

類別3——電子

3A 系統、裝備及零件

註釋：

1. 項目3A001或3A002所描述的(項目3A001(a)(3)至3A001(a)(10)、3A001(a)(12)至3A001(a)(14)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。
2. 項目3A001(a)(3)至3A001(a)(9)、3A001(a)(12)至3A001(a)(14)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項目3A001(a)(3)至3A001(a)(9)、3A001(a)(12)至3A001(a)(14)中決定。(2009年第226號法律公告；2015年第27號法律公告)

(2013年第89號法律公告；2021年第89號法律公告)

3A001 以下的電子物品：(2021年第89號法律公告)

(a) 以下的一般用途集成電路：

註釋：

1. 功能已確定的晶圖(完成或未完成的)管制狀況應依據項目3A001(a)的參數評估。
  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”；(2015年第27號法律公告)
    - “三維集成電路”；(2021年第89號法律公告)
    - “單塊微波集成電路”(“MMICs”)。(2021年第89號法律公告)
- (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 $5 \times 10^3$ 戈瑞(矽)或以上的總劑量；(2004年第65號法律公告)
  - (b) 可承受 $5 \times 10^6$ 戈瑞(矽)/秒或以上的劑量率；或(2004年第65號法律公告)
  - (c) 可承受 $5 \times 10^{13}$ 中子/平方厘米或以上的硅中子通量(集成通量)(相等於1兆電子伏)，或其他物料的相等通量；

註釋：

項目3A001(a)(1)(c)不適用於金屬絕緣半導體(MIS)。(2004年第65號法律公告)

- (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－數字轉換器、包含模擬－數字轉換器及儲存或處理數碼化資料的集成電路、數字－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、快速傅里葉轉換(FFT)處理器、靜態隨機存取記憶體(SRAMs)或‘非易失性記憶體’：(2001年第132號法律公告；2008年第254號法律公告；2021年第89號法律公告)
- (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：

項目3A001(a)(2)不適用於民用汽車或火車應用的集成電路。

技術註釋：

‘非易失性記憶體’是在電源關閉後的一段時間內，仍保留資料的記憶體。(2021年第89號法律公告)

- (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：

項目3A001(a)(3)包括數字訊號處理器、數碼陣列處理器及數碼協力處理器。(2006年第95號法律公告)

- (4) (由2011年第161號法律公告廢除)

- (5) 以下的模擬－數字轉換器(ADC)及數字－模擬轉換器(DAC)集成電路：(2011年第161號法律公告)

- (a) 具有以下任何特性的模擬-數字轉換器：

注意：

1. 亦須參閱項目3A101。
  2. 至於包含模擬-數字轉換器及儲存或處理數碼化資料的集成電路，參閱項目3A001(a)(14)。
- (1) 解析度為8位元或以上，但少於10位元，而“樣本率”大於1.3每秒千兆樣本數目；
  - (2) 解析度為10位元或以上，但少於12位元，而“樣本率”大於600每秒兆樣本數目；
  - (3) 解析度為12位元或以上，但少於14位元，而“樣本率”大於400每秒兆樣本數目；
  - (4) 解析度為14位元或以上，但少於16位元，而“樣本率”大於250每秒兆樣本數目；
  - (5) 解析度為16位元或以上，而“樣本率”大於65每秒兆樣本數目；

技術註釋：

1. n位元解析度相當於2<sup>n</sup>級的量化。

2. 模擬-數字轉換器的解析度，是由該模擬-數字轉換器的數字輸出位元數目所呈現的測得模擬輸入。有效位元數目(ENOB)不會用以釐定模擬-數字轉換器的解析度。
  3. 就“多頻道模擬-數字轉換器”而言，其“樣本率”不會被聚集，而該“樣本率”則為任何一條單一頻道的最高率。
  4. 就“交叉模擬-數字轉換器”或指明具有交叉操作模式的“多頻道模擬-數字轉換器”而言，其“樣本率”會被聚集，而該“樣本率”是所有交叉頻道合計的總最高率。(2021年第89號法律公告)
- (b) 具有以下任何特性的數字-模擬轉換器(DAC)：
- (1) 解析度為10位元或以上，而‘修正更新率’的每秒以兆計的樣本數目為3 500以上；(2017年第42號法律公告)
  - (2) 解析度為12位元或以上，而‘修正更新率’的每秒以兆計的樣本數目為1 250以上，並具有以下任何特性：(2017年第42號法律公告)
    - (a) 安定時間少於9毫微秒至0.024%的全幅階；
    - (b) 當綜合100兆赫的全幅模擬訊號或低於100兆赫的指明最高全幅模擬訊號頻率時，‘無雜波動態範圍’(SFDR)大於68載波分貝(載體)；

*技術註釋：*

1. ‘無雜波動態範圍’(SFDR)的定義為在數字-模擬轉換器的輸入處的載體頻率(最高訊號零件)的均方根值相對於在其輸出處的第二大聲音或諧波失真零件的均方根值的比率。
  2. 無雜波動態範圍直接透過規格表或無雜波動態範圍相對於頻率的特性標繪圖測定。
  3. 當訊號的振幅大於-3分貝滿刻度記錄(全幅)，該訊號會被定義為全幅。
  4. 數字-模擬轉換器的‘修正更新率’為：
    - (a) 就傳統(非內插式)數字-模擬轉換器而言，‘修正更新率’是數字訊號轉換為模擬訊號以及數字-模擬轉換器改變輸出模擬值的速度。就可跨越內插模式的數字-模擬轉換器(內插因子為1)而言，該數字-模擬轉換器可被視為傳統(非內插式)數字-模擬轉換器。
    - (b) 就內插式數字-模擬轉換器(超採樣數字-模擬轉換器)而言，‘修正更新率’的定義為數字-模擬轉換器的更新率除以最小內插因子。就內插式數字-模擬轉換器而言，‘修正更新率’可參照以下不同名詞，包括：
      - (1) 數據輸入率；
      - (2) 字詞輸入率；
      - (3) 樣本輸入率；
      - (4) 最大總匯流輸入率；及
      - (5) 數字-模擬轉換器計時器時鐘脈衝輸入的數字-模擬轉換器計時器最高時鐘頻率。(2011年第161號法律公告)
- (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) 具有下列任何一項特性的可場程式邏輯裝置：(2017年第42號法律公告)
- (a) 單端數碼輸入或輸出的最大數量為700以上；(2013年第89號法律公告)
  - (b) ‘單向最高串行收發器的總數據率’為每秒500千兆位元或大於每秒500千兆位元；(2013年第89號法律公告；2017年第42號法律公告)

註釋：

項目3A001(a)(7)包括：

- 複雜可程式邏輯裝置(CPLDs)
- 可場程式閘陣列(FPGAs)
- 可場程式邏輯陣列(FPLAs)
- 可場程式相互連結裝置(FPICs)

(2021年第89號法律公告)

注意：

至於結合模擬-數字轉換器的可場程式邏輯裝置集成電路，參閱項目3A001(a)(14)。(2021年第89號法律公告)

技術註釋：

1. 項目3A001(a)(7)(a)的數碼輸入或輸出的最大數量亦稱為最大用者輸入或輸出量或最大可用輸入或輸出量，不論其集成電路屬封裝或裸晶粒。(2009年第226號法律公告；2017年第42號法律公告)
  2. ‘單向最高串行收發器的總數據率’是最高串行單向收發器數據率乘以可場程式閘陣列上收發器數量得出的數值。(2013年第89號法律公告；2017年第42號法律公告)
- (8) 已刪除；(2001年第132號法律公告)
- (9) 類神經網絡集成電路；
- (10) 製造商未知其功能或其應用裝備的管制狀況，而具有任何下列一項特性的客戶委託型集成電路；
- (a) 超過1 500個接腳；(2001年第132號法律公告)
  - (b) 典型的“基本閘傳遞延遲時間”少於0.02毫微秒；或(2001年第132號法律公告)
  - (c) 操作頻率超過3千兆赫；(2009年第226號法律公告)
- (11) 項目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字集成電路，並具有任何下列一項特性：
- (a) 超過3 000等效閘數(2個輸入閘)；或(2001年第132號法律公告)
  - (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 $(N \log_2 N)/20 480$ 毫秒的快速傅里葉轉換(FFT)處理器，其中N為點數；

技術註釋：

如N等於1 024點，項目3A001(a)(12)的方程式計算出的執行時間為500微秒。(2001年第132號法律公告)

- (13) 具有下列任何特性的直接數字頻率合成器(DDS)集成電路：
- (a) 數字－模擬轉換器(DAC)時鐘頻率為3.5千兆赫或更高，以及數字－模擬轉換器(DAC)解析度為10位元或更高，但少於12位元；
  - (b) 數字－模擬轉換器(DAC)時鐘頻率為1.25千兆赫或更高，以及數字－模擬轉換器(DAC)解析度為12 位元或更高；

*技術註釋：*

數字－模擬轉換器(DAC)時鐘頻率可指明為主時鐘頻率或輸入時鐘頻率。  
(2013年第89號法律公告)

- (14) 發揮或可程式設計發揮以下所有功能的集成電路：
- (a) 符合以下任何描述的模擬-數字轉換功能：
    - (1) 解析度為8位元或以上，但少於10位元，而“樣本率”大於1.3每秒千兆樣本數目；
    - (2) 解析度為10位元或以上，但少於12位元，而“樣本率”大於1.0每秒千兆樣本數目；
    - (3) 解析度為12位元或以上，但少於14位元，而“樣本率”大於1.0每秒千兆樣本數目；
    - (4) 解析度為14位元或以上，但少於16位元，而“樣本率”大於400每秒千兆樣本數目；
    - (5) 解析度為16位元或以上，而“樣本率”大於180每秒兆樣本數目；
  - (b) 以下任何一項功能：
    - (1) 儲存數碼化資料；
    - (2) 處理數碼化資料；

*注意：*

- 1. 至於模擬-數字轉換器集成電路，參閱項目3A001(a)(5)(a)。
- 2. 至於可場程式邏輯裝置，參閱項目3A001(a)(7)。

*技術註釋：*

- 1. n位元解析度相當於2<sup>n</sup>級的量化。
- 2. 模擬-數字轉換器的解析度，是由該模擬-數字轉換器的數字輸出位元數目所呈現的測得模擬輸入。有效位元數目(ENOB)不會用以釐定模擬-數字轉換器的解析度。
- 3. 就具有非交叉“多頻道模擬-數字轉換器”的集成電路而言，其“樣本率”不會被聚集，而該“樣本率”則為任何一條單一頻道的最高率。
- 4. 就具有“交叉模擬-數字轉換器”的集成電路或指明具有交叉操作模式的“多頻道模擬-數字轉換器”的集成電路而言，其“樣本率”會被聚集，而該“樣本率”是所有交叉頻道合計的總最高率。(2021年第89號法律公告)

- (b) 以下的微波或毫米波物品：(2021年第89號法律公告)

*技術註釋：*

就項目3A001(b)而言，在產品資料單張中，參數峰值飽和功率輸出可稱為輸出功率、飽和功率輸出、最大功率輸出、峰值功率輸出或峰包功率輸出。(2015年第27號法律公告)

- (1) 以下的“真空電子裝置”及陰極：(2021年第89號法律公告)

註釋：

1. 項目3A001(b)(1)不管制額定於或在設計上供於符合下列兩項特性的任何頻帶內操作的“真空電子裝置”：(2021年第89號法律公告)
  - (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。
2. 項目3A001(b)(1)不管制符合下列兩項特性的並非屬“太空級”的“真空電子裝置”：(2021年第89號法律公告)
  - (a) 平均輸出功率相等於或小於50瓦；及
  - (b) 額定於或在設計上供於符合下列兩項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。(2004年第65號法律公告)
  - (a) 以下的脈衝波或連續波行波“真空電子裝置”：
    - (1) 操作頻率超過31.8千兆赫；
    - (2) 可在少於3秒內啟動至額定射頻(RF)功率的陰極加熱元件；
    - (3) 耦腔式行波裝置或該等耦腔式行波裝置的衍生物，而其“分頻寬”超過7%或峰值功率超過2.5千瓦；
    - (4) 以螺旋線、摺疊導波器或蛇形導波器電路或其衍生物為基礎，並具有以下任何一項特性：
      - (a) “瞬間頻寬”超過一個倍頻，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；
      - (c) 屬“太空級”；
      - (d) 具備柵控電子槍；
    - (5) “分頻寬”超過或等於10%，並具備以下任何一項：
      - (a) 環形電子束；
      - (b) 非軸向對稱電子束；
      - (c) 多重電子束；(2021年第89號法律公告)
  - (b) 增益超過17分貝的交叉場放大“真空電子裝置”；(2021年第89號法律公告)
  - (c) 為使“真空電子裝置”可在額定操作條件下發射電流密度超過5安培／平方厘米，或可在額定操作條件下發射脈衝(非連續)電流密度超過10安培／平方厘米而設計的熱離子陰極；(2021年第89號法律公告)
  - (d) 具有‘雙重模式’操作功能的“真空電子裝置”；

技術註釋：

‘雙重模式’指可使用柵蓄意切換連續波與脈衝模式操作的“真空電子裝置”束電流，並產生大於連續波輸出功率的峰值脈衝輸出功率。(2021年第89號法律公告)

(2) 具有以下任何特性的“單塊微波集成電路”(“MMIC”)放大器：

注意：

至於具備集成移相器的“MMIC”放大器，參閱項目3A001(b)(12)。(2021年第89號法律公告)

(a) 額定於2.7千兆赫以上至6.8千兆赫(包括6.8千兆赫)的頻率操作，而“分頻寬”超過15%，並具有任何下述特性：

(1) 在2.7千兆赫以上至2.9千兆赫(包括2.9千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過75瓦(48.75 dBm)；

(2) 在2.9千兆赫以上至3.2千兆赫(包括3.2千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過55瓦(47.4 dBm)；

(3) 在3.2千兆赫以上至3.7千兆赫(包括3.7千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過40瓦(46 dBm)；

(4) 在3.7千兆赫以上至6.8千兆赫(包括6.8千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過20瓦(43 dBm)；

(b) 額定於6.8千兆赫以上至16千兆赫(包括16千兆赫)的頻率操作，而“分頻寬”超過10%，並具有任何下述特性：

(1) 在6.8千兆赫以上至8.5千兆赫(包括8.5千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過10瓦(40 dBm)；

(2) 在8.5千兆赫以上至16千兆赫(包括16千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過5瓦(37 dBm)；

(c) 額定於16千兆赫以上至31.8千兆赫(包括31.8千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過3瓦(34.77 dBm)，而“分頻寬”超過10%；

(d) 額定於31.8千兆赫以上至37千兆赫(包括37千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過0.1納瓦(-70 dBm)；

(e) 額定於37千兆赫以上至43.5千兆赫(包括43.5千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過1瓦(30 dBm)，而“分頻寬”超過10%；

(f) 額定於43.5千兆赫以上至75千兆赫(包括75千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過31.62毫瓦(15 dBm)，而“分頻寬”超過10%；

(g) 額定於75千兆赫以上至90千兆赫(包括90千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過10毫瓦(10 dBm)，而“分頻寬”超過5%；

(h) 額定於90千兆赫以上的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過0.1納瓦(-70 dBm)；(2015年第27號法律公告)

註釋：

1. (由2011年第161號法律公告廢除)

2. 如“MMIC”的額定操作頻率，涵蓋列於超過一個頻率範圍(由項目3A001(b)(2)(a)至3A001(b)(2)(h)所界定的)頻率，該“MMIC”的管制狀況，須按當中最底的峰值飽和功率輸出限度斷定。(2015年第27號法律公告)

3. 在類別3分類別3A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，則項目3A001(b)(2)不適用於該等“MMICs”。(2004年第65號法律公告；2011年第161號法律公告；2021年第89號法律公告)

(3) 符合任何下述說明的離散微波晶體管：

- (a) 額定於2.7千兆赫以上至6.8千兆赫(包括6.8千兆赫)的頻率操作，並具有任何下述特性：
  - (1) 在2.7千兆赫以上至2.9千兆赫(包括2.9千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過400瓦(56 dBm)；
  - (2) 在2.9千兆赫以上至3.2千兆赫(包括3.2千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過205瓦(53.12 dBm)；
  - (3) 在3.2千兆赫以上至3.7千兆赫(包括3.7千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過115瓦(50.61 dBm)；
  - (4) 在3.7千兆赫以上至6.8千兆赫(包括6.8千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過60瓦(47.78 dBm)；
- (b) 額定於6.8千兆赫以上至31.8千兆赫(包括31.8千兆赫)的頻率操作，並具有任何下述特性：
  - (1) 在6.8千兆赫以上至8.5千兆赫(包括8.5千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過50瓦(47 dBm)；
  - (2) 在8.5千兆赫以上至12千兆赫(包括12千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過15瓦(41.76 dBm)；
  - (3) 在12千兆赫以上至16千兆赫(包括16千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過40瓦(46 dBm)；
  - (4) 在16千兆赫以上至31.8千兆赫(包括31.8千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過7瓦(38.45 dBm)；
- (c) 額定於31.8千兆赫以上至37千兆赫(包括37千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過0.5瓦(27 dBm)；
- (d) 額定於37千兆赫以上至43.5千兆赫(包括43.5千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過1瓦(30 dBm)；
- (e) 額定於43.5千兆赫以上的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過0.1納瓦(-70 dBm)；
- (f) (項目3A001(b)(3)(a)至3A001(b)(3)(e)所指明者除外)額定於任何超過8.5千兆赫但不多於31.8千兆赫的頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過5瓦(37.0 dBm)； (2021年第89號法律公告)

註釋：

1. 如晶體管的額定操作頻率，涵蓋列於超過一個頻率範圍(由項目3A001(b)(3)(a)至3A001(b)(3)(e)所界定的)頻率，該晶體管的管制狀況，須按當中最底的峰值飽和功率輸出限度斷定。
  2. 項目3A001(b)(3)包括裸芯片、安裝在承載體上的芯片、或安裝在包裝上的芯片。部分離散晶體管可稱為功率放大器，但該等離散晶體管的管制狀況，須按項目3A001(b)(3)斷定。 (2015年第27號法律公告)
- (4) 符合任何下述說明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2.7千兆赫以上至6.8千兆赫(包括6.8千兆赫)的頻率操作，而“分頻寬”超過15%，並具有任何下述特性：
    - (1) 在2.7千兆赫以上至2.9千兆赫(包括2.9千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過500瓦(57 dBm)；



- (2) 在2.9千兆赫以上至3.2千兆赫(包括3.2千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過270瓦(54.3 dBm)；
- (3) 在3.2千兆赫以上至3.7千兆赫(包括3.7千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過200瓦(53 dBm)；
- (4) 在3.7千兆赫以上至6.8千兆赫(包括6.8千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過90瓦(49.54 dBm)；
- (b) 額定於6.8千兆赫以上至31.8千兆赫(包括31.8千兆赫)的頻率操作，而“分頻寬”超過10%，並具有任何下述特性：
  - (1) 在6.8千兆赫以上至8.5千兆赫(包括8.5千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過70瓦(48.54 dBm)；
  - (2) 在8.5千兆赫以上至12千兆赫(包括12千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過50瓦(47 dBm)；
  - (3) 在12千兆赫以上至16千兆赫(包括16千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過30瓦(44.77 dBm)；
  - (4) 在16千兆赫以上至31.8千兆赫(包括31.8千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過20瓦(43 dBm)；
- (c) 額定於31.8千兆赫以上至37千兆赫(包括37千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過0.5瓦(27 dBm)；
- (d) 額定於37千兆赫以上至43.5千兆赫(包括43.5千兆赫)的任何頻率操作，操作時峰值飽和功率輸出超過2瓦(33 dBm)，而“分頻寬”超過10%；
- (e) 額定於43.5千兆赫以上的頻率操作，並具有任何下述特性：
  - (1) 在43.5千兆赫以上至75千兆赫(包括75千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過0.2瓦(23 dBm)，而“分頻寬”超過10%；
  - (2) 在75千兆赫以上至90千兆赫(包括90千兆赫)的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過20毫瓦(13 dBm)，而“分頻寬”超過5%；
  - (3) 在90千兆赫以上的任何頻率，峰值飽和功率輸出超過0.1納瓦(-70 dBm)；
- (f) *(由2021年第89號法律公告廢除)*

注意：

- 1. 至於“MMIC”放大器，參閱項目3A001(b)(2)。
- 2. 至於‘傳送／接收模組’及‘傳送模組’，參閱項目3A001(b)(12)。
- 3. 至於為擴增訊號分析器、訊號產生器、網絡分析儀或微波測試接收器的操作範圍或頻率範圍而設計的轉換器及諧波混音器，參閱項目3A001(b)(7)。 *(2021年第89號法律公告)*

註釋：

- 1. *(由2011年第161號法律公告廢除)*
- 2. 如物品的額定操作頻率，涵蓋列於超過一個頻率範圍(由項目3A001(b)(4)(a)至3A001(b)(4)(e)所界定)的頻率，該物品的管制狀況，須按當中最底的峰值飽和功率輸出限度斷定。 *(2015年第27號法律公告)*
- 3. *(由2021年第89號法律公告廢除)*

- (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(最高頻點／最低頻點)的電子式或磁式可調帶通或帶止濾波器，並具有以下任何一項特性：
- (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) 已刪除； (2004年第65號法律公告)
- (7) 符合任何以下描述的轉換器及諧波混音器：
- (a) 為擴增“訊號分析器”的頻率範圍至超過90千兆赫而設計；
  - (b) 為擴增訊號產生器的操作範圍至符合以下任何一項而設計：
    - (1) 超過90千兆赫；
    - (2) 在超過43.5千兆赫但不超過90千兆赫的頻率範圍內，輸出功率均超過100毫瓦(20分貝毫瓦)；
  - (c) 為擴增網絡分析儀的操作範圍至符合以下任何一項而設計：
    - (1) 超過110千兆赫；
    - (2) 在超過43.5千兆赫但不超過90千兆赫的頻率範圍內，輸出功率均超過31.62毫瓦(15分貝毫瓦)；
    - (3) 在超過90千兆赫但不超過110千兆赫的頻率範圍內，輸出功率均超過1毫瓦(0分貝毫瓦)；
  - (d) 為擴增微波測試接收器的頻率範圍至超過110千兆赫而設計； (2017年第42號法律公告)
- (8) 包含項目3A001(b)(1)指明的“真空電子裝置”的微波功率放大器，並具有下列所有特性者： (2008年第254號法律公告；2021年第89號法律公告)
- (a) 操作頻率高於3千兆赫；
  - (b) 平均輸出功率質量比超過80瓦／公斤；及 (2009年第226號法律公告；2010年第45號法律公告)
  - (c) 體積小於400立方厘米；
- 註釋：
- 項目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。 (2001年第132號法律公告；2008年第254號法律公告)
- (9) 具有下述所有特性的、包含至少1個行波“真空電子裝置”、1個“單塊微波集成電路”(“MMIC”)及1個集成電子電源調節器的微波功率模組： (2021年第89號法律公告)
- (a) 由關閉狀態至全面運作的‘啟動時間’少於10秒；
  - (b) 體積少於最高額定功率(以瓦特計)乘以每瓦特10立方厘米；
  - (c) 具有以下任何一項特性，超過1個倍頻( $f_{\max} > 2f_{\min}$ )的“瞬間頻寬”：
    - (1) (如頻率等於或小於18千兆赫)射頻輸出功率大於100瓦；
    - (2) 頻率大於18千兆赫；
- 技術註釋：
1. 項目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。

2. 為計算項目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瓦×10立方厘米／瓦=200立方厘米。(2008年第254號法律公告)

- (10) 震盪器或震盪器的組件，而該等震盪器或組件是為操作時具有以下單一旁頻帶(SSB)雜訊而指明的：於F(操作頻率的偏離值)不小於10赫但不超過10千赫的範圍內，該單一旁頻帶(SSB)雜訊以載波分貝／赫為單位計算，小於(優於)-(126+20 log<sub>10</sub>F - 20 log<sub>10</sub>f)；(2017年第42號法律公告)

技術註釋：

在項目3A001(b)(10)中，F為操作頻率的偏離值(赫)，f則為操作頻率兆赫。(2009年第226號法律公告)

- (11) “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”：(2011年第161號法律公告)

(a) 少於143微微秒；(2013年第89號法律公告)

(b) 於超過4.8千兆赫但不超過31.8千兆赫的合成頻率範圍內超過2.2千兆赫的任何頻率轉變，需時少於100微秒；(2013年第89號法律公告)

(c) (由2021年第89號法律公告廢除)

(d) 於超過31.8千兆赫但不超過37千兆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；

(e) 於超過37千兆赫但不超過90千兆赫的合成頻率範圍內超過2.2千兆赫的任何頻率轉變，需時少於100微秒；(2013年第89號法律公告)

(f) (由2021年第89號法律公告廢除)

(g) 於超過90千兆赫的合成頻率範圍內，需時少於1毫秒；(2013年第89號法律公告；2017年第42號法律公告；2021年第89號法律公告)

注意：

就一般用途的“訊號分析器”、訊號產生器、網絡分析儀及微波測試接收器而言，分別參閱項目3A002(c)、3A002(d)、3A002(e)及3A002(f)。(2010年第45號法律公告)

- (12) 額定於2.7千兆赫以上的頻率操作，並符合以下所有描述的‘傳送／接收模組’、‘傳送／接收MMICs’、‘傳送模組’及‘傳送MMICs’：

(a) 其峰值飽和功率輸出( $P_{sat}$ )(以瓦特計算)大於505.62除以任何頻道的最高操作頻率(以千兆赫計算)的二次方 $[P_{sat} > 505.62 \text{ W} \cdot \text{GHz}^2 / f_{\text{GHz}}^2]$ ；

(b) 其任何頻道的“分頻寬”為5%或以上；

(c) 其任何平面的長度d(以厘米計算)等於或少於15除以最低操作頻率(以千兆赫計算) $[d \leq 15 \text{ cm} \cdot \text{GHz} \cdot N / f_{\text{GHz}}]$ ，而N是傳送頻道或傳送／接收頻道的數目；

(d) 每個頻道的電子可變移相器；

技術註釋：

1. ‘傳送／接收模組’，指提供雙向振幅與相位控制以傳送和接收訊號的多功能“電子組件”。

2. ‘傳送模組’，指提供振幅與相位控制以傳送訊號的“電子組件”。

3. ‘傳送／接收MMIC’，指提供雙向振幅與相位控制以傳送和接收訊號的多功能“MMIC”。

4. ‘傳送MMIC’，指提供振幅與相位控制以傳送訊號的“MMIC”。
5. 就具有向下延展至2.7千兆赫或以下的額定操作範圍的‘傳送／接收模組’或‘傳送模組’而言，在項目3A001(b)(12)(c)的公式中，應使用2.7千兆赫作為最低操作頻率( $f_{GHz}$ ) [ $d \leq 15 \text{ cm} * GHz * N / 2.7 \text{ GHz}$ ]。
6. 項目3A001(b)(12)適用於‘傳送／接收模組’或‘傳送模組’(不論是否具備散熱片)。在項目3A001(b)(12)(c)中，長度d的值不包括發揮散熱片功能的‘傳送／接收模組’或‘傳送模組’的任何部分。
7. ‘傳送／接收模組’、‘傳送／接收MMICs’、‘傳送模組’或‘傳送MMICs’不一定具備為數等於N的整合輻射天線元件，而N是傳送頻道或傳送／接收頻道的數目。(2021年第89號法律公告)

(c) 以下的聲波裝置及為其而特別設計的零件：

- (1) 具有下列任何一項特性的表面聲波及淺體聲波裝置：(2009年第226號法律公告)
  - (a) 載波頻率超過6千兆赫；
  - (b) 載波頻率超過1千兆赫但不超過6千兆赫並具有以下任何一項特性：(2008年第254號法律公告)
    - (1) ‘旁帶頻率排斥’超過65分貝；(2009年第226號法律公告)
    - (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，具有以下任何一項特性：
    - (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；(2009年第226號法律公告)

技術註釋：

‘旁帶頻率排斥’一詞指數據表中指明的最大排斥值。(2009年第226號法律公告)

- (2) 可直接處理頻率超過6千兆赫訊號的本體聲波裝置；(2008年第254號法律公告；2009年第226號法律公告)
- (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；(2008年第254號法律公告)

註釋：

項目3A001(c)不包括只限於單帶通、低通、高通或陷波濾波或共振功能的聲波裝置。(2009年第226號法律公告)

- (d) 含有“超導體”物料製造的零件的電子裝置或線路，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，且該等零件具有下列任何一項特性：

- (1) 利用“超導體”閘作數字電路的電流切換，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； (2001年第132號法律公告)
- (e) 以下的高能量裝置：
- (1) 以下的‘電池’：
    - (a) 在攝氏20度時具有以下任何一項特性的‘原電池’：
      - (1) ‘能量密度’超過550瓦小時／公斤及‘連續功率密度’超過50瓦／公斤；
      - (2) ‘能量密度’超過50瓦小時／公斤及‘連續功率密度’超過350瓦／公斤； (2021年第89號法律公告)
    - (b) 在攝氏20度時，‘能量密度’超過350瓦小時／公斤的‘蓄電池’； (2013年第89號法律公告；2021年第89號法律公告)

技術註釋：

1. 就項目3A001(e)(1)而言，‘能量密度’(瓦小時／公斤)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(公斤)。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(公斤)。
2. 就項目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. 就項目3A001(e)(1)(a)而言，‘原電池’為並非經設計以任何其他電源充電的‘電池’。
4. 就項目3A001(e)(1)(b)而言，‘蓄電池’為經設計以外部電源充電的‘電池’。
5. 就項目3A001(e)(1)(a)而言，‘連續功率密度’(瓦／公斤)的計算方式，是以標稱電壓乘以指明最大連續放電電流(安培)，再除以質量(公斤)。「連續功率密度」亦稱為比功率。 (2021年第89號法律公告)

註釋：

項目3A001(e)(1)不包括單顆電池組或其他電池組。 (2008年第254號法律公告)

- (2) 以下的高能量貯存電容器：

注意：

並參閱項目3A201(a)及軍需物品清單。 (2015年第27號法律公告)

- (a) 重覆率低於10赫而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／公斤或以上者；及
  - (3) 總能量等於25千焦耳或以上者；
- (b) 重覆率等於10赫或以上，而具有下列所有特性的電容器(重覆額定電容器)：
  - (1) 額定電壓等於5千伏或以上者；
  - (2) 能量密度等於50焦耳／公斤或以上者；
  - (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1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：

並參閱項目3A201(b)。

- (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) 額定磁感應超過8特斯拉，或線圈內的“總電流密度”超過300安培／平方毫米；

註釋：

項目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。

- (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時，地球外大氣層在陽光照射下所接受的光譜輻照度。(2008年第254號法律公告)

- (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，以及為其特別設計的編碼環、盤或標尺；(2009年第226號法律公告；2021年第89號法律公告)
- (g) 以電力、光學或電子輻射控制開關，並具有以下任何一項特性的固體脈衝半導體開關元件和‘半導體開關組件’：
- (1) 最高啟動電流提升率(di/dt)超過30 000安培／微秒，而關閉狀態的電壓超過1 100伏特；
- (2) 最高啟動電流提升率(di/dt)超過2 000安培／微秒，並具有下述所有特性：
- (a) 關閉狀態的峰值電壓等於或超過3 000伏特；
- (b) 峰值(浪湧)電流等於或超過3 000安培；

註釋：

1. 項目3A001(g)包括：

——可控矽整流器  
——電子觸發半導體開關元件  
——光源觸發半導體開關元件  
——集成閘整流半導體開關元件  
——閘關斷半導體開關元件  
——金氧半導體控制開關元件  
——Solidtrons

2. 項目3A001(g)不包括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：

就項目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。  
(2008年第254號法律公告)

(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；
- (3) 持續電流超過1安倍；

註釋：

1. 項目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。
2. 項目3A001(h)包括：
  - 接合場效應晶體管(JFETs)
  - 垂向結型場效應晶體管(VJFETs)
  - 金屬氧化物半導體場效應晶體管(MOSFETs)
  - 雙擴散金屬氧化物半導體場效應晶體管(DDMOSFET)
  - 絕緣閘雙極晶體管(IGBT)
  - 高電子遷移率晶體管(HEMTs)
  - 雙極面結型晶體管(BJT)
  - 半導體開關元件和可控矽整流器(SCRs)
  - 閘關斷半導體開關元件(GTOs)
  - 發射極關斷半導體開關元件(ETOs)
  - PiN二極管
  - 肖特基二極管
3. 項目3A001(h)不包括裝嵌於為民用汽車、民用鐵路或“民用飛機”的應用而設計的裝備的開關、二極管或‘開關組件’。

技術註釋：

就項目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。(2009年第226號法律公告)

(i) 為模擬訊號而設計，並符合以下任何描述的亮度、幅度或相位電光調制器：

- (1) 最高操作頻率為10千兆赫以上但低於20千兆赫，而光介入損耗等於或少於3分貝，並符合以下任何描述：
  - (a) 在1千兆赫或以下的頻率下測量時，‘ $V_{\pi}$ ’低於2.7伏特；
  - (b) 在1千兆赫以上的頻率下測量時，‘ $V_{\pi}$ ’低於4伏特；
- (2) 最高操作頻率等於或大於20千兆赫，而光介入損耗等於或少於3分貝，並符合以下任何描述：
  - (a) 在1千兆赫或以下的頻率下測量時，‘ $V_{\pi}$ ’低於3.3伏特；
  - (b) 在1千兆赫以上的頻率下測量時，‘ $V_{\pi}$ ’低於5伏特；

註釋：

項目3A001(i)包括具備光學輸入輸出連接器的電光調制器(例如錐形光纖耦合器)。

技術註釋：

就項目3A001(i)而言，‘半波電壓’(‘ $V\pi$ ’)是光學調制器所傳遞的光波長作出180度相位變化時所需的外加電壓。(2021年第89號法律公告)

3A002 以下的一般用途“電子組件”、模組及裝備：(2021年第89號法律公告)

(a) 以下的記錄裝備及示波器：(2015年第27號法律公告)

(1)-(4) (由2015年第27號法律公告廢除)

(5) 已刪除；

注意：

至於波型數字化機及瞬態記錄器，參閱項目3A002(h)。(2021年第89號法律公告)

(6) 符合以下所有描述的數碼資料記錄器：

(a) 向磁碟或固態驅動記憶體持續輸出6.4千兆位元/秒以上的‘連續輸出流通率’；

(b) 於記錄射頻訊號數據時作“訊號處理”；

技術註釋：

1. 就具有平行匯流排結構的記錄器而言，‘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’是儀器在維持數碼資料輸入率或數字化機轉換率時，在不會損失任何資訊下，能記錄至磁碟或固態驅動記憶體的最快數據率。(2021年第89號法律公告)

(7) 在符合下述說明的垂直量程設定的情況下，具有全標度少於2%垂直均方根值(rms)雜訊電壓的實時示波器：在3分貝頻寬為60千兆赫或以上的每個頻道輸入，能得出最低雜訊值；

註釋：

項目3A002(a)(7)不適用於相等時間採樣的示波器。(2015年第27號法律公告)

(b) (由2010年第45號法律公告廢除)

(c) 以下的“訊號分析器”：(2017年第42號法律公告)

(1) 在任何超過31.8千兆赫但不超過37千兆赫頻率的範圍內，“訊號分析器”具有超過40兆赫3分貝解析度頻寬(RBW)；(2021年第89號法律公告)

(2) 在任何超過43.5千兆赫但不超過90千兆赫頻率的範圍內，“訊號分析器”的顯示平均雜訊位準(DANL)小於(優於)-150分貝毫瓦/赫；(2013年第89號法律公告)

(3) 具有超過90千兆赫頻率的“訊號分析器”；(2013年第89號法律公告)

(4) 具有下列所有特性的“訊號分析器”：

(a) “實時頻寬”超過170兆赫；

(b) 符合以下任何描述：

(1) 100%的發現概率，由於間隙或訊號的開窗效應持續時間為15微秒或以下，全幅減低少於3分貝；



- (2) 就持續時間為15微秒或以下的訊號而言，“頻率單觸發”以100%的觸發(捕獲)訊號概率運作；

技術註釋：

1. 在項目3A002(c)(4)(b)(1)中的發現概率，亦稱為截取概率或捕獲概率。
2. 就項目3A002(c)(4)(b)(1)而言，100%的發現概率的持續時間，相等於指明程度的測量精度誤差所需的最低訊號持續時間。(2021年第89號法律公告)

註釋：

項目3A002(c)(4)不適用於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“訊號分析器”。(2013年第89號法律公告)

- (5) (由2021年第89號法律公告廢除)

- (d) 具有任何以下特性的訊號產生器：(2017年第42號法律公告)

- (1) 指明可在任何超過31.8千兆赫但不超過37千兆赫的頻率範圍內，產生具有下列所有特性的脈衝調制的訊號：(2015年第27號法律公告；2017年第42號法律公告)
  - (a) 少於25毫微秒的‘脈衝持續時間’；
  - (b) 開／關比率相等於或超過65分貝；(2013年第89號法律公告)
- (2) 在任何超過43.5千兆赫但不超過90千兆赫的頻率範圍內，輸出功率超過100毫瓦(20分貝毫瓦)；(2011年第161號法律公告；2013年第89號法律公告)
- (3) “頻率切換時間”為以下指明的時間：(2011年第161號法律公告)
  - (a) (由2013年第89號法律公告廢除)
  - (b) 於超過4.8千兆赫但不超過31.8千兆赫的頻率範圍內超過2.2千兆赫的任何頻率轉變，需時少於100微秒；(2013年第89號法律公告)
  - (c) (由2017年第42號法律公告廢除)
  - (d) 於超過31.8千兆赫但不超過37千兆赫的頻率範圍內超過550兆赫的任何頻率轉變，需時少於500微秒；或(2011年第161號法律公告)
  - (e) 於超過37千兆赫但不超過90千兆赫的頻率範圍內超過2.2千兆赫的任何頻率轉變，需時少於100微秒；(2011年第161號法律公告)
  - (f) (由2017年第42號法律公告廢除)
- (4) 指明具有下列任何特性的單一旁頻帶(SSB)雜訊(單位為載波分貝／赫)：(2017年第42號法律公告)
  - (a) 於超過3.2千兆赫但不超過90千兆赫的頻率範圍內，就在任何F(操作頻率的偏離值)不小於10赫但不超過10千赫的範圍而言，小於(優於) $-(126+20 \log_{10}F - 20 \log_{10}f)$ ；
  - (b) 於超過3.2千兆赫但不超過90千兆赫的頻率範圍內，就在任何F(操作頻率的偏離值)超過10千赫但不超過100千赫的範圍而言，小於(優於) $-(206 - 20 \log_{10}f)$ ；(2013年第89號法律公告)

技術註釋：

在項目3A002(d)(4)中，F為操作頻率的偏離值(赫)，f則為操作頻率兆赫。(2009年第226號法律公告)

- (5) 指明符合以下任何描述的數字基帶訊號的‘射頻調制頻寬’：
- (a) 在超過4.8千兆赫但不超過31.8千兆赫的頻率範圍內，超過2.2千兆赫；
  - (b) 在超過31.8千兆赫但不超過37千兆赫的頻率範圍內，超過550兆赫；
  - (c) 在超過37千兆赫但不超過90千兆赫的頻率範圍內，超過2.2千兆赫；

*技術註釋：*

‘射頻調制頻寬’是調制成射頻訊號的數字編碼基帶訊號所佔用的射頻頻寬。‘射頻調制頻寬’亦稱為資訊頻寬或向量調制頻寬。I/Q數字調制是產生向量調制射頻輸出訊號的技術方法，而該輸出訊號一般指明為具有‘射頻調制頻寬’。  
(2021年第89號法律公告)

- (6) 最大頻率超過90千兆赫； (2021年第89號法律公告)

*註釋：*

1. 就項目3A002(d)而言，訊號產生器包括任意波形和函數產生器。
2. 項目3A002(d)不適用於其輸出頻率是藉以下算式產生的裝備：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。 (2008年第254號法律公告)

*技術註釋：*

1. 任意波形或函數產生器的最大頻率，是以每秒計的採樣速率除以2.5來計算。  
(2013年第89號法律公告)
2. 就項目3A002(d)(1)(a)而言，‘脈衝持續時間’須界定為由達到50%脈衝振幅的前緣至達到50%脈衝振幅的後緣所需的時間。 (2015年第27號法律公告)

- (e) 具有以下任何一項特性的網絡分析儀：

- (1) 在任何超過43.5千兆赫但不超過90千兆赫的操作頻率範圍內，輸出功率超過31.62毫瓦(15分貝毫瓦)； (2013年第89號法律公告)
- (2) 在任何超過90千兆赫但不超過110千兆赫的操作頻率範圍內，輸出功率超過1毫瓦(0分貝毫瓦)； (2013年第89號法律公告)
- (3) 頻率超過50千兆赫但不超過110 千兆赫的‘非線性向量測量功能’；

*技術註釋：*

‘非線性向量測量功能’，是儀器對裝置進入大信號領域或非線性失真度範圍的測試結果，進行分析的能力。 (2013年第89號法律公告)

- (4) 最大操作頻率超過110千兆赫； (2013年第89號法律公告)

- (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110千兆赫；及 (2004年第65號法律公告；2013年第89號法律公告)
- (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) 屬“太空級”；
- (2) 屬非銣類及具長期穩定度小於(優於)每月 $1 \times 10^{-11}$ ；
- (3) 非屬“太空級”並具有下述所有特性：
  - (a) 屬銣標準；
  - (b) 長期穩定度小於(優於)每月 $1 \times 10^{-11}$ ；

- (c) 整體耗電量少於1瓦特； (2008年第254號法律公告)
- (h) 指明執行以下所有功能的“電子組件”、模組或裝備：
- (1) 符合以下任何描述的模擬-數字轉換功能：
- (a) 解析度為8位元或以上，但少於10位元，而“樣本率”大於1.3每秒千兆樣本數目；
  - (b) 解析度為10位元或以上，但少於12位元，而“樣本率”大於1.0每秒千兆樣本數目；
  - (c) 解析度為12位元或以上，但少於14位元，而“樣本率”大於1.0每秒千兆樣本數目；
  - (d) 解析度為14位元或以上，但少於16位元，而“樣本率”大於400每秒兆樣本數目；
  - (e) 解析度為16位元或以上，而“樣本率”大於180每秒兆樣本數目；
- (2) 以下任何功能：
- (a) 輸出數碼化數據；
  - (b) 儲存數碼化數據；
  - (c) 處理數碼化數據；

注意：

數碼資料記錄器、示波器、“訊號分析器”、訊號產生器、網絡分析儀及微波測試接收器分別在項目3A002(a)(6)、3A002(a)(7)、3A002(c)、3A002(d)、3A002(e)及3A002(f)中指明。

技術註釋：

1. n位元解析度相當於 $2^n$ 級的量化。
2. 模擬-數字轉換器的解析度，是該轉換器的數字輸出位元數目，而該數字輸出代表測得的模擬輸入。有效位元數目(ENOB)不會用以釐定模擬-數字轉換器的解析度。
3. 就非交叉多頻道“電子組件”、模組或裝備而言，“樣本率”不會被聚集，而“樣本率”為任何一條單一頻道的最高率。
4. 就多頻道“電子組件”、模組或裝備的交叉頻道而言，“樣本率”會被聚集，而“樣本率”是所有交叉頻道合計的總最高率。

註釋：

項目3A002(h)包括模擬-數字轉換器卡、波型數字化機、資料擷取卡、訊號擷取板及瞬態記錄器。 (2021年第89號法律公告)

(2017年第42號法律公告)

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，有使用經特別設計的噴霧嘴(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；

(2004年第65號法律公告)

- 3A101 以下的電子裝備、裝置及零件，但項目3A001所管制者除外：
- (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－數字轉換器；
  - (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； (2008年第254號法律公告；2013年第89號法律公告；2021年第89號法律公告)
- 註釋：  
項目3A101(b)不管制為醫學用途而特別設計的裝備。
- 技術註釋：  
(由2021年第89號法律公告廢除)
- 3A102 為‘導彈’而設計或改裝的‘熱電池’；
- 技術註釋：
- 1. 在項目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. 在項目3A102中，‘導彈’指射程或航程超過300公里的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。
- (2008年第254號法律公告；2009年第226號法律公告)
- 3A201 以下的電子零件，但受項目3A001管制的除外： (2006年第95號法律公告)
- (a) 具有下列任何一組的特性的電容器：
    - (1) (a) 額定電壓超過1.4千伏；
    - (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；
    - (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； (2004年第65號法律公告)
- 註釋：  
項目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。(2004年第65號法律公告)

- (c) 具有下列任何一組的特性的閃動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)而設計的裝置的組成部分，項目3A201(c)不管制該等加速器，該項目亦不管制為醫學用途而設計的加速器。

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等如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 = ∫idt)，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))×(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制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。(2004年第65號法律公告)

3A202 (由1999年第183號法律公告廢除)

3A225 具有下列所有特性，並可用作變頻或定頻電動機的頻率轉變器或頻率產生器，但項目0B001(b)(13)指明者除外：(2006年第95號法律公告；2017年第42號法律公告)

注意：

1. 為提升或釋放頻率轉變器或頻率產生器的性能以符合項目3A225的特性而特別設計的“軟件”，於項目3D225指明。
  2. 為提升或釋放頻率轉變器或頻率產生器的性能以符合項目3A225的特性的“技術”(屬密鑰或編碼型態者)，於項目3E225指明。
- (a) 提供40伏安或以上的功率的多相輸出；
  - (b) 於600赫或以上的頻率操作；
  - (c) 頻率控制優於(低於)0.2%；

註釋：

如頻率轉變器或頻率產生器有硬件、“軟件”或“技術”的局限，以限制其性能至低於上述指明者，則項目3A225不管制該等轉變器或產生器，但前提是該等轉變器或產生器符合任何以下描述：

1. 它們需要交回原有製造商，才可作升級或解除該限制；
2. 它們需有項目3D225指明的“軟件”才可提升或釋放性能，以符合項目3A225所指的特性；
3. 它們需有項目3E225指明而屬密鑰或編碼型態的“技術”才可提升或釋放性能，以符合項目3A225所指的特性。

*技術註釋：*

1. 項目3A225中的頻率轉變器，亦稱轉換器或逆變器。
2. 項目3A225中的頻率轉變器，可用下列名目銷售：發電機、電子測試裝備、交流電源、變速電動機、變速驅動器(VSDs)、變頻驅動器(VFDs)、可調式頻率驅動器(AFDs)，或可調式速度驅動器(ASDs)。

*(2004年第65號法律公告；2017年第42號法律公告)*

3A226 具有下列兩項特性的高功率電源供電器，但受項目0B001(j)(6)管制的除外：*(2006年第95號法律公告)*

- (a) 能連續在一段8小時的時間內產生電壓達100伏或以上的而電流輸出達500安或以上的電流；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；

*(2004年第65號法律公告)*

3A227 具有下列兩項特性的高壓電源供電器，但受項目0B001(j)(5)管制的除外：*(2006年第95號法律公告)*

- (a) 能連續在一段8小時的時間內產生電壓達20千伏或以上的而電流輸出達1安或以上的電流；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；

*(2004年第65號法律公告)*

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2.5千伏或以上；
  - (3) 陽極峰值電流額為100安或以上；及
  - (4) 陽極滯延時間為10微秒或以下；

*註釋：*

項目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，但項目3A001(g)或3A001(h)指明的組模或組件除外：(2008年第254號法律公告；2011年第161號法律公告)
  - (1) 陽極峰值電壓額大於2千伏；
  - (2) 陽極峰值電流額為500安或以上；及
  - (3) 接通時間為1微秒或以下；

(2004年第65號法律公告)

3A229 以下的高電流脈衝產生器：(2009年第226號法律公告)

注意：

亦須參閱軍需物品清單。(2009年第226號法律公告；2017年第42號法律公告)

- (a) 為驅動多個項目1A007(b)指明的受管制引爆器而設計的引爆觸發器(啟動系統、觸發器)，包括電子充電、爆炸驅動及光學驅動觸發器，但項目1A007(a)指明者除外；
- (b) 具有所有以下特性的組模電力脈衝產生器(脈衝器)：
  - (1) 在設計上可手提、移動或在受震盪情況下使用；
  - (2) 在負載少於40歐姆下，能在少於15微秒內傳送其能量；
  - (3) 具有超過100安的電流輸出；
  - (4) 沒有一維的長度超過30厘米；
  - (5) 重量少於30公斤；
  - (6) 指明在開氏223度(攝氏-50度)至開氏373度(攝氏100度)的擴展溫度範圍下使用，或指明適合航天使用；

註釋：

項目3A229(b)包括氙閃燈驅動器。

- (c) 具有所有以下特性的微型觸發器：
  - (1) 沒有一維的長度超過35毫米；
  - (2) 額定電壓不小於1千伏；
  - (3) 電容量不小於100毫微法拉；(2017年第42號法律公告)

(2004年第65號法律公告)

3A230 具有下列兩項特性的高速脈衝產生器及其‘脈衝頭’：(2017年第42號法律公告)

- (a) 在電阻負載少於55歐姆下具有超過6伏特的輸出電壓；及
- (b) ‘脈衝過渡時間’少於500微微秒；(2004年第65號法律公告)

技術註釋：

1. 在項目3A230中，‘脈衝過渡時間’界定為電壓幅度在10%至90%之間的時間間距。

2. ‘脈衝頭’為脈衝成型網路，設計用於接受電壓階躍功能，並將其塑造為多種脈衝形式(可包括長方形、三角形、階躍、衝擊、指數級或單週期類型)。「脈衝頭」可以是脈衝產生器的一個組成部分，它們可以是裝置的插入式模組，也可以是外置連接裝置。(2017年第42號法律公告)

3A231 具有下列兩項特性的中子產生系統(包括中子產生管)：

- (a) 其設計是供在無外真空系統下操作；及
- (b) 運用：
- (1) 靜電加速誘發氘-氘核子反應；或
- (2) 靜電加速誘發氘-氘核子反應，並能輸出 $3 \times 10^9$ 中子/秒或以上；(2017年第42號法律公告)

(2004年第65號法律公告)

3A232 以下的多信道起爆系統(項目1A007指明者除外)：

注意：

並參閱軍需物品清單。至於引爆器，參閱項目1A007(b)。

- (a) (由2009年第226號法律公告廢除)
- (b) 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：

項目3A232不管制只使用初級炸藥(如氮化鉛)的引爆器。

(2009年第226號法律公告)

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(項目0B002(g)所管制者除外)；以及其離子源：

- (a) 電感耦合等離子質譜儀(ICP/MS)；
- (b) 輝光放電質譜儀(GDMS)；
- (c) 熱電離子化質譜儀(TIMS)；
- (d) 具有所有以下特點的電子轟擊質譜儀：
- (1) 具有將分析物分子的準直光束注入離子源區域的分子束入口系統，而該等分子在該區域被電子束離子化；
- (2) 具有可將溫度冷卻至開氏193度(攝氏-80度)的一個或多於一個的‘冷卻器’；

技術註釋：

1. 項目3A233(d)中的電子轟擊質譜儀，亦稱電子撞擊質譜儀或電子電離質譜儀。
2. 在項目3A233(d)(2)中，‘冷卻器’是藉冷凝或冷凍，把氣體分子鎖定在冷卻表面的裝置。就項目3A233(d)(2)而言，閉合環路氮氣低溫真空泵並非‘冷卻器’。(2017年第42號法律公告)



- (e) (由2017年第42號法律公告廢除)
- (f) 裝備有微氟化離子源的質譜儀，設計作為應用於銅系元素或銅系元素聚氟乙烯；

3A234 為引爆器提供低電感路徑的、具有以下特性的帶狀傳輸線：

- (a) 額定電壓超過2千伏；及
- (b) 電感低於20毫微亨；

(2017年第42號法律公告)

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：

注意：

亦須參閱項目2B226。(2021年第89號法律公告)

(a) 以下的磊晶生長裝備：(2004年第65號法律公告)

- (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；(2006年第95號法律公告)

註釋：

項目3B001(a)(1)包括原子層磊晶(ALE)裝備。(2009年第226號法律公告)

- (2) 為物料的化合物半導體磊晶生長而設計的有機金屬化學氣相沉積(MOCVD)反應器，該物料含有最少2種下列原素：

- (a) 鋁；
- (b) 鎵；
- (c) 銻；
- (d) 砷；
- (e) 磷；
- (f) 銻；
- (g) 氮；(2013年第89號法律公告)

- (3) 使用氣態或固態源的分子束磊晶生長裝備；(2001年第132號法律公告)

(b) 具有下列任何一項特性，為離子植入而設計的裝備：(2004年第65號法律公告)

- (1) (由2013年第89號法律公告廢除)
- (2) 經設計使電子束能量於20千電子伏特或高於20千電子伏特下作最佳操作，以及使電子束電流於10毫安培或高於10毫安培下作最佳操作，以植入氫、氘或氦；(2013年第89號法律公告)
- (3) 具直接寫入功能；(2013年第89號法律公告)
- (4) 具有65千電子伏特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；(2004年第65號法律公告)
- (5) 經設計使電子束能量於20千電子伏特或高於20千電子伏特下作最佳操作，以及使電子束電流於10毫安培或高於10毫安培下作最佳操作，以對加熱至攝氏

600度或高於攝氏600度的半導體物料“基片”作矽植入； (2013年第89號法律公告)

(c) (由2021年第89號法律公告廢除)

(d) (由2013年第89號法律公告廢除)

(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) 晶片輸入及輸出界面，其設計是連接超過兩組由項目3B001(a)或3B001(b)指明的不同功能的‘半導體加工工具’的； (2013年第89號法律公告；2021年第89號法律公告)

(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：

項目3B001(e)不適用於為並聯晶片加工而特別設計的自動機械人晶片處理系統。

技術註釋：

1. 就項目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、植入或熱處理)的組模工具。 (2021年第89號法律公告)

2. 就項目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。 (2010年第45號法律公告)

(f) 以下的微影裝備： (2004年第65號法律公告)

(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、步進曝光及重覆(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193毫微米； (2006年第95號法律公告)

(b) 能產生‘最低可分辨特徵尺寸’(MRF)等於或小於45毫微米的圖形； (2001年第132號法律公告；2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告；2009年第226號法律公告；2011年第161號法律公告)

技術註釋： (2001年第132號法律公告)

‘最低可分辨特徵尺寸’(MRF)以下列公式計算： (2008年第254號法律公告)

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

K因子=0.35。 (2006年第95號法律公告；2008年第254號法律公告；2011年第161號法律公告)

(2) 能產生尺寸等於或小於45毫微米的特徵的壓印微影裝備；

註釋：

項目3B001(f)(2)包括：

(a) 微接觸印刷工具；

(b) 熱壓成型工具；

(c) 納米壓印微影工具；及

(d) 步進閃光式壓印微影工具。 (2008年第254號法律公告)

(3) 為光罩製造而特別設計、並具有下述所有特性的裝備： (2021年第89號法律公告)

- (a) 利用偏折聚焦電子束、離子束或“雷射器”光束；
  - (b) 具有以下任何一項特性：
    - (1) 半峰全幅值(FWHM)落點尺寸小於65毫微米，而影像位置小於17毫微米(平均值 + 3 $\sigma$ )； (2021年第89號法律公告)
    - (2) (由2021年第89號法律公告廢除)
    - (3) 光罩上第二層覆膜誤差小於23毫微米(平均值 + 3 $\sigma$ )； (2021年第89號法律公告)
    - (4) 為利用直寫方法來進行裝置加工而設計，並符合以下所有描述的裝備：
      - (a) 具備偏折聚焦電子束；
      - (b) 符合以下任何描述：
        - (1) 最小束點尺寸等於或小於15毫微米；
        - (2) 覆膜誤差小於27毫微米(平均值 + 3 $\sigma$ )； (2021年第89號法律公告)
  - (g) 為項目3A001所管制的集成電路而設計的光罩及鋼線；
  - (h) 具有相位移層，及設計供具有光源波長小於245毫微米的微影裝備使用的多層光罩(並非項目3B001(g)指明者)； (2021年第89號法律公告)
    - (1)-(2) (由2021年第89號法律公告廢除)
      - 註釋：
      - 如具有相位移層的多層光罩是為製造項目3A001沒有指明的記憶體裝置而設計的，則項目3B001(h)不適用於該多層光罩。 (2013年第89號法律公告)
  - (i) 為項目3A001指明的集成電路而設計的壓印微影模具； (2008年第254號法律公告)
  - (j) 具有包含鉬及矽的多層膜反射器結構，並符合以下所有描述的光罩“基板”：
    - (1) 特別設計供‘極紫外線’(‘EUV’)微影之用；
    - (2) 符合SEMI標準P37；
- 技術註釋：
- ‘極紫外線’(‘EUV’)指大於5毫微米但小於124毫微米的電磁頻譜波長。 (2021年第89號法律公告)

- 3B002 以下的特別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特別設計的零件及配件： (2006年第95號法律公告)
- (a) 可測試項目3A001(b)(3)所管制的物品的S-參數者； (2004年第65號法律公告；2009年第226號法律公告)
  - (b) (由2006年第95號法律公告廢除)
  - (c) 用作測試項目3A001(b)(2)所管制的物品； (2001年第132號法律公告)
  - (d) (由2001年第132號法律公告廢除)
- (2021年第89號法律公告)

### 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；
- (b) 鍺； (2001年第132號法律公告)
- (c) 碳化矽；或 (2001年第132號法律公告)
- (d) 鎵或銦的III/V(3-5族)化合物； (2001年第132號法律公告)

註釋：

如“基片”具有一層或多於一層獨立於各元素排序的氮化鎵、銦鎵氮化物、氮化鋁鎵、銦氮化鋁、銦氮化鋁鎵、磷化鎵、砷化鎵、砷化鋁鎵、磷化銦、銦磷化鎵、磷化鋁銦或銦磷化鎵鋁的P型磊晶層，則項目3C001(d)不適用該“基片”，但如該P型磊晶層介乎N型層之間則除外。(2013年第89號法律公告；2021年第89號法律公告)

3C002 以下的光阻物料及鍍有以下的“基片”： (2008年第254號法律公告)

- (a) 為半導體微影術而設計的以下光阻：
    - (1) 為相等於或大於15毫微米但小於193毫微米波長的最佳應用而調整的正光阻； (2021年第89號法律公告)
    - (2) 為大於1毫微米但小於15毫微米波長的最佳應用而調整的光阻； (2013年第89號法律公告)
  - (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) (由2013年第89號法律公告廢除)
  - (d) 為表面影像技術最佳化的所有光阻； (2013年第89號法律公告)
- 技術註釋：  
(由2021年第89號法律公告廢除)
- (e) 為使用於項目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； (2008年第254號法律公告；2010年第45號法律公告)

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：

項目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：

項目3C004不管制惰性氣或氫的莫耳比率為20%或以上的氫化物。

3C005 以下的高電阻率物料：

- (a) 在攝氏20度，電阻率為10 000歐姆-厘米以上的碳化矽、氮化鎵、氮化鋁或氮化鋁鎵的半導體“基片”或該等物料的錠塊、總集物或其他預製成形品；
- (b) 在攝氏20度，電阻率為10 000歐姆-厘米以上的多晶“基片”或多晶陶瓷“基片”，而“基片”表面至少有一層含有矽、碳化矽、氮化鎵、氮化鋁或氮化鋁鎵的非磊晶單晶層；

(2021年第89號法律公告)

3C006 含有項目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”的物料，而該物料並非項目3C001指明者；

(2021年第89號法律公告)

3D 軟件

3D001 為“發展”或“生產”項目3A001(b)至3A002(h)或3B所管制的裝備而特別設計的“軟件”；

(2021年第89號法律公告)

3D002 為“使用”項目3B001(a)、3B001(b)、3B001(c)、3B001(f)或3B002指明的裝備而特別設計的“軟件”；

(2004年第65號法律公告；2017年第42號法律公告；2021年第89號法律公告)

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以‘物理-基礎’模擬“軟件”；(2009年第226號法律公告；2021年第89號法律公告)

技術註釋：

在項目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數據皆視為“技術”。

(2004年第65號法律公告)

3D004 為“發展”受項目3A003管制的裝備而特別設計的“軟件”；

(2004年第65號法律公告)

3D005 為以下目的而特別設計的“軟件”：使微電腦、“微處理器微電路”或“微電腦微電路”在受到電磁性脈衝(EMP)或靜電放電(ESD)干擾後1毫秒內，於不中斷操作的情況下恢復正常操作；

(2021年第89號法律公告)

3D101 為“使用”項目3A101(b)所管制的裝備而特別設計或改裝的“軟件”；

(2021年第89號法律公告)

3D225 為提升或釋放頻率轉變器或頻率產生器的性能以符合項目3A225的特性而特別設計的“軟件”；

(2017年第42號法律公告)

### 3E 技術

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

註釋：

1. 項目3E001不包括項目3A003指明的裝備或零件的“技術”。 (2021年第89號法律公告)
2. 項目3E001不包括項目3A001(a)(3)至(12)指明的集成電路、並具有下述所有特性的“技術”： (2021年第89號法律公告)
  - (a) 應用於0.130微米或以上的“技術”； (2011年第161號法律公告)
  - (b) 含多層膜結構，而其中有三層或少於三層的金屬膜。 (2011年第161號法律公告)
3. 項目3E001不管制‘生產程序設計套件’，除非有關套件包括項目3A001指明物品所採用的資料庫功能或技術。

技術註釋：

‘生產程序設計套件’是由半導體製造商提供的軟件工具，以確保顧及所需的設計做法及規則，從而按照技術及製造局限，在特定半導體製造過程中，成功生產特定的集成電路設計(每個半導體製造過程都有其特定的‘生產程序設計套件’)。  
(2021年第89號法律公告)

(2008年第254號法律公告)

3E002 一般技術註釋所載的“技術”(項目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

30

核心具有存取寬度為32位元或以上的運算邏輯單元，且具有以下任何一項特點或特性：

- (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’為具有內置式指令，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及具至少32個元件的向量暫存器的處理器元件。(2021年第89號法律公告)

- (b) 設計作每周期計算超過四次64-位元或更大的浮點運算結果；(2015年第27號法律公告)

- (c) 設計作每周期計算超過八次16-位元的定點乘法累計結果(例如以數碼方式處理先前已轉為數碼形式的模擬訊息，亦稱為數碼“訊號處理”)；(2021年第89號法律公告)

*註釋：*

(由2021年第89號法律公告廢除)

*註釋：*

1. 項目3E002不管制多媒體指令的“技術”。(2021年第89號法律公告)
2. 項目3E002不包括具有以下所有特性的微處理器核心的“技術”：
  - (a) 應用0.130微米或以上的“技術”；
  - (b) 含5層或以下金屬膜的多層膜結構。(2021年第89號法律公告)
3. 項目3E002包括用於“發展”或“生產”數字訊號處理器及數碼陣列處理器的“技術”。(2021年第89號法律公告)

(2008年第254號法律公告)

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電子裝置；(2009年第226號法律公告；2013年第89號法律公告)

*註釋：*

項目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”。(2004年第65號法律公告；2009年第226號法律公告；2021年第89號法律公告)

- (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；(2001年第132號法律公告)
- (g) 操作頻率在31.8千兆赫或以上的“真空電子裝置”；(2004年第65號法律公告；2021年第89號法律公告)

- 3E101 按照一般技術註釋所載，“使用”項目3A001(a)(1)或(2)、3A101、3A102或3D101指明的裝備或“軟件”的“技術”；  
(2008年第254號法律公告)
- 3E102 按照一般技術註釋所載，“發展”項目3D101所管制的“軟件”的“技術”；
- 3E201 按照一般技術註釋所載，“使用”項目3A001(e)(2)、3A001(e)(3)、3A001(g)、3A201、3A225至3A234指明的裝備的“技術”；  
(1999年第183號法律公告；2008年第254號法律公告；2017年第42號法律公告)
- 3E225 為提升或釋放頻率轉變器或頻率產生器的性能以符合項目3A225的特性的“技術”(屬密鑰或編碼型態者)；  
(2017年第42號法律公告)