. 6-羥基-2-萘甲酸 (CAS 16712-64-4)；或
 - c. 4-羥基苯甲酸 (CAS 99-96-7)；
- c. 尚未使用；
- d. 聚醚酮類；
- e. 聚芳香烴硫化物，其中芳香烴為聯次苯基，三次苯基或其組合；

1C008 續

f. 『玻璃轉換溫度 (T_g)』超過開氏 513 度 (攝氏 240 度) 的芳香族聚醚亞胺。

技術註釋：

1C008 中物料的『玻璃轉換溫度 (T_g)』按 ISO 11357-2 (1999) 或等效的國家標準所述的方法測定。

1C009 以下未加工處理的氟化物：

- a. 在未伸張時，具有 75% 或以上 β 晶體結構的偏二氟乙烯共聚合物；
- b. 含有重量比率 10% 或以上結合氟的氟化聚酸亞胺；
- c. 含有重量比率 30% 或以上結合氟的氟化磷腈彈性體；

1C010 「纖維或絲狀物料」，如下：

注意： 亦須參閱 1C210 及 9C110。

a. 具有下列所有特性的有機「纖維或絲狀物料」：

- 1. 超過 12.7×10^6 米的「比模數」；及
- 2. 超過 23.5×10^4 米的「比抗拉強度」；

註釋： 1C010.a. 不管制聚乙烯。

b. 具有下列所有特性的碳「纖維或絲狀物料」：

- 1. 超過 14.65×10^6 米的「比模數」；及
- 2. 超過 26.82×10^4 米的「比抗拉強度」；

註釋： 1C010.b. 不管制：

a. 用於修理「民用飛機」結構或積層板的「纖維或絲狀物料」具有下列所有特性：

- 1. 面積不超過 1 平方米；
- 2. 長度不超過 2.5 米；及
- 3. 寬度大於 15 毫米。

b. 用機器切碎、碾磨或切割碳「纖維或絲狀物料」，使其長度不超過 25.0 毫米。

技術註釋：

1C010.b. 所述物料性質應依 SACMA 建議方法 SRM 12 至 17，ISO 10618 (2004) 10.2.1 方法 A 或以等效的國家纖維束測定，並基於批次平均值測定。

- c. 具有下列所有特性的無機「纖維或絲狀物料」：
1. 超過 2.54×10^6 米的「比模數」；及
 2. 在惰性環境中，超過開氏 1,922 度（攝氏 1,649 度）的融化、軟化、分解或升華點；
- 註釋： 1C010.c. 不管制：
- a. 切股纖維或隨機排列纖維形式，含重量比率 3% 或以上的二氧化矽，而「比模數」低於 10×10^6 米的不連續、多相、多晶氧化鋁纖維；
 - b. 鋁及鋁合金纖維；
 - c. 硼纖維；
 - d. 在惰性環境下，融化、軟化、分解或升華點低於開氏 2,043 度（攝氏 1,770 度）的不連續陶瓷纖維。
- d. 具有下列任何特性的「纖維或絲狀物料」：
1. 由下列任何一項組成：
 - a. 1C008.a. 指明的聚醚薩亞胺；或
 - b. 1C008.b. 至 1C008.f. 指明的物料；或
 2. 由 1C010.d.1.a. 或 1C010.d.1.b. 指明的物料組成，並與 1C010.a.、1C010.b. 或 1C010.c. 指明的其他纖維「混合」；
- e. 全部或部分預浸樹脂或預浸瀝青的「纖維或絲狀物料」（預浸材料）、鍍金屬或鍍碳的「纖維物或絲狀物料」（預製成形品），或「碳纖維預製成形品」具有下列所有特性：
1. 具有下列任何特性：
 - a. 1C010.c. 指明的無機「纖維或絲狀物料」；或
 - b. 具有下列所有特性的有機或碳「纖維或絲狀物料」：
 1. 超過 10.15×10^6 米的「比模數」；及
 2. 超過 17.7×10^4 米的「比抗拉強度」；及
 2. 具有下列任何特性：
 - a. 1C008 或 1C009.b. 指明的樹脂或瀝青；
 - b. 『動態機械分析玻璃轉換溫度 (DMA T_g)』等於或超過開氏 453 度（攝氏 180 度），以及酚醛樹脂；或
 - c. 『動態機械分析玻璃轉換溫度 (DMA T_g)』等於或超過開氏 505 度（攝氏 232 度）以及樹脂或瀝青（不是 1C008 或 1C009.b. 指明的樹脂或瀝青），不是酚醛樹脂；
- 註釋 1： 鍍金屬或鍍碳的「纖維或絲狀物料」（預製成形品）或 1C010.a.、1C010.b. 或 1C010.c. 中「纖維或絲狀物料」指明的不預浸樹脂或瀝青的碳纖維預製成形品。
- 註釋 2： 1C010.e. 不管制用以修理「民用飛機」結構或積層板的環氧樹脂「基材」浸之潤碳「纖維或絲狀物料」（預浸材料），具有下列所有特性：
1. 面積不超過 1 平方米；
 2. 長度不超過 2.5 米；及
 3. 寬度大於 15 毫米。

技術註釋：

1C010.e. 指明物料的『動態機械分析玻璃轉換溫度 (DMA T_g)』依 ASTM D7028 - 07 或等效的國家標準所述方法以及 ASTM E 2160 - 04 或等效的國家標準測定的固化程度最小為 90% 的乾燥測試樣本加以確定。

- 1C011 以下的金屬及化合物：
注意： 亦須參閱軍用物品管制以及 1C111。
- a. 粒子尺碼小於 60 微米的金屬（不論球形、霧化、橢球體、片狀或磨碎），由 99% 或以上鋇、鎂及此等合金的物料製成；
技術註釋：
 鋇的天然含量（一般為 2% 至 7%）與鋇一起計算。
註釋： 1C011.a. 所列明的金屬或合金不論是否覆蓋於鋁、鎂、鋇或鈹之內，均受管制。
 - b. 硼或純度 85% 或以上的碳化硼，其粒子尺碼為 60 微米或以下者；
註釋： 1C011.b. 指明的金屬或合金不論是否覆蓋於鋁、鎂、鋇或鈹之內，均受管制。
 - c. 胍硝酸 (CAS 506-93-4)；
 - d. 硝基胍 (NQ) (CAS 556-88-7)。
- 1C012 以下物料：
技術註釋：
 這些物料大多用作核熱源。
- a. 任何形態的銻，合同位素化驗-銻-238，重量比率超過 50%；
註釋： 1C012.a. 不管制：
 - a. 銻含量為 1 克或以下的裝運貨物；
 - b. 在儀器的感應零件內，3 「有效克」或以下的裝運貨物。
 - b. 任何形態下「預先分開」的 Ne-237。
註釋： 1C012.b. 不管制 Ne-237 含量為 1 克或以下的裝運貨物。
- 1C101 用於減少可察覺現象（例如雷達反射作用、紫外線／紅外線及聲響訊號）的物料及裝置，但 1C001 指明的可用於『導彈』、項目 9A012 指明的「導彈」次系統或無人駕駛飛行載具除外。
- 註釋 1： 1C101 包括：
- a. 為減少雷達反射作用而特別設計的結構物料及鍍膜；
 - b. 為減少或裁造微波、電磁光譜的紅外線或紫外線段的反射作用或發射作用而特別設計的鍍膜（包括油漆）。
- 註釋 2： 1C101 不包括特別用於衛星熱能控制的鍍膜。
- 技術註釋：
 在 1C101 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。
- 1C102 為 9A004 指明的太空發射載具
 或 9A104 指明的探空火箭而設計的再飽和熱化碳- 碳物料。
- 1C107 以下的石墨及陶瓷物料，但 1C007 指明者除外：
- a. 可用於火箭噴嘴及再進入載具前端的幼粒子石墨，在開氏 288 度（攝氏 15 度）的溫度下所量容積密度為 1.72 克/立方厘米或以上，而粒子大小為 100 微米或以下，而該等幼粒子石墨可加工到以下任何產品：
 1. 直徑為 120 毫米或以上，而長度為 50 毫米或以上的石墨柱；

2. 內直徑為 65 毫米或以上，壁厚為 25 毫米或以上，而長度為 50 毫米或以上的石墨管；
或
3. 尺碼等於或大於 120 毫米 × 120 毫米 × 50 毫米的石墨塊；

注意： 亦須參閱 0C004

- b. 能使用於項目 9A004 指明的「導彈」、太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭的噴嘴及再進入載具前端的熱力或纖維加強石墨；
注意： 亦須參閱 0C004
- c. 用於「導彈」、9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭上面的雷達天線罩所使用的陶瓷複合物料（在 100 兆赫至 100 千兆赫之間的任何頻率，電介質常數低於 6）；
- d. 用於「導彈」、9A004 指明的太空發射載具或項目 9A104 指明的探空火箭的前端可機械加工的碳化矽加強未經焙燒陶瓷；
- e. 用於「導彈」、9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭的前端、再進入載具及噴嘴擋板的強化碳化矽陶瓷複合物。

1C111 以下的推進劑及構成推進劑的化學品，但 1C011 指明者除外：

a. 推進物質：

1. 具有粒子統一直徑小於 200 微米及以重量計算含鋁量為 97% 或以上的球形鋁粉，並且按 ISO 2591:1988 標準或等效的國家標準，不少於總重量的 10% 是由小於 63 微米的粒子組成者，但軍用物品管制指明者除外；

技術註釋：

63 微米的粒子尺碼 (ISO R-565) 對應 250 篩眼 (Tyler) 或 230 篩眼 (ASTM 標準 E-11)。

2. 具有粒子尺碼小於 60 微米（不論球形、霧化、橢球體、片狀或磨碎）及以重量計算是由下列任何一項組成其 97% 或以上的金屬燃料，但軍用物品管制指明者除外：

- a. 鋁；
- b. 鈹；
- c. 鎂；或
- d. 以上 a. 至 c. 段指明的金屬的合金；

技術註釋：

鋁的鉛天然含量（一般為 2% 至 7%）與鋁一起計算。

3. 以下能用於液體推進劑火箭引擎的氧化劑物質：

- a. 三氧化二氮 (CAS 10544-73-7)；
- b. 二氧化氮 (CAS 10102-44-0)／四氧化二氮 (CAS 10544-72-6)；
- c. 五氧化二氮 (CAS 10102-03-1)；
- d. 混合的氮氧化物 (MON)；

技術註釋：

混合的氮氧化物 (MON) 是四氧化二氮／二氧化氮 (N_2O_4/NO_2) 中的一氧化氮 (NO) 溶液，能夠用於導彈系統。有一系列組合物均可用 MON_i 或 MON_{ij} 表示，其中 i 及 j 是整數，代表一氧化氮在該混合物中所佔的百分率（例如 MON_3 含 3% 一氧化氮、 MON_{25} 含 25% 一氧化氮。上限為 MON_{40} ，以重量計含 40% 一氧化氮）。

- e. 關於紅色發煙硝酸 (IRFNA)，參閱軍用物品管制；
- f. 關於氟與下列一種或多種其他鹵素、氧或氮組成的化合物，參閱軍用物品管制以及 1C238；

4. 以下的聯氨衍生物：

注意： 亦須參閱軍用物品管制。

- a. 三甲基肼 (CAS 1741-01-1)；
- b. 四甲基肼 (CAS 6415-12-9)；
- c. N,N 二烯丙基肼；
- d. 丙烯肼 (CAS 7422-78-8)；
- e. 乙烯二聯氨酯；
- f. 甲基聯氨二硝酸酯；
- g. 偏硝酸二甲基肼；
- h. 疊氮化肼 (CAS 14546-44-2)；
- i. 疊氮化二甲基肼；
- j. 二硝酸；
- k. 二亞胺草酸二聯氨酯 (CAS 3457-37-2)；
- l. 硝酸 2-羥乙基肼 (HEHN)；
- m. 關於高氯酸肼，參閱軍用物品管制；
- n. 二高氯酸肼 (CAS 13812-39-0)；
- o. 硝酸甲基肼 (MHN)；
- p. 硝酸二乙基肼 (DEHN)；
- q. 3,6-硝酸二肼四嗪（1,4-硝酸二聯氨酯）(DHTN)；

5. 用於 9A012 指明的『導彈』或無人駕駛飛行載具的物料是高能密度物料，軍用物品管制指明者除外；

- a. 混合燃料中含有固體及液體燃料（例如礮泥），按質量計算的能量密度為 40×10^6 焦耳/千克或以上；
- b. 其他高能密度燃料及燃料添加劑（例如立方烷、離子溶液，JP-10）在攝氏 20 度、標準氣壓（101.325 千帕斯卡）下測量，按體積計算的能量密度為 37.5×10^9 焦耳/立方米或以上；

註釋： 項目 1C111.a.5.b. 不管制精煉化石燃料以及取自蔬菜的生物燃料，包括經核證可供民用航空引擎使用的燃料，專門為項目 9A012 指明的『導彈』或無人駕駛飛行載具配置的燃料除外。

技術註釋：

在 1C111.a.5. 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

b. 聚合物：

1. 端羧基聚丁二烯（包括端羧聚丁二烯）(CTPB)；
2. 端羥基聚丁二烯（包括端羥聚丁二烯）(HTPB)，但軍用物品管制指明者除外；
3. 聚丁二烯-丙烯酸 (PBAA)；
4. 聚丁二烯-丙烯酸-丙烯腈 (PBAN)；
5. 聚四氫呋喃聚乙二醇 (TPEG)；

技術註釋：

聚四氫呋喃聚乙二醇 (TPEG) 為聚-1,4- 丁二醇和聚乙二醇 (PEG) 的嵌段共聚物。

c. 其他推進劑的添加劑及作用劑：

1. 關於碳硼烷、癸硼烷、戊硼烷及其衍生物，
參閱軍用物品管制；
2. 三甘醇二硝酸 (TEGDN) (CAS 111-22-8)；
3. 2-硝基二苯胺 (CAS 119-75-5)；
4. 三甲醇乙烷三硝酸酯 (TMETN) (CAS 3032-55-1)；
5. 二甘醇二硝酸酯 (DEGDN) (CAS 693-21-0)；
6. 以下的二茂鐵衍生物：
 - a. **關於 2-2 雙（乙基二茂鐵），參閱軍用物品管制；**
 - b. 乙基二茂鐵 (CAS 1273-89-8)；
 - c. 丙基二茂鐵；
 - d. **關於正丁基二茂鐵，參閱軍用物品管制；**
 - e. 戊基二茂鐵 (CAS 1274-00-6)；
 - f. 二環戊基二茂鐵；
 - g. 二環己基二茂鐵；
 - h. 二乙基二茂鐵 (CAS 1273-97-8)；
 - i. 二丙基二茂鐵；
 - j. 二丁基二茂鐵 (CAS 1274-08-4)；
 - k. 二己基二茂鐵 (CAS 93894-59-8)；
 - l. 乙酰基二茂鐵；
 - m. **關於二茂鐵羧酸，參閱軍用物品管制；**
 - n. **關於接枝二茂鐵，參閱軍用物品管制；**
 - o. 可用作火箭推進劑燃燒率改良劑的其他二茂鐵衍生物，軍用物品管制指明者除外。
7. 4,5 二疊氮甲基-2-甲基-1,2,3-三唑 (iso- DAMTR)，軍用物品管制指明者除外。

註釋： 1C111.c.6.o. 不管制含有與二茂鐵分子連接的六碳芳香官能團的二茂鐵衍生物。

註釋： 關於項目 1C111 未指明的推進劑及推進劑的化學組成原料，參閱軍用物品管制。

1C116 於開氏 293 度（攝氏 20 度）溫度下測量，具有極限抗拉強度相等於或大於 1,500 兆帕斯卡，管壁或管板厚度為 5 毫米或以下的板狀、薄片狀或管狀高韌度鋼材。

注意： 亦須參閱 1C216。

技術註釋：

高韌度鋼材為鐵合金，一般特徵為鎳含量高、碳成分極低，並且使用置換元素或沉澱物，以生產有關合金的強化和時效硬化效果。

1C117 製造『導彈』的組成物料如下

- a. 顆粒狀的鎢及合金以重量計含鎢量為 97% 或以上，粒子尺碼為 50×10^{-6} 米（50 微米）或以下；
- b. 顆粒狀的鉬及鎢以重量計含鉬量為 97% 或以上，粒子尺碼為 50×10^{-6} 米（50 微米）或以下；
- c. 固體鎢具有下列所有特性：
 1. 任何下列一項組合物：
 - a. 按重量計，鎢以合金含鎢量為 97% 或以上；
 - b. 銅滲透的鎢按重量計含鎢量為 80% 或以上；或
 - c. 銀滲透的鎢按重量計含鎢量為 80% 或以上；及
 2. 能夠以機器製成任何以下產品的：
 - a. 直徑為 120 毫米或以上，而長度為 50 毫米或以上的石墨柱；
 - b. 內直徑為 65 毫米或以上，壁厚為 25 毫米或以上，而長度為 50 毫米或以上的石墨管；或
 - c. 尺碼等於或大於 120 毫米 × 120 毫米 × 50 毫米的石墨塊。

技術註釋：

在 1C117 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

1C118 具有下列所有特性的鈦穩定雙聯不銹鋼 (Ti-DSS)：

- a. 具有下列所有特性：
 1. 含鉻重量比率達 17.0% 至 23.0%，及含鎳重量比率達 4.5% 至 7.0%；
 2. 含鈦重量比率達 0.10% 以上；及
 3. 鐵素-奧氏體鋼微結構（亦稱雙相微結構），而其含奧氏體鋼的容積達 10%（按照 ASTM E-1181-87 或等效的國家標準）；及
- b. 具有下列任何形狀：
 1. 周邊尺碼為每邊 100 毫米或以上的鋼錠或鋼條；
 2. 寬 600 毫米或以上及厚 3 毫米或以下的鋼板；或
 3. 外徑為 600 毫米或以上及壁厚為 3 毫米或以下的鋼管。

1C202 以下的合金，但 1C002.b.3. 或 .b.4. 指明者除外：

- a. 具有下列兩項特性的鋁合金：
 - 1. 在開氏 293 度（攝氏 20 度）下，『可達至』極限抗拉強度 460 兆帕斯卡或以上；及
 - 2. 屬外直徑超過 75 毫米的管狀或固體圓柱狀（包括鍛件）；
- b. 具有下列兩項特性的鈦合金：
 - 1. 在開氏 293 度（攝氏 20 度）下，『可達至』極限抗拉強度 900 兆帕斯卡或以上；及
 - 2. 屬外直徑超過 75 毫米的管狀或固體圓柱狀（包括鍛件）。

技術註釋：

合金『可達至』一語涵蓋未經加熱處理或已經加熱處理的合金。

1C210 以下的『纖維或絲狀物料』或預浸材料，但 1C010.a.、b. 或 e. 指明者除外：

- a. 具有下列任何一項特性的碳或芳族聚酰胺『纖維或絲狀物料』：
 - 1. 「比模數」達 12.7×10^6 米或以上；或
 - 2. 「比抗拉強度」達 235×10^3 米或以上；

註釋： 1C210.a. 不管制芳族聚酰胺『纖維或絲狀物料』，其中以酯為主要成分的纖維面改良劑重量計含 0.25% 或以上；
- b. 具有下列兩項特性的玻璃『纖維或絲狀物料』：
 - 1. 「比模數」達 3.18×10^6 米或以上；及
 - 2. 「比抗拉強度」達 76.2×10^3 米或以上；
- c. 熱固性樹脂浸潤連續式「紗線」、「絞線」、「纖束」或「帶」，其寬度為 15 毫米或以下（預浸材料），由 1C210.a. 或 1C210.b. 指明的碳或玻璃『纖維或絲狀物料』製造。

技術註釋：

樹脂形成上述複合物的基材。

註釋： 在 1C210 中，『纖維或絲狀物料』只限於連續式「單絲」、「紗線」、「絞線」、「纖束」或「帶」。

1C216 於開氏 293 度（攝氏 20 度）下，『可達至』極限抗拉強度 2,050 兆帕斯卡或以上的高韌度鋼材，但 1C116 指明者除外。

註釋： 1C216 不管制所有直線長度均不超過 75 毫米的形態。

技術註釋：

高韌度鋼材『可達至』一語涵蓋未經加熱處理或已經加熱處理的高韌度鋼材。

- 1C225 在硼-10 (^{10}B) 同位素裡強化的硼，其含量超過天然同位素豐度，如：硼元素、含有硼的化合物和混合物及其製品，以及上述任何一項的廢料或碎屑。
- 註釋： 在 1C225 中，含有硼的混合物包括硼負重物料。
- 技術註釋：
硼-10 的天然同位素豐度的重量比率約為 18.5% (原子濃度為 20%)。
- 1C226 具有下列兩項特性的鎢、碳化鎢，以及以重量計含鎢超過 90% 的合金，1C117 指明者除外：
- 屬於內直徑在 100 毫米至 300 毫米之間的中空對稱柱 (包括柱段) 狀；及
 - 質量超過 20 千克。
- 註釋： 1C226 不管制經特別設計用作砒碼或 γ -線准直器的製品。
- 1C227 具有下列兩項特性的鈣：
- 以重量計含金屬雜質 (鎂除外) 少於百萬分之 1,000；及
 - 以重量計含硼少於百萬分之 10。
- 1C228 具有下列兩項特性的鎂：
- 以重量計含金屬雜質 (鈣除外) 少於百萬分之 200；及
 - 以重量計含硼少於百萬分之 10。
- 1C229 具有下列兩項特性的鈹：
- 以重量計純度達 99.99% 或以上；及
 - 以重量計含銀少於百萬分之 10。
- 1C230 鈹金屬、以重量計含鈹超過 50% 的合金、鈹的化合物、鈹製品，以及上述任何一項的廢料或碎屑。
- 註釋： 1C230 不管制以下各項：
- 用於 X-光機或用於鑽孔記錄儀器的金屬窗；
 - 為電子零件部分或電路基底而特別設計的氧化物製成品或半製成品；
 - 屬於祖母綠或海藍寶石的綠柱石 (硅酸鈹和硅酸鋁)。
- 1C231 鉛金屬、含鉛比重超過 60% 的合金，及含鉛比重超過 60% 的鉛化合物及其製品，及上述任何一項的廢料或碎屑。

- 1C232 氦-3(³He)、含氦-3的混合物，以及含上述任何一項的產品或裝置。
- 註釋： 1C232 不管制含氦-3 少於1 克的產品或裝置。
- 1C233 經過鋰-6 (⁶Li) (其鋰-6 同位素含量加強至超過其天然同位素豐度)，以及含強化鋰的以下產品或裝置：鋰元素、含有鋰的合金、化合物、混合物，其製品，以及上述任何一項的廢料或碎屑。
- 註釋： 1C233 不管制熱能發光的劑量儀器。
技術註釋：
鋰-6 的天然同位素豐度的重量比率約為 6.5% (原子濃度為 7.5%)。
- 1C234 以含鉛重量少於 1 份鉛對 500 份鉛的鉛，品目如下：金屬、以重量計含鉛超過 50% 的合金、化合物、其製品，以及上述任何一項的廢料或碎屑。
- 註釋： 1C234 不管制厚度為 0.10 毫米或以下的鉛箔。
- 1C235 氙、氙化合物、氙原子數量對氫原子數量比例超過一對一千的含氙混合物，以及含上述任何一項的產品或裝置。
- 註釋： 1C235 不管制含氙少於 $1.48 \times 10^3 \text{GBq}$ (40 Ci) 的產品或裝置。
- 1C236 具有 α 半衰期達 10 日或以上但少於 200 年的下列 α 放射性核素：
- 核元素；
 - 總 α 放射性為 37GBq/kg (1Ci/kg) 或以上的化合物；
 - 總 α 放射性為 37GBq/kg (1Ci/kg) 或以上的混合物；
 - 含上述任何一項的產品或裝置。
- 註釋： 1C236 不管制 α 放射性低於 3.7GBq (100 毫居里) 的產品或裝置。
- 1C237 鐳-226 (²²⁶Ra)，含鐳-226 的合金、含鐳-226 的化合物、含鐳-226 的混合物，其製品，以及含上述任何一項的產品或裝置。
- 註釋： 1C237 不管制以下各項：
- 醫學施藥器；
 - 含鐳-226 少於 0.37 GBq (10 毫居里) 的產品或裝置。

1C238 三氟化氯 (ClF₃)。

1C239 晶體密度超過 1.8 克/立方厘米及引爆速度超過 8,000 米/秒的高度爆炸物（但軍用物品管制指明者除外），或以重量計含高度爆炸物超過 2% 的物質或混合物。

1C240 以下的鎳粉末及多孔鎳金屬，但 0C005 指明者除外：

- a. 具有下列兩項特性的鎳粉末：
 1. 含鎳純度以重量計達 99.0% 或以上；及
 2. 按美國材料及試驗學會 (ASTM) B330 標準測量，平均粒子尺碼小於 10 微米；
- b. 由 1C240.a. 指明物料生產的多孔鎳金屬

註釋： 1C240 不管制以下各項：

- a. 絲狀鎳粉末；
- b. 每片面積為 1,000 平方厘米或以下的單一多孔鎳片。

技術註釋：

1C240.b. 指藉壓緊和燒結 1C240.a. 的物料以形成整個結構均佈滿互相連結小孔的金屬物料所形成的多孔金屬。

以下可作為有毒化學劑先質的化學品，「化學混合物」含有以下一項或多項：
注意： 亦須參閱軍用物品管制以及項目 1C450。

1. 硫二甘醇 (111- 48- 8)；
2. 磷酸氯 (10025-87-3)；
3. 甲基磷酸二甲酯 (756-79-6)；
4. **關於甲基磷酸二氟化物 (676-99-3)，
參閱軍用物品管制；**
5. 甲基磷酸二氯 (676- 97- 1)；
6. 亞磷酸二甲酯 (DMP) (868- 85- 9)；
7. 三氯化磷 (7719-12-2)；
8. 亞磷酸三甲酯 (TMP) (121- 45- 9)；
9. 亞硫酸二氯 (7719-09-7)；
10. 3-羥基-1-甲基氮雜環己烷 (3554-74-3)；
11. N,N-二異丙基-β-氨基氯代乙烷 (96-79-7)；
12. N,N-二異丙基-β-氨基乙硫醇 (5842-07-9)；
13. 3-奎寧環酮 (1619-34-7)；
14. 氟化鉀 (7789-23-3)；
15. 2-氯乙醇 (107-07-3)；
16. 二甲胺 (124-40-3)；
17. 乙基磷酸二乙酯 (78-38-6)；
18. N,N-二甲氨基磷酸二乙酯 (2404-03-7)；
19. 亞磷酸二乙酯 (762-04-9)；
20. 鹽酸二甲胺 (506-59-2)；
21. 乙基次磷酸二氯 (1498-40-4)；
22. 乙基磷酸二氯 (1066-50-8)；
23. **關於乙基磷酸二氟 (753-98-0)，
參閱軍用物品管制；**
24. 氟化氫 (7664-39-3)；
25. 甲基二苯乙醇酯 (76-89-1)；
26. 甲基次磷酸二氯 (676-83-5)；
27. N,N-二異丙基-β-氨基乙醇 (96-80-0)；
28. 2-叔己醇 (464-07-3)；
29. **關於 O-乙基-2-二異丙氨基乙基甲基硫代磷酸酯 (QL) (57856-11-8)，
參閱軍用物品管制；**
30. 亞磷酸三乙酯 (122-52-1)；
31. 三氯化砷 (7784-34-1)；
32. 二苯乙醇酸 (76-93-7)；
33. 甲基亞磷酸二乙酯 (15715-41-0)；
34. 乙基磷酸二甲酯 (6163-75-3)；
35. 乙基次磷酸二氟 (430-78-4)；
36. 甲基次磷酸二氟 (753-59-3)；
37. 3-奎寧環醇 (3731-38-2)；

38. 五氯化磷 (10026-13-8) ;
39. 叔己酮 (75-97-8) ;
40. 氰化鉀 (151-50-8) ;
41. 氟化氫鉀 (7789-29-9) ;
42. 氟化氫鉍 (1341-49-7) ;
43. 氟化鈉 (7681-49-4) ;
44. 氟化氫鈉 (1333-83-1) ;
45. 氰化鈉 (143-33-9) ;
46. 三乙醇胺 (102-71-6) ;
47. 五硫化二磷 (1314-80-3) ;
48. 二異丙胺 (108-18-9) ;
49. 二乙氨基乙醇 (100-37-8) ;
50. 硫化鈉 (1313-82-2) ;
51. 一氯化硫 (10025-67-9) ;
52. 二氯化硫 (10545-99-0) ;
53. 鹽酸三乙醇胺 (637-39-8) ;
54. 鹽酸 N,N-二異丙基-β-氨基氯代乙烷 (4261-68-1) ;
55. 甲基磷酸 (993-13-5) ;
56. 甲基磷酸二乙酯 (683-08-9) ;
57. N,N-二甲氨基磷酰二氯 (677-43-0) ;
58. 亞磷酸三異丙酯 (116-17-6) ;
59. 乙基二乙醇胺 (139-87-7) ;
60. O,O-二乙基硫代磷酸酯 (2465-65-8) ;
61. O,O-二乙基二硫代磷酸酯 (298-06-6) ;
62. 六氟硅酸鈉 (16893-85-9) ;
63. 甲基硫代磷酰二氯 (676-98-2) 。

註釋1：向「《禁止化學武器公約》非締約國」出口，1C350 不管制含有第 1C350.1、.3、.5、.11、.12、.13、.17、.18、.21、.22、.26、.27、.28、.31、.32、.33、.34、.35、.36、.54、.55、.56、.57 及 .63 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 10% 以上。

註釋2：向「《禁止化學武器公約》締約國」出口，項目 1C350 不管制含有第 1C350.1、.3、.5、.11、.12、.13、.17、.18、.21、.22、.26、.27、.28、.31、.32、.33、.34、.35、.36、.54、.55、.56、.57 及 .63 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 30% 以上。

註釋3：項目 1C350 不管制含有第 1C350.2、.6、.7、.8、.9、.10、.14、.15、.16、.19、.20、.24、.25、.30、.37、.38、.39、.40、.41、.42、.43、.44、.45、.46、.47、.48、.49、.50、.51、.52、.53、.58、.59、.60、.61 及 .62 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 30% 以上。

註釋4：1C350 不管制經識別供私人使用的零售銷售或供個人使用而加以包裝的消費產品。

1C351 以下的人類病原體、動物傳染病及「毒素」：

a. 以下的病毒，不論是天然的、已增強的或已改變的病毒，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質（包括生物）：

1. 切昆貢亞熱病毒；
2. 剛果-克里米亞出血熱病毒；
3. 登革熱病毒；
4. 東部馬腦炎病毒；
5. 伊布那病毒；
6. 肯登病毒；
7. 呼寧病毒；
8. 拉薩熱病毒；
9. 淋巴細胞性脈絡叢腦膜炎病毒；
10. 馬塞堡病毒；
11. 瑪堡病毒；
12. 猴痘病毒；
13. 長峽谷熱病毒；
14. 蜱媒熱腦炎病毒（俄羅斯春夏季腦炎病毒）；
15. 天花病毒；
16. 委內瑞拉馬腦炎病毒；
17. 西部馬腦炎病毒；
18. 尚未使用；
19. 黃熱病毒；
20. 流行性腦炎病毒；
21. 科薩努爾森林病毒；
22. 跳躍病病毒；
23. 墨累谷腦炎病毒；
24. 鄂木斯克出血熱病毒；
25. 奧羅普切病毒；
26. 玻瓦桑病毒；
27. 羅西奧病毒；
28. 聖路易腦炎病毒；
29. 亨德拉病毒（馬麻疹病毒）；
30. 南美洲出血熱 (Sabia, Flexal, Guanarito)；
31. 肺症及腎症候群-出血熱病毒
（首爾、杜布拉巴、普瑪拉、Sin Nombre）；
32. 立百病毒；

b. 以下的立克次氏體族，不論是天然的、已增強的或已改變的立克次氏體族，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質（包括生物）：

1. 犬立克次體；
2. 五日熱立克次體 (Rochalimaea quintana, Rickettsia quintana)；
3. 班疹傷寒立克次體；
4. 落磯山熱病原體；

- c. 以下的細菌，不論是天然的、已增強的或已改變的細菌，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質（包括生物）：
1. 炭疽桿菌；
 2. 流產布魯桿菌；
 3. 馬耳他布魯桿菌；
 4. 豬布魯桿菌；
 5. 鸚鵡熱衣原體；
 6. 肉毒芽胞梭菌；
 7. 弗朗西斯氏菌；
 8. 假單胞鼻疽菌；
 9. 假鼻疽桿菌；
 10. 傷寒沙門氏菌；
 11. 痢疾志賀氏菌；
 12. 霍亂弧菌；
 13. 耶爾辛鼠疫；
 14. 產氣莢膜梭狀芽孢桿菌，epsilon 毒素生產類別；
 15. 腸出血性大腸埃希氏菌、O157 血清型及其他製造志賀樣毒素的血清型；
- d. 以下的「毒素」及其「毒素子單位」：
1. 肉毒桿菌毒素；
 2. 產氣莢膜梭狀芽孢桿菌；
 3. 錐體毒素；
 4. 蓖麻蛋白；
 5. 石房蛤毒素；
 6. 志賀毒素；
 7. 金黃色葡萄球菌毒素；
 8. 河豚毒素；
 9. 梅毒病毒及志賀樣核糖體失活蛋白；
 10. 微囊藻素(藍藻毒素)；
 11. 黃曲霉毒素；
 12. 相思豆毒素；
 13. 霍亂毒素；
 14. 二乙酰蔗草鐮刀烯醇毒素；
 15. T-2 毒素；
 16. HT-2 毒素；
 17. 莫迪素；
 18. 葫蘆素；
 19. 榭寄生凝集素 1；
- 註釋： 1C351.d. 不管制符合下列所有準則的以產品形式存在的肉毒桿菌毒素：
1. 用作施用於人體以治療疾病的藥劑配方；
 2. 預先包裝，以醫療產品形式分發的產品；
 3. 經某國家當局授權以醫療產品形式銷售的產品。
- e. 以下真菌，不論是天然的、已增強的或已改變的病毒，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質（包括生物）：
1. 粗球孢子菌；
 2. 波莎達斯球孢子菌。

註釋： 1C351 不管制「預防疫苗」或「抗毒素」。

以下的動物病原體：

- a. 以下的病毒，不論是天然的、已增強的或已改變的病毒，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質（包括生物）：
1. 非洲豬熱病毒；
 2. 禽流行性感冒病毒，此等病毒：
 - a. 沒有固定特性；或
 - b. 是由歐盟指引 2005/94/EC 附件 I(2) (O.J. L.10 14.1.2006 p.16) 界定為致病性高的下列病毒：
 1. 對出生 6 星期小雞的 IVPI（靜脈注射致病指數）為 1.2 以上的 A 型病毒；或
 2. A 型病毒的 H5 或 H7 次型，其基因圖譜顯示在血凝素分子的分裂區有多種基本胺基酸，並與所觀察到的其他 HPAI 病毒相似，即該血凝素分子可被寄主普遍帶有的蛋白酵素所分裂；
 3. 藍舌病病毒；
 4. 口蹄病病毒；
 5. 羊痘病毒；
 6. 豬皰疹病毒（奧葉茲基氏病）；
 7. 豬瘟病毒（豬霍亂病毒）；
 8. 狂犬病病毒；
 9. 雞新城疫病毒；
 10. 反芻動物病毒；
 11. 豬腸道病毒 9 型（豬發皰病毒）；
 12. 牛瘟病毒；
 13. 綿羊痘病毒；
 14. 豬傳染性麻痹病病毒；
 15. 傳染性水皰性口炎病毒；
 16. 腫塊性皮膚疾病病毒；
 17. 非洲馬病病毒。
- b. 以下支原體，不論是天然的、已增強的或已改變的病毒，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質（包括生物）：
1. 黴菌支原體黴菌亞種小菌落型；
 2. 山羊支原體山羊肺炎亞種。

註釋： 1C352 不管制「預防疫苗」。

1C353 以下的遺傳元素及已改變遺傳基因的有機體：

- a. 已改變遺傳基因的有機體或遺傳元素，包含 1C351.a.、1C351.b.、1C351.c.、1C351.e.、1C352 或 1C354 指明與致病性有關的核酸排列；
- b. 已改變遺傳基因的有機體或遺傳元素，包含 1C351.d. 指明的「毒素」或其「毒素子單位」的核酸排列密碼。

技術註釋：

1. 遺傳元素包括已改變或沒有改變遺傳基因的染色體、基因體、胞質遺傳體、轉位子及病媒。
2. 與 1C351.a.、1C351.b.、1C351.c.、1C351.e.、1C352 或 1C354 指明的任何微生物的致病性有關的核酸排列，指任何指明的微生物的特有排列，而該排列：
 - a. 本身或透過其轉錄或轉化的產品，會對人類、動物或植物健康構成顯著危害；或
 - b. 已知能增強某種特定微生物能力，或其他它可加入或以其他方式結合的有機體，並能夠嚴重損害人類、動物或植物健康。

註釋： 1C353 不適用於與腸出血性大腸埃希氏菌、O157 血清型及其他產生品系的志賀樣毒素的致病性有關的核酸排列（但志賀樣毒素或其子單位的核酸排列密碼除外）。

1C354 以下的植物病原體：

- a. 以下的病毒，不論是天然的、已增強的或已改變的病毒，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質（包括生物）：
 1. 馬鈴薯 A 病毒；
 2. 馬鈴薯紡錘塊莖病類病毒；
- b. 以下的細菌，不論是天然的、已增強的或已改變的細菌，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質：
 1. 甘蔗白紋病黃單胞菌；
 2. 甘蘭黑腐病菌柑桔致病變種，包括稱為甘蘭黑腐病菌柑桔致病變種 A、B、C、D、E 型的種或歸類為柑桔黃單胞菌，野油菜黃單胞菌金花亞種或野油菜黃單胞菌柑簧亞種；
 3. 水稻白葉枯病菌 (*Pseudomonas campestris* pv. *Oryzae*)；
 4. 馬鈴薯環腐病菌 (*Corynebacterium michiganensis* subsp. *Sepedonicum* 或 *Corynebacterium Sepedonicum*)；
 5. 青枯病菌第二及第三生理小種 (*Pseudomonas solanacearum* Races 2 及 3 或 *Burkholderia solanacearum* Races 2 及 3)；

1C354 續

- c. 下列真菌，不論是天然的、已增強的或已改變的真菌，其形式可以是「獨立的活培養物」，或經注射或污染而帶有該等培養物的物質：
1. 咖啡色刺盤孢病毒 (*Colletotrichum kahawae*)；
 2. 宮部旋孢霉（稻長蠕孢）；
 3. 微環菌（又稱三葉膠葉斑菌）；
 4. 禾柄銹菌（又稱禾桿銹菌小麥變種）；
 5. 條形柄銹菌（又稱穎苞柄銹菌）；
 6. 稻瘟病病菌（馬唐梭斑朵孢霉／稻瘟霉）。

1C450 以下的有毒化學品及有毒化學物質，「化學混合物」含有以下一項或多項：

注意： 亦須參閱條目 1C350、1C351.d. 及軍用物品管制。

a. 以下的有毒化學品：

1. 胺吸磷：O,O-二乙基-S-2-二乙基氨基乙基硫代磷酸酯 (78-53-5) 及其烷基化或質子化鹽；
2. PFIB: 1,1,3,3,3-五氟-2-三氟甲基-1-丙烯 (382-21-8)；
3. **關於 BZ：**
二苯羥乙酸 3-噁嗪環酯 (6581-06-2)，參閱軍用物品管制；
4. 碳酰氯：二氯化碳 (75-44-5)；
5. 氯化氰 (506-77-4)；
6. 氰化氫 (74- 90- 8)；
7. 氯化苦：三氯硝基甲烷 (76-06-2)；

註釋 1： 向「《禁止化學武器公約》非締約國」出口，1C450 不管制含有第 1C450.a.1. 及 .a.2. 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 1% 以上。

註釋 2： 向「《禁止化學武器公約》締約國」出口，1C450 不管制含有第 1C450.a.1. 及 .a.2. 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 30% 以上。

註釋 3： 1C450 不管制含有第 1C450.a.4.、.a.5.、.a.6. 及 .a.7. 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 30% 以上。

註釋 4： 1C450 不管制經識別供私人使用的零售銷售或供個人使用而加以包裝的消費產品。

b. 以下的有毒化學先質：

1. 含一個結合一組甲基、乙基或丙基（正常或異構）但無進一步結合碳原子的磷原子化學品，但軍用物品管制或 1C350 指明者除外；
註釋： 1C450.b.1 不管制地蟲磷：O-乙基-S-苯基乙基硫代硫磷酸酯(944-22-9)；
2. N,N-二烷基[甲基、乙基、正丙基、異丙基]氨基磷酰二鹵，不是 N,N-二甲基胺基磷酰二鹵；
注意： 關於 N,N-二甲基胺基磷酰二鹵，參閱 1C350.57。
3. 二烷基[甲基、乙基、正丙基、異丙基] N,N-二烷基[甲基、乙基、正丙基、異丙基]氨基磷酸酯，但 1C350 指明的二乙基-N,N-二甲基氨基磷酸酯除外；
4. N,N-二烷基[甲基、乙基、正丙基、異丙基]氨基-2-氯乙烷及其質子化鹽，但 1C350 指明的 N,N-二異丙基-β-氨基氯代乙烷或鹽酸 N,N-二異丙基-2-氨基氯代乙烷除外；
5. N,N-二烷基[甲基、乙基、正丙基、異丙基]替氨基乙醇及其質子化鹽，但 1C350 所管制的二異丙基-β-氨基乙醇(96-80-0)及二乙基替氨基乙醇(100-37-8)除外；
註釋： 1C450.b.5. 不管制以下各項：
 - a. 二甲基替氨基乙醇(108-01-0)及其質子化鹽；
 - b. 二乙基替氨基乙醇及其質子化鹽(100-37-8)；
6. N,N-二烷基[甲基、乙基、正丙基或異丙基]替氨基乙硫醇及其質子化鹽，但 1C350 指明的 N,N-二異丙基-β-氨基乙醇除外；
7. 關於雙（羥乙基）替乙胺(139- 87- 7)，參閱 1C350；
8. 雙（羥乙基）替甲胺(105-59-9)。

註釋 1： 向「《禁止化學武器公約》非締約國」出口，1C450 不管制含有第 1C450.b.1.、b.2.、b.3.、b.4.、b.5. 及 b.6. 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 10% 以上。

註釋 2： 向「《禁止化學武器公約》締約國」出口，1C450 不管制含有第 1C450.b.1.、b.2.、b.3.、b.4.、b.5. 及 b.6. 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 30% 以上。

註釋 3： 1C450 不管制含有第 1C450.b.8. 條指明的一種或多種化學物質的「化學混合物」，其中個別指明的化學物質按重量計不得佔該混合物的 30% 以上。

註釋 4： 1C450 不管制經識別供私人使用的零售銷售或供個人使用而加以包裝的消費產品。

1D 軟體

1D001 是為「發展」、「生產」或「使用」1B001 至 1B003 指明的裝備而特別設計或改裝的「軟體」。

1D002 為「發展」有機「基材」、金屬「基材」或碳「基材」積層板或「複合」材料的「軟體」。

1D003 為使裝備得以發揮 1A004.c. 或 1A004.d. 指明的裝備的功能而特別設計或改裝的「軟體」。

1D101 為「使用」1B101、1B102、1B115、1B117、1B118 或 1B119 指明的物品而特別設計或改裝的「軟體」。

1D103 為分析已減少的可察覺現象，例如雷達反射作用、紫外線／紅外線及聲響訊號等，而特別設計的「軟體」。

1D201 為「使用」項目 1B201 指明的物品而特別設計的「軟體」。

1E 技術

1E001 按照一般技術註釋所載，「發展」、或「生產」1A001.b.、1A001.c.、1A002 至 1A005、1A006.b.、1A007、1B 或 1C 指明的裝備或物料的「技術」。

1E002 以下的其他「技術」：

- a. 「發展」或「生產」聚苯駢噁唑或聚苯並噁唑的「技術」；
- b. 「發展」或「生產」至少含有一個乙烯醚單體氟化彈性體材料的「技術」；

- c. 設計或「生產」下列基本物料或非「複合」陶瓷物料的「技術」：
1. 具有下列所有特性的基本物料：
 - a. 任何下列一項組合物：
 1. 鋯的單氧化物或複氧化物及矽或鋁的複氧化物；
 2. 硼的單氮化物（立方結晶型式）；
 3. 矽或硼的單碳化物或複碳化物；或
 4. 矽的單氮化物或複氮化物；
 - b. 以下任何總金屬雜質（不計特意添加者）：
 1. 低於 1,000 百萬分率—單氧化物或碳化物；或
 2. 低於 5,000 百萬分率—複化合物或單氮化物；及
 - c. 屬下列任何一項：
 1. 平均粒子尺碼等於或小於 1 微米，且大於 5 微米的粒子不超過 10% 的氧化鋯 (CAS 1314-23-4)；
 2. 其他平均粒子尺碼等於或小於 5 微米，且大於 10 微米的粒子不超過 10% 的基材；或
 3. 具有下列所有特性：
 - a. 長度—厚度比率超過 5 的片狀材料；
 - b. 直徑小於 2 微米者而長度—直徑比率超過 10 的觸鬚狀材料；及
 - c. 直徑小於 10 微米的連續或切股纖維；
 2. 由 1E002.c.1 指明物料所組成的非「複合」陶瓷物料；
註釋： 1E002.c.2. 不管制研磨材的設計或生產「技術」。
- d. 「生產」芳香族聚酰胺纖維的「技術」；
- e. 安裝、維修或修理 1C001 指明的物料的「技術」；
- f. 修理 1A002、1C007.c. 或 1C007.d. 指明的「複合」結構、積層板或物料的「技術」；
註釋： 1E002.f. 不管制飛機製造商手冊內所載，以碳「纖維或絲狀物料」及環氧樹脂修理「民用飛機」結構的「技術」。
- g. 為使裝備得以發揮 1A004.c. 或 1A004.d. 指明的裝備的功能而特別設計或改裝的『圖書資料（參數技術資料庫）』；
技術註釋：
就 1E002.g. 而言，『圖書資料（參數技術資料庫）』指技術資訊的總稱，運用後可提升有關裝備或系統的功能。

- 1E101 按照一般技術註釋所載，「使用」1A102、1B001、1B101、1B102、1B115 至 1B119、1C001、1C101、1C107、1C111 至 1C118、1D101 或 1D103 指明的物品的「技術」。
- 1E102 按照一般技術註釋所載，「發展」1D001、1D101 或 1D103 指明的「軟體」的「技術」。
- 1E103 在「生產」「複合物」或部分加工處理的「複合物」時，控制壓熱器或壓水器內溫度、壓力或氣體的「技術」。
- 1E104 由鑄模、心軸或其他先質氣體的基質的熱引物料有關的「生產」「技術」，而此基質會在溫度開氏 1,573 度（攝氏 1,300 度）至開氏 3,173 度（攝氏 2,900 度）及氣壓 130 帕斯卡至 20 千帕斯卡下分解。
註釋： 項目 1E104 包括組合先質氣體、流速、加工處理控制程序表及參數的「技術」。
- 1E201 按照一般技術註釋所載，「使用」1A002、1A007、1A202、1A225 至 1A227、1B201、1B225 至 1B233、1C002.b.3. 或 .b.4.、1C010.b.、1C202、1C210、1C216、1C225 至 1C240 或 1D201 指明的物品的「技術」。
- 1E202 按照一般技術註釋所載，「發展」或「生產」項目 1A007、1A202 或 1A225 至 1A227 指明的物品的「技術」。
- 1E203 按照一般技術註釋所載，「發展」1D201 指明的「軟體」的「技術」。

類別 2—物料加工程序

2A 系統、裝備及零件

注意： 關於無聲滾動軸承，參閱軍用物品管制。

2A001 以下的抗磨軸承、軸承系統及其零件：

註釋： 2A001 不管制經製造商依照 ISO 3290 而指明為第 5 級或較次級公差的滾珠。

a. 具有製造商按照 ISO 492 公差第 4 級（或 ANSI/ABMA 標準 20 公差級 ABEC-7 或 RBEC-7，或其他等效的國家標準）或更佳者而指明的所有公差，並兼具蒙納合金或鈹所製的環及滾動元素 (ISO 5593) 的滾珠軸承及實心滾柱軸承；

註釋： 項目 2A001.a. 不管制錐型滾柱軸承。

b. 具有製造商按照 ISO 492 公差第 2 級（或 ANSI/ABMA 標準 20 公差級 ABEC-9 或 RBEC-9，或其他等效的國家標準）或更佳者而指明的所有公差的其他滾珠軸承及實心滾柱軸承；

註釋： 項目 2A001.b. 不管制錐型滾柱軸承。

c. 使用以下任何一項的主動磁浮軸承系統：

1. 通量密度 2.0 特斯拉或以上，屈服強度 414 兆帕斯卡以上的物料；
2. 調節器的全電磁立體單極偏向設計；或
3. 高溫（開氏 450 度（攝氏 177 度）及以上）位置感測器。

2A225 以下以抗液態鋼系金屬的物料所製造的熔鍋：

a. 具有下列兩項特性的熔鍋：

1. 容積在 150 立方厘米至 8,000 立方厘米之間；及
2. 以下列任何物料製造或鍍膜，而該物料的純度以重量計達 98% 或以上：
 - a. 氟化鈣 (CaF₂)；
 - b. 鋯酸鈣 (CaZrO₃)；
 - c. 硫化鈾 (Ce₂S₃)；
 - d. 氧化鉕 (Er₂O₃)；
 - e. 氧化鈳 (HfO₂)；
 - f. 氧化鎂 (MgO)；
 - g. 氮化鈮-鈦-鎢合金（約 50% Nb、30% Ti、20% W）；
 - h. 氧化釷 (Y₂O₃)；或
 - i. 氧化鋯 (ZrO₂)；

b. 具有下列兩項特性的熔鍋：

1. 容積在 50 立方厘米至 2,000 立方厘米之間；及
2. 純度以重量計達 99.9% 或以上的鉭製造或襯底；

2A225 續

- c. 具有下列所有特性的熔鍋：
1. 容積在 50 立方厘米至 2,000 立方厘米之間；
 2. 純度以重量計達 98% 或以上的鉬製造或襯底；及
 3. 以碳化鉬、氮化鉬、硼化鉬，或它們三者的任何組合所產生的組合物鍍膜。

2A226 具有下列所有特性的閥：

- a. 『標稱尺碼』達 5 毫米或以上；
- b. 具真空封密膜盒；及
- c. 完全以鋁、鋁合金、鎳或以重量計含鎳超過 60% 的鎳合金製造或襯底。

技術註釋：

若閥的入口直徑與出口直徑大小不同，則 2A226 中的『標稱尺碼』指最小的直徑。

2B 測試、檢驗及生產裝備

技術註釋：

1. 計算軌跡軸的總數時，並未計入次級平行軌跡軸（例如水平槽孔的 w-軸，或中心線與主旋轉軸平行的次級旋轉軸）。旋轉軸無需轉動超過 360°。旋轉軸可由一線性裝置（例如螺桿或齒條-小齒輪組）驅動。
2. 就分類 2B 而言，可供同時調整而作「輪廓控制」的軸數，即在處理工件的工序中，該工件與工具之間進行同時及相關移動時所沿著或繞著的軸數。這不包括任何在機器中進行其他相對移動時所沿著或繞著的附加軸，例如：
 - a. 用於磨床上的磨輪整形器具系統；
 - b. 為牢固不同的工件而設計的併行旋轉軸；
 - c. 為操控同一工件（方法是從不同的末端將工件箝於一側頭上）而設計的同線旋轉軸。
3. 軸的命名須依照國際標準 ISO 841 『數值控制機器—軸與運動的命名』。
4. 就 2B001 至 2B009 而言，「傾斜主軸」亦作旋轉軸計算。
5. 可就每個工具機模型採用按照 ISO 230/2 (1988)¹ 或等效的國家標準來量度所得的『指明定位精度』水平，作為替代個別機器測試。『指明定位精度』是指向成員國有關主管當局提供精度數值，而在成員國內出口商代表某特定機器型號的精度。

『指定定位精度』的測定

- a. 選定 5 部同屬須評估的型號的機器；
- b. 按照 ISO 230/2 (1988) 量度線性軸的精度¹；
- c. 測定每部機器的每條軸的 A 值。ISO 標準中有說明計算 A 值的方法；
- d. 測定每條軸的 A 值的平均值。這個平均值 A 成爲該型號的每條軸的指定值 ($\hat{A}_x \hat{A}_y \dots$)；
- e. 鑒於類別 2 的清單述及每條線性軸，因此，有多少條線性軸就有多少個指定值；
- f. 若不受 2B001.a. 至 2B001.c. 或 2B201 管制的機器型號的任何軸，其指定精度 \hat{A} 爲 6 微米或更佳（磨床）、8 微米或更佳（銑削及車削工具機），應要求製造者每隔 18 個月重新確認精度水平一次。

2B001

按照製造商的技術說明，可裝設電子裝置作「數值控制」，用以除去（或切割）金屬、陶瓷或「複合物」的以下工具機，及其任何組合及爲其特別設計的零件：

注意： 亦須參閱 2B201。

註釋 1： 2B001 不管制那些只限於製造齒輪的特別用途工具機。關於該等工具機，參閱 2B003。

註釋 2： 2B001 不管制那些只限於製造以下任何一項的特別用途工具機：

- a. 曲軸或凸輪軸；
- b. 工具或刀具；
- c. 擠啣用的螺旋軸；或
- d. 寶石雕刻或刻面。

註釋 3： 具有車削、銑削或磨削三種功能中至少兩種的工具機（例如具銑削功能的車削機），必須依據 2B001.a.、b. 或 c. 記項中每一適用者評估。

注意： 關於光學精修機，參閱 2B002。

a. 具有下列所有特性的車削工具機：

1. 按照 ISO 230/2 (1988)¹ 或等效的國家標準，在「所有補償機制」下沿任何線性軸的定位精度等於或小於（優於）6 微米；及
2. 具有 2 個或以上能同時調整而作「輪廓控制」的軸；

註釋： 2B001.a. 不管制具有下列所有特性的爲生產隱形眼鏡而特別設計的车削機：

- a. 只限於使用眼科軟體作局部資料輸入的機器控制器；及
- b. 沒有真空卡盤。

¹製造商根據 ISO 230/2 (1997) 計算定位精度時應諮詢其所在成員國的有關主管當局。

- b. 具有以下任何特性的銑削工具機：
1. 具有下列所有特性：
 - a. 按照 ISO 230/2 (1988) 或等效的國家標準，¹在「所有補償機制」下沿任何線性軸的定位精度等於或小於（優於）6 微米；及
 - b. 具有能同時調整而作「輪廓控制」的 3 個線性軸和 1 個旋轉軸；
 2. 具有 5 個或以上能同時調整而作「輪廓控制」的軸；
 3. 按照 ISO 230/2 (1988)¹或等效的國家標準，在「所有補償機制」下沿任何線性軸的鑽模鏜床定位精度等於或小於（優於）4 微米；或
 4. 具有以下所有特性的橫旋轉刀（飛刀）機：
 - a. 主軸間「位置偏擺」及「軸向移位」總讀數小於（優於）0.0004 毫米；及
 - b. 滑動的角位誤差（偏位、間距和滾轉）小於（優於）2 秒弧度，總讀數大於 300 毫米移行；
- c. 具有以下任何特性的磨削工具機：
1. 具有下列所有特性：
 - a. 按照 ISO 230/2 (1988)¹或等效的國家標準，在「所有補償機制」下沿任何線性軸的定位精度等於或小於（優於）4 微米；及
 - b. 具有 3 個或以上能同時調整而作「輪廓控制」的軸；或
 2. 具有 5 個或以上能同時調整而作「輪廓控制」的軸；
- 註釋： 2B001.c. 不管制以下磨床：
- a. 具有下列所有特性的圓柱形外部、內部及外部—內部磨床：
 1. 僅限於圓柱磨削；及
 2. 最大操作範圍的外直徑或長度僅限於 150 毫米。
 - b. 特別設計為工模磨床，但不具有 z 軸或 w 軸的機器，而其定位精度按照 ISO 230/2 (1988)¹或等效的國家標準，在「所有補償機制下」小於（優於）4 微米。
 - c. 平面磨床。
- d. 非線切割型，具有 2 個或以上同動旋轉軸，供「輪廓控制」的放電加工機 (EDM)；

¹製造商根據 ISO 230/2 (1997) 計算定位精度時應諮詢其所在成員國的有關主管當局。

2B001 續

- e. 具有下列所有特性的切削金屬、陶瓷或「複合物」的工具機：
 - 1. 藉下列任何方式切削物料者：
 - a. 水或其他液體的噴射，包括使用研磨劑添加物者；
 - b. 電子束；或
 - c. 「雷射器」光束；及
 - 2. 具有 2 個或以上的旋轉軸，而該等旋轉軸：
 - a. 能同時調整作「輪廓控制」；及
 - b. 定位精度小於（優於） 0.003° ；
- f. 最大鑽孔深度超過 5 米的深孔鑽床，及改裝以用作深孔鑽床的車床，以及為其特別設計的零件。

2B002 具有以下所有特性的裝備作選擇性去除物料，以生產非圓球面光學表面的數值控制光學精修工具機：

- a. 精修形狀至小於（優於）1.0 微米；
- b. 精修至粗糙度小於（優於）100 毫微米均方根值。
- c. 具有 4 個或以上能同時調整而作「輪廓控制」的軸；及
- d. 使用下述任何程序：
 - 1. 磁流動學精修程序（『MRF』）；
 - 2. 電流變流精修程序（『ERF』）；
 - 3. 『高能粒子光束精修程序』；
 - 4. 『充氣膜工具精修程序』；或
 - 5. 『液體噴射精修程序』。

技術註釋：

就 2B002 而言：

- 1. 『MRF』是一種使用研磨劑磁性液體的物料切削程序，而該液體的黏滯度是由磁場控制的。
- 2. 『ERF』是一種使用研磨劑液體的切削程序，而該液體的黏滯度是由電場控制的。
- 3. 『高能粒子光束精修程序』使用反應原子等離子 (RAP) 或離子束，選擇性地去除物質。
- 4. 『充氣膜工具精修程序』使用變形增壓膜在細小的範圍內接觸工件。
- 5. 『液體噴射精修程序』利用流體去除物質。

2B003 為刨削、精修、磨削或搪磨硬化（ $R_c = 40$ 或以上）正齒輪、齒節直徑超過 1,250 毫米，面寬度為齒節直徑的 15% 或以上，並精修至品質為 AGMA 14 或更優者（相當於 ISO 1328 第 3 級）的螺旋及雙螺旋齒輪而特別設計的「數值控制」或手操作工具機，以及為其而特別設計的零件、控制器及配件。

2B004 具有以下所有項目的熱「均壓裝置」，以及為其而特別設計的零件及配件：

注意： 亦須參閱 2B104 及 2B204。

- a. 具有熱控制環境的封閉腔，其內徑為 406 毫米或以上的腔室；及
- b. 具有下列任何特性：
 - 1. 超過 207 兆帕斯卡的最大工作壓力；
 - 2. 超過開氏 1,773 度（攝氏 1,500 度）的熱控制環境；或
 - 3. 碳氫化合物浸漬及其所造成氣態劣化產物除去設施。

技術註釋：

腔室內部尺寸乃為腔室內可獲致工作溫度及工作壓力而不包括裝置者。該尺寸為壓力室的內直徑或隔熱爐室的內直徑兩者的較小者，視乎兩者中何者位於另一者之內而定。

注意關於特別設計的壓模、鑄模及工具，參閱項目 1B003、9B009 及軍用物品管制。

2B005 如 2E003.f 之後的圖表及相關註釋所示程序，於非電子基材上作無機物被覆、鍍膜及表面改裝的沉積、加工處理及程序控制而特別設計的裝備，以及為其特別設計的自動化處理、定位、操控及控制零件：

- a. 化學蒸鍍 (CVD) 生產裝備，並兼具下列所有特性者：

注意： 亦須參閱 2B105。

- 1. 為下列任何一項而修改其加工處理者：
 - a. 脈動式 CVD；
 - b. 控制成核熱沉積 (CNTD)；或
 - c. 等離子體增強式或等離子體輔助式 CVD；及
 - 2. 具有下列任何特性：
 - a. 包含高真空（等於或低於 0.01 帕斯卡）旋轉密封；或
 - b. 包含現場膜厚控制器；
- b. 離子植入生產裝備，並具有 5 毫安或以上的離子束電流者；
 - c. 含有額定功率在 80 千瓦以上的電源系統的電子束物理蒸鍍 (EB-PVD) 生產裝備，而包含以下任何一項者：
 - 1. 可精確調節鑄塊饋送速率的液槽位「雷射器」控制系統；或
 - 2. 根據氣相電離原子的發光原理以控制含兩種或以上元素的鍍膜沉積率而操作的電腦控制沉積率監控器；

2B005 續

- d. 等離子體熔射生產裝備，並具有下列任何一項特性者：
 - 1. 在真空度能降至 0.01 帕斯卡的真空室中，能以降低壓力控制氣壓者（在等離子體槍噴口上方及距離 300 毫米內所測量的壓力等於或低於 10 千帕斯卡）；或
 - 2. 包含現場膜厚控制器；
- e. 濺鍍沉積生產裝備，能達 0.1 毫安/平方毫米或以上的電流密度，而 15 微米/小時或以上的沉積率者；
- f. 陰極電弧沉積生產裝備含有電磁鐵柵極，可調整控制陰極上的電弧點者；
- g. 離子鍍膜生產裝備，並可現場測量下列任何一項者：
 - 1. 基材上的膜厚及速率控制；或
 - 2. 光學特性。

註釋： 2B005 不管制為切割而特別設計的化學蒸鍍、陰極電弧沉積、濺鍍沉積、離子鍍膜或離子植入裝備或工具機。

2B006 以下的量度檢查或測量系統、裝備及「電子組件」：

- a. 符合以下條件的電腦控制或「數值控制」的座標測量機 (CMM)：按 ISO 10360-2(2001) 測試所得，在該機的操作範圍內任何一點（即在軸的長度以內），其三維（容量）最大容許顯示誤差 (MPE_E) 等於或小於（優於） $1.7+L/1,000$ 微米（L 為測得的長度，單位為毫米）；
技術註釋：
製造商指明的結構最精確的座標測量機的最大容許顯示誤差（例如探頭、觸控筆長度、運動參數、環境的最佳誤差）在「所有補償機制」下達 $1.7+L/1,000$ 微米限值。

注意： 亦須參閱 2B206。

b. 以下的直線及角位移的測量儀器：

1. 符合具有下列任何一項條件的『直線移』測量儀器：

技術註釋：

就 2B006.b.1. 而言，『直線移』指測量探針與被測量物體之間的距離的改變。

- a. 測量範圍在 0.2 毫米或以下時，「解析度」等於或小於（優於）0.2 微米的非接觸式測量系統；
- b. 具有下列所有特性的線性差分轉換器：
 1. 測量範圍在 5 毫米或以下時的「線性度」等於或小於（優於）0.1%；及
 2. 在標準周圍測試室溫開氏 ± 1 度下，每天的漂移等於或小於（優於）0.1%；
- c. 具有下列特性的測量系統：
 1. 包含「雷射器」；及
 2. 在攝氏 20 ± 1 度溫度下，維持以下項目至少 12 小時，具有以下特性：
 - a. 整個測量範圍內的「解析度」等於或小於（優於）0.1 微米；及
 - b. 對空氣折射率作出修正後，能得出的「測量精度誤差」等於或小於（優於） $(0.2 + L/2,000)$ 微米（L 為測得的長度，單位為毫米）；或
- d. 為 2B006.b.1.c. 指明的系統提供回饋功能而特別設計的「電子組件」；

註釋： 2B006.b.1. 不管制具備經設計不使用回饋技術的自動控制系統的測量干涉儀系統。上述測量系統含有以「雷射器」作工具機、量度檢查機或類似裝備的移動誤差測量。

2. 「角位置誤差」等於或小於（優於） 0.00025° 的角位移測量儀器；

註釋： 項目 2B006.b.2. 不管制像自動瞄準化之類利用準直光（例如雷射光）偵測鏡子的角位移的光學儀器。

c. 藉測量不同角度的光散射來測量表面不規則性的裝備，其靈敏度為 0.5 毫微米或更小（更佳）。

註釋： 可用作測量機器的工具機，如符合或超過就其工具機功能或測量機器功能所指明的準則，則該工具機須受管制。

- 2B007 具有以下任何特性的「機械人」及為其特別設計的控制器及「末端效應器」：
注意： 亦須參閱 2B207。
- 能作即時全三維影像處理或全三維『背景分析』，以產生或修改「程式」或產生或修改數字程式資料；
技術註釋：
 『背景分析』限制不包括經由某一特定角度審視，從而獲得對第 3 維的近似，或以有限灰度解讀，感知已確認任務的深度或結構 (2 1/2 D)。
 - 經特別設計以符合潛在爆炸性軍品環境相關的國家安全標準；
註釋： 2B007.b. 不管制為噴漆間而特別設計的「機械人」。
 - 經特別設計或額定的輻射硬化等級能承受超過 5×10^3 Gy (矽) 而不會降級操作；或
技術註釋：
 戈瑞 (矽) 一詞指暴露於電離輻射中的無保護矽樣品所吸收的能量 (單位為焦耳/千克)。
 - 為在 30,000 米以上高度操作而特別設計。
- 2B008 以下為工具機或量度檢查或測量系統或裝備而特別設計的組件或元件：
- 整體「精度」小於 (優於) $(800 + (600 \times L \times 10^{-3}))$ 毫微米 (L 為有效長度，單位為毫米) 的直線位置回饋器 (例如感應式裝置、刻度尺、紅外線系統或「雷射器」系統)；
注意： 關於「雷射器」系統，亦須參閱 2B006.b.1.c. 及 d. 的註釋。
 - 「精度」小於 (優於) 0.00025° 的直線位置回饋器 (例如感應式裝置、刻度尺、紅外線系統或「雷射器」系統)；
注意： 關於「雷射器」系統，亦須參閱 2B006.b.2. 的註釋。
 - 按照製造商的說明，能將工具機升級至 2B 指明的水平或以上的「合成旋轉台」及「傾斜主軸」。
- 2B009 按照製造商的技術說明，可裝設「數值控制」器或電腦控制器，並具有下列所有特性的旋壓成型機器和滾壓成型機器：
注意： 亦須參閱 2B109 及 2B209。
- 具有兩個或以上受控軸，其中最少兩個能同時調整作「輪廓控制」；及
 - 滾動力超過 60 千牛頓。
- 技術註釋：
 就 2B009 而言，結合旋壓成型及滾壓成型功能的機器視為滾壓成型機器。
- 2B104 具有下列所有特性的「均壓裝置」 (2B004 指明者除外)：
注意： 亦須參閱 2B204。

- a. 最大工作壓力可達 69 兆帕斯卡或以上；
- b. 經設計以達致和維持開氏 873 度（攝氏 600 度）或以上的熱控制環境的；及
- c. 具有內直徑為 254 毫米或以上的腔室。

2B105 經設計或改裝用於增加碳-碳複合物密度的化學蒸鍍 (CVD) 熱爐（2B005.a. 指明者除外）。

2B109 下列滾壓成型機器（2B009 指明者除外）以及特別設計的零件：

注意： 亦須參閱項 2B209。

- a. 具有下列所有特性的滾壓成型機器：
 - 1. 根據製造商的技術說明，可裝設「數值控制」器或電腦控制器（即使並未裝設該等「數值控制」器）；及
 - 2. 具有超過兩個可被同時調整作「輪廓控制」的軸。
- b. 為 2B009 或 2B109.a. 指明的滾壓成型機器特別設計的零件。

註釋： 2B109 不管制不能用於生產 9A005、9A007.a. 或 9A105.a. 指明的系統的推進零件及裝備（例如馬達的殼體）的機器。

技術註釋：

就 2B109 而言，結合旋壓成型及滾壓成型功能的機器視為滾壓成型機器。

2B116 下列振動測試系統、裝備及其零件：

- a. 使用回饋或閉合環路技術並包含數字控制器的振動測試系統，能在施加在『光身檯面』量度的相等於或大於 50 千牛頓的力的同時，在 20 赫至 2 千赫的範圍內以加速率相等於或大於 10 動力加速度均方根將某系統振動；
- b. 與特別設計的振動測試軟體結合的數字控制器，具有 5 千赫以上的『即時控制頻寬』，並經設計與 2B116.a. 指明的振動測試系統一起使用；

技術註釋：

在項目 2B116.b. 中，『即時控制頻寬』指控制器能執行整個取樣、處理資料及傳輸控制訊號的程序的最大傳輸率。

- c. 具有或不具有相關放大器的振動推力器（抖動器），能施加在「光身檯面」測量的相等於或大於 50 千牛頓的力，並能在 2B116.a. 指明的振動測試系統中使用；

- 2B116 續
- d. 經設計為將某系統內的複式抖動器結合的支承結構測試部件及電子機組，能提供在『光身檯面』測量的相等於或大於 50 千牛頓有效混合力，並能在 2B116.a. 指明的振動系統中使用。

技術註釋：

在 2B116 中，『光身檯面』指沒有固定附著物或配件的平坦檯面或表面。

- 2B117 經設計或改裝以用於熱解複合結構火箭噴嘴及再入運輸器前端或增加其密度的裝備及加工處理控制器（2B004、2B005.a、2B104 或 2B105 指明者除外）。

- 2B119 以下的平衡機及相關裝備：

注意： 亦須參閱 2B219。

- a. 具有下列所有特性的平衡機：

1. 不能平衡質量大於 3 千克的轉子／組件；
2. 能以高於每分鐘 12,500 轉的速度平衡轉子／組件；
3. 能在兩個或多於兩個翼面校正不平衡；及
4. 能將每千克轉子質量平衡至 0.2 克毫米的剩餘特定不平衡；

註釋： 2B119.a. 不管制為牙科或其他醫療裝備而設計或改裝的平衡機。

- b. 與 2B119.a. 指明的機器同時使用而設計或改裝的壓力計頭；

技術註釋：

壓力計頭有時稱為平衡監察儀錶。

- 2B120 具有下列所有特性的運行模擬裝置或定速台：

- a. 兩軸或多於兩軸；

- b. 為加入能傳輸電力、訊號資訊或兩者的滑環或積體非觸式裝置而設計或改裝；及

- c. 具有下列任何特性：

1. （就單軸而言）具有下列所有特性：
 - a. 旋轉率能達至每秒 400 度或以上，或在每秒 30 度或以下；及
 - b. 定速分解相等於或小於每秒 6 度，而精度相等於或小於每秒 0.6 度；
2. 在最差情況下，定速穩定度相等於或優於（小於）平均數 10 度或以上的正或負 0.05%；或
3. 定位「精度」相等於或小於（優於）5 秒弧度。

註釋 1： 2B120 不管制為工具機或醫療裝備而設計或改裝的旋轉台。關於對工具機旋轉台的管制，參閱 2B008。

註釋 2： 在 2B120 裡指定的運行模擬裝置或定速台仍須繼續被指定，不論在該運行模擬裝置或定速台出口時，有關滑環或積體非觸式裝置是否已安裝於該運行模擬裝置或定速台內。

- 2B121 具有下列所有特性的定位台（能在任何軸上精確旋轉定位的裝備），但 2B120 指明者除外：

- a. 兩軸或多於兩軸；及

- b. 定位「精度」相等於或小於（優於）5 秒弧度。

註釋： 2B121 不管制為工具機或醫療裝備而設計或改裝的旋轉台。關於對工具機旋轉台的管制，參閱2B008。

2B122 能產生 100 克以上動力的加速度，並為加入能傳輸電力、訊號資訊或兩者的滑環或積體非觸式裝置而設計或改裝的離心機。

註釋： 2B122 指明的離心機須繼續被指明，不論在該離心機出口時，有關滑環或積體非觸式裝置是否已安裝於該離心機內。

2B201 按照製造商的技術說明，可裝設電子裝置，在 2 個或以上的軸上作同時運作的「輪廓控制」，用來除去或切割金屬、陶瓷或「複合物」的以下工具機（2B001 指明者除外），以及任何該等工具機的組合：

a. 具有以下任何特性的銑削工具機：

1. 按照 ISO 230/2 (1988) 或等效的國家標準，在「所有補償機制」下¹沿任何線性軸的定位精度相等於或小於（優於）6 微米；或

2. 具有 2 個或以上輪廓旋轉軸；

註釋： 2B201.a. 不管制具有以下特性的銑床：

a. X-軸動程超過 2 米；及

b. 沿 X-軸的全程「定位精度」大於（劣於）30 微米。

b. 具有下列任何特性的磨削工具機：

1. 按照 ISO 230/2 (1988)¹ 或等效的國家標準，在「所有補償機制」下沿任何線性軸的定位精度等於或小於（優於）4 微米；或

2. 具有 2 個或以上輪廓旋轉軸。

註釋： 2B201.b. 不管制以下磨床：

a. 具有下列所有特性的圓柱形外部、內部及外部—內部磨床：

1. 最大操作範圍的外直徑或長度僅限於 150 毫米；及

2. 只有 x、z 及 c 軸；

b. 工模磨床沒有 z 軸或 w 軸，按照 ISO 230/2 (1988)¹ 或等效的國家標準，其全程定位精度小於（優於）4 微米。

¹製造商根據 ISO 230/2 (1997) 計算定位精度時應諮詢其所在成員國的有關主管當局。

2B201 續

註釋1： 2B201 不管制那些只限於製造以下任何一項的特別用途工具機：

- a. 齒輪；
- b. 曲軸或凸輪軸；
- c. 工具或刀具；
- d. 擠啣用的螺旋軸。

註釋2： 具有車削、銑削或磨削三種功能中最少兩種的工具機（例如具銑削功能的車削機），必須依據 2B001.a. 或 2B201.a. 或 b. 記項中每一適用者評估。

2B204 以下「均壓裝置」及相關裝備（2B004 或 2B104 指明者除外）：

- a. 具有以下兩項特性的「均壓裝置」：
 1. 最大工作壓力可達 69 兆帕斯卡或以上；及
 2. 具有內直徑超過 152 毫米的腔室；
- b. 為 2B204.a. 指明的「均壓裝置」而特別設計的壓模、鑄模及控制器。

技術註釋：

在 2B204 中，腔室內部尺寸乃為可達致工作溫度及工作壓力的腔室尺寸，而不包括裝置。該尺寸為壓力室的內直徑或隔熱爐室的內直徑兩者的較小者，視乎兩者中何者位於另一者之內而定。

2B206 以下的量度檢查機、儀器或系統，但 2B006 指明者除外：

- a. 具有下列兩項特性的電腦控制或數值控制的量度檢查機 (CMM)：
 1. 兩軸或多於兩軸；及
 2. 按照 ISO 10360-2(2009) 測試所得，在該機的操作範圍內任何一點（即在軸的長度以內），長度測量的最大容許誤差 ($E_{0,MPE}$) 沿任何軸(單維)，稱為 E_{0X} 、 E_{0Y} 或 E_{0Z} ，相等於或小於（優於） $(1.25 + L/1000)$ 微米（此處 L 為測得的長度，單位為毫米）；
- b. 供同時檢查半球殼的直線及角向尺寸並具有下列兩項特性的系統：
 1. 沿任何線性軸的「測量精度誤差」每 5 毫米相等於或小於（優於）3.5 微米；及
 2. 「角位置誤差」相等於或小於 0.02° 。

註釋1： 可用作測量機器的工具機，如符合或超過就其工具機功能或測量機器功能所指明的準則，則該工具機須受管制。

註釋2： 在 2B206 中指明的機器如在其操作範圍內有任何一點超逾管制界限，即受管制。

技術註釋：

2B206 中量值的所有參數代表正／負數，即並非全帶。

2B207 以下的「機械人」、「末端效應器」及控制器（2B007 指明者除外）：

- a. 特別設計以符合用於處理烈性炸藥的國家安全標準（例如符合烈性炸藥的電工規程準則）的「機械人」或「末端效應器」；
- b. 為 2B207.a. 指明的「機械人」或「末端效應器」而特別設計的控制器。

2B209 以下的滾壓成型機、能發揮滾壓成型功能的旋壓成型機, (2B009 或 2B109 指明者除外) 及心軸：

- a. 具有下列兩項特性的機器：
 - 1. 設有 3 個或多於 3 個卷軸（主動或導向）；及
 - 2. 按照製造商的技術說明，可裝設「數值控制」器或電腦控制器；
- b. 設計用於形成內直徑在 75 毫米及 400 毫米之間的圓柱形轉子的轉子成形心軸。

註釋： 2B209.a. 包括只有設計以使金屬變形的單一卷軸及兩個承托心軸但不直接參與變形處理的輔助卷軸的機器。

2B219 以下的定位或手提、水平或垂直的離心多平面平衡機：

- a. 為平衡撓性轉子而設計，長度達 600 毫米或以上和具有下列所有特性的離心平衡機：
 - 1. 迴轉直徑或軸頸直徑大於 75 毫米；
 - 2. 質容量為 0.9 至 23 千克；及
 - 3. 能平衡旋轉速度每分鐘超過 5,000 轉數；
- b. 為平衡中空柱轉子零件而設計，並具有下列所有特性的離心平衡機：
 - 1. 軸頸直徑為 75 毫米或以上；
 - 2. 質容量為 0.9 至 23 千克；
 - 3. 能將每面平衡至相等於或少於 0.01 千克 x 毫米/千克的剩餘不平衡；及
 - 4. 皮帶轉動式。

2B225 可用以遙控放射性化學品分離操作或其處理室的操作器具有下列特性之一：

- a. 可穿透處理室壁厚度達 0.6 米或以上（穿壁操作）；或
- b. 可跨過厚度達 0.6 米或以上熱處理室壁頂部（越壁操作）。

技術註釋：

遙控操作器提供機械轉化之人類操作控制，給遙控臂及終端夾具。可以是『主從式』或以操縱杆或鍵盤操作。

2B226 以下的受控制氣壓（真空或惰性氣）感應電爐，以及為其提供電源的電源供應器：

注意： 亦須參閱項目 3B。

- a. 具有下列所有特性的電爐：
 - 1. 能於開氏 1,123 度（攝氏 850 度）以上操作；
 - 2. 設有直徑為 600 毫米或以下的感應線圈；及
 - 3. 其設計的輸入功率為 5 千瓦或以上；
- b. 為 2B226.a 指明的電爐而特別設計，並指明輸出功率為 5 千瓦或以上的電源供應器。

註釋： 2B226.a. 不管制為加工處理半導體片而設計的熱爐。

2B227 以下的真空或其他受控制氣壓冶金熔化及鑄造爐以及相關裝備：

- a. 具有下列兩項特性的弧形再熔化及鑄造爐：
 - 1. 自耗電極容量在 1,000 立方厘米至 20,000 立方厘米之間；及
 - 2. 能於超過開氏 1,973 度（攝氏 1,700^度）的熔點溫度下操作；
- b. 具有下列兩項特性的電子束熔煉爐及等離子原子化及熔化爐：
 - 1. 功率達 50 千瓦或以上；及
 - 2. 能於超過開氏 1,473 度（攝氏 1,200^度）的熔點溫度下操作。
- c. 為 2B227.a. 或 2B227.b. 指明的任何熱爐而特別配置的電腦控制及監控系統。

2B228 以下的轉子製造或組合裝備、轉子矯直裝備、伸縮囊壓成型心軸及壓模：

- a. 用於組合氣體離心轉子管段、遮擋板及尾蓋的轉子組合裝備；

註釋： 2B228.a. 包括精密心軸、鉗，以及收縮配合機。

2B228 續

- b. 用於校準氣體離心轉子管段至共同軸線的轉子矯直裝備；

技術註釋：

在 2B228.b. 中，該等裝備在正常情況下包含連接到電腦的精密測量探針，該探針其後控制，例如用於校準轉子管段的風搗錘的動作。

- c. 生產單迴旋伸縮囊的伸縮囊壓成型心軸及壓模。

技術註釋：

在 2B228.c. 中，該等伸縮囊具有下列所有特性：

1. 內直徑在 75 毫米至 400 毫米之間；
2. 長度相等於或大於 12.7 毫米；
3. 單迴旋深度大於 2 毫米；及
4. 以高強度鋁合金、特高強度鋼（馬氏體時效鋼）或高強度「纖維或絲狀物料」製造。

2B230 能量度 0 至 13 千帕斯卡範圍內任何一點的絕對壓力，並具有下列兩項特性的「壓力傳感器」：

- a. 其壓力感應元件以鋁、鋁合金、鎳或以重量計含鎳超過 60% 的鎳合金製造或保護；及

- b. 具有下列兩項特性之一：

1. 滿標度小於 13 千帕斯卡及『精度』優於全程的 $\pm 1\%$ ；或
2. 滿標度為 13 千帕斯卡或以上及『精度』優於 ± 130 帕斯卡。

技術註釋：

就 2B230 而言，『精度』包括在環境溫度下的非線性、滯阻及重複性。

2B231 具有下列所有特性的真空泵：

- a. 輸入喉尺碼相等於或大於 380 毫米；
- b. 泵速相等於或大於 15 立方米/秒；及
- c. 能製造優於 13 毫帕斯卡的極真空。

技術註釋：

1. 泵速在量度點以氮氣或空氣測定。
2. 極真空是在泵的輸入口被堵塞的情況下，在泵的輸入口位置測定。

2B232 能加速發射物體達 2 千米/秒或以上的多級輕氣槍或其他高速槍系統（線圈、電磁及電熱類別，以及其他先進系統）。

以下的化學製造設施、裝備及零件：

- a. 有或無攪拌器的反應鍋或反應器，總內（幾何）容量超過 0.1 立方米（100 升）及低於 20 立方米（20,000 升），而所有與加工或內含化學品直接接觸的表面均由下列任何物料製造：
 1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 含氟聚合物；
 3. 玻璃（包括玻璃化的或搪瓷的鍍膜或玻璃襯裡）；
 4. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
 5. 鈿或鈿『合金』；
 6. 鈦或鈦『合金』；
 7. 鋳或鋳『合金』；或
 8. 鈳（鈳）或鈳『合金』；
- b. 2B350.a 指明的反應鍋或反應器所使用的攪拌器；以及為該等攪拌器而設計的葉輪、翼或軸，而所有與加工或內含化學品直接接觸的攪拌器表面均由下列任何物料製造：
 1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 含氟聚合物；
 3. 玻璃（包括玻璃化的或搪瓷的鍍膜或玻璃襯裡）；
 4. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
 5. 鈿或鈿『合金』；
 6. 鈦或鈦『合金』；
 7. 鋳或鋳『合金』；或
 8. 鈳（鈳）或鈳『合金』；
- c. 貯存缸、貯存器或容器總內（幾何）容量超過 0.1 立方米（100 升），而所有與加工或內含化學品直接接觸的表面均由下列任何物料製造：
 1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 含氟聚合物；
 3. 玻璃（包括玻璃化的或搪瓷的鍍膜或玻璃襯裡）；
 4. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
 5. 鈿或鈿『合金』；
 6. 鈦或鈦『合金』；
 7. 鋳或鋳『合金』；或
 8. 鈳（鈳）或鈳『合金』；
- d. 傳熱表面面積大於 0.15 平方米而小於 20 平方米的換熱器或冷凝器；以及為該等換熱器或冷凝器而設計的管、板、線圈或塊（核芯），而所有與加工化學品直接接觸的表面均由下列任何物料製造：
 1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 含氟聚合物；
 3. 玻璃（包括玻璃化的或搪瓷的鍍膜或玻璃襯裡）；
 4. 石墨或『碳石墨』；
 5. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
 6. 鈿或鈿『合金』；
 7. 鈦或鈦『合金』；
 8. 鋳或鋳『合金』；
 9. 碳化矽；
 10. 碳化鈦；或
 11. 鈳（鈳）或鈳『合金』；

- e. 內直徑超過 0.1 米的蒸餾柱或吸收柱；以及為該等蒸餾柱或吸收柱而設計的液體分發器、蒸氣分發器或液體收集器，而所有與加工化學品直接接觸的表面均由下列任何物料製造：
1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 含氟聚合物；
 3. 玻璃（包括玻璃化的或搪瓷的鍍膜或玻璃襯裡）；
 4. 石墨或『碳石墨』；
 5. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
 6. 鉬或鉬『合金』；
 7. 鈦或鈦『合金』；
 8. 鋯或鋯『合金』；或
 9. 鈮（鈳）或鈮『合金』；
- f. 遙控操作填料裝備，其所有與加工化學品直接接觸的表面均由下列任何物料製造：
1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；或
 2. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
- g. 『標稱尺碼』大於 10 毫米的閥及為該等閥而設計的殼（閥體）或預製殼襯裡，而所有與加工或內含化學品直接接觸的表面均由下列任何物料製造：
1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 含氟聚合物；
 3. 玻璃（包括玻璃化的或搪瓷的鍍膜或玻璃襯裡）；
 4. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
 5. 鉬或鉬『合金』；
 6. 鈦或鈦『合金』；
 7. 鋯或鋯『合金』；
 8. 鈮（鈳）或鈮『合金』；或
 9. 下列陶瓷物料：
 - a. 碳化矽以純度以重量計達 80% 或以上；
 - b. 氧化鋁（礬土）以純度以重量計達 99.9% 或以上；
 - c. 氧化鋯；
- 技術註釋：
『標稱尺碼』指較小的入口和出口直徑。
- h. 多層管道，內有偵測防漏口，而所有與加工或內含化學品直接接觸的表面均由下列任何物料製造：
1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 含氟聚合物；
 3. 玻璃（包括玻璃化的或搪瓷的鍍膜或玻璃襯裡）；
 4. 石墨或『碳石墨』；
 5. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
 6. 鉬或鉬『合金』；
 7. 鈦或鈦『合金』；
 8. 鋯或鋯『合金』；或
 9. 鈮（鈳）或鈮『合金』；

- i. 具有製造商所指明最高流量超過 0.6 立方米/小時的多重密封及全密封泵，或具有製造商所指明最高流量超過 5 立方米/小時（在標準溫度（開氏 273 度（攝氏 0 度））及壓力（101.3 千帕斯卡）的情況下）的真空泵；以及為該等泵而設計的外殼（泵身）、預製外殼襯裡、葉輪、轉旋器或泵噴嘴，而所有與加工化學品直接接觸的表面均由下列任何物料製造：
1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 陶瓷；
 3. 硅鐵；
 4. 含氟聚合物；
 5. 玻璃（包括玻璃化的或搪瓷的鍍膜或玻璃襯裡）；
 6. 石墨或『碳石墨』；
 7. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』；
 8. 鉭或鉭『合金』；
 9. 鈦或鈦『合金』；
 10. 鋯或鋯『合金』；或
 11. 鈮（鈞）或鈮『合金』；
- j. 經設計為銷毀 1C350 指明的化學品，具有為其而特別設計的廢料供應系統，特殊處理設施，其平均燃室溫度超過開氏 1,273 度（攝氏 1,000 度），而所有與產品廢料直接接觸的廢料供應系統表面均由下列任何物料製造或襯裡式製造而成的焚化爐：
1. 含鎳比重超過 25% 及含鉻比重超過 20% 的『合金』；
 2. 陶瓷；或
 3. 鎳或含鎳比重超過 40% 的『合金』。

技術註釋：

1. 『碳石墨』是非晶質碳與石墨的組合物，當中石墨成分以重量計達 8% 或以上。
2. 就上述項目列明的物料而言，『合金』一詞如未與具體元素濃度一起出現，則可依據該等合金中已確定的金屬比重較任何其他元素都高的合金理解。

以下為有毒氣體監察系統及其偵測零件（而非 1A004 指明者）；和偵測器；感測裝置；以及其替換感測彈藥：

- a. 其設計是供連續操作及用於偵測濃度低於 0.3 毫克/立方米的化學戰劑或 1C350 指明的化學品；或
- b. 經設計為偵測具有反膽鹼酯酶功能的化合物。

以下能用於處理生物性物料的裝備：

- a. 防護級別 P3、P4 的生物性完全防護設施；

技術註釋：

防護級別 P3 或 P4 (BL3、BL4、L3、L4) 即世界衛生組織實驗室生物安全手冊（2004 年，日內瓦，第 3 版）所載 P3 或 P4 (BL3、BL4、L3、L4) 防護級別。

- b. 無須傳播噴霧劑便能培養病原「微生物」，病毒或能生產毒素，總容量達 20 升或以上的發酵器；
技術註釋：
發酵器包括生物反應器、恆化器及連續流動系統。
- c. 離心分離器，無須傳播噴霧劑便能進行連續分離，並具備下列所有特性：
1. 流動速率每小時超過 100 升；
 2. 零件以磨光不銹鋼或鈦製造；
 3. 防止蒸氣散佈部分具一層或多於一層密封接縫；及
 4. 在密閉狀況能就地進行消毒；
- 技術註釋：
離心分離器包括傾析器。
- d. 以下的交叉（正切）流過濾裝備及零件：
1. 無須傳播噴霧劑便能分離病原微生物、病毒、毒素或細胞培養物，且具有下列所有特性的交叉（正切）流過濾裝備：
 - a. 總過濾面積相等於或大於 1 平方米；及
 - b. 具有下列任何特性：
 1. 能就地進行消毒或殺菌；或
 2. 使用一次性或單次使用的過濾零件；

技術註釋：
在 2B352.d.1.b. 中，消毒指藉著使用物理劑（例如蒸氣）或化學劑消滅裝備的所有活微生物。殺菌指藉著使用具殺菌效力的化學劑來毀滅裝備的潛在微生物傳染性。殺菌及消毒兩者有別於潔淨；潔淨指旨在減低裝備的微生物含量的清潔程序，本身不一定能達到消滅所有微生物傳染性或存活能力的目的。
 2. 過濾面積以每件零件計相等於或大於 0.2 平方米，且經設計用於 2B352.d. 指明的交叉（正切）流過濾裝備的交叉（正切）流過濾零件（例如模組、元素、卡式盒、匣子、元件或盤子）；
- 註釋： 2B352.d. 不管制製造商所指明的逆滲透裝備。
- e. 可用蒸氣消毒的冷凍乾燥裝備，其冷凝器能夠在 24 小時內製造超過 10 千克但少於 1,000 千克的冰；
- f. 以下的防護裝備：
1. 全身或半身防護服，或依靠繫縛式外來空氣供應並在正壓下操作的防護袍；
註釋： 2B352.f.1. 不管制在設計上供連同自給式呼吸器具一起穿著的衣服。
 2. 第 III 級生物安全箱或具有相類似操作標準的隔離器；
註釋： 在 2B352.f.2. 中，隔離器包括柔性隔離器、乾燥箱、無氧室、手套箱及層流罩（經垂直氣流封閉）。
- g. 體積 1 立方米或以上，利用病原「微生物」、病毒或「毒素」的噴霧劑檢查室。

2C 物料

無。

2D 軟體

2D001 為「發展」、「生產」或「使用」2A001 或 2B001 至 2B009 指明的裝備而特別設計或修改的「軟體」，而非項目 2D002 指明者。

2D002 電子裝置的「軟體」（即使設於電子裝置或系統內），令該等裝置或系統發揮「數值控制」器功能，而且能同時調整四個以上的軸作「輪廓控制」。

註釋1： 2D002 不管制為操作類別2 未指明的工具機而特別設計或改裝的「軟體」。

註釋2： 2D002 不管制項目 2B002 指明的項目的「軟體」。關於項目 2B002 指明的項目的「軟體」，參閱 2D001。

2D101 為「使用」2B104、2B105、2B109、2B116、2B117 或 2B119 至 2B122 指明的裝備而特別設計或修改的「軟體」。

注意： 亦須參閱 9D004。

2D201 為「使用」2B204、2B206、2B207、2B209、2B219 或 2B227 指明的裝備而特別設計的「軟體」。

2D202 為「發展」、「生產」或「使用」2B201 指明的裝備而特別設計或修改的「軟體」。

2D351 為「使用」2B351 指明的裝備而特別設計的「軟體」，而非項目 1D003 指明者。

2E 技術

2E001 按照一般技術註釋所載，供「發展」2A、2B 或 2D 指明的裝備或「軟體」的「技術」。

2E002 按照一般技術註釋所載，供「生產」2A 或 2B 指明的裝備的「技術」。

2E003 以下的其他「技術」：

- a. 用於交談式繪圖的「發展」，作為製作或修改子程式的「數值控制」器整體的一部分的「技術」；
- b. 以下的金屬加工製造程序「技術」：
 1. 為下列任何程序而特別設計的工具、壓模或夾具的設計的「技術」：
 - a. 「超塑性成形」；
 - b. 「擴散接合」；或
 - c. 「直接作用液壓成形」；
 2. 包含以下所列的程序方法或參數的技術資料，而用以控制：
 - a. 鋁合金、鈦合金或「超合金」的「超塑性成形」：
 1. 表面預加工；
 2. 應變率；
 3. 溫度；
 4. 壓力；
 - b. 「超合金」或鈦合金的「擴散接合」：
 1. 表面預加工；
 2. 溫度；
 3. 壓力；
 - c. 鋁合金或鈦合金的「直接作用液壓成形」：
 1. 壓力；
 2. 循環時間；
 - d. 鈦合金、鋁合金或「超合金」的「熱均壓緻密化」：
 1. 溫度；
 2. 壓力；
 3. 循環時間；

2E003

續

- c. 為製造機架結構而「發展」或「生產」液壓伸展成形機器及其壓模所需的「技術」；
- d. 以「數值控制」器內存的設計資料「發展」工具機指令（例如：零部件加工程序）的發送器的「技術」；
- e. 將生產區運作先進決策支援專家系統併入「數值控制」器內綜合「軟體」的「發展」「技術」；
- f. 藉下表第 1 欄所指明及技術註釋所界定的程序，將（下表第 2 欄所指明的）非電子基片應用於（下表第 3 欄所指明）無機鍍膜或無機表面修飾鍍膜的「技術」。

註釋： 表格和技術註釋緊接 2E301 之後。

注意閱讀此表時應理解，只有當在第 3 欄鍍成的膜所列的與第 2 欄基片所列的段落正正相對，才指明某項特定鍍膜程序。例如，化學蒸鍍 (CVD) 鍍膜技術資料是就矽化物在碳-碳、陶瓷及金屬「基材」「複合物」基片的應用而被納入，但當『矽化物』應用在『瓷金碳化鎢』(16)、『碳化矽』(18)基片上則不被納入。在後一個情況，在第 3 欄鍍成的膜所列的並非與第 2 欄『基片』所列的『瓷金碳化鎢』(16)、『碳化矽』(18)的段落正正相對。

2E101 按照一般技術註釋所載，「使用」2B004、2B009、2B104、2B109、2B116、2B119 至 2B122 或 2D101 指明的裝備或「軟體」的「技術」。

2E201 按照一般技術註釋所載，「使用」2A225、2A226、2B001、2B006、2B007.b、2B007.c、2B008、2B009、2B201、2B204、2B206、2B207、2B209、2B225 至 2B232、2D201 或 2D202 指明的裝備或「軟體」的「技術」。

2E301 按照一般技術註釋所載，「使用」2B350 至 2B352 指明的物品的「技術」。

表一沉積技術

1. 鍍膜程序 (1)*	2. 基片	3. 鍍成的膜
A. 化學蒸鍍 (CVD)	「超合金」	用於內部的鋁化物
	陶瓷 (19) 及低膨脹率玻璃 (14)	矽化物 碳化物 介電質層 (15) 鑽石 碳 (像鑽石的) (17)
	碳-碳、陶瓷及金屬「基材」「複合物」	矽化物 碳化物 耐火金屬 前述的混合物 (4) 介電質層 (15) 鋁化物 合金鋁化物 (2) 氮化硼
	鍍金碳化鎢 (16)、碳化矽 (18)	碳化物 鎢 前述的混合物 (4) 介電質層 (15)
	鈾及鈾合金	介電質層 (15)
	鈹及鈹合金	介電質層 (15) 鑽石 碳 (像鑽石的) (17)
	感測器視窗物料 (9)	介電質層 (15) 鑽石 碳 (像鑽石的) (17)

*括號中的數字是指此表後面的註釋。

表一沉積技術

1. 鍍膜程序 (1)	2. 基片	3. 鍍成的膜
B. 熱蒸發物理蒸鍍 (TE-PVD)		
B.1. 物理蒸鍍 (PVD)：電子束 (EB-PVD)	「超合金」	合金矽化物 合金鋁化物 (2) MCrAlX (5) 改良氧化鋯 (12) 矽化物 鋁化物 前述的混合物 (4)
	陶瓷 (19) 及低膨脹率玻璃 (14) 耐蝕鋼 (7)	介電質層 (15) MCrAlX (5) 改良氧化鋯 (12) 前述的混合物 (4)
	碳-碳、陶瓷及金屬「基材」「複合物」	矽化物 碳化物 耐火金屬 前述的混合物 (4) 介電質層 (15) 氮化硼
	鍍金碳化鎢 (16)、碳化矽 (18)	碳化物 鎢 前述的混合物 (4) 介電質層 (15)
	鈎及鈎合金	介電質層 (15)
	鈹及鈹合金	介電質層 (15) 硼化物 鈹
	感測器視窗物料 (9)	介電質層 (15)
	鈦合金 (13)	硼化物 氮化物

表一沉積技術

1. 鍍膜程序 (1)	2. 基片	3. 鍍成的膜
B.2. 離子輔助電阻加熱物理蒸鍍 (PVD) (離子鍍膜)	陶瓷 (19) 及低膨脹率玻璃 (14)	介電質層 (15) 碳 (像鑽石的) (17)
	碳-碳、陶瓷及金屬「基材」「複合物」	介電質層 (15)
	鍍金碳化鎢 (16)、碳化矽	介電質層 (15)
	鈾及鈾合金	介電質層 (15)
	鈹及鈹合金	介電質層 (15)
	感測器視窗物料 (9)	介電質層 (15) 碳 (像鑽石的) (17)
<hr/>		
B.3. 物理蒸鍍 (PVD) : 「雷射器」蒸發	陶瓷 (19) 及低膨脹率玻璃 (14)	矽化物 介電質層 (15) 碳 (像鑽石的) (17)
	碳-碳、陶瓷及金屬「基材」「複合物」	介電質層 (15)
	鍍金碳化鎢 (16)、碳化矽	介電質層 (15)
	鈾及鈾合金	介電質層 (15)
	鈹及鈹合金	介電質層 (15)
	感測器視窗物料 (9)	介電質層 (15) 碳 (像鑽石的)
<hr/>		

表一沉積技術

1. 鍍膜程序 (1)	2. 基片	3. 鍍成的膜
B.4. 物理蒸鍍 (PVD)：陰極電弧放電	「超合金」 聚合物 (11) 及有機「基材」「複合物」	合金矽化物 合金鋁化物 (2) MCrAlX (5) 硼化物 碳化物 氮化物 碳 (像鑽石的) (17)
C. 封裝結合 (關於非封裝結合，參閱以上 A 項) (10)	碳-碳、陶瓷及金屬「基材」「複合物」 鈦合金 (13) 耐火金屬及合金 (8)	矽化物 碳化物 前述的混合物 (4) 矽化物 鋁化物 合金鋁化物 (2) 矽化物 氧化物
D. 等離子體熔射	「超合金」 鋁合金 (6) 耐火金屬及合金 (8)	MCrAlX (5) 改良氧化鋯 (12) 前述的混合物 (4) 可磨鎳-石墨 含 Ni-Cr-Al 的可磨物料 可磨鋁-矽多元酮 合金鋁化物 (2) MCrAlX (5) 改良氧化鋯 (12) 矽化物 前述的混合物 (4) 鋁化物 矽化物 碳化物

表一沉積技術

1. 鍍膜程序 (1)	2. 基片	3. 鍍成的膜
D. (續)	耐蝕鋼 (7)	MCrAlX (5) 改良氧化鋯 (12) 前述的混合物 (4)
	鈦合金 (13)	碳化物 鋁化物 矽化物 合金鋁化物 (2) 可磨鍍-石墨 含 Ni-Cr-Al 的可磨物料 可磨鋁-矽多元酮
E. 泥漿沉積	耐火金屬及合金 (8)	熔融矽化物 熔融鋁化物 (電阻加熱體除外)
	碳-碳、陶瓷及金屬「基 材」「複合物」	矽化物 碳化物 前述的混合物 (4)
F. 濺鍍沉積	「超合金」	合金矽化物 合金鋁化物 (2) 改良貴重金屬 鋁化物 (3) MCrAlX (5) 改良氧化鋯 (12) 鉑 前述的混合物 (4)
	陶瓷及低膨脹率玻璃 (14)	矽化物 鉑 前述的混合物 (4) 介電質層 (15) 碳 (像鑽石的) (17)

表一沉積技術

1. 鍍膜程序 (1)	2. 基片	3. 鍍成的膜
F. (續)	鈦合金 (13)	硼化物 氮化物 氧化物 矽化物 鋁化物 合金鋁化物 (2) 碳化物
	碳-碳、陶瓷及金屬「基 材」「複合物」	矽化物 碳化物 耐火金屬 前述的混合物 (4) 介電質層 (15) 氮化硼
	瓷金碳化鎢 (16)、碳化矽 (18)	碳化物 鎢 前述的混合物 (4) 介電質層 (15) 氮化硼
	鉬及鉬合金	介電質層 (15)
	鈹及鈹合金	硼化物 介電質層 (15) 鈹
	感測器視窗物料 (9)	介電質層 (15) 碳 (像鑽石的) (17)
	耐火金屬及合金 (8)	鋁化物 矽化物 氧化物 碳化物

表一沉積技術

1. 鍍膜程序 (1)	2. 基片	3. 鍍成的膜
G. 離子植入	高溫軸承鋼	添加 鉻 鉬或 鈮 (鈱)
	鈦合金 (13)	硼化物 氮化物
	鈹及鈹合金	硼化物
	瓷金碳化鎢 (16)	碳化物 氮化物

表—沉積技術—註釋

1. 『鍍膜程序』一詞包括鍍膜的修理和更新，以及原始鍍膜。
2. 『合金鋁化物鍍膜』一詞包括單一階段或多階段鍍膜，是在鍍上鋁化物之時或之前，再更沉積一種或多種材料，這些材料亦可以其他鍍膜程序鍍上。但本程序不包括多次使用單階段封裝結合程序，以獲得合金鋁化物者。
3. 『改良貴重金屬鋁化物』鍍膜一詞包括多階段鍍膜，在進行鋁化物鍍膜之前先以其他鍍膜程序鍍上一種或多種貴重金屬。
4. 『前述的混合物』一詞包括滲透物料、漸變成分、多元素間時沉積及多層沉積，並可採用表中指明的一種或多於一種鍍膜程序取得。
5. 『MCrAlX』是指鍍膜合金，而 M 代表鈷、鐵、鎳或其組合，X 代表任何數量的鉛、鈮、矽、鉬，或其他比重逾 0.01%、具各種比例及組成之特意添加物，但下述的除外：
 - a. 含鉻比重低於 22%、含鋁比重低於 7% 及含鈮比重低於 2% 的 CoCrAlY 鍍膜；
 - b. 含鉻比重為 22 至 24%、含鋁比重為 10 至 12% 及含鈮比重為 0.5 至 0.7% 的 CoCrAlY 鍍膜；或
 - c. 含鉻比重為 21 至 23%、含鋁比重為 10 至 12% 及含鈮比重為 0.9 至 1.1% 的 NiCrAlY 鍍膜。
6. 『鋁合金』一詞指在開氏 293 度（攝氏 20 度）測量極限抗拉強度為 190 兆帕斯卡或以上的合金。
7. 『耐蝕鋼』一詞指 AISI（美國鋼鐵學會）300 系列或等效的國家標準的鋼材。
8. 『耐火金屬及合金』包括下列金屬及其合金：鈮（鈮）、鉬、鎢及鉭。
9. 以下的『感測器視窗物料』：鋁、矽、鍺、硫化鋅、硒化鋅、砷化鎵、鑽石、磷化鎵、藍寶石，以及下列鹵化金屬：直徑超過 40 毫米的氟化鋁及氟化鈣感測器視窗物料。
10. 不受類別 2 管制的實心機翼單階段封裝結合「技術」。

表—沉積技術—註釋

11. 以下的『聚合物』：聚醚亞胺、聚酯、聚硫化物、聚碳酸酮及聚胺基甲酸乙酯。
12. 『改良氧化鋯』指在氧化鋯內添加其他金屬氧化物，例如氧化鈣、氧化鎂、氧化釷、氧化鈷、稀土族氧化物等，以穩定某些結晶相及相組成。以氧化鋯所製且藉混合或融合氧化鈣或氧化鎂改良的隔熱鍍膜，不受管制。
13. 『鈦合金』指在開氏 293 度（攝氏 20 度）測量極限抗拉強度在 900 兆帕斯卡或以上的航天合金。
14. 『低膨脹率玻璃』指在開氏 293 度（攝氏 20 度）測量的熱膨脹係數為 $1 \times 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ 或以下的玻璃。
15. 『介電質層』為多層絕緣物料所構成的鍍膜，是利用具不同折射率物料所構成的干涉特性反射、透射或吸收不同頻率的波段。介電質層係指四層以上的介電質層或介電質／金屬「複合物」層。
16. 『鍍金碳化鎢』不包括由碳化鎢／（鈷、鎳）、碳化鈦／（鈷、鎳）、碳化鉻／鎳-鉻及碳化鉻／鎳所構成的切割及成形工具物料。
17. 特別設計以在下列任何一項物料上沉積碳（像鑽石的）的「技術」並不受管制：
磁碟驅動器及磁頭、製造用完即棄物品的裝備、水龍頭的閥、揚聲器的聲膜、汽車的引擎零件、切割工具、穿孔-加壓壓模、辦公室自動化設備、微音器或醫療裝置；或供鑄製或鑄造塑膠並由含有少於 5% 的鈹的合金製造的鑄模。
18. 『碳化矽』不包括切割及成形工具物料。
19. 本項目中所指的陶瓷基片不包括具 5%（重量比率）或以上黏土或水泥含量（不論屬獨立成分或組合形式）的陶瓷物料。

表內第 1 欄所指明的程序界定如下：

- a. 化學蒸鍍 (CVD) 是將金屬、合金、「複合物」、介電質或陶瓷沉積於加熱基片上的鍍膜或表面改良的鍍膜程序。氣態反應物在基片鄰近分解或結合，使所需的元素、合金或化合物沉積於基片上。此分解或化學反應程序所需的能量可由基片的熱、光暈放電等離子體或「雷射器」照射所提供。

注意 1 CVD 包括下列程序：直接氣流無封裝沉積、脈衝式 CVD、控制成核熱分解 (CNTD)、等離子體增強或等離子體輔助 CVD 製程。

注意 2 封裝指基片浸於混合物粉末內。

注意 3 用於無封裝程序的氣態反應物是以如同封裝結合程序的基本反應及參數產生，但待鍍的基片則未與混合物粉末接觸的。

- b. 熱蒸發-物理蒸鍍 (TE-PVD) 是於壓力低於 0.1 帕斯卡的真空內進行的鍍膜程序，並使用熱能源蒸發鍍膜物料。本程序的結果是蒸發材料凝結或沉積於正確定位的基片上。

在該鍍膜過程中，於真空室內加入氣體以合成化合物鍍膜，是該程序的一項一般的改良。

使用離子或電子束或等離子體，以啟動或促進鍍膜的沉積亦是本技巧的常見的改良。這些程序皆可利用監控器，對鍍膜的光學特性及厚度作程序中的測量。

特定的 TE-PVD 程序如下：

1. 電子束 PVD 使用電子束加熱及蒸發形成鍍膜的物料；
2. 離子輔助電阻加熱 PVD 使用電阻加熱源結合衝擊離子束以產生受控制而均勻的蒸發鍍膜物質流；
3. 「雷射器」蒸發使用脈衝波或連續波「雷射器」光束，以蒸發形成鍍膜的物料；

表內第 1 欄所指明的程序—續：

- b. 4. 陰極電弧沉積使用由形成鍍膜的物料製造的消耗式陰極，再藉著接地開關的短暫接觸，在表面形成電弧放電。受控的電弧移動侵蝕陰極表面，產生高度離子化的等離子體。陽極可為透過絕緣器或真空室連接於陰極周邊的圓錐。非視線沉積則利用基片偏壓進行。
注意 本定義不包括利用非偏壓基片的隨意陰極電弧沉積。
5. 離子鍍膜為一般 TE-PVD 程序的特殊改良；是利用等離子體或離子源游離鍍膜材料，對基片施予負偏壓，以便從等離子體中抽取出鍍膜成分。本程序的一般變化包括引入反應物、在反應室內蒸發固體和使用監控器，以及對鍍膜的光學特性及厚度作程序中的測量。
- c. 封裝結合是將基片浸於下列混合物粉末（封裝）內的表面調質或鍍膜程序，包括：
1. 欲鍍的金屬粉末（通常為鋁、鉻、矽或其組合）；
 2. 誘發劑（通常為鹵化物鹽類）；及
 3. 惰性粉末，最常用的是氧化鋁。

基片及混合物粉末是載於加熱達開氏 1,030 度（攝氏 757 度）至開氏 1,375 度（攝氏 1,102 度）之間的蒸餾器內，以便有充分時間供鍍膜沉積。

- d. 等離子體熔射鍍膜程序使用等離子體熔射是一項鍍膜製程，其熔射槍（熔射火炬）可產生和控制的等離子體將粉末或線狀鍍膜物料融化並推向基片，形成整體結合的鍍膜。等離子體熔射由低壓等離子體熔射或高速電漿熔射構成。

注意 1 低壓指低於周圍大氣壓。

注意 2 高速指在開氏 293 度（攝氏 20 度）及 0.1 兆帕斯卡下的噴口氣體速度超過 750 米/秒。

- e. 泥漿沉積為一表面調質或鍍膜程序，是將金屬或陶瓷粉末以有機結合劑結合，懸掛於液體中，以噴灑、浸入或塗抹方式施加於基片上，再置於空氣或爐中乾燥，並以熱處理取得所需之鍍膜。

表—沉積技術—技術註釋

表內第 1 欄所指明的程序—續：

- f. 濺鍍沉積為依據動量轉移現象的鍍膜程序，是以電場將正離子朝靶（鍍膜物料）的表面加速。入射離子的動能足以使靶面原子釋出及沉積於正確定位的基片上。

注意1 本表只指用以增加鍍膜的黏附性及沉積率的三極、磁或反應式濺鍍沉積及可供蒸發非金屬鍍膜物料的射頻 (RF) 濺鍍沉積。

注意2 低能量離子束（低於 5 千電子伏特）能用以誘發沉積。

- g. 離子植入為表面調質鍍膜程序，是將合金成分游離，並經電位梯度加速植入於基片表面區域。這亦包括與電子束物理蒸鍍或濺鍍沉積同時進行的離子植入的程序。

類別 3—電子

3A 系統、裝備及零件

註釋 1：3A001 或 3A002 所描述的 (3A001.a.3. 至 3A001.a.10. 或 3A001.a.12. 所描述除外) 為其他裝備而特別設計，或具有與其他裝備相同的功能特性的裝備及零件的管制狀況，由該其他裝備的管制狀況決定。

註釋 2：3A001.a.3. 至 3A001.a.9. 或 3A001.a.12. 所述，為其他裝備的特定功能作不可變更程式或設計的集成電路的管制狀況，由該其他裝備的管制狀況決定。

注意：當製造商或申請者無法決定其他裝備的管制狀況時，該集成電路的管制狀況應於 3A001.a.3. 至 3A001.a.9. 及 3A001.a.12. 中決定。

3A001 以下的電子零件及為其特別設計的零件：

a. 以下的一般用途集成電路：

註釋 1：功能確定的晶圓 (完成或未完成) 的管制狀況應依據 3A001.a. 的參數評估。

註釋 2：集成電路包括下列類型：

- 「單塊集成電路」；
- 「混合集成電路」；
- 「多晶粒集成電路」；
- 「薄膜型集成電路」，包括矽成長在藍寶石上的集成電路；
- 「光集成電路」。

1. 經設計或評定為輻射硬化至下列任何一項的集成電路：

- a. 可承受 5×10^3 戈瑞 (矽) 或以上的總劑量；
- b. 可承受 5×10^6 戈瑞 (矽) /秒或以上的劑量率；或
- c. 可承受 5×10^{13} 中子/平方厘米或以上的矽中子通量 (集成通量) (相等於 1 兆電子伏特)，或其他物料的相等通量；

註釋：3A001.a.1.c. 不適用於金屬絕緣半導體 (MIS)。

2. 具有下列任何特性的「微處理器微電路」、「微電腦微電路」、微控制器微電路、由化合物半導體所製造的貯存集成電路、模擬-數位式轉換器、數位式-模擬轉換器、為「訊號處理」而設計的光電及「光集成電路」、可場程式邏輯裝置、未知其功能或其應用裝備的管制狀況的客戶委託型集成電路、快速傅立葉轉換 (FFT) 處理器、電清除可程式唯讀記憶體 (EEPROM)、快閃記憶體或靜態隨機存取記憶體 (SRAM) :
 - a. 評定為可於開氏 398 度 (攝氏 125 度) 以上的周圍溫度操作;
 - b. 評定為可於開氏 218 度 (攝氏 -55 度) 以下的周圍溫度操作; 或
 - c. 評定為可於開氏 218 度 (攝氏 -55 度) 至開氏 398 度 (攝氏 125 度) 整個周圍溫度範圍內操作;

註釋: 3A001.a.2. 不適用於民用汽車或火車應用的集成電路。

3. 由化合物半導體製造，並以時鐘頻率超過 40 兆赫操作的「微處理器微電路」、「微電腦微電路」及微控制器微電路;

註釋: 3A001.a.3. 包括數位式訊號處理器、數位式陣列處理器及數位式協力處理器。

4. 由化合物半導體所製造的貯存集成電路;

5. 以下的模擬-數位式及數位式-模擬轉換集成電路:

- a. 具有下列任何特性的模擬-數位式轉換器:

注意亦須參閱 3A101

1. 解析度為 8 位元或以上，但少於 10 位元，而輸出率大於每秒 5 億個字元;
2. 解析度為 10 位元或以上，但少於 12 位元，而輸出率大於每秒 2 億個字元;
3. 解析度為 12 位元，而輸出率大於每秒 1.05 億個字元;
4. 解析度超過 12 位元，但相等於或少於 14 位元，而輸出率大於每秒 1 千萬個字元; 或
5. 解析度為 14 位元，而輸出率大於每秒 250 萬個字元;

- b. 解析度為 12 位元或以上，而「安定時間」少於 10 毫微秒的數位式-模擬轉換器;

技術註釋:

1. n 位元解析度相當於 2^n 級的量化。
2. 輸出字元的位元數目相等於模擬-數位式轉換器的解析度。
3. 輸出率是轉換器的最大輸出量 (不論其結構或超採樣情況)。賣方亦可能稱輸出率為採樣率、轉換率或流通率。輸出率通常是以兆赫 (MHz) 或每秒以兆計的樣本數目 (MSPS) 指明。
4. 就測量輸出率而言，每秒一個輸出字元相等於每秒一赫或一個樣本。

6. 具有下列各項而作為「訊號處理」的光電及「光集成電路」：
 - a. 內含一個或以上的「雷射器」二極管；
 - b. 內含一個或以上的光偵測元件；及
 - c. 光導波器；
7. 具有下列任何特性的「可場程式邏輯裝置」：
 - a. 數位式輸入／輸出的最大數量大於 200；或
 - b. 系統閘數大於 230,000；

註釋： 3A001.a.7. 包括：

- 簡單可程式邏輯裝置 (SPLD)
- 複雜可程式邏輯裝置 (CPLD)
- 可場程式閘陣列 (FPGA)
- 可場程式邏輯陣列 (FPLA)
- 可場程式相互連結裝置 (FPIC)

技術註釋：

1. 『可場程式邏輯裝置』亦稱為可場程式閘或可場程式邏輯陣列。
 2. 3A001.a.7.a. 的數位式輸入／輸出的最大數量，亦稱為最大用者輸入／輸出量，或最大可用輸入／輸出量，不論其集成電路屬封裝或裸晶粒。
8. 尚未使用；
 9. 類神經網路集成電路；
 10. 製造商未知其功能或其應用裝備的管制狀況，而具有下列任何特性的客戶委託型集成電路：
 - a. 超過 1,500 個接腳；
 - b. 典型的「基本閘傳遞延遲時間」少於 0.02 毫微秒；或
 - c. 操作頻率超過 3 千兆赫；
 11. 3A001.a.3. 至 3A001.a.10. 及 3A001.a.12. 所述以外的以任何化合物半導體為主的數位式集成電路，並具有下列任何特性：
 - a. 超過 3,000 等效閘數（2 個輸入閘）；或
 - b. 觸發頻率超過 1.2 千兆赫；
 12. 對 N-點複數 FFT 的額定執行時間少於 $(N \log_2 N)/20,480$ 毫秒的快速傅立葉轉換 (FFT) 處理器，其中 N 為點數；

技術註釋：

如 N 等於 1,024 點，3A001.a.12. 的方程式計算出的執行時間為 500 微秒。

b. 以下的微波或毫米波零件：

1. 以下的電子真空管及陰極：

註釋 1： 3A001.b.1. 不管制額定於或在設計上符合下列所有特性的任何頻帶內操作的電子管：

- a. 不超過 31.8 千兆赫；及
- b. 「由國際電信聯盟指配」用於無線電通訊服務，但並非用於無線電測定。

註釋 2： 3A001.b.1. 不管制具有下列所有特性且屬於非「太空級」的電子管：

- a. 平均輸出功率相等於或小於 50 瓦；及
- b. 在設計上供於或額定於具有下列所有特性的任何頻帶內操作：
 1. 超過 31.8 千兆赫但不超過 43.5 千兆赫；及
 2. 「由國際電信聯盟指配」用於無線電通訊服務，但並非用於無線電測定。

a. 以下脈衝或連續波的行波管：

1. 操作頻率超過 31.8 千兆赫；
2. 可在少於 3 秒內啟動至額定 RF 功率的陰極加熱元件；
3. 耦腔式行波管或其衍生物而「分頻寬」超過 7% 或峰值功率超過 2.5 千瓦；
4. 具有下列任何特性的螺旋式行波管或其衍生物：
 - a. 「瞬間頻寬」為一個以上倍頻，而平均功率（千瓦）乘以頻率（千兆赫）超過 0.5；
 - b. 「瞬間頻寬」為一個或以下倍頻，而平均功率（千瓦）乘以頻率（千兆赫）超過 1；或
 - c. 屬「太空級」；

b. 增益超過 17 分貝的交叉場放大管；

c. 為可在額定操作條件下，連續發射電流密度超過 5 安培/平方厘米的電子管而設計的投入式陰極；

2. 具有下列任何特性的微波單塊集成電路 (MMIC) 功率放大器：
- 額定於 3.2 千兆赫以上至 6 千兆赫 (包括 6 千兆赫) 的頻率操作，平均輸出功率超過 4 瓦 (36 dBm) 而「分頻寬」超過 15%；
 - 額定於 6 千兆赫以上至 16 千兆赫 (包括 16 千兆赫) 的頻率操作，平均輸出功率超過 1 瓦 (30 dBm) 而「分頻寬」超過 10%；
 - 額定於 16 千兆赫以上至 31.8 千兆赫 (包括 31.8 千兆赫) 的頻率操作，平均輸出功率超過 0.8 瓦 (29 dBm) 而「分頻寬」超過 10%；
 - 額定於 31.8 千兆赫以上至 37.5 千兆赫 (包括 37.5 千兆赫) 的頻率操作；
 - 額定於 37.5 千兆赫以上至 43.5 千兆赫 (包括 43.5 千兆赫) 的頻率操作，平均輸出功率超過 0.25 瓦 (24 dBm) 而「分頻寬」超過 10%；或
 - 額定於 43.5 千兆赫以上的頻率操作；

註釋 1：3A001.b.2. 不管制在設計上供於或額定於 40.5 千兆赫至 42.5 千兆赫的頻率範圍操作的廣播衛星裝備。

註釋 2：對額定操作頻率包括列於超過一個頻率範圍 (由 3A001.b.2.a. 至 3A001.b.2.f. 所界定者) 的頻率的 MMIC 的管制狀況，按當中最底的平均輸出功率管制程度斷定。

註釋 3：在類別 3 分類別中的註釋 1 及 2 的意思是如 MMICs 是為其他用途 (例如電訊、雷達、汽車) 而特別設計，則 3A001.b.2. 不管制該等 MMICs。

3. 具有下列任何特性的離散微波晶體管：
- 額定於 3.2 千兆赫以上至 6 千兆赫 (包括 6 千兆赫) 的頻率操作，平均輸出功率超過 60 瓦 (47.8 dBm)；
 - 額定於 6 千兆赫以上至 31.8 千兆赫 (包括 31.8 千兆赫) 的頻率操作，平均輸出功率超過 20 瓦 (43 dBm)；
 - 額定於 31.8 千兆赫以上至 37.5 千兆赫 (包括 37.5 千兆赫) 的頻率操作，平均輸出功率超過 0.5 瓦 (27 dBm)；
 - 額定於 37.5 千兆赫以上至 43.5 千兆赫 (包括 43.5 千兆赫) 的頻率操作，平均輸出功率超過 1 瓦 (30 dBm)；或
 - 額定於 43.5 千兆赫以上的頻率操作；

註釋 2：對額定操作頻率包括列於超過一個頻率範圍 (由 3A001.b.3.a. 至 3A001.b.3.e. 所界定者) 的頻率的晶體管的管制狀況，按當中最底的平均輸出功率管制程度斷定。

4. 具有下列任何特性的固態微波放大器及含有固態微波放大器的微波組件／模組：
 - a. 額定於 3.2 千兆赫以上至 6 千兆赫（包括 6 千兆赫）的頻率操作，平均輸出功率超過 60 瓦 (47.8 dBm) 而「分頻寬」超過 15%；
 - b. 額定於 6 千兆赫以上至 31.8 千兆赫（包括 31.8 千兆赫）的頻率操作，平均輸出功率超過 15 瓦 (42 dBm) 而「分頻寬」超過 10%；
 - c. 額定於 31.8 千兆赫以上至 37.5 千兆赫（包括 37.5 千兆赫）的頻率操作；
 - d. 額定於 37.5 千兆赫以上至 43.5 千兆赫（包括 43.5 千兆赫）的頻率操作，平均輸出功率超過 1 瓦 (30 dBm) 而「分頻寬」超過 10%；
 - e. 額定於 43.5 千兆赫以上的頻率操作；或
 - f. 額定於 3.2 千兆赫以上的頻率操作並具有下列所有特性：
 1. 平均輸出功率（以瓦特計算）， P ，大於 150 除以最高操作頻率（以千兆赫計算）的二次方；
 2. 「分頻寬」為 5% 或以上；及
 3. 任何成直角的兩邊的長度 d （以厘米計算）相等於或少於 15 除以最低操作頻率（以千兆赫計算）；

技術註釋：

就具有向下延展至 3.2 千兆赫及以下的額定操作範圍的放大器而言（頻點_{千兆赫}），在

3A001.b.4.f.3. 的公式中，應使用 3.2 千兆赫作為最低操作頻率。

注意： MMIC 功率放大器應依據 3A001.b.2. 內的準則評估。

註釋 1： 3A001.b.4. 不管制在設計上供於或額定於 40.5 至 42.5 千兆赫的頻率範圍操作的廣播衛星裝備。

註釋 2： 對額定操作頻率包括列於超過一個頻率範圍（由 3A001.b.4.a. 至 3A001.b.4.e. 所界定者）的頻率的晶體管的管制狀況，按當中最底的平均輸出功率管制限度斷定。

5. 具有超過 5 個可調共振器，能於少於 10 微秒調諧 1.5:1 頻帶 (f_{\max}/f_{\min}) 的電子式或磁式可調帶通或帶止濾波器，並具有下列任何特性：
 - a. 超過中心頻率 0.5% 的帶通頻寬；或
 - b. 低於中心頻率 0.5% 的帶止頻寬；
6. 尚未使用；
7. 為擴增 3A002.c.、3A002.d.、3A002.e. 或 3A002.f. 所述裝備的頻率範圍，使其超過分別在該等分項所列極限而設計的轉換器及諧波混音器；

3A001 b. 續

8. 包含 3A001.b.1. 指明的真空管的微波功率放大器，並具有下列所有特性者：
- 操作頻率高於 3 千兆赫；
 - 平均輸出功率質量比超過 80 瓦/千克；及
 - 體積小於 400 立方厘米；

註釋： 3A001.b.8. 不包括經設計或額定於「由國際電信聯盟指配」用於無線電通訊服務，而並非指配用於無線電測定的頻帶內操作的裝備。

9. 具有下列所有特性的，包含至少一支行波管、一個微波「單塊集成電路」及一個集成電子電源調節器的微波功率模組 (MPM)：
- 由關閉狀態至全面運作的『啟動時間』少於 10 秒；
 - 體積少於最高額定功率（以瓦特計）乘以每瓦 10 立方厘米；及
 - 超過 1 個倍頻的「瞬間頻寬」($f_{\max} > 2f_{\min}$)，具有下列任何特性：
 - （如頻率等於或小於 18 千兆赫）射頻輸出功率大於 100 瓦；或
 - 頻率大於 18 千兆赫；

技術註釋：

- 為計算 3A001.b.9.b. 的體積，提供以下例子：如最高額定功率為 20 瓦，則體積為： $20 \text{ 瓦} \times 10 \text{ 立方厘米/瓦} = 200 \text{ 立方厘米}$ 。
- 3A001.b.9.a. 所指的『啟動時間』為微波功率模組由完全關閉狀態達致全面運作所需的時間，即包括模組預熱的時間。

10. 為操作下列所有單一旁頻帶 (SSB) 而設計的振盪器或振盪器的組件：
- 就 $10 \text{ 赫} < F$ （操作頻率的偏離值） $< 10 \text{ 千赫}$ 而言，單一旁頻帶 (SSB) 雜訊優於- $(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ ，單位為載波分貝/赫；及
 - 就 $10 \text{ 千赫} \leq F$ （操作頻率的偏離值） $< 500 \text{ 千赫}$ 而言，單一旁頻帶 (SSB) 雜訊優於- $(114 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ ，單位為載波分貝/赫；

技術註釋：

在 3A001.b.10. 中， F 為操作頻率的偏離（赫）， f 則為操作頻率（兆赫）。

11. 由一個選定頻率至另一個選定頻率的「頻率切換時間」為以下任何一項指明者的「頻率合成器」「電子組件」：
- 少於 312 微微秒；
 - 於超過 3.2 千兆赫但不超過 10.6 千兆赫的合成頻率範圍內超過 1.6 千兆赫的任何頻率轉變，需時少於 100 微秒；
 - 於超過 10.6 千兆赫但不超過 31.8 千兆赫的合成頻率範圍內超過 550 兆赫的任何頻率轉變，需時少於 250 微秒；
 - 於超過 31.8 千兆赫但不超過 43.5 千兆赫的合成頻率範圍內超過 550 兆赫的任何頻率轉變，需時少於 500 微秒；或
 - 於超過 43.5 千兆赫的合成頻率範圍內，需時少於 1 毫秒。

注意： 就一般用途的「訊號分析器」、訊號產生器、網路分析儀及微波測試接收器而言，分別參閱 3A002.c.、3A002.d.、3A002.e. 及 3A002.f.。

3A001 續

- c. 以下的聲波裝置及為其特別設計的零件：

- 具有下列任何特性的表面聲波及淺體聲波裝置：
 - 載波頻率超過 6 千兆赫；
 - 載波頻率超過 1 千兆赫但不超過 6 千兆赫並具有下列任何特性：
 - 『旁帶頻率排斥』超過 65 分貝；

2. 最大延遲時間與頻寬（時間以微秒為單位，頻寬以兆赫為單位）的乘積超過 100；
 3. 頻寬超過 250 兆赫；或
 4. 擴散延遲時間超過 10 微秒；或
- c. 載波頻率 1 千兆赫或以下，具有下列任何特性：
1. 最大延遲時間與頻寬（時間以微秒為單位，頻寬以兆赫為單位）的乘積超過 100；
 2. 擴散延遲時間超過 10 微秒；或
 3. 『旁帶頻率排斥』超過 65 分貝及頻寬超過 100 兆赫；

技術註釋：

『旁帶頻率排斥』一詞指資料表中指明的最大排斥值。

2. 可直接處理頻率超過 6 千兆赫訊號的本體聲波裝置；
3. 利用聲波（本體波或表面波）與光波的相互作用直接處理訊號或影像，包括頻譜分析，關連或捲旋的聲光「訊號處理」裝置；

註釋： 3A001.c. 不管制只限於單帶通、低通、高通或陷波濾波或共振功能的聲波裝置。

- d. 含有「超導體」物料製造零件的電子裝置或線路，而該等物料是特別設計在至少一種「超導體」組成原料的「臨界溫度」以下操作的，且該等零件具有下列任何特性：
1. 利用「超導體」開作數位式電路的電流切換，每開的延遲時間（以秒計算）與消耗功率（以瓦特計算）的乘積小於 10^{-14} 焦耳；或
 2. 採用 Q 值超過 10,000 的共振電路在所有頻率上作頻率選擇；

e. 以下的高能量裝置：

1. 以下的『電池』：

- a. 在攝氏 20 度時，『能量密度』超過 550 瓦小時/千克的『原電池』；
- b. 『能量密度』超過 250 瓦小時/千克的『蓄電池』

技術註釋：

1. 就 3A001.e.1. 而言，『能量密度』（瓦小時/千克）的計算方式是以標稱電壓乘以額定容量（安培小時），再除以質量（千克）。如無列明額定容量，能量密度的計算方式如下：以標稱電壓平方乘以放電所需的小時單位，再除以放電量（歐姆）和質量（千克）。
2. 就 3A001.e.1. 而言，『電池』為具有正負電極和電解液，用作供應電能量的電化學裝置。電池為電池組的基本組成部分。
3. 就 3A001.e.1.a. 而言，『原電池』為並非設計以任何其他電源充電的『電池』。
4. 就 3A001.e.1.b. 而言，『蓄電池』為設計以外部電源充電的『電池』。

註釋： 3A001.e.1. 不管制電池組，包括單顆電池組。

2. 以下的高能量貯存電容器：

注意：亦須參閱 3A201.a.。

- a. 重複率低於 10 赫並具有下列所有特性的電容器（單射電容器）：
 1. 額定電壓等於 5 千伏特或以上者；
 2. 能量密度等於 250 焦耳/千克或以上者；及
 3. 總能量等於 25 千焦耳或以上者；
- b. 重複率等於 10 赫或以上，並具有下列所有特性的電容器（重複額定電容器）：
 1. 額定電壓等於 5 千伏特或以上者；
 2. 能量密度等於 50 焦耳/千克或以上者；
 3. 總能量等於 100 焦耳或以上者；及
 4. 充電／放電循環壽命等於 10,000 或以上者；

3. 可在少於一秒完全充電或放電而特別設計的並具有下列所有特性的「超導體」電磁鐵或螺線管：

注意：亦須參閱 3A201.b.。

註釋： 3A001.e.3. 不管制為磁共振影像 (MRI) 醫療設備而特別設計的「超導體」電磁鐵或螺線管。

- a. 在放電期間的首一秒內所放出的能量超過 10 千焦耳；
- b. 載流線圈的內直徑超過 250 毫米；及
- c. 額定磁感應超 8 泰斯拉，或線圈內的「總電流密度」超過 300 安培/平方毫米；

4. 屬「太空級」、在模擬『空氣質量零』照度下，輻照量為 1,367 瓦/平方米，而環境溫度為開氏 301 度（攝氏 28 度）時，具有最低平均效率超過 20% 的太陽能電池、相連電池蓋玻片 (CIC) 組件、太陽能光伏板和光伏方陣；

技術註釋：

『空氣質量零』指地球和太陽之間的距離為一天文單位 (AU) 時，地球外大氣層在陽光照射下所接受的光譜輻照度。

- f. 精度相等於或小於（優於） ± 1.0 秒弧度的旋轉輸入型絕對位置編碼器；

- g. 以電力、光學或電子輻射控制開關，並具有下列任何特性的固體脈衝半導體開關元件和『半

導體開關組件』：

1. 最高啓動電流提升率 (di/dt) 超過 30,000 安培/□秒，而關閉狀態的電壓超過 1,100 伏特；
或
2. 最高啓動電流提升率 (di/dt) 超過 2,000 安培/□微秒，並具有下列所有特性：
 - a. 關閉狀態的峰值電壓等於或超過 3,000 伏特；及
 - b. 峰值（浪湧）電流等於或超過 3,000 安培。

註釋 1： 3A001.g. 包括：

- 可控矽整流器 (SCR)
- 電子觸發半導體開關元件 (ETT)
- 光源觸發半導體開關元件 (LTT)
- 集成閘整流半導體開關元件 (IGCT)
- 閘關斷半導體開關元件 (GTO)
- 金氧半導體控制開關元件 (MCT)
- 固態電子

註釋 2： 3A001.g. 不管制裝置在為供民用鐵路或「民用飛機」使用而設計的裝備的半導體開關元件和『半導體開關組件』。

技術註釋：

就 3A001.g. 而言，『半導體開關組件』含一個或多於一個半導體開關元件。

- h. 具有下列所有特性的固體動力半導體開關、二極管或『開關組件』：
1. 最高操作面結溫度評定為高於開氏 488 度（攝氏 215 度）；
 2. 關閉狀態重複峰值電壓（阻塞電壓）超過 300 伏特；及
 3. 持續電流超過 1 安培。

註釋 1： 3A001.h. 的關閉狀態重複峰值電壓，包括漏極到源極間的電壓、集電極到發射極間的電壓、反向重複峰值電壓及關閉狀態重複峰值阻塞電壓。

3A001. h 續

註釋 2： 3A001.h. 包括：

- 接合場效應晶體管 (JFET)
- 垂向結型場效應晶體管 (VJFET)
- 金屬氧化物半導體場效應晶體管 (MOSFET)
- 雙擴散金屬氧化物半導體場效應晶體管 (DMOSFET)
- 絕緣閘雙極晶體管 (IGBT)
- 高電子遷移率晶體管 (HEMT)
- 雙極面結型晶體管 (BJT)
- 半導體開關元件和可控矽整流器 (SCR)
- 閘關斷半導體開關元件 (GTO)
- 發射極關斷半導體開關元件 (ETO)
- PiN 二極管
- 肖特基二極管

註釋 3： 3A001.h. 不管制裝嵌於民用汽車、民用鐵路或「民用飛機」裝備的開關、二極管或『開關組件』。

技術註釋：

就 3A001.h. 而言，『開關組件』含有一個或多於一個的固體動力半導體開關或二極管。

3A002 以下一般用途的電子裝備及其配件：

a. 以下的記錄裝備及為其特別設計的測試帶：

1. 具有下列任何特性的模擬儀器磁帶記錄器，包括可記錄數位式訊號者（例如使用高密度數位式記錄 (HDDR) 模組）：
 - a. 每一電子頻道或頻軌的頻寬超過 4 兆赫；
 - b. 每一電子頻道或頻軌的頻寬超過 2 兆赫，而頻軌數超過 42；或
 - c. 按照適用的 IRIG 或 EIA 文件規定所測量的時移（時基）誤差少於 ± 0.1 微秒；

註釋： 為民用錄像用途而特別設計的模擬磁帶記錄器，不應視為儀器磁帶記錄器。
2. 最大數位式介面傳輸率超過 360 兆位元/秒的數字影像磁帶錄像機器；

註釋： 3A002.a.2. 不管制採用國際電信聯盟 (ITU)、國際技術委員會 (IEC)、動畫及電視工程師學會 (SMPTE)、歐洲廣播聯盟電子工程師學會 (EBU)、歐洲電信標準協會 (ETSI) 或美國電子電器工程師學會 (IEEE) 為民用電視應用而標準化或建議的訊號規格（可包括壓縮訊號規格）的經特別設計用作電視錄像的數位式影像磁帶錄像機器。
3. 數位式儀器磁帶資料記錄器，應用螺旋掃描技術或固定讀存頭技術，並具有下列任何特性：
 - a. 最大數位式介面傳輸率超過 175 兆位元/秒；或
 - b. 屬「太空級」；

註釋： 3A002.a.3. 不管制配備 HDDR 轉換電子技術和經配置只能記錄數位資料的模擬磁帶記錄器。

3A002. a 續

4. 最大數位式介面傳輸率超過 175 兆位元/秒，而為轉換數位式影像磁帶錄像機應用於數位式儀器資料記錄器而設計的裝備；

5. 具有下列所有特性的波型數位化機及瞬態記錄器：

- a. 數位化率相等於或超過每秒 2 億個樣本，而解析度為 10 位元或以上；及
- b. 『連續輸出流通率』 2 千兆位元/秒或以上；

技術註釋：

1. 至於具有平行匯流排結構的儀器，『連續輸出流通』率為最高字元率乘以一個字元內的位元數。
2. 『連續輸出流通率』是儀器能輸出至巨量貯存器，而維持其採樣率及模擬-數位式轉換不會損失任何資訊的最快資料率。

6. 使用磁碟貯存技術並具有下列所有特性的數位式儀器資料記錄器：

- a. 數位化率相等於或超過每秒 1 億個樣本，而解析度為 8 位元或以上；及
- b. 『連續輸出流通率』 1 千兆位元/秒或以上；

b. 尚未使用；

c. 以下的射頻「訊號分析器」：

1. 能分析任何超過 31.8 千兆赫但不超過 37.5 千兆赫頻率，並具有超過 10 兆赫 3 分貝解析度頻寬 (RBW) 的「訊號分析器」；
2. 能分析任何超過 43.5 千兆赫頻率的「訊號分析器」；
3. 「即時頻寬」超過 500 千赫的「動態訊號分析器」；

註釋： 3A002.c.3. 不管制只使用定比率頻濾波器（亦稱為倍頻程或部分倍頻程濾波器）的「動態訊號分析器」。

d. 輸出頻率的精度及長短期穩定度由內部主參考振盪器所控制或由其導出，而具有下列任何特性的頻率合成訊號產生器：

1. 最大合成頻率超過 31.8 千兆赫但不超過 43.5 千兆赫，而額定產生少於 100 毫微秒的『脈衝持續時間』；
2. 最大合成頻率超過 43.5 千兆赫；
3. 由一個選定頻率至另一個選定頻率的「頻率切換時間」為以下任何一項指明者：
 - a. 少於 312 微微秒；
 - b. 於超過 3.2 千兆赫但不超過 10.6 千兆赫的合成頻率範圍內超過 1.6 千兆赫的任何頻率轉變，需時少於 100 微秒；
 - c. 於超過 10.6 千兆赫但不超過 31.8 千兆赫的合成頻率範圍內超過 550 兆赫的任何頻率轉變，需時少於 250 微秒；
 - d. 於超過 31.8 千兆赫但不超過 43.5 千兆赫的合成頻率範圍內超過 550 兆赫的任何頻率轉變，需時少於 500 微秒；或
 - e. 於超過 43.5 千兆赫的合成頻率範圍內，需時少於 1 毫秒；或

3A002 d. 續

4. 最大合成頻率超過 3.2 千兆赫，並具有下列所有特性：

- a. 就 $10 \text{ 赫} < F < 10 \text{ 千赫}$ 而言，單一旁頻帶 (SSB) 雜訊優於 $-(126 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ ，單位為載波分貝/赫；及
- b. 就 $10 \text{ 千赫} \leq F < 500 \text{ 千赫}$ 而言，單一旁頻帶 (SSB) 雜訊優於 $-(114 + 20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$ ，單位為載波分貝/赫；

技術註釋：

在 3A002.d.4. 中， F 為操作頻率的偏離值（赫）， f 則為操作頻率（兆赫）；

註釋 1.：就 3A002.d. 而言，頻率合成訊號產生器包括任意波形和函數產生器。

註釋 2.：3A002.d. 不管制藉以下程式計算輸出頻率的裝備：兩個或以上石英振盪頻率的相加或相減，或相加或相減後再乘以有關結果。

技術註釋：

1. 任意波形和函數產生器通常藉採樣率（例如每秒十億次採樣速率）指明，並按奈奎斯特係數 2 轉為射頻數值。因此，每秒十億次採樣速率的任意波形的直接輸出量為 500 兆赫。或在超採樣的情況下，最高直接輸出量將會按比例減少。
 2. 就 3A002.d.1. 而言，『脈衝持續時間』指脈衝前緣達到峰值 90% 及脈衝後緣達到峰值 10% 之間的時間差。
- e. 具有下列任何特性的網路分析儀：
1. 最大操作頻率超過 43.5 千兆赫而輸出功率超過 31.62 毫瓦 (15 dBm)；或
 2. 最大操作頻率超過 70 千兆赫；
- f. 具有下列所有特性的微波測試接收器：
1. 最大操作頻率超過 43.5 千兆赫；及
 2. 具有同時測量振幅及相位的能力；
- g. 以下任何一項原子式頻率基準器：
1. 「太空級」；
 2. 屬非銣類及具長期穩定度小於（優於）每月 1×10^{-11} ；或
 3. 非屬「太空級」並具有下列所有特性：
 - a. 屬銣標準；
 - b. 長期穩定度小於（優於）每月 1×10^{-11} ；及
 - c. 整體耗電量少於 1 瓦。

3A003

使用在密封容器內的閉合環路液體處理及檢修裝備的噴霧冷卻熱能管理系統（在該容器內，具有使用特別設計的噴霧嘴（該噴嘴是為保持電子零件在其操作溫度範圍內而設計的）將介電質液體噴在電子零件上），及為其特別設計的零件。

3A101 以下的電子裝備、裝置及零件，但 3A001 指明者除外：

- a. 經設計為符合軍用規格的抗震裝備，而配合「導彈」使用的模擬-數位式轉換器；
- b. 能傳送由利用韌 2 兆電子伏或以上的加速電子所產生的電磁輻射的加速器，及具有該等加速器的系統。

註釋： 3A101.b. 不指明為醫學用途而特別設計的裝備。

3A102 為『導彈』而設計或改裝的『熱電池』。

技術註釋：

1. 在 3A102 中，『熱電池』為單次使用的電池，含有固體非導電無機鹽作為電解液。該等電池含有熱力物質，而該物質在燃點後會溶解電解液，激活電池。
2. 在 3A102 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

3A201 以下的電子零件，但 3A001 指明者除外；

- a. 具有下列任何一組特性的電容器：
 1.
 - a. 額定電壓超過 1.4 千伏特；
 - b. 能量貯存超過 10 焦耳；
 - c. 電容量超過 0.5 微法拉；及
 - d. 串聯電感低於 50 毫微亨；或
 2.
 - a. 額定電壓超過 750 伏特；
 - b. 電容量超過 0.25 微法拉；及
 - c. 串聯電感低於 10 毫微亨；
- b. 具有下列所有特性的超導體螺線管電磁鐵：
 1. 能製造超過 2 泰斯拉的磁力場；
 2. 長度與內直徑比例超過 2；
 3. 內直徑超過 300 毫米；及
 4. 內容積 50% 均獲偏差小於 1% 的一致磁力場；

註釋： 3A201.b. 不管制特別設計或出口為『部分』醫學核子磁力共振 (NMR) 影像系統而特別設計的磁鐵。『部分』一詞不一定指其真正部分在同一次付運內；由不同來源的分開付運均獲許可，但須在有關的出口文件上清楚指明該等付運是作為該等影像系統的『部分』而發送的。

3A201 續

c. 具有下列任何一組特性的閃動 X-光產生器或電子脈衝加速器：

1. a. 加速器峰值電子能量為 500 千電子伏或以上但低於 25 兆電子伏；及
- b. 0.25 或以上的『優良指數』(K)；或
2. a. 加速器峰值電子能量為 25 兆電子伏或以上；及
- b. 『峰值功率』超過 50 兆瓦。

註釋： 如加速器屬於為電子束或 X-光輻射線以外的目的（例如電子顯微術）而設計的裝置組成部分，3A201.c. 不管制該等加速器，亦不管制為醫學用途設計的加速器：

技術註釋：

1. 『優良指數』(K) 的定義為：

$$K = 1.7 \times 10^3 V^{2.65} Q$$

V 為峰值電子能量（兆電子伏）。

如加速器光束脈衝持續時間少於或相等於 1 微秒，則 Q 為總加速電荷（庫侖）。如加速器光束脈衝持續時間超過 1 微秒，則 Q 為 1 微秒內的最大加速電荷。

Q 等於 i 與 t 的微積分（在 1 微秒或光束脈衝持續時間（兩者以較短者為準））(Q = $\int i dt$)，其中 i 為光束電流（安培）而 t 為時間（秒）。

2. 『峰值功率』 = (峰值電壓 (伏特)) x (峰值光束流 (安培))。
3. 使用微波加速空腔的機器，光束脈衝持續時間是指 1 微秒或從單一微波調製器脈衝得出的多源光束組脈衝持續時間，兩者以較短者為準。
4. 使用微波加速空腔的機器，峰值光束電流是指在多源光束組的持續時間內的平均電流。

3A225 變率器或頻率產生器，除 0B001.b.13. 指明者外，具有下列所有特性的：

- a. 能提供 40 瓦或以上的功率的多相輸出；
- b. 能於 600 至 2000 赫的頻率範圍操作；
- c. 總諧波失真優於（低於）10%；及
- d. 頻率控制優於（低於）0.1%。

技術註釋：

3A225 內的變率器亦稱轉換器或逆變器。

3A226 具有下列兩項特性的高功率直流電源供電器，但項目 0B001.j.6. 指明者除外：

- a. 能連續在一段 8 小時的時間內產生電壓達 100 伏特或以上的而電流輸出達 500 安培或以上的電流；及
- b. 在一段 8 小時的時間內具有優於（低於）0.1% 的電流或電壓穩定度。

3A227 具有下列兩項特性的高壓直流電源供電器，但 0B001.j.5. 指明者除外：

- a. 能連續在一段 8 小時的時間內產生電壓達 20 千伏特或以上的而電流輸出達 1 安培或以上的電流；及
- b. 在一段 8 小時的時間內具有優於（低於）0.1% 的電流或電壓穩定度。

3A228 以下的開關器：

- a. 已充氣或未充氣而操作與火花放電器相似，並具有下列所有特性的冷陰極管：
 - 1. 含有三個或多於三個電極；
 - 2. 陽極峰值電壓額為 2.5 千伏特或以上；
 - 3. 陽極峰值電流額為 100 安培或以上；及
 - 4. 陽極滯延時間為 10 微秒或以下；

註釋： 3A228 包括弧光放電充氣管及真空充氣管。
- b. 具有下列兩項特性的觸發火花放電器：
 - 1. 陽極滯延時間為 15 微秒或以下；及
 - 2. 額定峰值電流為 500 安培或以上；
- c. 具有高速開關功能並具有下列所有特性的組模或組件，但 3A001.g. 或 3A001.h. 指明的組模或組件除外：
 - 1. 陽極峰值電壓額大於 2 千伏特；
 - 2. 陽極峰值電流額為 500 安培或以上；及
 - 3. 接通時間為 1 微秒或以下。

3A229 以下高電流脈衝產生器：

注意： 亦須參閱軍用物品管制。

注意 關於爆炸引爆觸發器，參閱 1A007.a。

- a. 尚未使用；
- b. 具有下列所有特性的組模電力脈衝產生器（脈衝器）：
 - 1. 在設計上可手提、移動或在受振盪情況下使用；
 - 2. 封閉在不透灰塵的器皿內；
 - 3. 能在少於 15 微秒內傳送其能量；
 - 4. 具有超過 100 安培的電流輸出；
 - 5. 在負載少於 40 歐姆下，『提升時間』少於 10 微秒；
 - 6. 沒有一處的長度超過 254 毫米；
 - 7. 重量少於 25 千克；及
 - 8. 指明在寬廣的溫度範圍開氏 223 度（攝氏 -50 度）至開氏 373 度（攝氏 100 度）下使用，或指明適合航天使用。

註釋： 3A229.b. 包括氙閃燈驅動器。

技術註釋：

在 3A229.b.5. 中，『提升時間』的定義為在驅動電阻負荷時，電流由 10% 提升至 90% 所需的時間。

- 3A230 具有下列兩項特性的高速脈衝產生器：
- 在電阻負載少於 55 歐姆下具有超過 6 伏特的輸出電壓；及
 - 『脈衝過渡時間』少於 500 微微秒。
- 技術註釋：
在 3A230 中，『脈衝過渡時間』界定為電壓幅度由 10% 至 90% 所需的時間。

- 3A231 具有下列兩項特性的中子產生系統（包括中子產生管）：
- 其設計是供在無外真空系統下操作；及
 - 運用靜電加速誘發氘-氘核子反應；

- 3A232 以下的多信道起爆系統（1A007 指明者除外）：
- 注意：** 亦須參閱軍用物品管制。

注意： 關於引爆器，參閱 1A007.b。

- 尚未使用；
- 為由單一起爆訊號（平面分佈起爆時間少於 2.5 微秒）提升近似瞬時引發爆炸面（超過 5,000 平方毫米），而設計的單一或多點引爆器的裝置；

註釋： 3A232 不管制只使用初級炸藥（如氮化鉛）的引爆器。

- 3A233 以下能量度達 230 或以上原子重量單位的離子及具有解像度高於二百三十分之二的質譜儀（0B002.g. 指明者除外），以及其離子源：

- 電感耦合等離子質譜儀 (ICP/MS)；
- 輝光放電質譜儀 (GDMS)；
- 熱電離子化質譜儀 (TIMS)；
- 具由可抵抗 UF_6 腐蝕的物料建造、襯裡式製造或鍍上此物料的信源槽的電子撞擊質譜儀；
- 具有下列任何一項特性的分子束質譜儀：
 - 具有由不銹鋼或鈹所建造、襯裡式製造或鍍上此物料的信源槽，並具有能冷卻至開氏 193 度（攝氏 -80 度）或以下的冷凝氣筒；或
 - 具由可抵抗 UF_6 腐蝕的物料建造、襯裡式製造或鍍上此物料的信源槽；
- 裝備有微氟化離子源的質譜儀，設計作為應用於鈦系元素或鈦系元素聚氟乙烯。

3B 測試、檢驗及生產裝備

3B001 以下的半導體裝置或物料的製造裝備，以及為其而特別設計的零件及配件：

- a. 以下的磊晶生長裝備：
 1. 能生產任何物料（矽除外）的膜層的裝備，而該膜層在跨距等於或超過 75 毫米的條件下，膜厚均勻度須屬低於 $\pm 2.5\%$ 者；
註釋： 3B001.a.1. 包括原子層磊晶 (ALE) 裝備。
 2. 3C003 或 3C004 指明物料的化學反應進行化合物半導體長晶而特別設計的有機金屬化學氣相沉積 (MOCVD) 反應器；
 3. 使用氣態或固態源的分子束磊晶生長裝備；
- b. 具有下列任何特性，為離子植入而設計的裝備：
 1. 電子束能量（加速電壓）超過 1 兆電子伏者；
 2. 為於電子束能量（加速電壓）低於 2 千電子伏下最佳操作而特別設計者；
 3. 具直接寫入功能；或
 4. 具有 65 千電子伏或以上的電子束能量及 45 毫安培或以上的電子束電流以對加熱的半導體物料「基片」作高能氧植入；
- c. 具有下列所有特性的異向性電漿乾蝕刻裝備：
 1. 為製造 65 毫微米或以下的臨界尺寸而設計的或最佳化的；及
 2. 以邊緣去除範圍為 2 毫米或以下量度的晶片表面不均勻度等於或少於 10% 3σ ；
- d. 以下的電漿增強化學氣相沉積 (CVD) 裝備：
 1. 具有卡式對卡式操作及負載真空鎖定功能，並按照製造商的說明設計以供用於臨界尺寸在 180 毫微米或以下的半導體裝置，或經最佳化以供用於該用途的裝備；
 2. 為 3B001.e. 指明的裝備而特別設計，並按照製造商的說明設計以供用於臨界尺寸在 180 毫微米或以下的半導體裝置，或經最佳化以供用於該用途的裝備；
- e. 具有下列所有項目的自動裝載多道製程中央晶片處理系統：
 1. 晶片輸入及輸出介面，其設計是連接超過兩組由 3B001.a.、3B001.b.、3B001.c. 或 3B001.d. 指明的不同功能的『半導體加工工具』的；及
 2. 設計以形成能在真空環境中『順序多晶片加工』的整合系統；
註釋： 3B001.e. 不管制為並聯晶片加工而特別設計的自動機械入晶片處理系統。

技術註釋：

1. 就 3B001.e. 而言，『半導體加工工具』指提供生產不同功能的半導體的物理程序（例如沉積、蝕刻、植入或熱處理）的組模工具。
2. 就 3B001.e. 而言，『順序多晶片加工』指在不同的『半導體加工工具』中處理每一塊晶片的能力，例如利用自動裝載多道製程中央晶片處理系統，將一塊晶片由一種工具轉移到第二種工具再到第三種工具。

3B001 續

- f. 以下的微影裝備：
 1. 具有下列任何特性，並利用光學或 X-光方法進行晶片加工的對準、步進曝光及重複（在晶片上直接步進）的裝備，或步進及掃描（掃描器）裝備：

- a. 光源波長小於 245 毫微米；或
- b. 能產生『最低可分辨特徵尺寸』等於或小於 180 毫微米的圖形；

技術註釋：

『最低可分辨特徵尺寸』以下列公式計算：

$$MRF = \frac{\text{(以毫微米為單位的曝光光源波長)} \times (K \text{ 因子})}{\text{數值孔徑}}$$

$$K \text{ 因子} = 0.45$$

$$MRF = \text{『最低可分辨特徵尺寸』}$$

- 2. 能產生尺寸等於或小於 180 毫微米的特徵的壓印微影裝備；

註釋： 3B001.f.2. 包括：

- 微接觸印刷工具
- 熱壓成型工具
- 納米壓印微影工具
- 步進閃光式壓印微影 (S-FIL) 工具

- 3. 為利用直寫方法來進行光罩製造或半導體裝置加工而特別設計、並具有下列所有特性的裝備：

- a. 利用偏折聚焦電子束、離子束或「雷射器」光束；及
- b. 具有下列任何特性：
 - 1. 落點尺寸小於 0.2 微米；
 - 2. 能產生特徵尺寸小於 1 微米的圖形；或
 - 3. 覆膜精度優於 ± 0.20 微米 (3σ)；

- g. 為 3A001 指明的集成電路而設計的光罩及鋼線；

- h. 具有相位移層的多層光罩；

註釋： 3B001.h. 不管制為裝配不受 3A001 管制的記憶體裝置而設計的具有相位移層的多層光罩。

- i. 為 3A001 指明的集成電路而設計的壓印微影模具。

3B002 以下的為測試成品或半成品半導體裝置而特別設計的測試裝備，以及為其而特別設計的零件及配件：

- a. 可測試頻率超過 31.8 千兆赫的晶體管的 S-參數者；
- b. 尚未使用；
- c. 用作測試 3A001.b.2. 指明的微波集成電路

3C 物料

3C001 含下列任何一種堆疊磊晶生長複層膜的「基片」所構成的異質磊晶物料：

- a. 矽 (Si)；
- b. 鍺 (Ge)；
- c. 碳化矽 (SiC)；或
- d. 鎵或銦的「III/V (3-5 族) 化合物」。

3C002 以下的光阻物料及鍍有以下的「基片」：

- a. 為 245 毫微米以下波長的最佳應用而調整的半導體微影術正光阻；
- b. 對電子束或離子束的靈敏度為 0.01 微庫侖/平方毫米或更佳的所有光阻；
- c. X-光的靈敏度設計為 2.5 毫焦耳/平方毫米或以上的所有光阻；
- d. 為表面影像技術最佳化的所有光阻，包括『甲烷硅基化』的光阻；
技術註釋：
『甲烷硅基化』技術界定為將光阻劑表面氧化以增強其濕式及乾式顯影效能的製程。
- e. 為使用於 3B001.f.2. 指明的、使用熱工序或光固化工序的壓印微影裝備而設計或最佳化的所有光阻。

3C003 以下的有機-無機化合物：

- a. 金屬純度高於 99.999% 的鋁、鎵或銦的金屬有機化合物；
- b. 純度（無機的素基）優於 99.999% 的有機砷、有機銻及有機磷化合物；

註釋： 3C003 只管制分子的有機部分中金屬、部分金屬或非金屬元素直接與碳鍵結的化合物。

3C004 純度優於 99.999% 的磷、砷、或銻的氫化物，包含以惰性氣或氫稀釋者。

註釋： 3C004 不管制惰性氣或氫的莫耳比率為 20% 或以上的氫化物。

3C005 在攝氏 20 度，電阻率為 10,000 歐姆-厘米以上的碳化矽 (SiC)、氮化鎵 (GaN)、氮化鋁 (AlN) 或氮化鋁鎵 (AlGaN) 的「基片」或該等物料的錠塊、總集物或其他預製成形品。

3C006 3C005 指明的、具有至少一層碳化矽、氮化鎵、氮化鋁或氮化鋁鎵的磊晶層的「基片」。

3D 軟體

3D001 為「發展」或「生產」3A001.b. 至 3A002.g. 或 3B 指明的裝備而特別設計的「軟體」。

3D002 為「使用」3B001.a. 至 f. 或 3B002 而特別設計的「軟體」。

3D003 為「發展」微影、蝕刻或沉積程序以在導體、介電質或半導體物料中將光罩圖形轉換為特定拓樸圖形而特別設計的『物理-基礎』模擬「軟體」。

技術註釋：

在 3D003 中，『物理-基礎』指使用計算方法以斷定一連串順時序的並且是基於物理特性（例如溫度、壓力、擴散常數及半導體物料特性）的物理因果事件。

註釋： 關乎半導體裝置或集成電路的設計的資料庫、設計屬性或相關設計資料皆視為「技術」。

3D004 為「發展」3A003 指明的裝備而特別設計的「軟體」。

3D101 為「使用」3A101.b. 指明的裝備而特別設計或改裝的「軟體」。

3E 技術

3E001 按照一般技術註釋所載，「發展」或「生產」3A、3B 或 3C 指明的裝備或物料的「技術」；

註釋1： 3E001 不管制「生產」3A003 管制的裝備或零件的「技術」。

註釋2： 3E001 不包括「發展」或「生產」3A001.a.3. 至 3A001.a.12. 指明的集成電路、並具有下列所有特性的「技術」：

1. 應用 0.5 微米或以上的「技術」；及
2. 不含『多層膜結構』。

技術註釋：

『多層膜結構』不包括含有最多三層金屬膜及三層複晶矽膜的裝置。

3E002 一般技術註釋所載的「技術」（3E001 指明的「技術」除外），而該等技術是用於「發展」或「生產」「微處理器微電路」、「微電腦微電路」或微控制器微電路核心，而該等電路及核心具有存取寬度為 32 位元或以上的運算邏輯單元，且具有下列任何特點或特性：

- a. 設計能以浮點向量（一維陣列的 32-位元或更大數目）同時執行多於兩個運算的『向量處理單元』；

技術註釋：

『向量處理單元』為具有內建指令，能以浮點向量（一維陣列的 32-位元或更大數目）同時執行多重運算，並且具有至少一個向量運算邏輯單元的處理器元件。

- b. 設計作每週期計算超過兩次 64-位元或更大的浮點運算結果；或

- c. 設計作每週期計算超過四次 16-位元的定點乘法累計結果（例如以數位方式處理先前已轉為數位形式的模擬訊息，亦稱為數位式「訊號處理」）。

註釋： 3E002.c. 不管制多媒體指令的「技術」。

註釋 1： 3E002 不管制具有下列所有特性、用於「發展」或「生產」微處理器核心的「技術」：

- a. 應用 0.130 微米或以上的「技術」；及
b. 含五層或以下金屬膜的多層膜結構。

註釋 2： 3E002 包括用於數位訊號處理器及數位陣列處理器的「技術」。

3E003 「發展」或「生產」下列各項的其他「技術」：

- a. 真空微電子裝置；
b. 例如高電子遷移率晶體管 (HEMT)、異質雙極晶體管 (HBT)、量子井及超晶格裝置的異質結構半導體裝置；

註釋： 3E003.b. 不管制供高電子遷移率晶體管 (HEMT) 在低於 31.8 千兆赫的頻率操作或異質界面雙極晶體管 (HBT) 在低於 31.8 千兆赫的頻率操作的技術。

- c. 「超導體」電子裝置；
d. 電子零件的鑽石薄膜基片。
e. 用於絕緣體為二氧化矽的集成電路的矽面絕緣體 (SOI) 基片；
f. 用於電子零件的碳化矽基片；
g. 操作頻率在 31.8 千兆赫或以上的電子真空管。

3E101 按照一般技術註釋所載，「使用」3A001.a.1.或 2.、3A101、3A102 或 3D101 中指明的裝備或「軟體」的「技術」。

3E102 按照一般技術註釋所載，「發展」3D101 指明的「軟體」的「技術」。

3E201 按照一般技術註釋所載，「使用」3A001.e.2.、3A001.e.3.、3A001.g.、3A201、3A225 至 3A233 指明的裝備的「技術」。

類別 4 — 電腦

註釋 1：執行電訊或「區域網路」功能的電腦、相關裝備及「軟體」，亦須按照類別 5 第 1 部（電訊）所述的性能特性而加以評估。

註釋 2：直接與中央處理單元的匯流排或通道、「主記憶體」或磁碟控制器連接的控制單元，不視為類別 5 第 1 部（電訊）所述的電訊裝備。

注意：關於為封包式切換特別設計的「軟體」的管制狀況，參閱類別 5D001。

註釋 3：執行編密碼、解密碼、多重安全性核證或可核證使用者隔離功能，或限制電磁相容性 (EMC) 的電腦、相關裝備及「軟體」，亦須按照類別 5 第 2 部（「資訊安全」）所述的性能特性而加以評估。

4A 系統、裝備及零件

4A001 以下的電子電腦及相關裝備和「電子組件」以及為其特別設計的零件：

注意： 亦須參閱 4A101。

- a. 經特別設計而具有下列任何一項特性者：
 1. 經額定在周圍溫度低於開氏 228 度（攝氏 -45 度）或高於開氏 358 度（攝氏 85 度）操作；或
註釋： 4A001.a.1. 不管制為民用汽車或火車而特別設計的電腦。
 2. 具抗輻射能力而超過下列任何一項規格者：
 - a. 總劑量 5×10^3 戈瑞（矽）；
 - b. 可承受 5×10^6 戈瑞（矽）/秒的劑量率；或
 - c. 承受的單一事項 1×10^{-7} 誤差/位元/天；
- b. 尚未使用。

4A003 以下的「數位式電腦」、「電子組件」與相關的裝備，以及為其特別設計的零件：

註釋1：4A003 包括下列各項：

- 『向量處理器』；
- 陣列處理器；
- 數位訊號處理器；
- 邏輯處理器；
- 為「影像增強」而設計的裝備；
- 為「訊號處理」而設計的裝備。

註釋2：在4A003中所描述的「數位式電腦」及相關裝備的管制狀況是由其他裝備或系統的管制狀況而決定，但：

- a. 該等「數位式電腦」或相關裝備對於操作其他裝備或系統是必需的；
 - b. 該等「數位式電腦」或相關裝備並不是其他裝備或系統的「主要組成元件」；且注意1：「訊號處理」或「影像增強」及為其他裝備所需的功能而特別設計的其他裝備的管制狀況，即使超過該「主要組成元件」的準則，亦由其他裝備的管制狀況決定。
注意2：關於為電訊裝備而使用的「數位式電腦」或相關裝備的管制狀況，參閱類別5第1部（電訊）。
 - c. 「數位式電腦」及相關裝備的「技術」受4E規限。
- a. 為「容錯」功能而設計或改裝者；

註釋：就4A003.a.而言，「數位式電腦」及相關裝備並不被視為為「容錯」功能而作出設計或改裝，如它們使用下述任何一項：

1. 在「主記憶體」中的偵錯或改錯演算法；
 2. 兩部「數位式電腦」的連結整合，而使當工作中的中央處理單元發生故障時，閒置但鏡面映照的中央處理單元能繼續該系統的運作；
 3. 藉資料通道或使用共同記憶體而將兩部中央處理單元連接，以容許一部中央處理單元進行其他工作，直至第二部中央處理單元發生故障，而屆時第一部中央處理單元接管工作，以便繼續該系統的運作；或
 4. 藉使用「軟體」的兩部中央處理單元的同步工作，使一部中央處理單元在另一部中央處理單元發生故障時，從該部發生故障的中央處理單元接收和接管工作。
- b. 具有超過1.5加權萬億次浮點運算(WT)的「經調整尖峰效能」（「APP」）的「數位式電腦」；

4A003

續

- c. 為聚合處理器致使聚合物的「APP」超過 4A003.b. 的限制從而增強性能而特別設計或改裝的「電子組件」；

註釋 1：如作為未經整合「電子組件」付運，4A003.c. 只管制不超過 4A003.b. 中所載的限度的「電子組件」及可程式化的連結件組。4A003.c. 不管制項目 4A003.e. 指明的相關裝備而因其設計的性質而受固有的限制的「電子組件」。

註釋 2：4A003.c. 不管制任何最大配置不超過 4A003.b. 指明的限制所特別設計產品或系列產品的「電子組件」。

- d. 尚未使用；
- e. 執行模擬數位轉換功能的裝備，超過 3A001.a.5. 指明的限制者；
- f. 尚未使用；
- g. 為以下目的而特別設計的裝備：藉著提供容許單向資料率超過 2.0 千兆位元組/秒（每一連接計）的外部通訊連接，以聚集「數位式電腦」的功能。

註釋：4A003.g. 不管制內部連接裝備（例如背板、匯流排）、無源連接裝備、「網路存取控制器」或「通訊頻道控制器」。

4A004

以下的電腦，以及為其特別設計的相關裝備、「電子組件」及零件：

- a. 「心臟收縮陣列電腦」；
- b. 「類神經式電腦」；
- c. 「光學式電腦」。

4A101

具防撞及為使用於 9A004 所指明的太空發射載具、9A104 所指明的為探空火箭用途而設計或改裝的模擬電腦、「數位式電腦」或數位微分分析器，但 4A001.a.1. 所指明的除外。

4A102

為仿形、模擬或綜合設計 9A004 所指明的太空發射載具或 9A104 所指明的探空火箭而特別設計的「混合式電腦」。

註釋：此管制只適用於帶有 7D103 或 9D103 所指明的軟體的裝備。

4B

測試、檢驗及生產裝備

無。

4C 物料

無。

4D 軟體

註釋： 為「發展」、「生產」或「使用」其他類別中描述的裝備而設的「軟體」的狀況，在適當的類別中處理。

4D001 以下的「軟體」：

- a. 為「發展」、「生產」或「使用」4A001 至 4A004 或 4D 指明的裝備或「軟體」而特別設計或改裝的「軟體」。
- b. 為「發展」或「生產」下列項目而特別設計或改裝的「軟體」，但 4D001.a 指明者除外：
 - 1. 具有超過 0.25 加權萬億次浮點運算 (WT) 的「經調整尖峰效能」（「APP」）的「數位式電腦」；
 - 2. 為聚合處理器致使聚合物的「APP」超過 4D001.b.1. 的限制從而增強性能而特別設計或改裝的「電子組件」；

4D002 為支援 4E 所指明的「技術」而特別設計或改裝的「軟體」。

4D003 尚未使用。

4E 技術

- 4E001
- a. 按照一般技術註釋所載，「技術」是為「發展」、「生產」或「使用」4A 或 4D 指明的裝備或「軟體」的「技術」。
 - b. 為「發展」或「生產」下列項目而特別設計或改裝的「技術」，但 4E001.a 指明者除外：
 - 1. 具有超過 0.25 加權萬億次浮點運算 (WT) 的「經調整尖峰效能」（「APP」）的「數位式電腦」；
 - 2. 為聚合處理器致使聚合物的「APP」超過 4E001.b.1. 的限制從而增強性能而特別設計或改裝的「電子組件」。

「APP」是「數位式電腦」執行 64-位元或更大的浮點計算加法及乘法經調整的最高率。

「APP」是以加權萬億次浮點運算 (WT) 表示，即每秒執行經調整浮點計算的運算數目，以 10^{12} 為單位

本技術註釋所使用的縮寫

- n 「數位式電腦」內的處理器數目
- i 處理器編號 (i, \dots, n)
- t_i 處理器的循環時間 ($t_i = 1/F_i$)
- F_i 處理器的頻率
- R_i 最高浮點計算率
- W_i 結構調整係數

「APP」計算方法概述

1. 就每個處理器 i 而言，決定「數位式電腦」內每個處理器每個循環所執行的 64-位元或更大的浮點運算的最高運算次數， FPO_i 。

註釋在決定 FPO 時，只包括 64-位元或更大的浮點計算加法及／或乘法。所有浮點運算必須以每個處理器循環的運算次數表示；需要多循環的運算可以每個循環的分數結果表示。對不能夠以 64-位元或以上的浮點運算元執行計算的處理器而言，有效計算率 R 是零。

2. 計算每個處理器的浮點計算率 $R R_i = FPO_i/t_i$ 。
3. 計算「APP」，按照「APP」= $W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \dots + W_n \times R_n$ 。
4. 就『向量處理器』而言， $W_i = 0.9$ 。就非『向量處理器』而言， $W_i = 0.3$ 。

註釋 1 就在一個循環中執行複式運算（例如加法及乘法）的處理器而言，每次運算均予點算。

註釋 2 就管線處理器而言，有效計算率 R 指當管線已滿時，管線速率或非管線速率兩者中的較快者。

註釋 3 在計算組合的「APP」過程中，每個運算處理器的計算率 R ，應以其理論上可達成的最大值為準而予以計算。如電腦製造廠商在該電腦的使用手冊或說明書中宣稱具有併行、平行或同時操作或執行功能，則假設存在同時操作的能力。

註釋 4 計算「APP」時，不得包括只限於作輸入／輸出及周邊功能（例如：磁碟驅動、通訊及視象顯示）的處理器。

註釋 5 就藉下述方法而相互連接的處理器組合而言，「APP」值不予計算：「局部區域網路」、廣域網路、輸入／輸出共用連接器/器件、輸入／輸出控制器及任何由「軟體」執行的通訊互連。

註釋 6 「APP」值必須就下述組合計算：

1. 含多個經特別設計藉聚合、同時運算及共用記憶體以增強效能的處理器組合；或
2. 運用特別設計的硬體同時運算的多記憶體／處理器組合。

註釋 7 『向量處理器』界定為具有內建式指令，能以浮點向量（一維陣列的 64-位元或更大數目）同時執行多重運算，並且具有至少 2 個向量功能性單元及至少 8 個向量暫存器（每個至少有 64 個元件）的處理器。

類別 5—電訊及「資訊安全」

第 1 部—電訊

註釋 1：為各式電訊裝備或系統而特別設計的零件、「雷射器」、測試及「生產」裝備及「軟體」的管制狀況，於類別 5 第 1 部決定。

注意：就為電訊裝備或系統而特別設計的「雷射器」而言，參閱 6A005。

註釋 2：為本類別內所述的電訊裝備的操作及支援所必需的「數位式電腦」、相關裝備或「軟體」，若是製造商慣常供應的標準型號，則視為特別設計的零件。這包括操作、行政、維修、工程或帳單稽核出納用的電腦系統。

5A1 系統、裝備及零件

5A001 以下的電訊系統、裝備、零件及配件：

a. 具有下列任何特性、功能或特徵的任何型式的電訊裝備：

1. 為抵受以處置因核爆引起的暫態性電子效應或電磁性脈衝效應而特別設計者；
 2. 為抵受伽瑪、中子或離子輻射而特別加強者；或
 3. 為在溫度開氏 218 度（攝氏-55 度）至開氏 397 度（攝氏 124 度）範圍以外的溫度下操作而特別設計者；
- 註釋： 5A001.a.3. 只適用於電子裝備。

註釋： 5A001.a.2. 及 5A001.a.3. 不管制為在衛星上使用而設計或改裝的裝備。

b. 具有下列任何特性、功能或特徵的電訊系統及裝備及為其特別設計的零件及配件：

1. 具有以下任何一項特性的水底非繫縛式通訊系統：
 - a. 20 千赫至 60 千赫頻率範圍以外的音頻載波；
 - b. 使用 30 千赫頻率以下的電磁載波；
 - c. 使用電子光束驅進技術；或
 - d. 在「區域網路」中使用具輸出波長超過 400 毫微米但不超過 700 毫微米的「雷射器」或發光二極管 (LED)；
2. 操作於 1.5 至 87.5 兆赫之間的頻帶的無線電裝備，而具有下述所有特性者：
 - a. 可於各頻道自動預測和選擇頻率及「總數位傳送率」以達最佳傳輸狀況；及

5A001

b. 2. 續

b. 在設置架構中包含線性功率放大器，而其輸出功率在 1.5 兆赫或以上但低於 30 兆赫的頻率範圍內為 1 千瓦或以上，或在 30 兆赫或以上但不超過 87.5 兆赫的頻率範圍內則為 250 瓦或以上。其輸出諧波度及失真度亦低於負 80 分貝；以上數目均要求設備在一個倍頻或以上的「瞬間頻寬」時可具有多個訊號同時處理的能力；

3. 使用不受 5A001.b.4. 管制的「展頻」技術（包括「跳頻」技術）並具有下列任何一項特性的無線電裝備：

a. 可由使用者自行程式化的延展碼；或

b. 總傳輸頻寬超過 50 千赫，而為任何頻道的頻寬 100 倍或以上；

註釋： 5A001.b.3.b. 不管制用於特別設計供與民用蜂巢式無線電通訊系統一起使用的無線電裝備。

註釋： 5A001.b.3 不管制為以 1 瓦特或以下的輸出功率操作而設計的裝備。

4. 使用超寬頻調變技術，具有可由使用者自行程式化的頻道碼、擾碼或網路辨識碼，並具有下列任何一項特性的無線電裝備：

a. 頻寬超過 500 兆赫；或

b. 「分頻寬」20% 或以上；

5. 符合下列規格的數位式控制無線電接收機：

a. 有 1,000 個頻道以上；

b. 「頻率切換時間」少於 1 毫秒；

c. 自動尋找或掃描電磁頻譜的某個部分；及

d. 辨認接收機訊號或發射機的類型；或

註釋： 5A001.b.5. 不管制用於特別設計供與民用蜂巢式無線電通訊系統一起使用的無線電裝備。

6. 運用數位式「訊號處理」功能以供給低於 2,400 位元/秒的『語音編碼』輸出率。

技術註釋：

1. 就可變率『語音編碼』而言，5A001.b.6. 適用於連續語音的『語音編碼』輸出。

2. 就 5A001.b.6. 而言，『語音變碼』界定為錄取人類語音樣本，然後將這些樣本轉化為數位訊號的技術，而在過程中有顧及人類語言的特點。

c. 下述光纖通訊電纜、光導纖維及配件：

1. 長度在 500 米以上的光導纖維，並由製造商指明能抵受 2×10^9 牛頓/平方*或更高的拉力驗證測試；

技術註釋：

『驗收測試』：是一種線上或離線式生產篩試法。測試方式是使 0.5 至 3 米長的光導纖維，在 2 至 5 米/秒速度下通過直徑約 150 毫米的絞盤之間，並同時施以特定的拉力。周圍溫度為絕對溫度開氏 293 度（攝氏 20 度）而相對濕度為 40%。可採用等效的國家標準執行上述驗收測試。

5A001

c. 續

2. 為水下應用而設計的光纖電纜及配件；

註釋： 5A001.c.2. 不管制標準的民用電訊電纜及配件。

注意 1： 關於水下臍帶電纜及其連接器，參閱 8A002.a.3。

注意 2： 關於光纖色皮穿透器或連接器，參閱 8A002.c。

d. 在 31.8 千兆赫以上操作的「電子控向相位陣列天線」；

註釋： 5A001.d. 不管制供附有涵蓋微波著陸系統 (MLS) 並符合 ICAO 標準的儀器的著陸系統用的「電子控向相位陣列天線」。

- e. 在 30 兆赫以上頻率操作，並具有下列所有特性的無線電定向裝備，以及為其特別設計的零件：
 - 1. 10 兆赫或以上的「瞬間頻寬」；及
 - 2. 能夠測定訊號持續時間少於 1 毫秒的非合作性無線電發射器的方位線 (LOB)；
- f. 經特別設計或改裝，用以蓄意及選擇性地干擾、中斷、抑制、貶降或誘出流動通訊服務，並執行下列任何功能的干擾裝備，以及為其特別設計的零件：
 - 1. 模擬無線電接入網路 (RAN) 裝備的功能；
 - 2. 偵測及利用所用流動電訊協定（例如 GSM）的特點；或
 - 3. 利用所用流動電訊協定（例如 GSM）的特點；

注意： 關於 GNSS 干擾裝備，參閱軍用物品管制。

- g. 為偵測和追蹤移動物件而特別設計的無源相干定位系統 (PCL) 或裝備，該等系統和裝備透過測量四周由非雷達發射器產生的反射無線電頻率運作；

技術註釋：

非雷達發射器可包括商用無線電、電視或蜂巢式電訊的基地電台。

註釋： 5A001.g. 不管制以下任何一項：

- a. 射電天文裝備；或
- b. 需要目標發射任何無線電的系統或裝備。

- h. 為提前觸發無線電遙控簡易爆炸裝置 (RCIED) 或為防止該等裝置起爆而設計或改裝的電子裝備。

注意： 亦須參閱軍用物品管制。

5A101 為『導彈』而設計或改裝的遙測裝備及電子控制裝備（包括地面裝備）。

技術註釋：

在 5A101 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

註釋： 5A101 不管制：

- a. 為由人駕駛的飛機或衛星而設計或改裝的裝備；
- b. 為在陸上或在海上應用而設計或改裝的地面裝備；
- c. 為商業、民用或『生命安全』（例如資料完整性、飛行安全）的 GNSS 服務而設計的裝備；

5B1 測試、檢驗及生產裝備

5B001 通訊測試、檢驗及生產以下的裝備、零件及配件：

- a. 為「發展」、「生產」或「使用」5A001 指明的裝備、功能或特徵而特別設計的裝備以及為此等裝備而特別設計的零件及配件；

註釋： 5B001.a. 不管制光纖定性裝備。

- b. 為「發展」下述任何電訊傳輸或切換裝備而特別設計的裝備，以為此等裝備而特別設計的零件及配件：

1. 尚未使用；

2. 使用「雷射器」的裝備，並具有下列任何特性：

- a. 傳輸波長超過 1750 毫微米；
- b. 藉摻鐳氟化物光纖放大器 (PDFFA) 產生「光學式放大作用」；
- c. 使用同源光傳送或同源光檢測技術（亦稱為光學外差或零差技術）；或
- d. 使用模擬技術而具有超過 2.5 千兆赫的頻寬；

註釋： 5B001.b.2.d. 不管制為「發展」商用電視系統而特別設計的裝備。

3. 尚未使用；

4. 使用第 256 級以上的四象限正交調幅 (QAM) 技術的無線電裝備；或

5. 使用以非結合操作模式操作的「共通道訊號制」的裝備。

5C1 物料

無

5D1 軟體

5D001 以下的「軟體」：

- a. 為「發展」、「生產」或「使用」項目 5A001 指明的裝備、功能或特徵而特別設計或改裝的「軟體」；
- b. 為支援項目 5E001 指明的「技術」而特別設計或改裝的「軟體」；
- c. 為提供受項目 5A001 或 5B001 指明的裝備的特性、功能或特徵而特別設計或改裝的特定「軟體」；
- d. 為「發展」下述任何電訊傳輸或切換裝備而特別設計或改裝的「軟體」：
 1. 尚未使用；
 2. 使用「雷射器」的裝備，並具有下列任何特性：
 - a. 傳輸波長超過 1,750 毫微米；或
 - b. 使用模擬技術而具有超過 2.5 千兆赫的頻寬；或

註釋： 5D001.d.2.b. 不管制為「發展」商用電視系統而特別設計的「軟體」。
 3. 尚未使用；
 4. 使用第 256 級以上的四象限正交調幅 (QAM) 技術的無線電裝備。

5D101 為「使用」5A101 指明的裝備而特別設計或改裝的「軟體」。

5E1 技術

5E001 以下的「技術」：

- a. 按照一般技術註釋所載，「技術」是為「發展」、「生產」或「使用」（操作除外）5A001 指明的裝備、功能或特徵或 5D001.a 指明的「軟體」的「技術」；
- b. 以下的特定「技術」：
 1. 供「發展」或「生產」任何為在衛星上使用而特別設計的電訊裝備的「所需」「技術」；
 2. 供「發展」或「使用」「雷射器」通訊技術的「技術」，該項通訊技術具有自動獲取與追蹤訊號的能力，且能於水下或太空中穿透各項媒介以保持通訊暢通；
 3. 供「發展」數位蜂巢式無線電基地電台接收裝備的「技術」，而該等裝備容許多頻帶、多頻道、多形式、多編碼演算法或多規約操作的接收功能是能藉改動「軟體」而更改的；
 4. 供「發展」「展頻」技術（包括「跳頻」技術）的「技術」；
- c. 按照一般技術註釋所載，「技術」是為「發展」或「生產」具有下列任何特性的「技術」：
 1. 使用數位技術並設計作以超過 50 千兆位元/秒的「總數位傳送率」操作的裝備；
技術註釋：
就電訊切換裝備而言，「總數位傳送率」是在最高速度端或線所量度的個別介面的單向速度。
 2. 使用「雷射器」的裝備，並具有下列任何特性：
 - a. 傳輸波長超過 1,750 毫微米；
 - b. 藉摻錯氟化物光纖放大器 (PDFFA) 產生「光學式放大作用」；
 - c. 使用同源光傳送或同源光檢測技術（亦稱為光學外差或零差技術）；
 - d. 使用小於 100 千兆赫距離的光學傳導管的波長分割多工技術；或
 - e. 使用模擬技術而具有超過 2.5 千兆赫的頻寬；
註釋： 5E001.c.2.e. 不管制「發展」或「生產」商用電視系統的「技術」。

注意： 關於供「發展」或「生產」使用雷射的非電訊裝備的「技術」，參閱 6E。
3. 使用切換時間少於 1 毫秒的「光學式切換功能」的裝備；

5E001

c. 續

4. 符合下列任何一項的無線電裝備：
 - a. 使用第 256 級以上的四象限正交調幅 (QAM) 技術；
 - b. 其輸入或輸出頻率超過 31.8 千兆赫；或
註釋： 5E001.c.4.b. 不管制為「發展」或「生產」在任何「由國際電信聯盟指配」用於無線電通訊服務而非無線電測定的頻帶內操作而設計或改裝的裝備的「技術」。
 - c. 操作於 1.5 兆赫至 87.5 兆赫之間的頻帶，且包含適調技術，可對干擾訊號提供 15 分貝以上的壓制能力；
5. 使用以非結合操作模式操作的「共通道訊號制」的裝備；或
6. 具有下列所有特性的流動裝備：
 - a. 以大於或相等於 200 毫微米並小於或相等於 400 毫微米的光波長操作；及
 - b. 以「區域網路」操作；
- d. 按照一般技術註釋所載，供「發展」或「生產」為電訊而特別設計的微波單塊集成電路 (MMIC) 功率放大器的「技術」，且具有下列任何一項特性：
 1. 額定於 3.2 千兆赫以上至 6 千兆赫（包括 6 千兆赫）的頻率操作，平均輸出功率超過 4 瓦 (36 dBm) 而「分頻寬」超過 15%；
 2. 額定於 6 千兆赫以上至 16 千兆赫（包括 16 千兆赫）的頻率操作，平均輸出功率超過 1 瓦 (30 dBm) 而「分頻寬」超過 10%；
 3. 額定於 16 千兆赫以上至 31.8 千兆赫（包括 31.8 千兆赫）的頻率操作，平均輸出功率超過 0.8 瓦 (29 dBm) 而「分頻寬」超過 10%；
 4. 額定於 31.8 千兆赫以上至 37.5 千兆赫（包括 37.5 千兆赫）的頻率操作；
 5. 額定於 37.5 千兆赫以上至 43.5 千兆赫（包括 43.5 千兆赫）的頻率操作，平均輸出功率超過 0.25 瓦 (24 dBm) 而「分頻寬」超過 10%；或
 6. 額定於 43.5 千兆赫以上的頻率操作；
- e. 按照一般技術註釋的「技術」，供「發展」或「生產」含有「超導體」物料製造的零件的為電訊而特別設計的電子裝置及線路，而該等物料是特別設計以在至少一種「超導體」組成原料的「臨界溫度」以下操作的，且具有下列任何一項特性：
 1. 利用「超導體」閘作數位電路的電流切換，每閘的延遲時間（以秒計算）與消耗功率（以瓦特計算）的乘積小於 10^{-14} 焦耳；或
 2. 採用 Q 值超過 10,000 的共振電路在所有頻率上作頻率選擇。

5E101

按照一般技術註釋所載，「發展」、「生產」或「使用」5A101 指明的裝備的「技術」。

第 2 部—「資訊安全」

註釋 1：類別 5 第 2 部界定「資訊安全」裝備、「軟體」、系統、特定應用「電子組件」、模組、集成電路、零件或功能的管制狀況，而不論其是否為其他裝備的零件或「電子組件」。

註釋 2：類別 5 第 2 部不管制被使用者攜帶作私人用途的產品。

註釋 3：密碼學註釋

5A002 及 5D002 不管制符合以下所有各項說明的物品：

- a. 普遍在沒有限制下在零售點以下述任何方式從存貨中向公眾售賣：
 1. 門市交易；
 2. 郵購交易；
 3. 電子交易；或
 4. 電話訂購交易；
- b. 其密碼功能不容易遭使用者更改；
- c. 該軟體的設計是供使用者在無供應商進一步充分支援下自行安裝；及
- d. 如需要時，物品詳情可應要求而供出口國當局查閱或提供予出口國有關主管當局，以確定上文 a. 至 c. 段所描述的條件獲符合。

註釋 4：類別 5 第 2 部不管制納入或使用「密碼學」並符合以下各項說明的物品：

- a. 首要功能或功能組合並非以下任何一項：
 1. 「資訊安全」；
 2. 電腦，包括其操作系統、部件及零件；
 3. 傳送、接收或貯存資料（支援娛樂、大眾商業廣播、數位權管理及醫療紀錄管理除外）；或
 4. 網路連結（包括操作、行政、管理及供應）；
- b. 密碼功能只限於支援其首要功能或功能組合；及
- c. 如需要時，物品詳情可應要求而供出口國有關主管當局查閱或提供予出口國有關主管當局，以確定上文 a. 及 b. 段所描述的條件獲符合。

技術註釋：

在類別 5 第 2 部內，奇偶檢驗位並不包括在密碼匙長度內。

5A2 系統、裝備及零件

5A002 以下的「資訊安全」系統、其裝備及零件：

- a. 以下的「資訊安全」系統、裝備、特定應用「電子組件」、模組及集成電路，以及它們的為「資訊安全」而特別設計的零件：

注意： 關於包含或利用解密技術的全球衛星導航系統 (GNSS) 接收裝備的管制，參閱 7A005。

1. 設計或改裝以使用數位技術的「密碼學」，除執行認證或數位式簽名外，具有下列任何一項的任何密碼功能：

技術註釋：

1. 認證及數位式簽名功能包括其關鍵字管理功能。
2. 在檔案或文字並無受加密保護的情況下，認證的範圍包括所有存取的控制，但直接涉及為防止未授權盜用而對密碼、個人身份號碼 (PIN) 或類似資料予以保護者則除外。
3. 「密碼學」不包括「固定式」資料壓縮或編碼技術。

註釋： 5A002.a.1. 包括為在採用實施數位技術的同時以模擬原則運用「密碼學」而設計或改裝的裝備。

- a. 使用密碼匙長度超過 56 位元的「對稱演算法」；或
- b. 「非對稱演算法」，其算法的保密性以下列任何一項為基準：
 1. 超過 512 位元因子公解法的整數（例如：RSA）；
 2. 在具大於 512 位元的乘法群的有限域中將離散對數計算機化（例如：迪菲-赫爾曼技術 (Diffie-Hellman) 在於 Z/pZ ）；或
 3. 5A002.a.1.b.2. 所述者以外超過 112 位元的乘法群中的離散對數（例如：迪菲-赫爾曼技術 (Diffie-Hellman) 在於橢圓曲線）；
2. 設計或改裝成執行破解密碼的功能；
3. 尚未使用；
4. 特別設計或改裝以減低超出健康、安全或電磁干預標準所需的帶有資訊的訊號的折衷發送；
5. 設計或改裝成使用密碼技術，以產生用於不受 5A002.a.6. 管制的「展頻」系統的延展碼（包括用於「跳頻」系統的跳躍碼）；

6. 設計或改裝成使用密碼技術，以產生頻道碼、擾碼或網路辨識碼，供用於使用超寬頻調變技術的系統，並且具有下列任何一項特性：
 - a. 頻寬超過 500 兆赫；或
 - b. 「分頻寬」20% 或以上；
 7. 根據通用條件 (CC) 或等同準則被評為保證水平超過 EAL-6 級（評估保證水平）的非編碼的資訊及通訊科技 (ICT) 保安系統及裝置；
 8. 經設計或改裝的通訊纜線系統以使用機械、電機或電子方法偵測暗中入侵者；
 9. 設計或改裝以使用「量子密碼技術」。
- 技術註釋：
「量子密碼技術」亦稱為量子鑰匙分發 (QKD)。

註釋： 5A002 不管制以下任何一項：

- a. 以下的智能卡及智能卡『讀卡器／寫卡器』：
 1. 符合以下任何一項說明的智能卡或電子可讀個人證件（例如代幣、電子護照）：
 - a. 密碼功能只限於在藉類別 5 第 2 部註釋 4 或本註釋記項 b. 至 i. 段而豁除於項目 5A002 之外的裝備或系統中使用，而該功能的程式不可被重新編排作任何其他用途；或
 - b. 具有下列所有特性：
 1. 經特別設計用於保障貯存於卡內的『個人資料』並只限於該用途；
 2. 已經或只可以將其個人化以作公眾或商業交易或個人識別；及
 3. 密碼功能並非使用者可取得；

技術註釋：
『個人資料』包括關於某人或某實體的任何特定資料，例如所貯存的金額及進行認證所需的資料。

 2. 為本註釋 a.1. 段指明的物品而特別設計或改裝並只限用於該物品的『讀卡器／寫卡器』。

技術註釋：
『讀卡器／寫卡器』包括透過網路連繫智能卡或電子可讀文件的裝備。
- b. 尚未使用；
- c. 尚未使用；

- d. 為銀行使用或『貨幣交易』而特別設計且僅限於此的密碼裝備；
技術註釋：
5A002 註釋 d. 的『貨幣交易』包括費用的代收及結算或信貸功能。
- e. 不能直接傳送加密資料至其他無線電話或設備（無線電接入網路設備除外），亦不能經無線電接入網路設備（例如無線電網路控制器或基地電台控制器）轉移加密資料的民用（例如配合民用商業蜂巢式無線電通訊系統一起使用）手提或流動式無線電話；
- f. 不具備終點至終點加密能力，且製造商指明其沒有功率放大無線操作的最大有效範圍（即終點與家居基點之間的唯一無中繼距離）少於 400 米的無線電話裝備；或
- g. 公佈或商用的密碼標準（可能不公佈的反盜版功能除外），並符合密碼學註釋（類別 5 第 2 部註釋 3）b. 至 d. 段的條文，且已調整其功能作特定的民間工業用途，而不影響原本未作調整的裝置所應具有的密碼功能；
- h. 尚未使用；
- i. 只採用已公佈或商用的密碼標準的無線「個人區域網路」的裝備，且按照製造商的說明，密碼功能的標稱操作範圍只限於不超過 30 米。

5B2 測試、檢驗及生產裝備

5B002 以下的「資訊安全」測試、檢驗及「生產」裝備：

- a. 為「發展」或「生產」5A002 或 5B002.b. 指明的裝備而特別設計的裝備；
- b. 為評估及驗證 5A002 指明的裝備或 5D002.a. 或 5D002.c. 指明的「軟體」的「資訊安全」功能而特別設計的測量裝備。

5C2 物料

無。

5D2 軟體

5D002 以下的「軟體」：

- a. 為「發展」、「生產」或「使用」5A002 指明的裝備或項目 5D002.c. 指明的「軟體」而特別設計或改裝的「軟體」；
- b. 為支援 5E002 所指明的「技術」而特別設計或改裝的「軟體」；
- c. 以下的特定「軟體」：
 1. 具有 5A002 指明的裝備特性，或可執行或模擬該裝備的功能的「軟體」；
 2. 核證 5D002.c.1. 指明「軟體」的「軟體」。

註釋： 5D002 不管制以下「軟體」：

- a. 5A002 的註釋所指不受管制的裝備的「使用」所需「軟體」；
- b. 提供 5A002 的註釋所指明不受管制裝備的任何功能「軟體」。

5E2 技術

5E002 按照一般技術註釋所載，「發展」、「生產」或「使用」5A002 或 5B002 指明的裝備或 5D002.a. 或 5D002.c. 指明的「軟體」的「技術」。

類別 6—感測器與雷射器

6A 系統、裝備及零件

6A001 以下的聲學系統、裝備及零件：

a. 以下的海事聲學系統、裝備及為該等系統或裝備而特別設計的零件：

1. 以下的有源（發射或收發）系統、裝備及為該等系統或裝備而特別設計的零件：

註釋： 6A001.a.1. 不管制以下「裝備」：

a. 在器具的垂直正下方操作的測深儀。該測深儀不具有超過 $\pm 20^\circ$ 的掃描功能，並只限於測量水深或水中物體或埋藏物體的距離，又或作魚群搜尋工作；

b. 以下的聲學標識：

1. 聲學緊急標識；

2. 為再定位或返回某一水下位置而特別設計的發聲器。

a. 為海床地形描測而設計的寬幅度深水測量系統，並具有以下特性：

1. 設計成測量偏離垂直方向超過角度 20° ；

2. 設計成測量在水面以下超過 600 米的深度；及

3. 設計成可提供下列任何一項：

a. 結合每一小於 1.9° 的波束所形成的多重波束；或

b. 比水深 0.3% 更準確的測量精度。水深指個別測量的平均值；

b. 具有以下任何特性的物鏡探測或定位系統：

1. 發射頻率低於 10 千赫；

2. （就操作頻率在 10 至 24 千赫之間的裝備而言）聲壓超過 224 分貝（在 1 米深度，以 1 微帕斯卡為參考基準）；

3. （就操作頻率在 24 至 30 千赫之間的裝備而言）聲壓超過 235 分貝（在 1 米深度，以 1 微帕斯卡為參考基準）；

4. 於任何一軸的上方形成小於 1° 的波束，並具有低於 100 千赫的操作頻率；

5. 設計成達到超過 5,120 米的明確顯視距離的操作；或

6. 設計成在正常操作下能抵受深度超過 1,000 米的壓力，並具有符合以下任何一種情況的轉換器：

a. 該轉換器是用於壓力的動態補償的；或

b. 該轉換器是使用非鈦化鉛酸鉛的轉換元件的；

6A001 a. 1. 續

- c. 包括轉換器在內的聲能投射器，該投射器使用以單獨或設計組合方式操作的壓電式、磁致伸縮式、電致伸縮式、電動力式或液壓元件，並具有以下任何一項特性：

註釋1：為其他裝備特別設計的聲能投視器（包括轉換器在內）的受管制狀態，由其他裝備的受管制狀態決定。

註釋2：6A001.a.1.c. 不管制只具有垂直指向聲波的電子聲源，亦不管制機械（例如：氣槍或蒸氣衝擊槍）或化學（例如：炸藥）聲源。

1. （就操作頻率低於 10 千赫的裝置而言）瞬間輻射『聲波功率密度』高於 0.01 毫瓦/平方毫米/赫；
2. （就操作頻率低於 10 千赫的裝置而言）連續輻射『聲波功率密度』高於 0.001 毫瓦/平方毫米/赫；或

技術註釋：

『聲波功率密度』為聲波輸出功率除以輻射表面面積與操作頻率的乘積。

3. 旁波濤抑制能力超過 22 分貝；

- d. 供水面船隻或水底載具定位用的聲學系統、裝備及為以下所有特性而特別設計的零件：

1. 偵測範圍超過 1,000 米；及
2. 在測量範圍為 1,000 米時，其定位精度小於 10 米的均方根值；

註釋：6A001.a.1.d. 包括：

- a. 在兩個或多於兩個標識與水面船隻或水底載具所裝載的潛水微音器單元之間使用同調「訊號處理」的裝備；
- b. 具有自動校正聲速傳播誤差的功能，以作單點計算的裝備。

- e. 為偵測、定位及自動分類游泳者或潛水員而特別設計的獨特有源聲納，具有以下所有特性：

1. 偵測範圍超過 530 米；
2. 在測量範圍為 530 米時，其定位精度小於 15 米的均方根值；及
3. 傳輸脈衝訊號頻寬超過 3 千赫；

注意：關於為軍事用途而特別設計或改裝的潛水偵測系統，參閱軍用物品管制。

技術註釋：

就 6A001.a.1.e. 而言，對各種環境指定多個偵測範圍時，使用最大的偵測範圍。

2. 以下無源（供接收用，不論其於正常應用下是否與個別有源裝備相關）系統、裝備、或為其特別設計的零件：

a. 具有下列任何特性的潛水微音器：

註釋： 為其他裝備而特別設計的潛水微音器的管制狀況由該其他裝備的管制狀況決定。

1. 包含有連續性可撓性感測元件；
2. 包含有分立性感測元件的可撓性組合，而元件的直徑或長度小於 20 毫米，且元件之間相距小於 20 毫米；
3. 具有下列任何一種感測元件：
 - a. 光導纖維；
 - b. 『壓電聚合物膜片』（氟化聚乙烯 (PVDF) 及其共聚化合物 {P(VDF-TrFE) 及 P(VDF-TFE)} 除外）；或
 - c. 『可撓性壓電複合物』；
4. 在不作加速度補償的情況下，於任何深度的靈敏度均高於 -180 分貝的『潛水微音器』；
5. 經設計能於有加速度補償的情況下於深度超過 35 米操作；或
6. 經設計能於深度超過 1,000 米操作；

技術註釋：

1. 『壓電聚合物膜片』感測元件由極化聚合物膜片所構成，而該膜片伸展及附接於支承框架或捲軸（心軸）上。
2. 『可撓性壓電複合物』感測元件由壓電陶瓷粒子或纖維所構成，該等粒子或纖維是和與電絕緣、在傳音方面透明的橡膠、聚合物或環氧基樹脂化合物結合，而該化合物是該等感測元件的一個組成部分。
3. 『潛水微音器的靈敏度』界定為先取輸出電壓的均方根值對 1 伏均方根值的參考電壓的比例，再取以 10 為底的對數值，再乘以 20 而得。將不裝前置放大器的潛水微音感測器放在於壓力 1 微帕斯卡均方根值的平面聲場中來測量。舉例來說，上述在聲場中，一個 -160 分貝（其參考值為每微帕斯卡 1 伏特）的潛水微音器會產生 10^{-8} 伏特輸出電壓，而一個 -180 分貝靈敏度的潛水微音器只會產生 10^{-9} 伏特的輸出電壓。因此在上述例子中，-160 分貝比 -180 分貝具有較佳靈敏度。

- b. 具有下列任何特性的拖式聲能潛水微音器陣列：
1. 潛水微音器組群分隔小於 12.5 米或『能予以改裝』使潛水微音器組群分隔小於 12.5 米；
 2. 經設計或『能予以改裝』以於深度超過 35 米下操作者；
技術註釋：
6A001.a.2.b.1. 和 2. 中『能予以改裝』指提供線路改變或連線變動的條件，目的在更動潛水微音器組群間距或可執行操作的水深極限。可供使用的條件為：正常線路數目中有超過 10% 的備用線路、潛水微音器組群間距調整區域或可調整式的內藏深度極限裝置或可控制 1 組以上潛水微音器組群的器具。
 3. 6A001.a.2.d. 指明的迎面感測器；
 4. 縱向增強的陣列；
 5. 直徑小於 40 毫米的組合陣列；或
 6. 尚未使用；
 7. 6A001.a.2.a. 指明的潛水微音器特性；
- c. 為拖式聲能潛水微音器陣列而特別設計的處理設備，並具有「由使用者進行程式更改」以及時域或頻域處理關聯性計算功能，包括頻譜分析、數位濾波及波束形成，使用快速傅立葉或其他轉換或處理程序；
- d. 具有下列所有特性的迎面感測器：
1. 任何優於 $\pm 0.5^\circ$ 的精度；及
 2. 設計為可於超過 35 米深度操作，或具有可調式或可拆卸的深度感測裝置，以在超過 35 米深度操作；
- e. 具有下列任何一項的海底或海灣電纜系統：
1. 容置 6A001.a.2.a. 所指明的潛水微音器；或
 2. 容置具有下列所有特性的多工式潛水微音器組群訊號組件：
 - a. 設計為可於超過 35 米深度操作，或具有可調式或可拆卸的深度感測裝置，以在超過 35 米深度操作；及
 - b. 可與拖式聲能潛水微音器陣列件互換操作者；
- f. 為海底或海灣電纜系統而特別設計的處理設備，並具有「由使用者進行程式更改」，以及時域或頻域處理關聯性計算功能，包括頻譜分析、數位濾波及波束形成，使用快速傅立葉或其他轉換或處理程序；

b. 以下的關聯速度調準式及都卜勒速度調準式的聲納記錄裝備，其設計是為量度載具對海床的相對水平速度的：

1. 具有下列任何特性的關聯速度調準式聲納記錄裝備：
 - a. 設計在載具與海床的距離超過 500 米的情況下操作；或
 - b. 具有速度精度誤差優於速度的 1%；
2. 具有速度精度誤差優於速度的 1% 的都卜勒速度調準式聲納記錄裝備。

註釋 1： 6A001.b. 不管制功能只限於以下項目的測深儀：

- a. 測量水深；
- b. 測量水中物體或埋藏物體的距離；或
- c. 魚群搜尋。

註釋 2： 6A001.b. 不管制為供裝置於水面船隻而特別設計的裝備。

c. 為干擾潛水員而特別設計或改裝的潛水員聲學阻退系統，其聲壓（就頻率在 200 赫或以下而言）相等於或超過 190 分貝（在 1 米深度，以 1 微帕斯卡為參考基準）。

註釋 1： 6A001.c. 不管制使用水底爆炸裝置、氣槍或可燃源的潛水員阻退系統。

註釋 2： 6A001.c. 包括使用火花放電器源（亦稱為等離子聲源）的潛水員聲學阻退系統。

以下的光感測器或裝備及零件：

注意： 亦須參閱 6A102。

a. 以下的光偵測器：

1. 以下的「太空級」固態偵測器：

註釋： 就 6A002.a.1. 而言，固態偵測器包括「聚焦平面陣列」。

a. 具有下述所有特性的「太空級」固態偵測器：

1. 在波長範圍超過 10 毫微米但不超過 300 毫微米時有一峰值響應；及
2. 在波長超過 400 毫微米時有一個響應，其大小與峰值響應比較低於 0.1%；

b. 具有下述所有特性的「太空級」固態偵測器：

1. 在波長範圍超過 900 毫微米但不超過 1,200 毫微米時有一峰值響應；及
2. 反應的「時間常數」為 95 毫微秒或以下；

c. 在波長範圍超過 1,200 毫微米但不超過 30,000 毫微米時有一峰值響應的「太空級」固態偵測器；

d. 每陣列多於 2,048 元件，並有峰值響應所在波長範圍超過 300 毫微米但不超過 900 毫微米的「太空級」「聚焦平面陣列」。

2. 以下的影像強化管及為影像強化管而特別設計的零件：

註釋： 6A002.a.2. 不管制在真空空間設有僅限於以下任何特性的電子感應裝置的非成像光電倍增管：

- a. 單一金屬陽極；或
- b. 中心點到中心點距離超過 500 微米的金屬陽極。

技術註釋：

『電荷倍增』是一種電子影像放大程序，指由碰撞電離子增益程序導致電荷載流子產生。『電荷倍增』感測器的形態可以是影像強化管、固態偵測器或「聚焦平面陣列」。

a. 具有下述所有特性的影像強化管：

1. 在波長範圍超過 400 毫微米但不超過 1,050 毫微米時有一峰值響應；
2. 使用下列任何一項的電子影像放大器：
 - a. 具有 12 微米或以下的間距（指中心點到中心點距離）的微頻道平板；或
 - b. 特別設計或改裝以微頻道平板以外的方式達致『電荷倍增』，而非合併像素間距為 500 微米或以下的電子感應裝置；及
3. 以下任何光陰極：
 - a. 光敏感度超過 350 微安/流明的多種鹼性光陰極（例如 S-20 及 S-25）；
 - b. 砷化鎵或砷銻化鎵光陰極；或
 - c. 最高輻射靈敏度超過 10 毫安/瓦特的其他「III/V 化合物」半導體光陰極；

- b. 具有下述所有特性的影像強化管：
1. 在波長範圍超過 1,050 毫微米但不超過 1,800 毫微米時有一峰值響應；
 2. 使用下列任何一項的電子影像放大器：
 - a. 具有 12 微米或以下的間距（指中心點到中心點距離）的微頻道平板；或
 - b. 特別設計或改裝以微頻道平板以外的方式達致『電荷倍增』，而非合併像素間距為 500 微米或以下的電子感應裝置；及
 3. 最高輻射靈敏度超過 15 毫安/瓦特的「III/V 化合物」半導體（例如：砷化鎵或砷銻化鎵）光陰極及轉移電子光陽極；
- c. 以下特別設計的零件：
1. 具有 12 微米或以下的間距（指中心點到中心點距離）的微頻道平板；
 2. 特別設計或改裝以微頻道平板以外的方式達致『電荷倍增』，而非合併像素間距為 500 微米或以下的電子感應裝置；
 3. 「III/V 化合物」半導體（例如：砷化鎵或砷銻化鎵）光陰極及轉移電子光陰極；
- 註釋： 6A002.a.2.c.3. 不管制經設計以達致以下任何最高輻射靈敏度的化合物半導體光陰極：
- a. 在波長範圍超過 400 毫微米但不超過 1,050 毫微米時，峰值響應為 10 毫安/瓦特或以下；或
 - b. 在波長範圍超過 1,050 毫微米但不超過 1,800 毫微米時，峰值響應為 15 毫安/瓦特或以下。
3. 以下的非「太空級」「聚焦平面陣列」：

註釋： 『微輻射熱測定儀』非「太空級」「聚焦平面陣列」只在 6A002.a.3.f. 中指明。

技術註釋：

線狀或二維多元偵測陣列稱為「聚焦平面陣列」；

註釋 1： 6A002.a.3. 包括光導陣列及光伏陣列。

註釋 2： 6A002.a.3. 不管制：

- a. 使用硫化鉛或硒化鉛的多元件（不超過 16 個元件）封裝式光導電池；
- b. 使用下述任何一項的熱電偵測器：
 1. 硫酸三甘肅及其變化物；
 2. 酸鉛鏷銻鹽及其變化物；
 3. 鉬酸鋰；
 4. 氟化聚乙烯及其變化物；或
 5. 鉍酸鋇鋇及其變化物。

- c. 特別設計或改裝以達致『電荷倍增』的「聚焦平面陣列」，而受設計所限，在波長超過 760 毫微米時，其最高輻射靈敏度為 10 毫安/瓦特或以下，並具有下述所有特性：
1. 包含經設計為不能移除或改裝的限制響應機制；及
 2. 以下任何一項：
 - a. 限制響應機制與偵測器元件一體化或結合一起；或
 - b. 「聚焦平面陣列」只在設置了限制響應機制時始可操作。

技術註釋：

與偵測器元件一體化的限制響應機制，經設計為不能在不令偵測器不能操作的情況下移除或改裝。

技術註釋：

『電荷倍增』是一種電子影像放大程序，指由碰撞電離子增益程序導致電荷載流子產生。『電荷倍增』感測器的形態可以是影像強化管、固態偵測器或「聚焦平面陣列」。

- a. 具有下述所有特性的非「太空級」「聚焦平面陣列」：
 1. 其個別元件的峰值響應所在波長範圍為超過 900 毫微米但不超過 1,050 毫微米；及
 2. 以下任何一項：
 - a. 反應的「時間常數」少於 0.5 毫微秒；或
 - b. 經特別設計或改裝以達致『電荷倍增』，並具有超過 10 毫安/瓦特的最高輻射靈敏度；
- b. 具有下述所有特性的非「太空級」「聚焦平面陣列」：
 1. 其個別元件的峰值響應所在波長範圍為超過 1,050 毫微米但不超過 1,200 毫微米；及
 2. 以下任何一項：
 - a. 反應的「時間常數」為 95 毫微秒或以下；或
 - b. 經特別設計或改裝以達致『電荷倍增』，並具有超過 10 毫安/瓦特的最高輻射靈敏度；
- c. 個別元件的峰值響應所在波長範圍為超過 1,200 毫微米但不超過 30,000 毫微米的非「太空級」非線狀（二維）「聚焦平面陣列」；

注意： 以矽及其他物料為基材的『微輻射熱測定儀』非「太空級」「聚焦平面陣列」只在 6A002.a.3.f. 中指明。

- d. 具有下述所有特性的非「太空級」線狀（一維）「聚焦平面陣列」：
1. 其個別元件的峰值響應所在波長範圍為超過 1,200 毫微米但不超過 3,000 毫微米；及
 2. 以下任何一項：
 - a. 偵測器元件的『掃描方向』維度與偵測器元件的『橫截掃描方向』維度的比例小於 3.8；或
 - b. 在元件內有訊號處理 (SPRITE)；

註釋： 6A002.a.3.d. 不管制具有偵測器元件的「聚焦平面陣列」（不能超過 32 個元件），而偵測器元件只限以鍍物料製造。

技術註釋：

就 6A002.a.3.d. 而言，『橫截掃描方向』界定為與偵測器元件的線狀陣列平行的軸，而『掃描方向』指與偵測器元件的線狀陣列成直角的軸。

- e. 個別元件的峰值響應所在波長範圍為超過 3,000 毫微米但不超過 30,000 毫微米的非「太空級」線狀（一維）「聚焦平面陣列」；
- f. 以『微輻射熱測定儀』物料為基材，具有未過濾響應所在波長範圍為相等於或超過 8,000 毫微米但不超過 14,000 毫微米的個別元件的非「太空級」非線狀（二維）紅外線「聚焦平面陣列」；

技術註釋：

就 6A002.a.3.f. 而言，『微輻射熱測定儀』指一種熱影像偵測器，該偵測器由於吸收了紅外線輻射引致儀器內溫度變化，因而被用於產生任何可用的訊號。

- g. 具有下述所有特性的非「太空級」「聚焦平面陣列」：
1. 其個別偵測器元體的峰值響應所在波長範圍超過 400 毫微米但不超過 900 毫微米；
 2. 經特別設計或改裝以達致『電荷倍增』，並在波長超過 760 毫微米時，具有超過 10 毫安/瓦特的最高輻射靈敏度；及
 3. 超過 32 個元件。

- b. 經設計以應用於遙感方面的「單光譜影像感測器」及「多光譜影像感測器」，而具有下列任何一項：

1. 小於 200 微弧度的瞬間視野 (IFOV)；或
2. 指明於超過 400 毫微米但不超過 30,000 毫微米的波長範圍內操作，並具有下列各項：
 - a. 提供數位式的影像資料輸出；及
 - b. 具有下列任何特性：
 1. 「太空級」；或
 2. 設計為航空應用並具有 IFOV 小於 2.5 微弧度的含矽以外的偵測器；

註釋： 6A002.b.1. 不管制峰值響應所在波長範圍超過 300 毫微米但不超過 900 毫微米的「單光譜影像感測器」，並只裝有下列任何一項的非「太空級」的偵測器或非「太空級」「聚焦平面陣列」：

1. 並非為達致『電荷倍增』而設計或改裝的電荷耦合器 (CCD)；或
2. 並非為達致『電荷倍增』而設計或改裝的互補型金屬氧化物半導體 (CMOS) 裝置。

- c. 具有以下任何一項的『直視』影像裝備：

1. 6A002.a.2.a. 或 6A002.a.2.b. 指明的影像強化管；
2. 6A002.a.3. 指明的「聚焦平面陣列」；或
3. 6A002.a.1. 指明的固態偵測器；

技術註釋：

『直視』指一種影像裝備，即人們可不需先將影像轉成電視銀幕所使用的電子訊號即可看到可見的影像，但無法將影像以照相方式、電子方式或任何其他方式記錄或貯存。

註釋： 6A002.c. 不管制下列含有非砷化鎵或砷銻化鎵光陰極的裝備：

- a. 工業或民用侵入警報器、交通或工業動作控制或計數系統；
- b. 醫療裝備；
- c. 用於檢驗、分類或分析物料特性的工業裝備；
- d. 工業用爐的火焰偵測器；
- e. 為實驗室用途而特別設計的裝備。

- d. 以下用於光感測器的特別支援零件：

1. 「太空級」致冷器；
2. 以下的冷源溫度低於開氏 218 度（攝氏 -55 度）的非「太空級」致冷器：
 - a. 具有指明的平均失效時間 (MTTF) 或超過 2,500 小時的失效平均時間 (MTBF) 的密閉循環；
 - b. 焦耳-湯姆生 (JT) 自調微型冷卻器，而（外）直徑小於 8 毫米；
3. 以複合或結構方式特別製造或以鍍膜方式改裝而具有聲學、熱感、惰性、電磁或核子輻射的感測能力的光學感測纖維；

- e. 尚未使用。

6A003 以下的攝影機、系統或裝備及其零件：

注意：亦須參閱 6A203。

注意：關於為水下使用而特別設計 或改裝的電視及以軟片為基礎的攝影靜態攝影機，參閱 8A002.d.1. 及 8A002.e.。

a. 以下的儀器用攝影機及為其而特別設計的零件：

註釋： 具有組模結構的並受 6A003.a.3. 至 6A003.a.5. 指明的儀器用攝影機，應按照攝影機製造商的說明，使用可用的插入式附件以評估其最大能力。

1. 使用 8 毫米至 16 毫米的任何軟片的高速電影記錄用攝影機，其中的軟片在整個拍攝過程能連續進行，而具有攝影幀速率超過 13,150 幀/秒的能力；
註釋： 6A003.a.1. 不管制為民用而設計的電影記錄用攝影機。
2. 軟片不移動的機械式高速攝影機，對幀高 35 毫米軟片具有攝影速度超過 1,000,000 幀/秒的能力，或按比例對於較小的幀高有較高的幀速，或按比例對於較大的幀高有較低的幀速；
3. 電子式或機械式條紋式攝影機，其書寫速度超過每微秒 10 毫米；
4. 電子分幀攝影機，具有速度超過 1,000,000 幀/秒；
5. 具有下列所有特性的電子式攝影機：
 - a. 電子快門速度（開能力）少於每全幀 1 微秒；及
 - b. 讀出時間可以容許大於每秒 125 全幀的幀速率；
6. 具有下列所有特性的插入式附件：
 - a. 為具有組模結構並受 6A003.a. 指明的儀器用攝影機而特別設計；及
 - b. 能使該等攝影機按照製造商的說明，符合 6A003.a.3.、6A003.a.4.、或 6A003.a.5. 所指明的特性；

b. 以下的影像攝影機：

註釋： 6A003.b. 不管制為電視廣播而特別設計的電視攝影機或攝像機。

1. 包含固態感測器而峰值響應所在波長範圍為超過 10 毫微米但不超過 30,000 毫微米且具有下列特性的攝像機：
 - a. 具有以下任何特性：
 1. 如屬黑白攝像機，每個固態陣列有超過 4×10^6 個「工作像元」；
 2. 如屬包含三個固態陣列的彩色攝像機，每個固態陣列有超過 4×10^6 個「工作像元」；或
 3. 如屬包含一個固態陣列的彩色攝像機，固態陣列有超過 12×10^6 個「工作像元」；及
 - b. 具有以下任何特性：
 1. 6A004.a. 中指明的光學鏡面；
 2. 6A004.d. 中指明的光學控制裝備；或
 3. 對內部產生的『攝影機追蹤資料』加註的功能；

技術註釋：

1. 就本項目而言，數位攝影機應以用於捕捉移動影像的最大「工作像元」數值來評估。
 2. 就本項目而言，『攝影機追蹤資料』是指為界定相對於地球的攝影機視線方向所需
的資料。這包括：1) 攝像機視線相對於地球磁場方向的水平角度；2) 攝像機視線
與地球水平之間的垂直角度。
2. 具有下列各項的掃描攝影機及掃描攝影機系統：
 - a. 在波長範圍超過 10 毫微米但不超過 30,000 毫微米時有一峰值響應；
 - b. 包含線性偵測器陣列，而每個陣列有超過 8,192 個元件；及
 - c. 具有單方向機械式掃描；

註釋： 6A003.b.2. 不管制為下列各項而特別設計的掃描攝影機及掃描攝影機系統：

- a. 工業或民用影印機；
 - b. 為民用、軍用、類似於掃描器設備（例如，影像複製或文件中載有印記、插圖或相片）而特別設計的影像掃描器；或
 - c. 醫療裝備。
3. 6A002.a.2.a.或 6A002.a.2.b. 中指明的包含影像強化管的影像攝影機；
 4. 包含具有下列任何特性的「聚焦平面陣列」的影像攝影機：
 - a. 包含 6A002.a.3.a. 至 6A002.a.3.e. 指明的「聚焦平面陣列」；
 - b. 包含 6A002.a.3.f. 指明的「聚焦平面陣列」；或
 - c. 包含 6A002.a.3.g. 指明的「聚焦平面陣列」；

註釋 1： 6A003.b.4. 指明的影像攝影機包括在讀出集成電路以外，與足夠的「訊號處理」電子結合的「聚焦平面陣列」，使在有電源供應的情況下，最低限度能夠輸出模擬或數位訊號。

註釋 2： 6A003.b.4.a. 不管制包含 12 個元件或以下的線狀「聚焦平面陣列」，且在元件內不使用時間延遲及積分運算，及設計作下列任何一項用途的影像攝影機：

- a. 工業或民用侵入警報器、交通或工業動作控制或計數系統；
- b. 用於檢驗或監測樓宇、裝備或工業程序內的熱流的工業裝備；
- c. 用於檢驗、分類或分析物料特性的工業裝備；
- d. 為實驗室用途而特別設計的裝備；或
- e. 醫療裝備。

註釋3：6A003.b.4.b. 不管制具有下列任何特性的影像攝影機：

- a. 最高數串速率相等於或小於9 赫；
- b. 具有下列所有特性：
 1. 具有至少10 微弧度/像元的最小水平或垂直『瞬間視野 (IFOV)』；
 2. 包含在設計上不可移除的固定焦距鏡；
 3. 不包含『直視』顯示器；及
 4. 具有以下任何特性：
 - a. 沒有可取得偵察視野的可見影像的設備，或
 - b. 該攝影機為單一種應用而設計，且在設計上不能被使用者改裝；或
- c. 該攝影機為安裝於小於3 公噸（車輛總重）的民用客運陸上載具上而特別設計，並具有下述所有特性：
 1. 在安裝於下列任何一項時始可操作：
 - a. 該攝影機所擬適用的民用客運陸上載具；或
 - b. 特別設計的獲授權保養測試設施；及
 2. 包含有效的機制，當該攝影機被移離其所擬適用的載具時，該機制逼使該攝影機不能操作。

技術註釋：

1. 6A003.b.4. 註釋3.b. 中指明的『瞬間視野 (IFOV)』即『水平 IFOV』或『垂直 IFOV』（兩者中以較小數值者為準）。
 『水平 IFOV』= 水平視野 (FOV) / 水平偵測器元件數目
 『垂直 IFOV』= 垂直視野 (FOV) / 垂直偵測器元件數目。
2. 6A003.b.4. 註釋3.b. 中的『直視』指操作於紅外線光譜的影像攝影機，而該紅外線光譜是使用包含光保安機制的近目微顯示器對人類觀察者顯示可見的影像的。

註釋 4 : 6A003.b.4.c. 不管制具有下列任何特性的影像攝影機 :

- a. 具有下列所有特性 :
 1. 如是為作為組合零件安裝於室內和插座供電的系統或設備而特別設計的攝影機，受設計所限，只能作如下的單一種應用 ;
 - a. 監察工業工序、品質控制或物料性質的分析 ;
 - b. 為科學研究而特別設計的實驗室裝備 ;
 - c. 醫療裝備 ;
 - d. 偵測財務詐騙裝備 ; 及
 2. 在安裝於下列任何一項時始可操作 :
 - a. 該攝影機所擬適用的系統或裝備 ; 或
 - b. 特別設計的獲授權保養設施 ; 及
 3. 包含有效的機制，當該攝影機被移離所擬適用的系統或裝備時，該機制逼使該攝影機不能操作 ;
- b. 該攝影機經特別設計，以安裝於小於 3 公噸（車輛總重）的民用客運陸上載具或總長度為 65 米或以上的載客和汽車渡輪上，並具有下述所有特性 :
 1. 在安裝於下列任何一項時始可操作 :
 - a. 該攝影機所擬適用的民用客運陸上載具或載客和汽車渡輪 ;
或
 - b. 特別設計的獲授權保養測試設施 ; 及
 2. 包含有效的機制，當該攝影機被移離其所擬適用的載具時，該機制逼使該攝影機不能操作 ;
- c. 受設計所限，在波長超過 760 毫微米時最高輻射靈敏度為 10 毫安/瓦特或以下，並具有下述所有特性 :
 1. 包含經設計為不能移除或改裝的限制響應機制 ;
 2. 包含有效的機制，當限制響應機制被移除時，該機制逼使該攝影機不能操作 ; 及
 3. 並非為水下使用而特別設計或改裝 ; 或
- d. 具有下列所有特性 :
 1. 不包含『直視』或電子影像顯示器 ;
 2. 沒有輸出偵察視野的可見影像的設備 ;
 3. 該「聚焦平面陣列」在安裝於所擬適用的攝影機時始可操作 ; 及
 4. 該「聚焦平面陣列」包含有效的機制，當該「聚焦平面陣列」被移離所擬適用的攝影機時，該機制逼使該「聚焦平面陣列」永久不能操作。

- 6A003 b. 續
5. 包含 6A002.a.1. 指明的固態偵測器的影像攝影機。
- 6A004 以下的光學裝備及零件：
- a. 以下的光學鏡面（反射器）：
注意： 關於為微影裝備而特別設計的光學鏡面，參閱 3B001。
1. 具連續或多元表面的「可變形鏡面」及為其特別設計的零件，而具有超過 100 赫的速率動態地對鏡部分表面重新定位的能力；
 2. 輕重量的單一鏡面，而具有平均「等效密度」低於 30 千克/平方米及總質量超過 10 千克；
 3. 輕重量的「複合」或泡沫式鏡面結構，而具有平均「等效密度」低於 30 千克/平方米及總質量超過 2 千克；
 4. 光束控向鏡面，其直徑或主軸長度大於 100 毫米而維持扁平度於 $\lambda/2$ 或較佳的波長（ λ 相等於 633 毫微米），且其控制頻寬超過 100 赫；
- b. 由硒化鋅 (ZnSe) 或硫化鋅 (ZnS) 製造而成的光學零件，其傳送的波長範圍超過 3,000 毫微米，但不超過 25,000 毫微米，且具有以下任何一項特性：
1. 體積超過 100 立方厘米；或
 2. 直徑或主軸長度超過 80 毫米，厚度（深度）超過 20 毫米；
- c. 以下光學系統的「太空級」零件：
1. 與具有相同孔徑與厚度的固體胚料比較，零件重量減輕至低於「等效密度」的 20%；
 2. 原基片、具表面鍍膜的已加工基片（單層或多層、金屬性或介質性、導體性、半導體性或絕緣體性）或具保護膜的基片；
 3. 鏡面的分割或組合是設計在太空中組裝成光學式系統的，其集光孔徑等於或大於一個直徑 1 米的單一鏡面；
 4. 用「複合」物料製成的零件，其在任何座標方向的線性熱膨脹係數等於或小於 5×10^{-6} ；
- d. 以下的光學控制裝備：
1. 為維持在 6A004.c.1. 或 6A004.c.3. 中指明的「太空級」零件的表面形狀或取向而特別設計的裝備；
 2. 具有控向、追蹤、穩定或共振校正的頻寬等於或大於 100 赫，且精度為 10 微弧度或以下的裝備；

3. 具有下列所有特性的萬向接頭：
 - a. 最大迴轉超過 5° ；
 - b. 頻寬等於或大於 100 赫；
 - c. 角指向誤差等於或小於 200 微弧度；及
 - d. 具有以下任何特性：
 1. 直徑或主軸長度超過 0.15 米但不超過 1 米，而角加速度超過 2 弧度/二次方秒的能力；或
 2. 直徑或主軸長度超過 1 米，而角加速度超過 0.5 弧度/二次方秒的能力；
4. 經特別設計，以保持相位陣列或由各分段的直徑或主軸長度為 1 米或以上的鏡組構成的相位分段鏡組系統；

e. 具有下列所有特性的『非球面光元件』：

1. 光孔徑最大尺寸超過 400 毫米；
2. 取樣長度等於或大於 1 毫米時的表面粗糙度小於 1 毫微米均方根值；及
3. 於攝氏 25 度時，線性熱膨脹係數的絕對值小於 3×10^{-6} /開氏溫度。

技術註釋：

1. 『非球面光元件』是指用於光系統的元件，而其影像表面（可多過一個）乃設計以偏離理想球體形狀者。
2. 除非有關光元件乃擬設計或製造以可達到或超過管制參數，製造商無須測量 6A004.e.2. 所列出的表面粗糙度。

註釋 6A004.e. 不管制具有下列任何一項特性的『非球面光元件』：

- a. 光孔徑最大尺寸小於 1 米，而焦距對孔徑比率等於或大於 4.1:5；
- b. 光孔徑最大尺寸等於或大於 1 米，而焦距對孔徑比率等於或大於 7:1；
- c. 設計為菲涅耳、複眼、條形、稜鏡或衍射光元件；
- d. 用在攝氏 25 度時線性熱膨脹係數大於 2.5×10^{-6} /開氏溫度的硼矽酸鹽玻璃所製造者；或
- e. 具有內鏡（例如管式鏡）能力的 X 光元件。

注意 關於為微影裝備特別設計的『非球面光元件』，參閱 3B001。

6A005

以下的「雷射器」（0B001.g.5. 或 0B001.h.6. 指明者除外）、零件及光學以下的裝備：

注意： 亦須參閱 6A205。

註釋1： 脈衝式「雷射器」包括以脈衝重疊於連續波 (CW) 模式操作者。

註釋2： 準分子、半導體、化學品、一氧化碳、二氧化碳和非重複脈衝鈹玻璃「雷射器」只在 6A005.d. 中指明。

註釋3： 6A005 包括光纖「雷射器」。

註釋4： 包括頻率轉換（即波長轉變）的「雷射器」狀況，是取決於源頭「雷射器」的輸出和變頻光輸出所採用的控制參數，而有關頻率轉換須透過「雷射器」激發「雷射器」以外的方法進行。

註釋5： 6A005 不管制以下「雷射器」：

- a. 輸出能量低於 20 焦耳的紅寶石；
- b. 氮；
- c. 氦。

技術註釋：

在項目 6A005 中，『電光轉換效率』界定為「雷射器」輸出功率（或「平均輸出功率」）與操作「雷射器」所需的總耗電量的比率，當中包括電源供應／調節和熱調節／換熱器的耗電量。

a. 具有以下任何一項特性的非「可調式」「（連續波）雷射器」：

1. 輸出波長少於 150 毫微米而輸出功率超過 1 瓦；
2. 輸出波長為 150 毫微米或以上但不超過 520 毫微米，而輸出功率超過 30 瓦；
註釋： 6A005.a.2. 不管制具有相等於或少於 50 瓦的輸出功率的氬「雷射器」。
3. 輸出波長超過 520 毫微米但不超過 540 毫微米，且具有下列任何一項：
 - a. 單一橫向模式輸出及輸出功率超過 50 瓦；或
 - b. 多橫向模式輸出及輸出功率超過 150 瓦；
4. 輸出波長超過 540 毫微米但不超過 800 毫微米，而輸出功率超過 30 瓦；
5. 輸出波長超過 800 毫微米但不超過 975 毫微米，而且具有下列任何一項：
 - a. 單一橫向模式輸出及輸出功率超過 50 瓦；或
 - b. 多橫向模式輸出及輸出功率超過 80 瓦；

6. 輸出波長超過 975 毫微米但不超過 1,150 毫微米且具有下列任何一項：

- a. 單一橫向模式輸出且具有下列任何一項：
 1. 超過 12% 的『電光轉換效率』及輸出功率超過 100 瓦；或
 2. 輸出功率超過 150 瓦；或
- b. 多橫向模式輸出且具有下列任何一項：
 1. 超過 18% 的『電光轉換效率』及輸出功率超過 500 瓦；或
 2. 輸出功率超過 2 千瓦；

註釋： 6A005.a.6.b. 不管制具有輸出功率超過 2 千瓦但不超過 6 千瓦、總質量超過 1,200 千克的多橫向模式工業用「雷射器」。就本註釋而言，總質量包括操作「雷射器」所需的所有零件，例如「雷射器」、電源供應、換熱器，但不包括供調節或傳輸光束或供調節及傳輸光束的外置光學儀器。

7. 輸出波長超過 1,150 毫微米但不超過 1,555 毫微米，且具有下列任何一項：

- a. 單一橫向模式及輸出功率超過 50 瓦；或
- b. 多橫向模式及輸出功率超過 80 瓦；或

8. 輸出波長超過 1,555 毫微米 且輸出功率超過 1 瓦；

b. 具有下列任何特性的非「可調式」「脈衝式雷射器」：

1. 輸出波長少於 150 毫微米，且具有下列任何一項：

- a. 輸出能量超過每脈衝 50 毫焦耳及「峰值功率」超過 1 瓦；或
- b. 「平均輸出功率」超過 1 瓦；

2. 輸出波長為 150 毫微米或以上但不超過 520 毫微米，且具有下列任何一項：

- a. 輸出能量超過每脈衝 1.5 焦耳及「峰值功率」超過 30 瓦；或
- b. 「平均輸出功率」超過 30 瓦；

註釋： 6A005.b.2.b. 不管制具有相等於或少於 50 瓦的「平均輸出功率」的氬「雷射器」。

3. 輸出波長超過 520 毫微米但不超過 540 毫微米，且具有下列任何一項：

- a. 單一橫向模式輸出且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 1.5 焦耳及「峰值功率」超過 50 瓦；或
 2. 「平均輸出功率」超過 50 瓦；或
- b. 多橫向模式輸出且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 1.5 焦耳及「峰值功率」超過 150 瓦；或
 2. 「平均輸出功率」超過 150 瓦；

4. 輸出波長超過 540 毫微米但不超過 800 毫微米，且具有下列任何一項：

- a. 輸出能量超過每脈衝 1.5 焦耳及「峰值功率」超過 30 瓦；或
- b. 「平均輸出功率」超過 30 瓦；

5. 輸出波長超過 800 毫微米但不超過 975 毫微米具有下列任何一項：
 - a. 「脈衝持續時間」不超過 1 微秒且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 0.5 焦耳及「峰值功率」超過 50 瓦；
 2. 單一橫向模式輸出及「平均輸出功率」超過 20 瓦；或
 3. 多橫向模式輸出及「平均輸出功率」超過 50 瓦；或
 - b. 「脈衝持續時間」超過 1 微秒且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 2 焦耳及「峰值功率」超過 50 瓦；
 2. 單一橫向模式輸出及「平均輸出功率」超過 50 瓦；或
 3. 多橫向模式輸出及「平均輸出功率」超過 80 瓦；

6. 輸出波長超過 975 毫微米但不超過 1,150 毫微米且具有下列任何一項：
 - a. 「脈衝持續時間」少於 1 毫微秒且具有下列任何一項：
 1. 輸出「峰值功率」超過每脈衝 5 千兆瓦；
 2. 「平均輸出功率」超過 10 瓦；或
 3. 輸出能量超過每脈衝 0.1 焦耳；
 - b. 「脈衝持續時間」等於或超過 1 毫微秒但不超過 1 微秒，且具有下列任何一項：
 1. 單一橫向模式輸出且具有下列任何一項：
 - a. 「峰值功率」超過 100 兆瓦；
 - b. 「平均輸出功率」超過 20 瓦，而受設計所限最高脈衝重複頻率低於或等於 1 千赫；
 - c. 超過 12% 的『電光轉換效率』；「平均輸出功率」超過 100 瓦，並能於脈衝重複頻率 1 千赫以上操作；
 - d. 「平均輸出功率」超過 150 瓦，並能於脈衝重複頻率 1 千赫以上操作；
或
 - e. 輸出能量超過每脈衝 2 焦耳；或
 2. 多橫向模式輸出且具有下列任何一項：
 - a. 「峰值功率」超過 400 兆瓦；
 - b. 超過 18% 的『電光轉換效率』及「平均輸出功率」超過 500 瓦；
 - c. 「平均輸出功率」超過 2 千瓦；或
 - d. 輸出能量超過每脈衝 4 焦耳；或
 - c. 「脈衝持續時間」超過 1 微秒 且具有下列任何一項：
 1. 單一橫向模式輸出且具有下列任何一項：
 - a. 「峰值功率」超過 500 兆瓦；
 - b. 超過 12% 的『電光轉換效率』及「平均輸出功率」超過 100 瓦；或
 - c. 「平均輸出功率」超過 150 瓦；或
 2. 多橫向模式輸出且具有下列任何一項：
 - a. 「峰值功率」超過 1 兆瓦；
 - b. 超過 18% 的『電光轉換效率』及「平均輸出功率」超過 500 瓦；或
 - c. 「平均輸出功率」超過 2 千瓦；

7. 輸出波長超過 1,150 毫微米但不超過 1,555 毫微米，且具有下列任何一項：

- a. 「脈衝持續時間」不超過 1 微秒且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 0.5 焦耳及「峰值功率」超過 50 瓦；
 2. 單一橫向模式輸出及「平均輸出功率」超過 20 瓦；或
 3. 多橫向模式輸出及「平均輸出功率」超過 50 瓦；或
- b. 「脈衝持續時間」超過 1 微秒且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 2 焦耳及「峰值功率」超過 50 瓦；
 2. 單一橫向模式輸出及「平均輸出功率」超過 50 瓦；或
 3. 多橫向模式輸出及「平均輸出功率」超過 80 瓦；或

8. 輸出波長超過 1,555 毫微米 且具有下列任何一項：

- a. 輸出能量超過每脈衝 100 毫焦耳及「峰值功率」超過 1 瓦；或
- b. 「平均輸出功率」超過 1 瓦；

c. 具有下列任何特性的「可調式」「雷射器」：

註釋： 6A005.c. 包括鈦青玉石(Ti:Al₂O₃)、鈦混(Tm:YAG)、鈦混合(Tm:YSGG)、紫翠玉鉍(Cr:BeAl₂O₄)、彩色中心「雷射器」、染料「雷射器」及液態「雷射器」。

1. 輸出波長少於 600 毫微米，且具有下列任何一項：
 - a. 輸出能量超過每脈衝 50 毫焦耳及「峰值功率」超過 1 瓦；或
 - b. 平均或連續波輸出功率超過 1 瓦；
2. 輸出波長為 600 毫微米或以上但不超過 1,400 毫微米，且具有下列任何一項：
 - a. 輸出能量超過每脈衝 1 焦耳及「峰值功率」超過 20 瓦；或
 - b. 平均或連續波輸出功率超過 20 瓦；或
3. 輸出波長超過 1,400 毫微米且具有下列任何一項：
 - a. 輸出能量超過每脈衝 50 毫焦耳及「峰值功率」超過 1 瓦；或
 - b. 平均或連續波輸出功率超過 1 瓦；

d. 以下並非 6A005.a、6A005.b 或 6A005.c 指明的其他「雷射器」：

1. 以下的半導體「雷射器」：

註釋 1：6A005.d.1. 包括設有光輸出連接器的半導體「雷射器」（例如錐形光纖耦合器）。

註釋 2：為其他裝備而特別設計的半導體「雷射器」的管制狀況由該其他裝備的管制狀況決定。

a. 具有下列任何一項的個別單一橫向模式半導體「雷射器」：

1. 波長相等於或小於 1,510 毫微米，而平均或連續波輸出功率超過 1.5 瓦；或
2. 波長大於 1,510 毫微米，而平均或連續波輸出功率超過 500 毫瓦；

b. 具有下列任何一項的個別多橫向模式半導體「雷射器」：

1. 波長小於 1,400 毫微米，而平均或連續波輸出功率超過 15 瓦；
2. 波長相等於或大於 1,400 毫微米而小於 1,900 毫微米，而平均或連續波輸出功率超過 2.5 瓦；或
3. 波長相等於或大於 1,900 毫微米，而平均或連續波輸出功率超過 1 瓦；

c. 具有下列任何一項的個別半導體「雷射」『長條』：

1. 波長小於 1,400 毫微米，而平均或連續波輸出功率超過 100 瓦；
2. 波長相等於或大於 1,400 毫微米而小於 1,900 毫微米，而平均或連續波輸出功率超過 25 瓦；或
3. 波長相等於或大於 1,900 毫微米，而平均或連續波輸出功率超過 10 瓦；

d. 具有下列任何一項的半導體「雷射器」『陣列疊』（二維陣列）：

1. 波長少於 1,400 毫微米且具有下列任何一項：
 - a. 平均或連續波總輸出功率少於 3 千瓦並具有平均或連續波輸出『功率密度』大於 500 瓦/平方厘米；
 - b. 平均或連續波總輸出功率相等於或超過 3 千瓦但少於或等於 5 千瓦並具有平均或連續波輸出『功率密度』大於 350 瓦/平方厘米；
 - c. 平均或連續波總輸出功率超過 5 千瓦；
 - d. 峰值脈衝式『功率密度』超過 2,500 瓦/平方厘米；或
 - e. 空間相干平均或連續波總輸出功率，大於 150 瓦；
2. 波長大於或等於 1,400 毫微米但不小於 1,900 毫微米，且具有下列任何一項：
 - a. 平均或連續波總輸出功率少於 250 瓦且平均或連續波輸出『功率密度』大於 150 瓦/平方厘米；
 - b. 平均或連續波總輸出功率相等於或超過 250 瓦但少於或相等於 500 瓦，並具有平均或連續波輸出『功率密度』大於 50 瓦/平方厘米；
 - c. 平均或連續波總輸出功率超過 500 瓦；
 - d. 峰值脈衝式『功率密度』超過 500 瓦/平方厘米；或
 - e. 空間相干平均或連續波總輸出功率，超過 15 瓦；

3. 波長大於或等於 1,900 毫微米且具有下列任何一項：
 - a. 平均或連續波輸出『功率密度』大於 50 瓦/平方厘米；
 - b. 平均或連續波輸出功率大於 10 瓦；或
 - c. 空間相干平均或連續波總輸出功率，超過 1.5 瓦；或
4. 6A005.d.1.c. 中指明的至少一種「雷射」『長條』；

技術註釋：

就 6A005.d.1.d. 而言，『功率密度』指總「雷射器」輸出功率除以『陣列疊』的雷射器表面積。

- e. 具有下列所有特性的半導體「雷射器」『陣列疊』，但 6A005.d.1.d. 中指明者除外：
 1. 經特別設計或改裝與其他『陣列疊』結合構成一個更大的『陣列疊』；及
 2. 電子和冷卻系統共有的集成連接線；

註釋 1： 由 6A005.d.1.e. 中指明的組合半導體「雷射器」『陣列疊』構成的『陣列疊』並非為 6A005.d.1.d. 中指明的進一步結合或改裝而設計。

註釋 2： 由 6A005.d.1.e. 中指明的組合半導體「雷射器」『陣列疊』構成的『陣列疊』並非為 6A005.d.1.e. 中指明的進一步結合或改裝而設計。

註釋 3： 6A005.d.1.e. 並不適用於旨在製成終點至終點的線性陣列疊的單一『長條』的組模組件。

技術註釋：

1. 半導體「雷射器」通稱「雷射」二極管。
 2. 『長條』（亦稱為半導體「雷射」『長條』，「雷射」二極管『長條』或二極管『長條』）在一維陣列中包含多個半導體「雷射器」。
 3. 『陣列疊』包含多個『長條』，構成一個半導體「雷射器」的二維陣列。
2. 具有下列任何一項的一氧化碳 (CO)「雷射器」：
 - a. 輸出能量超過每脈衝 2 焦耳及「峰值功率」超過 5 千瓦；或
 - b. 平均或連續波輸出功率超過 5 千瓦；
3. 具有下列任何一項的二氧化碳 (CO₂)「雷射器」：
 - a. 連續波輸出功率超過 15 千瓦；
 - b. 「脈衝持續時間」超過 10 微秒的脈衝式輸出，且具有下列任何一項：
 1. 「平均輸出功率」超過 10 千瓦；或
 2. 「峰值功率」超過 100 千瓦；或
 - c. 「脈衝持續時間」等於或少於 10 微秒的脈衝式輸出，且具有下列任何一項：
 1. 脈衝能量超過每脈衝 5 焦耳；或
 2. 「平均輸出功率」超過 2.5 千瓦；

4. 具有下列任何一項的準分子「雷射器」：
 - a. 輸出波長不超過 150 毫微米且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 50 毫焦耳；或
 2. 「平均輸出功率」超過 1 瓦；
 - b. 輸出波長超過 150 毫微米但不超過 190 毫微米，且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 1.5 焦耳；或
 2. 「平均輸出功率」超過 120 瓦；
 - c. 輸出波長超過 190 毫微米但不超過 360 毫微米，且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 10 焦耳；或
 2. 「平均輸出功率」超過 500 瓦；或
 - d. 輸出波長超過 360 毫微米且具有下列任何一項：
 1. 輸出能量超過每脈衝 1.5 焦耳；或
 2. 「平均輸出功率」超過 30 瓦；

注意： 關於為微影裝備而特別設計的準分子「雷射器」，參閱 3B001。

5. 以下的「化學雷射器」：
 - a. 氫氟化合物 (HF)「雷射器」；
 - b. 重氫氟化合物 (DF)「雷射器」；
 - c. 以下的「傳送雷射器」：
 1. 氧化碘 (O₂-I)「雷射器」；
 2. 重氫氟化合物-二氧化碳 (DF-CO₂)「雷射器」；
6. 具有下列任何一項的『非重複脈衝』鈹玻璃「雷射器」：
 - a. 「脈衝持續時間」不超過 1 微秒，及輸出能量超過每脈衝 50 焦耳；或
 - b. 「脈衝持續時間」超過 1 微秒，及輸出能量超過每脈衝 100 焦耳；

註釋： 『非重複脈衝』指產生單次脈衝輸出或脈衝間距超過 1 分鐘的「雷射器」。

e. 以下的零件：

1. 以『主動冷卻式』或以熱交換管冷卻式冷卻的鏡面；

技術註釋：

『主動冷卻式』是用於光學式零件的冷卻技術，該技術是在光學式零件次表面內（一般是在光學設備的表面以下小於1毫米）採用流動流體，以從該光學設備去除熱量。

2. 為與指明的「雷射器」一起使用而特別設計的光學式鏡面或透光式或部分透光式或光電零件；

f. 以下的光學裝備：

注意： 關於能於「超高功率雷射器」（「SHPL」）應用操作的共用孔徑光元件，參閱軍用物品管制。

1. 能在光束波前上作至少 50 個位置的映射的動態波前（相位）量度裝備，而且具有下列任何一項：
 - a. 相等於 100 赫或 100 赫以上的數串速率，而相位區分最少有 5% 的光束波長；或
 - b. 相等於 1,000 赫或 1,000 赫以上的數串速率，而相位區分最少有 20% 的光束波長；
2. 能量度「超高功率雷射器」系統的「雷射器」分析裝備，量度時等於或小於 10 微弧度的角光束控向失誤；
3. 為相位陣列「超高功率雷射器」系統而特別設計的光學裝備及零件；當應用於同調性光束組合時，精度在特定波長下為 $\lambda/10$ 或 0.1 微米，兩者中以較小者為準；
4. 為與「超高功率雷射器」系統一起使用而特別設計的投影式望遠鏡；

以下的「磁動計」、「磁梯度計」、「固有磁梯度計」、水底電場感測器及「補償系統」，以及為其特別設計的零件：

註釋： 6A006 不管制為應用於漁業或為進行用於醫療診斷的生物磁量測量而特別設計的儀器。

a. 以下的「磁動計」及子系統：

1. 使用「超導體」(SQUID)「技術」及具有下列任何一項的「磁動計」：
 - a. 屬為固定運作而設計的 SQUID 系統，而該系統並無特別設計的子系統以降低運行中雜訊，且其『靈敏度』於頻率為 1 赫時相等於或低於（優於）每平方根赫 50fT（均方根）；或
 - b. 屬 SQUID 系統，其運行中磁動計的『靈敏度』於頻率為 1 赫時低於（優於）每平方根赫 20pT（均方根），而該系統經特別設計以減低運行中雜訊；
2. 使用光學泵激發或核子推動力（質子／奧佛好塞）「技術」的「磁動計」，且其『靈敏度』於頻率為 1 赫時低於（優於）每平方根赫 20pT（均方根）；
3. 使用磁通閘「技術」的「磁動計」，而其『靈敏度』於頻率為 1 赫時相等於或低於（優於）每平方根赫 10pT（均方根）；
4. 誘導線圈式「磁動計」，而其『靈敏度』低於（優於）下列任何一項：
 - a. 於頻率低於 1 赫時，每平方根赫 0.05nT（均方根）；
 - b. 於頻率為 1 赫或以上但不超過 10 赫時，每平方根赫 1×10^{-3} nT（均方根）；或
 - c. 於頻率超過 10 赫時，每平方根赫 1×10^{-4} nT（均方根）；
5. 光纖「磁動計」，而其『靈敏度』低於（優於）每平方根赫 1nT（均方根）；

b. 水底電場感測器，而其『靈敏度』於 1 赫測量時低於（優於）每平方根赫每米 8 毫微伏；

c. 以下的「磁梯度計」：

1. 使用 6A006.a. 指明的多重「磁動計」的「磁梯度計」；
2. 光纖「固有磁梯度計」，而其磁場梯度『靈敏度』低於（優於）每平方根赫 0.3nT/米（均方根）；
3. 使用光纖「技術」以外的「技術」的「固有磁梯度計」，而其磁場梯度『靈敏度』低於（優於）每平方根赫 0.015nT/米（均方根）；

d. 導致性能相等於或優於 6A006.a.、6A006.b. 或 6A006.c. 的指明參數的磁場或水底電場感測器的「補償系統」。

技術註釋：

就 6A006. 而言，『靈敏度』（雜訊水平）一詞指局限於裝置的雜訊基線（可測量的最弱訊號）的均方根值。

6A007 以下的比重計及比重梯度計：

注意： 亦須參閱 6A107。

- a. 為地面上使用而設計或改裝的比重計，而具有小於（優於）10 微伽的靜態精度；
註釋： 6A007.a. 不管制石英元件（渥爾登重力儀）型地面比重計。
- b. 為用於移動式平台而設計的比重計，且具有下列各項：
 1. 小於（優於）0.7 毫伽的靜態精度；及
 2. 在伴隨的矯正補償及移動化影響的任何組合下，其到達穩定狀態的時間少於 2 分鐘，且作業（操作中）精度小於（優於）0.7 毫伽；
- c. 比重梯度計。

6A008 具有下列任何一項特性的雷達系統、裝備及組件，以及為其特別設計的零件：

注意： 亦須參閱 6A108。

註釋： 6A008 不管制：

- 二級監視雷達 (SSR)；
- 民用汽車雷達；
- 飛航交通管制 (ATC) 使用的顯示器或監視器；
- 氣象（天氣）雷達；
- 符合國際民用航空組織 (ICAO) 標準的精準臨近雷達 (PAR) 裝備及使用電子控向線性（一維）陣列天線或物理定位的有源天線。

- a. 在 40 千兆赫至 230 千兆赫的頻率操作，而且具有下列任何一項：
 1. 平均輸出功率超過 100 兆瓦；或
 2. 定位距離精度誤差為 1 米或小於（優於）1 米，方位角精度誤差為 0.2 度或小於（優於）0.2 度；
- b. 超過『中心操作頻率』± 6.25% 的可調頻寬；
技術註釋：
『中心操作頻率』等於最高設定操作頻率加上最低指明操作頻率的和的一半。
- c. 能同時操作兩個以上載波頻率；
- d. 能操作於合成孔徑 (SAR)、反合成孔徑 (ISAR) 或側視航空用 (SLAR) 雷達模式；
- e. 包含電子控向陣列天線；
- f. 能測量非合作式目標的高度；
- g. 為航空（氣球或機架裝置）操作而特別設計，並具有偵測移動目標使用的都卜勒「訊號處理」能力；
- h. 使用下列任何一項的而應用雷達訊號處理：
 1. 「雷達擴散頻譜」技術；或
 2. 「雷達頻率跳頻」技術；

- i. 提供以地面使用為主而具超過 185 千米的最大「儀器測量範圍」；

註釋： 6A008.i. 不管制：

- a. 漁場監視雷達；
- b. 為在途中的飛航交通管制而特別設計的地面雷達裝備，且具有下列各項：
 1. 其最大「儀器測量範圍」為 500 千米或以下；
 2. 其配置使雷達標靶資料能夠從雷達的所在地僅單向往一個或多於一個民用飛航交通管制中心傳遞；
 3. 不含有設備以遙控在途中的飛航交通管制中心雷達掃描率；及
 4. 永久性安裝；
- c. 氣象氣球追蹤雷達。

- j. 「雷射器」雷達或光偵測及測距 (LIDAR) 裝備，而具有下列任何一項：

1. 「太空級」；
2. 應用同調式的外差或內差偵測技術，並具有小於（優於）20 微弧度的角解析度；或
3. 為進行機載海岸深度測量至國際海道測量組織 (IHO) 指令標準 1a（2008 年 2 月第⁵版）內的海道測量或更佳的測量而設計，並使用波長超過 400 毫微米但不超過 600 毫微米的一道或多於一道激光；

註釋 1： 為測量而特別設計的光偵測及測距 (LIDAR) 裝備只在 6A008.j.3. 中指明。

註釋 2： 6A008.j. 不管制為氣象觀察而特別設計的光偵測及測距 (LIDAR) 裝備。

註釋 3： 國際海道測量組織 (IHO) 指令標準 1a（2008 年 2 月第 5 版）內的參數撮要如下：

- 水平精度（可信性為 95%）= 5 米 + 5% 深度。
- 折算深度的深度精度（可信性為 95%）
 $= \pm\sqrt{(a^2 + (b*d)^2)}$ ，在公式中：
 $a = 0.5$ 米 = 恒定深度誤差，
 即所有恒定深度誤差的總和
 $b = 0.013$ = 深度相關誤差的因子
 $b*d$ = 深度相關誤差，
 即所有深度相關誤差的總和
 d = 深度
- 特點偵測 = 立方特點 > 2 米深度並可達至 40 米；
 10% 深度超過 40 米。

- k. 使用「脈衝壓縮」的「訊號處理」子系統，且具有下列任何一項：

1. 超過 150 的「脈衝壓縮」比率；或
2. 少於 200 毫微秒的脈衝寬度；或

- l. 具有資料處理子系統，且具有下列任何一項：

1. 在任何天線旋轉下具「自動目標追蹤」的能力，而預測目標位置超過下一天線波束途徑出現時間；

註釋： 6A008.l.1. 不管制飛航交通管制系統中的矛盾警報能力，或海事或海港雷達。

2. 由具有非週期性（可變性）掃描速率的主雷達計算目標物的速度；

- 6A008 1. 續
3. 具有自動形象辨識（特徵抽取）及目標特性資料庫比較的處理能力（波形或影像），用以辨識目標物或將目標物分類；或
 4. 將來自兩個或以上「地理上分散式」雷達感測器上的目標資料即時重疊校正或融合，以改善總體性能，任何單一感測器除外。
註釋： 6A008.1.4. 不管制用於海事交通管制的系統、裝備及組件。
- 6A102 為防備核效應（例如電磁脈衝 (EMP)、X 光、混合衝擊波與熱輻射）而特別設計或改裝、並能用於「導彈」的輻射抵受『探測器』（6A002 指明者除外），它具有達到或超過總輻射劑量 5×10^5 拉德（矽）的設計或額定輻射水平。
技術註釋：
在 6A102 中，『探測器』的定義為一種自動識別記錄或對準某種刺激（例如壓力或溫度方面的環境變化、電氣或電磁訊號或來自放射性物質的輻射）的機械、電氣、光學或化學裝置。它包括透過一次性操作或故障感測的裝置。
- 6A107 以下的比重計（梯度計）及比重計與比重梯度計的零件：
- a. 設計或改裝為空中或海事使用的比重計（6A007.b 指明者除外），靜態或操作精度等於或少於（優於） 7×10^{-6} 米/平方秒（0.7 毫伽），且穩定狀態的時間為兩分鐘或以下；
 - b. 為 6A007.b 或 6A107.a. 中指明的比重計及 6A007.c. 中指明的比重梯度計而特別設計的零件。
- 6A108 以下的雷達系統及追蹤系統（6A008 中指明者除外）：
- a. 為使用 9A004 所指明的太空發射載具 或 9A104 所指明的探空火箭而設計或改裝的雷達及雷射器雷達系統；
註釋： 6A108.a. 包括下列各項：
 - a. 地形等高線測繪裝備；
 - b. 影像感測器裝備；
 - c. 景象測繪及校正（數位及模擬制式）裝備；
 - d. 都卜勒導航雷達裝備。
 - b. 以下供『導彈』使用的精確追蹤系統：
 1. 使用譯碼器並配合地面或空中定標或導航衛星系統以即時測量飛行位置及速度的追蹤系統；

- 6A108 b. 續
2. 具有以下所有能力的靶場測量雷達（包括相關的光學／紅外線追蹤器）：
 - a. 角解析度優於 1.5 毫弧度；
 - b. 測距 30 千米或以上，而距離分辨力優於 10 米均方根；
 - c. 速度分辨力優於 3 米/秒。

技術註釋：
在 6A108.b. 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。
- 6A202 具有下列兩項特性的光電倍增管：
- a. 光電陰極面積大於 20 平方厘米；及
 - b. 陽極脈衝上升時間少於 1 毫微秒。
- 6A203 以下的攝影機及零件（6A003 所指明者除外）：
- a. 以下的機械旋轉鏡攝影機及為其特別設計的零件：
 1. 記錄速度大於每秒 225,000 幅畫面的分幅攝影機；
 2. 寫速率大於每微秒 0.5 毫米的超高速掃描攝影機；

註釋： 在 6A203.a. 中，上述攝影機的零件包括其同步電子裝置單元及由渦輪、鏡片及軸承組成的轉子組件。
 - b. 以下的電子超高速掃描攝影機、電子分幅攝影機、攝像管及裝置：
 1. 具有時間分辨率為 50 毫微秒或以下的能力的電子超高速掃描攝影機；
 2. 6A203.b.1. 指明的攝影機的超高速掃描攝像管；
 3. 具有每幅曝光時間為 50 毫微秒或以下的能力的電子（或電子快門）分幅攝影機；
 4. 以下與 6A203.b.3. 指明的攝影機一起使用的分幅攝像管及固態影像裝置：
 - a. 其光電陰極沉澱在一層透明的導電塗層上以減少光電陰極片的電阻的近聚焦影像增強管；
 - b. 其高速系統可在來自光電陰極的光電子撞擊到矽增強靶之前對該光電子進行選通控制的選通矽增強靶 (SIT) 光導攝像管；
 - c. 克爾或普克爾盒電光學快門；
 - d. 快速影像選通時間少於 50 毫微秒，並為 6A203.b.3. 指明的攝影機而特別設計的其他分幅攝像管及固態影像裝置；
 - c. 經特別設計或評定為可抵受總輻射量超過 50×10^3 戈瑞（矽）（ 5×10^6 拉德（矽））而不損害操作的輻射抵受電視攝影機或其鏡片。
- 技術註釋：
戈瑞（矽）一詞指暴露於電離輻射中的無保護矽樣品所吸收的能量（單位為焦耳/千克）。

6A205 以下的「雷射器」、「雷射器」放大器及振盪器，但 0B001.g.5、0B001.h.6 及 6A005 指明者除外：

注意： 關於銅蒸氣雷射器，參閱 6A005.b。

- a. 具有下列兩項特性的氫離子「雷射器」：
 1. 在 400 毫微米至 515 毫微米之間的波長操作；及
 2. 平均輸出功率大於 40 瓦；
- b. 具有下列所有特性的可調式脈衝單方式染料雷射器振盪器：
 1. 在 300 毫微米至 800 毫微米之間的波長操作；
 2. 平均輸出功率大於 1 瓦；
 3. 重複頻率大於 1 千赫；及
 4. 脈衝寬少於 100 毫微秒；
- c. 具有下列所有特性的可調式脈衝染料雷射器放大器及振盪器：
 1. 在 300 毫微米至 800 毫微米之間的波長操作；
 2. 平均輸出功率大於 30 瓦；
 3. 重複頻率大於 1 千赫；及
 4. 脈衝寬少於 100 毫微秒；

註釋： 6A205.c. 不管制單方式振盪器；
- d. 具有下列所有特性的脈衝二氧化碳「雷射器」：
 1. 在 9,000 毫微米至 11,000 毫微米之間的波長操作；
 2. 重複頻率大於 250 赫；
 3. 平均輸出功率大於 500 瓦；及
 4. 脈衝寬少於 200 毫微秒；
- e. 在設計上供在 16 微米輸出波長並以大於 250 赫的重複頻率操作的仲氫拉曼移相器；
- f. 具有下列任何一項特性的摻釹（玻璃除外）「雷射器」，其輸出波長在 1000 毫微米至 1100 毫微米之間
 1. 具有脈衝持續時間等於或大於 1 毫微秒的脈衝激發動式、Q 開關式的及具有下列任何一項：
 - a. 具有平均輸出功率超過 40 瓦的單一橫向模式輸出；或
 - b. 具有平均輸出功率超過 50 瓦的多橫向模式輸出；或
 2. 包含倍頻功能，供輸出 500 毫微米至 550 毫微米的波長，而平均輸出功率超過 40 瓦。

6A225 用以在少於 10 微秒的相隔時段
測量超過 1 千米/秒的速度的速度干擾儀。
註釋： 6A225 包括例如反射器速度干擾儀系統 (VISAR) 及都卜勒雷射器干擾儀 (DLI) 的速度干擾儀。

6A226 以下的壓力感測器：

- a. 用於超過 10 千兆帕斯卡壓力的錳鎳銅合金氣壓表；
- b. 用於超過 10 千兆帕斯卡壓力的石英壓力轉換器。

6B 測試、檢驗及生產裝備

6B004 以下的光學裝備：

- a. 用以測量絕對反射度的裝備，其精度為反射值的 $\pm 0.1\%$ ；
- b. 光學表面散射測量裝備以外的裝備，它具有多於 10 厘米的不隱匿孔徑，並為非平面光學表面外形（輪廓）的非接觸光學測量而特別設計，相對所需輪廓而言，其「精度」為 2 毫微米或小於（優於）2 毫微米。

註釋： 6B004 不管制顯微鏡。

6B007 用於生產、校準和調整陸用比重計的裝備，其靜態精度優於 0.1 毫伽。

6B008 發射脈衝寬為 100 毫微秒或以下的脈衝式雷達橫截面測量系統，以及為其特別設計的零件。
注意： 亦須參閱 6B108。

6B108 為測量雷達橫截面而特別設計，並可在『導彈』及其子系統中使用的系統（但 6B008 指明者除外）。

技術註釋：

在 6B108 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

6C 物料

6C002 以下的光學感測物料：

- a. 元素形態的碲 (Te)，其純度為 99.9995% 或以上；
- b. 下列任何一項的單晶體（包括磊晶晶片）：
 1. 鋅含量小於『摩爾分數』6% 的碲化鎘鋅 (CdZnTe)；
 2. 任何純度的碲化鎘 (CdTe)；或
 3. 任何純度的碲化汞鎘 (HgCdTe)。

技術註釋：

『摩爾分數』的定義為碲化鋅的摩爾對比存在於晶體中碲化鎘的摩爾與碲化鋅的摩爾之和的比例。

6C004 以下的光學物料：

- a. 藉由化學氣相結晶製程生產的硒化鋅 (ZnSe) 及硫化鋅 (ZnS) 的「基板」，且具有下列任何一項：
 1. 體積大於 100 立方厘米；或
 2. 直徑大於 80 毫米且厚度為 20 毫米或以上；
- b. 以下光電物料的總集物：
 1. 鈦砷化鉀 (KTA) (CAS 59400-80-5)；
 2. 硒鎵化銀 (AgGaSe₂) (CAS 12002-67-4)；或
 3. 碲砷化鉍 (Tl₃AsSe₃，亦稱 TAS) (CAS 16142-89-5)；
- c. 具有下列所有特性的非線性光學物料：
 1. 10^{-6} 平方*/平方伏特或以上的三次磁化率 (chi 3)；及
 2. 少於 1 毫秒的反應時間；
- d. 由碳化矽或鈹混鈹 (Be/Be) 附著物物料構成的「基板」，其直徑或主軸長度超過 300 毫米；
- e. 包括熔融氧化矽、磷酸玻璃、磷氟酸玻璃、氟化鋯 (ZrF₄) (CAS 7783-64-4) 及氟化鈦 (HfF₄) (CAS 13709-52-9) 的玻璃，且具有下列所有特性：
 1. 低於百萬分之五的氫氧根離子 (OH⁻) 密度；
 2. 低於百萬分之一的金屬物總純度；及
 3. 低於 5×10^{-6} 的高均勻度（折射指數變化）；
- f. 在波長超過 200 毫微米但不超過 14,000 毫微米時光吸收率低於 10^{-5} 厘米⁻¹ 的人造鑽石物料。

6C005 以下的合成結晶「雷射器」基質物料的未製成品：

- a. 摻雜鈦質的藍寶石；
- b. 紫翠玉。

6D 軟體

6D001 為「發展」或「生產」6A004、6A005、6A008 或 6B008 指明的裝備而特別設計的「軟體」。

6D002 為「使用」6A002.b、6A008 或 6B008 指明的裝備而特別設計的「軟體」。

6D003 以下的其他「軟體」：

a. 以下的「軟體」：

1. 為「即時處理」聲學資料所需的聲學波束形成而特別設計的「軟體」，以使用拖水式微音器陣列作被動式接收用；
2. 供「即時處理」聲學資料的「原始碼」，以使用拖水式微音器陣列作被動式接收用；
3. 為「即時處理」聲學資料所需的聲學波束形成而特別設計的「軟體」，以使用海底或海灣電纜系統作被動式接收；
4. 供「即時處理」聲學資料的「原始碼」，以使用海底或海灣電纜系統作被動式接收；
5. 為下列所有項目而特別設計的「軟體」或「原始碼」：
 - a. 6A001.a.1.e. 指明的聲納系統中的「即時處理」聲學資料；及
 - b. 自動偵測、分類及確定潛水員或游泳者的位置；

注意： 關於為軍事用途而特別設計或改裝的潛水偵測「軟體」或「原始碼」，參閱軍用物品管制。

b. 尚未使用；

c. 為裝有 6A002.a.3.f. 指明的「聚焦平面陣列」的攝影機並用以移除數串速率的限制而設計或改裝的「軟體」，致使該攝影機可超過 6A003.b.4. 註釋 3.a. 指明的數串速率。

d. 尚未使用；

e. 尚未使用；

f. 以下的「軟體」：

1. 為設計在移動式平台操作的磁性感測器的磁場及電場「補償系統」而特別設計的「軟體」；
2. 為在移動式平台作磁場及電場異常探測而特別設計的「軟體」；

g. 為更正比重計或比重梯度計的移動影響而特別設計的「軟體」；

6D003 續

h. 以下的「軟體」：

1. 在位於飛航交通管制 (ATC) 中心的一般用途電腦上應用的飛航交通管制「軟體」應用「程式」，並能夠接收四個以上主雷達的雷達目標資料；
2. 供設計或「生產」天線屏蔽器之用的「軟體」，並具有下列所有特性：
 - a. 經特別設計，以保護 6A008.e. 指明的「電子控向相位陣列天線」；及
 - b. 造成具有較主波束電水平峰值低 40 分貝以上的『平均旁瓣電水平』的天線模式。
技術註釋：
6D003.h.2.b. 所指的『平均旁瓣電水平』以整個陣列測量，但不包括主波束的角範圍及主波束任何一邊的首兩個旁瓣。

6D102 為「使用」6A108 指明的物品而特別設計或改裝的「軟體」。

6D103 用於處理飛行後紀錄資料，使能確定飛行器在整個航程的位置，並為『導彈』特別設計或改裝的「軟體」。

技術註釋：

在 6D103 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

6E 技術

6E001 按照一般技術註釋所載，「發展」6A、6B、6C 或 6D 指明的裝備、物料或「軟體」的「技術」。

6E002 按照一般技術註釋所載，「生產」6A、6B 或 6C 指明的裝備或物料的「技術」。

6E003 以下的其他「技術」：

a. 以下的「技術」：

1. 令直徑或主軸長度 500 毫米或以上而總損失（吸收及散射）小於 5×10^{-3} 的光鍍層達到 99.5% 或更佳的均勻性「所需」的光學表面鍍層及處理「技術」；
注意： 亦需參閱 2E003.f。
2. 使用單點鑽石旋轉技術以達致在面積大於 0.5 平方米的非平面表面上產生加工精度優於 10 毫微米均方根值的光學製作「技術」；

b. 「發展」、「生產」或「使用」在進行「SHPL」測試或對受「SHPL」光束輻照的物料進行測試或評估的測試設施內，經特別設計的診斷儀器或目標器「所需」的「技術」；

6E101 按照一般技術註釋所載，「使用」6A002、6A007.b. 及 6A007.c.、6A008、6A102、6A107、6A108、6B108、6D102 或 6D103 指明的裝備或「軟體」的「技術」。
註釋： 6E101 指明的「技術」僅限於設計作航空應用並可在「導彈」中使用的裝備「技術」，而此裝備為 6A008 所指明者。

6E201 按照一般技術註釋所載，「使用」6A003、6A005.a.2.、6A005.b.2.、6A005.b.3.、6A005.b.4.、6A005.b.6.、6A005.c.2.、6A005.d.3.c.、6A005.d.4.c.、6A202、6A203、6A205、6A225 或 6A226 指明的裝備的「技術」。

類別 7—導航及航空電子

7A 系統、裝備及零件

注意： 關於水下載具的自動駕駛儀，參閱類別 8。
至於雷達，參閱類別 6。

7A001 以下的加速度計，以及為其特別設計的零件：

注意： 亦須參閱 7A101。

注意： 關於角位或旋轉加速度計，參閱 7A001.b。

a. 具有以下任何特性的線性加速度計：

1. 指明可於線性加速度少於或相等於 15 動力加速度時發揮功能，並具有以下任何特性：
 - a. 在一年期間，相對於某一固定校準值的「原偏置」「穩定度」小於（優於）130 微動力加速度；或
 - b. 在一年期間，相對於某一固定校準值的「尺度因素」「穩定度」小於（優於）百萬分之 130；
2. 指明可於線性加速度超出 15 動力加速度時發揮功能，並具有以下所有特性：
 - a. 在一年期間，「原偏置」「重複性」小於（優於）5,000 微動力加速度；及
 - b. 在一年期間，「尺度因素」「重複性」小於（優於）百萬分之 2,500；或
3. 經設計供慣性導航或導引系統使用，並指明可於線性加速度超出 100 動力加速度時發揮功能；

b. 指明可於線性加速度超出 100 動力加速度時發揮功能的角位或旋轉加速度計。

7A002 具有以下任何項特性的陀螺儀及角速率感測器，以及為其特別設計的零件：

注意： 亦須參閱 7A102。

注意： 關於角位或旋轉加速度計，參閱 7A001.b。

a. 在一個月期間及在測量為 1 動力加速度的環境下，並在指明於線性加速度達致及包括 100 動力加速度發揮功能時，相對於某一固定校準值的「原偏置」「穩定度」小於（優於）每小時 0.5 度；

b. 小於（優於）或相等於每平方根小時 0.0035 度的「角度隨機遊走」；或

註釋： 7A002.b. 不管制『旋轉物體陀螺儀』。

技術註釋：

『旋轉物體陀螺儀』是使用持續旋轉物體以感測角度運動的陀螺儀。

7A002 續

- c. 速率範圍大於或相等於每秒 500 度並具有以下任何特性：
 - 1. 在 3 分鐘期間及在測量為 1 動力加速度的環境下，相對於某一固定校準值的「原偏置」「穩定度」小於（優於）每小時 40 度；或
 - 2. 小於（優於）或相等於每平方根小時 0.2 度的「角度隨機遊走」；或
- d. 指明可於線性加速度超出 100 動力加速度時發揮功能。

7A003 以下的慣性系統及特別設計的零件：

注意： 亦須參閱 7A103。

- a. 設計供「飛機」、陸上載具、船隻（水面或水下）或「太空船」的導航、姿態測檢、導引或控制之用，並具有以下任何特性的慣性導航系統 (INS)（環架式或固裝式）及慣性裝備，以及為其特別設計的零件：
 - 1. 在正常校準後，導航誤差（自由慣性）相當於或小於（優於）每小時 0.8 海里的『圓徑概率誤差』（『CEP』）；或
 - 2. 指明可於線性加速度超出 10 動力加速度時發揮功能；
- b. 嵌有供導航、姿態測檢、導引或控制之用的全球衛星導航系統 (GNSS) 或「資料庫參考導航」（「DBRN」）系統的混合式慣性導航系統，而在正常校準後，該系統的導航位置精度於在失去 GNSS 或「DBRN」後一段不超過 4 分鐘的期間，『圓徑概率誤差』（『CEP』）為小於（優於）10 米者；
- c. 具有以下任何特性並供指向或真北測量的慣性測量裝備，以及為其特別設計的零件：
 - 1. 在設計上使指向或真北測量精度等於或小於（優於）0.07 度秒（緯度）（相當於在緯度 45 度的 6 分弧度均方根）；或
 - 2. 在設計上使停止操作震波程度在 1 毫秒或以上的持續時間等於或大於 900 動力加速度；
- d. 包含 7A001 或 7A002 指明的加速度計或陀螺儀的慣性測量裝備（包括慣性測量單元及慣性參考系統），以及為其特別設計的零件。

註釋 1： 7A003.a. 及 7A003.b. 的參數在下列任何環境條件下均適用：

- a. 在首 0.5 小時及在 3 條垂直軸每軸 1.5 小時的總測試時間，輸入隨機振動的整體幅度為 7.7 動力加速度均方根，而上述隨機振動符合下列所有條件：
 - 1. 在 15 至 1,000 赫的相隔頻率，恆定功率頻譜密度值為 0.04 動力加速度²/赫；
及
 - 2. 在 1,000 至 2,000 赫的相隔頻率，該功率頻譜密度隨頻率由 0.04 動力加速度²/赫衰減至 0.01 動力加速度²/赫；
- b. 在一個或多於一個軸上，角速率性能等於或超過 +2.62 弧度/秒（150 度/秒）；或
- c. 按照相等於上述 a. 或 b. 的國家標準。

7A003 續

註釋2： 7A003 不管制經「締約國」的國家主管當局證明為用於「民用飛機」的慣性導航系統。

註釋3： 7A003.c.1. 不管制包含為民事測量用途而特別設計的具有慣性裝備的經緯儀系統。

技術註釋：

1. 7A003.b. 指符合以下說明的系統：在該系統中，慣性導航系統及其他獨立的導航輔助儀器被裝嵌入單個單位，以達致更佳性能。
2. 『圓徑概率誤差』— 在圓形的正常分佈情形下，圓形的半徑含有 50% 正在作出的個別量度，或在圓形的半徑內被定位的可能性有 50%。

7A004 透過自動追蹤天體或衛星而得出位置或方向，方位角精度等於或小於（優於）5 秒弧度的迴轉天體羅盤及其他裝置。

注意： 亦須參閱 7A104。

7A005 具有以下任何特性的全球衛星導航系統 (GNSS) 接收裝備以及為其特別設計的零件：

注意： 亦須參閱 7A105。

注意： 關於為軍事用途而特別設計的裝備，參閱軍用物品管制。

- a. 採用為政府用途而特別設計或改裝的解密算法以查閱地點和時間的測距碼；或
- b. 採用『自適應天線系統』。

註釋： 7A005.b. 不管制僅使用旨在過濾、轉接或結合多全向天線（未採用自適應天線技術）發出的訊號之零件的 GNSS 接收設備。

技術註釋：

就 7A005.b 而言，『自適應天線系統』透過在時域或頻率範圍內處理訊號，在天線陣列模式中動態產生一或多個空間零點。

- 7A006 在 4.2 至 4.4 千兆赫頻率（首尾兩者包括在內）區間以外操作的航空高度計，並具有以下任何特性：
注意： 亦須參閱 7A106。
- a. 「功率管理」；或
 - b. 使用相位移鍵調變。
- 7A008 使用綜合指向資料的都卜勒速度或關聯速度記錄的水底聲納導航系統，具有定位精度等於或小於（優於）航距『圓徑概率誤差』的 3%，以及為其特別設計的零件。
- 註釋： 7A008 不管制特別設計供安裝在水面船隻的系統或需要聲學標識或浮標提供定位資料的系統。
- 注意： 關於聲學系統，參閱 6A001.a，而關於關聯速度調準式及都卜勒速度調準式聲納記錄裝備，參閱 6A001.b。關於其他的海事系統，參閱 8A002。
- 7A101 經設計供慣性導航系統或各種導引系統使用，可在『導彈』中使用，並具下列所有特性的線性加速度計（7A001 指明者除外），以及為其特別設計的零件：
- a. 「原偏置」「重複性」小於（優於）1250 微動力加速度；及
 - b. 「尺度因素」「重複性」小於（優於）百萬分之 1250；
- 註釋： 7A101 不管制為供下井操作之用而特別設計和發展為鑽孔兼測量 (MWD) 感測器的加速度計。
- 技術註釋：
1. 在 7A101 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統；
 2. 在 7A101 中，「原偏置」及「尺度因素」的測量，指在一年期間，相對於某一固定校準值的 1 sigma 標準偏差；

7A102 可在『導彈』中使用而額定的「漂移率」『穩定度』在 1 動力加速度的環境下每小時小於 0.5° (1 sigma 或均方根) 的各類陀螺儀 (7A002 指明者除外)，以及為其特別設計的零件。

技術註釋：

1. 在 7A102 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。
2. 在 7A102 中，『穩定度』指在儀器持續外露於固定的操作狀況下 (IEEE STD 528-2001 第 2.247 段)，測量特定機制或表現係數維持不變的能力。

7A103 以下的監察儀錶、導航裝備及系統 (7A003 指明者除外)，以及為其特別設計的零件：

- a. 使用以下的加速度計或陀螺儀的慣性裝備或其他裝備，以及裝有此等裝備的系統：
 1. 7A001.a.3、7A001.b. 或 7A101 指明的加速度計，或 7A002 或 7A102 指明的陀螺儀；或
 2. 7A001.a.1. 或 7A001.a.2. 指明的加速度計，且具有下列所有特性：
 - a. 經設計供慣性導航系統或各種導引系統使用及可在『導彈』中使用；
 - b. 「原偏置」「重複性」小於 (優於) 1250 微動力加速度；及
 - c. 「尺度因素」「重複性」小於 (優於) 百萬分之 1250；

註釋： 如有關的加速度計是供下井操作之用而特別設計和發展為鑽孔兼測量 (MWD) 感測器的，則 7A103.a. 未指明包含 7A001 指明的加速度計的裝備。

- b. 綜合飛行儀錶系統，包括經設計或改裝以供『導彈』使用的陀螺穩定器或自動駕駛儀；
- c. 為『導彈』而設計或改裝，並能提供圓徑概率誤差為 200 米或小於 200 米的導航精度的『綜合導航系統』；

技術註釋：

『綜合導航系統』一般包含下列零件：

1. 慣性測量裝置 (例如姿態指向參考系統、慣性參考單位或慣性導航系統)；
 2. 一個或多於一個用於在整個飛行航程中定時提供或不斷提供更新的飛行位置及/或速度報告 (例如衛星導航接收器、雷達航空高度計及/或都卜勒雷達) 的外部感測器；及
 3. 綜合硬體及軟體；
- d. 設計或改裝供與飛行控制系統及導航系統整合，並具有下列所有特性的三軸磁航向感測器，以及為其特別設計的零件：
 1. 間距 (± 90 度) 和滾轉 (± 180 度) 軸的內部傾斜補償；
 2. 按局部磁場計算，在緯度 ± 80 度的情況下，能提供優於 (小於) 0.5 度均方根的方位角精度。

註釋： 7A103.d. 中的飛行控制系統及導航系統包括陀螺穩定器、自動駕駛儀及慣性導航系統。

技術註釋：

在項目 7A103 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

7A104 透過自動追蹤天體或衛星而得出位置或方向的迴轉天體羅盤及其他裝置 (7A004 指明者除外)，以及為其特別設計的零件。

- 7A105 具有下列任何特性的全球衛星導航系統（GNSS；例如 GPS、GLONASS 或 Galileo）接收裝備，以及為其特別設計的零件：
- a. 經設計或改裝以在 9A004 指明的太空發射載具、9A012 指明的無人駕駛飛行載具或 9A104 指明的探空火箭中使用；或
 - b. 經設計或改裝以供航空用途，並具有下列任何特性：
 1. 能在速度超過 600 米/秒時提供導航資訊；
 2. 使用為軍事或政府用途而設計或改裝的解密技術以取得 GNSS 的保密訊號／資料；或
 3. 經特別設計以使用反干擾裝置（例如自動追蹤式天線或電子追蹤式天線）在主動或被動反制的環境下發揮功能。

註釋： 7A105.b.2. 及 7A105.b.3. 不管制為商業、民用或『生命安全』（例如資料完整性、飛行安全）的 GNSS 服務而設計的裝備。
- 7A106 經設計或改裝以供 9A004 指明的太空發射載具或項目 9A104 指明的探空火箭使用的雷達型或雷射器雷達型高度計（7A006 指明者除外）。
- 7A115 用以確定相對於特定電磁源的方位的無源感測器（定向裝備），或用以確定地形特性的無源感測器，而該等感測器經設計或改裝以供 9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭使用。
- 註釋： 7A115 包括下列裝備的感測器：
- a. 地形等高線測繪裝備；
 - b. 影像感測器裝備（有源及無源）；
 - c. 無源干擾儀裝備。
- 7A116 以下為用於 9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭而設計或改裝的飛控系統及伺服閥。
- a. 液壓、機械、光電或機電飛控系統（包括電線控操縱型）；
 - b. 姿態控制裝備；
 - c. 為 7A116.a. 或 7A116.b. 中指明的系統而設計或改裝，並經設計或改裝在 20 赫與 2 千赫的範圍內大於 10 動力加速度均方根的振動環境中操作的飛控伺服閥。
- 7A117 於「導彈」中使用，在射程方面能達到 3.33%或以下的系統精度（例如在 300 千米的射程時的「CEP」為 10 千米或以下）的「制導裝置」。

7B 測試、檢驗及生產裝備

7B001 為 7A 指明的裝備而特別設計的測試、調整或校準裝備。

註釋： 7B001 不管制『維修等級 I』或『維修等級 II』的測試、調整或校準裝備。

技術註釋：

1. 『維修等級 I』

慣性導航單元的故障可在飛機上由控制及顯示器 (CDU) 的指示或對應的子系統的訊息狀態偵測。依照製造商的手冊對故障的原因可局部區隔到線上更換元件 (LRU) 故障的層次。操作者然後拆下線上更換元件，換上後備元件。

2. 『維修等級 II』

損壞的線上更換元件被送到維修工場（屬於製造商或負責等級 II 維修的經營者）。維修工場人員以各種適當的方式測試故障的線上更換元件，找出損壞的廠更換組件 (SRA)，將其拆下並換上可用的後備組件，再將損壞的 SRA（亦可能是整個線上更換元件）運交製造商。『維修等級 II』不包括拆下或修理受管制加速度計或受管制陀螺儀感測器。

7B002 以下為描述環形「雷射器」陀螺儀所使用的鏡子而特別設計的裝備：

注意： 亦須參閱 7B102。

- a. 測量精度為百萬分之十或小於（優於）百萬分之 10 的散射儀；
- b. 測量精度為 0.5 毫微米（5 埃）或小於（優於）0.5 毫微米（5 埃）的剖面儀。

7B003 為「生產」7A 指明的裝備而特別設計的裝備。

註釋： 7B003 包括：

- 陀螺儀調整測試站；
- 陀螺儀動力平衡站；
- 陀螺儀運轉／馬達測試站；
- 陀螺儀抽真空及裝填站；
- 陀螺儀軸承離心夾具；
- 加速儀軸校準調測站；
- 光纖陀螺儀線圈繞組機。

7B102 為查驗「雷射器」陀螺儀所用的鏡面以測定其特性而特別設計，而測量精度為百萬分之 50 或小於（優於）百萬分之 50 的反射計。

7B103 以下的「生產設施」及「生產裝備」：

- a. 為 7A117 指明的裝備而特別設計的「生產設施」；
- b. 經設計或改裝以供與 7A 指明的裝備一起使用的「生產裝備」及其他測試、調整及校準裝備，但 7B001 至 7B003 指明者除外。

7C 物料

無。

7D 軟體

7D001 為「發展」或「生產」7A 或 7B 指明的裝備而特別設計或改裝的「軟體」。

7D002 「使用」任何慣性導航裝備，包括 7A003 或 7A004 未指明的慣性裝備，或姿態指向參考系統（『AHRS』）的「原始碼」。

註釋： 7D002 不管制「使用」環架式『AHRS』的「原始碼」。

技術註釋：

『AHRS』與慣性導航系統 (INS) 的差異一般在於『AHRS』提供姿態指向資訊，而通常不提供與 INS 相關的加速度、速度及位置資訊。

7D003 以下的其他「軟體」：

- a. 為改進系統的操作表現或降低其導航誤差至符合 7A003、7A004 或 7A008 所指明等級而特別設計或改裝的「軟體」；
- b. 用於混合積體式系統的「原始碼」，其藉不斷綜合指向資料與下列任何一項的資料，改進系統的操作表現或降低其導航誤差至符合 7A003 或 7A008 所指明等級者：
 1. 都卜勒雷達或聲納速度資料；
 2. 全球定位衛星系統 (GNSS) 參考資料；或
 3. 從「資料庫參考導航」（「DBRN」）系統所得的資料；

7D003 續

- c. 用於集成航空電子或任務系統的「原始碼」，其結合感測資料，並應用「專家系統」；
- d. 供「發展」以下任何項目的「原始碼」：
 - 1. 「總飛行控制」的數位式飛行管理系統；
 - 2. 積體式推進及飛控系統；
 - 3. 線控或光控飛行系統；
 - 4. 容錯或自我重組式「主動飛控系統」；
 - 5. 航空自動定向裝備；
 - 6. 依據地面靜態資料的空中資料系統；或
 - 7. 光柵型抬頭顯示器或三維顯示器；
- e. 為「發展」採用 7E004.b、7E004.c.1. 或 7E004.c.2. 指明的「技術」的「主動飛控系統」、直升機多軸線控或光控控制器或直升機「循環控制式反力矩或循環控制式方向控制系統」而特別設計的電腦輔助設計 (CAD)「軟體」。

7D101 為「使用」7A001 至 7A006、7A101 至 7A106、7A115、7A116.a、7A116.b、7B001、7B002、7B003、7B102 或 7B103 指明的裝備而特別設計或改裝的「軟體」。

7D102 以下綜合「軟體」：

- a. 用於項目 7A103.b. 指明的裝備的綜合「軟體」；
- b. 為 7A003 或 7A103.a 指明的裝備而特別設計的綜合「軟體」。
- c. 為 7A103.c 指明的裝備而設計或改裝的綜合「軟體」。

註釋： 綜合「軟體」的一種常見形式是使用 Kalman 過濾。

7D103 為仿造或模擬 7A117 指明的「制導裝置」，或為將其設計與項目 9A004 指明的太空發射載具，或 9A104 指明的探空火箭結合而特別設計的「軟體」。

註釋： 7D103 指明的「軟體」，在結合 4A102 指明的特別設計硬體時，仍受管制。

7E 技術

7E001 按照一般技術註釋所載，「發展」7A、7B 或 7D 指明的裝備或「軟體」的「技術」。

7E002 按照一般技術註釋所載，「生產」7A 或 7B 指明的裝備的「技術」。

7E003 按照一般技術註釋所載，供修理、翻修或拆修 7A001 至 7A004 指明的裝備的「技術」。

註釋： 7E003 不管制『維修等級 I』或『維修等級 II』所述直接與「民用飛機」的受損或無法修理的線上更換元件及廠更換組件的調整、拆卸或更換相關的維修「技術」。

注意： 參閱 7B001 的技術註釋。

7E004 以下的其他「技術」：

a. 為「發展」或「生產」下列任何項目的「技術」：

1. 操作頻率高於 5 兆赫的航空自動定向裝備；
2. 純粹依據地面靜態資料的空中資料系統，即使用傳統空中資料探測器的系統；
3. 「飛機」使用的光柵型抬頭顯示器或三維顯示器；
4. 含有 7A001 或 7A002 指明的加速度計或陀螺儀的慣性導航系統或迴轉天體羅盤；
5. 為「主飛行控制」而特別設計的電力致動器（即電機式、電流體靜力式及積體式致動器封裝）；
6. 為實施「主動飛控系統」而特別設計的「飛控光感測器陣列」；或
7. 設計作水底導航、使用聲納或重力資料庫，並能提供定位精度等於或小於（優於）0.4 海里的「DBRN」系統；

b. 以下用於「主動飛控系統」（包括線控或光控飛行）的「發展」「技術」：

1. 交互連接多重微電子處理元件（機上電腦），使控制法則能達成「即時處理」的配置設計；
2. 感測器位置或動態機架負載的補償控制法，即感測器振動環境或感測器位置相對於其重心的變動的補償；
3. 用於錯誤偵測、容錯、錯誤隔離或重組的重複資料或重複系統的電子管理；

註釋： 7E004.b.3. 不管制實體重複的設計的「技術」。

- 7E004 b. 續
4. 容許飛行時力與力矩控制的重組，以供即時自主式飛行器控制的飛行控制；
 5. 將數位式飛行控制、導航及推進控制資料集成而為一「總飛行控制」的數位式飛行管理系統；

註釋： 7E004.b.5. 不管制：

 - a. 將數位式飛行控制、導航及推進控制資料集成而為一「飛行路徑最佳化」的數位式飛行管理系統的「發展」「技術」；
 - b. 純粹為甚高頻全向無線電信標、測距裝置、儀錶著陸系統或微波著陸系統導航或進場而集成的「飛機」飛行儀器系統的「發展」「技術」。
 6. 使用「專家系統」的全責數位式飛行控制或多感測任務管理系統；

注意： 關於全責數位式引擎控制系統（「FADEC 系統」）的「技術」，參閱 9E003.h。
- c. 以下供「發展」直升機系統的「技術」：
1. 結合下列最少兩項功能為一控制元件的多軸線控或光控飛行控制器：
 - a. 集體控制；
 - b. 循環控制；
 - c. 偏航控制；
 2. 「循環控制式反力矩或循環控制式方向控制系統」；
 3. 包含「可變幾何翼形」，並應用於使用個別翼片的控制系統的旋翼。
- 7E101 按照一般技術註釋所載，「使用」7A001 至 7A006、7A101 至 7A106、7A115 至 7A117、7B001、7B002、7B003、7B102、7B103、7D101 至 7D103 指明的裝置的「技術」。
- 7E102 以下用以保護航空電子裝備及電氣子系統免受來自外部的電磁脈衝 (EMP) 及電磁干擾 (EMI) 的影響的「技術」：
- a. 屏蔽系統的設計「技術」；
 - b. 用於硬化電路和電氣子系統的配置的設計「技術」；
 - c. 為 7E102.a. 及 7E102.b. 確定硬化準則的設計「技術」。
- 7E104 將飛行控制、制導及推進資料集成而為一飛行管理系統而使火箭系統軌道最佳化的「技術」。

類別 8—海事

8A 系統、裝備及零件

8A001 以下的水下載具及水面船隻：

註釋： 關於水下載具用的裝備的管制狀況，參閱：
— 類別 5 第 2 部「資訊安全」中的加密通訊裝備；
— 類別 6 中的感測器；
— 類別 7 及 8 中的導航裝備；
— 類別 8A 中的水下裝備。

- a. 設計於超過 1,000 米的深度操作的載人繫縛式水下載具；
- b. 具有以下任何特性的載人非繫縛式水下載具：
 1. 設計為『自主操作』，且具有以下所有的浮升能力：
 - a. 在空氣中其重量的 10% 或以上；及
 - b. 15 千牛頓或以上；
 2. 設計於超過 1,000 米的深度操作；或
 3. 具有下列所有特性：
 - a. 設計為可連續『自主操作』10 小時或以上；及
 - b. 具有 25 海里或以上的『航程』；

技術註釋：

1. 就 8A001.b. 而言，『自主操作』指完全潛入水中，不用換氣裝置，所有系統均在最低速率運作與航行，而該水下載具能在該速率中只用深度翼控制其深度，無需支援艇或水面、海床或海岸的支援，此外，還具有在水面或潛水時使用的推進系統。
 2. 就 8A001.b. 而言，『航程』指水下載具能『自主操作』最大距離的一半。
- c. 設計於超過 1,000 米的深度操作的無人繫縛式水下載具且具有以下任何特性：
 1. 設計為使用 8A002.a.2. 指明的推進馬達或推進器而作自我推進操控；或
 2. 光纖資料連接系統；
 - d. 具有以下任何特性的無人非繫縛式水下載具：
 1. 設計為不使用即時人力協助而可就任何地理參考點決定航線；
 2. 聲波資料或命令連接系統；或
 3. 超過 1,000 米的光纖資料或命令連接系統；

8A001 續

- e. 救援深度超過 250 米，浮升能力超過 5 兆牛頓的海洋救援系統，且具有以下任何特性：
1. 動力定位系統，能將位置保持於導航系統所指定某一點的 20 米以內；或
 2. 深度超過 1,000 米的海底導航及導航集成系統，定位精度可達預定點的 10 米以內；
- f. 具有以下所有特性的表面效應載具（全氣裙式）：
1. 在顯著波高為 1.25 米（三級海況）或以上時的滿載最大設計速率超過 30 節；
 2. 氣墊壓力超過 3,830 帕斯卡；及
 3. 空載與滿載排水量的比低於 0.70；
- g. 在顯著波高為 3.25 米（五級海況）或以上時的滿載最大設計速率超過 40 節的表面效應載具（硬式舷壁型）；
- h. 具有主動式自動控制水翼系統，且在顯著波高為 3.25 米（五級海況）或以上時的滿載最大設計速率超過 40 節的水翼船；
- i. 具有以下任何特性的『小水線面積船隻』：
1. 滿載排水量超過 500 公噸，且在顯著波高為 3.25 米（五級海況）或以上時的滿載最大設計速率超過 35 節；或
 2. 滿載排水量超過 1,500 公噸，且在顯著波高為 4 米（六級海況）或以上時的滿載最大設計速率超過 25 節。

技術註釋：

『小水線面積船隻』用以下公式界定：設計工作吃水度小於 2 乘以（在設計工作吃水度時排水體積）^{2/3}。

8A002 以下的海事系統、裝備及零件：

註釋： 關於水下通訊系統，參閱類別 5 第 1 部—電訊。

- a. 以下為在超過 1,000 米的深度操作而設計，並為水下載具而特別設計或改裝的系統、裝備及零件：
1. 最大室內直徑超過 1.5 米的壓力罩或壓力殼；
 2. 直流推進馬達或推進器；
 3. 使用光纖並具有合成加強構件的臍帶電纜及其連接器；
 4. 以 8C001 指明的物料製造的零件；

技術註釋：

若已經過中期製造階段但仍未達到最終的零件形態，則 8A002.a.4. 的目的不會因出口 8C001 指明的『結構泡棉』而作廢。

- b. 為 8A001 指明的水下載具的自動運動控制而特別設計或改裝的系統，該系統使用導航資料並具有閉迴路伺服控制，並具有下列任何特性：
1. 使載具在預定點周圍 10 米水柱內移動；
 2. 使載具位置維持於預定點周圍 10 米水柱之內；或
 3. 使載具位置維持於沿著海床之上或之下的電纜的 10 米之內；
- c. 光纖外殼穿透器或連接器；
- d. 以下的水下視像系統：
1. 以下的電視系統及電視攝影機：
 - a. 在空氣中所測量的『極限解像度』多於 800 線，並為水下載具的遙控操作而特別設計或改裝的電視系統（包含攝影機、監視及訊號傳輸裝備）；
 - b. 在空氣中所測量的『極限解像度』多於 1,100 線的水下電視攝影機；
 - c. 為水下用途而特別設計或改裝的低光度電視攝影機，且具有以下所有特性：
 1. 6A002.a.2.a. 指明的影像強化管；及
 2. 每一固態區域陣列包含多於 150,000 個「工作像元」；

技術註釋：
 電視的『極限解像度』為對水平解像度所作的測量，通常用電氣與電子工程師學會 (IEEE) 標準 208/1960 或任何等效標準在測試圖上以每一影像高度的最大線數表示。
 2. 為水底載具的遙控操作而特別設計或改裝的系統，該系統採用包括限制範圍照明或「雷射器」系統的技術，以將後散射效應減至最低；
- e. 為水深 150 米以下的水下用途而特別設計或改裝的靜態照相攝影機，其軟片版式為 35 毫米或以上，且具有以下任何特性：
1. 能把外界提供予攝影機的資料加註於軟片上；
 2. 自動後焦距修正；或
 3. 為水下攝影機殼能於超過 1,000 米的深度使用而特別設計的自動補償控制；
- f. 尚未使用；
- g. 以下為水下用途而特別設計或改裝的燈光系統：
1. 光輸出能量高於每閃 300 焦耳及閃光率高於每秒 5 閃的頻閃觀測燈光系統；
 2. 為水深 1,000 米以下使用而特別設計的氬電弧燈光系統；

- h. 為水下用途而特別設計的「機械人」，並使用專門電腦控制，且具有以下任何特性：
1. 所具有的系統，可使用感測器從測量外界物體所受的力或力矩、與外界物體的距離，或「機械人」與外界物的觸覺而獲得的資訊，控制「機械人」；或
 2. 能施加 250 牛頓或以上的力，或 250 牛頓米或以上的力矩，而其構件是使用鈦合金或「複合」「纖維或絲狀物料」；
- i. 為用於水下載具而特別設計或改裝的遙控節連操縱器，且具有以下任何特性：
1. 所具有的系統，可使用感測器從測量外界物體所受的力矩或力，或操縱器與外界物體的觸覺而獲得的資訊，控制操縱器；或
 2. 由比例式主僕技術或使用專門電腦控制，並具有 5 個『運動自由』度或以上；
技術註釋：
在決定『運動自由』度數時，只計算具比例控制且利用位置回饋或專門電腦的功能。
- j. 以下為水下用途而特別設計的無需空氣動力系統：
1. 具有以下任何特性的布雷頓或蘭金循環引擎的無需空氣動力系統：
 - a. 為除去再循環的引擎廢氣中的二氧化碳、一氧化碳及微粒而特別設計的化學清除或吸收系統；
 - b. 為使用單原子氣體而特別設計的系統；
 - c. 為在水下減抑頻率低於 10 千赫的雜訊而特別設計的裝置或容器，或特別裝設的防震波裝置；或
 - d. 具有下列所有特性的系統：
 1. 為反應產物或為燃料再成型加壓而特別設計；
 2. 為貯存反應產物而特別設計；及
 3. 為在 100 千帕斯卡或以上的壓力下排出反應產物而特別設計；
 2. 具有以下所有特性的柴油循環引擎的無需空氣系統：
 - a. 為除去在再循環的引擎廢氣中的二氧化碳、一氧化碳及微粒而特別設計的化學清除或吸收系統；
 - b. 為使用單原子氣體而特別設計的系統；
 - c. 為在水下減抑頻率低於 10 千赫的雜訊而特別設計的裝置或容器，或特別裝設的防震波裝置；及
 - d. 不會連續排出燃燒產物的特別設計排氣系統；

3. 輸出功率超過 2 千瓦，並具有以下任何特性的「燃料倉」無需空氣動力系統：
 - a. 為在水下減抑頻率低於 10 千赫的雜訊而特別設計的裝置或容器，或特別裝設的防震波裝置；或
 - b. 具有下列所有特性的系統：
 1. 為反應產物或為燃料再成型加壓而特別設計；
 2. 為貯存反應產物而特別設計；及
 3. 為在 100 千帕斯卡或以上的壓力下排出反應產物而特別設計；
4. 具有以下所有特性的斯特林循環引擎的無需空氣系統：
 - a. 為在水下減抑頻率低於 10 千赫的雜訊而特別設計的裝置或容器，或特別裝設的防震波裝置；及
 - b. 為在 100 千帕斯卡或以上的壓力下排出燃燒產物而特別設計的排氣系統；
- k. 具有下列任何特性的氣裙、密封及指板：
 1. 為 3,830 帕斯卡或以上氣墊壓力並且為於顯著波高為 1.25 米（三級海況）或以上的情況下操作而設計者，以及為 8A001.f. 指明的表面效應載具（全氣裙型）而特別設計者；或
 2. 為 6,224 帕斯卡或以上的氣墊壓力並且為於顯著波高為 3.25 米（五級海況）或以上的情況下操作而設計者，以及為 8A001.g. 指明的表面效應載具（硬式舷壁型）而特別設計者；
- l. 超過額定 400 千瓦，並為 8A001.f. 或 8A001.g. 指明的表面效應載具而特別設計的升力風扇；
- m. 為 8A001.h. 指明的船隻而特別設計的全浸入式次空蝕或超空蝕水翼船；
- n. 為自動控制 8A001.f.、8A001.g.、8A001.h. 或 8A001.i. 指明載具或船隻的海洋誘發運動而特別設計或改裝的主動系統；
- o. 以下的推進器、動力傳輸系統、動力產生系統及雜訊減抑系統：
 1. 以下為 8A001.f.、8A001.g.、8A001.h. 或 8A001.i. 指明的表面效應載具（全氣裙型或硬式舷壁型）、水翼船或『小水線面積船隻』而特別設計的水下螺槳推進器或動力傳輸系統：
 - a. 超過額定 7.5 兆瓦的超空蝕、超通氣、部分浸入式或表面穿透式推進器；
 - b. 超過額定 15 兆瓦的反轉推進器系統；
 - c. 採用前旋渦流或後旋渦流技術，使進入螺旋槳的氣流順暢的系統；
 - d. 重量輕、能量高（K 因子超過 300）的減速齒輪組；
 - e. 能傳輸超過 1 兆瓦，並包含「複合」物料零件的動力傳輸軸系統；

8A002

o. 續

2. 以下為船用設計的水下螺槳推進器、動力產生系統或傳輸系統：
 - a. 超過額定 30 兆瓦的可變螺距推進器及外殼組件系統；
 - b. 功率輸出超過 2.5 兆瓦的內部液冷式電力推進引擎；
 - c. 功率輸出超過 0.1 兆瓦的「超導體」推進引擎或永磁鐵電力推進引擎；
 - d. 能傳輸超過 2 兆瓦，並包含「複合」物料零件的動力傳輸軸系統；
 - e. 超過額定 2.5 兆瓦的通風式或基礎通風式推進器系統；
3. 以下設計供排水量達 1,000 公噸或以上的船隻使用的雜訊減抑系統：
 - a. 可衰減頻率低於 500 赫的水下雜訊的系統，該系統包含柴油引擎、柴油發電機組、燃氣渦輪機、燃氣渦輪發電機組、推進馬達或推進器減速裝置的隔音合成支架，並為隔音或隔絕振動而特別設計，質量超過待安裝裝備的 30%；
 - b. 為動力傳輸系統而特別設計的主動式雜訊減抑或抵消系統或磁浮軸承，所包含的電子控制系統能直接對雜訊源產生反雜訊或反振動訊號，以積極減低裝備的振動；
- p. 功率輸出超過 2.5 兆瓦，並採用擴散式噴嘴及水流控制翼技術，以提升推進效率或減低推進產生的水下輻射雜訊的幫浦噴射推進系統；
- q. 自給式、閉路或半閉路（再呼吸）潛水及潛泳器具。
註釋： 8A002.q. 不管制被使用者攜帶作私人用途的個別器具。

8B

測試、檢驗及生產裝備

8B001

在頻率範圍介乎 0 至 500 赫之間的背景雜訊低於 100 分貝，（參考 1 微帕斯卡、1 赫）並為測量推進系統模型周圍水流所產生音場而設計的水道。

8C 物料

8C001 設計供水下使用且具有下列所有特性的『結構泡棉』：

注意：亦須參閱8A002.a.4。

- a. 為海洋深度超過 1,000 米而設計；及
- b. 密度低於 561 千克/立方米。

技術註釋：

『結構泡棉』是由塑膠或玻璃製成空球植入樹脂基體所組成。

8D 軟體

8D001 為「發展」、「生產」或「使用」8A、8B、8C 指明的裝備或物料而特別設計或改裝的「軟體」。

8D002 為「發展」、「生產」、修理、拆修或翻修（再製）為減抑水下雜訊而特別設計的推進器而特別設計或改裝的特定「軟體」。

8E 技術

8E001 按照一般技術註釋，為「發展」或「生產」8A、8B 或 8C 指明的裝備或物料的「技術」。

8E002 以下的其他「技術」：

- a. 就「發展」、「生產」、修理、拆修或翻修（再製）為減抑水下雜訊而特別設計的推進器的「技術」；
- b. 為拆修或翻修 8A001、8A002.b、8A002.j、8A002.o、8A002.p 指明的裝備的「技術」。

類別 9 – 航天及推進

9A 系統、裝備及零件

注意： 關於為防止中子或暫態游離輻射而設計或評級的推進系統，參閱軍用物品管制。

9A001 具有下列任何特性的空用燃氣渦輪引擎：

注意： 亦須參閱 9A101。

a. 包含 9E003.a. 或 9E003.h. 指明的任何「技術」；或

註釋： 9A001.a. 不管制符合下列所有條件的空用燃氣渦輪引擎：

a. 經「締約國」的民航當局核證的；及

b. 擬用於推動非軍用由人駕駛的飛機，而「締約國」已就裝有此特定類別引擎的飛機發出下列任何文件：

1. 民用類別證明書；或

2. 國際民用航空組織 (ICAO) 所認可的等效文件。

b. 經設計以推動可於 1 馬赫或以上的速率巡航超過 30 分鐘的飛機。

9A002 依 ISO 標準其連續功率額定為 24,245 千瓦或以上，而在 35 至 100% 的功率範圍的特定燃料消耗不超過 0.219 千克/千瓦小時的『海用燃氣渦輪引擎』，以及為其特別設計的組件及零件。

註釋： 『海用燃氣渦輪引擎』一詞包括為船的發電或推進而修改的工業或空用衍生燃氣渦輪引擎。

9A003 包含 9E003.a. 或 9E003.h. 指明的任何「技術」並為具有下列任何特性的燃氣渦輪引擎推進系統而特別設計的組件及零件：

a. 9A001 指明者；或

b. 其設計或生產來源為非「締約國」或不為製造商所知者。

9A004 太空發射載具及「太空船」。

注意： 亦須參閱 9A104。

註釋： 9A004 不管制有效負載。

注意： 關於盛載於「太空船」有效負載內的產品的管制狀況，參閱適當的類別。

9A005 含有 9A006 指明的任何系統或零件的液態火箭推進系統。
注意： 亦須參閱 9A105 及 9A119。

9A006 以下為液態火箭推進系統而特別設計的系統及零件：
注意： 亦須參閱 9A106、9A108 及 9A120。

- a. 為在太空載具使用而特別設計，並能限制低溫流體損耗低於每年 30% 的低溫致冷器、飛行真空瓶、低溫熱管或低溫系統；
- b. 能為「飛機」提供開氏 100 度（攝氏 -173 度）或以下溫度，並能在速率超過 3 馬赫的發射載具或「太空船」上作持續飛行的低溫容器或封閉迴路致冷系統；
- c. 廢氣貯存或運送系統；
- d. 高壓（超過 17.5 兆帕斯卡）渦輪泵、泵組件或其相關的氣體產生器或擴充循環渦輪驅動系統；
- e. 高壓（超過 10.6 兆帕斯卡）推力室及其噴嘴；
- f. 利用毛細管留置或主動排除（即利用軟囊）原理的推進燃料貯存系統；
- g. 為液態火箭引擎而特別設計的液態推進燃料噴射器，而其個別孔口的直徑為 0.381 毫米或以下（就非圓形孔口而言，面積為 1.14×10^{-3} 平方厘米或以下）；
- h. 密度超過 1.4 克/立方厘米及抗拉強度超過 48 兆帕斯卡的整體式碳-碳推力室或整體式碳-碳出口錐管。

9A007 具有下列任何特性的固態火箭推進系統：
注意： 亦須參閱 9A107 及 9A119。

- a. 總推力量超過 1.1 兆牛頓；
- b. 噴嘴氣流依調整燃燒室壓 7 兆帕斯卡而擴充至周圍海平面狀況時的推力比為 2.4 千牛頓/千克或以上；
- c. 分節質量比率超過 88% 及推進燃料固態負載超過 86%；
- d. 9A008 指明的零件；或
- e. 使用直接結合馬達設計以提供固態推進燃料與外殼隔熱物料之間的『強力機械結合』或化學移動障壁的隔熱及推進燃料結合系統。

技術註釋：

『強力機械結合』指結合強度等於或大於推進燃料強度。

9A008 以下為固態火箭推進系統而特別設計的零件：

注意： 亦須參閱 9A108。

- a. 藉襯墊提供固態推進燃料與外殼隔熱物料之間的『強力機械結合』或化學移動障壁的隔熱及推進燃料結合系統；
技術註釋：
『強力機械結合』指結合強度等於或大於推進燃料強度。
- b. 直徑超過 0.61 米或『結構效率比（峰壓/瓦）(PV/W)』超過 25 千米的捲絲「複合」馬達殼體；
技術註釋：
『結構效率比（峰壓/瓦）(PV/W)』為爆發壓力(P) 乘以壓力室體積(V)，再除以總壓力室重量(W)。
- c. 推力等級超過 45 千牛頓，或噴嘴喉燒蝕率低於 0.075 毫米/秒的噴嘴；
- d. 具有下列任何特性的可移式噴嘴或次級流體噴射推力向量控制系統：
 1. 單軸移動超過 $\pm 5^\circ$ ；
 2. 角向量旋轉為 20° /秒或以上；或
 3. 角向量加速度為 40° /二次方秒或以上。

9A009 具有下列任何特性的混合式火箭推進系統：

注意： 亦須參閱 9A109 及 9A119。

- a. 總推力量超過 1.1 兆牛頓；或
- b. 在出口真空狀況的推力等級超過 220 千牛頓。

9A010 以下為發射載具、發射載具推進系統或「太空船」而特別設計的零件、系統及結構：

注意： 亦須參閱 1A002 及 9A110。

- a. 為發射載具而特別設計並以 1C007 或 1C010 指明的金屬「基材」、「複合物」、有機「複合物」、陶瓷「基材」或金屬間加固物料製造而各自超過 10 千克的零件及結構；
註釋： 上述重量截止不適用於前錐管。
- b. 為 9A005 至 9A009 指明的發射載具推進系統而特別設計並以 1C007 或 1C010 指明的金屬「基材」、「複合物」、有機「複合物」、陶瓷「基材」或金屬間加固物料製造的零件及結構；
- c. 為積極控制「太空船」結構的動態反應或變形而特別設計的結構零件及隔離系統；
- d. 推力比重量比率等於或大於 1 千牛頓/千克及反應時間（由起動到達致 90% 總額定推力所需的時間）少於 30 毫秒的脈衝液態火箭引擎。

9A011 衝壓引擎、超音速燃燒衝壓引擎或組合式循環引擎，以及為其特別設計的零件。

注意： 亦須參閱 9A111 及 9A118。

9A012 以下的「無人駕駛飛行載具」（「UAV」）、相關系統、裝備及零件：

a. 具有下列任何特性的「UAV」：

1. 自動飛行控制及導航性能（例如設有慣性導航系統的自動駕駛儀）；或
2. 涉及一名操作人員而在直接視線範圍以外控制飛行的性能（例如電視遙控）；

b. 以下的相關系統、裝備及零件：

1. 為遙控 9A012.a 指明的「UAV」而特別設計的裝備；
2. 為向 9A012.a 指明的「UAV」提供自主飛行控制或導航性能而特別設計的導航、姿態測檢、導引或控制的系統（7A 指明者除外）；
3. 為將由人駕駛的「飛機」改裝為 9A012.a 指明的「UAV」而特別設計的裝備及零件；
4. 經特別設計或改裝以推動「UAV」於高度 50,000 英尺（15,240 米）以上飛行的往復式吸氣引擎或旋轉式內燃引擎。

9A101 以下渦輪噴氣引擎及渦輪風扇引擎（但 9A001 指明者除外）：

a. 具有下列兩項特性的引擎：

1. 最大推力值超過 400 牛頓（在無裝配時達到），但不包括最大推力值超過 8,890 牛頓（在無裝配時達到）的經核證的民用引擎，及
2. 燃料消耗率為 0.15 千克/牛頓/小時或以下（在海面靜態及標準狀況下以最高連續功率）；

b. 經設計或改裝供在 9A012 指明的「導彈」或無人駕駛飛行載具中使用的引擎。

9A102 為 9A012 指明的無人駕駛飛行載具而特別設計的『渦輪螺旋槳引擎系統』，以及為該等系統而特別設計的零件，具有超過 10 千瓦的『最高功率』。

註釋： 9A102 不管制經核證的民用引擎。

技術註釋：

1. 就 9A102 而言，『渦輪螺旋槳引擎系統』包含以下各項：
 - a. 渦輪軸引擎；及
 - b. 傳輸動力至推進器的動力傳輸系統。
2. 就 9A102 而言，『最高功率』在無裝配和海平面標準狀況下達到。

- 9A104 射程最少為 300 千米的探空火箭。
注意： 亦須參閱 9A004。
- 9A105 以下的液體推進劑火箭引擎：
注意： 亦須參閱 9A119。
- a. 可在「導彈」中使用的液體推進劑火箭引擎（9A005 指明者除外），而總推力量等於或大於 1.1 兆牛頓；
 - b. 可在完整火箭系統或無人駕駛飛行載具內使用，並且射程或航程為 300 千米的液體推進劑火箭引擎（9A005 或 9A105.a. 指明者除外），而總推力量等於或大於 0.841 兆牛頓。
- 9A106 以下為液態火箭推進系統而特別設計的系統或零件（9A006 指明者除外）：
- a. 推力室或燃室的燒蝕襯墊，可在「導彈」、9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭中使用；
 - b. 火箭噴嘴、可在「導彈」、9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭中使用；
 - c. 可在「導彈」中使用的推力向量控制子系統；
技術註釋：
 達到 9A106.c. 指明的推力向量控制方法的例子是：
 1. 活動噴嘴；
 2. 流體或二次氣體噴射；
 3. 移動式引擎或噴嘴；
 4. 廢氣流的偏轉（噴氣導流控制片或探測器）；或
 5. 推力片。
 - d. 經設計或改裝在介乎 20 赫與 2 千赫之間大於 10 克均方根的振動環境中操作及可在「導彈」中使用的液體及漿狀推進劑（包括氧化劑）控制系統，以及為其特別設計的零件。
註釋： 唯一由 9A106.d. 指明的伺服閥及泵如下：
 - a. 為在相等於或大於 7 兆帕斯卡的絕對壓力下及每分鐘相等於或大於 24 升的流率而設計的伺服閥，其調解器的反應時間少於 100 毫秒；
 - b. 旋轉軸速度等於每分鐘 8,000 轉或以上或排放壓力等於 7 兆帕斯卡或以上的液體推進劑泵。
- 9A107 可在完整火箭系統或無人駕駛飛行載具使用，並且射程或航程最少為 300 千米的固體推進劑火箭引擎（9A007 指明者除外）而總推力量等於或大於 0.841 兆牛頓。
注意： 亦須參閱 9A119。

- 9A108 以下為固態火箭推進系統而特別設計的零件（9A008 指明者除外）：
- a. 火箭馬達殼體、「絕緣襯片」零件、可在「導彈」、9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭中使用；
 - b. 火箭噴嘴、可在「導彈」、9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭中使用；
 - c. 可在「導彈」中使用的推力向量控制子系統。

技術註釋：

達到 9A108.c. 指明的推力向量控制方法的例子是：

1. 活動噴嘴；
2. 流體或二次氣體噴射；
3. 移動式引擎或噴嘴；
4. 廢氣流的偏轉（噴氣導流控制片或探測器）；或
5. 推力片。

- 9A109 可用於『導彈』的混合式火箭馬達（9A009 指明者除外），以及為其特別設計的零件。

注意： 亦須參閱 9A119。

技術註釋：

在 9A109 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

- 9A110 為供『導彈』或 9A005、9A007、9A105、9A106.c、9A107、9A108.c、9A116 或 9A119 指明的子系統使用而特別設計的複合結構、層疊片及其製品（但 9A010 指明者除外）。

注意： 亦須參閱 1A002。

技術註釋：

在 9A110 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

- 9A111 可在「導彈」或 9A012 指明的無人駕駛飛行載具中使用的脈衝式噴射引擎，以及為其特別設計的零件。

注意： 亦須參閱 9A011 及 9A118。

- 9A115 以下的發射支承裝備：

- a. 用以處理、控制、起動或發射，以及為 9A004 指明的太空發射載具、9A012 指明的無人駕駛飛行載具或 9A104 指明的探空火箭而設計或改裝的器具及裝置；
- b. 用以運輸、處理、控制、起動或發射，以及為 9A004 指明的太空發射載具或 9A104 指明的探空火箭而設計或改裝的車輛。

- 9A116 以下可在「導彈」中使用的再進入載具，以及為其特別設計或改裝的裝備：
- a. 再進入載具；
 - b. 以陶瓷或燒蝕物料製成的防熱罩及防熱零件；
 - c. 以輕型、高熱容物料製成的散熱片及散熱零件；
 - d. 為再進入載具而特別設計的電子裝備。
- 9A117 可在「導彈」中使用的分級結構、分離結構及級節間裝置。
- 9A118 可在「導彈」或 9A012 指明的無人駕駛飛行載具使用的引擎中使用，並於 9A011 或 9A111 指明的燃燒調節裝置。
- 9A119 可在完整火箭系統或無人駕駛飛行載具中使用，並且射程或航程為 300 千米的個別火箭級節（9A005、9A007、9A009、9A105、9A107 及 9A109 指明者除外）。
- 9A120 為 1C111 指明的推進劑或『其他液體推進劑』而特別設計、用於能負載最少 500 千克及射程或航程最少 300 千米的火箭系統的液體推進劑貯存缸，但 9A006 指明者除外。

註釋： 在 9A120 中，『其他液體推進劑』包括（但並不限於）軍用物品管制所指明的推進劑。

- 9A350 以下為裝配於飛機、「輕於空氣載具」或無人駕駛飛行載具上而特別設計或改裝的噴灑或霧化系統，以及為其特別設計的零件：
- a. 完備噴灑或霧化系統，該等系統能夠以大於每分鐘 2 公升的流率從液體懸置裝置懸浮液發放出『VMD』小於 50 微米的初始微滴；
 - b. 噴杆或噴霧劑噴發器陣列，該等裝備能夠以大於每分鐘 2 公升的流率從液體懸置裝置發放出『VMD』小於 50 微米的初始微滴；
 - c. 為裝配於 9A350.a. 及 9A350.b. 指明的系統上而特別設計的噴霧劑噴發器。
註釋： 噴霧劑噴發器是為裝配於飛機上而特別設計或改裝的裝置，例如噴嘴、滾筒式噴霧器及類似裝置。

註釋： 9A350 不管制經證明不能夠發放出傳染性噴霧劑形態的生物劑的噴灑或霧化系統及零件。

技術註釋：

1. 為於飛機、「輕於空氣載具」或無人駕駛飛行載具上使用而特別設計的噴灑裝備或噴嘴所噴出的微滴大小，應以下列其中一種方法量度：
 - a. 都卜勒激光測量法；
 - b. 前視激光繞射法。
2. 在 9A350 中，『VMD』指體積中徑，而就水基系統而言，『VMD』相等於質量中徑 (MMD)。

9B 測試、檢驗及生產裝備

- 9B001 以下為製造燃氣渦輪葉片、導片或翼尖殼罩鑄件而特別設計的裝備、工具及夾具：
- a. 單向固化或單晶鑄造裝備；
 - b. 陶瓷芯或殼模；
- 9B002 為「發展」包含 9E003.a. 或 9E003.h. 指明的「技術」的燃氣渦輪引擎、組件或零件而特別設計的線上（即時）控制系統、儀錶（包括感測器）或資料自動擷取及處理裝備。
- 9B003 為「生產」或測試燃氣渦輪刷狀氣封而特別設計的裝備及特別為其設計的零件或配件，前述燃氣渦輪刷狀氣封設計於翼尖運轉速度超過每秒 335 米及溫度超過開氏 773 度（攝氏 500 度）的狀況下操作。

- 9B004 用於燃氣渦輪「超合金」、鈦合金或 9E003.a.3. 或 9E003.a.6. 所描述的金屬間翼盤式組合的固態結合的工具、壓模或夾具。
- 9B005 特別設計的線上（即時）控制系統、儀錶（包括感測器）或資料自動擷取及處理裝備供以下任何用途：
注意： 亦須參閱 9B105。
- a. 為速率在 1.2 馬赫或以上的狀況而設計的風洞；
註釋： 9B005.a. 不管制為教學用途而特別設計，且『測試截面尺碼』（側面測量）小於 250 毫米的風洞。
技術註釋：
 『測試截面尺碼』指在最大測試截面位置的圓的直徑，或正方形的邊長，或矩形的最長邊。
 - b. 模擬流速超過 5 馬赫環境的裝置，包括熱流風洞、電漿弧風洞、震波管、震波風洞、氣動力風洞及輕氣槍；或
 - c. 能模擬雷諾數超過 25×10^6 流體的風洞或裝置，但不包括二維截面。
- 9B006 能產生聲壓等級為 160 分貝或以上（以 20 微帕斯卡為基準），且於測試溫度超過開氏 1,273 度（攝氏 1,000 度）時的額定輸出率為 4 千瓦或以上的聲波振動測試裝備，以及為其特別設計的石英加熱器。
注意： 亦須參閱 9B106。
- 9B007 應用非破壞測試 (NDT) 技術而非平面 X-光或基礎物化分析，為檢驗火箭馬達的完整性而特別設計的裝備。
- 9B008 為直接測量停滯溫度超過開氏 833 度（攝氏 560 度）的測試流的壁面磨擦力而特別設計的轉換器。
- 9B009 為能於應力為極限抗拉強度 (UTS) 的 60% 或以上，金屬溫度為開氏 873 度（攝氏 600 度）或以上操作的渦輪引擎粉末冶金轉子零件的生產而特別設計的工具。
- 9B010 為生產 9A012 指明的「UAV」以及相關系統、裝備及零件而特別設計的裝備。

- 9B105 適用於 0.9 馬赫或以上的速率而可供『導彈』及其子系統使用的風洞。
注意： 亦須參閱 9B005。
技術註釋：
在 9B105 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。
- 9B106 以下的環境室及消聲室：
- a. 能模擬下列所有飛行狀況的環境室：
1. 具有下列任何特性：
 - a. 相等於或大於 15 千米的高度；或
 - b. 由低於開氏 223 度（攝氏 -50 度）至高於開氏 398 度（攝氏 +125 度）的溫度範圍；
 2. 包含或『設計或改裝』以包含用於生產在介乎 20 赫與 2 千赫之間在『光身檯面』量度的相等於或大於 10 克均方根，而傳遞力相等於或大於 5 千牛頓的振動環境的抖動器或其他振動測試裝備；
- 技術註釋：
1. 9B106.a.2. 描述能以單波（例如正弦波）產生振動環境的系統，以及能產生寬頻隨機振動（即功率譜）的系統。
 2. 在 9B106.a.2. 中，『設計或改裝』指環境室裝有合適的接合裝置（例如封口裝置），供裝上 2B116 指明的抖動器或其他振動測試裝備。
 3. 在 9B106.a.2. 中，『光身檯面』指沒有固定附著物或配件的平坦檯面或表面。
- b. 能模擬下列飛行狀況的環境室：
1. 總體聲壓級為 140 分貝或以上（以 20 微帕斯卡為基準），或總額定聲波功率輸出為 4 千瓦或以上的聲環境；及
 2. 相等於或大於 15 千米的高度；或
 3. 由低於開氏 223 度（攝氏 -50 度）至高於開氏 398 度（攝氏 +125 度）的溫度範圍。
- 9B115 為 9A005 至 9A009、9A011、9A101、9A102、9A105 至 9A109、9A111、9A116 至 9A120 指明的系統、子系統及零件而特別設計的「生產裝備」。
- 9B116 為 9A004 指明的太空發射載具或 9A005 至 9A009、9A011、9A101、9A102、9A104 至 9A109、9A111、9A116 至 9A120 指明的系統、子系統及零件而特別設計的「生產設施」。
- 9B117 供固體或液體推進劑火箭或火箭馬達使用而具有下列兩項特性之一的試驗台及試驗架：
- a. 能處理大於 68 千牛頓的推力；或
 - b. 能同時測量三個軸向推力零件。

9C 物料

9C108 供火箭馬達殼體用於「導彈」中或為『導彈』而特別設計的散裝形式的「絕緣襯片」物料及「內襯套」（項目 9A008 指明者除外）。

技術註釋：

在 9C108 中，『導彈』指射程或航程超過 300 千米的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。

9C110 供 9A110 所指明的複合構架、層疊片及其製品用的填充樹脂的纖維半固化片及鍍上金屬的纖維壓片，而該等物料是用纖維或纖維加固物的有機基材或金屬基材製成，且「比抗拉強度」大於 7.62×10^4 米及「比模數」大於 3.18×10^6 米。

注意： 亦須參閱 1C010 及 1C210。

註釋： 9C110 指明的填充樹脂的纖維半固化片，只限於採用在固化後玻璃轉變溫度 (T_g) 超過開氏 418 度（攝氏 145 度）（根據美國材料及試驗學會標準 D4065 或等效標準測定）的樹脂的產品。

9D 軟體

9D001 為「發展」9A001 至 9A119、9B 或 9E003 指明的裝備或「技術」而特別設計或改裝的「軟體」。

9D002 為「生產」9A001 至 9A119 或 9B 指明的裝備而特別設計或改裝的「軟體」。

9D003 以下的「使用」9A 指明的推進系統或 9B 指明的裝備的「全授權數位式電子引擎控制系統」（「FADEC 系統」）而特別設計或改裝的「軟體」：

- a. 推進系統、航天測試設施或吸氣式航空引擎測試設施的數位式電子控制「軟體」；
- b. 在「FADEC 系統」中為推進系統及相關測試設施而使用的容錯「軟體」。

9D004 以下的其他「軟體」：

- a. 細部的引擎氣體模型建立所需經使用風洞或飛行測試資料驗證的 2D 或 3D 黏性流計算「軟體」；
- b. 測試空用燃氣渦輪引擎、組件或零件的「軟體」，且經特別設計以即時收集、簡化和分析資料，並具有回饋控制能力，包括能在測試進行中作試件或測試條件的動態調整；

- 9D004 續
- c. 為控制單向固化或單晶鑄造而特別設計的「軟體」；
 - d. 為「使用」轉子葉片尖端間隙控制主動補償系統所需的「原始碼」、「目的碼」或機器碼的「軟體」；
註釋： 9D004.d. 不管制嵌於附件 I 指明的裝備中的「軟體」，亦不管制主動補償間隙控制系統的調整、修理或更新等維修活動所需的「軟體」。
 - e. 為「使用」9A012 指明的「UAV」以及相關系統、裝備及零件而特別設計或改裝的「軟體」；
 - f. 特別設計以設計航空燃氣渦輪葉片、導片及翼尖殼罩的內冷通道的「軟體」；
 - g. 「軟體」具有下列所有特性：
 - 1. 特別設計供預測航空燃氣渦輪引擎的氣熱、航空機械和燃燒條件；及
 - 2. 經航空燃氣渦輪引擎（實驗或生產型號）的實際表現資料驗證，氣熱、航空機械和燃燒條件的理論模型預測。
- 9D101 為「使用」9B105、9B106、9B116 或 9B117 指明的物品而特別設計或改裝的「軟體」。
- 9D103 為仿形、模擬或綜合設計項目 9A004 指明的太空發射載具或項目 9A104 指明的探空火箭或 9A005、9A007、9A105、9A106.c.、9A107、9A108.c.、9A116 或 9A119 指明的子系統而特別設計的「軟體」。
註釋： 9D103 指明的「軟體」，在結合 4A102 指明的特別設計硬體時，仍受管制。
- 9D104 為「使用」9A001、9A005、9A006.d.、9A006.g.、9A007.a.、9A008.d.、9A009.a.、9A010.d.、9A011、9A101、9A102、9A105、9A106.c.、9A106.d.、9A107、9A108.c.、9A109、9A111、9A115.a.、9A116.d.、9A117 或 9A118. 指明的物品而特別設計或改裝的「軟體」。
- 9D105 為協調多過一個子系統的功能，以在 9A004 指明的太空發射載具、或 9A104 指明的探空火箭中「使用」而特別設計或改裝的「軟體」。

9E 技術

註釋： 9E001 至 9E003 指明的燃氣渦輪引擎的「發展」或「生產」、「技術」，在使用於修理、再製及拆修作「使用」「技術」時，仍受管制。不受管制的是：直接與調整、拆卸或更換受損或無法修理的線上可換元件（包括整個引擎或引擎模組的更換）相關的維修活動所需的技術資料、圖式或文件。

9E001 按照一般技術註釋所載，為「發展」9A001.b、9A004 至 9A012、9A350、9B 或 9D 指明的裝備或「軟體」的「技術」。

9E002 按照一般技術註釋所載，為「生產」9A001.b、9A004 至 9A011、9A350 或 9B 指明的裝備的「技術」。

注意： 至於受管制的構架、層疊片或物料的修理「技術」，參閱 1E002.f。

9E003 以下的其他「技術」：

- a. 為「發展」或「生產」以下任何燃氣渦輪引擎零件或系統「所需」的「技術」：
 1. 根據平均特性值（在 001 米勒指數指示中）於開氏 1,273 度（攝氏 1,000 度）及應力為 200 兆帕斯卡下的應力-斷裂壽命超過 400 小時的方向性固化 (DS) 或單晶 (SC) 合金製成的燃氣渦輪葉片、導片或翼尖殼罩；
 2. 在燃燒室平均出口溫度超過開氏 1,813 度（攝氏 1,540 度）下操作的多圓頂式燃燒器，或包含隔熱燃燒襯墊、非金屬襯墊或非金屬外殼的燃燒器；
 3. 用下列任何一項製造的零件：
 - a. 設計為可在開氏 588 度（攝氏 315 度）以上操作的有機「複合」物料；
 - b. 1C007 指明的金屬「基材」「複合」、陶瓷「基材」、金屬間或金屬間加固物料；或
 - c. 1C010 指明，及使用 1C008 指明的樹脂製成的「複合」物料；
 4. 經設計在海平面靜態起飛（國際標準大氣 (ISA)）、引擎在『穩定狀態模式』運行，而燃氣路徑累積（停滯）溫度在開氏 1,323 度（攝氏 1,050 度）或以上的情況下操作的非冷卻式渦輪葉片、導片、翼尖殼罩或其他零件；
 5. 在海平面靜態起飛（國際標準大氣 (ISA)）、引擎在『穩定狀態模式』運行的情況下，而外露於燃氣路徑累積（停滯）為溫度開氏 1,643 度（攝氏 1,370 度）或以上的冷卻式渦輪葉片、導片、翼尖殼罩（9E003.a.1. 所描述者除外）；

技術註釋：

『穩定狀態模式』界定在引擎進氣口四周的空氣溫度和壓力固定而推力／功率和轉數等引擎參數無明顯波動的情況下的引擎操作狀況。

6. 使用固態結合的翼盤式葉片組合；
7. 使用 2E003.b. 指明的「擴散接合」「技術」的燃氣渦輪引擎零件；
8. 使用 1C002.b. 指明的粉末冶金物料的損壞容忍燃氣渦輪引擎旋轉零件；
9. 尚未使用；
10. 用於下列各項的可調式流道幾何形狀及相關的控制系統：
 - a. 氣體產生器渦輪；
 - b. 風扇或動力渦輪；
 - c. 推進噴嘴；

註釋 1： 9E003.a.10. 中的可調式流道幾何形狀及相關控制系統不包括進氣導片、可變傾角風扇、可變定子葉片或壓縮機的洩流閥。

註釋 2： 9E003.a.10. 不管制逆向推力可調式流道幾何形狀的「發展」或「生產」「技術」。

11. 空心風扇葉片；
- b. 為「發展」或「生產」下列任何項目「所需」「技術」：
 1. 配備非干擾性感測器，能將資料由感測器傳送至資料擷取系統的空氣動力風洞模型；
或
 2. 能於飛行速率超過 0.55 馬赫時，承受超過 2,000 千瓦的「複合」螺旋槳葉片或推進風扇；
- c. 以「雷射器」、水刀、電解加工 (ECM) 或放電加工 (EDM) 鑽孔程序形成具有以下任何一套特性的洞孔的燃氣渦輪引擎零件「所需」的「發展」或「生產」「技術」：
 1. 下列所有特性：
 - a. 深度超過其直徑的四倍；
 - b. 直徑小於 0.76 毫米；及
 - c. 『入射角』等於或小於 25°；或
 2. 下列所有特性：
 - a. 深度超過其直徑的五倍；
 - b. 直徑小於 0.4 毫米；及
 - c. 『入射角』大於 25°；

技術註釋：

就 9E003.c. 而言，『入射角』是由一個與翼形表面相切的平面量度，其相切點為孔軸穿入翼形表面處。

- d. 「發展」或「生產」直升機動力轉換系統或傾斜轉子或傾斜翼「飛機」動力轉換系統「所需」「技術」；
- e. 供「發展」或「生產」具有下列所有特性的往復式柴油引擎地面載具推進系統的「技術」：
1. 『箱體積』為 1.2 立方米或以下；
 2. 依據議會指令 80/1269/EEC、國際標準組織標準(ISO) 2534 或等效的國家標準，總輸出功率超過 750 千瓦；及
 3. 『箱體積』功率密度高於 700 千瓦/立方米；

技術註釋：

9E003.e. 中的『箱體積』是指三個成直角的長度的乘積，量度方法如下：

長度：由前凸緣至飛輪表面的曲柄軸長度；

寬度：下列項目中最寬者：

- a. 閥蓋至閥蓋間外側的尺寸；
- b. 汽缸頂外緣的尺寸；或
- c. 飛輪罩的直徑；

高度：下列項目中最大者：

- a. 曲柄軸中心線至閥蓋頂面（或汽缸頂）的尺寸加上衝程的兩倍；或
- b. 飛輪罩的直徑。

- f. 以下的「生產」為高輸出柴油引擎而特別設計的零件「所需」「技術」：
1. 「生產」裝有下列所有零件（該等零件是使用 1C007 指明的陶瓷物料的）的引擎系統「所需」「技術」：
 - a. 汽缸內襯墊；
 - b. 活塞；
 - c. 汽缸頂；及
 - d. 一項或多於一項的其他零件（包括排氣孔、渦輪增壓器、閥導件、閥組件或隔熱燃油噴注器）；
 2. 「生產」具有下列任何特性的單級壓縮機的渦輪增壓系統「所需」「技術」：
 - a. 在 4:1 或以上的壓力比下操作；
 - b. 質量流率在每分鐘 30 至 130 千克的範圍內；及
 - c. 在壓縮機或渦輪段內具有可變氣流截面功能；
 3. 「生產」經特別設計可使用多種燃油（例如柴油或空用燃油），涵蓋的黏滯度範圍由柴油（在開氏 310.8 度（攝氏 37.8 度）時為 2.5 厘沱）至汽油（在開氏 310.8 度（攝氏 37.8 度）時為 0.5 厘沱），並符合下列兩項條件的燃油噴注系統「所需」「技術」：
 - a. 每汽缸每次噴注量超過 230 立方毫米；及
 - b. 設有特別設計的電子控制裝置，藉採用適當的感測器視乎燃料特性自動轉換控制特性，以提供相同力矩特性；

9E003 續

- g. 「發展」或「生產」使用固態、氣態或液態薄膜（或三者的任何組合）作汽缸壁潤滑，並可在超過開氏 723 度（攝氏 450 度）的溫度（溫度於活塞頂環移行至最頂端處的汽缸壁量度）操作的『高輸出功率柴油引擎』「所需」技術；

技術註釋：

『高輸出功率柴油引擎』指明制動方式有效平均壓力在每分鐘 2,300 轉轉速時為 1.8 兆帕斯卡或以上的柴油引擎，但額定轉速須為每分鐘 2,300 轉或以上。

- h. 以下的供燃氣渦輪引擎「FADEC 系統」技術：
1. 獲得「FADEC 系統」調節引擎推力或軸功率（例如回饋感測器時間常數及精度、燃料閘迴轉率）所需零件功能規定的「發展」技術；
 2. 控制及分析「FADEC 系統」獨有零件及用於調節引擎推力或軸功率的「發展」或「生產」技術；
 3. 控制法則演算邏輯，包括「FADEC 系統」獨有的「原始碼」及用於調節引擎推力或軸功率的「發展」技術。

註釋： 9E003.h. 不管制涉及民航當局公佈的通用航空用途要求的引擎飛機綜合化（例如安裝手冊、操作指示、持續適航指示）或介面功能（例如輸入／輸出程式、飛機推力或軸功率需求）的技術資料。

9E101 a. 按照一般技術註釋所載，為「發展」項目 9A101、9A102、9A104 至 9A111 或 9A115 至 9A119 指明的物品的「技術」。

- b. 按照一般技術註釋所載，為「生產」9A012 指明的『UAV』或 9A101、9A102、9A104 至 9A111 或 9A115 至 9A119 指明的物品的「技術」。

技術註釋：

在 9E101.b. 中，『UAV』指航程超過 300 千米的無人駕駛飛行載具系統。

9E102 按照一般技術註釋所載，為「使用」9A004 指明的太空發射載具，9A005 至 9A011 指明的物品、9A012 指明的『UAV』或 9A101、9A102、9A104 至 9A111、9A115 至 9A119、9B105、9B106、9B115、9B116、9B117、9D101 或 9D103 指明的物品的「技術」。

技術註釋：

在 9E102 中，『UAV』指航程超過 300 千米的無人駕駛飛行載具系統。