公告欄

檔號 / / 保存年限

請上網查閱

經濟部 公告

發文日期：中華民國112年7月6日
發文字號：經授貿字第11250035970號
附件：如文(1121450357-1.pdf)

主旨：預告修正「戰略性高科技貨品種類、特定戰略性高科技貨品種類及輸出管制地區」之「軍商兩用貨品及技術出口管制清單」及「一般軍用貨品清單」。

依據：行政程序法第一百五十一條第二項準用第一百五十四條第一項。

公告事項：

一、修正機關：經濟部。

二、修正依據：貿易法第十三條第三項。

三、鑒於瓦聖那協議(Wassenaar Arrangement)等國際出口管制規範已更新出口管制清單，基於貿易管理需要，爰公告修正旨揭之「軍商兩用貨品及技術出口管制清單」與「一般軍用貨品清單」。

四、旨揭修正草案如附件。本案另載於本部國際貿易局經貿資訊網（網址：https://www.trade.gov.tw），及經濟部主管法規查詢系統/草案預告論壇（網址：https://law.moea.gov.tw/DraftForum.aspx）（或由「經濟部全球資訊網首頁/法規及訴願/草案預告」可連結本網頁）。

五、對公告內容如有任何意見或修正建議者，請於本公告刊登公報隔日起60日內陳述意見或洽詢：

(一)承辦單位：經濟部國際貿易局。

(二)地址：臺北市中正區湖口街1號。

(三)電話：02-23977393，聯絡人：翁小姐。

(四)傳真：02-23217736。

(五)電子郵件：boft@trade.gov.tw。

部長 王美花

經濟部國際騎縫章

經濟部

軍商兩用貨品及技術出口管制清單

及

一般軍用貨品清單(草案)

清單及管制號碼說明

「軍商兩用貨品及技術出口管制清單」（Export Control List for Dual Use Items and Technology）之內容包含「瓦聖那協議（WA）清單」（不含軍品清單，此一部分係由「一般軍用貨品清單」(Common Military List)，予以管制）、「飛彈技術管制協議（MTCR）管制清單」、「核子供應國集團（NSG）管制清單」、「澳洲集團（AG）管制清單」及「聯合國禁止化學武器公約（CWC）管制清單」等 5 大國際出口管制公約或協議所列管之清單，所列之管制品涵蓋生化、電子、電腦、電信、航空、核子等多項領域之相關專業技術、規格及貨品，並依貨品類別、性質與功能、管制屬性等予以彙整編排成統一的管制清單。「一般軍用貨品清單」則沿用瓦聖那協議（WA）軍品清單之分類方式編排。

「軍商兩用貨品及技術出口管制清單」之號列範例如：2A226，其中第 1 碼為管制品類別，第 2 碼英文字母為性質與功能，後 3 碼則為管制屬性（多邊或單邊管制）。以下為其分類原則：

管制品歸成 10 大類別（category），分別為：

第 0 類：核能物質、設施與設備

第 1 類：特殊材料與相關設備

第 2 類：材料加工程序

第 3 類：電子

第 4 類：電腦

第 5 類：電信及資訊安全

第 6 類：感應器及雷射

第 7 類：導航及航空電子

第 8 類：海事

第 9 類：航太與推進系統

依據管制品之性質與功能將每 1 類別細分為 5 小類：

A：系統、設備及零件

B：測試、檢驗及生產設備

C：材料

D：軟體

E：技術

管制編號屬性（多邊或單邊管制）：

000-099：瓦聖那協議（WA）

100-199：飛彈技術管制協議（MTCR）

200-299：核子供應國集團（NSG）

300-399：澳洲集團（AG）

400-499：化學武器管制公約（CWC）

500-599：保留

600-699：保留

700-799：保留

800-899：保留

900-999：單邊管制

因此，依前述原則可查閱得知範例 2A226 貨品屬於「材料加工程序」之「系統、設備及零件」，為「核子供應國集團（NSG）」列管之貨品：具下列所有特性之閥：a.標準尺寸為 5 mm 或以上；b.具一風箱密封；及 c.完全以鋁、鋁合金、鎳，或以重量計含鎳超過 60%之鎳合金製造或襯裏。

目 錄

清單及管制號碼說明 I
目 錄 ..... A
分類目錄 1
一般註解 1
核能技術註解 2
一般技術註解 2
核能軟體註解 2
一般軟體註解 2
一般資訊安全註解 3
歐盟理事會公報之編輯慣例 3
字首集合字與縮寫 4
專用術語定義 9
第 0 類 26
0A 系統、設備及零件 27
0A001 核子反應器設備及零件 27
0B 測試、檢驗及生產設備 28
0B001 分離同位素設備 28
0B002 由抗 UF_6 腐蝕材料製造或保護之設備 33
0B003 鈾轉化工廠及設備 34
0B004 生產或濃縮重水、氘及氘化合物之設備 34
0B005 製造核子反應器燃料元件之設備 35
0B006 再處理 核子反應器用過燃料元件之設備 36
0B007 鈰轉化之設備 36
0C 材料 36
0C001 天然鈾或耗乏鈾或釷材料 36
0C002 特殊可分裂物質 37
0C003 氘、重水(氧化氘)及其它氘之化合物 37
0C004 用於核子反應器之石墨 37
0C005 製造氣體擴散膜壁之可抗 UF_6 腐蝕材料 37
0D 軟體 38
0D001 軟體 38
0E 技術 38
0E001 技術 38
第 1 類 39
1A 系統、設備及零件 40
1A001 由氟化物製成之零件 40
1A002 複合結構或積層板 40
1A003 非可熔融芳香族聚醯亞胺製品 41
1A004 非為軍事用途特別設計之防護及偵測設備及零件 41
1A005 護身裝甲及其零組件 43
1A006 處理土製爆炸裝置及零組件 43
1A007 以電子方式引爆火藥及含有高能原料之裝置 44

1A008 裝藥、裝置及零組件.....44
1A102 太空發射載具或探空火箭之再飽和熱化碳-碳零件.....45
1A202 管狀複合結構.....45
1A225 鍍鉑催化劑.....45
1A226 分離重水之特殊填料.....45
1A227 高密度輻射遮蔽窗及框架.....45
1B 測試、檢驗及生產設備.....45
1B001 生產或檢測複合結構或積層板，纖維或絲狀材料之設備.....45
1B002 生產金屬合金、金屬合金粉末或合金材料之設備.....47
1B003 超塑性成形或擴散結合之設備.....47
1B101 生產結構性複合材料之設備及零件.....47
1B102 金屬粉體生產設備及零件.....48
1B115 生產推進劑及推進劑成分之設備及零件.....48
1B116 為生產熱解衍生材料而特別設計之噴嘴.....48
1B117 批次混合器及零件.....48
1B118 連續混合器及零件.....49
1B119 流體能碾磨機及零件.....49
1B201 繞線機及其相關設備.....49
1B225 生產氟之電解池.....49
1B226 電磁同位素分離器.....49
1B228 氫-低溫蒸餾塔：.....50
1B230 循環濃縮或稀釋之胺化鉀催化劑/液態氨溶液之泵.....50
1B231 氚設施或工廠及其設備.....50
1B232 渦輪擴張機或渦輪膨脹機-壓縮機組.....50
1B233 鋰同位素分離設施或工廠及其系統與設備.....51
1B234 高爆炸藥密閉容器、腔室、容器，及類似容器設備.....51
1B235 生產氚的組件與零件.....51
1C 材料.....51
1C001 吸收電磁輻射或導電性聚合物材料.....52
1C002 金屬合金、金屬合金粉末及合金材料.....54
1C003 磁性金屬.....57
1C004 以鐵、鎳或銅為基質之鈾鈦合金或鎢合金.....57
1C005 超導複合導體.....57
1C006 流體及潤滑材料.....58
1C007 陶瓷粉末、陶瓷基質、複合材料及前驅材料.....59
1C008 非氟化聚合物.....60
1C009 未處理之氟化物.....60
1C010 纖維或絲狀材料.....61
1C011 金屬與化合物.....63
1C012 鈽、鋝-237 材料.....64
1C101 減少可觀察量之材料及元件.....64
1C102 再浸透熱解碳-碳材料.....64
1C107 石墨及陶瓷材料.....64
1C111 推進劑及構成推進劑之化學品.....66

1C116 麻時效鋼.....70
1C118 鈦穩定雙煉不鏽鋼.....71
1C202 合金.....71
1C210 纖維狀或絲狀材料或預浸體.....72
1C216 其他麻時效鋼.....72
1C225 濃縮硼-10(^{10}B)同位素.....73
1C226 鎢.....73
1C227 鈣.....73
1C228 鎂.....73
1C229 鉍.....73
1C230 鈹金屬、含鈹合金、鈹化合物及其製品.....73
1C231 鉿金屬、含鉿合金、鉿化合物及其製品.....74
1C232 氦-3(^{3}He)、含氦-3之混合物及產品或元件.....74
1C233 濃縮鋰-6(^{6}Li)同位素含量及鋰產品或裝置.....74
1C234 鋯金屬、含鋯合金、鋯化合物及其製品.....74
1C235 氚、氚化合物、含氚混合物及產品或裝置.....74
1C236 放射性核種.....74
1C237 鐳-226(^{226}Ra)、合金、化合物、混合物及其製品.....75
1C238 三氟化氯.....75
1C239 高度炸藥或含有炸藥之物質或混合物.....75
1C240 鎳粉末及多孔鎳金屬.....75
1C241 銣及合金.....76
1C350 化學品混合物可用作毒性化學藥劑之前驅物.....76
1C351 人類與動物病原體及毒素.....80
1C353 遺傳因子及經基因改造之有機體.....84
1C354 植物病原體.....85
1C450 毒性化學品及毒性化學品前驅物.....86
1D 軟體.....88
1D001 為開發、生產或使用設備之軟體.....88
1D002 開發有機、金屬或碳基質積層板或複合材料之軟體.....88
1D003 執行其功能而特別設計或修改之軟體.....88
1D101 操作或維護而特別設計或修改之軟體.....88
1D103 為分析以減少之可觀察量而特別設計之軟體.....88
1D201 為使用而特別設計之軟體.....88
1E 技術.....89
1E001 開發或生產設備或材料之技術.....89
1E002 其他技術.....89
1E101 使用管制貨品之技術.....90
1E102 開發管制軟體之技術.....90
1E103 生產或加工處理複合材料之技術.....90
1E104 前驅氣體於鑄模、芯模或其他基板之生產技術.....90
1E201 為使用管制貨品之技術.....90
第 2 類.....91
2A 系統、設備及零件.....92

2A001 抗磨軸承或軸承系統及其零件.....92
2A101 徑向滾珠軸承.....92
2A225 抗液態鋯系金屬材料所製造之坩堝.....92
2A226 閥.....93
2B 測試、檢驗及生產設備.....93
2B001 可配備電子裝置進行數值控制之工具機及組合.....94
2B002 產生非球面光學表面之數值控制光學加工機.....97
2B003 數值控制工具機.....98
2B004 熱均壓機及零件及配件.....98
2B005 被覆、鍍膜及表面修飾之之設備及零件.....98
2B006 尺度檢驗或測量系統、設備、定位回饋單元及電子組件.....99
2B007 機器人及控制器與端效器.....101
2B008 複合迴轉工作台及擺動式主軸.....101
2B009 旋轉成型機及流動成型機.....101
2B104 其他均壓機.....102
2B105 化學氣相沉積(CVD)熱爐.....102
2B109 流動成型機及零件.....102
2B116 振動測試系統、設備及其零件.....102
2B117 其他設備及加工程序控制器.....103
2B119 平衡機及相關設備.....103
2B120 運動模擬器或定速台.....103
2B121 其他定位工作台.....104
2B122 離心機.....104
2B201 其他工具機及其任何組合.....104
2B204 其他均壓機及其相關設備.....106
2B206 其他尺度檢驗機具、儀器或系統.....106
2B207 其他機器人、端效器及控制單元.....108
2B209 流動成型機、具有流動成型功能之旋轉成型機及心軸.....108
2B219 離心多平面平衡機.....108
2B225 遙控操縱器.....109
2B226 控制氣壓感應電爐：.....109
2B227 真空或其他控制氣壓冶金熔爐及鑄造爐及設備.....109
2B228 轉子製造或組裝設備、矯直設備、風箱成型心軸及壓模：110
2B230 壓力轉換器.....110
2B231 真空泵.....111
2B232 高速槍系統.....111
2B233 伸縮囊密封渦旋壓縮機與伸縮囊密封渦旋真空泵.....111
2B350 化學製造設施、裝備及零件.....111
2B351 其他毒性氣體監控器與監控系統及偵測器、感測器.....117
2B352 生物製造及處理設備.....117
2C 材料.....119
無內容 119
2D 軟體.....119
2D001 軟體.....120

2D002 電子元件之軟體.....120
2D003 轉換為數值控制命令之軟體.....120
2D101 為使用管制設備之軟體.....120
2D201 為使用管制設備之軟體.....120
2D202 為開發、生產或使用管制設備之軟體.....120
2D351 特別設計供管制設備使用之軟體.....120
2E 技術.....120
2E001 為開發管制設備或軟體之技術.....121
2E002 為生產管制設備之技術.....121
2E003 其他技術.....121
2E101 為使用管制設備或軟體之技術.....122
2E201 為使用管制設備或軟體之技術.....122
2E301 使用管制貨品之技術.....122
表—沉積技術.....123
表—沉積技術—註解.....127
表—沉積技術—技術註解.....129
第 3 類.....131
電子.....131
3A 系統、設備及零件.....132
3A001 電子項目.....132
3A002 一般用途電子組件、模組與設備.....150
3A003 噴灑式冷卻熱處理系統及特別設計之零件.....154
3A101 電子設備、元件及零件.....155
3A102 熱電池.....155
3A201 其他電子零件.....155
3A225 其他變頻器或頻率產生器.....156
3A226 其他高功率直流電源供應器.....157
3A227 其他高電壓直流電源供應器.....157
3A228 開關裝置.....157
3A229 高電流脈衝產生器.....158
3A230 高速脈衝產生器及脈衝頭.....158
3A231 含中子產生管之中子產生器系統.....159
3A232 其他多點引爆系統.....159
3A233 其他質譜儀.....159
3A234 提供雷管低電感路徑之帶狀傳輸線.....160
3B 測試、檢驗及生產設備.....160
3B001 用於製造半導體元件或材料之設備及之零件與配件.....160
3B002 半導體元件測試設備及零件及配件.....162
3C 材料.....163
3C001 異質磊晶材料.....163
3C002 光阻材料及塗佈基板.....163
3C003 有機-無機化合物.....163
3C004 之磷、砷、或銻之氫化物.....164
3C005 高電阻材料.....164

3C006 碳化矽，氮化鎵，氮化鋁或氮化鋁鎵.....164
3D 軟體.....164
3D001 為開發或生產管制設備之軟體.....164
3D002 為管制設備使用之軟體.....164
3D003 為開發微影、蝕刻或沉積製程之模擬軟體.....164
3D004 為開發管制設備之軟體.....164
3D005 為使微電腦恢復正常運算而特別設計之軟體.....164
3D101 為使用管制設備之軟體.....165
3D225 為升級增強或釋放變頻器或頻率產生器性能之軟體.....165
3E 技術.....165
3E001 為開發或生產管制設備或材料之技術.....165
3E002 為開發或生產微處理器、微電腦及微控制器電路之技術.....165
3E003 為開發或生產管制項目之其他技術.....166
3E101 為使用管制設備或軟體之技術.....167
3E102 為開發管制軟體之技術.....167
3E201 為使用管制設備之技術.....167
3D225 編碼或金鑰型態之技術.....167
第 4 類.....168
4A 系統、設備與零件.....169
4A001 電子電腦與相關配備，以及電子組件與零件.....169
4A003 數位電腦與電子組件與配零件.....169
4A004 電腦及相關設備、電子組件及零件.....170
4A005 入侵軟體之系統、設備及零件.....171
4A101 其他類比電腦、數位電腦或數位微分分析儀.....171
4A102 太空發射載具或探空火箭之混合式電腦.....171
4B 測試、檢驗與生產設備.....171
無內容 171
4C 材料.....171
無內容 171
4D 軟體.....171
4D001 軟體.....171
4D002 刪除.....172
4D003 刪除.....172
4D004 入侵軟體之軟體.....172
4E 技術.....172
4E001 開發、生產或使用本類別管制設備或軟體之技術.....172
第 5 類.....175
第 1 部分.....176
5A1 系統、設備及零件.....176
5A001 電信系統、設備零組件、配件.....176
5A101 飛彈之遙測及遙控設備.....180
5B1 測試、檢驗及生產設備.....181
5B001 電信測試、檢查和生產設備，零組件和配件.....181
5C1 材料.....181

無內容 181
5D1 軟體.....182
5D001 軟體.....182
5D101 為使用管制設備之軟體.....183
5E1 技術.....183
5E001 技術.....183
5E101 為開發、生產或使用管制設備之技術.....186
第 2 部分.....187
5A2 系統、設備與零件.....188
5A002 資訊安全系統、設備與零件.....188
5A003 非加密資訊安全之系統、設備與零件.....192
5A004 破解、弱化、旁通資訊安全之系統、設備與零件.....193
5B2 測試、檢驗及生產設備.....193
5B002 資訊安全之測試、檢查與生產設備.....194
5C2 材料.....194
無內容 194
5D2 軟體.....194
5D002 軟體.....194
5E2 技術.....195
5E002 技術.....195
第 6 類.....196
6A 系統、設備及零件.....197
6A001 聲學系統、設備與零組件.....197
6A002 光感測器或設備及其零組件.....204
6A003 照相機、系統或設備，及其零組件.....210
6A004 光學設備與零組件.....214
6A005 雷射、零件及光學設備.....217
6A006 磁力計、磁梯度計、水下電場感應器與補償系統及零件....229
6A007 重力儀及重力梯度計.....230
6A008 雷達系統、設備及組件及零件.....231
6A102 經抗輻射強化之偵測器.....234
6A107 重力儀及重力梯度計與重力儀之零件.....234
6A108 雷達系統、追蹤系統與天線罩.....234
6A202 光電倍增管.....235
6A203 其他照相機及其零件.....235
6A205 其他雷射、雷射放大器及振盪器.....237
6A225 速度干涉計.....238
6A226 壓力感應器.....238
6B 測試、檢驗及生產設備.....238
6B002 光罩及光學設備.....238
6B004 光學設備.....238
6B007 生產、調整和校準地面專用重力儀之設備.....239
6B008 脈衝式雷達橫截面測量系統及零件.....239
6B108 雷達橫截面測量系統及子系統.....239

6C 材料.....239
6C002 光學感應材料.....239
6C004 光學材料.....239
6C005 雷射材料.....240
6D 軟體.....241
6D001 為開發或生產管制設備之軟體.....241
6D002 為使用管制設備之軟體.....241
6D003 其他軟體.....241
6D102 為使用管制貨品而之軟體.....242
6D103 用於飛彈之軟體.....242
6D203 強化或釋放照相機或影像設備之軟體.....242
6E 技術.....242
6E001 為開發管制設備、材料或軟體之技術.....242
6E002 為生產管制設備或材料之技術.....243
6E003 其他技術.....243
6E101 為使用管制設備或軟體之技術.....243
6E203 編碼或金鑰型態之技術.....243
第 7 類.....244
7A 系統、設備及零件.....245
7A001 加速器及其特別設計之零件.....245
7A002 陀螺儀及角速率感應器及零件.....245
7A003 慣性測量設備或系統.....246
7A004 星體追蹤儀及零件.....247
7A005 衛星導航系統接收設備及零件.....248
7A006 航空高度計.....248
7A008 水下聲納導航系統及零件.....248
7A101 其他線性加速器及零件.....248
7A102 其他陀螺儀及零件.....249
7A103 其他量測與導航之設備及系統及零件.....249
7A104 其他迴轉天體羅盤與其他裝置及其零件.....250
7A105 其他衛星導航系統接收設備零件.....251
7A106 雷達型或雷射雷達型高度計.....251
7A115 被動感應器.....251
7A116 飛行控制系統及伺服閥.....251
7A117 導航裝置.....252
7B 測試、檢驗及生產設備.....252
7B001 為測試、調校或校準管制之設備.....252
7B002 為描述環形雷射陀螺儀鏡面特性之設備.....252
7B003 為生產管制設備之設備.....253
7B102 為描述雷射陀螺儀所使用鏡面特性之反射計.....253
7B103 生產設施及生產設備.....253
7C 材料.....253
無內容 253
7D 軟體.....253

7D001 為開發或生產管制設備之軟體.....253
7D002 用於慣性導航設備操作與維護之原始碼.....253
7D003 其他軟體.....254
7D004 原始碼.....254
7D005 政府使用衛星導航系統測距碼解碼軟體.....254
7D101 為使用管制設備之軟體.....254
7D102 整合軟體.....254
7D103 為模擬或仿製導航裝置軟體.....255
7D104 為操作或維護導航裝置之軟體.....255
7E 技術.....255
7E001 為開發管制設備或軟體之技術.....255
7E002 為生產管制設備之技術.....255
7E003 為修理、整修或翻修管制設備之技術.....255
7E004 其他技術.....255
7E101 為使用管制設備之技術.....258
7E102 保護電磁脈衝及電磁干擾危害之技術.....258
7E104 整合飛行管理系統之技術.....258
第 8 類.....259
8A 系統、設備及零件.....260
8A001 潛水載具及水面船隻.....260
8A002 系統、設備及零件.....261
8B 測試、檢驗及生產設備.....265
8B001 用於測量推進系統模型周圍水流所產生之聲場.....265
8C 材料.....265
8C001 設計為水下用途之複合泡材.....265
8D 軟體.....265
8D001 為開發、生產或使用管制設備之軟體.....266
8D002 為開發、生產、修理、整修或翻修水下噪音抑制之軟體....266
8E 技術.....266
8E001 為開發或生產管制設備或材料之技術.....266
8E002 其他技術.....266
第 9 類.....267
9A 系統、設備及零件.....268
9A001 航空用燃氣渦輪發動機.....268
9A002 使用液態燃料之船用燃氣渦輪引擎及零組件.....268
9A003 航空用燃氣渦輪發動機技術.....268
9A004 太空載具、載具系統及地面設備.....269
9A005 液態火箭推進系統.....270
9A006 液態火箭推進系統之系統及零件.....270
9A007 固態火箭推進系統.....270
9A008 固態火箭推進系統之零件.....271
9A009 混合式火箭推進系統.....271
9A010 發射載具或推進系統或太空載具之零件、系統或結構.....271
9A011 衝壓噴射、超音速燃燒衝壓或組合式循環發動機及零件....272

9A012 無人飛行載具、無人駕駛飛艇及相關設備及零件.....273
9A101 其他渦輪噴射發動機及渦輪風扇發動機.....274
9A102 無人飛行載具用渦輪螺旋槳發動機系統及零組件.....274
9A104 探空火箭.....274
9A105 液態推進燃料火箭發動機或凝膠推進燃料火箭發動機.....274
9A106 其他液態推進劑火箭與凝膠推進劑火箭系統.....275
9A107 其他固態推進劑火箭發動機.....275
9A108 其他固態與混合火箭推進系統零件.....276
9A109 混合式火箭發動機及零件.....276
9A110 其他子系統之複合結構、積層板及其製品.....276
9A111 脈衝噴射或爆震發動機及零件.....276
9A112 其他無人飛行載具.....276
9A115 發射支援設備.....277
9A116 重返載具及設備.....277
9A117 分節結構、脫節結構及節間結構.....277
9A118 發動機調節燃燒裝置.....278
9A119 其他各節火箭.....278
9A120 其他液態或凝膠推進劑箱.....278
9A121 操控用電纜與級間電連接器.....278
9A350 噴灑或霧化系統零件.....278
9A901 其他渦輪噴射發動機及渦輪風扇發動機.....278
9B 測試、檢驗及生產設備.....279
9B001 製造設備、工具及夾具.....279
9B002 線上控制系統、儀器或資料自動擷取及處理設備.....279
9B003 為生產或測試燃氣渦輪刷狀氣封設備及零件或配件.....279
9B004 超合金、鈦或金屬間扇葉盤組合之工具、壓模或夾具.....279
9B005 其他線上控制系統、儀器或資料自動擷取及處理設備.....279
9B006 石英加熱器.....280
9B007 非破壞測試技術.....280
9B008 直接測量壁面流體摩擦溫度之轉換器.....280
9B009 生產粉末冶金轉子零件之工具.....280
9B010 生產管制項目之設備.....280
9B105 空氣動力測試設施.....280
9B106 環境室及無回音室.....281
9B107 航空熱力學測試設施.....281
9B115 生產設備.....281
9B116 其他生產設備.....282
9B117 測試檯及測試架.....282
9C 材料.....282
9C108 絕緣材料及內襯.....282
9C110 樹脂浸漬纖維預浸材料及金屬鍍層纖維預製成形材料.....282
9D 軟體.....282
9D001 其他為開發管制設備或技術之軟體.....282
9D002 其他為生產管制設備之軟體.....282

9D003 全權數位發動機控制系統管制設備之軟體.....282
9D004 其他軟體.....282
9D005 為操作管制項目之軟體.....283
9D101 為使用管制項目之軟體.....283
9D103 為建立、模擬或設計整合管制項目之軟體.....283
9D104 軟體.....284
9D105 協調多個子系統功能之軟體.....284
9E 技術.....284
9E001 為開發管制設備或軟體之技術.....284
9E002 為生產管制設備之技術.....284
9E003 其他技術.....285
9E101 為開發或生產管制貨品之技術.....290
9E102 為使用管制品之技術.....290
專用術語之中英文對照.....292
一般軍用貨品清單.....297
ML1 滑膛武器、其他武器及自動化武器及配件.....297
ML2 滑膛武器、其他武器及兵器，投射器及其配件.....299
ML3 彈藥及熔斷器設定裝置及零件.....300
ML4 炸彈、魚雷、火箭、飛彈、其他爆炸裝置及裝填物及零件.....300
ML5 發射控制、監控與警示、相關系統、測試及校準與反制設備.....302
ML6 地面車輛及零件.....302
ML7 化學製劑、生物製劑、暴動控制劑、放射性材料.....303
ML8 高能材料及相關物質.....307
ML9 作戰船隻、特別之海軍設備、配件、零件及其他水面船隻.....320
ML10 航空器、比空氣輕載具、無人飛行載、發動機及設備.....322
ML11 其他電子設備、太空載具與零件.....324
ML12 高速動能武器系統及相關設備及零件.....325
ML13 裝甲或防護設備、結構及零件.....326
ML14 軍事訓練之特殊設備或模擬軍事情境，及零件與配件.....327
ML15 影像或反制設備及零件及配件.....327
ML16 鍛件、鑄件及其它未完成品.....328
ML17 雜項設備、材料及程式庫及零件.....328
ML18 生產設備、環境測試設施及零件.....329
ML19 導能武器系統、相關或反制設備及測試模型及零件.....330
ML20 低溫及超導設備，及零件及配件.....331
ML21 軟體.....331
ML22 技術.....332
本清單所使用之術語定義.....333

軍商兩用貨品及技術出口管制清單

本清單履行國際同意之軍商兩用貨品管制，包括瓦聖那協議、飛彈技術管制協定、核子供應國集團、澳洲集團與聯合國禁止化學武器公約。

分類目錄

註解
略詞與縮寫
定義
第 0 類：核能物質、設施與設備
第 1 類：特殊原料與相關設備
第 2 類：材料加工程序
第 3 類：電子
第 4 類：電腦
第 5 類：電信及〝資訊安全〞
第 6 類：感應器及雷射
第 7 類：導航及航空電子
第 8 類：海事
第 9 類：航太與推進系統

一般註解

1. 為管制以軍事用途設計或修訂的貨品，參考個別會員國對於軍用貨品管制相關清單，本清單參考文獻之〝參照軍用貨品管制〞指的是同一清單。

2. 出口任何非管制貨品(包括工廠)，其中含有 1 種或以上受本清單管制之成分項目，並為該貨品之主要成分，且可能被移除或用於其它用途者，應受本清單管制。

   說明：在評定獲取之貨品中受管制之成分項目或考慮其是否為該貨品之主要成分時，需權衡其數量、價值與涉及之技術知識、及其它特殊事項等因素建立判斷。

3. 本清單中所指之貨品包括新品與舊品。

4. 在部分情況下，化學品依其名稱及 CAS 號碼加以臚列。本清單則是以具有相同結構式(包括水合物)的化學品為適用對象，而不論其名稱及 CAS 號碼如何。此處之所以提供 CAS 號碼，目的僅是在協助識別特定化學物或混合物，不受其命名法所困擾。由於某些表列化學品在不同形式之下，分別有著不同的 CAS 編號，且某些含有表列化學品的混合物亦另有其 CAS 編號，使用者不宜將 CAS 編號做為獨特識別工具。

(1)https://www.wassenaar.org/

(2)http://mtcr.info/?lang=fr

(3)http://www.nuclearsuppliersgroup.org/index.php?lang=en

(4)http://www.australiagroup.net/en/index.html

核能技術註解

(相關見第 0 類第 E 節)

直接關聯於第 0 類中任何管制貨品之〝技術〞，依照第 0 類條款管制。

用於〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞管制貨品之〝技術〞，雖使用於非管制貨品，仍應受管制。

核准管制貨品出口，亦同時授權給該最終使用者安裝、操作、維護與修理該貨品所需之最低限度〝技術〞。

〝技術〞移轉之管制不適用於〝公共領域〞資訊，或〝基礎科學研究〞。

一般技術註解

(相關見第 1 類至第 9 類第 E 節)

輸出第 1 類至第 9 類管制之貨品，其〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞所〝需要〞之〝技術〞，依照第 1 類至第 9 類條款管制。

受管制貨品於〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞所〝需要〞之〝技術〞，雖使用於非管制貨品，仍應受管制。

本清單之管制不適用於未受管制貨品或已獲得出口許可貨品安裝、操作、維護(檢查)及修理之最低需求〝技術〞。

說明：上述管制未豁免 1E002.e.、1E002.f.、8E002.a.及 8E002.b.所述之〝技術〞。

本清單管制之〝技術〞移轉，不適用於〝公共領域〞資訊、〝基礎科學研究〞，或專利申請最低需求之資訊。

核能軟體註解

(本註解優先於任何第 0 類第 D 節中之管制)

本清單第 0 類 D 節不管制用於已獲得出口許可貨品之安裝、操作、維護(檢查)及修理等最低限度〝目標碼〞之〝軟體〞。

核准管制貨品出口，亦同時授權給該最終使用者安裝、操作、維護(檢查)與修理該貨品所需之最低限度〝目標碼〞。

說明：核能軟體註解未豁免第 5 類第 2 部分(〝資訊安全〞)管制之〝軟體〞。

一般軟體註解

(本註解優先於任何第 1 類至第 9 類第 D 節中之管制)

本清單第 1 類至第 9 類不管制〝軟體〞具下列任一特性：

a. 大眾可經由下列方式獲得者：

1. 由不受限制之零售點以下述方式銷售者：

a. 櫃台交易；

b. 郵購交易；

c. 電子交易；或

d. 電話訂購交易；及

2. 設計為使用者安裝，無需供應商進一步支援之軟體；

說明：一般軟體註解a.項未豁免第5類第2部分(〝資訊安全〞)所管制之〝軟體〞。

b. 〝公共領域〞；或

c.用於已被授權出口之項目，其安裝、操作、維護(檢查)或維修等最低限度所需之〝目標碼〞。

說明：一般軟體註解c.項未豁免第5類第2部分(〝資訊安全〞)所管制之〝軟體〞。

一般〝資訊安全〞註解

〝資訊安全〞項目或功能應針對第五類第二部分之條款考量，即使該部分為其他項目之零件、軟體或功能者。

歐盟理事會公報之編輯慣例

為符合國際文體指南(2015 年版) 第 108 頁 6.5 段，歐洲共同體以英文公布之正式公報：

— 逗號用來分隔整數與小數(本中文版以小數點號來分隔整數與小數)。

— 以空間分隔表明千位整數(本中文版每千位以逗號分隔)。轉載複製本清單文件採用上述方式(本中文版以上述括號內之方式表示)。

字首集合字與縮寫

定義用詞之字首集合字與縮寫，請參見“本附件中使用的術語定義”。

字首集合字或縮寫	英文全名	中文註解
ABEC	Annular Bearing Engineers Committee	環狀軸承工程委員會
ADC	Analogue-to-Digital Converter	類比－數位轉換器
AGMA	American Gear Manufactures Association	美國齒輪製造協會
AHRS	Attitude and Heading Reference Systems	飛行狀態及航向參考系統
AISI	American Iron and Steel Institute	美國鋼鐵研究院
ALE	Atomic Layer Epitaxy	原子層磊晶
ALU	Arithmetic Logic Unit	算術邏輯單元
ANSI	American National Standard Institute	美國國家標準研究院
APP	Adjusted Peak Performance	調整尖峰效能
APU	Auxiliary Power Unit	輔助動力裝置
ASTM	American Society for Testing and Materials	美國材料試驗學會
ATC	Air Traffic Control	飛航交通管制
BJT	Bipolar Junction Transistors	雙極型接面電晶體
BPP	Beam Parameter Product	波束參數積
BSC	Base Station Controller	基地台控制器
CAD	Computer-Aided-Design	電腦輔助設計
CAS	Chemical Abstracts Service	化學摘要服務
CCD	Charge Coupled Device	電荷耦合元件
CDU	Control and Display Unit	控制及顯示單元
CEP	Circular Error Probable	誤差圓徑
CMM	Coordinate Measuring Machine	座標測量機具
CMOS	Complementary Metal Oxide Semiconductor	互補金屬氧化半導體
CNTD	Controlled Nucleation Thermal Deposition	控制成核熱沉積
CPLD	Complex Programmable Logic Device	複式可程式邏輯元件
CPU	Central Processing Unit	中央處理器
CVD	Chemical Vapour Deposition	化學氣相沉積
CW	Chemical Warfare	化學戰
CW(for lasers)	Continuous Wave	連續波
DAC	Digital-to-Analogue Converter	數位－類比轉換器
DANL	Displayed Average Noise Level	平均雜訊位準
DBRN	Data-Base Referenced Navigation	資料庫參考導航
DDS	Direct Digital Synthesizer	直接數位合成器
DMA	Dynamic Mechanical Analysis	動態機械分析
DME	Distance Measuring Equipment	測距儀

DMOSFET	Diffused Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor	雙擴散金屬氧化物半導體場效應電晶體
DS	directionally solidified	定向式凝固
EB	Exploding Bridge	爆破橋
EB-PVD	Electron Beam Physical Vapour Deposition	電子束物理氣相沉積
EBW	Exploding Bridge Wire	爆破橋導線
ECAD	Electronic Computer-Aided Design	電子計算機輔助設計
ECM	Electron-Chemical Machining	電子化學加工
EDM	Electrical Discharge Machines	放電加工機
EFI	Exploding Foil Initiators	箔引爆器
EIRP	Effective Isotropic Radiated Power	有效等向幅射功率
EMP	Electromagnetic Pulse	電磁脈衝
ENOB	Effective Number of Bits	有效位元數
ERF	Electrorheological Finishing	電流變精修
ERP	Effective Radiated Power	有效幅射功率
ESD	Electrostatic Discharge	靜電放電
ETO	Emitter Turn-Off Thyristor	射極關閉閘流體
ETT	Electrical Triggering Thyristor	電觸發閘流體
EUV	Extreme UltraViolet	極紫外線
FADEC	Full Authority Digital Engine Control	全權數位發動機控制
FFT	Fast Fourier Transform	快速傅立葉轉換
FPGA	Field Programmable Gate Array	現場可程式閘陣列
FPIC	Field Programmable Interconnect	現場可程式相互連結
FPLA	Field Programmable Logic Array	現場可程式邏輯陣列
FPO	Floating Point Operation	浮點運算
FWHM	Full-Width Half-Maximum	半峰全寬
GAAFET	Gate-All-Around Field-Effect Transistor	環繞式閘極場效電晶體
GSM	Global System for Mobile Communications	全球行動通訊系統
GLONASS	Global Navigation Satellite System	全球衛星導航系統
GPS	Global Positioning System	全球定位系統
GNSS	Global Navigation Satellite System	全球導航衛星系統
GTO	Gate Turn-off Thyristor	閘極關閉閘流體
HBT	Hetero-Bipolar Transistors	異質雙極電晶體
HDMI	High-Definition Multimedia Interface	高解析度多媒體介面
HEMT	High Electron Mobility Transistor	高電子漂移率電晶體
ICAO	International Civil Aviation Organisation	國際民航組織
IEC	International Electro-Technical Commission	國際電子技術委員會
IED	Improvised Explosive Device	簡易爆炸裝置
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers	電機電子工程師學會
IFOV	Instantaneous-Field-Of-View	瞬間視野

IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor	絕緣閘雙極電晶體
IGCT	Integrated Gate Commutated Thyristor	整合閘整流閘流體
IHO	International Hydrographic Organization	國際水道測量組織
ILS	Instrument Landing System	儀器降落系統
IMU	Inertial Measurement Unit	慣性測量單元
INS	Inertial Navigation System	慣性導航系統
IP	Internet Protocol	網際網路協定
IRS	Inertial Reference System	慣性參考系統
IRU	Inertial Reference Unit	慣性參考單元
ISA	International Standard Atmosphere	國際標準大氣壓
ISAR	Inverse Synthetic Aperture Radar	逆向合成截面雷達
ISO	International Organization for Standardization	國際標準化組織
ITU	International Telecommunication Union	國際電信聯合會
JT	Joule-Thomson	焦耳－湯姆生
LIDAR	Light Detection and Ranging	光偵測及距測
LIDT	Laser Induced Damage Threshold	雷射誘發傷害底線
LOA	Length Overall	總長度
LRU	Line Replaceable Unit	線上可換元件
LTT	Light Triggering Thyristor	光觸發閘流體
MLS	Microwave Landing Systems	微波降落系統
MMIC	Monolithic Microwave Integrated Circuit	單晶微波積體電路
MOCVD	Metal Organic Chemical Vapour Deposition	有機金屬化學氣相沉積
MOSFET	Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor	金屬氧化物半導體場效應電晶體
MPM	Microwave Power Module	微波功率模組
MRF	Magnetorheological Finishing	磁流變精修
MRF	Minimum Resolvable Feature size	最小可解析特徵尺寸
MRI	Magnetic Resonance Imaging	電磁共振影像
MTBF	Mean-Time-Between-Failures	平均故障間隔時間
MTTF	Mean-Time-To-Failure	故障前平均時間
NA	Numerical Aperture	數值孔徑
NDT	Non-Destructive Test	非破壞性試驗
NEQ	Net Explosive Quantity	淨炸藥重量
NIJ	National Institute of Justice	國家司法研究所
OAM	Operations, Administration or Maintenance	操作、管理或維護
OSI	Open Systems Interconnection	開放系統互連
PAI	Polyamide-imides	芳香族聚醯胺-醯亞胺
PAR	Precision Approach Radar	精密進場雷達
PCL	Passive Coherent Location	被動同調定位系統
PDK	Process Design Kit	製程設計套件

PIN	Personal Identification Number	人員識別號碼
PMR	Private Mobile Radio	專用行動無線電
PVD	Physical Vapour Deposition	物理氣相沉積
ppm	parts per million	每百萬分之一
QAM	Quadrature-Amplitude-Modulation	正交調幅
QE	Quantum Efficiency	量子效率
RAP	Reactive Atom Plasmas	反應性原子電漿
RF	Radio Frequency	射頻
rms	Root Mean Square	均方根
RNC	Radio Network Controller	無線電網路控制器
RNSS	Regional Navigation Satellite System	區域衛星導航系統
ROIC	Read-out Integrated Circuit	讀出積體電路
S-FIL	Step and Flash Imprint Lithography	步進快閃式壓模微影
SAR	Synthetic Aperture Radar	合成截面雷達
SAS	Synthetic Aperture Sonar	合成孔徑聲納
SC	Single Crystal	單晶體
SCR	Silicon Controlled Rectifier	矽控制整流器
SFDR	Spurious Free Dynamic Range	無雜訊動態範圍
SHPL	Super High Powered Laser	超高功率雷射
SLAR	Sidelooking Airborne Radar	側視機載雷達(空中側視雷達)
SOI	Silicon-on-Insulator	絕緣層上覆矽
SQUID	Superconducting Quantum Interference Device	超導量子干涉元件
SRA	Shop Replaceable Assembly	場站修護組合件
SRAM	Static Random Access Memory	靜態隨機存取記憶體
SSB	Single Sideband	單邊帶
SSR	Secondary Surveillance Radar	次級搜索雷達
SSS	Side Scan Sonar	側向掃瞄聲納
TIR	Total Indicated Reading	總讀數
TVR	Transmitting Voltage Response	電壓響應
u	Atomic mass unit	原子質量單位
UPR	Unidirectional Positioning Repeatability	單向定位重現性
UV	UltraViolet	紫外線
UTS	Ultimate Tensile Strength	極限抗拉強度
VJFET	Vertical Junction Field Effect Transistor	垂直接面場效應電晶體
VOR	Very High Frequency Omni-directional Range	極高頻全向導航台
WHO	World Health Organization	世界衛生組織
WLAN	Wireless Local Area Network	無線區域網路

專用術語定義

以單引號標示之術語定義，在技術註解中解釋相關項目。

以雙引號標示之術語定義如下：

說明：在定義之術語後以括弧標明類別出處。

〝準確度(或稱〝精度〞)〞(第 2、3、6、7、8 類)通常以測得之不準確度(或稱誤差)，意指測量結果與可接受之標準值或真值間的正或負之最大偏差值。

〝主動飛行控制系統〞(第 7 類)指一系統自主處理多個感測器之輸出後提供必要之預防性指令，以防止〝航空器〞與飛彈產生不必要之動作或結構性負載。

〝主動像素〞(第 6 類)當其暴露於光(電磁)輻射線下，具有光電移轉功能之固態陣列最小(單一)元素。

〝調整尖峰效能〞(第 4 類)乃調整後之尖端速率，指〝數位電腦〞從事 64 位元或以上浮點加法與乘法運算，以 TeraFLOPS(WT)呈現，單位為每秒 10^{12} 調整浮點運算次數。

說明：參照第 4 類技術註解。

〝航空器〞(第 1、6、7、9 類)指固定翼、旋動翼、旋轉翼(直昇機)、傾斜旋翼或傾斜翼之空中載具。

說明：參照〝民用航空器〞。

〝飛艇〞(第 9 類)指動力驅動之航空載具，其由機身內輕於空氣的氣體(通常為氦、氫)保持浮力。

〝所有補償機制〞(第 2 類)指已考慮所有可供製造商採用之可行措施，以將某特定型號工具機的所有系統性位置誤差或將特定座標量測儀的測量誤差皆減至最小。

〝依照國際電信聯合會分配〞(第 3、5 類)根據現行 ITU 無線電管制，依主要的、許可的、次要之服務分配頻率。

說明：額外及替代的配置不在此列。

〝角度位置誤差〞(第 2 類)指角度位置與實際位置之最大差異，非常精確地測量旋轉台上之工件支架轉離其最初位置後的角度位置。

〝角度隨機移動〞(第 7 類)指角度誤差因角度比率的白色雜訊隨時間增大。(IEEE STD 528-2001)

〝APP〞(第 4 類)等同於〝Adjusted Peak Performance〞(〝調整尖峰效能〞)。

〝非對稱演算法〞(第 5 類)指使用不同數學相關之金鑰，進行加密與解密之密碼演算法。

說明：〝非對稱演算法〞通常運用在金鑰管理。

〝驗證〞(第 5 類)指驗證使用者、製程或元件的身分，通常為允許存取資訊系統中資源的必要條件。其包括驗證訊息或其他資訊的來源或內容，以及所有有關未加密的檔案或文字之存取控制，除直接與密碼保護相關、個人識別碼(PINs)或類似資訊之外，以防止未經授權的存取。

〝平均輸出功率〞(第 6 類)指以焦耳為單位之〝雷射〞總輸出能量，除以秒為單位之一系列連續脈衝發射。此一系列均勻脈衝等於以焦耳為單位之全部〝雷射〞總輸出能量，乘以赫茲為單位之〝雷射〞脈衝頻率。

〝基本閘傳遞延遲時間〞(第 3 類)指傳遞延遲時間值對應使用於〝單晶積體電路〞內之基本閘。對〝單晶積體電路〞內之〝族〞而言，這可能指在特定〝族〞內之每一典型閘之傳遞延遲時間，或指在特定〝族〞內之每一閘之典型傳遞延遲時間。

說明 1：〝基本閘傳遞延遲時間〞不可與複合單晶積體電路之輸入/輸出延遲時間混淆。

說明 2：對構成所有積體電路之〝族〞而言，可應用下列所有製造方法與規格，但其個別功能除外：

a. 一般之硬體和軟體架構；

b. 一般之設計及製程技術；及

c. 一般之基本特性。

〝基礎科學研究〞(一般技術註解、核能技術註解)指實驗性或理論性工作，主要用以獲取解釋自然現象或可觀察之事實的基本原則新知識，而非主要朝向解決特定實用目標或目的者。

〝偏差〞(加速度計)(第 7 類)指在與加速率或轉速無相關的特定條件下，量測指定時間內加速度計平均輸出。〝偏差〞以 g 值或公尺每秒平方表示(g or m/s^2)(IEEE Std 528-2001)(Micro g equals 1×10^{-6}g)。

〝偏差〞(陀螺儀)(第 7 類)指在與加速率或轉速無相關的特定條件下，量測指定時間內陀螺儀平均輸出。〝偏差〞以度每小時(deg/h)表示(IEEE Std 528-2001)。

〝生物製劑〞(第 1 類)指病源體或毒素，經選擇或改造(諸如變更純度、保存期、毒性、傳播特性或抗 UV 輻射等)，以製造人或動物的傷亡、衰減設備或損害農作物或環境。

〝軸向移位〞(第 2 類)指主軸回轉一圈後之軸向移位，在垂直於主軸面板之平面，緊鄰於主軸面板之圓周上一點量測之(參考：ISO 230/1 1986，paragraph 5.63)。

〝化學雷射〞(第 6 類)指發自化學反應之輸出能量所激發產生之一種〝雷射〞。

〝化學品混合物〞(第 1 類)指由 2 種或以上成分組成之固體、液體或氣體產物，此混合物在儲存狀況下，不會產生化學反應。

〝CEP〞(第 7 類)即〝誤差圓徑〞，指在一常態分布的圓，其半徑由包含 50%之個別測量所組成，或其半徑具 50%機率位於其中。

〝循環控制式抗扭矩或環流控制式方向控制系統〞(第 7 類)指使用空氣輸送至空氣動力的表面，以增加或控制表面產生之作用力的系統。

〝民用航空器〞(第 1、3、4、7 類)指〝航空器〞列於 1 個或以上歐盟成員國或瓦聖那協議之締約國民用航空主管單位公布之適航證書清單中，作為飛行商業與民用之國內、外航線，或合法之民用、私人使用或商業用途。

說明：參照〝航空器〞。

〝通訊頻道控制器〞(第 4 類)指控制同步或非同步數位資訊流通之實體介面，它是一種裝置可被整合至電腦或電信設備，提供通訊存取。

〝補償系統〞(第 6 類)主要由非向量感測器與 1 個或以上參考感測器(如〝向量磁力計〞)所組成，同時配有可減輕平台上剛體旋轉噪音之軟體。

〝複合材料〞(第 1、2、6、8、9 類)指一或多種特殊用途，將〝基質〞與一或多種添加相組合而成之材料，添加相可由粒子、鬚狀物、纖維組成或任何以上之組合。

〝III/V 族化合物〞(第 3、6 類)指 2 元或多元的單晶或多晶物質，由 Mendeleyev 週期表中 IIIA 及 VA 族元素所構成 (如砷化鎵、砷鋁化鎵、磷化銦)。

〝輪廓控制〞(第 2 類)指 2 個或 2 個以上之〝數值控制〞運動，依下一個指定位置與達此位置之指定進給速率的指令運轉。此等運動之進給速率相互關連變動，以產生需求之輪廓(參考 ISO/DIS 2806-1980)。

〝臨界溫度〞(第 1、3、5 類)(有時稱為轉移溫度) 係指特定〝超導〞材料在此溫度下，失去對直流電流之阻抗。

〝密碼啟用〞(第 5 類)指任何專門為啟動或啟用一項目密碼之技術，透過該項目製造商之機制實現，該安全機制之單一範圍如後任一者：

1.該項目中僅單一事例；或

2.單一用戶之項目中有多項事例。

技術註解：

1. 可用來運作〝密碼啟用〞之技術及機制者，包括各種硬體、〝軟體〞及〝技術〞。

2. 〝密碼啟用〞機制，包括例如以某個序號為基礎的特許金鑰或授權工具，如數位式簽署之憑證。

〝密碼學〞(第 5 類)指含資料轉換的原理、手段與方法之學門，乃為了隱藏資訊內容，防止未被偵測的修改或防止未授權之使用。〝密碼學〞限於使用 1 個

或以上｀秘密參數｀(如加密變數)，或相關的金鑰管理作資料轉換。

註解：

1.〝密碼學〞不包括〝固定式〞數據壓縮或編碼技術。

2.〝密碼學〞包括解密。

技術註解：

1.｀秘密參數｀為一不為外人所知之常數或金鑰，或僅限特定族群使用。

2.｀固定式｀為編碼或壓縮運算其無法接受外部提供之參數(如密碼或金鑰變數)，且無法被使用者修改。

〝CW 雷射〞(第 6 類)指可產生大於 0.25 秒之固定輸出能量之〝雷射〞。

〝網路事件應變〞(第 5 類)指解決網路安全事件時，由負責處理的個人或組織或協同處者在網路安全事件上交換必要訊息的過程。

〝資料庫參考導航〞(〝DBRN〞)系統(第 7 類)指利用事先測得之不同地理資料，經整合後在動態情況下，提供正確導航資訊之系統。資料來源包括海深圖、星象圖、重力圖、磁力圖或 3-D 數位地形圖。

〝耗乏鈾〞(第 0 類)指所含鈾-235 之濃度已耗損至低於自然存在(天然鈾)之濃度。

〝開發〞(一般技術註解、核能技術註解、全部註解)係指與量產前所有相關之過程者，諸如設計、設計研究、設計分析、設計概念、原型之組裝及測試、先導生產方案、設計資料，將設計資料轉化為產品之過程、架構設計、整合設計、工廠配置等。

〝擴散結合〞(第 1、2 類)係指以將至少 2 個分離之固態金屬物結合成為單一物體，其結合力與其中強度較弱者相同，其主要機制為透過接口處原子的相互擴散。

〝數位電腦〞(第 4、5 類)指以 1 個或以上離散變數之形式，可執行下列所有工作之設備：

a. 接收資料；

b. 儲存資料或指令於固定或可更改(可寫入)之儲存裝置內；

c. 藉由儲存可修改順序之指令序列以處理資料；及

d. 提供資料輸出。

說明：儲存指令序列之修改，包含固定儲存裝置之替換，但非線路或接線之改變。

〝數位傳輸率〞(定義)指以任何形式之媒介直接傳送資訊之總位元速率。

說明：參照〝總數位傳輸率〞。

〝漂移率〞(原差) (陀螺儀) (第 7 類)指陀螺儀輸出零件，其功能與輸入旋轉無關，以角速率表示。(IEEE STD 528-2001)

〝特殊可分裂物質〞之〝有效克〞(第 0、1 類)係指：

a. 鈽同位素與鈾-233，同位素重量以公克為單位；

b. 鈾-235 濃縮至 1%或以上之鈾，元素重量以公克乘以其濃縮程度之平方，濃縮程度以重量分率之小數型式表示；

c. 鈾-235 濃縮低於 1%之鈾，元素重量以公克乘以 0.0001。

〝電子組裝〞 (第 2、3、4 類)係指數個電子元件(如〝電路元件〞、〝分離零件〞、積體電路等)相互連結，以執行一種或以上特定功能，其為可替換之實體，且通常可被分解。

說明 1：〝電路元件〞係指單一主動或被動功能之電路零件，如一個二極體、一個電晶體、一個電阻、一個電容等。

說明 2：〝分離零件〞係指一分別封裝之〝電路元件〞，自身可與外部連接。

〝能量材料〞(第 1 類)指能夠藉由化學反應來釋放特定用途所需能量的物質或混合物。〝炸藥〞、〝焰火彈〞和〝推進劑〞分別為能量材料的子分類。

〝端效器〞(第 2 類) 係指握爪、〝活動工具元件〞及任何其它附加於〝機器人〞操縱手臂末端底板之工具。

說明：〝活動工具元件〞指對工作物件施予動力、加工能量或感應之裝置。

〝等效密度〞(第 6 類)指投射在光學元件表面之單位光學面積上之光學元件質量。

〝等效標準〞(第 1 類) 指我國或瓦聖那協議會員國承認可相比之國家或國際標準，且適用於相關項目。

〝炸藥〞(第 1 類)指應用於初級炸藥、加壓用途，或主要裝填於彈頭、破壞及其他應用等引起爆炸所需要之固態、液態或氣態物質或混合物。

〝全權數位發動機控制系統〞(〝FADEC Systems〞) (第 9 類) 為 Full Authority Digital Engine Control Systems，係指用於燃氣渦輪機或複合循環發動機之電子控制系統，其能在要求發動機起動到要求發動機關機的整段運作程序內，無論為正常情況或是故障情況，均能自動控制發動機運作。

〝纖維狀或絲狀材料〞(第 0、1、8、9 類)，包括：

a. 連續〝單絲〞；

b. 連續〝紗線〞及〝粗紗〞；

c. 〝帶子〞、織物、不規則之蓆子及編織品；

d. 碎纖維、短纖維及纖維毯；

e. 任何長度之單結晶鬚或複相晶鬚；

f. 芳香聚醯胺漿料。

〝薄膜型積體電路〞(第 3 類)係指〝電路元件〞陣列與沉積在絕緣〝基板〞上之厚膜或薄膜形成之金屬互連結構。

說明：〝電路元件〞係指單一主動或被動功能之電路零件，如一個二極體、一個電晶體、一個電阻、一個電容等。

〝光傳飛操系統〞(第 7 類)係指主要之數位飛行控制系統，其採用回授方式控制飛行中的〝飛行器〞，以光訊號對作用器/致動器進行指令。

〝電傳飛操系統〞(第 7 類)係指主要之數位飛行控制系統，其採用回授方式控制飛行中的〝飛行器〞，以電訊號對作用器/致動器進行指令。

〝焦面陣列〞(第 6、8 類)係指直線或 2 維空間平面層或平面層之組合，其具有或不具有電子讀出功能之個別偵測元件，應用於焦面。

說明：此定義不包括堆疊單一偵測元件，或任何 2、3 或 4 個元件偵測器，其元件不具有時間延遲與整合功能。

〝分頻寬〞(第 3、5 類)係指〝瞬時頻寬〞除以中心頻率，以百分比表示。

〝跳頻〞(第 5、6 類)係指一〝展頻〞形式，以間斷步驟的隨機或假隨機順序，改變其於單一通訊頻道中之傳送頻率。

〝頻率切換時間〞(第 3 類)指由初始之指定輸出頻率，切換至下列任何頻率之時間(即延遲時間)：

a.小於 1 GHz 時，到達或進入最終指定輸出頻率±100 Hz 的時間；或

b. 大於或等於 1 GHz 時，到達或進入最終指定輸出頻率百萬分之一 ±0.1 的時間。

〝硬選擇〞(第 5 類) 指有關於個人之資料或資料集(如姓、名、電子郵件、地址、電話號碼或群組關係)。

〝燃料電池〞(第 8 類)指某種電化學裝置，它可利用消耗外來燃料的方式，將化學能直接轉變成直流(DC)電流。

〝熔融〞(第 1 類)指利用熱、輻射或催化劑等能使交聯或聚合(固化)，或可融化而不熱解(碳化)。

〝環繞式閘極場效電晶體〞(“GAAFET”)指一種具有單個或多個半導體傳導通道元件的裝置，該裝置具有圍繞並控制所有半導體傳導通道元件中的電流的公共閘極結構。

註解

此定義包括奈米片或奈米線場效應和周圍閘極晶體管和其他“GAAFET”半導體通道元件結構。

〝導航裝置〞(第 7 類)係指整合測量及計算載具之位置及速率(如導航)流程之系統，將計算及指令傳送至載具之飛行控制系統以矯正軌道。

〝混合式積體電路〞(第 3 類)指任何結合之積體電路，或以〝電路元件〞或〝分離零件〞積體電路連結，以執行特定功能者，且具有下列特性：

a. 含有至少一個未密封之元件；

b. 使用典型 IC 製造法聯結者；

c. 能以整組方式更換；及

d. 正常情況下不能分解。

說明 1：〝電路元件〞係指單一主動或被動功能之電路零件，如一個兩極真空管、一個電晶體、一個電阻、一個電容等。

說明 2：〝分離零件〞係指分別包裝之〝電路元件〞，其自身具外部連結功能。

〝影像增強〞(第 4 類)係指由外部資訊衍生影像之演算方式之處理，例如時間壓縮、過濾、淬取、挑選、關聯、迴旋或領域之間轉換(如快速傅立葉轉換或 Walsh 轉換)。以上之演算方式不包括對單一影像之線性或旋轉之轉換，例如翻譯、特徵淬取、登記或虛偽色彩。

〝免疫毒素〞(第 1 類)係指結合一細胞特定之單株抗體與〝毒素〞或〝毒素次單位〞，使其選擇性地影響病態細胞。

〝公共領域〞(一般技術註解、核能技術註解、一般軟體註解)在此適用者，係指任何人均可取得之〝技術〞或〝軟體〞，且更進一步地傳播不受任何限制(版權限制並不排除〝公共領域〞之〝技術〞及〝軟體〞)。

〝資訊安全〞(一般軟體註解、一般資訊安全註解、第 5 類)指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，但為防止故障的方法及功能除外。此包括〝密碼學〞、〝密碼啟用〞、〝密碼分析〞，防止放射資訊曝露與電腦安全。

技術註解：

〝密碼分析〞係指對於密碼系統或其輸出與輸入之分析，以得到機密變數或敏感資料，包括清楚之文字。

〝瞬時頻寬〞(第 3、5、7 類)係指輸出功率在沒有調整其他運作參數之情況下，於 3dB 的範圍內保持恆定之頻寬。

〝絕緣〞(第 9 類)係指應用於火箭推進器之零件，例如殼體、噴嘴、入口、殼體罩，以及包括凝固或半凝固之複合橡膠片，包含絕緣或耐熱材料，其亦可能併於釋放應力之防護罩或襟翼中。

〝內襯〞(第 9 類)適用於固態推進劑與殼體或絕緣襯墊間之結合介面。通常使用液態高分子以分散耐熱或絕緣材料，如碳填入之羥基端聚丁二烯(HTPB)或

其它添加硬化劑之高分子，以噴灑或以刮漿方式塗佈於殼體內部。

〝交錯式類比－數位轉換器(ADC)〞(第 3 類)係指具有多個 ADC 單元之設備，其可在不同時間內對相同的類比訊號輸入進行採樣，當彙總輸出時，類比輸入被更有效的採樣與以更高採樣率轉換。

〝固有磁梯度計〞(第 6 類)係指單一磁場梯度感測元件與相關之電子裝置，其輸出即磁場梯度之一測量。

說明：參照〝磁力梯度計〞。

〝入侵軟體〞(第 4、5 類)係指為避免｀監視工具｀之偵測而特別設計或改造之〝軟體〞，或擊敗電腦或網路功能設備之｀保護措施｀者，其具下列任一特性：

a. 由電腦或網路功能設備或提取資料或資訊，或者修改系統或用戶之資料；

b. 修改程式或處理過程之標準執行路徑，以允許執行由外部提供的指令。

註解：

1. 〝入侵軟體〞不包含下列任一特性：

a.虛擬機器監視器、偵錯工具或軟體逆向工程(SRE)工具；

b.數位權利(版權)管理(DRM)〝軟體〞；或

c.設計成由製造商、管理員或用戶安裝之〝軟體〞，其目的在於資產之追蹤或復原。

2.網路功能設備包括行動設備與智慧電表。

技術註解：

1. ｀*監視工具*｀：*〝軟體〞或實體設備，其監視系統行為或運行之處理程序。其包括防毒軟體(AV)產品、端點安全產品、個人安全產品(PSP)、入侵偵測系統(IDS)、入侵防禦系統(IPS)及防火牆。*

2. ｀*保護措施*｀：*為確保安全執行編碼設計之技術，如資料執行防止(DEP)、位址空間配置隨機載入(ALSR)或沙箱安全機制。*

〝隔離活培養物〞(第 1 類)包括潛伏型及乾燥製備活菌。

〝均壓機〞(第 2 類)係指設備可在密閉腔室以不同介質(氣體、液體、固態粒子等)，在腔室所有方向對工作物件或材料產生相等之壓力。

〝雷射〞(第 0、1、2、3、5、6、7、8、9 類)指透過激發輻射增強而生產空間與時間同調光之項目。

說明：參照：〝化學雷射〞；〝連續波雷射〞；〝脈衝雷射〞；〝超高功率雷射〞。

〝資料庫〞(第 1 類)(技術參數資料庫)係指蒐集之技術訊息，參照其可增強相

關系統、設備或零件之性能。

〝比空氣輕之載具〞(第 9 類)係指氣球及〝飛船〞，依靠熱空氣或其它如氦或氫等比空氣輕之氣體升空之載具。

〝線性度〞(第 2 類)(通常以非線性度作為測量)指實際特性偏離一直線之最大正或負偏差(高標度與低標度平均值)，而該直線之定位係為平衡及減少其最大偏差。

〝區域網路〞(第 4、5 類)係指一資料傳輸系統，具有下列所有特性：

a. 容許任意數目之獨立〝資料裝置〞直接相互通訊；及

b. 局限於中等大小之區域(如辦公大樓、工廠、校園、倉庫)。

說明：〝資料裝置〞係指可傳輸或接收序列數位資訊之設備。

〝磁梯度計〞(第 6 類)係指儀器用於偵測本身以外來源之磁場空間變化。此等儀器由多個〝磁力計〞及相關電子裝置組成，其輸出為磁場梯度之一測量值。

說明：參照〝固有磁梯度計〞。

〝磁力計〞(第 6 類)係指儀器用於偵測本身以外來源之磁場。此等儀器由單一磁場偵測元件及相關電子裝置組成，其輸出為磁場之一測量值。

〝抗 UF6 腐蝕材料〞(第 0 類)係指包括銅、銅合金、不銹鋼、鋁、氧化鋁、鋁合金、鎳或含鎳重量 60%或以上之合金，以及氟化烴聚合物。

〝基質〞(第 1、2、8、9 類)指填充於顆粒、鬚晶或纖維間之空間的實質連續相材料。

〝測量不準度〞(第 2 類)係指可測量變數的正確值在 95%信心水準下，位於輸出值某一範圍內的特性參數。此參數包括未修正之系統偏差、未修正之齒隙與隨機偏差(參考：ISO 10360-2)。

〝微電腦微電路〞(第 3 類)係指〝單晶積體電路〞或〝多晶積體電路〞內含有邏輯運算單元(ALU)，可由內部儲存以執行一般指令於內部所儲存之資料。

說明：內部儲存容量可由外部儲存裝置增大。

〝微處理器微電路〞(第 3 類)係指〝單晶積體電路〞或〝多晶積體電路〞含有邏輯運算單元(ALU)，可執行一系列來自外部儲存之一般指令。

說明 1：〝微處理器微電路〞通常不包含使用者可存取之整合儲存裝置，雖然存在於晶片上之儲存裝置可用於執行其邏輯功能。

說明 2：包括為共同操作而設計之晶片組，提供〝微處理器微電路〞之功能。

〝微生物〞(第 1、2 類)係指細菌、病毒、類菌、立克次氏體、衣原體或真菌，無論是天然的、增強的或是經改變的，其形式可以是〝隔離活培養物〞者，或被蓄意接種或污染之活體物質而帶有該等培養菌者。

〝飛彈〞(第 1、3、6、7、9 類)係指完整的火箭系統及無人飛行載具系統，可負載至少 500 kg 飛行至少 300 km 之距離。

〝單絲〞(第 1 類)或絲狀纖維之最小單位，通常直徑在數微米。

〝單晶積體電路〞(第 3 類)指主動或被動〝電路元件〞之組合，或兩者之組合：

a. 係指於單一半導體材料物件或所謂之〝晶片〞上，以擴散製程、植入製程或鍍膜製程形成者；

b. 可視為一個不可分割的連結；及

c. 執行電路功能。

說明：〝電路元件〞係指單一主動或被動功能之電路零件，如一個二極真空管、一個電晶體、一個電阻、一個電容等。

〝單晶微波積體電路〞(〝MMIC〞)(第 3、5 類)指〝單晶積體電路〞以微波或毫米波進行運作。

〝單頻譜影像感應器〞(第 6 類)係指可由一分立之頻譜中獲取影像資料者。

〝多晶積體電路〞(第 3 類)係指 2 個或以上之〝單晶積體電路〞結合於一共同之〝基板〞上。

〝多頻道類比－數位轉換器(ADC)〞(第 3 類)係指整合超過 1 個 ADC 之設備，其設計使每個 ADC 具有單獨的類比輸入。

〝多頻譜影像感應器〞(第 6 類)指可由 2 個或以上分立頻譜，同時或循序獲取影像資料者。感測器具有 20 個以上分立頻譜者，有時被稱為超頻譜影像感測器。

〝天然鈾〞(第 0 類)係指天然存在且含有鈾同位素之混合物。

〝網路存取控制器〞(第 4 類)係指分散式切換網路之實體介面，全程使用共同媒介於相同之〝數位傳輸率〞下運作，並判斷傳輸順序(如象徵感測或載體感測)。該控制器獨立於任何其它裝置，並選擇向其發送之資料包或資料組(如 IEEE 802)，此裝置可整合於電腦與電訊設備中，提供通訊存取。

〝核子反應器〞（第 0 類）指能夠運轉以維持可控制的自行持續核分裂鏈反應之完整反應器。一個核子反應器包括反應器槽內部或直接附屬之所有項目、核心內控制功率程度之設備、通常用來容納直接接觸或控制核心主要冷卻劑之組件。

〝數值控制〞(第 2 類)係指一裝置藉採用通常於運作進行中引用之數字資料，而自動控制之製程(參考 ISO 2382)。

〝目標碼〞(一般軟體註解)係指已被程式系統編譯之 1 個或以上程序(〝原始碼〞(原始語言))，以設備可執行形式之方便表達。

〝操作、管理與維護〞(〝OAM〞)(第 5 類)係指執行 1 個或以上下列任務：

a.建立與管理下列任一者：

1.用戶與管理員之帳戶與特權；

2.設定一項目；或

3.驗證資料用以幫助段落 a.1 或 a.2 描述之任務者；

b.監控或管理項目之操作情況或表現；或

c.管理記錄或審核資料用以幫助段落 a.或 b.描述之任務者。

註解：〝操作、管理與維護〞(〝OAM〞)不包括任何下列任務或其關連之主要管理功能：

a.提供或升級非直接與成立相關之任何加密功能或管理認證資料，用以幫助上述段落 a.1 或 a.2 描述之任務；或

b.在一項目中轉發或資料層中執行任一加密功能。

〝光學積體電路〞(第 3 類)係指〝單晶積體電路〞或〝混合式積體電路〞，含有 1 個或以上零件，設計作為光感測器或光發射器，或具有光學或光電功能者。

〝光學切換〞(第 5 類)指不經轉換為電子訊號之光學形式訊號路徑選擇或訊號切換。

〝總電流密度〞(第 3 類)係指線圈內所有之安培匝數(即總匝數乘以每匝負荷最大電流)除以線圈之總橫截面(包含超導體細絲、嵌入超導體細絲之金屬基質、密封材料、任何冷卻通道等)。

〝會員國〞(第 7、9 類)係指參與瓦聖那協議之國家。(參照：www.wassenaar.org)

〝尖峰功率〞(第 6 類)係指〝脈衝持續時間〞達到之最高能量水準。

〝個人區域網絡〞(第 5 類)指具下列特性之資料通訊系統：

a. 允許任意數量的獨立或互連的〝資料裝置〞直接互相通訊；及

b. 僅侷限於個人或裝置控制器在物理性鄰近的範圍內裝置之間的通訊(例如：單一房間、辦公室或汽車，以及其周邊空間)。

技術註解：

1.〝資料裝置〞指能發射或接收數位資訊序列之裝備。

2.〝區域網路〞擴展超出〝個人區域網絡〞地理範圍以外。

〝預先分離〞(第 1 類)係指任何為增加同位素濃度之先期處理程序。

〝主要組成元件〞(第 4 類)，當其應用於第 4 類時，〝主要組成元件〞係指更

換該元件之價值超過系統價值總和之 35%。元件價值為系統製造者或系統整合者所支付之價格。其總價值指在製造地或統合運送地由無關連人士支付之正常國際售價。

〝生產〞(一般技術註解、核能技術註解及全部註解)係指所有生產階段，例如：建造、生產工程、製造、整合、組裝(安裝)、檢查、測試、品質保證等。

〝生產設備〞(第 1、7、9 類)係指工具、模具、夾具、鑄模、壓模、固定裝置、調整機械裝置、檢測裝置、其它機械裝置與零件等，但只限於該等為〝開發〞或為 1 個或以上〝生產〞階段而特別設計或修改者。

〝生產設施〞(第 7、9 類)係指〝生產設備〞與特別設計之軟體，整合於裝置中，而用於〝開發〞或用於 1 個或以上〝生產〞階段。

〝程式〞(第 6 類)係指執行某種程序之系列指令，或可轉換為可由電子電腦執行之形式。

〝脈波壓縮〞(第 6 類)係指在維持高脈波能量之優點下，將持續時間長的雷達訊號脈波轉變為持續時間短的雷達訊號脈波之編碼與處理。

〝脈衝持續時間〞 (第 6 類)指〝雷射〞脈衝持續時間，其在個別脈衝前端與後端之半功率點兩者之間的時間。

〝脈衝雷射〞(第 6 類)係指〝脈衝持續時間〞小於或等於 0.25 秒之〝雷射〞。

〝量子加密技術〞(第 5 類)係指藉由量測物理系統之量子機械特性(包括明確由量子光學、量子場論或量子電動力學所控制之物理特性)，為〝密碼學〞之共用金鑰，建立一技術族群。

〝雷達頻率敏捷性〞(第 6 類)係指任何技術，以假隨機順序改變介於脈衝之間或脈衝群組之間的雷達發射器的載波頻率，其總數等於或大於脈衝頻寬。

〝雷達擴展頻譜〞(第 6 類)係指任何擴展能量之調節技術，此能量源自於相對窄頻帶之訊號，使用隨機或假隨機編碼技術將其擴展至較寬之頻帶。

〝輻射靈敏度〞(第 6 類)意指對輻射的靈敏程度(mA/W) = 0.807 ×(奈米波長) × QE(量子效率)。

技術註解：

QE 通常是以百分點為單位，但本公式決定以小數的方式來表達 QE，如將 78%寫為 0.78。

〝即時處理〞(第 6 類)係指電腦系統之資料處理，當受到外部事件刺激時，不顧其系統負載情況，藉可供使用資源之功能，在保證回應時間以內，提供必須的服務水準。

〝重現性〞(第 7 類) 係指當操作條件改變或測量之間發生非操作狀態，在相同的操作環境下，對同一變數之重複測量，得到最接近一致的狀況。(參考：IEEE STD 528-2001(one sigma standard deviation))

〝必要〞(一般技術註解、第 5、6、7、9 類)用於〝技術〞時，僅指〝技術〞中之一部分，主要為達到或超越控管之性能水準、特色或功能。此〝必要〞〝技術〞可共用於不同貨品。

〝鎮暴劑〞(第 1 類)指在預期情況下使用於鎮暴用途的物質，其能快速刺激人類感官或使人失去生理活動能力，上述效應在停止接觸後能在短時間內消失。

技術註解：

催淚瓦斯為〝鎮暴劑〞其中一個子項。

〝機器人〞(第 2、8 類)係指一種可在連續路徑或點至點間操控之機械，可使用感應器，且具有下列所有特性：

a. 多功能；

b. 藉由 3 度空間多變向移動，可對材料、零件、工具或特殊裝置定位或定向；

c. 裝置 3 個或以上閉路或開路伺服裝置，可包括步進馬達；及

d. 具有〝使用者可程式化〞之特性，藉由教導/重現之方法或以電子電腦之程式化邏輯控制，無需機械介入。

說明：上述定義不包括下列裝置：

1. 僅為手動/遙控操作之操縱機構；

2. 自動移動裝置採固定順序操控之機構，以機械固定程式動作操作。其程式以固定的的止動裝置如螺栓或凸輪等機械方式限制。其動作順序、路徑或角度之選擇均無法利用機械、電子或用電氣方法改變；

3. 具機械控制可變順序操控機構之自動移動裝置，按照機械固定程式動作操作。該程式以機械方式固定以限制活動，但具可調整之止動裝置(例如螺栓或凸輪)。其動作順序、路徑或角度的選擇在固定程式之模式內為可變，在 1 個或以上運動軸上變更或修改程式模式 (例如更換螺栓或交換凸輪)，僅可藉由機械運作予以完成；

4. 自動移動裝置採非伺服控制改變順序操控之機械，按照機械固定程式動作操作，程式可改變，但順序只能由機械固定之電動二元裝置產生之二元訊號進行，或由可調整之止動裝置進行；

5. 堆疊起重機定義為笛卡爾座標操控系統，製作成垂直陣列儲存倉整體之一部分，且設計用於存取儲存倉內之物品。

〝粗紗〞(第 1 類)係指一股(通常為 12 至 120 束)大致平行的〝絲束〞。

說明：〝絲束〞係指排成大致平行之〝單絲〞束(通常超過 200 單絲)。

〝偏擺〞(第 2 類) (偏心旋轉)係指在與主軸垂直之平面，於受測物旋轉表面之內部或外部上之一點，測量主軸旋轉一圈後之徑向位移。(參考：ISO 230/1

1986，paragraph 5.61)

〝採樣率〞(第 3 類)在類比－數位轉換器(ADC)中指 1 秒時間中類比輸入所量測到之最大採樣數，除超量採樣 ADCs 之外。對於超量採樣 ADCs 而言，〝採樣率〞被視為輸出字速率。〝採樣率〞也被稱為採樣速率，通常以每秒兆採樣數(MSPS)或每秒千兆採樣數(GSPS)，或赫茲(Hz)轉換速率加以說明。

〝衛星導航系統〞(第 5、7 類)指由地面站、衛星群與接收器組成的系統，其能根據由衛星接收到的信號來計算接收器之位置。其包括全球衛星導航系統(GNSS)與衛星無線電導航系統(RNSS)。

〝尺度因素〞(陀螺儀或加速度計)(第 7 類)係指受測物其輸出變化對輸入變化之比值。在輸入範圍內，一般以周期性地改變輸入值的方法，獲得輸入-輸出資料，然後以最小平方法進行資料處理，所得直線之斜率即為尺度因素。

〝訊號分析儀〞(第 3 類)指可量測與顯示多重頻率訊號中之單頻成分基本特性之儀器。

〝訊號處理〞(第 3、4、5、6 類)指利用如時間壓縮、過濾、擷取、選擇、關聯、對合或不同領域間之轉換(如快速傅立葉轉換或 Walsh 轉換)等演算法，處理由外部取得含有資訊之訊號。

〝軟體〞(一般軟體註解、全部註解)係指集合 1 個或以上〝程式〞或〝微程式〞安裝於任何形式之實體媒介。

說明：〝微程式〞係指由一特殊儲存裝置保存之一序列元件指令，由其參考指令引進指令暫存器而啟動執行。

〝原始碼〞(或原始語言)(第 6、7、9 類)係指 1 個或以上處理程序之簡便表達形式，可由程式系統轉換為可由設備執行之形式(〝目標碼〞(或目標語言))。

〝太空載具〞(第 9 類)係指主動與被動式衛星與太空探測器。

〝太空載具本體〞(第 9 類)係指提供太空載具基礎架構之設備，其位置用於〝太空載具酬載〞。

〝太空載具酬載〞(第 9 類)係指一附屬於〝太空載具本體〞之設備，其設計用於執行太空任務(如通訊、觀測、科學)。

〝太空級〞(第 3、6、7 類) 設計、製造或經成功測試合格，其可在距離地球表面 100 km 以上操作者。

說明：經測試後判定特定項目為〝太空級〞，相同產品系列或型式中之其他項目如未經獨立測試者，並不代表其為〝太空級〞。

〝特殊可裂變物質〞(第 0 類)係指鈽-239、鈾-233、〝同位素 235 或 233 之濃縮鈾〞，以及任何含有前述物質者。

〝比模數〞(第 0、1、9 類)在凱氏溫度(296±2)K (攝氏(23±2) °C)，及相對濕度(50±5)%下測量，以帕斯卡(Pa)為單位之楊氏係數，相當於牛頓/平方公尺除以

比重(牛頓/立方公尺)。

〝比抗拉強度〞(第 0、1、9 類) 在凱氏溫度(296±2) K (攝氏(23±2) °C)，及相對濕度(50±5)%下測量，以帕斯卡(Pa)為單位之極限抗拉強度，相當於牛頓/平方公尺除以比重(牛頓/立方公尺)。

〝旋轉質量陀螺儀〞(第 7 類)係指以連續旋轉之質量感測角運動之陀螺儀。

〝展頻〞(第 5 類)係指將一個在相對窄頻帶通訊頻道之能量擴展至一個較寬能量頻譜之技術。

〝展頻〞雷達(第 6 類) — 參照〝雷達擴展頻譜〞。

〝穩定度〞(第 7 類)係指某個參數相對於其在穩定溫度情況下測量校準值之標準偏差(1 sigma)，可以時間函數表示。

〝聯合國禁止化學武器公約(非締約國)〞(第 1 類)係指禁止發展、生產、儲存與使用化學武器之公約已經(尚未)生效之國家。(參照：www.opcw.org)

〝穩態模式〞(第 9 類)定義引擎運轉條件，當引擎進氣口處周圍空氣與壓力恆定時，引擎參數如推力/功率、轉速及其他等沒有明顯的波動。

〝次軌道飛行器〞(第 9 類)指備外殼的飛行器，其設計用於運輸人員或貨物達到下列目的：

a. 在平流層上方操作；

b. 執行非軌道軌跡；及

c. 將人員或貨物無損帶回地球。

〝基板〞(第 3 類)係指一片基底材料含有或無互連之型態，於其上或其內可裝置〝分離零件〞或積體電路或可同時裝置以上二者。

說明 1：〝分離零件〞係指一分離包裝之〝電路元件〞，且具外部連結功能。

說明 2：〝電路元件〞係指單一主動或被動功能之電子電路零件，如一個二極真空管、一個電晶體、一個電阻、一個電容等。

〝毛胚基板〞(第 3、6 類)指單晶化合物，其尺寸適合用於生產光學元件，例如鏡面或光學視窗。

〝毒素次單位〞(第 1 類)係指整個〝毒素〞之中，結構上與功能上分立之成分。

〝超合金〞(第 2、9 類)指鎳基、鈷基或鐵基合金，其在 400 MPa 下的斷裂應力壽命大於 1,000 小時，且在 922 K (649°C)下或更高情況下的極限抗拉強度大於 850 MPa 者。

〝超導性〞(第 1、3、5、6、8 類)係指能失去所有電阻的材料(即金屬、合金或化合物)，亦即可獲得無限大的電子傳導，與運載極大電流而不會產生焦耳熱。

說明：物質之〝超導性〞狀態可由〝臨界溫度〞、臨界磁場與臨界電流密度個別描述其特性，臨界磁場為溫度之函數，而臨界電流密度為磁場與溫度二者之函數。

〝超高功率雷射〞(〝SHPL〞)(第 6 類)係指〝雷射〞在 50ms 內可傳遞超過 1kJ(全部或部分)之輸出能量，或具有平均值或連續波(CW)功率超過 20kW 者。

〝超塑性成形〞(第 1、2 類)係指用於金屬加熱之變形處理程序，通常用於具低抗拉強度(低於 20%)特性之金屬，其斷裂點由傳統抗拉強度測試方法在室溫下測定，目的是使該金屬在處理過程中的拉伸達到 2 倍於傳統拉伸之測定值。

〝對稱演算法〞(第 5 類)係指用相同之金鑰做加密與解密之密碼運算。

說明：〝對稱演算法〞通常用於資料保密。

〝帶〞(第 1 類)係指由交錯或單向之〝單絲〞、｀絲束｀、〝粗紗〞、〝纖維束〞或〝紗線〞等構成之材料，通常已預浸潤樹脂。

說明：｀絲束｀係指一股〝單絲〞(通常超過 200 單絲)，並排成大致平行之情況。

〝技術〞(一般技術註解、核能技術註解及全部註解)係指〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞貨品所需之特定資訊。此資訊之形式為｀技術資料｀或｀技術協助｀。

說明 1：｀技術協助｀之可能形式如指導、技巧、訓練、實務知識、咨詢服務等，且可涉及｀技術資料｀之傳送。

說明 2：｀技術資料｀之可能形式如藍圖、平面圖、示意圖、模型、公式、圖表、工程設計與規格、手冊與使用說明等，其以文字方式，或記錄於其它媒體或裝置如磁碟、磁帶、唯讀記憶體等。

〝3 維積體電路〞(第 3 類)係指集合半導體晶片或主動元件層，將其整合為一體，其具有可穿過半導體的通路，完全通過中介板、載板、晶片或層，以建立元件與層之間的互相連接。

〝擺動式主軸〞(第 2 類)係指可在機械加工過程中，相對於其它軸修改其軸中心線角度位置之刀具夾持主軸。

〝時間常數〞(第 6 類)係指應用光刺激使電流增加額達到 1-1/e 乘以最終值(即最終值之 63%)所需之時間。

〝穩定狀態時間〞(第 6 類)(亦被稱為重力儀響應時間)為受平台干擾影響之時間，誘發加速(高頻率雜訊)之降低。

〝葉尖覆環〞(第 9 類)這是種附著在發動機渦輪機殼內壁上或裝置於渦輪葉片外端點上之靜態環組件(屬固態或分段形態)，其主要為提供靜態組件與旋轉組件間之氣密作用。

〝飛行完全控制〞(第 7 類)係指自動控制〝航空器〞之狀態變數與飛行路徑，對有關目標、危險或其它〝航空器〞之資料即時改變作出反應，以達到任務

之目標。

〝總數位傳輸率〞(第 5 類)係指在每單位時間內通過數位傳輸系統中相應設備間之位元數，包括線編碼、附加負擔等。

說明：參照〝數位傳輸率〞。

〝纖維束〞(第 1 類)係指一束〝單絲〞，通常排列大致平行。

〝毒素〞(第 1、2 類)係指刻意分離之配製或混合物型態之毒素，無論其如何製造，但由其它物質的污染物呈現之毒素除外，該其它物質如病理標本、農作物、食品或〝微生物〞之儲存種子。

〝可調式〞(第 6 類)係指〝雷射〞在數個〝雷射〞轉變範圍內，具有產生連續輸出所有波長之能力者。可選譜線之〝雷射〞在一個〝雷射〞轉變範圍內產生分立波長，則不視為〝可調式〞。

〝單向定位重現性〞 (第 2 類)係指一工具機軸其 R↑與 R↓(向前與向後)兩值中較小之值，其定義依照 ISO 230-2:2014 之 3.21 或等效 CNS 國家標準。

〝無人飛行載具〞(〝UAV〞)(第 9 類)係指無人在場而可啟動飛行及維持控制之飛行及導航之任何航空器。

〝濃縮鈾-235 或鈾-233〞(第 0 類)係指鈾含同位素 235 或 233 或二者皆含者，其同位素數量總和與同位素 238 之比率，超過同位素 235 與同位素 238 存在於自然界之比率(同位素比率 0.71%)。

〝使用〞(一般技術註解、核能技術註解及全部註解)係指操作、安裝(包括現場安裝)，保養(檢查)、維修、拆修、翻新等。

〝使用者可程式化〞(第 6 類)係指允許使用者插入、修改或更換〝程式〞之設施，不包括下列方法：

a. 以佈線或互連改變實體；或

b. 功能控制設定，包括輸入參數。

〝疫苗〞(第 1 類)係指一種醫藥產品，其製藥配方有製造國家或使用國家授權之許可執照、市場行銷或臨床實驗，其目的在刺激人體或動物之防護免疫系統而產生之反應，使注射疫苗者預防疾病之發生。

〝真空電子裝置〞(第 3 類)指一電子裝置，其基於電子束與傳播於真空迴路中或射頻真空腔共振器中的電磁波之相互作用。〝真空電子裝置〞包括速調管、行波管及其衍生裝置。

〝弱點公開〞(第 4 類)指以解決漏洞為目的，由負責處理的個人或組織或協同處者進行識別，報告或傳播漏洞或分析漏洞的過程。

〝紗線〞(第 1 類)係指一束絞合之〝線束〞。

說明：〝線束〞係指一束〝單絲〞(通常超過 200 單絲)，並排列大致平行。

第 0 類
核能物質、設施及設備

0A 系統、設備及零件

0A001 〝核子反應器〞及其特別設計或製備之設備及零件如下：

a. 〝核子反應器〞；

b. 金屬槽或其工廠製造組裝之主要元件，包括反應器壓力槽之頂蓋，其特別設計或製備為容納〝核子反應器〞之爐心者；

c. 操控設備，特別設計或製備用於〝核子反應器〞燃料之裝填或取出；

d. 控制棒及其支撐或懸吊之結構、驅動裝置與導管，特別設計或製備用於控制〝核子反應器〞中之核分裂過程；

e. 壓力管，特別設計或製備使用在裝有燃料元件與主要冷卻劑之〝核子反應器〞內；

f. 鋯金屬管或鋯合金管(或管束組合)，特別設計或製備用於〝核子反應器〞之內，及其數量超過 10 kg；

說明：鋯金屬壓力管參照 0A001.e.，壓力槽管參照 0A001.h.。

g. 冷卻劑泵或循環器，特別設計或製備用於〝核子反應器〞內主冷卻劑之循環；

h. 〝核子反應器內部組件〞，特別設計或製備用於〝核子反應器〞之內，包括爐心支撐柱、燃料通道、壓力槽管、熱防護罩、擋板、爐心柵格板與擴散器板；

技術註解：

在 0A001.h.中，〝核子反應器內部零件〞係指在反應器槽中之任何主要結構，具有 1 種或以上功能，例如支撐爐心、維持燃料調準、引導主冷卻劑之流向、提供反應器槽輻射防護罩，與指引爐心內儀錶等。

i. 熱交換器，如下：

1. 蒸汽產生器，特別設計或製備用於〝核子反應器〞主或中間冷卻循環；

2. 其他熱交換器，特別設計或製備用於〝核子反應器〞主冷卻循環；

註解：0A001.i.不管制反應器的支援系統之熱交換器，例如緊急冷卻系統或衰變熱冷卻系統。

j. 為用於測定〝核子反應器〞爐心中之中子通量程度而特別設計或製備之中子偵測儀器。

k. ｀外部熱防護罩｀，特別設計或製備用於〝核子反應器〞之降低熱損失且保護圍阻槽。

技術註解：

在0A001.k.中，｀外部熱防護罩｀係指放置在反應器壓力槽之主要結構，其降低反應器熱損失及降低圍阻槽溫度。

0B 測試、檢驗及生產設備

0B001 工廠及特別設計或製備之設備及零件，用於分離〝天然鈾〞、〝耗乏鈾〞或〝特別可分裂物質〞內所含之同位素，如下列：

a. 特別設計用於分離〝天然鈾〞、〝耗乏鈾〞或〝特別可分裂物質〞內所含之同位素之分離工廠，如下列：

1.氣體離心分離工廠；

2.氣體擴散分離工廠；

3.空氣動力分離工廠；

4.化學交換分離工廠；

5.離子交換分離工廠；

6.原子蒸氣〝雷射〞同位素分離工廠；

7.分子〝雷射〞同位素分離工廠；

8.電漿分離工廠；

9.電磁分離工廠；

b. 氣體離心機、組件及零件，特別設計或製備用於氣體離心分離製程，如下列：

技術註解：

在 0B001.b.｀高強度-密度比材料｀係指下列任一者：

1. 極限抗拉強度為 1.95GPa 或以上之麻時效鋼；

2. 極限抗拉強度為 0.46GPa 或以上之鋁合金；或

3. 〝纖維狀或絲狀材料〞其〝比模數〞大於 3.18×10^6 m及〝比抗拉強度〞大於 7.62×10^4 m；

1. 氣體離心機；

2. 完整之轉子組件；

3. 由｀高強度-密度比材料´製成之轉子圓柱管，其壁厚度為12mm或以下，直徑介於 75 mm至 650 mm之間；

4. 由｀高強度-密度比材料´製成之環圈或風箱，設計用於支撐轉子管或連結物件，其壁厚度為 3mm或以下，直徑介於 75 mm至 650 mm之間；

5. 由｀高強度-密度比材料´製成之檔板，直徑介於 75 mm至 650 mm之間，安裝於轉子管內部；

6. 由｀高強度-密度比材料´製成之頂蓋或底蓋，直徑在 75 mm至 650 mm之間，適合轉子管之末端；

7. 磁浮軸承如下：

   a. 軸承組合包括環狀磁鐵懸掛於由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護之機殼中，包含阻尼媒介，且具有適合轉子頂蓋之磁耦合電極片或第二磁鐵；

   b. 主動磁浮軸承，特別設計或製備用於氣體離心機用。

8. 特別製備之軸承，包含裝置於阻尼器上之樞軸杯組件；

9. 由圓柱體組成之分子泵，具有內部機械製成或擠壓成型之螺旋溝槽及內部機械鑽成之孔洞；

10. 多相交流磁滯(或磁阻)馬達之環狀馬達定子，其在頻率 600 Hz或以上及功率範圍 40 VA或以上時之真空中同步操作；

11. 離心機之機殼/接納容器包含氣體離心機之轉子管組件，由堅固圓筒構成，其壁厚度達 30 mm，彼此平行且與圓筒縱軸線垂直在 0.05 度或以下；

12. 由特別設計或製備之管組成之杓斗，其透過皮托管作用，由離心機轉子管內部抽取UF_6氣體，及可被固定於中央抽氣系統；

13. 特別設計或製備之頻率轉變器(轉換器或反向轉流器)，俾供馬達定子進行同位素濃縮，具有下列特性及特別設計之零件：

   a. 多相頻率輸出達 600 Hz或以上；及

   b. 高穩定性(頻率控制優於 0.2 %)；

14. 關斷及控制閥，如下：

   a. 關斷閥，特別設計或製備作用於進料、產品，或個別氣體離心機之後端UF_6氣流；

   b. 風箱閥、關斷或控制閥，由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護，直徑介於 10 mm至 160 mm之間，特別設計或製備以用

於氣體離心濃化廠之主要或輔助系統；

c. 設備及零件，特別設計或製備用於氣體擴散分離製程，如下列：

1. 由多孔性金屬、聚合物或陶瓷等〝抗UF_6腐蝕材料〞製造之氣體擴散膜，其孔徑介於 10 至 100 nm之間，厚度為 5 mm或以下；若為管狀者，其直徑為 25 mm或以下；

2. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護之氣體擴散機殼；

3. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護之壓縮機或氣體鼓風機，其UF_6之吸入容積為 1 m^3/min或以上，排放壓力達 500 kPa，且具備 10：1 或以下之壓力比；

4. 旋轉軸密封用於 0B001.c.3.所述之壓縮機或鼓風機，及設計用於緩衝裝置，其氣體內漏率小於 1,000 cm^3/min；

5. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護之熱交換器，其在壓力差為 100 kPa情況下，其滲漏率使其壓力上升限制在每小時低於 10 Pa；

6. 手動或自動、關斷或控制之風箱密封閥，由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護者；

d. 設備及零件，特別設計或製備用於空氣動力分離製程，如下列：

1. 由裂縫狀彎曲通道構成之分離噴嘴，其通道曲率半徑小於 1 mm，可抗UF_6腐蝕，噴嘴內有刀緣式分隔，使通過噴嘴之氣體分離為兩道氣流；

2. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護之圓筒或圓錐管(渦流管)，並有 1 個或以上之正切氣流入口；

3. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護之壓縮機或氣體鼓風機，並具旋轉軸密封；

4. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護之熱交換器；

5. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護之分離單元機殼，包含渦流管或分離噴嘴；

6. 手動或自動、關斷或控制之風箱密封閥，由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護者，其直徑 40 mm或以上者；

7. 由承載氣體(氫氣或氦氣)中分離UF_6至含量小於 1 ppm之處理系統，包括：

a. 低溫熱交換器與低溫分離器，溫度可至 153 K(-120 °C)或以下者；

b. 低溫冷凍單元，其溫度可至 153 K(-120 °C)或以下者；

c. 用於由承載氣體中分離UF_6之分離噴嘴或渦流管單元；

d. UF_6冷阱可凍結UF_6者；

e. 設備與零件，特別設計或製備用於化學交換分離製程，如下列：

1. 快速液體-液體脈衝交換柱，其階段滯留時間為 30 秒或以下者，並可抗濃鹽酸者(如由適合之塑膠材料如氟碳聚合物或玻璃製造或保護者)；

2. 快速液體-液體脈衝離心接觸器；其階段滯留時間為 30 秒或以下者，並可抗濃鹽酸者(如由適合之塑膠材料如氟碳聚合物或玻璃製造或保護者)；

3. 抗濃鹽酸溶液之電化學還原電池，用於將鈾由一價狀態還原至其它狀態；

4. 可自有機流中取得U^{+4}之電化學還原電池進料設備，及與製程流體接觸之零件，由適合之材料(如玻璃、氟碳聚合物、聚苯硫酸酯、聚醚碸與浸潤樹脂石墨)製造或保護者；

5. 為生產高純度氯化鈾溶液之進料製備系統，包括溶解、溶劑萃取，及/或用於純化離子交換設備；以及將鈾U^{+6}或U^{+4}還原成為U^{+3}之電解電池；

6. 將U^{+3}氧化為U^{+4}之鈾氧化系統；

f. 設備及零件，特別設計或製備用於離子交換分離之製程，如下列：

1. 快速反應型離子交換樹脂、薄膜或多孔大網狀樹脂，其化學活性交換群被限制在非活性多孔載體結構及其他合適之組合結構之表面塗層，該結構包括顆粒或纖維，其直徑為 0.2 mm或以下，可抗濃鹽酸，設計具有交換速率之半數時間小於 10 秒，並可於 373 K(100 °C)至 473 K(200 °C)之溫度下操作；

2. 離子交換柱(圓筒狀)其直徑大於 1,000 mm者，由抗濃鹽酸之材料製造或保護(如鈦金屬或氟碳塑膠)，具有在 373 K(100 °C)至 473 K(200 °C)之溫度及 0.7 MPa以上之壓力下操作能力；

3. 離子交換回流系統(化學或電化學氧化或還原系統)，用於離子交換濃縮串級組中之化學還原劑或氧化劑之再生；

g. 設備及零件，特別設計或製備用於雷射基礎之分離製程，其使用原子蒸汽雷射同位素分離，如下：

1. 鈾金屬蒸氣化系統，其使用雷射濃縮，設計用於輸出 1 kW或以上之傳輸功率至目標；

2. 液體或蒸汽鈾金屬處理系統，其使用雷射濃縮，特別設計或製備用於處理熔融態鈾、熔融態鈾合金或鈾金屬蒸汽，及為其特別設計之零件；

說明：參照 2A225。

3. 產品與後端收集系統組件，其用於收集在液體或固體狀態之鈾金屬，由抗鈾金屬蒸氣或液體之高熱與腐蝕的材料製作或保護，如氧化釔包覆之石墨或鉭；

4. 為容納鈾金屬蒸氣來源、電子束槍與產品及後端收集器之分離器模組機殼(圓柱形或長方形容器)；

5. 特別設計或製備為分離鈾同位素之長時間操作，且具有頻譜頻率安定器之〝雷射〞或〝雷射〞系統；

說明：參照 6A005 及 6A205。

h. 設備與零件，特別設計或製備用於雷射基礎之分離製程，其使用分子雷射同位素分離，如下：

1. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製成之超音波膨脹噴嘴，用於冷卻UF_6混合物及承載氣體至 150 K(-123 °C)或以下；

2. 產品或尾端收集系統組件或零件，其特別設計或製備用於收集鈾材料或鈾後端材料跟隨雷射照射，由〝抗UF_6腐蝕材料〞製成；

3. 由〝抗UF_6腐蝕材料〞製成或保護之壓縮機，及其旋轉軸密封；

4. 將UF_5(固態)氟化成UF_6(氣態)之設備；

5. 由承載氣體(如氮氣或氬氣或其他氣體)中分離UF_6之處理系統，包括：

a. 溫度可至 153 K(-120 °C)或以下之低溫熱交換器與低溫分離器；

b. 溫度可至 153 K(-120 °C)或以下之低溫冷凍單元；

c. UF_6冷阱可凍結UF_6者；

6. 特別設計或製備為分離鈾同位素之長時間操作，且具有頻譜頻率安定器〝雷射〞或〝雷射〞系統；

說明：參照 6A005 及 6A205。

i. 設備及零件，特別設計或製備用於電漿分離之製程，如下列：

1. 為製造或加速離子之微波動力來源與天線，其輸出頻率大於 30 GHz，且平均輸出功率大於 50 kW；

2. 頻率大於 100 kHz，並可處理平均功率大於 40 kW之無線頻率離子激發線圈；

3. 鈾電漿產生系統；

4. 刪除；

5. 產品與後端收集系統組件，其用於鈾金屬在液體或固體狀態，由抗鈾金屬蒸氣或液體之高熱與腐蝕之材料製作或保護，如氧化釔包覆之石墨或鉭；

6. 為容納鈾電漿來源、無線頻率驅動線圈與產品及後端收集器之分離器模組機殼(圓筒形)，由合適之非磁性材料製成(如不銹鋼)；

j. 設備及零件，特別設計或製備用於電磁分離之製程，如下列：

1. 單一或多元之離子來源，由蒸氣來源、離子化器與離子束加速器構成，以合適之非磁性材料 (如石墨、不銹鋼或銅)製成，並可提供 50 mA或以上之總離子束流者；

2. 為收集濃縮鈾及耗乏鈾離子束之離子收集器平板，由 2 個或以上之裂縫及口袋組成；且以合適之非磁性材料(如石墨或不銹鋼)製成者；

3. 鈾電磁分離器之真空機殼，以非磁性材料(如不銹鋼)製成；且操作壓力設計為 0.1 Pa或以下；

4. 直徑大於 2 m之磁極片；

5. 離子源之高電壓電力源，具有下列特性者：

a. 可連續操作；

b. 輸出電壓為 20,000 V或以上；

c. 輸出電流為 1 A或以上；及

d. 在 8 小時期間，電壓調節優於 0.01%；

說明：參照 3A227。

6. 磁力供應源(高功率、直流電)，具有下列特性者：

a. 可在輸出電流 500 A或以上、電壓 100 V或以上情況下連續操作；及

b. 在 8 小時期間，電流或電壓調節優於 0.01%。

說明：參照 3A226。

0B002 輔助系統、設備及零件，由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護，係特別設計或製備用於 0B001 管制之同位素分離工廠，如下列：

a. 進料熱壓器、加熱爐或系統，用於傳送UF_6至濃縮程序；

b. 用於從濃縮處理程序中移除UF_6，隨後在加熱過程中傳送之反昇華器或冷阱；

c. 用於傳送UF_6進入容器之產品及後端處理站；

d. 藉壓縮、冷卻及轉換UF_6為液態或固態，而從濃縮製程中移除UF_6的液化或固化站；

e. 在氣體擴散、離心或空氣動力串級群組內處理UF_6而特別設計之管路系統及集管系統；

f. 真空系統與泵，如下：

1. 真空岐管、抽真空頭或真空泵，其抽吸容量在 5 m^3/min或以上；

2. 用於UF_6存在之環境中而特別設計之真空泵，其由〝抗UF_6腐蝕材料〞製造或保護；或

3. 真空系統包含真空岐管、抽真空頭或真空泵，其設計為用於含UF_6之環境；

g. 特別設計或製備之UF_6質譜儀/離子源，可在UF_6氣流中線上採樣，並具有以下特性者：

1. 可量測離子至 320 amu或以上，及其解析度優於 320 中之1part；

2. 離子源由鎳、鎳銅合金構成或保護，其鎳含量以重量計在 60%或以上，或由鎳鉻合金構成或保護；

3. 電子撞擊產生離子之離子源；及

4. 適合同位素分析之收集系統。

0B003 鈾轉化工廠及其特別設計或製備之設備，如下：

a. 鈾礦濃縮成品轉化成UO_3之系統；

b. 將UO_3轉化成UF_6之系統；

c. 將UO_3轉化成UO_2之系統；

d. 將UO_2轉化成UF_4之系統；

e. 將UF_4轉化成UF_6之系統；

f. 將UF_4轉化成鈾金屬之系統；

g. 將UF_6轉化成UO_2之系統；

h. 將UF_6轉化成UF_4之系統；

i. 將UO_2轉化成UCl_4之系統。

0B004 工廠及特別設計或製備之設備及零件，用於生產或濃縮重水、氘及氘化合物，如下列：

a. 生產重水、氘及氘化合物之工廠，如下列：

1. 水-硫化氫交換工廠；

2. 氨-氫交換工廠；

b. 設備與零件，如下列：

1. 水-硫化氫交換塔，其直徑為 1.5 m或以上，可在大於或等於 2 MPa之壓力下操作；

2. 單級式，低壓(即：0.2 MPa)之離心風機或壓縮機，用於為硫化氫(H_2S)氣體循環(即氣體含有重量比超過 70%之H_2S)，其在操作壓力大於或等於 1.8 MPa吸力時，氣體流通量等於或大於 56 m^3/s，且具有使用溼式H_2S之密封設計。

3. 氨-氫交換塔，其高度大於或等於 35 m，直徑介於 1.5 m至 2.5 m，可在壓力大於 15 MPa下操作；

4. 交換塔之內部，包括各級接觸層、各級傳送泵；以及浸泡於液體中之裝置等；

5. 操作壓力大於或等於 3 MPa之生產重水用氨裂解器，其運用氨-氫交換製程；

6. 在氘濃度重量比等於或大於 90 %時，可進行線上氫/氘比例分析之紅外線吸收分析儀；

7. 將濃縮氘氣轉化為重水之催化燃燒器，其運用氨-氫交換製程；

8. 完整的重水升級系統或其圓柱，用於將重水濃度提升至反應器等級之氘濃度；

9. 為使用氨-氫交換製程生產重水而特別設計或製備之氨合成器或合成單元。

0B005 工廠及特別設計或製備之設備，用於製造〝核子反應器〞燃料元件。

技術註解：

特別設計或製備之設備，用於〝核子反應器〞燃料元件製造工廠，包括以下設備：

1. 通常直接接觸或直接加工處理或控制核能物質生產物流；

2. 以護套包覆密封核能物質；

3. 檢查護套或密封之完整；

4. 檢查密封燃料之最終處理；或

5. 用於組裝反應器元件。

0B006 工廠及特別設計或製備之設備與零件，用於〝核子反應器〞用過燃料元件之再處理。

註解：0B006 包括：

a. 〝核子反應器〞用過燃料元件再處理工廠，包括設備與零件，其在正常情況下，直接接觸與直接控制用過燃料與主要核能物質及可分裂產品之處理流程；

b. 燃料元件去護套與斬斷或切碎機器，即遙控操作之設備可切、斬，或剪〝核子反應器〞用過燃料組件、束或棒；

c. 符合臨界安全之溶解槽(如小直徑、環狀或平板式槽體)，特別設計或製備用於溶解〝核子反應器〞用過燃料，可抗高溫、高腐蝕性液體；已及可以遙控裝載與維修；

d. 溶劑萃取器，如填充塔或脈衝柱、混合沈澱器或離心器，耐硝酸腐蝕，其特別設計或製備用於工廠內再處理照射過(用過)之〝天然鈾〞、〝耗乏鈾〞或〝特別可分裂物質〞；

e. 特別設計具有臨界安全與抗硝酸腐蝕效果之暫存槽或貯存槽；

技術註解：

暫存槽或貯存槽可具有下列特色：

1.槽壁或內部結構含有至少 2 %之硼當量(由全體組成元素計算，如 0C004 之註解界定)；

2.圓柱形槽最大直徑為 175 mm；或

3.最大寬度為 75 mm之平板式槽或環狀槽。

f. 中子測量系統，特別設計或製備用於整合及使用自動化製程控制系統工廠，以再處理照射過(用過)〝天然鈾〞、〝耗乏鈾〞或〝特別可分裂物質〞。

0B007 工廠及特別設計或製備之設備，用於鈰之轉化，如下列：

a. 硝酸鈰轉化成氧化鈰之系統；

b. 鈰金屬之生產系統。

0C 材料

0C001 以金屬、合金、化合物或濃縮形態表現之〝天然鈾〞或〝耗乏鈾〞或釷，及包含一種或以上前述任一材料；

註解：0C001 不管制下列情況：

a. 感測儀器零件中，〝天然鈾〞或〝耗乏鈾〞之含量為 4 公克或以下；

b. 〝耗乏鈾〞專爲製造下列民用非核能應用者：

1. 防護物品；

2. 包裝；

3. 道渣其質量不大於 100 kg者；

4. 對重其質量不大於 100 kg者。

c. 鈦含量低於 5 %之合金；

d. 含有鈦之陶瓷產品，為非核能用途製造者。

0C002 〝特殊可分裂物質〞

註解：0C002 不管制感測儀器零件中含有 4 〝有效克〞或以下者。

0C003 氘、重水(氧化氘)及其它氘之化合物，及包含氘之混合物及溶液，其氘及氫之同位素比率超過 1：5,000 者。

0C004 石墨其純度水平低於百萬分之五〝硼當量〞，及密度大於 1.5 g/cm^3，其用於〝核子反應器〞，數量超過 1 kg。

說明：參照 1C107。

註解 1：就出口管制而言，出口者所在之會員國主管機關將就符合上述規格之石墨出口品是否用於〝核子反應器〞用途進行判定。0C004 不管制石墨純度優於 5 ppm (百萬分之一) 硼當量、密度大於 1.50 g / cm^3，不使用於〝核子反應器〞者。

註解 2：在 0C004 中之〝硼當量〞定義為包含硼之 BE_z 不純物之總數 (BE_{carbon} 除外，因為碳不被視為不純物)，其：

$BE_z(ppm) = CF \times Z$ 元素之濃度 (ppm)

CF 轉換係數 $= (\sigma_Z \times A_B) / (\sigma_B \times A_Z)$

σ_B 及 σ_Z 分別指自然存在之硼與 Z 元素之熱中子捕獲斷面(單位為邦-barns)，A_B 與 A_Z 分別指在自然存在之硼與 Z 元素之原子量。

0C005 為製造氣體擴散膜壁而特別製備之化合物或粉末，可抗 UF_6 腐蝕(如鎳或含鎳重量比 60%或以上之合金、氧化鋁與以及全氟碳氫聚合物)，其純度為重量百分比 99.9 %或以上，顆粒尺寸利用美國材料試驗學會(ASTM)B330 標準量測為小於 10 微米，且具高度顆粒尺寸均勻性者。

0D 軟體

0D001 〝軟體〞係特別設計或修改為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞本類管制貨品。

0E 技術

0E001 依據核能技術註解，〝技術〞係為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞本類管制貨品。

第 1 類
特殊材料與相關設備

1A 系統、設備及零件

1A001 由氟化物製成之零件，如下：

a. 專為〝航空器〞或航太用途而設計之密封件、墊片、密封劑或燃料囊，且使用重量超過 50 %之 1C009.b.或 1C009.c.所述之任一材料所製造；

b. 刪除；

c. 刪除。

1A002 〝複合〞結構或積層板，如下：

說明：參照 1A202、9A010 及 9A110。

a. 由以下任一材料構成：

1. 1C010.c.、1C010.d.所述之有機〝基質〞與〝纖維狀或絲狀材料〞；或

2. 1C010.e.所述之預浸體或預製體；

b. 由金屬或碳〝基質〞構成，且具下列任一者：

1. 碳且具下列所有特性：

a. 〝比模數〞超過 10.15×10^6 m；及

b. 〝比抗拉強度〞超過 17.7×10^4 m；或

2. 1C010.c.所述之材料。

註解 1：1A002 不管制用於維修〝民用航空器〞且以環氧樹脂浸漬之碳〝纖維狀或絲狀材料〞所製造〝複合〞結構或積層板，具有下列所有特性：

a. 面積不超過 1 m^2；

b. 長度不超過 2.5 m；及

c. 寬度超過 15 mm

註解 2：1A002 不管制專為下列純民用設計之半成品：

a. 運動用品；

b. 汽車工業；

c. 機具工業；

d. 醫療應用。

註解 3：1A002.b.1.不管制半成品，其中含有最多 2 維的交織絲及

特別設計用於下列應用者：

a. 金屬回火用金屬熱處理處理爐；

b. 矽晶棒生產設備。

註解4：1A002 不管制專為特定應用而特別設計的成品。

註解5：1A002 不管制專以機械切碎、磨碎或切割的碳〝纖維狀或絲狀材料〞，其長度為 25,0 mm 或以下者。

1A003 非〝可熔融〞芳香族聚醯亞胺製造之膜狀、片狀、捲帶狀或絲帶狀製品，且具下列任一特性：

a. 厚度超過 0.254 mm；或

b. 以碳、石墨、金屬或磁性物質塗佈或積層者。

註解：1A003 不管制以銅塗佈或積層，且設計為生產電子印刷電路板之製品。

說明：任何形式之〝可熔融〞芳香族聚聚醯亞胺參照 1C008.a.3.。

1A004 非為軍事用途特別設計之防護及偵測設備及零件，如下：

說明：參照軍用貨品管制之 2B351 及 2B352。

a. 專為防禦下列事項而設計與修改之全罩式面具、濾毒罐及消毒設備，以及為上述設備特別設計之零組件：

註解：1A004.a.包括動力式空氣過濾呼吸器(PAPR)，其設計或改裝用於防衛 1A004.a.所述之抵抗劑或材料。

技術註解：

就 1A004.a.目的：

1. 全罩式面具也被稱為防毒面具。

2. 濾毒罐包括濾芯。

1. 〝生物製劑〞；

2. ｀放射性物質´；

3. 化學戰劑；或

4. 〝鎮暴劑〞，包括：

a. α-氰溴甲苯(CA)(CAS 5798-79-8)；

b. [(2-氯苯)甲基]丙二腈, o-氯苯甲基丙二腈(CS)(CAS 2698-41-1)；

c. 2-氯-1-苯乙酮,苯甲醯甲基氯(ω-苯氯乙酮) (CN)(CAS 532-27-4)；

d.二苯并-(b,f)-1,4-氧雜ㄖㄚ庚因(CR) (CAS 257-07-8)；

e. 10-氯-5, 10-氫化啡砷口井,(二苯胺氯胂),(亞當士劑)(DM)(CAS 578-94-9)；

f. N-壬醯基嗎福林(MPA)(CAS 5299-64-9)；

b. 專為防禦下列事項而設計與修改之防護衣、防護手套與防護鞋：

1. 〝生物製劑〞；

2. 〝放射性物質〞；或

3. 化學戰劑；

c. 特別設計或修改之偵測系統及為其特別設計之零組件，用於偵測或鑑識下列事項：

1. 〝生物製劑〞；

2. 〝放射性物質〞；或

3. 化學戰劑；

d. 為自動偵測或鑑識炸藥殘留及利用〝痕跡檢測〞(如表面聲波、離子電泳、質譜等)之電子設備。

技術註解：

〝痕跡檢測〞之定義為能檢測少於 1 ppm 之蒸汽，或 1 mg 之固體或液體。

註解 1：1A004.d 不管制為實驗室用途特別設計的裝備。

註解 2：1A004.d 不管制非觸式之安全通道。

註解：1A004 不管制：

a. 個人輻射監測劑量計；

b. 職業健康或安全設備，設計或功能限用於以下民間工業危害防護之設備，包括：

1.採礦業；

2.採石業；

3.農業；

4.製藥；

5.醫學；

6.獸醫；

7.環保；

8.廢棄物處理；

9.食品工業。

技術註解：

1. 1A004 管制包括經認證並通過國家標準的測試，或以其他方式證實具有效能之設備與零組件，其用於偵測或防禦的｀放射性物質´、〝生物製劑〞、化學戰劑、｀模擬劑´或〝鎮暴劑〞等，即使上述設備與零組件使用於採礦業、採石業、農業、製藥、醫學、獸醫、環保、廢棄物處理或食品工業等民間工業危害防護之用途。

2. ｀模擬劑´：指在訓練、研究、測試或評估時，用來替代毒劑(化學毒劑或生物毒劑)的物質或原料。

3.1A004 所指之｀放射性物質´為透過選擇或改造方式增加效能，以產生人類或動物造成傷亡，衰減設備或損害農作物或環境。

1A005 護身裝甲及其零組件，如下：

說明：參照軍用貨品管制。

a. 軟式護身裝甲，其非以軍事標準或規格，或其他相當之規格製造，及為其特別設計之零件；

b. 硬式護身裝甲板，其可提供彈道防護等於或小於第 IIIA 級(NIJ 0101.06，2008 年 7 月)，或相當之〝等效標準〞者。

說明：以〝纖維狀或絲狀材料〞製造之護身裝甲，參照 1C010。

註解 1：1A005 不管制使用者作為個人防護用途之護身裝甲。

註解 2：1A005 不管制特別設計用以作為非軍用爆炸裝置爆炸時產生之破片及衝擊波之正面護身裝甲。

註解 3：1A005 不管制設計用以提供刀、尖銳物、針或鈍挫傷防護之護身裝甲。

1A006 特別設計或修改用於處理簡易爆炸裝置(土製炸彈) (IEDs)的設備，以及為其特別設計與修改的零組件：

說明：參照軍用貨品管制。

a. 遙控操作載具；

b. ｀防爆裝置´。

技術註解：

1A006.b 所述之｀防爆裝置´，指經特別設計，以發射液體、固體或易碎物等方式用於防止爆炸裝置運作。

註解：1A006 不管制操作人員隨身攜帶裝置。

1A007 經特別設計的設備與裝置，以電子方式引爆火藥及含有高能原料之裝置，如下：

說明：參照軍用貨品管制 3A229 與 3A332。

a. 設計用於起動 1A007.b.所述的炸藥引爆器；

b. 電子起動炸藥引爆器如下：

1. 爆破橋(EB)；

2. 爆破橋導線(EBW)；

3. 拍擊器；

4. 箔引爆器(EFI)。

技術註解：

1.引爆器或點火器一詞有時亦用以取代雷管。

2.就 1A007.b.目的，雷管均利用一小型導電體(橋、橋導線或箔)，當一快速，高電流電子脈衝通過時即爆炸汽化。非屬拍擊器引爆型者，其引爆導電體在接觸高爆炸性材料如 PETN(四硝酸新戊四酯)中引發化學起爆。在拍擊器雷管中，導電體之爆炸汽化驅使一飛行物或拍擊器越過一間隙，使此拍擊器撞擊於炸藥以引發化學起爆。此拍擊器在某些設計中係以磁力驅動。導爆箔雷管一詞可歸類為導爆用橋或拍擊型雷管。

1A008 裝藥、裝置及零組件如下：

a. ｀塑形裝藥´具有所有下列所有特性：

1. 淨炸藥重量(NEQ)大於 90 g；及

2. 外殼直徑等於或大於 75mm；

b. 線型切割裝藥具有所有下列特性，與為其特別設計之零組件：

1. 爆炸負載大於 40 g/m；及

2. 寬度為 10mm 或以上；

c. 引爆電線其爆炸核心負載大於 64 g/m；

d. 1A008.b.所述以外之切割器與切割工具，淨炸藥重量(NEQ)大於 3.5 kg 者。

技術註解：

｀塑形裝藥´指以塑形方式裝填炸藥以集中爆炸效能。

1A102 專為用於 9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭所設計之再飽和熱化碳-碳零件。

1A202 除 1A002 所述以外之管狀複合結構，且具下列所有特性：

說明：參照 9A010 及 9A110。

a. 內徑介於 75 mm 至 400 mm 之間；及

b. 以 1C010.a.或 b.或 1C210.a.所述之任一〝纖維或絲狀材料〞製造，或以 1C210.c.所述之碳預浸體材料製造。

1A225 為促進氫與水間之氫同位素交換反應而特別設計或製備之鍍鉑催化劑，此交換反應是為從重水中回收氚或為製造重水。

1A226 用於自普通水中分離重水之特殊填料，且具下列二特性：

a. 由磷青銅篩網製造而成，且經化學處理以增進潤濕性；及

b. 設計用於真空蒸餾塔。

1A227 高密度(鉛玻璃或其他)輻射遮蔽窗，及其特別設計之框架，且具下列所有特性：

a. 〝冷區〞面積大於 0.09 m^2；

b. 密度大於 3 g/cm^3；及

c. 厚度為 100 mm 或以上。

技術註解：

在 1A227 中，〝冷區〞一詞係指在設計應用中曝露於最低水準輻射之遮蔽窗觀察區域。

1B 測試、檢驗及生產設備

1B001 特別設計用於生產或檢測 1A002 所述〝複合材料〞結構或積層板，或 1C010 所述〝纖維狀或絲狀材料〞之設備，及其特別設計之零件及配件：

說明：參照 1B101 及 1B201。

a. 為利用〝纖維狀或絲狀材料〞製造〝複合〞結構或積層板而特別設計之繞線機，其定位、纏繞及捲繞纖維之動作可於 3 軸或以上〝主伺服定位〞軸進行座標定位及程式化；

b. 為製造〝複合材料〞機身或〝飛彈〞結構而特別設計之〝鋪帶機〞，其定位及鋪設帶之動作，在 5 軸或以上〝主伺服定位〞軸進行座標定位及程式化。

註解：在 1B001.b.中，｀飛彈｀係指完整火箭系統及無人飛行載具系統。

技術註解：

就1B001.b.目的，｀鋪帶機｀具有可鋪設1個或以上〝長絲帶〞，限制其寬大於25.4 mm且小於或等於304.8 mm，且其可於鋪設過程中切斷並重新啟動個別〝長絲帶〞鋪設。

c. 特別設計或修改之多方向、多維之梭織機或交織機，包括改裝設施與修改配件，用於梭織、交織或編織纖維以製造〝複合材料〞結構者；

技術註解：

1B001.c.所述之交織技術包括針織。

d. 為生產強化纖維而特別設計或改裝之設備，如下：

1. 可將聚合物纖維(如聚丙烯腈、嫘縈、瀝青或聚碳矽烷)轉化為碳纖維或碳化矽纖維之設備，包括於加熱時拉伸纖維之特殊設備；

2. 以化學氣相沉積將元素或化合物沉積於加熱的絲狀基板上，藉以製造碳化矽纖維之設備；

3. 對耐熱陶瓷(如氧化鋁)進行濕式紡絲之設備；

4. 藉由熱處理將含鋁前驅物纖維轉化為氧化鋁纖維之設備；

e. 以熱融法生產 1C010.e.所述之預浸體的設備；

f. 為〝複合〞材料特別設計之非破壞性檢測設備，如下：

1. 用於3維空間缺陷檢測之X光斷層攝影；

2. 可對發射器及/或接受器進行定位動作之數值控制超音波檢測機，且可於 4 軸或以上同時進行座標定位及程式化，以追蹤被檢測零件之3維輪廓。

g. 為製造〝複合材料〞機身或〝飛彈〞結構而特別設計之｀鋪絲束機｀，其定位及鋪設絲束之動作，在2軸或以上｀主伺服定位｀軸進行座標定位及程式化。

技術註解：

1B001.g.所述之｀鋪絲束機｀，具有可鋪設 1 個或以上〝長絲帶〞，其寬小於或等於 25.4 mm，且其可於鋪設過程中切斷並重新啟動個別〝長絲帶〞鋪設。

技術註解：

1. 1B001 所述之「主伺服定位」軸，主要功用是在電腦程式指揮下，負責調控末端作用器(即端頭)相對於工件在空間上之位置，使其保持正確導向及方向，以順利達成所需求的流程。

2. 1B001 所述之「長絲帶」，為單一連續寬度，完全或部分以樹脂浸漬之帶、纖維束或纖維。完全或部分樹脂浸漬的「長絲帶」包括塗佈有乾粉者，其經加熱而附著於表面。

1B002 設計用以生產金屬合金、金屬合金粉末或合金材料之設備，具備下列所有特性：

a. 特別設計為避免污染；及

b. 特別設計用於 1C002.c.2.所述之製程者。

說明：參照 1B102。

1B003 為〝超塑性成形〞或〝擴散結合〞鈦或鋁或其合金之工具、壓模、鑄模或夾具，且特別設計用於製造：

a. 機身或航太結構；

b. 〝航空器〞或航太發動機；或

c. 為 1B003.a.所述之結構或 1B003.b.所述之發動機所特別設計之零件。

1B101 除 1B001 所述以外，為〝生產〞結構性複合材料之設備，如下所列，及其特別設計之零件及配件：

說明：參照 1B201。

註解：1B101 所述之零件及配件包括鑄模、心軸、壓模、夾具和工具，用於預成型件之加壓、固化、鑄造、燒結或接合複合材料結構、積層板及其製品。

a. 為利用纖維狀或絲狀材料製造複合結構或積層板而設計之繞線機或纖維布置機，及座標定位化與程式化控制，且其定位、纏繞及捲繞纖維動作可於 3 軸或以上進行座標定位及程式化；

b. 為製造複合材料機身與〝飛彈〞結構而設計之鋪帶機，且其定位及鋪設帶、片之動作可於 2 軸或以上進行座標定位及程式化；

c. 為〝生產〞〝纖維狀或絲狀材料〞而設計或修改之設備，如下所列：

1. 用於轉化聚合物纖維(如聚丙烯腈、嫘縈或聚碳矽烷)之設備，包括於加熱時拉伸纖維之特殊預設裝備；

2. 以化學氣相沉積將元素或化合物沉積於加熱的絲狀基板之設備；

3. 對耐熱陶瓷(如氧化鋁)進行濕式紡絲之設備；

d. 為進行特殊纖維之表面處理或為生產 9C110 所述之預浸體與預製成形品而設計或修改之設備。

註解：1B101.d.包括滾筒、張力拉伸器、塗佈設備、切割設備及沖模。

1B102 除 1B002 所述以外之金屬粉體〝生產設備〞及零件，如下所列：

說明：參照 1B115.b.。

a. 在一控制之環境下，可用於〝生產〞1C011.a.、1C011.b.、1C111.a.1.、 1C111.a.2.管制或軍用貨品管制之球狀、橢球狀，或霧化材料之金屬粉體〝生產設備〞；

b. 為 1B002 或 1B102.a.所述之〝生產設備〞而特別設計之零件。

註解：1B102 包括：

a. 在氫-水環境下設定流程，可用於獲得噴濺或球形金屬粉體之電漿產生器(高頻電弧噴射)；

b. 在氫-水環境下設定流程，可用於獲得噴濺或球形金屬粉體之電子爆炸設備；

c. 在惰性媒介(如氮氣)中，可用於將熔體粉末化以〝生產〞球狀鋁粉之設備。

1B115 除 1B002 或 1B102 所述以外，為生產推進劑及推進劑成分之設備如下，及其特別設計之零件：

a. 用於〝生產〞、處理或驗收測試受 1C011.a.、1C011.b.、1C111 所述或軍用貨品管制之液態推進劑或推進劑成分之〝生產設備〞；

b. 用於〝生產〞、處理、混合、固化、鑄造、壓縮、機械加工、擠壓或驗收測試受 1C011.a.、1C011.b.、1C111 所述或軍用貨品管制之固態推進劑或推進劑成分之〝生產設備〞。

註解：1B115.b.不管制批次混合器、連續混合器或流體能量輾磨機。批次混合器、連續混合器及流體能量輾磨機之管制請參照 1B117、1B118 及 1B119。

註解 1：為生產軍用貨品而特別設計之設備，請參照軍用貨品管制。

註解 2：1B115 不管制用於〝生產〞、處理及驗收測試碳化硼之設備。

1B116 為生產熱解衍生材料而特別設計之噴嘴，此熱解衍生材料係利用前驅氣體於溫度範圍 1,573 K(1,300 °C)至 3,173 K(2,900 °C)、壓力 130 Pa至 20 kPa之條件下分解，而形成於鑄模、心軸或其他基板上。

1B117 批次混合器具下列所有特性，及特別為其設計之零件：

a. 設計或改裝可在 0 至 13,326 kPa 範圍之真空狀態下進行混合；

b. 混合槽具有溫度控制能力；

c. 體積容量為 110 公升或以上；及

d. 具有至少一個偏離中心安裝之〝混合/揉拌軸〞。

註解：1B117.d.所述之〝混合/捏揉軸〞，並非指粉碎機或刀軸。

1B118 連續混合器具下列任一特性，及特別為其設計之零件：

a. 設計或改裝可在 0 至 13,326 kPa 範圍之真空狀態下進行混合；

b. 混合槽具有溫度控制能力；

c. 具下列任一者：

1. 具 2 個或以上之混合/揉拌軸；或

2. 具下列全部者：

a. 具有可振盪之單一旋轉軸，其有揉拌齒/螺栓；及

b. 混合槽內壁有揉拌齒/螺栓。

1B119 可用於研磨或碾磨受 1C011.a.、1C011.b.、1C111 管制或軍用貨品管制之物質的流體能碾磨機，及其特別設計之零件。

1B201 除受 1B001 或 1B101 所述以外之繞線機及其相關設備，如下所列：

a. 具下列所有特性之繞線機：

1. 具定位、纏繞及捲繞纖維動作，可於 2 軸或以上進行座標定位及程式化者；

2. 特別設計用〝纖維狀或絲狀材料〞製造複合結構或積層板而者；及

3. 可捲繞圓柱狀管其內直徑介於 75 mm 至 650 mm 之間，且長度為 300 mm 或以上；

b. 受 1B201.a.管制之繞線機的座標定位與程式化控制；

c. 受 1B201.a.管制之繞線機的精密心軸。

1B225 生產氟之電解池，其氟氣產出能力大於 250 g/h。

1B226 為其設計或配備有單一或多重的離子源，可提供總離子束電流 50 mA 或以上之電磁同位素分離器。

註解：1B226 所述之分離器具下列特性：

a. 可濃縮穩定之同位素；

b. 具有磁場內之離子源及收集器，以及配置於磁場外之離子源及收集器。

1B228 具下列所有特性之氫-低溫蒸餾塔：

a. 於內部溫度為 35 K(-238 °C)或以下操作而設計者；

b. 為於內部壓力 0.5 MPa 至 5 MPa 條件下操作而設計者；

c. 由下列任一材料建構而成：

1. 國際汽車工程師協會(SAE)之 300 系列不銹鋼，具低含硫量，且其沃斯田(austenitic)美國材料試驗學會(ASTM)(或等效標準)之晶粒大小為 5 或以上者；或

2. 兼具低溫且與氫氣(H_2)相容之同等材料；及

d. 內徑 30 cm 或以上，且｀有效長度｀為 4 m 或以上。

技術註解：

在 1B228 中之｀有效長度｀，指填充式蒸餾塔之填充材料活性高度，或板式蒸餾塔內部接觸器板之活性高度。

1B230 可循環濃縮或稀釋之胺化鉀催化劑/液態氨(KNH_2/NH_3)溶液之泵，且具下列所有特性：

a. 密閉的(即氣密封)；

b. 循環容量大於 8.5 m^3/h；及

c. 具下列任一特性：

1. 對於濃縮之胺化鉀溶液(1 %或以上)，操作壓力介於 1.5 MPa 至 60 MPa 之間；或

2. 對於稀釋之胺化鉀溶液(低於 1 %)，操作壓力介於 20 MPa 至 60 MPa 之間。

1B231 氚設施或工廠，及其設備，如下：

a. 生產、回收、萃取、濃縮或處理氚之設施或工廠；

b. 用於氚設施或工廠之設備，如下：

1. 能冷卻至 23 K(-250 °C)或以下溫度之氫或氦冷凍單元，且其熱轉移容量大於 150 W；

2. 氫同位素儲存或純化系統，以金屬氫化物作為儲存或純化介質。

1B232 具下列所有特性之渦輪擴張機或渦輪膨脹機-壓縮機組：

a. 設計為 35 K(-238 °C)或以下之出口溫度操作者；及

b. 設計為氫氣產量等於 1,000 kg/h 或以上。

1B233 鋰同位素分離設施或工廠，及其系統與設備，如下所列：

a. 分離鋰同位素之設施或工廠；

b. 用於鋰同位素分離之設備，基於鋰汞合金製程，如下：

1. 為鋰汞合金而特別設計之填充液相-液相交換塔；

2. 汞或鋰汞合金泵；

3. 鋰汞合金電解池；

4. 氫氧化鋰濃縮溶液蒸發器。

c. 為鋰同位素分離特別設計之離子交換系統，及特別為其設計之零件；

d. 為鋰同位素分離特別設計之化學交換系統(採用冠醚、穴狀配位子或套索冠醚)，及特別為其設計之零件。

1B234 高爆炸藥密閉容器、腔室、容器，及其他類似的容器設備，其為測試高爆炸藥或爆炸裝置設計，且具有下列 2 項特徵：

說明：參照軍用貨品管制。

a. 設計為全部含有相當於 2 公斤重黃色炸藥(三硝基甲苯/TNT)爆炸威力或以上；及

b. 設計元件或功能具即時或延時傳遞診斷或量測之資訊。

1B235 用於生產氚的組件與零件，如下：

a. 含有或由鋰-6 同位素製成之組件，特別設計用於透過放射生產氚，包括插入核子反應器；

b. 為 1B235.a.所述之組件特別設計之零件。

技術註解：

為用於生產氚的組件所特別設計之零件，可能包括鋰顆粒、氚吸氣劑與特別塗層襯套。

1C 材料

技術註解：

金屬與合金：

除有相反之條款外，否則 1C001 至 1C012 中之「金屬」及「合金」等名詞包括未加工及半加工形態，如下：

未加工形態：

陽極、球狀、棒狀(包含缺口棒和線狀棒)、坯料、金屬塊、塊料、磚狀、餅狀、陰極、晶體、立方體、方粒、顆粒、鑄塊、塊團、細粒、粗塊、粉末、圓板狀或玻璃珠、彈丸狀、平板狀、圓形棒、海綿狀、棍棒；

半加工形態(不論是否塗佈、電鍍、鑽孔或打孔)：

a. 以滾軋、抽拉、擠製、鍛造、衝擠、壓製、粒化、噴霧、研磨等方式製造之鍛造或加工材料，亦即：角形、槽形、圓形、碟形、粉劑、薄片、金屬箔、鍛件、平板、粉末、壓形及衝印形、帶狀、環狀、桿狀(包括裸焊條、線條及捲線)、斷片、模具、片狀、條狀、筒/管、管狀(包括圓形管、方形管及中空管)，抽製線或擠製線；

b. 以砂模、壓模、金屬模、石膏模，或其它種類模型生產之鑄造材料，包括高壓鑄造，燒結成形及粉末冶金製造成形者。

未被列舉於本清單之形態而宣稱為已完成之製品，但其實質上仍為未加工或半加工形態者，其出口仍屬管制之列。

1C001 特別設計用於吸收電磁輻射，或本質上即為導電性聚合物材料，如下：

<u>說明</u>：參照 1C101。

a. 吸收頻率超過 2×10^8 Hz，但小於 3×10^{12} Hz 之材料；

<u>註解 1</u>：1C001.a.不管制：

a. 由天然或人造纖維所構成之髮狀吸收體，含有具電磁波吸收功能之非磁性填充物；

b. 無磁損耗且入射表面非平面形狀之吸收體，入射表面包括角錐形、圓錐形、楔形、及迴捲形表面；

c. 具下列所有特性之平面狀吸收體：

1. 由下列任一材料所製造者：

a. 含碳填充物之塑膠發泡材料(可撓性或非可撓性)或包括黏合劑之有機材料，可在超過入射能量之中心頻率±15 %的頻寬內，產生較金屬材質多 5 %之回波，且無法承受高於 450 K(177 °C)之溫度者；<u>或</u>

b. 陶瓷材料，可在超過入射能量之中心頻率±15 %的頻寬內，產生較金屬材質多 20 %之回波，且無法承受高於 800 K(527 °C)之溫度者；

技術註解：

1C001.a.註解 1.c.1.所述之吸收測試樣品應為正方形，其邊長至少為中心頻率 5 個波長以上，且置於幅射元件之遠場以內者。

2. 抗拉強度小於 7×10^6 N/m^2；及

3. 抗壓強度小於 14×10^6 N/m^2；

d. 以燒結亞鐵酸鹽所製造之平面狀吸收體，且具下列所有特性：

1. 比重超過 4.4；及

2. 最大操作溫度為 548 K(275 °C)或更低。

e. 無磁損耗之平面吸收器，由密度為 0.15 g / cm^3 或更小之｀開孔發泡｀塑料材料製成。

技術註解：

｀開孔發泡｀為可彈性伸縮之多孔材料，其內部結構向大氣開放。｀開孔發泡｀也被稱作網狀發泡材料。

註解 2：1C001.a.註解 1 所述材料含於塗料內時，不會釋放可提供吸收功能之磁性材料。

b. 對可見光而言為不透明之材料，其特別設計用於吸收波長超過 810 nm 但小於 2,000 nm(頻率超過 150 THz 但小於 370 THz)的近紅外線輻射；

註解：1C001.b.不管制特別設計或配置之材料，應用於下列任一項：

a. 〝雷射〞標記聚合物；或

b. 〝雷射〞熔接聚合物。

c. 本質上為導電性聚合材料，其｀體積導電率｀超過 10,000 S/m (Siemens/metre)，或｀片(表面)電阻率｀低於 100 ohms/square，且以下列任一聚合物為主：

1. 聚苯胺；

2. 聚吡咯；

3. 聚噻吩；

4. 聚苯乙烯；或

5. 聚噻吩乙烯。

註解：1C001.c.不管制液態之材料。

技術註解：

｀體積導電率｀及｀片(表面)電阻率｀應依 ASTM D-257 或等效國家標準測量。

1C002 金屬合金、金屬合金粉末及合金材料，如下：

說明：參照 1C202。

註解：1C002 不管制特別為塗料用途配製的金屬合金、金屬合金粉末及合金材料。

技術註解：

1. 1C002 中之金屬合金係指含有所述金屬之重量百分比高於任一其他元素者。

2. ｀應力斷裂壽命｀應依美國材料試驗學會(ASTM)標準E-139 或等效國家標準測量。

3. ｀低週期疲勞壽命｀應依 ASTM 標準 E-606｀固定振幅、低週期疲勞測試之建議程序｀進行，或依等效國家標準測量。測試應依軸向進行，其平均應力比為1，且應力集中因數(K_t)亦為1。平均應力比率之定義為最大應力減最小應力除以最大應力。

a. 如下鋁化物：

1. 鎳鋁合金，含鋁之重量百分比最少為 15%，最多為 38%，且至少有另一種合金元素；

2. 鈦鋁合金，含鋁之重量百分比為 10%或以上，且至少有另一種合金元素；

b. 以 1C002.c.管制之粉末或粒狀材料所製造之金屬合金，如下：

1. 具下列特性之鎳合金：

a. 在 923 K(650 °C)及應力 676 MPa 下之｀應力斷裂壽命｀為 10,000 小時或以上；或

b. 在 823 K(550 °C)及最大應力 1,095 MPa 下之｀低週期疲勞壽命｀為 10,000 週期或以上；

2. 具下列特性之鈮合金：

a. 在 1,073 K(800 °C)及應力 400 MPa 下之｀應力斷裂壽命｀為 10,000 小時或以上；或

b. 在 973 K(700 °C)及最大應力 700 MPa 下之｀低週期疲勞壽命｀為 10,000 週期或以上；

3. 具下列特性之鈦合金：

a. 在 723 K(450 °C)及應力 200 MPa 下之「應力斷裂壽命」為 10,000 小時或以上；或

b. 在 723 K(450 °C)及最大應力 400 MPa 下之「低週期疲勞壽命」為 10,000 週期或以上；

4. 具下列抗拉強度之鋁合金：

a. 在 473 K(200 °C)下為 240 MPa 或以上；或

b. 在 298 K(25 °C)下為 415 MPa 或以上；

5. 具下列特性之鎂合金：

a. 抗拉強度為 345 MPa 或以上；及

b. 依 ASTM 標準 G-31 或等效國家標準，在 3 %氯化鈉水溶液中所測量之腐蝕率小於 1 mm/year；

c. 金屬合金粉末或顆粒材料，具有下列所有特性者：

1. 以下列任一組成系統製造：

技術註解：

以下所述之 X 相當於 1 個或以上合金元素。

a. 適於製造渦輪發動機零件或組件之鎳合金(Ni-Al-X，Ni-X-Al)，亦即在 10^9 個合金粒子中，大於 100μm 之非金屬粒子(於製造程序中引入)少於 3 個；

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. 在受控制之環境中，以下列任一程序製造：

a. 「真空霧化」；

b. 「氣體霧化」；

c. 「旋轉霧化」；

d. 「噴濺急冷」；

e. 「熔融紡絲」及「磨碎」；

f. 「熔融抽取」及「磨碎」；

g.｀機械合金法｀；或

h.｀電漿霧化｀；及

3. 能形成 1C002.a.或 1C002.b.所述之材料。

d. 具有下列所有特性之合金材料：

1. 以 1C002.c.1.所述之組成系統製造；

2. 具未經粉碎之薄片、絲帶、或細棒形態；及

3. 在受控制之環境中，以下列任一程序製造：

a.｀噴濺急冷｀；

b.｀熔融紡絲｀；或

c.｀熔融抽取｀。

技術註解：

1.｀真空霧化｀係指迅速釋放溶解之氣體，使其暴露於真空裝置中，而將熔融流動之金屬變為粒狀熔滴直徑 500 微米或以下之處理程序。

2.｀氣體霧化｀係指以高壓氣流將熔流之金屬合金變為微粒直徑 500 微米或以下之處理程序。

3.｀旋轉霧化｀係指以離心力將一束或一池液態金屬減為粒狀熔滴直徑 500 微米或以下之處理程序。

4.｀噴濺急冷｀係指將金屬熔流衝擊冷凍塊而｀快速凝固｀使形成片狀產品之處理程序。

5.｀熔融紡絲｀係指以金屬熔液流衝擊旋轉之冷凍塊，形成片狀、帶狀或棒狀產物之｀快速凝固｀處理程序。

6.｀磨碎｀指利用壓碎或研磨方式將物質縮小成為粒子之處理程序。

7.｀熔融抽取｀係指｀快速凝固｀及抽取帶狀合金產物之處理程序，將一小截冷凍｀塊旋轉插入熔融金屬合金槽以抽取帶狀合金。

8.｀機械合金法｀係指由機械衝擊方式將元素及主體合金粉末，經過結合、破碎及再結合之合金處理程序。藉由添加適當的粉末，非金屬粒子可結合至合金中。

9.｀電漿原子化｀係指在惰性氣體環境中利用電漿炬將熔融或固態金屬減低成為 500μm 或以下之微滴之處理程序。

10.｀快速凝固｀係指在冷卻率超過 1,000K/s 下，使熔態物質凝固

之處理程序。

1C003 包括所有類型及任何形態之磁性金屬，且具下列任一特性：

a. 初始相對導磁率為 120,000 或以上，且厚度為 0.05 mm 或以下；

技術註解：

初始相對導磁率之測量必須於完全退火之材料上執行。

b. 具下列任一特性之磁致伸縮合金：

1. 飽和磁致伸縮大於 5×10^{-4}；或

2. 磁-力耦合因子(k)大於 0.8；或

c. 具下列所有特性之非晶質或｀奈米結晶´之合金條料：

1. 成分中至少含有重量百分比 75%之鐵、鈷或鎳；

2. 飽和磁感應(Bs)為 1.6 T 或以上；及

3. 具下列任一特性：

a. 合金條料厚度為 0.02 mm 或以下；

b. 電阻率為 2×10^{-4} 歐姆公分(ohm cm)或以上。

技術註解：

1C003.c.所述之｀奈米結晶´材料係指具有晶體顆粒尺寸為 50 nm 或以下之材料，其晶體顆粒大小由 X 光繞射測定。

1C004 以鐵、鎳或銅為〝基質〞之鈾鈦合金或鎢合金，且具下列所有特性：

a. 密度超過 17.5 g/cm^3；

b. 彈性限度超過 880 MPa；

c. 極限抗拉強度超過 1,270 MPa；及

d. 伸長量超過 8%。

1C005 長度超過 100 m 或質量超過 100 g 之〝超導〞〝複合〞導體，如下：

a. 含有單股或多股鈮-鈦絲之〝超導〞〝複合〞導體，且具下列所有特性：

1. 內嵌於一〝基質〞內，該〝基質〞為非銅或非以銅為主之混合〝基質〞；及

2. 截面積小於 0.28×10^{-4} mm^2 (即圓絲之直徑為 6 μm)。

b. 含有單股或多股非鈮-鈦〝超導〞絲之〝超導〞〝複合〞導體，且具下列所有特性：

1. 達到零磁感應時之〝臨界溫度〞超過 9.85 K(-263.31 °C)；及

2. 當置於垂直於導體縱軸方向且磁感應為 12 T 之磁場中，其整個導體截面之臨界電流密度超過 1,750 A/mm^2，在溫度為 4.2 K (-268.96 °C)時，仍可維持〝超導〞狀態。

c. 含有 1 股或以上〝超導〞絲之〝超導〞〝複合〞導體，在溫度超過 115 K(-158.16 °C)時，仍能維持〝超導〞狀態。

技術註解：

1C005 所述之絲包含〝線狀〞、圓柱狀、薄膜狀、窄帶狀或絲帶狀。

1C006 流體及潤滑材料，如下：

a. 刪除；

b. 以苯或烷基苯之醚類或硫醚類或其混合物，含有 2 個以上醚或硫醚官能基或其混合為其主要成分之潤滑材料；

c. 減振或浮漂流體，具下列所有特性：

1. 純度為 99.8%以上；

2. 每 100 ml 中所含有尺寸為 200 μm 或以上之粒子數少於 25 個；及

3. 由至少 85%之下列任一化合物或材料所構成：

a. 二溴四氟乙烷(CAS 25497-30-7, 124-73-2, 27336-23-8)；

b. 聚氯三氟乙烯(僅油性改質型及蠟性改質型)；或

c. 聚溴三氟乙烯；

d. 氟碳化物液體設計用於電子冷卻且具下列所有特性：

1. 含有重量百分比 85%或以上之下列任一化合物或其混合物：

a. 全氟聚烷基醚-三嗪或全氟脂肪族-醚之單體形式；

b. 全氟烷基胺；

c. 全氟環烷；或

d. 全氟烷；

2. 在 298 K(25 °C)時之密度為 1.5 g/ml 或以上；

3. 在 273 K(0 °C)時為液態；及

4. 含氟之重量百分比為 60%或以上。

註解：1C006.d.不管制特定且封裝為醫療用產品之材料。

1C007 陶瓷粉末、陶瓷-〝基質〞、〝複合〞材料及〝前驅材料〞，如下：

說明：參照 1C107。

a. 以二硼化鈦(TiB_2) (CAS 12045-63-5)構成之陶瓷粉末，金屬雜質(特意添加者除外)總量少於 5,000 ppm，平均粒子尺寸等於或小於 5 μm，且大於 10 μm 之粒子不超過 10%；

b. 刪除；

c. 陶瓷〝基質〞〝複合〞材料，如下：

1. 以玻璃或氧化物為〝基質〞之陶瓷-陶瓷〝複合〞材料，且以下列任一物質進行強化者：

a. 由以下任一物質製作之連續纖維：

1. 氧化鋁 (CAS 1344-28-1)；或

2. 矽-碳-氮(Si-C-N)；或

註解：1C007.c.1.a.不適用於含有纖維的〝複合〞物，其纖維抗張強度在 1,273 K (1,000 ℃)低於 700 MPa，或在 1,273 K (1,000 ℃)、100 MPa 的負載下持續 100 小時，纖維拉申抗潛變性超過 1%者。

b. 纖維具下列所有特性：

1. 由下列任一材料製造：

a. 矽-氮(Si-N)；

b. 矽-碳(Si-C)；

c. 矽-鋁-氧-氮(Si-Al-O-N)；或

d. 矽-氧-氮(Si-O-N)；及

2. 具有超過 12.7×10^3 m 之〝比抗拉強度〞；

2.陶瓷-陶瓷〝複合〞材料，其〝基質〞由矽、鋯或硼之碳化物或氮化物構成；

d. 刪除；

e. 特別設計之〝前驅材料〞，用以生產 1C007.c.所述，如下：

1. 聚二有機矽烷；

2. 聚矽氮烷；

3. 聚碳矽氮烷；

f. 刪除；

技術註解：

1C007 所述之「前驅材料」，指特殊用途聚合物或金屬有機材料，其用於『生產』碳化矽、氮化矽或具有矽、碳及氮成分之陶瓷。

1C008 非氟化聚合物，如下：

a. 醯胺，如下所列：

1. 雙順丁烯二醯亞胺；

2. 芳香族聚醯胺-醯亞胺(PAI)，其「玻璃轉換溫度(T_g)」超過 563 K(290 °C)；

3. 芳香族聚醯亞胺，其「玻璃轉換溫度(Tg)」超過 505 K(232 °C)；

4. 芳香族聚醚醯亞胺，其「玻璃轉換溫度(T_g)」超過 563 K(290 °C)；

註解：1C008.a.管制呈液態或固態『可熔融』之物質，包括樹脂、粉末、細粒、薄膜、板片、窄帶、或絲帶。

說明：薄膜、片狀、捲帶狀或絲帶狀的非『可熔融』芳香族聚醯亞胺，參照 1A003。

b. 刪除；

c. 刪除；

d. 聚亞芳基酮類；

e. 聚亞芳基硫化物，其中亞芳基為聯亞苯基、三亞苯基或其組合；

f. 玻璃轉換溫度(Tg)超過 563 K(290 °C)之聚聯苯醚碸；

技術註解：

1. 1C008.a.2.熱塑性材料、1C008.a.4.材料與 1C008.f 材料之「玻璃轉換溫度(T_g)」測定，採用 ISO 11357-2(1999)所列之方式，或等效國家標準。

2. 1C008.a.2.熱塑性材料與 1C008.a.3.材料「玻璃轉換溫度(T_g)」測定，採用 ASTM D 7028-07 所列之 3 點彎曲法，或等效國家標準。該測試使用乾燥測試樣本進行測定，樣本之固化程度至少達到 ASTM E 2160-04 或等效國家標準所規範之 90 %，且其固化使用標準與後固化合併處理，以產生最高 Tg。

1C009 未處理之氟化物，如下：

a. 刪除；

b. 氟化聚醯亞胺，其含氟之總重量在 10%或以上；

c. 氟化磷氮彈性體，其含氟之總重量在 30%或以上。

1C010 〝纖維或絲狀材料〞，如下：

說明：參照 1C210 及 9C110。

技術註解：

1. 1C010.a.、1C010.b.、1C010.c.或 1C010.e.1.b.中之〝纖維或絲狀材料〞之〞比抗拉強度〞、〝比模數〞或比重，其抗拉強度與模量應使用 ISO 10618 (2004)或等效國家標準測定。

2. 評估 1C010 中非單向〝纖維或絲狀材料〞(如布料、席、辮狀編織物)之〝比抗拉強度〞、〝比模數〞或比重，依據在加工成為非單向〝纖維狀或絲狀材料〞前之構成單向之單絲(如單絲、紗、粗紗或纖維束)其機械性能而定。

a. 有機〝纖維或絲狀材料〞，具下列所有特性：

1. 〝比模數〞超過 12.7×10^6 m；及

2. 〝比抗拉強度〞超過 23.5×10^4 m；

註解：1C010.a.不管制聚乙烯。

b. 碳〝纖維或絲狀材料〞，具下列所有特性：

1. 〝比模數〞超過 14.65×10^6 m；及

2. 〝比抗拉強度〞超過 26.82×10^4 m；

註解：1C010.b.不管制：

a. 〝纖維狀或絲狀材料〞用於維修〝民用航空器〞之複合結構或積層板，具有下列所有特性：

1. 面積不超過 $1m^2$；

2. 長度不超過 2.5m；及

3. 寬度超過 15mm。

b. 用機械性劈、碾或車削之碳〝纖維或絲狀材料〞，其長度為 25.0 mm 或以下。

c. 無機〝纖維或絲狀材料〞，具下列所有特性：

1.具下列任一特性：

a. 材料重量由 50%或更多二氧化矽組成，且〝比模數〞超過 2.54×10^6 m；或

b. 1C010.c.1.a.未管制，且〝比模數〞超過 2.54×10^6 m；及

2. 在惰性環境中，熔點、軟化點、分解點及昇華點超過 1,922 K(1,649 °C)；

註解：1C010.c.不管制：

a. 呈切碎纖維或隨機編結纖維形式，含二氧化矽之重量百分比為 3 %或以上之之不連續、多相、多晶氧化鋁纖維，其〝比模數〞小於 10×10^6 m 者；

b. 鉬及鉬合金纖維；

c. 硼纖維；

d. 在惰性環境中，熔點、軟化點、分解點及昇華點低於 2,043 K(1,770 °C)之不連續陶瓷纖維。

d. 〝纖維或絲狀材料〞：

a. 1C008.a.所述之聚醚醯亞胺；或

b. 1C008.d.至 1C008.f.所述之材料；或；

2. 由 1C010.d.1.a.或 1C010.d.1.b.所述之材料所組成，且與 1C010.a.、1C010.b.或 1C010.c.所述之其他纖維、混合者；

技術註解：

〝混合〞指熱塑性纖維絲與強化纖維絲之混合，以生產完全纖維型態之強化纖維〝基質〞混合物。

e. 完全或部分以樹脂浸漬或以瀝青浸漬之〝纖維或絲狀材料〞(預浸體)、鍍金屬或鍍碳之〝纖維狀或絲狀材料〞(預製品)以及碳纖維預製品，符合下列所有條件：

1. 具有下列任一特性：

a. 1C010.c.所述之無機〝纖維或絲狀材料〞；或

b. 有機或碳〝纖維狀或絲狀材料〞，具下列所有特性：

1. 〝比模數〞超過 10.15×10^6 m；及

2. 〝比抗拉強度〞超過 17.7×10^4 m；及

2. 具有下列任一特性：

a. 1C008 或 1C009.b.所述之樹脂或瀝青；

b. 動態機械性分析玻璃轉換溫度(DMA T_g)等於或大於 453 K (180 °C)，且含有酚醛樹脂；或

c. ｀動態機械性分析玻璃轉換溫度(DMA T_g)´等於或大於 505 K (232 °C)，且含有未由 1C008 或 1C009.b.所述之樹脂或瀝青，且非屬酚醛樹脂；

註解 1：鍍金屬或鍍碳之〝纖維狀或絲狀材料〞(預製品)和非樹脂或瀝青浸漬之｀碳纖維預製品´，由 1C010.a.、1C010.b.及1C010.c.所述之〝纖維狀或絲狀材料〞說明；

註解 2：1C010.e.不管制：

a. 用於維修〝民用航空器〞結構或積層板，且以環氧樹脂〝基質〞浸漬之碳〝纖維狀或絲狀材料〞(預浸體)，其具下列所有特性：

1. 面積不超過 1 m^2；

2. 長度不超過 2.5 m；及

3. 寬度不超過 15 mm。

b. 碳〝纖維狀或絲狀材料〞使用 1C008 或 1C009.b 所述以外的樹脂或瀝青，其完全或部分由樹脂或瀝青浸漬，採機械性劈、碾或車削，且長度為 25.0 mm 或以下。

技術註解：

1.〝碳纖維預製品〞指在〝基質〞導入形成〝複合材料〞之前，佈或未塗佈之纖維為了組成一個架構之有序整齊排列。

2.1C010.e.所述材料的｀動態機械性分析玻璃轉換溫度(DMA Tg)´，需採用 ASTM D 7028-07 所述方法，或等效國家標準，使用乾燥測試樣本進行測定。若為熱固性材料，該乾燥測試樣本之固化程度至少達到 ASTM E 2160-04 或等效國家標準所定義之 90%。

1C011 金屬與化合物，如下：

說明：參照軍用貨品管制及 1C111。

a. 顆粒尺寸小於 60 μm 之金屬，不論其形狀為球狀、霧狀、球狀、薄片狀或磨碎顆粒，以含有 99 %或以上之鋯、鎂及鋯鎂合金為材料製造者；

技術註解：

鋯之鉿天然含量(一般在 2 %至 7 %)，與鋯一同列入計算。

註解：1C011.a.所列之金屬或合金，不論此金屬或合金是否為鋁、鎂、鋯、或鈹所包覆，均屬管制之列。

b. 硼或硼合金其顆粒尺寸為 60 μm 或以下，如下：

1. 硼純度重量百分比 85 %或以上；

2. 硼合金含硼純度重量百分比 85 %或以上；

註解：1C011.b.所述之金屬或合金，不論此金屬或合金是否為鋁、鎂、鋯或鈹所包覆，均屬管制之列。

c. 硝酸胍(CAS 506-93-4)；

d. 硝基胍(NQ)(CAS 556-88-7)。

說明：金屬粉末混合與其他物質混合物用於軍事用途者，參照軍用貨品管制。

1C012 如下之材料：

技術註解：

這些材料通常用於核熱源。

a. 任何形態之鈰，經鈰同位素化驗，鈰-238 之重量百分比超過 50 %；

註解：1C012.a.不管制：

a. 載運含鈰 1 克或以下；

b. 載運物中儀器之感測零件內，含鈰 3〝有效克〞或以下。

b. 任何形態之〝預先分離〞之鋂-237。

註解：1C012.b 不管制載運鋂-237 含量為 1 克或以下之貨物。

1C101 除 1C001 所述者外，用於以減少可觀察量之材料及元件，例如雷達反射作用、紫外線/紅外線訊號及聲波訊號，並能使用於 9A012 或 9A112.a.所述之｀飛彈´、〝飛彈〞次系統或無人飛行載具。

註解 1：1C101 包括：

a. 為減少雷達反射作用而特別設計之結構材料及鍍膜；

b. 為減少或裁減電磁頻譜之微波、紅外線或紫外線波段之反射作用或發射作用，而特別設計包括塗料之鍍膜。

註解 2：1C101 不包括特別用於人造衛星之熱能控制之鍍膜。

技術註解：

在 1C101 中所定義之｀飛彈´係指射程或航程超過 300 km 之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

1C102 為 9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭而設計之再浸透熱解碳-碳材料；

1C107 除 1C007 所述以外之石墨及陶瓷材料，如下：

a. 在 288 K(15 °C)的溫度下測量之容積密度為 1.72 g/cm^3 或以上，而顆粒尺寸為 100 μm 或以下之微細顆粒狀石墨，可用於火箭噴嘴及重返載具機頭尖端，而此微細顆粒狀石墨能夠以機器加工製成下列任一產品：

1. 直徑為 120 mm 或以上，長度為 50 mm 或以上之石墨圓柱；

2. 內直徑為 65 mm 或以上，壁厚為 25 mm 或以上，且長度為 50 mm 或以上之石墨管；或

3. 尺寸為 120 mm x 120 mm x 50 mm 或以上之石墨塊；

說明：參照 0C004。

b. 熱強化或纖維強化之石墨，可用於〝飛彈〞、9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭之火箭噴嘴及重返載具機頭尖端；

說明：參照 0C004。

c. 陶瓷複合物材料(在頻率介於 100 MHz 至 100 GHz 間之任一頻率，介電常數低於 6 者)，可用於〝飛彈〞、9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭之雷達天線罩；

d. 可機器加工碳化矽強化，未經焙燒之陶瓷，可用於〝飛彈〞、9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭之機頭尖端；

e. 經強化之碳化矽陶瓷複合材料，可用於〝飛彈〞、9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭之機頭尖端、重返載具及噴嘴擋板。

f. 散裝可加工陶瓷複合材料，內含有〝超高溫陶瓷〞(UHTC)基質，其熔點等於或高於 3,000℃，並由纖維或絲狀材料補強，可用於〝飛彈〞中的零組件(如鼻錐、重返載具、葉片尖端、噴射導流控制片、控制表面或火箭發動機喉管襯套)，以及 9A004 所規範之太空發射載具，與 9A104 所規範之探空火箭或〝飛彈〞。

註解：1C107.f.不管制非複合物形式的〝超高溫陶瓷〞(UHTC)材料。

技術註解 1：

1C107.f.中的〝飛彈〞指射程或航程超過 300 km 之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

技術註解 2：

〝超高溫陶瓷〞(UHTC)材料包括：

1. 二硼化鈦 (TiB_2)；

2. 二硼化鋯(ZrB_2)；

3. 二硼化鈮(NbB_2)；

4. 二硼化鉿(HfB_2)；

5. 二硼化鉭(TaB_2)；

6. 碳化鈦(TiC)；

7. 碳化鋯(ZrC)；

8. 碳化鈮(NbC)；

9. 碳化鉿(HfC)；

10. 碳化鉭(TaC)。

1C111 除 1C011 所述以外之推進劑及構成推進劑之化學品，如下：

a. 推進物質：

1. 除軍用貨品管制以外之球形、球狀鋁粉，其粒子直徑小於 200 μm，且含鋁重量百分比 97％或以上，至少總重量之 10％是由小於 63 μm 之粒子組成者，根據 ISO 2591-1：1988 或等效國家標準；

技術註解：

粒子尺寸 63 μm (ISO R-565)對應於 250 網眼(Tyler)或 230 網眼(ASTM 標準 E-11)。

2. 除軍用貨品管制外之金屬粉末，如下：

a. 由鋯、鈹或鎂，及上述金屬合金構成之金屬粉末，以體積或重量計算，至少 90%之粒子是由小於 60 μm 之粒子組成者(以篩、雷射繞射、光掃瞄等量測技術測定)，不論其為球形、霧狀、球狀、薄片狀或磨碎顆粒，且由重量百分比為 97%或以上之下列任一者所組成：

1. 鋯；

2. 鈹；或

3. 鎂；

技術註解：

鋯之鉿天然含量(通常在 2％至 7％)，與鋯一同列入計算。

b. 含硼或硼合金之金屬粉末，以重量計算其硼含量在 85 ％或以上，如以體積或重量計算，至少 90 ％之粒子是由小於 60 μm 之粒子組成者(以篩、雷射繞射、光掃瞄等量測技術測定)，不

論其為球形、霧狀、球狀、薄片狀或磨碎顆粒。

註解：1C111a.2.a.與 1C111a.2.b.管制具有多模式的粒子分布的粉末混合物(如由不同粒子尺寸組成的混合物)，如其 1 個或以上模式可被控制。

3. 可用於液態推進劑火箭發動機之氧化劑物質，如下所列：

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. 混合之氮氧化物(MON)；

技術註解：

混合之氮氧化物(MON)係指在四氧化二氮/二氧化氮(N_2O_4/NO_2)中之一氧化氮(NO)溶液，可用於飛彈系統。有一系列組合物均可用 MONi 或 MONij 表示，其中 i 及 j 是整數，代表一氧化氮在該混合物中所佔之百分比(例如 MON3 含 3 %一氧化氮、MON25 含 25 %一氧化氮。上限為 MON40，含重量百分比 40 %一氧化氮)。

e. 抑制紅色發煙硝酸(IRFNA)，參照軍用貨品管制；

f. 氟與 1 種或以上其他鹵素、氧或氮所組成之化合物，參照軍用貨品管制及 1C238；

4. 聯胺衍生物，如下：

說明：參照軍用貨品管制。

a. 三甲基聯胺(CAS 1741-01-1)；

b. 四甲基聯胺(CAS 6415-12-9)；

c. N,N-二烯丙基聯胺(CAS 5164-11-4)；

d. 烯丙基聯胺(CAS 7422-78-8)；

e. 乙烯二聯胺(CAS 6068-98-0)；

f. 二硝酸單甲基聯胺；

g. 非對稱硝酸二甲基聯胺；

h. 疊氮化肼(CAS 14546-44-2)；

i. 1,1-疊氮二甲基肼(CAS 227955-52-4) / 1,2-疊氮二甲基肼(CAS 299177-50-7)；

j. 二硝酸肼(CAS 13464-98-7)；

k. 二亞胺草酸二肼(CAS 3457-37-2)；

l. 硝酸 2-羥基乙基聯胺(HEHN)；

m. 過氯酸肼，參照軍用貨品管制；

n. 二過氯酸肼(CAS 13812-39-0)；

o. 硝酸甲基聯胺(MHN) (CAS 29674-96-2)；

p. 1,1-硝酸二乙基聯胺(DEHN) /1,2-硝酸二乙基聯胺(DEHN) (CAS 363453-17-2)；

q. 3,6–硝酸二肼四嗪(硝酸 1,4-二聯胺)(DHTN)；

5. 除軍用貨品管制外之高能量密度材料，可用於 9A012 或 9A112.a. 所述之｀飛彈´或無人飛行載具；

a. 由固態及液態燃料所組合而成之混合燃料，例如硼漿燃料，其單位質量之能量密度在 40×10^6 J/kg 或以上；

b. 其他高能量密度燃料及燃料添加劑(如立方體烷、離子溶液、JP-10)，其單位體積之能量密度於 20 °C 和 1 個大氣壓力(101,325 kPa)之下測量，達 37.5×10^9 J/m^3 或以上；

註解：1C111.a.5.b.不管制精煉化石燃料和利用蔬菜所生產而成的生質燃料，包括通過認證可使用於民用航空器的各種發動機燃料，但為 9A012 或 9A112.a.所述之｀飛彈´或無人飛行載具而特別調製者除外。

技術註解：

在 1C111.a.5.所定義之｀飛彈´，是指航程或射程超過 300 km 的完整火箭系統及無人飛行載具系統。

6. 聯胺替代燃料，如下：

a. 2-二甲氨乙基疊氮化物(DMAZ) (CAS 86147-04-8)；

b. 聚合物質：

1. 羧基末端聚丁二烯(包括羧基聚丁二烯)(CTPB)；

2. 除軍用貨品管制外之羥基末端聚丁二烯(包括羥基端聚丁二烯)(HTPB) (CAS 69102-90-5)；

3. 聚丁二烯-丙烯酸(PBAA)；

4. 聚丁二烯-丙烯酸-丙烯腈(PBAN) (CAS 25265-19-4 / CAS 68891-50-9)；

5. 聚四氫呋喃聚乙二醇(TPEG)；

技術註解：

聚四氫呋喃聚乙二醇(TPEG)為聚 1,4- 丁二醇(CAS 110-63-4)及聚乙二醇所構成之塊狀共聚合物(PEG) (CAS 25322-68-3)。

6. 聚縮水甘油醚硝酸酯(PGN 或聚 GLYN) (CAS 27814-48-8)。

c. 其他推進劑之添加劑及作用劑：

1. 碳硼烷、癸硼烷、戊硼烷及其衍生物，參照軍用貨品管制；

2. 三甘醇二硝酸酯(TEGDN) (CAS 111-22-8)；

3. 2-硝基二苯胺(CAS 119-75-5)；

4. 三羥甲基乙烷三硝酸酯(TMETN)(CAS 3032-55-1)；

5. 二甘醇二硝酸酯(DEGDN) (CAS 693-21-0)；

6. 如下之二茂鐵(ferrocene)衍生物：

a. 卡托辛(catocene)，參照軍用貨品管制；

b. 乙基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

c. 丙基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

d. 正丁基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

e. 戊基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

f. 二環戊基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

g. 二環己基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

h. 二乙基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

i. 二丙基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

j. 二丁基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

k. 二己基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

l. 乙醯基二茂鐵/1.1'-二乙醯基二茂鐵，參照軍用貨品管制；

m. 二茂鐵羧酸，參照軍用貨品管制；

n. 皮特辛 (butacene)，參照軍用貨品管制；

o. 除軍用貨品管制以外之其他可用作火箭推進劑燃燒率改良劑的二茂鐵衍生物。

註解：1C111.c.6.o.不管制二茂鐵衍生物其含有一附著於二茂

鐵分子上的六碳芳香族官能基。

7. 除軍用貨品管制以外之 4,5 二疊氮甲基-2-甲基-1,2,3-三唑(iso-DAMTR)；

d. 除軍用貨品管制以外之｀凝膠推進劑´，其專門配置用於｀飛彈´。

技術註解：

1. 1C111.d.中之｀凝膠推進劑´指燃料或氧化劑配方使用凝膠劑，如矽酸鹽、高嶺土(黏土)、碳或任何聚合型凝膠。

2. 在 1C111.d.所定義之｀飛彈´，是指航程或射程超過 300 km 的完整火箭系統及無人飛行載具系統。

註解：非受 1C111 管制之推進劑及構成推進劑之化學品，參照軍用貨品管制。

1C116 麻時效鋼可用於｀飛彈´，具下列所有特性者：

說明：參照 1C216。

a. 於 293 K(20 °C)溫度下測量之極限抗拉強度等於或大於：

1. 0.9 GPa 於溶液退火階段；或

2. 1.5 GPa 於沈澱硬化階段；及

b. 符合下列任一型態：

1.片狀、板狀或管狀，其管壁或平板厚度等於或小於 5.0 mm 者；

2.管狀形態，其管壁厚等於或小於 50mm 且管內直徑等於或大於 270 mm 者。

技術註解 1：

麻時效鋼為鐵合金：

1.一般界定為以高鎳含量、極低碳成分及使用替代元素或沉澱物生產之強化反時效硬化合金；及

2.物件經熱處理循環促成麻時效鐵變態過程(溶液退火階段)，且隨後以經久硬化(硬化沈澱階段)處理。

技術註解 2：

1C116 中之｀飛彈´係指完整的火箭系統及無人飛行載具系統，超過 300 km 之距離範圍。

1C117 可供｀飛彈´零組件製造使用的材料如下：

a. 鎢及鎢含量重量百分比達 97 %或以上，顆粒大小為 50×10^{-6} m(50 μm)或以下之顆粒狀合金；

b. 鉬及鉬含量重量百分比達 97 %或以上，顆粒大小為 50×10^{-6} m(50 μm)或以下之顆粒狀合金；

c. 固態鎢材料具有下列所有特性：

1. 由下列任一種材料組成：

a. 鎢及鎢含量重量百分比達 97 %或以上之合金；

b. 以重量百分比計算鎢含量比率達 80 %或以上之銅鎢合金；或

c. 以重量百分比計算鎢含量比率達 80 %或以上之銀鎢合金；及

2. 能夠被加工成下列任一產品者：

a. 直徑 120 mm 或以上且長度 50 mm 或以上之圓柱體；

b. 內徑 65 mm 或以上且壁厚 25 mm 或以上，且長度 50 mm 或以上之管狀體；或

c. 尺寸 120 mm x 120 mm x 50 mm 或以上之塊狀材料。

技術註解：

在 1C117 所定義之「飛彈」，指航程或射程超過 300 km 的完整火箭系統及無人飛行載具系統。

1C118 具下列所有特性之鈦穩定雙煉不鏽鋼(Ti-DSS)：

a. 具下列所有特性：

1. 含鉻重量百分比為 17%至 23.0 %，及含鎳重量百分比為 4.5 %至 7.0 %；

2. 含鈦重量百分比為 0.10 %以上；及

3. 鐵素體-奧氏體鋼微結構(亦稱雙相微結構)，其中體積百分比至少為 10 % (依 ASTM 標準 E-1181-87 或等效國家標準)為奧氏體鋼之；及

b. 具下列任一形態：

1. 每邊尺寸為 100 mm 或以上之鋼錠或鋼條；

2. 寬 600 mm 或以上，厚 3 mm 或以下之鋼板；或

3. 外徑為 600 mm 或以上，壁厚為 3 mm 或以下之鋼管。

1C202 除 1C002.b.3.或 b.4.所述以外之合金，如下所列：

a. 具下列所有特性之鋁合金：

1. 在 293 K(20 °C)溫度下，極限抗拉強度、可達 460 MPa 或以上；及

2. 外徑超過 75 mm 之管狀或固體圓柱狀(包括鍛件)；

b. 具下列所有特性之鈦合金：

1. 在 293 K(20 °C)溫度下，極限抗拉強度、可達 900 MPa 或以上；及

2. 外徑超過 75 mm 之管狀或固體圓柱狀(包括鍛件)；

技術註解：

合金、可達一詞涵蓋熱處理前或熱處理後之合金。

1C210 除 1C010.a.、b.或 e.所述以外之、纖維狀或絲狀材料 或預浸體，如下：

a. 具下列任一特性之碳或芳香族聚醯胺、纖維狀或絲狀材料 ：

1. 〝比模數〞為 12.7×10^6 m 或以上；或

2. 〝比抗拉強度〞為 23.5×10^4 m 或以上；

註解：1C210.a.不管制含有重量百分比 0.25%或以上以酯為主之纖維表面改質劑之芳香族聚醯胺、纖維狀或絲狀材料 ；

b. 具下列所有特性之玻璃、纖維狀或絲狀材料 ：

1. 〝比模數〞為 3.18×10^6 m 或以上；及

2. 〝比抗拉強度〞為 7.62×10^4 m 或以上；

c. 由 1C210.a.或 b.所述之碳或玻璃、纖維狀或絲狀材料 所製造，經熱固性樹脂浸漬之連續式〝紗線〞、〝粗紗〞、〝纖束〞或〝窄帶〞，其寬度在 15 mm 或以下(預浸體)。

技術註解：

樹脂形成上述複合材料的基質。

註解：1C210 中所述之、纖維狀或絲狀材料 只限於連續式〝單絲〞、〝紗線〞、〝粗紗〞、〝纖束〞或〝窄帶〞。

1C216 除 1C116 所述以外之麻時效鋼，於 293 K (20 °C)溫度下測量，極限抗拉強度、可達 1,950 MPa 或以上。

註解：1C216 不管制每一維度之線性尺寸均為 75 mm 或以下之形態。

技術註解：

麻時效鋼、可達一詞涵蓋熱處理前或熱處理後之麻時效鋼。

1C225 濃縮硼-10(^{10}B)同位素，而 ^{10}B 含量超過其天然同位素含量之硼，如下：元素態硼、硼化合物、含硼混合物，及其製品，以及上述任一者之廢料或碎屑。

註解：1C225 中，含硼混合物包括負載硼之材料。

技術註解：

硼-10 天然同位素含量之重量百分比約為18.5%(原子數百分比為20%)。

1C226 除 1C117 所述以外，具下列所有特性之鎢、碳化鎢及含鎢重量百分比超過 90 %之合金，具有下列所有特性：

a. 呈中空圓柱狀對稱(包括圓柱段)，且其內徑介於 100 mm 至 300 mm 間；及

b. 質量超過 20 kg。

註解：1C226 不管制為用作砝碼或 γ-射線準直器而特別設計之製品。

1C227 具下列所有特性之鈣：

a. 以重量計含鎂以外之金屬雜質少於 1,000 ppm；及

b. 以重量計含硼少於 10 ppm。

1C228 具下列所有特性之鎂：

a. 以重量計含鈣以外之金屬雜質少於 200 ppm；及

b. 以重量計含硼少於 10 ppm。

1C229 具下列所有特性之鉍：

a. 以重量計純度達 99.99 %或以上；及

b. 以重量計含銀少於 10 ppm。

1C230 鈹金屬、含鈹重量百分比超過 50 %之合金、鈹化合物，及其製品，以及上述任一者之廢料或碎屑，除軍用貨品管制以外者。

說明：參照軍用貨品管制。

註解：1C230 不管制下列各項：

a. 用於 X-光機或用於鑽孔記錄元件之金屬窗；

b. 為電子零件或電路基板而特別設計之氧化物製品或半製成品；

c. 為綠寶石或海藍寶石型態之綠柱石(矽酸鈹和矽酸鋁)。

1C231 鉿金屬、含鉿重量百分比超過 60 %之合金、含鉿重量百分比超過 60 %之鉿化合物，及其製品，以及上述任一者之廢料或碎屑。

1C232 氦-3(^{3}He)、含氦-3 之混合物，以及含上述任何一者之產品或元件。

註解：1C232 不管制氦-3 含量少於 1 克之產品或元件。

1C233 濃縮鋰-6(^{6}Li)同位素含量超過其天然同位素含量之鋰，以及含有經濃縮之鋰產品或裝置，如下所列：元素態鋰、鋰合金、鋰化合物、含鋰混合物，及其製品，以及上述任一者之廢料或碎屑。

註解：1C233 不管制熱發光之劑量計。

技術註解：

鋰-6 天然同位素含量之重量百分比約為 6.5 %(原子數百分比為 7.5 %)。

1C234 以重量計含鉿量少於 1 份鉿對 500 份鋯之鋯，如下：鋯金屬、含鋯重量百分比超過 50 %之合金、鋯化合物，及其製品，以及上述任一者之廢料或碎屑，除 0A001.f.所述以外者。

註解：1C234 不管制厚度為 0.10 mm 或以下之鋯箔。

1C235 氚、氚化合物、以原子數量計超過 1 份氚對 1,000 份氫之含氚混合物，以及含上述任一者之產品或裝置。

註解：1C235 不管制含氚量少於 1.48×10^3 GBq(40 Ci)之產品或裝置。

1C236 ｀放射性核種｀其適用於以 α-n 反應製造中子源者，除 0C001 與 1C012.a.所述以外，具下列型態者：

a. 元素態；

b. 總活性為 37 GBq/kg(1 Ci/kg)或以上之化合物；

c. 總活性為 37 GBq/kg(1 Ci/kg)或以上之混合物；

d. 含上述任一者之產品或元件。

註解：1C236 不管制活性低於 3.7 GBq(100 mCi)之產品或元件。

技術註解：

1C236 所述之｀放射性核種｀包括下列任一：

—錒-225 (Ac-225)

—錒-227 (Ac-227)

—鉲-253 (Cf-253)

—鋦-240 (Cm-240)

—鋦-241 (Cm-241)

—鋦-242 (Cm-242)

—鋦-243 (Cm-243)

—鋦-244 (Cm-244)

—鑀-253 (Es-253)

—鑀-254 (Es-254)

—釓-148 (Gd-148)

—鈽-236 (Pu-236)

—鈽-238 (Pu-238)

—釙-208 (Po-208)

—釙-209 (Po-209)

—釙-210 (Po-210)

—鐳-223 (Ra-223)

—釷-227 (Th-227)

—釷-228 (Th-228)

—鈾-230 (U-230)

—鈾-232 (U-232)

1C237 鐳-226(^{226}Ra)、鐳-226 合金、鐳-226 化合物、含鐳-226 之混合物，及其製品，以及含上述任一者之產品或元件。

註解：1C237 不管制下列各項：

a. 醫療用施藥器；

b. 含鐳-226 少於 0.37GBq(10 mCi)之產品或元件。

1C238 三氟化氯(ClF_3)。

1C239 軍用貨品管制所列外之高度炸藥，或含有炸藥重量百分比超過 2 %之物質或混合物，其晶體密度大於 1.8 g/cm^3，且引爆速度大於 8,000 m/s。

1C240 除 0C005 所述以外之鎳粉末及多孔鎳金屬，如下所列：

a. 具下列所有特性之鎳粉末：

1. 以重量計含鎳純度達 99.0 %或以上；及

2. 依美國材料試驗學會(ASTM)標準 B330 測量，其平均粒子尺寸小於 10 μm；

b. 以 1C240.a.所述材料生產之多孔鎳金屬。

註解：1C240 不管制下列各項：

a. 絲狀鎳粉末；

b. 每片面積為 1,000 cm^2 或以下之單一多孔鎳薄片。

技術註解：

1C240.b.所述之多孔金屬，係指藉由壓緊和燒結 1C240.a.所列之材料以形成整體結構佈滿相互連結之微細孔洞之金屬材料。

1C241 銣及合金以重量計含銣 90 %或以上，及合金以重量計含銣與鎢 90 %或以上，或任何銣與鎢更高之組合，及除 1C226 所述以外，其具下列所有特性：

a. 均勻之中空圓柱體(包含筒狀部分)，內徑在 100 至 300 mm 之間；及

b. 質量大於 20 kg。

1C350 化學品，可用作毒性化學藥劑之前驅物如下，及含一或多種該化學品之〝化學品混合物〞：

說明：參照軍用貨品管制及 1C450。

1. 硫代二乙醇或硫二甘醇(CAS 111-48-8)；

2. 氧氯化磷(CAS 10025-87-3)；

3. 甲基膦酸二甲酯(CAS 756-79-6)；

4. 甲基膦醯二氟(CAS 676-99-3)，參照軍用貨品管制；

5. 甲基膦醯二氯(CAS 676-97-1)；

6. 亞磷酸二甲酯(DMP)(CAS 868-85-9)；

7. 三氯化磷(CAS 7719-12-2)；

8. 亞磷酸三甲酯(TMP)(CAS 121-45-9)；

9. 亞硫醯氯(CAS 7719-09-7)；

10. 3-羥基-1-甲基氮雜環已烷(CAS 3554-74-3)；

11. N,N-二異丙基-β-胺基氯乙烷 (CAS 96-79-7)；

12. N,N-二異丙基-β-胺基乙硫醇(CAS 5842-07-9)；

13. 3-奎寧環醇(CAS 1619-34-7)；

14. 氟化鉀(CAS 7789-23-3)；

15. 2-氯乙醇(CAS 107-07-3)；

16. 二甲基胺(CAS 124-40-3)；

17. 乙基膦酸二乙酯(CAS 78-38-6)；

18. N,N-二甲基胺基膦酸二乙酯(CAS 2404-03-7)；

19. 亞磷酸二乙酯(CAS 762-04-9)；

20. 二甲胺鹽酸鹽(CAS 506-59-2)；

21. 乙基二氯膦(CAS 1498-40-4)；

22. 二氯化乙基磷酸或乙膦醯二氯(CAS 1066-50-8)；

23. 二氟化乙基磷酸或乙膦醯二氟(CAS 753-98-0)，參照軍用貨品管制；

24. 氟化氫(CAS 7664-39-3)；

25. 二苯乙醇酸甲酯(CAS 76-89-1)；

26. 甲基二氯膦(CAS 676-83-5)；

27. N,N-二異丙基-β-胺基乙醇(CAS 96-80-0)；

28. 品吶可淋醇或 3,3-二甲基-2-丁醇(CAS 464-07-3)；

29. O-乙基 O-2-二異丙胺乙基甲基亞磷酸酯(QL)(CAS 57856-11-8)，參照軍用貨品管制；

30. 亞磷酸三乙酯(CAS 122-52-1)；

31. 三氯化砷(CAS 7784-34-1)；

32. 二苯乙醇酸(CAS 76-93-7)；

33. 甲基亞膦酸二乙酯(CAS 15715-41-0)；

34. 乙基膦酸二甲酯(CAS 6163-75-3)；

35. 乙基二氟膦(CAS 430-78-4)；

36. 甲基二氟膦(CAS 753-59-3)；

37. 3-奎寧環酮(CAS 3731-38-2)；

38. 五氯化磷(CAS 10026-13-8)；

39. 3,3-二甲基-2-丁酮(CAS 75-97-8)；

40. 氰化鉀(CAS 151-50-8)；

41. 二氟氫化鉀或氫氟化鉀(CAS 7789-29-9)；

42. 氟氫化銨或雙氟化銨(CAS 1341-49-7)；

43. 氟化鈉(CAS 7681-49-4)；

44. 氫氟化鈉(CAS 1333-83-1)；

45. 氰化鈉(CAS 143-33-9)；

46. 三乙醇胺(CAS 102-71-6)；

47. 五硫化二磷(CAS 1314-80-3)；

48. 二異丙基胺(CAS 108-18-9)；

49. 二乙基胺基乙醇或 N,N-二乙基胺基乙醇(CAS 100-37-8)；

50. 硫化鈉(CAS 1313-82-2)；

51. 一氯化硫(CAS 10025-67-9)；

52. 二氯化硫(CAS 10545-99-0)；

53. 三乙醇胺鹽酸鹽(CAS 637-39-8) ；

54. N,N-二異丙基-β-胺基氯乙烷鹽酸鹽(CAS 4261-68-1)；

55. 甲基磷酸(CAS 993-13-5)；

56. 甲基磷酸二乙酯(CAS 683-08-9)；

57. N,N-二甲基胺基磷醯二氯(CAS 677-43-0)；

58. 亞磷酸三異丙酯(CAS 116-17-6)；

59. 乙基二乙醇胺(CAS 139-87-7)；

60. O,O-二乙基硫代磷酸酯(CAS 2465-65-8)；

61. O,O-二乙基二硫代磷酸酯(CAS 298-06-6)；

62. 六氟矽酸鈉(CAS 16893-85-9)；

63. 甲基硫代膦醯二氯(CAS 676-98-2)；

64. 二乙胺(CAS 109-89-7)；

65. N,N-二異丙基胺基乙硫醇鹽酸鹽(CAS 41480-75-5)；

66. 二氯磷酸甲酯 (CAS 677-24-7)；

67. 二氯磷酸鹽乙酯(CAS 1498-51-7)；

68. 二氟磷酸甲酯 (CAS 22382-13-4)；

69. 二氟磷酸乙酯 (CAS 460-52-6)；

70. 氯亞磷酸二乙酯 (CAS 589-57-1)；

71. 氯氟磷酸甲酯 (CAS 754-01-8)；

72. 氯氟磷酸乙酯 (CAS 762-77-6)；

73. N,N-二甲基甲脒 (CAS 44205-42-7)；

74. N,N-二乙基甲脒 (CAS 90324-67-7)；

75. N,N-二丙基甲脒 (CAS 48044-20-8)；

76. N,N-二異丙基甲脒 (CAS 857522-08-8)；

77. N,N-二甲基乙脒 (CAS 2909-14-0)；

78. N,N-二乙基乙脒 (CAS 14277-06-6)；

79. N,N-二丙基乙脒 (CAS 1339586-99-0)；

80. N,N-二甲基丙脒 (CAS 56776-14-8)；

81. N,N-二乙基丙脒 (CAS 84764-73-8)；

82. N,N-二丙基丙脒 (CAS 1341496-89-6)；

83. N,N-二甲基丁脒 (CAS 1340437-35-5)；

84. N,N-二乙基丁脒 (CAS 53510-30-8)；

85. N,N-二丙基丁脒 (CAS 1342422-35-8)；

86. N,N-二異丙基丁脒 (CAS 1315467-17-4)；

87. N,N-二甲基異丁脒 (CAS 321881-25-8)；

88. N,N-二乙基異丁脒 (CAS 1342789-47-2)；

89. N,N-二丙基異丁脒 (CAS 1342700-45-1)。

註解1：對出口至〝聯合國禁止化學武器公約之非會員國〞，1C350 不管制含有1種或以上1C350.1、.3、.5、.11、.12、.13、.17、.18、..21、.22、.26、.27、.28、.31、.32、.33、.34、.35、.36、.54、.55、.56、.57、.63及.65所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過10％。

註解2：對出口至〝聯合國禁止化學武器公約之會員國〞，1C350 不管制含有1種或以上1C350.1、.3、.5、.11、.12、.13、.17、.18、.21、.22、.26、.27、.28、.31、.32、.33、.34、.35、.36、.54、.55、.56、.57、.63及.65所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過30％。

註解3：1C350 不管制含有1種或以上1C350.2、.6、.7、.8、.9、.1

0、.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、.62、.64、.66、.67、.68、.69、.70、.71、.72、.73、.74、.75、.76、.77、.78、.79、.80、.81、.82、.83、.84、.85、.86、.87、.88 及.89 所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過30％。

註解 4：1C350 不管制經鑑別為消費性貨品，且以零售予私人用途或個別用途而包裝之產品。

1C351 人類與動物病原體及〝毒素〞，如下：

a. 病毒，不論其為天然病毒、加強型病毒或改造型病毒，其以〝隔離活培養物〞，或經刻意接種或污染而帶有該培養物之材料(包括活體材料)兩種形式存在，如下：

1. 非洲馬疫病毒；

2. 非洲豬瘟病毒；

3. 安地斯病毒；

4. 家禽流行性感冒病毒，其為：

a.沒有特徵；或

b.由附件 I(2) 歐盟指令 2005/94/EC (O.J. L 10 14.1.2006 p.16)所定義，具有高致病力，如下：

1. A 類型病毒以 6 週大雞隻進行靜脈內接種致病性指數(IVPI)大於 1.2 者；或

2. A 類型病毒為 H5 或 H7 亞型，經基因序列檢測後，多個鹼性胺基酸在血球凝集素分子中之分裂位置，與已觀察到之其他高致病性禽流感(HPAI)類似病毒，表明上述血球凝集素分子可以為宿主遍存的蛋白酶裂解。

5. 藍舌病病毒；

6. 查帕爾病毒；

7. 屈公病毒；

8. Choclo 病毒(CHOV)；

9. 克里米亞- 剛果出血熱出血熱病毒；

10. 刪除；

11. 貝爾格萊德-多布拉伐病毒；

12. 東部馬腦炎病毒；

13. 伊波拉病毒：所有伊波拉病毒屬；

14. 口蹄疫病毒；

15. 山羊痘病毒；

16. 瓜納里托病毒；

17. 漢他病毒；

18. 亨德拉病毒(馬麻疹病毒)；

19. 假性狂犬病病毒 (假性狂犬病)；

20.豬瘟病毒 (豬霍亂病毒)；

21. 日本腦炎病毒；

22. 胡寧病毒；

23. 科薩努爾森林症病毒；

24. 玻利維亞與巴拉圭病毒；

25. 拉薩病毒；

26. 跳躍病病毒；

27. 盧約病毒；

28. 牛結節疹病毒；

29. 淋巴球性脈絡叢腦膜炎病毒；

30. 馬丘波病毒；

31. 馬堡病毒：所有馬堡病毒屬；

32. 猴痘病毒；

33. 墨瑞谷腦炎病毒；

34. 新城病病毒；

35. 立百病病毒；

36. 鄂木斯克出血性熱病毒；

37. 奧羅普切病毒；

38. 小反芻獸疫病毒；

39. 豬水皰病病毒；

40. 玻瓦桑病毒；

41. 狂犬病病毒及所有狂犬病病毒屬；

42. 里夫谷熱病毒；

43. 牛瘟病毒；

44. 羅西奧病毒；

45. 薩比亞病毒；

46. 漢城病毒；

47. 羊痘病毒；

48. 無名病毒；

49. 聖路易腦炎病毒；

50. 豬鐵士古病毒；

51. 蜱媒腦炎(遠東亞型)；

52. 天花病毒；

53. 委內瑞拉馬腦炎病毒；

54. 水皰性口炎病毒；

55. 西部馬腦炎病毒；

56. 黃熱病毒；

57. 嚴重急性呼吸道症候群冠狀病毒(SARS 相關冠狀病毒)；

58. 重現 1918 年流感病毒；

59. 中東呼吸症候群冠狀病毒(MERS 相關冠狀病毒)；

b. 刪除；

c. 細菌，不論其為天然細菌、加強型細菌或改造型細菌，其以〝隔離活培養物〞，或經刻意接種或污染而帶有該培養物之材料(包括活體材料)形式存在，如下：

1. 炭疽芽孢桿菌；

2. 流產布魯氏桿菌；

3. 地中海熱布魯氏桿菌；

4. 豬布魯氏桿菌；

5. 鼻疽伯克霍德菌(鼻疽假單胞菌)；

6. 類鼻疽伯克霍德菌(類鼻疽桿菌)；

7. 鸚鵡披衣菌(正式名稱為鸚鵡熱披衣菌)；

8. 阿根廷桿菌(正式名稱為肉毒桿菌 G 型)、肉毒桿菌毒素菌株；

9. 巴氏梭菌、肉毒桿菌毒素菌株；

10. 肉毒芽胞梭菌；

11. 酪酸梭菌、肉毒桿菌毒素菌株；

12. 產氣莢膜梭狀芽孢桿菌，產 ε-毒素型；

13. 伯納特氏立克氏次體；

14. 土拉倫法氏菌；

15. 羊支原體性肺炎亞種(F38 菌株)

16. 絲狀支原體絲狀亞種 SC 型(小菌落)

17. 普氏立克次體；

18. 沙門氏菌亞種血清型(傷寒沙門氏菌)；

19. 血清型志賀毒素大腸桿菌(STEC)，包括 O26、O45、O103、O104、O111、O121、O145、O157，及其他血清型志賀毒素大腸桿菌；

註解：志賀毒素大腸桿菌(STEC)別名包括腸出血性大腸桿菌(EHEC)、產志賀毒素大腸桿菌(VTEC)或志賀樣毒素大腸桿菌(VTEC)。

20. 痢疾志賀氏菌；

21. 霍亂弧菌；

22. 鼠疫耶氏桿菌；

d. 〝毒素〞及其〝毒素次單位〞，如下：

1. 肉毒桿菌毒素；

2. 產氣莢膜梭狀芽孢桿菌毒素 α、β1、β2、ε及微量毒素；

3. 海蝸牛毒素(芋螺毒素)；

4. 蓖麻毒素；

5. 石房蛤毒素；

6. 志賀毒素(類志賀毒素、維羅毒素、產維羅毒素)；

7. 金黃色葡萄球菌腸毒素、溶血素 α 毒素及中毒性休克症候群毒素

(以前稱為金黃色葡萄球菌腸毒素 F)；

8. 河豚毒素；

9. 刪除；

10. 微囊藻毒(藍藻毒素)；

11. 黃麴毒素；

12. 相思豆毒素；

13. 霍亂毒素；

14. 二乙醯蕉草鐮刀烯醇；

15. T-2 毒素；

16. HT-2 毒素；

17. 莫迪毒素；

18. 蒴蓮毒素；

19. 槲寄生凝集素 (槲寄生凝集素 1)；

註解：1C351.d.不管制以產品形式存在且符合下列所有準則之肉毒桿菌毒素或芋螺毒素：

1. 為治療疾病而施用於人體之藥劑配方；

2. 預先包裝並以醫療產品形式分發者；

3. 經國家主管機關授權以醫療產品形式銷售者。

e. 真菌，不論其為天然真菌、加強型真菌或改造型真菌，其以〝隔離活培養物〞，或經刻意接種或污染而帶有該培養物之材料(包括活體材料)形式存在，如下：

1. 粗球黴菌；

2. 球胞子菌。

註解：1C351 不管制〝疫苗〞或〝免疫毒素〞。

1C353 、遺傳因子ˊ及經、基因改造之有機體ˊ，如下：

a. 任何、基因改造之有機體ˊ含有，或、遺傳因子ˊ為其編碼下列任一者：

1. 1C351.a. 或 1C354.a.所述之任何病毒之任何基因。

2. 1C351.c. 或 1C354.b.所述之任何細菌之任何基因，或 1C351.e.或 1C354.c.所述之任何真菌之任何基因，其具下列任一特性：

a. 自身或通過轉譯或轉譯產品重現對人類、動物或植物健康的顯著傷害，或；

b. 能夠｀賦予或增強致病性´，或

3. 任何 1C351.d.所述之〝毒素〞或其〝毒素次單位〞。

b. 刪除。

技術註解：

1. ｀基因改造之有機體´包括通過特意之分子操作產生或改變核酸序列的有機體。

2. ｀遺傳因子´包括染色體，基因組，質體，轉座子，載體和含有可修復的核酸片段的非活化有機體，無論其經基因改造或是未改造，或是全部或部分由化學合成。就控制遺傳因子目的而言，由非活化有機體而來的核酸、病毒或樣品，若非活化與製備材料為預期或已知可促進核酸的分離，純化，擴增，檢測或鑑定，則可認定其為可回收。

3. ｀賦予或增強致病性´之定義為插入或整合核酸序列可能刻意引發有機物受體疾病或死亡的能力。其可能包括以下方面的轉變：病毒性、傳播性、穩定性、感染途徑、寄主範圍、再現性、逃避或抑制宿主免疫力之能力，以及對於醫學防疫措施或檢測的抵抗力。

註解：1C353 不管制血清型志賀毒素大腸桿菌 O26、O45、O103、O104、O111、O121、O145、O157，以及其他與腸出血性大腸桿菌、O157 血清型及其他產生類志賀毒素之血清型之致病性有關之核酸序列。

1C354 植物病原體，如下：

a. 病毒，不論其為天然病毒、加強型病毒或改造型病毒，其以〝隔離活培養物〞，或經刻意接種或污染而帶有該培養物之材料(包括活體材料)形式存在，如下：

1. 安第斯馬鈴薯隱性病毒(馬鈴薯安第斯潛伏菔菁黃化嵌紋病毒)；

2. 馬鈴薯紡錘塊莖病類病毒；

b. 細菌，不論其為天然細菌、加強型細菌或改造型細菌，其以〝隔離活培養物〞，或經刻意接種或污染而帶有該培養物之材料(包括活體材料)形式存在，如下：

1. 甘蔗白紋病黃單胞菌；

2. 十字花科蔬菜黑腐病黃單胞菌柑桔致病變種，包括十字花科蔬菜黑腐病黃單胞菌柑桔致病變種 A 型；

3. 水稻白葉枯病黃單胞菌(十字花科蔬菜黑腐病假單孢菌水稻變種)；

4. 馬鈴薯輪腐病菌(輪腐棒形菌亞種或輪腐棒狀桿菌)；

5. 茄科青枯病菌第 3 小種、生物型第 2 小種；

c. 真菌，不論其為天然真菌、加強型真菌或改造型真菌，其以〝隔離活培養物〞，或經刻意接種或污染而帶有該培養物之材料(包括活體材料)形式存在，如下：

1. 咖啡色刺盤孢病毒(咖啡色刺盤孢毒性變種)；

2. 稻胡麻葉枯病旋孢腔菌(水稻長蠕孢)；

3. 微環菌(又稱三葉膠葉斑菌)：

4. 麥類桿鏽菌/麥類桿鏽菌變種(麥類桿鏽菌小麥變種)；

5. 麥類葉鏽菌(又稱穎苞柄鏽菌)；

6. 稻瘟病菌(稻瘟病霉菌/水稻稻熱病菌)；

7. 菲律賓霜黴病菌(甘蔗霜黴病菌)；

8. 玉米霜黴病；

9. 內生集壺菌；

10. 小麥印度腥黑穗病菌；

11. 馬鈴薯黑粉病菌；

1C450 毒性化學品及毒性化學品前驅物，如下所列，及含有 1 種或以上下列物質之〝化學品混合物〞：

說明：參照 1C350、1C351.d.及軍用貨品管制。

a. 毒性化學品，如下：

1. 阿米通：O,O-二乙基- S-[2-(二乙基胺基)乙基]硫膦酸酯(78-53-5)及其烷基化或質子化鹽類；

2. PFIB：1,1,3,3,3-五氟-2-(三氟甲基)-1-丙烯(382-21-8)；

3. BZ：二苯乙醇酸-3-奎寧環基酯(6581-06-2)，參照軍用貨品管制；

4. 光氣：二氯化羰(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(76-06-02)；

註解 1：對出口至〝聯合國禁止化學武器公約之非會員國〞，1C450 不管制含有 1 種或以上 1C450.a.1.及.a.2.所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過 1%。

註解 2：對出口至〝聯合國禁止化學武器公約之會員國〞，1C450 不管制含有 1 種或以上 1C450.a.1.及.a.2.所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過 30%。

註解3：1C450 不管制含有 1 種或以上 1C450.a.4.、.a.5.、.a.6.及.a.7. 所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過 30%。

註解 4：1C450 不管制經鑑別為消費性貨品，且以零售予私人用途或個別用途而包裝之產品。

b. 毒性化學品前驅物，如下：

1. 化學品，除軍用貨品管制或 1C350 所述者外，含有一個結合一組甲基、乙基或丙基(正常或異構)，但無結合更高碳原子之磷原子；

註解：1C450.b.1.不管制大福松：O-乙基-S-苯基乙基硫代硫膦酸酯(944-22-9)；

2. N,N-二烷基[甲基、乙基、丙基(正構或異構)]胺基磷醯二鹵，但 N,N-二甲基胺基磷醯二氯除外；

說明：N,N-二甲基胺基磷醯二氯，參照 1C350.57.。

3. 二烷基[甲基、乙基、丙基(正構或異構)]- N,N-二烷基[甲基、乙基、丙基(正構或異構)]胺基膦酸酯，但 1C350 所述之 N,N-二甲基胺基膦酸二乙酯除外；

4. N,N-二烷基[甲基、乙基、丙基(正構或異構)]胺基-2-氯乙烷及其質子化鹽類，但 1C350 所述之 N,N-二異丙基-β-胺基氯乙烷或 N,N-二異丙基-β-胺基氯乙烷鹽酸鹽除外；

5. N,N-二烷基[甲基、乙基、丙基(正構或異構)]胺基乙醇及其質子化鹽類，但 1C350 所述之 N,N-二異丙基-β-胺基乙醇(96-80-0)及 N,N-二乙基胺基乙醇(100-37-8)除外；

註解：1C450.b.5.不管制下列物質：

a. N,N-二甲基胺基乙醇(108-01-0)及其質子化鹽類；

b. N,N-二乙基胺基乙醇之質子化鹽類(100-37-8)；

6. N,N-二烷基[甲基、乙基或丙基(正構或異構)]胺基乙硫醇及其質子化鹽類，但 1C350 所述之 N,N-二異丙基-β-胺基乙硫醇(5842-07-9)與 N,N-二異丙基胺基乙硫醇鹽酸鹽(41480-75-5)除外；

7. 乙基二乙醇胺(139-87-7)，參照 1C350；

8. 甲基二乙醇胺(105-59-9)。

註解 1：對出口至〝聯合國禁止化學武器公約之非會員國〞，1C450 不管制含有 1 種或 1 種以上 1C450.b.1.、.b.2.、.b.3.、.b.4.、.b.5.及.b.6.所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過 10%。

註解 2：對出口至〝聯合國禁止化學武器公約之會員國〞，1C450 不管制含有 1 種或 1 種以上以上 1C450.b.1.、.b.2.、.b.3.、.b.4.、.b.5.及.b.6.所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過 30%。

註解 3：1C450 不管制含有 1 種或以上 1C450.b.8.所述化學品之〝化學品混合物〞，惟化學品混合物中所含上列管制化學品個別成分之重量百分比不超過 30%。

註解 4：1C450 不管制經確認為消費性貨品，且以零售予私人用途或個別用途而包裝之產品。

1D 軟體

1D001 為〝開發〞、〝生產〞或〞使用〞1B001 至 1B003 所述之設備而特別設計或修改之〝軟體〞。

1D002 〝開發〞有機〝基質〞、金屬〝基質〞、或碳〝基質〞積層板或〝複合〞材料之〝軟體〞。

1D003 為使 1A004.c.或 1A004.d.所述之設備可執行其功能而特別設計或修改之〝軟體〞。

1D101 為操作或維護 1B101、1B102、1B115、1B117、1B118 或 1B119 所述之貨品而特別設計或修改之〝軟體〞。

1D103 為分析以減少之可觀察量，例如雷達反射作用、紫外線/紅外線訊號及聲波訊號而特別設計之〝軟體〞。

1D201 為〝使用〞1B201 所述之貨品而特別設計之〝軟體〞。

1E 技術

1E001 依照一般技術註解，〝技術〞係指〝開發〞或〝生產〞 1A002 至 1A005、1A006.b.、1A007、1B 或 1C 所述之設備或材料之技術。

1E002 其他〝技術〞，如下：

a. 〝開發〞或〝生產〞聚苯駢噻唑或聚苯駢噁唑之技術；

b. 〝開發〞或〝生產〞含有至少一乙烯醚單體之含氟彈性體化合物之技術；

c. 設計或〝生產〞下列陶瓷粉末或非〝複合〞陶瓷材料之〝技術〞：

1. 陶瓷粉末具所有下列特性：

a. 下列任一組成：

1. 鋯之單氧化物或複氧化物及矽或鋁之複氧化物；

2. 硼之單氮化物(立方結晶型態)；

3. 矽或硼之單碳化物或複碳化物；或

4. 矽之單氮化物或複氮化物

b.下列任一總金屬雜質(不含特意添加者)：

1. 對單氧化物或碳化物而言，小於 1,000 ppm；或

2. 對複化合物或單氮化物而言，小於 5,000 ppm；及

c. 為下列任一者：

1. 鋯(CAS 1314-23-4)之平均粒子尺寸等於或小於 1 μm，且大於 5 μm 之粒子不超過 10 %；

2. 其他陶瓷粉末，其平均粒子尺寸等於或小於 5 μm，且大於 10 μm 之粒子不超過 10 %；或

2. 由 1E002.c.1.所述材料組成之非〝複合〞陶瓷材料；

註解：1E002.c.2.不管制研磨料之〝技術〞。

d. 刪除；

e. 安裝、維護或維修 1C001 所述材料之〝技術〞；

f. 維修 1A002、1C007.c.所述之〝複合〞結構、積層板或材料之〝技術〞；

註解：1E002.f.不管制記載於〝航空器〞製造商手冊內，以碳〝纖維狀或絲狀材料〞及環氧樹脂維修〝民用航空器〞結構之

〝技術〞。

g. 為使 1A004.c.或 1A004.d.管制之設備能夠執行其功能而特別設計或修改之〝資料庫〞。

1E101 依照一般技術註解，為〝使用〞1A102、1B001、1B101、1B102、1B115 至 1B119、1C001、1C101、1C107、 1C111 至 1C118、1D101 或 1D103 所述貨品之〝技術〞。

1E102 依照一般技術註解，為〝開發〞1D001、1D101 或 1D103 所述〝軟體〞之〝技術〞。

1E103 〝生產〞〝複合材料〞或部分加工處理之複合材料時，調節熱壓器或壓水器內部溫度、壓力或氣壓之〝技術〞。

1E104 利用前驅氣體於鑄模、芯模或其他基板上形成熱解衍生材料之〝生產〞〝技術〞，而此前驅氣體會於溫度範圍 1,573 K(1,300 °C)至 3,173 K(2,900 °C)、壓力 130 Pa 至 20 kPa 之條件下分解。

註解：1E104 包括前驅氣體組成、流速及處理程序控制排程表及參數之〝技術〞。

1E201 依照一般技術註解，為〝使用〞1A002、1A007、1A202、1A225 至 1A227、 1B201、1B225 至 1B235、1C002.b.3.或 b.4.、1C010.b.、1C202、1C210、 1C216、1C225 至 1C241 或 1D201 所述貨品之〝技術〞。

1E203 依照一般技術註解，為〝開發〞1D201 所述〝軟體〞之〝技術〞。

第 2 類
材料加工程序

2A 系統、設備及零件

說明：靜音運轉軸承，參照軍用貨品管制。

2A001 抗磨軸承、軸承系統及零件，如下：

說明：參照 2A101。

a. 滾珠軸承或實心滾輪(roller)軸承，其所有公差經製造商標示為依照 ISO 492 公差 4 級或公差 2 級(或其他等效國家標準)，或更佳者，並具有銅鎳合金或鈹所製造之｀環｀與｀滾動元件｀；

註解：2A001.a.不管制錐型滾輪軸承。

技術註解：

1. ｀環｀— 包含一或多個槽的徑向滾動軸承之環型部分 (ISO 5593:1997)。

2. ｀滾動元件｀—在槽中滾動之滾珠或滾軸 (ISO 5593:1997)。

b. 刪除；

c. 使用下列任一者之主動磁浮軸承系統，及特別為其設計之零件：

1. 通量密度為 2.0 T 或以上及屈服強度大於 414 MPa 之材料；

2. 全電磁力 3 維立體同極偏壓設計之致動器；或

3. 高溫(450 K(177 °C)及以上)定位感應器。

2A101 除 2A001 所述以外的徑向滾珠軸承，其所有公差標示為依照 ISO 492 公差 2 級(或 ANSI/ABMA 標準 20 公差級 ABEC-9 或其他等效國家標準)，或更佳，及具有下列全部特性者：

a. 軸承內環孔尺寸在 12 mm 至 50mm；

b. 軸承外環尺寸在 25mm 至 100 mm；及

c. 寬度在 10 mm 至 20 mm。

2A225 以抗液態鋯系金屬材料所製造之坩堝，如下：

a. 具下列所有特性之坩堝：

1. 容積介於 150 cm^3 至 8,000 cm^3 之間；及

2. 以下列任一材料製造或鍍膜，或含下列材料，總雜質重量百分比為 2 %或以下者：

a. 氟化鈣(CaF_2)；

b. 鋯酸(偏鋯酸)鈣($CaZrO_3$)；

c. 硫化鈰(Ce_2S_3)；

d. 氧化鉺(erbia)(Er_2O_3)；

e. 氧化鉿(hafina)(HfO_2)；

f. 氧化鎂(MgO)；

g. 氮化鈮-鈦-鎢合金(約為 50 %Nb、30 %Ti、20 %W)；

h. 氧化釔 (Y_2O_3)；或

i. 氧化鋯 (ZrO_2)；

b. 具下列所有特性之坩堝：

1. 容積介於 50 cm^3 至 2,000 cm^3 之間；及

2. 以鉭製造或襯裏，且鉭以重量計之純度達 99.9 %或以上；

c. 具下列所有特性之坩堝：

1. 容積介於 50 cm^3 至 2,000 cm^3 之間；

2. 以鉭製造或襯裏，且鉭以重量計之純度達 98%或以上；及

3. 以碳化鉭、氮化鉭、硼化鉭，或該三者任意組合所產生之組合物鍍膜。

2A226 具下列所有特性之閥：

a. ｀標稱尺寸｀為 5 mm 或以上；

b. 具一風箱密封；及

c. 完全以鋁、鋁合金、鎳，或以重量計含鎳超過 60 %之鎳合金製造或襯裏；

技術註解：

對於入口直徑與出口直徑大小不同之閥，2A226 中｀標稱尺寸｀係指最小之直徑。

2B 測試、檢驗及生產設備

技術註解：

1. 次平行輪廓軸(如臥式搪銑床之 w 軸，或中心線與主旋轉軸平行之次旋轉軸)不列入軌跡軸總數之計算。旋轉軸無需轉動 360°。旋轉軸可由一線性元件(如螺桿或齒條及小齒輪組)驅動。

2. 2B 所述可同時協調進行〝輪廓控制〞之軸之數目，指在工件加工

時可使加工件與刀具同時動作及互動所沿或所繞之軸之數目。但不包括機器運轉時，機器中其他相對動作所沿或所繞之任何附加之軸，例如：

a. 磨床之磨輪修整系統；
b. 為架設不同工件而設計之平行旋轉軸；
c. 為操控同一工件而設計之共線旋轉軸，其操控方法為從不同末端，將工件固定在一夾頭上。

3. 軸之命名應依國際標準 ISO 841:2001 工業自動化系統與整合-數值控制機器之數值控制-坐標系統與運動術語。

4. 在 2B001 至 2B009 中，〝擺動式主軸〞應被視為 1 旋轉軸。

5. 每一工具機機型、聲明之〝單向定位重現性〞、可用以取代個別之機器測試，其測定方法如下：

a. 選擇同型號之機器 5 台進行評量；

b. 依 ISO 230-2:2014 測量線性軸 (R↑,R↓)並評估 5 台機器每一個別線性軸之〝單向定位重現性〞；

c. 以量測所得計算 5 台機器每一個別軸〝單向定位重現性〞之算數平均值 $\overline{\text{UPR}}$*，此數值即為該型號每一軸(*$\overline{\text{UPR}}_x$、$\overline{\text{UPR}}_y$*...)的聲明值；*

d. 由於第 2 類清單涉及每一線性軸，因此有多少線性軸即有多少個、聲明之〝單向定位重現性〞、值；

e. 若一機器型號之任一軸其、聲明之〝單向定位重現性〞、不在 2B001.a.至 2B001.c.規範之中，但其數值等於或大於此類型機器規定之〝單向定位重現性〞值 0.7μm 者，則製造商必須每 18 個月再確認一次其精度等級。

6. 就 2B001.a.至 2B001.c.之目的，不考慮工具機〝單向定位重現性〞(依 ISO 230-2:2014 或等效 CNS 國家標準所定義)之量測不確定度。

7. 就 2B001.a.至 2B001.c.之目的，軸之量測應依 ISO 230-2:2014 5.3.2 節之測試程序進行。測試長度超過 2 公尺的軸，應以大於 2 公尺為一個量測段分段進行測試。軸長度超過 4 公尺需要進行多段測試(例如，軸長度為 4 公尺至 8 公尺者，要做 2 段測試；軸長度為 8 公尺至 12 公尺者，要做 3 段測試），且這些大於 2 公尺之量測段須以相等間隔均勻分佈於整個軸長。量測段沿全軸長度相等間隔，多出之軸長度應均等分配於第一量測段之前、各量測段之間和最終量測段之後。所有量測段之最小〝單向定位重現性〞的數值均須提報。

2B001 能去除 (或切削)金屬、陶瓷或〝複合材料〞，且依據製造商之技術規範可配備電子裝置進行〝數值控制〞之工具機及其任何組合，如下：

說明：參照 2B201。
註解 1：2B001 不管制限於製造齒輪之工具機。此類機器之管制，參

照 2B003。

註解 2：2B001 不管制僅用於製造下列任一零件之工具機：

a. 曲柄軸或凸輪軸；

b. 工具或切削器；

c. 擠壓機蝸桿；

d. 雕刻或多面琢磨寶石之工具機零件；或

e. 假牙。

註解 3：具有至少車削、銑削或研磨 3 種功能中 2 種以上功能之工具機(如車削機具有銑削功能)，必須依 2B001.a.、b.或 c.之每一適用之規定進行評估。

註解 4：除車削、銑削或研磨功能外，尚具備增材製造功能之工具機，必須依 2B001.a.、b.或 c.所規範之每一適用項目進行評估。

說明：光學加工機，參照 2B002.。

a. 具 2 個或 2 個以上可同時協調進行〝輪廓控制〞軸之車削工具機，且具下列任一特性者：

1. 沿行程長度小於 1 m 之 1 個或 1 個以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於) 0.9 μm；或

2. 沿行程長度等於或大於 1 m 之 1 個或 1 個以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於) 1.1 μm；

註解 1：2B001.a.不管制用於生產隱形眼鏡而特別設計，且具有下列所有特性之車削工具機：

a. 機器控制器限使用以眼睛為主之軟體進行部分程式化資料輸入；及

b. 無真空夾持能力。

註解 2：2B001.a. 不管制僅限棒材直通進料加工，其可加工之棒材最大直徑小於或等於 42 mm，且不具加裝夾頭能之走心式車床(Swissturn)。此類機器可能具有加工零件直徑小於 42 mm 之鑽孔或銑削功能。

b. 具下列任一特性之銑削用工具機：

1. 具 3 個線性軸及 1 個旋轉軸，可同時進行〝輪廓控制〞，且具下列任一特性者：

a. 沿行程長度小於 1 m 之 1 個或 1 個以上線性軸，其〝單向定

位重現性〞等於或小於(優於) 0.9 μm；或

b. 沿行程長度等於或大於 1 m 之 1 個或 1 個以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於) 1.1 μm；

2. 具 5 個或 5 個以上之軸可同時協調進行〝輪廓控制〞，具下列任一特性：

a. 沿行程長度小於 1 m 之 1 個或以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於)0.9 μm；

b. 沿行程長度等於或大於 1 m，且小於 4 m 之 1 個或以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於) 1.4 μm；或

c. 沿行程長度等於或大於 4 m 之 1 個或以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於) 6 μm；

3. 工模搪床之 1 個或 1 個以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於)1.1 μm；或

4. 具下列所有特性之飛切加工機：

a. 主軸〝偏擺〞及〝軸向移位〞小於(優於)0.0004 mm 量錶讀數差(TIR)；及

b. 滑台運動 (偏搖、俯仰和翻滾)之角度誤差，於 300 mm 移動距離內量錶讀數差小於(優於)2 弧秒。

c. 具下列任一特性之研磨工具機：

1. 具下列所有特性：

a. 1 個或 1 個以上線性軸之〝單向定位重現性〞等於或小於(優於)1.1μm；及

b. 3 個或 4 個軸可同時協調進行〝輪廓控制〞；或

2. 5 個或以上之軸可同時協調進行〝輪廓控制〞，具下列任一者：

a. 沿行程長度小於 1 m 之 1 個或以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於)1.1 μm；

b. 沿行程長度等於或大於 1 m，且小於 4 m 之 1 個或 1 個以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於)1.4 μm；或

c. 沿行程長度等於或大於 4 m 之 1 個或 1 個以上線性軸，其〝單向定位重現性〞等於或小於(優於)6 μm；

註解：2B001.c.不管制下列研磨機如下：

a. 外圓、內圓及內外圓加工之圓筒研磨工具機，且具下列所有特性：

1. 僅限於圓柱狀研磨；及

2. 最大加工能力僅限於工件外直徑或長度為 150 mm 者。

b. 專為不具 z 軸或 w 軸如工模磨床之機具而設計，沿任一線性軸之〝單向定位重現性〞等於或小於(優於)1.1 μm。

c. 表面研磨機。

d. 放電加工機(線切割放電加工機除外)具有 2 個或 2 個以上之旋轉軸且其可同時協調進行〝輪廓控制〞；

e. 去除金屬、陶瓷或〝複合材料〞用之工具機，且具下列所有特性：

1. 藉下列任一方式去除材料：

a. 水或其他液體之噴射，包含使用研磨添加物；

b. 電子束；或

c. 〝雷射〞光束；及

2. 至少有 2 個旋轉軸具備下列所有特性：

a. 可同時協調進行〝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 m 之深孔鑽孔機及為進行深孔鑽孔而修改之車削機，及為此特別設計之零件。

2B002 能選擇性移除材料，產生非球面光學表面之數值控制光學加工機，且具下列所有特性：

a. 可將形狀公差精修至小於(優於)1.0 μm；

b. 精修後之表面粗糙度小於(優於)100 nm rms；

c. 4 個或以上之軸可同時協調進行〝輪廓控制〞；及

d. 使用下列製程：

1. 磁流變精修(〝MRF〞)；

2. 電流變精修(〝ERF〞)；

3. 〝高能粒子束精修〞；

4. 〝充氣膜工具精修〞；或

5. 〝液體噴射精修〞。

技術註解：

2B002 所述：

1. `MRF´係指藉磁性流體研磨材以去除材料之加工程序，該流體之黏度係由磁場控制；

2. `ERF´係指藉電氣流體研磨材以去除材料之加工程序，該流體之黏度係由電場控制；

3. `高能粒子束精修´係指以反應性原子電漿(RAP)或離子束進行選擇性去除材料之加工程序；

4. `充氣膜工具精修´指使用加壓膜之變形以小面積接觸工件；

5. `液體噴射精修´指利用流體去除物質。

2B003 〝數值控制〞工具機，其特別設計為刨削、精修、研磨或搪磨硬化(Rc=40 或以上)正齒輪、螺旋齒輪及雙螺旋齒輪，具下列所有特性者：

a. 一齒節直徑大於 1,250 mm；

b. 一面寬度為齒節直徑之 15%或以上；

c. 精修品質至 AGMA 14 級或更佳者(相當於 ISO 1328 第 3 級)。

2B004 具下列所有特性之熱〝均壓機〞，及其特別設計之零件及配件：

說明：參照 2B104 及 2B204。

a. 封閉腔內為熱控制之環境，且腔室之內徑為 406 mm 或以上；及

b. 下列任一者：

1. 最大工作壓力超過 207 MPa；

2. 熱控制環境超過 1,773 K(1,500 °C)；或

3. 碳氫化合物浸漬及移除其造成之氣體降解產物的設施。

技術註解：

腔室內部尺寸係指腔室內不包含夾具而可達到工作溫度及工作壓力之尺寸。該尺寸為壓力室或隔熱爐室之內徑，取其二者之間較小者，端視二室中何者位於另一者之內部而定。

說明：特別設計之壓模、鑄模和工具，參照 1B003、9B009 及軍用貨品管制。

2B005 專為 2E003.f.之附表第 2 欄所列的基材，以及第 1 欄所列之加工程序而特別設計，用於非電子基材上進行無機物被覆、鍍膜及表面修飾之沉積、加工及程序控制之設備，如下所列，及其特別設計之自動化處理、定位、操作及控制零件：

a. 具下列所有特性之化學氣相沉積(CVD)生產設備：

說明：參照 2B105。

1. 為下列任一項而修改之加工程序：

a. 脈動式化學氣相沉積；

b. 控制晶核形成熱沉積(CNTD)；或

c. 電漿增強式或電漿輔助式化學氣相沉積；及

2. 下列任一項：

a. 含有高真空(等於或小於 0.01 Pa)旋轉密封；或

b. 含有現場膜厚控制功能；

b. 具有離子束電流 5 mA 或以上之離子植入生產設備；

c. 電子束物理氣相沉積(EB-PVD)生產設備，含有額定功率超過 80 kW 之電力系統，具下列任一特性：

1. 可精確調節鑄塊供給速率之液槽液位〝雷射〞控制系統；或

2. 電腦控制沉積速率監控器，依據蒸氣流中電離原子之發光原理操作，以控制含 2 種或以上元素之鍍膜沉積速率者。

d. 具下列任一特性之電漿噴射生產設備：

1. 於減壓控制氣壓(在電漿槍噴口上方及距離 300 mm 內所測之壓力等於或小於 10 kPa)之真空室中操作，且在進行噴射程序前，其真空度能降至 0.01 Pa；或

2. 含有現場膜厚控制功能；

e. 濺鍍沉積生產設備，沉積速率在 15 μm/h 或以上時，其電流密度可達 0.1 mA/mm^2 或以上者；

f. 含有電磁鐵柵極，可操縱控制陰極上之電弧點之陰極電弧沉積生產設備；

g. 離子鍍膜生產設備，能現場進行測量下列任一項者：

1. 基材上之膜厚及速率控制；或

2. 光學特性。

註解：2B005 不管制為切割工具或工具機而特別設計之化學氣相沉積、陰極電弧、濺鍍沉積、離子鍍膜或離子植入等設備。

2B006 尺度檢驗或測量系統、設備、定位回饋單元及〝電子組件〞，如下：

a. 電腦控制或〝數值控制〞之座標測量機具(CMM)，依據 ISO 10360-2:2009 標準測試，在該機具操作範圍內之任何一點進行測試時(亦即在軸的長度以內)，其 3 維(體積)最大可容許長度量測誤差($E_{0,MPE}$)等於或小於(優於)(1.7＋L/1,000) μm(L 係以 mm 為單位之可量測長

度)；

技術註解：

製造商規格上所訂定最精確座標測量機具(CMM)組態（如下列項目之最佳者：探針、針頭長度、運動參數及環境），並具有〝所有可補償機制〞者，其最大可容許長度量測誤差($E_{0,MPE}$)須達到 1.7+L/1,000 μm 之門檻。

說明：參照 2B206。

b. 線性位移測量儀器或系統、線性定位回饋單元及〝電子組件〞，如下：

註解：內含有〝雷射〞之干涉儀與光編碼器位移測量系統僅由 2B006.b.3.與 2B206.c.管制。

1. 在 0 至 0.2 mm〝量測範圍〞之中，〝解析度〞等於或小於(優於)0.2 μm 之〝非接觸式測量系統〞；

   技術註解：

   就 2B006.b.1.所述：

   1.〝非接觸式測量系統〞，其設計用於測量探針或被測量物在運動時，兩者沿著單一向量之間的距離；

   2.〝量測範圍〞指最小與最大工作距離之間的距離。

2. 總〝準確度(或稱〝精度〞)〞小於(優於)(800＋(600 × L/ 1,000)) nm(L 等於以 mm 為單位之可量測長度)之線性定位回饋單元；

3. 測量系統具下列全部特性：

   a. 含有一〝雷射〞；

   b. 整個量測範圍內之〝解析度〞為 0.2 nm 或以下(優於)；及

   c.在 20 ±0.01 ℃溫度下測量 30 秒，經補償空氣折射率後，在量測範圍內的任何一點，能實現〝量測不準度〞等於或小於(優於)(1.6 + L/2,000) nm (L 係以 mm 為單位測得之長度)；或

4. 為提供 2B006.b.3.所列系統回饋能力而特別設計之〝電子組件〞；

技術註解：

就項目 2B006.b.而言，'解析度'是量具的最小增量；在數字儀器上，最低有效位。

c. 特別為機械工具或角度位移測量儀器設計之旋轉定位回饋單元，具有角度位置〝準確度(或稱〝精度〞)〞小於(優於) 0.9 arcsec 者；

註解：2B006.c.不管制光學儀器，如自動準直儀使用準直光(例如〝雷射〞光)用於偵測鏡面角度位移。

d. 藉由測量光散射以測量表面粗糙度(包括表面缺陷)，其靈敏度為0.5nm 或以下(優於)者。

註解：2B006 包含除 2B001 管制外之可用作測量機具之工具機，其規格如符合或超過測量機具功能所列之標準，即受管制。

2B007 具下列任一特性之〝機器人〞，及其特別設計之控制器與〝端效器〞：

說明：參照 2B207。

a. 刪除；

b. 經特別設計以符合爆炸性軍需品環境相關之國家安全標準；

註解：2B007.b.不管制為噴漆間而特別設計的〝機器人〞。

c. 經特別設計或額定抗輻射強化，可承受總輻射劑量大於 5×10^3 Gy(Si)而不會導致降級操作；或

技術註解：

Gy(Si)一詞係指一未遮蔽之矽樣品曝露在游離輻射下所吸收的能量，此能量以焦耳/公斤為單位表示。

d. 專為超過 30,000 m 高度操作而設計。

2B008 專為工具機特別設計之〝複合迴轉工作台〞及〝擺動式主軸〞，如下：

a. 刪除；

b. 刪除；

c. 〝複合迴轉工作台〞具下列所有特性：

1. 設計用於機械工具車削、銑削或研磨；及

2. 具 2 個旋轉軸設計用於同時協調進行〝輪廓控制〞；

技術註解：

〝複合迴轉工作台〞指可使工作物件在 2 個非平行軸線上旋轉與傾斜之工作台。

d. 〝擺動式主軸〞具下列所有特性：

1. 設計用於機械工具車削、銑削或研磨；及

2. 設計用於同時協調進行〝輪廓控制〞；

2B009 依據製造商之技術規格，可裝置〝數值控制〞單元或電腦控制之旋轉

成型機及流動成型機，且具下列所有特性：

說明：參照 2B109 及 2B209。

a. 具有 3 個或以上的受控軸可同時協調進行〝輪廓控制〞；及

b. 滾動力大於 60 kN。

技術註解：

結合旋轉成型及流動成型功能者，於 2B009 中被視為流動成型機。

2B104 除 2B004 所述以外之〝均壓機〞，且具下列所有特性：

說明：參照 2B204。

a. 最大工作壓力為 69 MPa 或以上；

b. 為達到並維持在 873 K(600 °C)或以上之熱控制環境而設計者；及

c. 具有內徑為 254 mm 或以上之腔室。

2B105 為使碳-碳複合材料緻密化而設計或改裝之化學氣相沉積(CVD)熱爐，但 2B005.a.所述者除外。

2B109 除 2B009 所述以外之流動成型機，其可〝生產〞用於〝飛彈〞之推進器零件及設備(例如馬達殼體、級間結構)，及特別設計之零件，如下：

說明：參照 2B209。

a. 具下列所有特性之流動成型機：

1. 本身已配備，或依據製造商的技術規格，其可裝置〝數值控制〞單元或電腦控制單元；及

2. 具有 2 個軸以上，且可同時協調進行〝輪廓控制〞。

b. 為 2B009 或 2B109.a.所述之流動成型機而特別設計之零件。

技術註解：

結合旋轉成型及流動成型功能者，於 2B109 中被視為流動成型機。

2B116 振動測試系統、設備及其零件如下：

a. 使用回饋或閉迴路技術且包含數位控制器之振動測試系統，能夠在 20 Hz 至 2 kHz 的範圍內，以等於或大於 10 g rms 的加速度振動某一系統，且其施加力等於或大於 50 kN，此力係於〝無遮平檯〞測量；

b. 與特別設計之振動測試軟體結合之數位控制器，具有 5 kHz 以上之〝即時控制頻寬〞，且設計與 2B116.a.所述之振動測試系統共同使

用；

技術註解：

在 2B116.b.中，｀即時控制頻寬｀指控制器能執行取樣、處理數據及傳輸控制訊號之完整循環的最大傳輸率。

c. 具有或不具有相關放大器之振動推力器(搖動單元)，能施加等於或大於 50 kN 之力，此力係於｀無遮平檯｀測量，且能使用於 2B116.a.所述之振動測試系統；

d. 經設計為使某一系統內之複合式搖動單元結合之測試物件支撐結構及電子單元，能提供等於或大於 50 kN 之有效混合力，此力係於｀無遮平檯｀測量，且能使用於 2B116.a.所述之振動系統。

技術註解：

在 2B116 中，｀無遮平檯｀係指沒有固定附著物或配件之平坦檯面或表面。

2B117 除 2B004、2B005.a.、2B104 或 2B105 所述以外之設備及加工程序控制器，且為用於複合結構火箭噴嘴及重返載具機頭尖端之熱解或緻密化而設計或改裝。

2B119 平衡機及相關設備，如下：

說明：參照 2B219。

a. 具下列所有特性之平衡機：

1. 無法平衡質量大於 3 kg 之轉子/組件；

2. 能平衡速度大於 12,500 r.p.m.之轉子/組件；

3. 能修正 2 個或以上平面間之不平衡；及

4. 能將每公斤轉子質量平衡至殘餘失衡比為 0.2g mm；

註解：2B119.a.不管制為牙科或其他醫療設備而設計或改裝之平衡機。

b. 為與 2B119.a.所述之機器共同使用而設計或改裝之指示器頭。

技術註解：

指示器頭有時稱為平衡儀表。

2B120 具下列所有特性之運動模擬器或定速台：

a. 2 個或 2 個以上的軸；

b. 設計或改裝容納滑環或積體非接觸設備期能傳輸電力及傳輸訊號或同時傳輸兩者；及

c. 具下列任一特性：

1. 具有下列所有特性之單軸：

a. 速率能達到 400 度/秒或以上，或 30 度/秒或以下；及

b. 速率解析度等於或小於 6 度/秒，而準確度等於或小於 0.6 度/秒；

2. 最差情況的速度穩定度在 10 度或以上之平均值等於或優於(小於)正或負 0.05%；或

3. 定位〝精度/準確度〞等於或小於(優於)5 弧秒。

註解 1：2B120 不管制為工具機或醫療設備而設計或改裝之旋轉台。對於工具機旋轉台的管制，參照 2B008。

註解 2：持續管制 2B120 所述之動作模擬裝置或定速台，不論該等裝置在出口時是否已安裝滑環或積體非接觸設備。

2B121 除 2B120 所述以外之定位工作台(能在任何軸上進行精確旋轉定位之設備)，且具下列所有特性：

a. 2 個或 2 個以上的軸；及

b. 定位〝精度/準確度〞等於或小於(優於)5 弧秒。

註解：2B121 不管制為工具機或醫療設備而設計或改裝之旋轉台。對於工具機旋轉台的管制，參照 2B008。

2B122 能提供加速度超過 100 g 之離心機，設計或改裝能容納滑環或積體非接觸設備，能傳輸電力及訊號資訊，或同時傳輸兩者。

註解：持續管制 2B122 所述之離心機，不論該等裝置在出口時是否已安裝滑環或積體非接觸設備。

2B201 除 2B001 所述以外之工具機及其任何組合，如下，用於除去或切割金屬、陶瓷或〝複合材料〞，且依據製造商之技術規範，可裝設電子裝置，在 2 個或 2 個以上之軸同時進行〝輪廓控制〞：

技術註解：

工具機機型之定位精度聲明等級可用以下程序遵照 ISO 230-2:1988 1,2 *或同效之國家標準(若有提供)並經國家權責單位同意下，以取代個別之機器測試。測定定位精度方法如下：*

a.選擇同型號之機器 5 台進行評量；

[1]製造商測量定位精度標準係用 ISO230-2:1997 或 ISO230-2:2006 應諮詢成員國權責單位。
[2]本管制項目之定位精度標準係採 ISO230-2:2006，其與 ISO230-2:1988 相同，換算比率約為 4:3。

b.依 ISO 230-2:19881,2 測量線性軸；

c.測定每一台機器之定位精度(A)。計算精度值之方式記載於 ISO 230-2:19881,2 標準內；

d.測定每一軸之平均定位精度值。此平均值即為此機型之每一軸 (^Ax ^Ay...) 定位精度之聲明值；

e.由於 2B201 涉及每一線性軸，因此有多少線性軸即有多少個定位精度聲明值；

f.若一機器型號之任一軸其定位精度聲明值雖不在 2B201.a.、2B201.a. 或 2B201.c.規範中，但研磨型機器依 ISO 230-2:1988[1,2] 測得之定位精度聲明值 於或小於(優於) 6 μm、銑削及車削型機器依 ISO 230-2:1988[1,2] 測得之定位精度聲明值等於或小於(優於)8 μm 者，則製造商必須每 18 個月再確認一次其精度等級。

a. 具下列任一特性之銑削用工具機：

1. 依照 ISO 230-2:1988[(1,2)] 或等效國家標準，在〝所有補償機制〞下沿任一線性軸之定位精度等於或小於(優於)6 μm；

2. 具有 2 個或 2 個以上輪廓旋轉軸；或

3. 具有 5 個或 5 個以上之軸可同時協調進行〝輪廓控制〞；

註解：2B201.a.不管制具下列特性之銑削機：

a. X-軸移動距離超過 2 m；及

b. 沿 X-軸之總〝單向定位重現性〞大於(劣於)30 μm。

b. 具下列任一特性之研磨用工具機：

1. 依照 ISO 230-2:1988[(1,2)]或等效國家標準，在〝所有補償機制〞下沿任一線性軸之定位精度等於或小於(優於)4 μm；

2. 具有 2 個或 2 個以上輪廓旋轉軸；或

3. 具有 5 個或 5 個以上之軸可同時協調進行〝輪廓控制〞；

註解：2B201.b.不管制具下列特性之研磨機：

a. 圓柱狀外部、內部及外部-內部研磨機，且具下列所有特性：

1. 最大加工能力僅限於工件外直徑或長度為 150 mm 者；及

2. 軸僅限於 x、z 及 c 軸；

b. 無 z 軸或 w 軸之工模研磨機，且依照 ISO 230-2:1988[(1,2)] 或等效國家標準，其總定位精確度小於(優於) 4 μm。

c. 依照 ISO 230-2:1988[1,2]標準，車削工具機在〝所有補償機制〞下沿任一線性軸(全程定位)之定位精度等於或小於(優於) 6 μm，其可加工直徑大於 35 mm 者；

註解：2B201.c.不管制僅限棒材直通進料加工，其可加工之棒材最大直徑小於或等於 42 mm，且不具加裝夾頭能之走心式車床(Swissturn)。此類機器可能具有加工零件直徑小於 42 mm 之鑽孔及/或銑削功能。

註解 1：2B201 不管制限於製造下列任一部件之特殊用途工具機：

a. 齒輪；

b. 曲柄軸或凸輪軸；

c. 工具或切削器；

d. 擠壓機蝸桿。

註解 2：具有至少在車削、銑削或研磨 3 項功能中，具有至少 2 種功能之工具機(如車削機具有銑削功能)必須依 2B001.a.或 2B201.a.或 b.之適用之規定進行評估。

註解 3：項目 2B201.a.3 與 2B201.b.3 包括基於平行線性運動學設計之工具機如(如六足動物機器人)，其具有 5 軸或更多軸但皆非旋轉軸。

2B204 除 2B004 或 2B104 所述以外之〝均壓機〞，及其相關設備，如下：

a. 具下列所有特性之〝均壓機〞：

1. 能達到之最大工作壓力為 69 MPa 或以上；及

2. 具有內直徑超過 152 mm 之腔室；

b. 為 2B204.a.所述之〝均壓機〞而特別設計之壓模、鑄模及控制器。

技術註解：

在 2B204 中，腔室內部尺寸係指腔室內不包含夾具而可達到工作溫度及工作壓力之尺寸。該尺寸為壓力室或爐室之內徑，取其二者之間較小者，端視二室中何者位於另一者之內部而定。

2B206 除 2B006 所述以外之尺度檢驗機具、儀器或系統，如下：

a. 電腦控制或數值控制之座標測量機具(CMM)，且具下列任一特性：

1. 僅具有 2 軸，且沿任一軸(維)之最大可容許長度量測誤差，依據 ISO 10360-2(2009)，由該機具操作範圍內之任何一點(如在軸的長度內)進行測試時，確認 $E_{0X,MPE}$、$E_{0Y,MPE}$ 或 $E_{0Z,MPE}$ 其任何組合，等於或小於(優於)(1.25＋L/1,000) μm (L 係以 mm 為單位之可量測長度)；或

2. 3軸或以上且具3維(體積)之最大可容許長度量測誤差，依據ISO 10360-2(2009)，由該機具操作範圍內之任何一點(如在軸的長度內)進行測試時，($E_{0,MPE}$)等於或小於(優於)(1.7＋L/800) μm (L係以 mm 為單位之可量測長度)；

技術註解：

CMM 最精確組態之 $E_{0,MPE}$，由製造者依照 ISO 10360-2 (2009)測試(例如最好包括：探針、測頭、長度、運動參數、環境)，及所有可用之補償應與 1.7＋L/800 μm 臨界值比較。

b. 可同時進行半球殼之線-角檢驗之系統，且具有下列所有特性：

1. 沿任何線性軸之〝測量不準度〞每 5 mm 等於或小於(優於) 3.5 μm；及

2. 〝角度位置誤差〞等於或小於 0.02°。

c. ｀線性位移｀量測系統具下列所有特性：

技術註解：

就 2B206.c.之目的而言，｀線性位移｀指量測探針與被測物體間之距離變化 。

1. 包含有〝雷射〞；及

2. 標準溫度和標準壓力下，能夠超過±1 K (± 1 °C)溫度下維持至少 12 小時，具下列所有特性：

a. ｀解析度｀在全尺度情況下等於或優於 0,1 μm；及

技術註解：

就項目 2B206.c.2.a 而言，'解析度'是量具的最小增量； 在數字儀器上，最低有效位。

b. 〝量測不準度〞等於或小於(優於) (0,2 + L/2,000) μm (L 係以 mm 為單位之可量測長度)。

註解：2B206.c.不管制量測干涉儀系統，無封閉或開放迴路反饋，以雷射測量滑動誤差之工具機、尺寸檢查機或其他類似設備。

d. 線性電壓差動轉換器(LVDT)系統具下列兩項特性：

技術註解：

就 2B206.d.之目的而言，｀線性位移｀指量測探針與被測物體間之距離變化 。

1. 具下列任一特性：

a. 操作範圍達到 5 mm 的 LVDT，在 0 至全部操作範圍內測量

之〝線性度〞等於或小於(優於) 0.1%；或

b. 操作範圍超過 5 mm 的 LVDT，在 0 至 5 mm 操作範圍內測量之〝線性度〞等於或小於(優於) 0.1%；

2. 在標準周圍環境測試室溫±1 K(± 1 °C)下，每日之漂移等於或小於(優於) 0.1%；

註解 1：可用作測量機具之工具機，如其符合或超過工具機功能或測量機具功能所列之標準，即受管制。

註解 2：2B206 所列之機器如在其操作範圍內有任何部分超過管制界限，即受管制。

技術註解：

2B206 中測量值之所有參數代表正/負數，亦即並非總頻帶。

2B207 除 2B007 所述以外之〝機器人〞、〝端效器〞及控制單元，如下：

a. 為符合適用於處理高爆炸性物質之國家安全標準(例如符合高爆炸性物質之電氣法規評等)而特別設計之〝機器人〞或〝端效器〞；

b. 為 2B207.a.所述之〝機器人〞或〝端效器〞而特別設計之控制單元。

2B209 流動成型機、具有流動成型功能之旋轉成型機，但 2B009 或 2B109 所述者除外，及心軸，如下：

a. 具下列 2 項特性之機具：

1. 具有 3 個或以上之滾輪(主動或引導)；及

2. 依據製造商之技術規格，可裝置〝數值控制〞單元或電腦控制器；

b. 轉子成型心軸，經設計用於形成內直徑介於 75 mm 至 400 mm 間之圓柱形轉子。

註解：2B209.a.包括下述機器，其僅具一個經設計可使金屬變形之單一滾輪，加上 2 個支撐心軸，但不直接參與變形處理之輔助滾輪。

2B219 離心多平面平衡機，固定式或可攜式、水平式或垂直式，如下：

a. 為平衡可撓性轉子而設計之離心平衡機，長度為 600 mm 或以上，且具下列所有特性：

1. 迴轉直徑或軸頸直徑大於 75 mm；

2. 可承載質量為 0.9 至 23 kg；及

3. 可平衡之迴轉速度超過 5000 r.p.m.；

b. 為平衡中空圓柱狀轉子零件而設計之離心平衡機，且具下列所有特性：

1. 軸頸直徑大於 75 mm；

2. 可承載質量為 0.9 至 23 kg；

3. 最小可實現至剩餘不平衡等於或少於每平面 10 g mm/kg；及

4. 皮帶驅動型。

2B225 用於提供遙控放射性化學品之分離操作或遙控輻射室之遙控操縱器，且具下列任一特性：

a. 可穿透輻射室壁之厚度為 0.6 m 或以上(穿壁操作)；或

b. 可越過輻射室壁之頂部厚度為 0.6 m 或以上(越壁操作)。

技術註解：

遙控操縱器將操作人員之動作轉移至遙控操作臂及終端夾具。該等遙控操縱器可以是「主/從」式或以操縱桿或鍵盤操縱。

2B226 控制氣壓(真空或鈍氣)感應電爐，除 9B001 與 3B001 管制之外，以及其電源供應器，如下：

說明：參照 3B001 與 9B001。

a. 具下列所有特性之爐：

1. 可於 1,123 K(850 °C)以上之溫度操作；

2. 感應線圈之直徑為 600 mm 或以下；及

3. 為功率輸入 5 kW 或以上而設計；

註解：2B226.a.不管制為處理半導體晶圓而設計之爐。

b. 為 2B226.a.所述之爐而特別設計之電源供應器，且輸出功率為 5 kW 或以上。

2B227 真空或其他控制氣壓冶金熔爐及鑄造爐，及相關設備，如下：

a.電弧再熔爐、電弧熔爐與電弧熔煉及鑄造爐，具下列 2 項特性：

1. 可消耗之電極容量介於 1,000 cm^3 至 20,000 cm^3 之間；及

2. 可於熔化溫度超過 1,973 K(1,700 °C)下操作；

b. 電子束熔爐、電漿原子化熔爐及電漿熔爐，具下列 2 項特性：

1. 功率為 50 kW 或以上；及

2. 可於熔化溫度超過 1,473 K(1,200 °C)下操作。

c. 為 2B227.a.或 2B227.b.所述之任何爐而特別配置之電腦控制及監控系統。

d. 為 2B227.b 所述熔爐特別設計的電漿火炬，具下列 2 項特性 ：

1. 功率為 50 kW 或以上；及

2. 可於熔化溫度超過 1,473 K (1,200 °C)下操作；

e. 為 2B227.b 所述熔爐特別設計的電子束槍，其操作功率超過 50 kW。

2B228 轉子製造或組裝設備、轉子矯直設備、風箱成型心軸及壓模，如下：

a. 用於組裝氣體離心轉子管段、擋板及尾蓋之轉子組裝設備；

註解：2B228.a.包括精密心軸、夾鉗及收縮配合機。

b. 用於校準氣體離心轉子管段至共同軸線之轉子矯直設備；

技術註解：

在 2B228.b.中之設備，通常包含連接到電腦之精密測量探針，該電腦隨後進行例如用於校準轉子管段之氣動撞錘之動作控制。

c. 生產單迴旋風箱之風箱成型心軸及壓模。

技術註解：

在 2B228.c.中之風箱具下列所有特性：

1. 內直徑介於 75 mm 至 400 mm 之間；

2. 長度等於或大於 12.7 mm；

3. 單迴旋深度大於 2 mm；及

4.以高強度鋁合金、麻時效鋼或高強度〝纖維狀或絲狀材料〞製造。

2B230 所有〝壓力轉換器〞能夠量測絕對壓力且具下列所有特性：

a. 壓力感測元件以鋁、鋁合金、氧化鋁(礬土或藍寶石)、鎳、含鎳重量百分比超過 60 %之鎳合金，或全氟化烴聚合物製造或保護；及

b. 密封件，其必須使用密封性壓力感測元件，且與處理之介質直接接觸，以鋁、鋁合金、氧化鋁(礬土或藍寶石)、鎳、含鎳重量百分比超過 60%之鎳合金，或全氟化烴聚合物製造或保護者；及

c. 具下列任一特性：

1. 滿刻度小於 13 kPa，且〝準確度〞優於滿刻度之 1 %；或

2. 當在 13 kPa 量測時滿刻度為 13 kPa 或以上，且〝準確度〞優於滿刻度 130 Pa。

技術註解：

1.在 2B230 中之｀壓力轉換器｀指可將壓力測量轉換成為訊號的裝置。

2.就 2B230 目的，｀準確度｀包括在環境溫度下之非線性度、遲滯性及重現性。

2B231 具下列所有特性之真空泵：

a. 輸入喉尺寸等於或大於 380 mm；

b. 泵送速度等於或大於 15 m^3/s；及

c. 可製造之最終真空度優於 13 mPa。

技術註解：

1. 泵送速度在測量點以氮氣或空氣測定。

2. 最終真空度是在泵輸入口被堵塞之情況下，在泵輸入口位置測定。

2B232 高速槍系統(推進劑、氣體、線圈、電磁及電熱類型，以及其他先進系統)，能加速發射物體達 1.5 km/s 或以上者。

說明：參閱軍用貨品管制。

2B233 伸縮囊密封渦旋壓縮機與伸縮囊密封渦旋真空泵，具下列所有特性：

說明：參閱 2B350.i.。

a. 能夠提供 50 m3/h 或以上之入口體積流率；

b. 能夠提供 2:1 或以上之壓力比；及

c. 所有與處理之氣體直接接觸之表面，其由下列任一材料製成：

1. 鋁或鋁合金；

2. 氧化鋁；

3. 不銹鋼；

4. 鎳或鎳合金；

5. 磷青銅；或

6. 全氟化烴聚合物。

2B350 化學製造設施、裝備及零件，如下：

a. 具有或不具有攪拌器之反應槽或反應器，其總內部(幾何)容量大於 0.1 m^3 (100 公升)及小於 20 m^3 (20,000 公升)，且所有與處理或容納

之化學品直接接觸之表面，由下列任一材料製造：

說明：用於預製維修組件，參閱 2B350.k.。

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之｀合金´；

2. 含氟聚合物(聚合物或彈性材料含氟重量百分比超過 35 %者)；

3. 玻璃(包括玻璃化鍍膜或搪瓷鍍膜或玻璃襯裏)；

4. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之｀合金´；

5. 鉭或鉭｀合金´；

6. 鈦或鈦｀合金´；

7. 鋯或鋯｀合金´；或

8. 鈮(鈳)或鈮｀合金´；

b. 設計為使用於 2B350.a.所述之反應槽或反應器之攪拌器；及為該等攪拌器而設計之葉輪、葉片或軸，且所有與處理或容納之化學品直接接觸之攪拌器表面，由下列任一材料製造：

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之｀合金´；

2. 含氟聚合物(聚合物或彈性材料含氟重量百分比超過 35 %者)；

3. 玻璃(包括玻璃化鍍膜或搪瓷鍍膜或玻璃襯裏)；

4. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之｀合金´；

5. 鉭或鉭｀合金´；

6. 鈦或鈦｀合金´；

7. 鋯或鋯｀合金´；或

8. 鈮(鈳)或鈮｀合金´；

c. 總內部(幾何)容量超過 0.1 m^3(100 公升)之儲存槽、貯存容器或接收容器，且所有與處理或容納之化學品直接接觸之表面，由下列任一材料製造：

說明：用於預製維修組件，參閱 2B350.k.。

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之｀合金´；

2. 含氟聚合物(聚合物或彈性材料含氟重量百分比超過 35 %者)；

3. 玻璃(包括玻璃化鍍膜或搪瓷鍍膜或玻璃襯裏)；

4. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之﹅合金﹆；

5. 鉭或鉭﹅合金﹆；

6. 鈦或鈦﹅合金﹆；

7. 鋯或鋯﹅合金﹆；或

8. 鈮(鈳)或鈮﹅合金﹆；

d. 傳熱表面積大於 0.15 m^2 而小於 20 m^2 之熱交換器或冷凝器；及為該等熱交換器或冷凝器而設計之管、板、線圈或塊(核)，且所有與處理或容納之化學品直接接觸之表面，由下列任一材料製造：

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之﹅合金﹆；

2. 含氟聚合物(聚合物或彈性材料含氟重量百分比超過 35 %者)；

3. 玻璃(包括玻璃化鍍膜或搪瓷鍍膜或玻璃襯裏)；

4. 石墨或﹅碳石墨﹆；

5. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之﹅合金﹆；

6. 鉭或鉭﹅合金﹆；

7. 鈦或鈦﹅合金﹆；

8. 鋯或鋯﹅合金﹆；

9. 碳化矽；

10. 碳化鈦；或

11. 鈮(鈳)或鈮﹅合金﹆；

e. 內部直徑超過 0.1 m 之蒸餾柱或吸收柱；及為該等蒸餾柱或吸收柱而設計之液體分配器、蒸氣分配器或液體收集器，且所有與處理或容納之化學品直接接觸之表面，由下列任一材料製造：

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之﹅合金﹆；

2. 含氟聚合物(聚合物或彈性材料含氟重量百分比超過 35 %者)；

3. 玻璃(包括玻璃化鍍膜或搪瓷鍍膜或玻璃襯裏)；

4. 石墨或﹅碳石墨﹆；

5. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之﹅合金﹆；

6. 鉭或鉭﹅合金﹆；

7. 鈦或鈦｀合金｀；

8. 鋯或鋯｀合金｀；或

9. 鈮(鈳)或鈮｀合金｀；

f. 遙控操作填料設備，且所有與處理或容納之化學品直接接觸之表面，由下列任一材料製造：

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之｀合金｀；或

2. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之｀合金｀；

g. 閥及其零件，如下：

1. 閥，其具下列所有特性：

a. ｀標稱尺寸｀大於 DN 10 或 NPS 3/8；及

b. 所有與生產、處理或容納之化學品直接接觸之表面，其由包含｀抗腐蝕材料｀所製成；

2. 2B350.g.1.未規範之其他閥，其具下列所有特性：

a. ｀標稱尺寸｀等於或大於 DN 25.4 或 NPS 1，且等於或小於 DN 100 或 NPS 4；

b. 外殼(閥體)及預製外殼襯裏；

c. 封閉元件設計為可互換；及

d. 外殼(閥體)或預製外殼襯裏，且所有與生產、處理或容納之化學品直接接觸之表面，其由包含｀抗腐蝕材料｀所製成；

3. 為 2B350.g.1.或 2B350.g.2.所述閥設計之零件，其所有與生產、處理或容納之化學品直接接觸，由包含｀抗腐蝕材料｀所製成；

a. 外殼(閥體)；

b. 預製外殼襯裏；

技術註解：

1.就 2B350.g.目的，｀抗腐蝕材料｀指下列任一材料：

a. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之合金；

b. 合金鎳含量以重量計超過 25 %及鉻含量超過 20 %；

c. 含氟聚合物(聚合物或彈性材料含氟量以重量計超過 35 %者)；

d. 玻璃或玻璃襯裏 (包括玻璃化鍍膜或搪瓷鍍膜)；

e. 鉭或鉭｀合金´；

f. 鈦或鈦｀合金´；

g. 鋯或鋯｀合金´；

h. 鈮(鈳)或鈮｀合金´；或

i. 陶瓷材料如下：

1. 以重量計算，碳化矽純度在 80 %或以上；

2. 以重量計算，氧化鋁(礬土)純度在 99.9 %或以上；

3. 氧化鋯；

2. ｀標稱尺寸´定義為較小之入口及出口尺寸。

3. 閥之標稱尺寸(DN)符合 ISO6708:1995。標稱管道尺寸(NPS)符合 ASME B36.10 或 B36.19 或國家等效標準。

h. 含有滲漏偵測口之多層壁管路，且所有與處理或容納之化學品直接接觸之表面，由下列任一材料製造：

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之｀合金´；

2. 含氟聚合物(聚合物或彈性材料含氟重量百分比超過 35 %者)；

3. 玻璃(包括玻璃化鍍膜或搪瓷鍍膜或玻璃襯裏)；

4. 石墨或｀碳石墨´；

5. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之｀合金´；

6. 鉭或鉭｀合金´；

7. 鈦或鈦｀合金´；

8. 鋯或鋯｀合金´；或

9. 鈮(鈳)或鈮｀合金´；

i. 除 2B233 所述以外，具有製造商規格最高流速每小時超過 0.6 m^3 之多重密封泵及全密封泵，或具有製造商規格最高流速每小時超過 5 m^3 (在標準溫度(273 K)(0 °C)及壓力(101.3 kPa)條件下)之真空泵，及為該等泵而設計之外殼(泵體)、預製外殼襯裏、葉輪、轉子或噴射泵噴嘴，且所有與處理或容納之化學品直接接觸之表面，由下列任一材料製造：

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之｀合金´；

2. 陶瓷；

3. 矽鐵(高矽鐵合金)；

4. 含氟聚合物(聚合物或彈性材料含氟重量百分比超過 35 %者)；

5. 玻璃(包括玻璃化鍍膜或搪瓷鍍膜或玻璃襯裏)；

6. 石墨或｀碳石墨´；

7. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之｀合金´；

8. 鉭或鉭｀合金´；

9. 鈦或鈦｀合金´；

10. 鋯或鋯｀合金´；或

11. 鈮(鈳)或鈮｀合金´；

技術註解：

在 2B350.i.中密封係指只有加工(或設計用於)直接接觸化學品之密封件，其位於旋轉或往復式驅動軸穿過泵體處，提供密封功能。

j. 為銷毀 1C350 所述化學品而設計之焚化爐，具有特別設計之廢料供應系統、特殊處理設施及超過 1,273 K(1,000 °C)之平均燃燒室溫度，且其廢料供應系統中所有與廢料產品直接接觸之表面，由下列任一材料製造，或以下列任一材料為襯裏：

1. 含鎳重量百分比超過 25 %，且含鉻重量百分比超過 20 %之｀合金´；

2. 陶瓷；或

3. 鎳或含鎳重量百分比超過 40 %之｀合金´；

k. 預製維修組件之金屬表面，其與處理化學品直接接觸，由鉭或鉭合金製造，以及為其專門設計之零件：

1. 設計用於機械性連結 2B350.a.所述之玻璃襯裏反應容器或反應器；或

2. 設計用於機械性連結 2B350.c.所述之玻璃襯裏儲槽、容器或接收器。

註解：就 2B350 目的，無法確定用於墊片、填充，密封件、螺絲、墊圈或為其他材料提供密封功能之材料之管制狀態，前提為上述零件被設計為可替換者。

技術註解：

1.｀碳石墨´係指非晶質碳與石墨之組合物，其中石墨成分之重量百分比為 8 %或以上。

2.上述各項目所列出之物質，未附帶列出之確切元素濃度說明時，

`合金´一詞應理解為：合金所指明之金屬，其所佔重量百分比高於任何其他元素。

2B351 除 1A004 所述以外之毒性氣體監控器與監控系統，以及其專用偵測器，與為此用途之偵測器、感測器設備，以及可替換之感測器卡匣：

a. 為連續操作而設計，且可用於偵測濃度小於 0.3 mg/m^3 之化學戰劑或 1C350 所述之化學品；或

b. 設計為偵測抑制膽鹼酯酶之活性。

2B352 生物製造及處理設備，如下：

a. 防護設施與相關設備，如下：

1. 防護級別為 P3、P4 之完全防護設施(BL3, BL4, L3, L4) ，記載於世界衛生組織實驗室生物安全手冊(第三版，日內瓦，2004 年)。

2. 為在固定安裝於 2B352.a.所述防護設施而設計之設備，如下：

a.雙門穿越式消毒高壓滅菌器；

b.呼吸空氣服裝消毒淋浴系統；

c.機械式密封或充氣式密封門；

b. 發酵器及零件，如下：

1. 發酵器能夠培養〝微生物〞，或活細胞用於生產病毒或毒素，其不需藉由噴霧劑之傳播，且其內部總容量為 20 公升或以上；

2. 設計用於 2B352.b.1.所述之發酵器零件，如下：

a. 培育室設計為可就地滅菌或消毒；

b. 培育室保持設備；

c. 控制處理單元能夠同時監視與控制 2 個或以上發酵系統參數(如溫度、酸鹼值、營養成分、攪拌、溶氧、氣流、泡沫控制)。

技術註解：

1. 就 2B352.b.目的，發酵器包括生物反應器、一次性使用(拋棄式)生物反應器、連續培養裝置及連續流動系統。

2. 就 2B352.b.目的，培育室保持設備包括具備硬質壁之一次性使用之培育室。

c. 不需藉由噴霧劑之傳播即能夠進行連續分離之離心分離器，且具下列所有特性：

1. 流速超過 100 公升/小時；

2. 零件材質為拋光不鏽鋼或鈦；

3. 圍阻蒸氣區域具 1 層或以上密封接縫；及

4. 在密閉狀態下可進行即時蒸氣殺菌；

技術註解：

離心分離器包括傾析器。

d. 交叉(正切)流動過濾設備與零件，如下：

1. 可分離〝微生物〞、病毒、毒素或細胞培養物，且具下列所有特性之交叉(正切)流體過濾設備；

a. 總過濾面積等於或大於 1 m^2；及

b. 具有任何下列特性：

1. 能夠進行即時殺菌或消毒；或

2. 使用可拋棄式或單次使用的過濾元件；

技術註解：

在 2B352.d.1.b.中，殺菌係指藉由使用物理方式(例如蒸氣)或化學劑消除設備中所有活微生物。消毒係指藉由使用具有殺菌效力之化學劑，破壞設備中潛在之微生物傳染性。殺菌及消毒兩者有別於衛生處理，衛生處理係指為減低設備中微生物含量而設計之清潔程序，未必能達到消滅所有微生物傳染性或存活能力之目的。

註解：2B352.d.不管制製造商所指明之逆滲透與血液透析設備。

2. 為用於 2B352.d.所述之交叉(正切)流動過濾設備而設計之零件(例如模組、元件、卡式盒、匣、單元或板)，每一零件之過濾面積等於或大於 0.2 m^2；

e. 可用蒸氣、氣體或煙霧殺菌之冷凍乾燥設備，其冷凝器在 24 小時內之製冰量超過 10 kg，但小於 1,000 kg；

f. 防護及圍阻設備，如下：

1. 全身或半身防護服，或依靠繫縛式外部空氣供給且於正壓下操作之防護罩；

註解：2B352.f.1.不管制設計用於與自給式呼吸器具同時穿著之服裝。

2. 生物圍阻體室、隔離箱或生物安全櫃，用於正常操作情況，具下列所有特性：

a.工作區域完全封閉，操作者以物理屏障與工作進行隔離；

b.可在負壓下運作；

c.在工作空間中可安全操作項目；

d.工作空間之進排氣經由 HEPA 過濾；

註解 1：2B352.f.2.包含第三級生物安全櫃，如最新版 WHO 實驗室生物安全手冊所敘述，或依據國家標準、法規或指導所興建者。

註解 2：管制具上述所有特性之隔離器，無論其預期用途或名稱為何。

註解3：2B352.f.2.不管制特別為護理、運輸感染患者而設計之隔離器。

g. 設計用於以〝微生物〞、〝病毒〞或〝毒素〞進行噴霧測試的噴霧劑試驗設備如下：

1.全身暴露室容積達 1 m^3 或以上；

2.使用定向噴霧流的鼻部暴露吸入設備，及暴露容積具下列任一者：

a.12 隻或更多嚙齒動物；或

b.2 隻或更多嚙齒動物以外之動物；

3.封閉性動物束管，用於使用定向噴霧流的鼻部暴露吸入設備；

h. 噴霧乾燥設備能夠烘乾毒素或致病微生物，其具備下列所有特性：

1. 水蒸發量≥ 0.4 kg/h 及≤ 400 kg/h；

2. 產出一般平均產品顆粒尺寸≤ 10 μm 之能力，其以既有配件或最低程度改裝噴霧乾燥設備之噴嘴，使其能產生所需顆粒尺寸；及

3. 能夠就地滅菌或消毒。

i.核酸組合與合成裝置，部分或全自動，設計用於產生長度超過 1.5 千鹼基對(kbp)的連續性核酸，其單次運行的錯誤率低於 5%。

2C 材料

無內容

2D 軟體

2D001 除 2D002 所述以外之〝軟體〞，如下：

a. 為〝開發〞或〝生產〞 2A001 或 2B001 至 2B009 所述之設備而特別設計或修改之〝軟體〞。

b. 為〝使用〞 2A001.c.、2B001 或 2B003 至 2B009 所述之設備而特別設計或修改之〝軟體〞。

註解：2D001 不管制部分程序之〝軟體〞其產生〝數值控制〞編碼用於加工各種零件。

2D002 電子元件之〝軟體〞，即使其存在於電子元件或系統內，使該電子元件或系統發揮〝數值控制〞單元功能，能夠同時協調大於 4 個軸進行〝輪廓控制〞。

註解 1：2D002 不管制為操作不受第 2 類之管制項目而特別設計或修改之〝軟體〞。

註解 2：2D002 不管制 2B002 所述項目之〝軟體〞。2B002 所述項目之〝軟體〞，其管制狀況參照 2D001 與 2D003。

註解 3：2D002 不管制不在第 2 類所述之項目，其用於出口及最低限度操作之〝軟體〞。

2D003 為運作 2B002 所述之設備，其將光學設計、工件量測與材料移除功能轉換為〝數值控制〞命令，以實現所需的工件型態，而特別設計或修改之〝軟體〞。

2D101 為〝使用〞2B104、2B105、2B109、2B116、2B117 或 2B119 至 2B122 所述之設備而特別設計或修改之〝軟體〞。

說明：參照 9D004。

2D201 為〝使用〞2B204、2B206、2B207、2B209、2B219 或 2B227 所述之設備而特別設計之〝軟體〞。

2D202 為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞2B201 所述之設備而特別設計或修改之〝軟體〞。

註解：2D002 不管制部分程序〝軟體〞其產生〝數值控制〞指令碼，但其不被允許在設備上直接使用以加工各類零件。

2D351 除 1D003 所述以外，特別設計供 2B351 所述之設備〝使用〞之〝軟體〞。

2D352 專為項目 2B352.i.所述的核酸組合和合成而設計的“軟件”，能夠設計及建構序列數據和功能性遺傳物質。

2E 技術

2E001 依照一般技術註解，為〝開發〞 2A、2B 或 2D 所述之設備或〝軟體〞之技術。

註解：2E001 包括 2B006.a.規範之整合探針系統至座標量測機之〝技術〞。

2E002 依照一般技術註解，為〝生產〞 2A 或 2B 所述之設備之技術。

2E003 其他〝技術〞，如下：

a. 刪除；

b. 金屬加工製造程序〝技術〞，如下：

1. 用以設計專為下列任一程序而特別設計之工具、模具或夾具之〝技術〞：

a. 〝超塑性成形〞；

b. 〝擴散結合〞；或

c. ｀直接作用液壓成形´；

技術註解：

｀直接作用液壓成形´係指一種變形過程，使用充滿液體之彈性囊袋直接與工作物件接觸。

2. 刪除；

註解：

有關燃氣渦輪發動機和部件的金屬加工製造工藝的“技術”，請參閱 9E003 和軍品管制。

c. 為製造機身結構而〝開發〞或〝生產〞之液壓伸展成型機及模具之〝技術〞；

d. 刪除；

e. 用以〝開發〞整合〝軟體〞之〝技術〞，且該軟體能夠將支援廠區作業之高階決策專家系統納入〝數值控制〞單元；

f. 藉由下表第 1 欄所列及技術註解所定義之程序，將無機鍍膜或無機表面修飾鍍膜(列於下表第 3 欄)應用於非電子基材(列於下表第 2 欄)之〝技術〞。

註解：表與技術註解列於 2E301 之後。

說明：本表為某一特定〝技術〞用於鍍膜製程，即當生成第 3 欄鍍膜物質與第 2 欄之相關〝基材〞物質位於相對應的同一行時。例如，〝化學氣相沉積〞(CVD)鍍膜製程技

術資料應用於碳-碳、陶瓷和金屬〝基質〞〝複合材料〞基材，但不包括矽化物應用於｀黏合碳化鎢´(16)、｀碳化矽´(18)基底物質。第 2 個例子中，生成鍍膜物質在第 3 欄中，並未列於與第 2 欄所列｀黏合碳化鎢´(16)、｀碳化矽´(18)相對應的同一行之中。

2E101 依照一般技術註解，〝使用〞 2B004、2B009、2B104、2B109、2B116、 2B119 至 2B122 或 2D101 所述設備或〝軟體〞之〝技術〞。

2E201 依照一般技術註解，〝使用〞2A225、2A226、2B001、2B006、2B007.b.、 2B007.c.、2B008、2B009、2B201、2B204、2B206、2B207、2B209、2B225 至 2B233、2D201 或 2D202 所述設備或〝軟體〞之〝技術〞。

2E301 依照一般技術註解，〝使用〞 2B350 至 2B352 所述貨品之〝技術〞。

表—沉積技術

1.鍍膜程序(1)(*)	2.基材	3.生成鍍膜
A. 化學氣相沉積(CVD)	〝超合金〞	用於內部通道之鋁化物
	陶瓷(19)及低膨脹玻璃(14)	矽化物 碳化物 介電質層(15) 鑽石 類鑽碳(17)
	碳-碳、陶瓷及金屬〝基質〞〝複合材料〞	矽化物 碳化物 耐火金屬 前述之混合物(4) 介電質層(15) 鋁化物 合金鋁化物(2) 氮化硼
	黏合碳化鎢(16)、碳化矽(18)	碳化物 鎢 前述之混合物(4) 介電質層(15)
	鉭及鉭合金	介電質層(15)
	鈹及鈹合金	介電質層(15) 鑽石 類鑽碳(17)
	感應器視窗材料(9)	介電質層(15)
		鑽石
		類鑽碳 (17)
B. 熱蒸發物理氣相沉積(TE-PVD) B.1. 物理氣相沉積(PVD)：電子束(EB-PVD)	〝超合金〞	合金矽化物 合金鋁化物(2) MCrAlX(5) 經修飾之氧化鋯(12) 矽化物 鋁化物 前述之混合物(4)
	陶瓷(19)及低膨脹玻璃(14)	介電質層(15)

1.鍍膜程序(1)(*)	2.基材	3.生成鍍膜
	抗腐蝕鋼(7)	MCrAlX(5) 經修飾之氧化鋯(12) 前述之混合物(4)
	碳-碳、陶瓷及金屬〝基質〞〝複合材料〞	矽化物 碳化物 耐火金屬 前述之混合物(4) 介電質層(15) 氮化硼
	膠黏碳化鎢(16)、碳化矽(18)	碳化物 鎢 前述之混合物(4) 介電質層(15)
	鉭及鉭合金	介電質層(15)
	鈹及鈹合金	介電質層(15) 硼化物 鈹
	感應器視窗材料(9)	介電質層(15)
	鈦合金(13)	硼化物 氮化物
B.2. 離子輔助電阻式加熱物理氣相沉積(PVD)(離子鍍膜)	陶瓷(19)及低膨脹玻璃(14)	介電質層(15) 類鑽碳(17)
	碳-碳、陶瓷及金屬〝基質〞〝複合材料〞	介電質層(15)
	膠黏碳化鎢(16)、碳化矽	介電質層(15)
	鉭及鉭合金	介電質層(15)
	鈹及鈹合金	介電質層(15)
	感應器視窗材料(9)	介電質層(15) 類鑽碳(17)
B.3. 物理氣相沉積(PVD)：〝雷射〞蒸鍍	陶瓷(19)及低膨脹玻璃(14)	矽化物 介電質層(15) 類鑽碳(17)
	碳-碳、陶瓷及金屬〝基質〞〝複合材料〞	介電質層(15)
	膠黏碳化鎢(16)、碳化矽	介電質層(15)
	鉭及鉭合金	介電質層(15)
	鈹及鈹合金	介電質層(15)
	感應器視窗材料(9)	介電質層(15) 類鑽碳(17)

1.鍍膜程序(1)(*)	2.基材	3.生成鍍膜
B.4. 物理氣相沉積(PVD)：陰極電弧放電	〝超合金〞	合金矽化物 合金鋁化物(2) MCrAlX(5)
	聚合物(11)及有機〝基質〞〝複合材料〞	硼化物 碳化物 氮化物 類鑽碳(17)
C. 包覆結合(關於非接觸式包覆結合，參照上述A項)(10)	碳-碳、陶瓷及金屬〝基質〞〝複合材料〞	矽化物 碳化物 前述之混合物(4)
	鈦合金(13)	矽化物 鋁化物 合金鋁化物(2)
	耐火金屬及合金(8)	矽化物 氧化物
D. 電漿噴射	〝超合金〞	MCrAlX(5) 經修飾之氧化鋯(12) 前述之混合物(4) 耐磨鎳-石墨 含鎳-鉻-鋁之耐磨材料 耐磨鋁-矽-聚酯 合金鋁化物(2)
	鋁合金(6)	MCrAlX(5) 經修飾之氧化鋯(12) 矽化物 前述之混合物(4)
	耐火金屬及合金(8)	鋁化物 矽化物 碳化物
	抗腐蝕鋼(7)	MCrAlX(5) 經修飾之氧化鋯(12) 前述之混合物(4)
	鈦合金(13)	碳化物 鋁化物 矽化物 合金鋁化物(2) 耐磨鎳-石墨 含鎳-鉻-鋁之耐磨材料 耐磨鋁-鈔-聚酯

1.鍍膜程序(1)(*)	2.基材	3.生成鍍膜
E. 溶漿沉積	耐火金屬及合金(8)	熔融矽化物 熔融鋁化物，但不包括電阻加熱元件
	碳-碳、陶瓷及金屬〝基質〞〝複合材料〞	矽化物 碳化物 前述之混合物(4)
F. 濺鍍沉積	〝超合金〞	合金矽化物 合金鋁化物(2) 經貴金屬修飾之鋁化物(3) MCrAlX(5) 經修飾之氧化鋯(12) 鉑 前述之混合物(4)
	陶瓷及低膨脹玻璃(14)	矽化物 鉑 前述之混合物(4) 介電質層(15) 類鑽碳(17)
	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〝基質〞〝複合材料〞	矽化物 碳化物 耐火金屬 前述之混合物(4) 介電質層(15) 氮化硼
	膠黏碳化鎢(16)、碳化矽(18)	碳化物 鎢 前述之混合物(4) 介電質層(15) 氮化硼
	鉭及鉭合金	介電質層(15)

1.鍍膜程序(1)(*)	2.基材	3.生成鍍膜
	鈹及鈹合金	硼化物 介電質層(15) 鈹
	感應器視窗材料(9)	介電質層(15) 類鑽碳(17)
	耐火金屬及合金(8)	鋁化物 矽化物 氧化物 碳化物
G. 離子植入	高溫軸承鋼	鉻、鉭或鈮(鈳)之添加物
	鈦合金(13)	硼化物 氮化物
	鈹及鈹合金	硼化物
	膠黏碳化鎢(16)	碳化物 氮化物
(*)括弧內之數字係對應列於本表後之註解序號。		

表—沉積技術—註解

1. ｀鍍膜程序｀一詞包含鍍膜之修復及更新及原始鍍膜。

2. ｀合金鋁化物鍍膜｀一詞包含單一步驟或多重步驟之鍍膜，係指於鍍上鋁化物之時或之前，沉積另外一或多種元素，即使這些元素係以其他程序沉積。但本程序並不包含多次使用單一步驟包覆滲入程序以獲得合金化鋁化物者。

3. ｀經貴金屬修飾之鋁化物｀鍍膜一詞包含多重步驟鍍膜程序，在進行鋁化物鍍膜之前，以其他鍍膜程序鍍上一或多種貴金屬。

4. ｀前述之混合物｀一詞包含滲透之材料、分級之組成物、共同沉積物及多層沉積物，且以本表中所列之一或多種鍍膜程序製備者。

5. ｀MCrAlX｀係指一種鍍膜合金，其中 M 為鈷、鐵、鎳或其組合物；X 為任一數量之鉿、釔、矽、鉭或其他特意添加物，且其重量百分比超過 0.01 % 之各種比例及組合，但不包括：

   a. 鉻重量百分比小於 22 %，鋁重量百分比小於 7 %，及釔重量百分比小於 2%之鈷鉻鋁釔(CoCrAlY)鍍膜；

   b. 鉻重量百分比介於 22 %～24 %，鋁重量百分比介於 10 %～12 %，及釔重量百分比介於 0.5 %～0.7 %之鈷鉻鋁釔(CoCrAlY)鍍膜；或

c. 鉻重量百分比介於 21 %～23 %，鋁重量百分比介於 10 %～12 %，及釔重量百分比介於 0.9 %～1.1 %之鎳鉻鋁釔(NiCrAlY)鍍膜。

6. ｀鋁合金＇一詞係指在 293 K(20 °C)下所測得之極限抗拉強度為 190 MPa 或以上之合金。

7. ｀抗腐蝕鋼＇一詞係指 AISI(美國鋼鐵協會) 300 系列，或等效國家標準之鋼材。

8. ｀耐火金屬及合金＇包括下列金屬及其合金：鈮(鈳)、鉬、鎢及鉭。

9. ｀感應器視窗材料＇，如下所列：氧化鋁、矽、鍺、硫化鋅、硒化鋅、砷化鎵、鑽石、磷化鎵、藍寶石及下列金屬鹵化物：直徑超過 40 mm 之氟化鋯及氟化鈰感應器視窗材料。

10. 第 2 類不包括實心機翼之單一步驟包覆滲入〝技術〞。

11. ｀聚合物＇，如下：聚醯亞胺、聚酯、聚硫化物、聚碳酸酯及聚胺甲酸酯。

12. ｀經修飾之氧化鋯＇係指在氧化鋯內添加其他金屬氧化物(如氧化鈣、氧化鎂、氧化釔、氧化鈰、稀土族氧化物等)以穩定某些結晶相及相組成。以氧化鋯所製備，並藉由混合或熔融氧化鈣或氧化鎂修飾之隔熱鍍膜非屬管制之列。

13. ｀鈦合金＇僅指於 293 K (20 °C)下所測得之極限抗拉強度為 900 MPa 或以上之航太用金屬。

14. ｀低膨脹玻璃＇係指於 293 K (20 °C)下所測得之熱膨脹係數為 1×10^{-7} K^{-1} 或以下之玻璃。

15. ｀介電質層＇為多層絕緣材料構成之鍍膜，係利用具不同折射率物質所構成之干擾特性設計，對不同波長作反射、透射或吸收。介電質層係指超過 4 層之介電質層或介電質/金屬〝複合材料〞層。

16. ｀膠黏碳化鎢＇並未包含由碳化鎢/(鈷、鎳)、碳化鈦/(鈷、鎳)、碳化鉻/鎳-鉻及碳化鉻/鎳所構成之切割及成形工具材料。

17.不管制將類鑽碳沉積於下列任一產品上的〝技術〞：

磁碟機及磁頭、拋棄式製品之製造設備、水龍頭閥、擴音器之聲波振動膜、汽車引擎零件、切割工具、沖-壓鑄模、辦公室自動化設備、麥克風或醫療器材，或以含鈹少於 5%之合金所製，可鑄造或模造塑膠之模具。

18. ｀碳化矽＇不包括切割及成形工具材料。

19.在此表中所使用之陶瓷基材不包括含重量為 5 %或以上之黏土或接合劑之陶瓷材料，無論其成份為分開或結合狀態。

表—沉積技術—技術註解

表內第 1 欄所述程序之定義如下：

a. 化學氣相沉積(CVD)為一將金屬、合金、〝複合材料〞、介電質或陶瓷沉積於加熱基材上之鍍膜批覆或表面修飾鍍膜程序。氣態反應物於基材附近分解或結合，導致所需之元素、合金或化合物材料沉積於基材上。該等分解或化學反應程序所需之能量可由基材之熱、輝光放電電漿或〝雷射〞照射所提供。

說明 1：CVD 包含下列程序：定向氣流非接觸式包覆沉積，脈衝式 CVD，控制成核熱沉積(CNTD)，電漿增強式或電漿輔助式 CVD 程序。

說明 2：包覆係指將基材埋浸於一混合物粉末內。

說明 3：用於非接觸式包覆程序之氣態反應物，係以與包覆滲入程序相同之基本反應及參數所產生，惟待鍍基材並未與混合物粉末接觸。

b. 熱蒸發-物理氣相沉積(TE-PVD)係在壓力小於 0.1 Pa 之真空度下，且使用一熱源蒸發鍍膜材料所進行之鍍膜程序。此一程序造成蒸發材料凝結或沉積於適當定位之基材上。

於鍍膜過程中，在真空室內加入氣體以合成化合物鍍膜，乃本程序常用之改良方法。

使用離子束、電子束或電漿以啟動或協助鍍膜之沉積，亦為一常用之改良方法。使用監控器對鍍膜之光學特性及厚度提供程序中之測量，亦是這些程序之特色。

特定之 TE-PVD 程序，如下：

1. 電子束 PVD 係使用電子束加熱並蒸發形成鍍膜材料；

2. 離子輔助電阻加熱式 PVD 係利用電阻熱源配合衝擊離子束，以產生均勻且可控制流量之蒸發鍍膜物質；

3. 〝雷射〞蒸發係使用脈波或連續波〝雷射〞光束以蒸發形成鍍膜之材料；

4. 陰極電弧沉積係利用由形成鍍膜之材料所製造之消耗式陰極，並藉一接地觸發器之短暫接觸，在陰極表面形成電弧放電。受到控制之電弧移動侵蝕陰極表面，產生高度離子化之電漿。陽極可為一透過絕緣體連接於陰極周邊之圓錐，或可為該真空室。基材偏壓用於非視線式沉積之進行；

   說明：本定義不包含非偏壓基材之隨機陰極電弧沉積。

5. 離子鍍膜為一般 TE-PVD 程序之特殊改良，係利用電漿或離子源使鍍膜材料離子化，再對基材施加負偏壓，以便從電漿中抽取出鍍膜成分。此程序之常用之改良方法包括引入反應物，在反應室內蒸發固體，及

使用監控器對鍍膜之光學特性及厚度提供程序中之測量。

c. 包覆滲入係指將基材浸於粉末混合物(包裝)內之表面修飾或鍍膜程序，該粉末混合物由下列組成：

1. 欲沉積之金屬粉末(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，最常使用氧化鋁。

基材及混合物粉末係置於蒸餾器內，將該蒸餾器加熱至介於 1,030 K (757 °C)與 1,375 K (1,102 °C)之間，並維持足夠之時間以沉積鍍膜。

d. 電漿噴射為一鍍膜程序，其噴霧槍(噴霧火炬)能產生並控制電漿，將粉末或線狀鍍膜材料熔化並推向基材，形成整體結合之鍍膜。電漿噴射包括低壓電漿噴射或高速電漿噴射。

說明 1：低壓係指低於周遭大氣壓。

說明 2：高速係指在 293 K (20 °C)及 0.1 MPa 下，其噴嘴出口之氣體速度超過 750 m/s。

e. 熔漿沉積為一表面修飾或鍍膜程序，係將金屬或陶瓷粉末以有機結合劑結合，懸浮於液體中，以噴霧、浸泡或塗抹施加於基材上，再以空氣或烘箱乾燥，並以熱處理製備所需之鍍膜。

f. 濺鍍沉積為基於動量轉移現象之鍍膜程序，係以電場將正離子加速，使其朝向靶(鍍膜材料)之表面移動。入射離子之動能足以使靶面原子釋出並沉積於適當定位之基材上。

說明 1：本表僅指用以增加鍍膜黏附力及沉積速率之三極管式、磁控管式、或反應式濺鍍沉積，及可供蒸發非金屬鍍膜材料之射頻(RF)增強濺鍍沉積。

說明 2：低能量離子束(小於 5 keV)可用於誘發沉積。

g. 離子植入為一表面修飾鍍膜程序，係將元素離子化，藉由電位梯度將其加速並植入於基材表面區域形成合金。此包含與電子束物理氣相沉積或濺鍍沉積同時進行之離子植入程序。

第 3 類
電子

3A 系統、設備及零件

註解 1：3A001 或 3A002 中除 3A001.a.3.至 3A001.a.10.、3A001.a.12.至 3A001.a.14,或 3A001.b.12.所述以外之設備與零件管制狀況，專為其他設備所設計或具有與其他設備相同功能特徵者，由其他設備之管制狀況所決定。

註解2：3A001.a.3.至 3A001.a.9.或 3A001.a.12.至 3A001.a.14.所述，為其他設備之特定功能所作不可變更之設定或設計之積體電路管制狀況，由其他設備之管制狀況所決定。

說明：當製造者或申請人不能決定其他設備之管制狀況時，其積體電路的管制狀況由 3A001.a.3.至 3A001.a.9.，以及 3A001.a.12.至 3A001.a.14.所決定。

註解 3：功能已確定之晶圓(完成或未完成)，其管制狀況將依照 3A001.a.、3A001.b.、3A001.d.、3A001.e.4.、3A001.g.、3A001.h.或 3A001.i.之參數進行評定。

3A001 電子項目，如下：

a. 如下之一般用途積體電路：

註解：積體電路包含下列類型：

〝單晶積體電路〞；

〝混合式積體電路〞；

〝多晶積體電路〞；

〝薄膜型積體電路〞，包括矽成長於藍寶石上之積體電路；

〝光學積體電路〞；

〝3 維積體電路〞

〝單晶微波積體電路〞(〝MMICs〞)。

1. 被設計或被評定可承受如下之抗輻射強化積體電路：

a. 總劑量 5×10^3 Gy (矽)或以上；

b. 劑量率 5×10^6 Gy (矽)/s 或以上；或

c. 在矽材之中子通量(累積通量) (相當於 1 MeV)5×10^{13} n/cm^2 或以上，或在其他材料上等效的當量；

註解：3A001.a.1.c.不管制金屬絕緣體半導體(MIS)。

2. 〝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之儲存積體電路、類比－數位轉換器、包含數位－類比轉換器並可儲存與處理數位資料的積體電路、數位－類比轉換器、為〝訊號處理〞所設計之光電或〝光學積體電路〞、現場可程式邏輯元件、客戶訂製之積體電路之功能未知或使用該積體電路之設備之控制狀況不明、快速傅立葉轉換(FFT)處理器、｀靜態隨機存取記憶體(SRAM)´或｀非揮發性記憶體´，具下列任一特性：

a. 被評定為可於 398 K (125 °C)以上之環境溫度下操作；

b. 被評定為可於 218 K (-55 °C)以下之環境溫度下操作；或

c. 評定為可於 218 K (-55 °C)至 398 K (125 °C)整個環境溫度範圍內操作者；

註解：3A.001.a.2.不管制為民用汽車或火車應用設計之積體電路。

技術註解：

｀非揮發性記憶體´為電源關閉後儲存的資料在一陣時間內不會消失者的記憶體。

3. 以化合物半導體製造且操作時之時鐘頻率超過 40 MHz 之〝微處理器微電路〞、〝微電腦微電路〞及微控制器微電路；

說明：3A001.a.3.包括數位訊號處理器、數位陣列處理器及數位共處理器。

4. 刪除；

5. 類比－數位轉換器(ADC)及數位－類比轉換器(DAC)積體電路，如下：

a. 具下列任一特性之類比－數位轉換器：

說明：參照 3A101。

1. 解析度為 8 位元或以上，但小於 10 位元，〝取樣率〞大於每秒 1.3 十億次取樣(GSPS)；

2. 解析度為 10 位元或以上，但小於 12 位元，〝取樣率〞大於每秒 600 百萬次取樣(MSPS)；

3. 解析度為 12 位元或以上，但小於 14 位元，〝取樣率〞大於每秒 400 百萬次取樣(MSPS)；

4. 解析度為 14 位元或以上，但小於或等於 16 位元，〝取樣率〞大於每秒 250 百萬次取樣(MSPS)；或

5. 解析度為 16 位元或以上，〝取樣率〞大於每秒 65 百萬次

取樣(MSPS)；

說明：包含數位－類比轉換器並可儲存與處理數位資料的積體電路，參考 3A001.a.14.。

技術註解：

1. n 位元之解析度係對應於一個量子化的 2^n 種狀態。

2. 輸出字的位元數相等於數位－類比轉換器之解析度，有效位元數(ENOB)不用於判讀 ADC 之解析度。

3. 對於〝多頻道 ADCs〞而言，〝取樣率〞非為匯總結果，且〝取樣率〞是指任何單一頻道之最大輸出率。

4. 對於〝交錯式 ADCs〞或〝多頻道 ADCs〞而言，〝取樣率〞為匯總結果，〝取樣率〞為所有交錯頻道之最大輸出率組合。

b. 具下列任一特性之數位－類比轉換器：

1. 解析度至少為 10 位元或以上但低於 12 位元，且〝調整更新速率〞大於 3,500 每秒百萬次取樣(MSPS)；或

2. 解析度至少為 12 位元或以上，且具下列任一種特性：

a. 〝調整更新速率〞大於 1,250 每秒百萬次取樣(MSPS)，但未超過 3,500 每秒百萬次取樣(MSPS)，且具下列任一特性：

1.從全尺度大小到達全尺度大小之 0.024 %或之內所需要的穩定時間小於 9 ns；或

2. 合成一個 100 MHz 的全尺度類比信號，或頻率不到 100 MHz 之最大全尺度類比信號時，其〝無雜訊動態範圍〞(SFDR)大於 68 dBc(載波)；或

b. 〝調整更新速率〞大於 3,500 每秒百萬次取樣(MSPS)；

技術註解：

1. 〝無雜訊動態範圍〞(SFDR)定義為以下兩數值之比：DAC 輸入點載波頻率(最大信號組件)的 RMS 數值，與輸出點次大之噪訊或諧波失真組件的 RMS 數值。

2. SFDR 可直接從規格表或從 SFDR 相對於頻率的特性曲線中測定。

3. 當一信號的振幅大於 -3 dBfs(全尺度)時，應定義為全尺度。

4. DACs 之〝調整更新速率〞：

a. 傳統式(非內插式)DACs，〝調整更新速率〞係指將數位信

號轉成類比信號、且輸出之類比數值受 DACs 改變之速率；針對可將內插模式略除而不予考慮的 DACs(內插因數等於 1)，應被認定為傳統式(非內插式)DACs。

b. 內插式 DACs(超取樣 DACs)，｀調整更新速率｀定義為：將 DACs 更新速率除以最小內插因數後所得出的數值。內插式 DACs 之｀調整更新速率｀可能會被稱為不同語詞如下：

— 數據輸入速率

— 文字輸入速率

— 取樣輸入速率

— 輸入匯流排最高總速率

— DAC 之最高輸入時脈速率。

6. 具下列所有特性之〝訊號處理〞用光電元件及〝光學積體電路〞：

a. 1 個或以上〝雷射〞二極體；

b. 1 個或以上光偵測元件；及

c. 光學導波管；

7. 具下列任一特性之現場可程式邏輯元件：

a. 單端型數位輸入/輸出之最大數量大於 700；或

b. ｀總單向峰串列傳收器數據率｀為 500 Gb/s 或以上；

註解：3A001.a.7.包括：

－複式可程式邏輯元件(CPLDs)

－現場可程式閘陣列(FPGAs)

－現場可程式邏輯陣列(FPLAs)

－現場可程式相互連結(FPICs)

說明：積體電路具可現場程式邏輯元件其結合類比－數位轉換，參照 3A001.a.14.。

技術註解：

1. 3A001.a.7.a.中數位輸入/輸出埠之最大數量，亦可稱為最大使用者輸入/輸出埠量，或最大可用輸入/輸出埠量，無論積體電路已經封裝或是晶片。

2. 〝總單向峰串列傳收器數據率〞為峰串列單向傳收器數據率乘以可場程式閘陣列收發器數量之乘積。

8. 刪除；

9. 類神經網路積體電路；

10. 客戶訂製之功能未知積體電路，或製造商對該設備適用之管制狀況不明確之積體電路，且具下列任一特性者：

a. 超過 1,500 個接腳；

b. 典型之〝基本閘傳遞延遲時間〞小於 0.02 ns；或

c. 操作頻率超過 3 GHz；

11. 具下列任一特性且以任何化合物半導體為主之數位積體電路，但不含 3A001.a.3.至 3A001.a.10.及 3A001.a.12.所述，及具下列任一特性：

a. 等效閘數超過 3,000 (2 個輸入閘)；或

b. 切換頻率超過 1.2 GHz；

12. 快速傅立葉轉換(FFT)處理器，其 N 點複數 FFT 之評定執行時間小於$(N \log_2 N) / 20{,}480$ ms，N 為點數；

技術註解：

當 N 等於 1,024 點時，依 3A001.a.12.公式所得之執行時間為 500 μs。

13. 直接數位合成器(DDS)積體電路具下列任一特性：

a. 數位－類比轉換器(DAC)時脈頻率為 3.5 GHz 或以上且 DAC 解析度為 10 bit 或以上，但小於 12 bit；或

b. DAC 時脈頻率為 1.25 GHz 或以上且 DAC 解析度為 12 bit 或以上；

技術註解：

DAC 時脈頻率可指定為主時脈頻率或輸入時脈頻率。

14. 積體電路執行或可程式化執行下列所有特性：

a. 類比－數位轉換器具下列任一特性：

1. 解析度為 8 位元或以上，但小於 10 位元，〝取樣率〞大於每秒 1.3 十億次取樣(GSPS)；

2. 解析度為 10 位元或以上，但小於 12 位元，〝取樣率〞大於每秒 1.0 十億次取樣(GSPS)；

3. 解析度為 12 位元或以上，但小於 14 位元，〝取樣率〞大於每秒 1.0 十億次取樣(GSPS)；

4. 解析度為 14 位元或以上，但小於 16 位元，〝取樣率〞大於每秒 400 百萬次取樣(MSPS)；或

5. 解析度為 16 位元或以上，〝取樣率〞大於每秒 180 百萬次取樣(MSPS)；及

b.具下列任一特性者：

1. 儲存數位化資料；或

2. 處理數位化資料；

說明 1：類比－數位轉換器積體電路，參考 3A001.a.5.a.。

說明 2：現場可程式邏輯元件，參考 3A001.a.7.。

技術註解：

1. n 位元之解析度係對應於一個量子化的 2^n 種狀態。

2. 輸出字的位元數相等於數位－類比轉換器之解析度，有效位元數(ENOB)不用於判讀 ADC 之解析度。

3. 對於積體電路具非交錯式〝多頻道 ADCs〞而言，〝取樣率〞非匯總結果，且〝取樣率〞是指任何單一頻道之最大輸出率。

4. 對於積體電路具〝交錯式 ADCs〞或〝多頻道 ADCs〞其操作具有交錯模式者，〝取樣率〞為匯總結果，〝取樣率〞為所有交錯頻道之最大輸出率組合。

b. 微波或毫米波項目，如下：

技術註解：

就 3A001.b.目的，飽和參數峰值輸出功率亦可以為產品數據表中所提及之輸出功率、飽和輸出功率、最大輸出功率、峰值輸出功率，或包絡線峰值輸出功率。

1. 〝真空電子元件〞及陰極，如下：

註解 1：3A001.b.1.不管制〝真空電子元件〞，其被設計或被評定為在任何頻段均可操作且符合下列所有特性：

a. 不超過 31.8 GHz；及

b. 〝依照國際電信聯合會(ITU，即 International Telecommunication Unit)分配〞作為無線通訊服務用，而非作為無線電測定用。

註解 2：3A001.b.1.不管制非〝太空級〞〝真空電子元件〞，其

具下列所有特性：

a. 平均輸出功率等於或小於 50 W；及

b. 被設計或被評定為在任何頻段均能順利操作，且符合下列所有特性者：

1. 超過 31.8 GHz，但不超過 43.5 GHz；及

2. 〝依照國際電信聯合會分配〞作為無線通訊服務用，而非作為無線電測定用。

a. 行波管〝真空電子元件〞，脈波或連續波，如下：

1. 元件操作頻率超過 31.8 GHz；

2. 元件具有陰極加熱器，從啟動至額定無線頻率(RF)之功率需時小於 3 秒；

3. 具有大於 7 %之〝分頻寬〞或尖峰功率大於 2.5 kW 之耦合空腔行波元件或其衍生物；

4. 基於螺旋線之元件，摺疊波或蛇形波電路，或其衍生物，具下列任一特性：

a. 〝瞬時頻寬〞大於一個倍頻(octave)，且平均功率(以 kW 為單位)乘以頻率(以 GHz 為單位)大於 0.5；

b. 〝瞬時頻寬〞等於或小於一個倍頻，且平均功率(以 kW 為單位)乘以頻率(以 GHz 為單位)大於 1；

c. 為〝太空級〞；或

d. 具有一個柵控電子槍；

5. 元件之〝部分頻寬〞等於或大於 10%，具下列任一特性：

a. 環狀電子束；

b. 非軸對稱電子束；或

c. 多重電子束；

b. 交叉場〝真空電子元件〞，放大功能大於 17 dB；

c. 為〝真空電子元件〞設計之熱離子陰極，在額定操作條件下，可產生密度大於 5 A/cm^2 的連續發射電流，或產生高於 10 A/cm^2 的發射電流(非連續)；

d. 〝真空電子元件〞具有運作〝雙重模式〞的能力。

技術註解：

`雙重模式´指〝真空電子元件〞束電流能透過柵控在連續波與脈衝模式之間改變，其產生之尖峰脈衝輸出功率大於連續波輸出功率。

2.〝單晶微波積體電路〞(MMIC)放大器，具下列任一特性：

說明：〝單晶微波積體電路〞放大器具有積體移相器者，參考 3A001.b.12.。

a. 被評定為操作頻率超過 2.7 GHz 最高至 6.8 GHz 且包含 6.8 GHz，在〝分頻寬〞大於 15 %時，具下列任一特性：

1. 在超過 2.7 GHz 最高至 2.9 GHz 且包含 2.9 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 75 W (48.75 dBm)；

2. 在超過 2.9 GHz 最高至 3.2 GHz 且包含 3.2 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 55 W (47.4 dBm)；

3. 在超過 3.2 GHz 最高至 3.7 GHz 且包含 3.7 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 40 W (46 dBm)；或

4. 在超過 3.7 GHz 最高至 6.8 GHz 且包含 6.8 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 20 W (43 dBm)；

b. 被評定為操作頻率超過 6.8 GHz 最高至 16 GHz 且包含 16 GHz，在〝分頻寬〞大於 10 %時，具下列任一特性：

1. 在超過 6.8 GHz 最高至 8.5 GHz 且包含 8.5 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 10 W (40 dBm)；或

2. 在超過 8.5 GHz 最高至 16 GHz 且包含 16 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 5 W(37 dBm)；

c. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 3 W (34.77 dBm)，在超過 16 GHz 最高至 31.8 GHz 且包含 31.8 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 10 %；

d. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 0.1 nW (-70 dBm)，在超過 31.8 GHz 最高至 37 GHz 且包含 37 GHz 之任何頻率；

e. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 1 W (30 dBm)，在超過 37 GHz 最高至 43.5 GHz 且包含 43.5 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 10%；

f. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 31.62 mW (15 dBm)，在超過 43.5 GHz 最高至 75 GHz 且包含 75 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 10%；

g. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 10 mW (10 dBm)，在超過 75 GHz 最高至 90 GHz 且包含 90 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 5%；或

h. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 0.1 nW (-70 dBm)，在超過 90 GHz 之任何頻率；

註解 1：刪除。

註解 2：額定操作頻率範圍橫跨一個以上 3A001.b.2.a. 至 3A001.b.2.h. 所定義頻率範圍之單晶微波積體電路(〝MMIC〞)，其管制狀況是根據其最低飽和峰值輸出功率之管制標準所決定。

註解 3：根據第 3 類 A 部分之註解 1 與註解 2，指 3A001.b.2. 不管制專為其它用途(如電信、雷達、汽車)所設計之微波單晶積體電路(〝MMIC〞)。

3. 具下列任一特性之離散型微波電晶體：

a. 被評定為操作頻率超過 2.7 GHz 最高至 6.8 GHz 且包含 6.8 GHz，具下列任一特性：

1. 在超過 2.7 GHz 最高至 2.9 GHz 且包含 2.9 GHz 之任何頻率，飽和峰值輸出功率超過 400 W (56 dBm)；

2. 在超過 2.9 GHz 最高至 3.2 GHz 且包含 3.2 GHz 之任何頻率，飽和峰值輸出功率超過 205 W (53.12 dBm)；

3. 在超過 3.2 GHz 最高至 3.7 GHz 且包含 3.7 GHz 之任何頻率，飽和峰值輸出功率超過 115 W (50.61 dBm)；或

4. 在超過 3.7 GHz 最高至 6.8 GHz 且包含 6.8 GHz 之任何頻率，飽和峰值輸出功率超過 60 W (47.78 dBm)；

b. 被評定為操作頻率超過 6.8 GHz 最高至 31.8 GHz 且包含 31.8 GHz，具下列任一特性：

1. 在超過 6.8 GHz 最高至 8.5 GHz 且包含 8.5 GHz 之任何頻率，飽和峰值輸出功率超過 50 W (47 dBm)；

2. 在超過 8.5 GHz 最高至 12 GHz 且包含 12 GHz 之任何頻率，飽和峰值輸出功率超過 15 W (41.76 dBm)；

3. 在超過 12 GHz 最高至 16 GHz 且包含 16 GHz 之任何頻率，飽和峰值輸出功率超過 40 W (46 dBm)；或

4. 在超過 16 GHz 最高至 31.8 GHz 且包含 31.8 GHz 之任何頻率，飽和峰值輸出功率超過 7 W (38.45 dBm)；

c. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 0.5 W (27 dBm)，在超過 31.8 GHz 最高至 37 GHz 且包含 37 GHz 之任何頻率；

d. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 1 W (30 dBm)，在超過 37 GHz 最高至 43.5 GHz 且包含 43.5 GHz 之任何頻率；

e. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 0.1 nW (-70 dBm)，在超過 43.5 GHz 之任何頻率；

f. 除 3A001.b.3.a.至 3A001.b.3.e 指定以外，以及被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 5 W (37.0 dBm)，在超過 8.5 GHz 最高至 31.8 GHz 且包含 31.8 GHz 之任何頻率；

註解 1： *3A001.b.3.a.至 3A001.b.3.e.之電晶體，其額定操作頻率範圍橫跨一個以上 3A001.b.3.a.至 3A001.b.3.e.所定義頻率範圍，管制狀況根據最低飽和峰值輸出功率之管制標準決定。*

註解 2：*3A001.b.3.包括裸晶、晶粒安裝於載板、封裝晶粒。部分離散電晶體亦被稱為功率放大器，其由 3A001.b.3.判定。*

4. 微波固態放大器及內含微波固態放大器之微波組件/模組，具下列任一特性：

a. 被評定為操作頻率超過 2.7 GHz 最高至 6.8 GHz 且包含 6.8 GHz，在〝分頻寬〞大於 15 %時，具下列任一特性：

1. 在超過 2.7 GHz 最高至 2.9 GHz 且包含 2.9 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 500 W (57 dBm)；

2. 在超過 2.9 GHz 最高至 3.2 GHz 且包含 3.2 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 270 W (54.3 dBm)；

3. 在超過 3.2 GHz 最高至 3.7 GHz 且包含 3.7 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 200 W (53 dBm)；或

4. 在超過 3.7 GHz 最高至 6.8 GHz 且包含 6.8 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 90 W (49.54 dBm)；

b. 被評定為操作頻率超過 6.8GHz 最高至 31.8 GHz 且包含 31.8 GHz，在〝分頻寬〞大於 10%時，具下列任一特性：

1. 在超過 6.8 GHz 最高至 8.5 GHz 且包含 8.5 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 70 W (48.45 dBm)；

2. 在超過 8.5 GHz 最高至 12 GHz 且包含 12 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 50 W (47 dBm)；

3. 在超過 12 GHz 最高至 16 GHz 且包含 16 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 30 W (44.77dBm)；或

4. 在超過 16GHz 最高至 31.8 GHz 且包含 31.8 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 20 W (43 dBm)；

c. 被評定為操作飽和峰值輸出功率大於 0.5 W (27 dBm)，在超過 31.8 GHz 最高至 37 GHz 且包含 37 GHz 之任何頻率；

d. 被評定為操作飽和峰值輸出功率大於 2 W (33 dBm)，在超過 37 GHz 最高至 43.5 GHz 且包含 43.5 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 10%；

e. 被評定為操作頻率超過 43.5 GHz，且具下列任一特性：

1. 在超過 43.5 GHz 最高至 75 GHz 且包含 75 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 0.2 W (23 dBm)，且〝分頻寬〞大於 10 %；

2. 在超過 75 GHz 最高至 90 GHz 且包含 90 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 20 mW (13 dBm)，且〞分頻寬〞大於 5 %；或

3. 在超過 90 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 0.1 nW (-70 dBm)；或

f. 刪除；

說明 1：單晶微波積體電路(〝MMIC〞)放大器，參考 3A001.b.2.。

說明2：〝傳輸/接收模組〞與〝傳輸模組〞，參考3A001.b.12.。

說明 3：用於轉換器與諧波混合器，設計用於延伸訊號分析儀、訊號產生器、延伸網路分析儀、微波測試接收器等之操作或頻率範圍，參考 3A001.b.7.。

註解 1：刪除。

註解 2：額定操作頻率範圍橫跨 1 個以上 3A001.b.4.a.至 3A001.b.4.e.所定義頻率範圍之受管制項目，其管制狀況是根據其最低飽和峰值輸出功率之管制標準所決定。

5. 含有 5 個以上可調式共振器，可於 10 μs 內調整 1.5：1 頻帶 (f_{max}/f_{min})之電子式或磁式可調帶通或帶止濾波器，且具下列任一特性：

a. 帶通頻寬大於中心頻率之 0.5 %；或

b. 帶止頻寬小於中心頻率之 0.5 %；

6. 刪除；

7. 混波器及轉換器如下任一者：

a.設計用於延伸〝訊號分析儀〞頻率範圍超過 90 GHz；

b.設計用於延伸訊號產生器操作範圍如下：

1.超過 90 GHz；

2.輸出功率大於 100 mW(20dBm)，頻率範圍超過 43.5 GHz 但

未超過 90 GHz；

c.設計用於延伸網路分析儀運作範圍如下：

1.超過 110 GHz；

2.輸出功率大於 31.62 mW(15dBm)，頻率範圍超過 43.5 GHz 但未超過 90 GHz；

3.輸出功率大於 1 mW(0dBm)，頻率範圍超過 90 GHz 但未超過 110 GHz；或

d.設計用於延伸微波測試接收器頻率範圍超過 110 GHz；

8. 微波功率放大器含有 3A001.b.1.所述之〝真空電子元件〞，且具下列所有特性：

a. 操作頻率超過 3 GHz；

b. 平均輸出功率密度對質量比超過 80 W/kg；及

c. 體積小於 400 cm^3；

註解：3A001.b.8.不管制被設計或被評定為〝依照國際電信聯合會分配〞作為無線通訊服務用，而非無線電測定用之任何頻段下皆能操作之設備。

9. 微波功率模組(MPM)，至少含有一行波〝真空電子元件〞、一〝單晶微波積體電路〞(〝MMIC〞)及一整合式電子功率調節器，且具有下列所有特性：

a. 由關閉狀態達到完全運作狀態所需的〝開機時間〞小於 10 秒；

b. 體積小於最大額定功率之瓦特數乘以 10 cm^3/W；及

c. 〝瞬時頻寬〞大於一個倍頻 ($f_{max.}>2f_{min.}$)，且具有任一下列特性：

1. 頻率等於或小於 18 GHz，且無線頻率(RF)輸出功率大於 100 W；或

2. 頻率大於 18 GHz。

技術註解：

1. 計算 3A001.b.9.b.所述之體積，如下例所示：最大評定功率 20W 之管制體積為 20 W×10 $cm^3/W=200\ cm^3$。

2. 3A001.b.9.a.所述之〝開機時間〞指的是完全關機到完全運作狀態之時間；亦即包括微波功率模組(MPM)熱機時間。

10. 震盪器或震盪器零組件，其在 10 Hz ≤ F ≤ 10 kHz 範圍內之任何情況，單一旁頻帶(SSB)相位雜訊，以 dBc/Hz 計算，小於(優於) $-(126+20\log_{10}F - 20\log_{10}f)$；

技術註解：

在 3A001.b.10.中，F 為以 Hz 為單位之操作頻率之偏離值，而 f 為以 MHz 為單位之操作頻率；

11. 〝頻率合成器〞〝電子組裝〞其具〝頻率切換時間〞如下任一所述：

a. 低於 143 ps；

b. 任何頻率變動超過 2.2 GHz，合成頻率範圍超過 4.8 GHz 但未超過 31.8 GHz 時，低於 100 μs；

c. 刪除；

d. 任何頻率變動超過 550 MHz，合成頻率範圍超過 31.8 GHz 但未超過 43.5 GHz 時，低於 500 μs；

e. 任何頻率變動超過 2.2 GHz，合成頻率範圍超過 37 GHz 但未超過 75 GHz 時，低於 100 μs；

f. 任何頻率變動超過 5.0 GHz，合成頻率範圍超過 75 GHz 但未超過 90 GHz 時，低於 100 μs；或

g. 合成頻率範圍超過 90 GHz 時，低於 1 ms；

技術註解：

〝頻率合成器〞係指任何種類頻率來源不論實際使用之技術，能由多個輸出提供多個同步或交替之輸出頻率，而該等頻率由較少數之標準(或主要)頻率所控制、產生或規範。

說明：關於一般用途之〝訊號分析儀〞、訊號產生器、網路分析儀和微波測試接收器之定義，分別參見 3A002.c.、3A002.d.、3A002.e.和 3A002.f.。

12. 〝傳輸/接收模組〞、〝傳輸/接收單晶微波積體電路〞、〝傳輸模組〞與〝傳輸單晶微波積體電路〞，額定操作頻率超過 2.7 GHz，且具下列所有特性：

a. 任一頻道的飽和峰值輸出功率(以瓦特為單位)，P_{sat}，大於 505.62 除以最大操作頻率(以 GHz 為單位)的平方，亦即 $[P_{sat}>505.62W*GHz^2/f_{GHz}^2]$；

b. 任一頻道的〝分頻寬〞為 5 %或以上；

c. 任何平面的長度(以公分為單位)等於或小於 15 除以最小的操

作頻率(以 GHz 為單位)，亦即[d≤15cm*GHz*N/f_{GHz}] ，其中 N 代表傳輸或傳輸/接收的頻道數量；及

d.每頻道之電子可變移相器。

技術註解：

1.｀傳輸/接收模組｀為一多功能〝電子組裝〞，可為傳輸與接收信號提供雙向振幅與相位控制。

2.｀傳輸模組｀為一〝電子組裝〞，可為傳輸信號時提供振幅與相位控制。

3.｀傳輸/接收單晶微波積體電路｀為一多功能〝單晶微波積體電路〞，可為傳輸與接收信號提供雙向振幅與相位控制。

4.｀傳輸單晶微波積體電路｀為一〝單晶微波積體電路〞，可為傳輸信號時提供振幅與相位控制。

*5.在 3A001.b.12.c.的公式中，對｀傳輸/接收模組｀或｀傳輸模組｀額定操作頻率向下延伸至 2.7 GHz 與更低者，最小操作頻率(f GHz)應使用 2.7GHz，亦即[d≤15cm*GHz*N/2.7$_{GHz}$]。*

6. 3A001.b.12.適用於有或沒有散熱器的｀傳輸/接收模組｀或｀傳輸模組｀。3A001.b.12.c.之中的 d 值，不包括任何｀傳輸/接收模組｀或｀傳輸模組｀部分其功能可作為散熱器。

7.｀傳輸/接收模組｀或｀傳輸模組｀或｀傳輸/接收單晶微波積體電路｀或｀傳輸單晶微波積體電路｀可能有或沒有 N 個整合輻射天線元件，在此 N 為傳輸或傳輸/接收的頻道數。

c. 如下之聲波元件及為其特別設計之零件：

1. 表面聲波及表面飛掠(淺體)聲波裝置，具下列任一特性：

a. 載波頻率超過 6 GHz；

b. 載波頻率超過 1 GHz，但未超過 6 GHz，且具下列任一特性：

1.｀頻率旁帶排斥｀超過 65 dB；

2. 最大延遲時間與頻寬(時間以微秒為單位，頻寬以 MHz 為單位)之乘積大於 100；

3. 頻寬大於 250 MHz；或

4. 頻散延遲時間大於 10 μs；或

c. 載波頻率為 1 GHz 或以下，且具下列任一特性：

1. 最大延遲時間與頻寬(時間以微秒為單位，頻寬以 MHz 為單位)之乘積大於 100；

2. 頻散延遲時間大於 10 μs；或

3. ｀頻率旁帶排斥｀超過 65 dB 且頻寬大於 100 MHz；

技術註解：

｀頻率旁帶排斥｀指數據表中最大排斥值。

2. 體聲波元件，可直接處理頻率超過 6 GHz 之訊號；

3. 利用聲波(體波或表面波)與光波間交互作用可直接處理訊號或影像，包括頻譜分析、相關或迴旋之聲光〝訊號處理〞元件；

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

d. 以〝超導〞材料製造之電子元件及包含零件之電路，特別是被設計可在至少其中一〝超導體〞成分之〝臨界溫度〞以下之溫度操作，且具下列任一特性：

1. 利用〝超導〞閘進行電流切換之數位電路，其每閘延遲時間(以秒為單位)與每閘消耗功率 (以瓦特為單位)之乘積小於 10^{-14} J；或

2. 以共振電路在所有頻率下進行頻率選擇之 Q 值超過 10,000；

e. 如下之高能量元件：

1. ｀電池芯｀，如下：

a. ｀一次電池芯｀在 20℃時具下列任一特性；

1. ｀能量密度｀超過 550 Wh/kg 及｀連續功率密度｀超過 50 W/kg；或

2. ｀能量密度｀超過 50 Wh/kg 及｀連續功率密度｀超過 350 W/kg；或

b. 在 20 °C 下｀能量密度｀超過 350 Wh/kg 之｀二次電池芯｀；

技術註解：

1. 3A001.e.1.所述之｀能量密度｀(Wh/kg)，其計算方式是以額定電壓(伏特)乘上額定電容(安培小時)，再除以重量(公斤)。若未述明額定電容的規格，可以將額定電壓平方，再乘以放電持續時間(小時)，再除以放電負荷(歐姆)與重量(公斤)。

2. 3A001.e.1.所述之｀電池芯｀被定義為具有正負電極與電解質，且為電能來源之電化學元件，乃電池組之基本組成單元。

3. 3A001.e.1.a.所述之｀一次電池芯｀係指被設計為無法藉由其它能量來源進行充電之｀電池芯｀。

4. 3A001.e.1.b.所述之｀二次電池芯｀係指被設計為能夠藉由其

它能量來源進行充電之｀電池芯｀。

5. 3A001.e.1.a.所述之｀連續功率密度｀(W/kg)，其計算方式是以額定電壓(伏特)乘以指定之最大連續放電電流(安培)除以重量(公斤)。｀連續功率密度｀也稱為比功率。

註解：3A001.e.1.不管制電池組，包括由單一電池芯組成之電池組。

2. 如下之高能量儲存電容器：

說明：參照3A201.a.及軍用貨品清單。

a. 具下列所有特性且重複率小於 10 Hz 之電容器(單發電容器)：

1. 額定電壓等於或大於 5 kV；

2. 能量密度等於或大於 250 J/kg；及

3. 總能量等於或大於 25 kJ；

b. 具下列所有特性且重複率為 10 Hz 或以上之電容器(重複放電電容器)：

1. 額定電壓等於或大於 5 kV；

2. 能量密度等於或大於 50 J/kg；

3. 總能量等於或大於 100 J；及

4. 充/放電循環壽命(次數)等於或大於 10,000；

3. 特別被設計為可於 1 秒內完全充電及放電之〝超導〞電磁鐵或電磁螺線圈，且具下列所有特性：

說明：參照3A201.b.

註解：3A001.e.3.不管制特別被設計用於磁共振造影(MRI)醫療設備之〝超導〞電磁鐵或電磁螺線圈。

a. 放電時第一秒內所傳遞之能量超過 10 kJ；

b. 載流線圈之內徑大於 250 mm；及

c. 額定磁感應大於 8 T 或線圈內之〝總電流密度〞大於 300 A/mm^2；

4. 〝太空級〞之太陽能電池、電池互聯蓋玻片(CIC)組件、太陽能電池板以及太陽能電池陣列，其於 301 K (28 °C)之溫度，模擬｀AM0｀照明條件(輻射照度 1,367 W/m^2)下操作之最小平均效率超過 20 %。

技術註解：

`AM0´或`空氣質量零´，指的是當太陽與地球之距離為一個天文單位(AU)時，太陽光在地球外大氣層之光譜輻射照度。

f. 旋轉輸入型軸絕對位置編碼器，精確度等於或少於(優於) 1.0 弧秒，其具有特別為此設計的編碼環、盤或標尺等；

g. 以電、光或電子輻射方式控制開關之固態脈衝功率切換之閘流體元件與`閘流體模組´，且具下列任一特性：

1. 最大開啟電流上升率(di/dt)大於 30,000 A/μs，且關閉狀態之電壓大於 1,100 V；或

2. 最大開啟電流上升率(di/dt)大於 2,000 A/μs，且具下列所有特性：

a. 關閉狀態之尖峰電壓等於或大於 3,000 V；及

b. 尖峰(突波)電流等於或大於 3,000 A。

註解 1：3A001.g.包括：

－矽控制整流器(SCRs)

－電觸發閘流體(ETTs)

－光觸發閘流體(LTTs)

－整合閘整流閘流體(IGCTs)

－閘關閉閘流體(GTOs)

－金屬氧化物半導體控制閘流體(MCTs)

－固態電子(Solidtrons)

註解 2：3A001.g.不管制被設計裝置於民用鐵路或〝民用航空器〞內之閘流體元件或`閘流體模組´。

技術註解：

3A001.g.管制之`閘流體模組´包含 1 個或以上閘流體元件。

h. 固態半導體開關、二極體或`模組´，具下列所有特性：

1. 最高操作接觸溫度高於 488 K (215 °C)；

2. 關閉狀態重複尖峰電壓(耐壓或崩潰電壓)超過 300 V；及

3. 持續電流大於 1 A。

註解 1：3A001.h.關閉狀態重複尖峰電壓包括汲極到源極間的電壓、集極到射極間的電壓、反向重複尖峰電壓及關閉狀態重複尖峰崩潰電壓(耐壓)。

註解 2：項目 3A001.h.包括：

—接面場效應電晶體(JFETs)

—垂直接面場效應電晶體(VJFETs)

—金屬氧化物半導體場效應電晶體(MOSFETs)

—雙擴散金屬氧化物半導體場效應電晶體(DMOSFET)

—絕緣閘雙極電晶體(IGBT)

—高電子遷移率電晶體(HEMTs)

—雙極接面電晶體(BJTs)

—半導體開關元件和可控矽整流器(SCRs)

—閘極可斷閘流體(GTOs)

—射極關閉閘流體(ETOs)

—PiN 二極體

—Schottky 二極體

註解 3：3A001.h.不管制為民用汽車、民用鐵路、〝民用航空器〞設計之開關、二極體與〝模組〞。

技術註解：

3A001.h.管制之〝模組〞包含 1 個或以上固態功率半導體開關或二極體。

i. 強度，振幅或相位電光調變器，設計用於類比訊號，具下列任一特性者：

1. 最大操作頻率超過 10 GHz 但未超過 20 GHz，光學介入損失等於或小於 3 dB，且具下列任一特性：

   a. 〝半波電壓〞(〝Vπ〞)在頻率 1 GHz 或以下時測量小於 2.7 V；或

   b. 〝半波電壓〞(〝Vπ〞)在頻率 1 GHz 或以上時測量小於 4 V；或

2. 最大操作頻率等於或超過 20 GHz，光學介入損失等於或小於 3 dB，且具下列任一特性：

   a. 〝半波電壓〞(〝Vπ〞)在頻率 1 GHz 或以下時測量小於 3.3 V；或

   b. 〝半波電壓〞(〝Vπ〞)在頻率 1 GHz 或以上時測量小於 5

V。

註解：3A001.i.包括具有光學輸入及輸出連接器的電光調變器(例如：光纖引線)。

技術註解：

3A001.i.所述之｀半波電壓´(｀Vπ´)，指光通過光調變器時光波長產生 180 度相位改變所需要施加的電壓。

3A002 一般用途〝電子組件〞、模組與設備，如下：

a. 記錄設備及示波器如下：

1. 刪除；

2. 刪除；

3. 刪除；

4. 刪除；

5. 刪除；

6. 數位記錄器，如下：

a. 可持續對磁碟或固態驅動記憶體｀連續資料產出量´為 6.4 Gbit/s 或以上；及

b. 〝訊號處理器〞其執行射頻信號資料分析同時記錄；

技術註解：

1.記錄器具平行匯流排結構者，｀連續資料產出量´率為最高字元率乘以一個字中之位元數。

2. ｀連續資料產出量´係指儀器能夠記錄至磁碟或固態驅動記憶體，且維持其輸入數位資料率或數位轉換率，而不損失任何資訊之最快資料輸出率。

7.具有一垂直均方根(rms)雜訊電壓小於全垂直尺度之 2%之即時示波器，其可在每一頻道 60 GHz 或以上情況下輸入 3 dB 頻寬時提供最低雜訊值；

註解：3A002.a.7.不管制等效時間取樣示波器。

b. 刪除；

c. 如下之〝訊號分析儀〞：

1. 〝訊號分析儀〞 在任何地方超過 40 MHz 且具有 3 dB 解析頻寬(RBW)，其頻率超過 31.8 GHz，但不超過 37 GHz；

2. 〝訊號分析儀〞具有平均顯示雜訊位準(DNAL)在任何地方低於(優於)-150 dBm/Hz，其頻率超過 43.5 GHz 但不超過 90 GHz；

3. 〝訊號分析儀〞頻率超過 90 GHz；

4. 〝訊號分析儀〞具有下列所有特性：

a. 〝即時頻寬〞超過 170 MHz；及

b. 具下列任一特性：

1. 具 100%的發現率，於間隙或訊號的開窗效應持續時間為 15 μs 或以下，全振幅降低小於 3 dB；

2. 具有〝頻率遮罩觸發〞功能，其 100 %觸發(捕獲)訊號機率之持續時間為 15 μs 或以下；

技術註解：

1. 〝即時頻寬〞指分析儀可持續傳送時域數據轉換為頻域結果之最大頻寬範圍，利用傅立葉或其他離散時間轉換，其處理每一個輸入時間點，無因間隙或窗口效應，使測量振幅低於實際訊號振幅超過 3dB。

2. 3A002.c.4.b.1.中之發現率也被稱為攔截率或捕獲率。

3.就 3A002.c.4.b.1.目的，100%發現率的持續時間，即指定量測不確定度所需之最低訊號持續時間。

4. 〝頻率遮罩觸發〞指訊號分析儀之一個機制，其觸發功能可選擇一個頻率範圍作為擷取頻寬的一個子集，而可忽略其他可能在同一擷取頻寬內之信號。一個〝頻率遮罩觸發〞可能有多於一個獨立限制的設置。

註解：3A002.c.4.不管制僅使用固定比例頻寬濾波器(又稱倍頻或分倍頻濾波器)之〝訊號分析儀〞。

5. 刪除；

d. 訊號產生器具下列任一者：

1. 專門為生產脈衝調變訊號具下列所有特性，任何情況其內之頻率超過 31.8 GHz 但不超過 37 GHz：

a. 〝脈衝持續時間〞小於 25ns；及

b.開/關率等於或超過 65 dB；

2. 任何地方輸出功率超過 100 mW(20 dBm)，其頻率超過 43.5 GHz 但不超過 90 GHz；

3. 〝頻率切換時間〞符合下列任一條件：

a. 刪除；

b. 在頻率超過 4.8 GHz，但不超過 31.8 GHz 的條件下，頻率變化超過 2.2 GHz 時之切換時間小於 100 μs；

c. 刪除；

d. 在頻率超過 31.8 GHz，但不超過 37 GHz 的條件下，頻率變化超過 550 MHz 時之切換時間小於 500 μs；或

e. 在頻率超過 37 GHz，但不超過 75 GHz 的條件下，頻率變化超過 2.2 GHz 時之切換時間小於 100 μs；

f. 刪除；

g. 在頻率超過 75 GHz，但不超過 90 GHz 的條件下，頻率變化超過 5.0 GHz 時之切換時間小於 100 μs；

4. 單邊帶(SSB)相雜訊，以 dBc/Hz 為單位，具下列任一特性者：

a. 在頻率超過 3.2 GHz 但不超過 90 GHz，10 Hz ≤F ≤ 10 kHz 範圍之中，少於(優於) $-(126+20\log_{10}F-20\log_{10}f)$；或

b. 在頻率超過 3.2 GHz 但不超過 90 GHz，10 kHz < F ≤ 100 kHz 範圍之中，少於(優於) $-(206-20\log_{10}f)$；或

技術註解：

在 3A002.d.4.中，F 為以 Hz 為單位之操作頻率偏離值，而 f 為以 MHz 為單位之操作頻率；

5. 數位基頻訊號之｀射頻調變頻寬｀符合下列任一項者：

a. 在頻率範圍超過 4.8 GHz 但不超過 31.8 GHz 情況下，超過 2.2 GHz 者；

b. 在頻率範圍超過 31.8 GHz 但不超過 37 GHz 情況下，超過 550 MHz 者；或

c. 在頻率範圍超過 37 GHz 但不超過 75 GHz 情況下，超過 2.2 GHz 者；或

d. 在頻率範圍超過 75 GHz 但不超過 90 GHz 情況下，超過 5.0 GHz 者；或

技術註解：

｀射頻調變頻寬｀為一射頻(RF)頻寬，其由數位編碼基頻訊號調變至 RF 訊號所占用。其亦被稱作資訊頻寬或向量調變頻寬。I/Q 數位調變為用於生產向量調變 RF 輸出訊號之技術，其輸出訊號通常被指定為具有｀射頻調變頻寬｀。

6. 最大頻率超過 90 GHz；

註解 1：3A002.d.所述之訊號產生器包括任意波形及函數波產生器。

註解 2：3A002.d.不管制輸出頻率由 2 個或以上晶體振盪頻率之相加或相減，或相加或相減後再相乘之設備。

技術註解：

1. 任意波形及函數產生器之最大頻率計算，為以秒計算之取樣率除以係數 2.5。

2. 就 3A002.d.1.a.目的，｀脈衝持續時間｀定義為由脈衝波之前緣達 50%之一點，至脈衝波後緣達 50%之一點兩者其時間間隔。

e.具下列任一特性之網路分析器：

1. 輸出功率超過 31.62 mW (15 dBm)之任一處其最大操作頻率超過 43.5 GHz 但未超過 90 GHz；

2. 輸出功率超過 1 mW (0 dBm)之任一處其最大操作頻率超過 90 GHz 但未超過 110 GHz；

3. 頻率超過 50 GHz 但未超過 110 GHz 之｀非線性向量量測功能｀；或

技術註解：

｀非線性向量量測｀為儀器其具有在設備驅動進入大訊號領域或線性失真範圍得到分析測試結果之能力。

4. 最大操作頻率超過 110GHz；

f. 具下列所有特性之微波測試接收器：

1. 最大操作頻率超過 110 GHz；及

2. 能夠同時測量振幅及相位；

g. 具下列任一特性之原子頻率標準器：

1. 〝太空級〞；

2. 無銣元素及長期穩定度小於(優於)1×10^{-11}/月；或

3. 非〝太空級〞且具有下列特性者；

a. 為銣標準器；

b. 長期穩定度小於(優於)1×10^{-11}/月；及

c. 總動力消耗低於 1 W。

h. 〝電子組裝〞、模組或設備，特別為執行下列所有特性者：

1. 類比－數位轉換符合下列任一者：

a. 解析度為 8 位元或以上，但小於 10 位元，〝取樣率〞大於每秒 1.3 十億次取樣(GSPS)；

b. 解析度為 10 位元或以上，但小於 12 位元，〝取樣率〞大於每秒 1.0 十億次取樣(GSPS)；

c. 解析度為 12 位元或以上，但小於 14 位元，〝取樣率〞大於每秒 1.0 十億次取樣(GSPS)；

d. 解析度大於 14 位元，但小於或等於 16 位元，〝取樣率〞大於每秒 400 百萬次取樣(MSPS)；或

e. 解析度大於 16 位元，〝取樣率〞大於每秒 180 百萬次取樣(MSPS)；及

2. 任一如下者：

a. 數位化數據輸出

b. 數位化數據儲存；或

c. 數位化數據處理；

說明：分別為 3A002.a.6.、3A002.a.7.、3A002.c.、3A002.d.、3A002.e.及 3A002.f.所指之數位化數據記錄器、示波器、〝訊號分析儀〞、訊號產生器、網路分析儀與微波測試接收器。

技術註解：

1. n 位元之解析度係對應於一個量子化的 2^n 種狀態。

2. 輸出字的位元數相等於數位－類比轉換器之解析度，有效位元數(ENOB)不用於判讀 ADC 之解析度。

3. 對於非交錯式多頻道〝電子組裝〞、模組或設備而言，〝取樣率〞非匯總結果，且〝取樣率〞是指任何單一頻道之最大輸出率。

4. 對於交錯式多頻道〝電子組裝〞、模組或設備而言，〝取樣率〞為匯總結果，〝取樣率〞為所有交錯頻道之最大輸出率組合。

註解：3A002.h.包括類比－數位轉換卡、數位波形裝置、數據收集卡、信號收集板、瞬態記錄器。

3A003 噴灑式冷卻熱處理系統及特別設計之零件，該系統係使用封閉迴路流體處理和調整設備，可於一個密閉空間，使用一種特殊設計之噴嘴將

不導電之流體噴灑在電子零件上，以維持電子零件在可操作溫度範圍。

3A101 除 3A001 所述以外之電子設備、元件及零件如下：

a. 設計為符合軍用規格之強固設備，可用於〝飛彈〞之類比－數位轉換器；

b. 能加速電子能量為 2 MeV 或以上的制動輻射之電磁輻射加速器，及包含此類加速器之系統。

註解：前述 3A101.b.不包括特別設計用於醫療用途之設備。

3A102 設計或修改用於〝飛彈〞之〝熱電池〞。

技術註解：

1. 在 3A102 中所定義之〝熱電池〞為含有固態非導電性無機鹽類以作為電解質之單一用途電池。這些電池含有一種燃燒時會熔解電解質並活化電池之熱分解性材料。

2. 在 3A102 中所定義之〝飛彈〞係指射程超過 300 km 之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

3A201 除 3A001 所述以外之電子零件，如下：

a. 具下列任一組特性之電容器：

1. a. 電壓額定值大於 1.4 kV；

b. 能量儲存大於 10 J；

c. 電容量大於 0.5 μF；及

d. 串聯電感小於 50 nH；或

2. a. 電壓額定值大於 750 V；

b. 電容量大於 0.25 μF；及

c. 串聯電感小於 10 nH；

b. 具下列所有特性之超導螺線管電磁鐵：

1. 能夠產生大於 2 T 之磁場；

2. 長度對內徑比大於 2；

3. 內徑大於 300 mm；及

4. 在內容積中心 50 %之磁場均勻性優於 1 %；

註解：3A201.b.不管制特別設計用於醫療用核磁共振(NMR)造影系統及以其〝附加部件〞出口之磁鐵。〝附加部件〞一詞並非必然指同一批運貨中之實體部件；如果相關出口文件清楚說

明該批運貨是被派用為造影系統之〝附加部件〞，來自不同來源之分批運貨亦被允許。

c. 具下列任一組特性之閃光 X 射線產生器或脈衝電子加速器：

1. a. 加速器尖峰電子能量為 500 keV 或以上，但小於 25 MeV；及

   b. 〝優值〞(K)為 0.25 或以上；或

2. a. 加速器尖峰電子能量為 25 MeV 或以上；及

   b. 〝尖峰功率〞大於 50 MW；

註解：3A201.c.不管制加速器被設計用於非電子束或 X 光輻射線(如電子顯微鏡)用途之裝置的部分零件，也不管制被設計用於醫療用途之加速器。

技術註解：

1. 〝優值〞(K)之定義為：

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

V 為尖峰電子能量(以百萬電子伏特為單位)。

若加速器之波束脈衝持續時間小於或等於 l μs，則 Q 為被加速之電荷總合(以庫侖為單位)。若加速器之波束脈衝波期間大於 1 μs，則 Q 為 l μs 內被加速之電荷最大值。

在小於 l μs 或在波束脈衝持續時間內，Q 為 i 對 t 的積分值($Q=\int idt$)，其中 i 為波束電流(以安培為單位)，而 t 為時間(以秒為單位)。

2. 〝尖峰功率〞= 尖峰電位(以伏特為單位) × 尖峰波束電流(以安培為單位)。

3. 使用微波加速空腔的機器中，其波束脈衝波時間小於 1 μs 或其成束波束時間由一微波調制器脈衝產生。

4. 使用微波加速空腔的機器中，尖峰波束電流為成束波束時間內之平均電流。

3A225 除 0B001.b.13.所述以外之變頻器或頻率產生器，可作為變頻或定頻電動機，具下列所有特性：

說明 1：特別設計之〝軟體〞，為升級增強或釋放變頻器或頻率產生器之性能至 3A225 所述之特性，由 3D225 規範。

說明 2：編碼或金鑰型態之〝技術〞，為增強或釋放變頻器或頻率產生器之性能至 3A225 所述之特性，由 3E225 規範。

a. 提供功率為 40 VA 或以上之多相輸出；

b. 在頻率範圍 600 Hz 或以上情況下操作；及

c. 頻率控制優於(少於)0.2 %；

註解：3A225 不管制變頻器或頻率產生器，如其硬體、〝軟體〞或〝技術〞限制其性能低於上述規範，符合下列任一特性：

1.其需要回到原始製造商升級增強或解除限制；

2.其需要 3D225 規範之〝軟體〞以升級增強或釋放性能以達到 3A225 規範之特性；或

3.其需要 3E225 規範之編碼或金鑰型態之〝技術〞以升級增強或釋放性能以達到 3A225 規範之特性。

技術註解：

1. 3A225 中所述之變頻器亦被稱為轉換器或反向器。

2. 3A225 中所述之變頻器商品名可為發電機、電子測試設備、AC 電源、變速電動機、變速驅動器(VSDs)、變頻驅動器(VFDs)、可調式變頻器(AFDs)，或可調式變速器(ASDs)。

3A226 除 0B001.j.6.所述以外之高功率直流電源供應器，且具下列 2 項特性：

a. 能夠在 8 小時期間連續產生電壓為 100 V 或以上，及輸出電流為 500 A 或以上；及

b. 在 8 小時期間，電流或電壓之穩定度優於 0.1 %。

3A227 除 0B001.j.5.所述以外之高電壓直流電源供應器，且具下列 2 項特性：

a. 能夠在 8 小時期間連續產生電壓為 20 kV 或以上，及輸出電流為 1 A 或以上；及

b. 在 8 小時期間，電流或電壓之穩定度優於 0.1 %。

3A228 如下之開關裝置：

a. 不論是否填充氣體，操作類似於火花間隙之冷陰極管，且具下列所有特性：

1. 包含 3 個或以上之電極；

2. 陽極尖峰電壓額定值為 2.5 kV 或以上；

3. 陽極尖峰電流額定值為 100 A 或以上；及

4. 陽極延遲時間為 10 μs 或以下；

註解：3A228.a.所述包括充氣弧光放電管及真空放電管。

b. 具下列所有特性之觸發式火花間隙：

1. 陽極延遲時間為 15 μs 或以下；及

2. 額定尖峰電流為 500 A 或以上；

c. 除 3A001.g.或 3A001.h.所述以外之具有快速切換功能之模組或組件，且具下列所有特性：

1. 陽極尖峰電壓額定值大於 2 kV；

2. 陽極尖峰電流額定值為 500 A 或以上；及

3. 啟動時間為 1 μs 或以下；

3A229 高電流脈衝產生器如下：

說明：參照軍用貨品管制

a. 雷管發射組合(啟動系統、觸發器)，包括電子充電、爆炸驅動與光學驅動觸發器，及除 1A007.a.所述以外，設計用於之驅動多個受控制之雷管，其由 1A007.b.規範；

b. 具下列所有特性之模組化電子脈衝產生器(脈衝器)：

1. 設計為可攜式、可移動式或強固型者；

2. 能在 15 μs 以內傳遞其能量，進入負載小於 40 ohms；

3. 輸出大於 100 A；

4. 各維度尺寸均不大於 30 cm；

5. 重量低於 30 kg；及

6. 可操作介於 223 K (-50 °C)至 373 K (100 °C) 之寬廣之溫度範圍或被明確指定適用於航太用途。

註解：3A229.b.所述包括氙閃光燈驅動器。

c. 微觸發器單元具下列所有特性：

1. 各維度尺寸均不大於 35 mm；

2. 額定電壓等於或大於 1 kV；及

3. 電容等於或大於 100 nF。

3A230 高速脈衝產生器及｀脈衝頭´，具下列所有之特性：

a. 在小於 55 歐姆之電阻負載中，輸出電壓大於 6 V；及

b. ｀脈衝過渡時間´小於 500 ps。

技術註解：

1.在 3A230 中之｀脈衝過渡時間´定義為電壓幅度介於 10 %與 90 %間

之時間間隔。

2. `脈衝頭´為脈衝成型為網路，其設計接受電壓階躍功能並塑造為多種脈衝形式，其可包括矩形、三角形、步驟、衝擊、指數級、單週期等類型。`脈衝頭´可為脈衝產生器一個完整的部分，其可為插入式模組裝置，或為外部連接裝置。

3A231 含中子產生管之中子產生器系統，且具下列特性：

a. 設計於無外加真空系統下操作；及

b. 採用下列任一者：

1.使用靜電加速誘發氚－氘核子反應；或

2.使用靜電加速誘發氚－氘核子反應及能輸出 3×10^9 neutrons/s 或以上。

3A232 除 1A007 所述以外之多點引爆系統，如下：

說明：參照軍用貨品管制。

說明：引爆器參照 1A007.b.。

a. 刪除；

b. 為由單一點火信號起始至幾乎同時引爆大於 5,000 mm^2 區域之爆炸面積，且從點火起算至全面引爆之時間少於 2.5 μs，所設計之單一或多重雷管配置。

註解：3A232 不管制僅使用初級炸藥之雷管，例如疊氮化鉛。

3A233 除 0B002.g.所述以外之如下質譜儀，能夠量測 230 u 或以上之離子，且其解析度優於 2/230，及其離子源：

a. 感應耦合電漿質譜儀(ICP/MS)；

b. 輝光放電質譜儀(GDMS)；

c. 熱離子化質譜儀(TIMS)；

d. 電子撞擊質譜儀具下列所有特性：

1.分子束入口系統，將分析物分子之準直束射入離子源區，其分子被電子束離子化；及

2. 1 個或以上`冷阱´其可將溫度降至 193 K (-80 °C)；

e. 刪除；

f. 裝備有微氟化離子源，且為鋦系元素或鋦系氟化物而設計之質譜儀。

技術註解：

1. 在 3A233.d. 中電子轟擊質譜儀亦被稱為電子撞擊質譜儀或電子游離質譜儀。

2. 在 3A233.d.2. 中之〝冷阱〞，為以冷凝與表面低溫捕捉氣體分子之裝置。就 3A233.d.2. 目的，一個封閉循環之氦氣低溫真空泵並非〝冷阱〞。

3A234 提供雷管低電感路徑之帶狀傳輸線，具下列特性：

a. 額定電壓大於 2 kV；及

b. 電感小於 20 nH。

3B 測試、檢驗及生產設備

3B001 用於製造半導體元件或材料之設備，及其特別設計之零件與配件如下：

說明：參照 2B226。

a. 設計用於磊晶生長之設備如下：

1. 設計或改裝能用於生產矽以外其它材料膜層之設備，且跨越等於或大於 75 mm 距離，其膜厚均勻度誤差小於 ±2.5%；

註解：3B001.a.1. 包括原子磊晶成長(ALE)設備。

2. 設計用於以金屬進行化合物半導體磊晶之有機金屬化學氣相沉積(MOCVD)反應器，其有 2 個或以上下列元素：鋁、鎵、銦、砷、磷、銻或氮；

3. 使用氣體源或固體源之分子束磊晶生長設備；

b. 設計用於離子植入之設備，且具下列任一特性：

1. 刪除；

2. 特別設計及最佳化，可於離子束能量在 20 keV 或以上及離子束電流 10 mA 或以上情況下操作，用於注入氫、氘或氦；

3. 直接寫入能力；

4. 離子束能量為 65 keV 或以上，且離子束電流為 45 mA 或以上，用於將高能氧植入加熱之半導體材料〝基板〞；或

5. 特別設計及最佳化，可於離子束能量在 20 keV 或以上及離子束電流 10 mA 或以上情況下操作，用於注入矽至加熱至 600 °C 或以上之半導體材料〝基板〞之中；

c. 刪除；

d. 刪除；

e. 具下列所有特性之自動裝載多腔中心晶圓處理系統：

1. 晶圓輸入及輸出之界面，與 3B001.a.1, 3B001.a.2, 3B001.a.3 或 3B001.b.管制之「半導體製程設備」有超過 2 項不同功能，其設計用於連接者；及

2. 設計以形成一個能在真空環境中進行「序列多晶圓加工」之整合系統；

註解：3B001.e.不管制特別為平行多晶圓加工設計之自動機器人晶圓處理系統。

技術註解：

1. 3B001.e.所述「半導體製程設備」，為提供半導體實體加工生產之模組工具，其具有不同功能，如沉積、植入或熱處理等。

2. 3B001.e.所述「序列多晶圓加工」，為能同時在多個「半導體製程設備」上進行晶圓處理的能力；例如以自動裝載多腔中心晶圓處理系統上，將晶圓片從第一件工具轉移到第二件工具，再轉移到第三件工具。

f. 如下之微影設備：

1. 利用光學或 X 光方法，進行對準及曝光之步進重複式操作(對晶圓之直接步進)或步進掃描式操作(掃描器)等步驟之晶圓加工設備，且具下列任一特性；

a. 光源波長小於 193nm；或

b. 能夠產生「最小可解析特徵尺寸」(MRF)等於或小於 45 nm 之圖案；

技術註解：

「最小可解析特徵尺寸」(MRF)係由下列公式計算：

MRF = (以 nm 為單位之曝光光源波長) × (K 因數)/(數值孔徑)

其中 K 因數 = 0.35

2. 可產生為 45 nm 或以下特徵尺寸之壓模微影設備；

說明：3B001.f.2.包括：

－微觸壓印工具

－熱壓成形工具

－奈米壓模微影工具

3.用於製作光罩而特別設計之設備，具下列所有特性：

a. 偏轉聚焦之電子束、離子束或〝雷射〞光束；及

b. 具有下列任一特性：

1. 半峰全幅值(FWHM)光點尺寸小於 65 nm 及影像位置小於 17 nm (3σ)；或

2. 刪除；

3. 光罩第二層覆膜誤差小於 23 nm (3σ)；

4.利用直寫方式處理元件而特別設計之設備，具下列所有特性：

a. 偏轉聚焦之電子束；及

b. 具有下列任一特性：

1. 最小光束尺寸等於或小於 15 nm；或

2. 覆膜誤差小於 27 nm (平均 +3 sigma)；

g. 為 3A001 所述之積體電路而設計之光罩或網線；

h. 未於 3B001.g.中規範具相位移層之多層光罩，且設計用於微影製程設備，其光源波長小於 245 nm；

註解：3B001.h.不管制為製造不受 3A001 所管制之記憶體元件而設計具相位移層之多層光罩。

說明：為光學感測器特別設計之光罩與網線，參照 6B002。

i. 設計用於 3A001 所述之積體電路之壓模微影模板；

j. 光罩〝毛坯基板〞具由鉬與矽製成的多層反射結構，且具下列所有特性：

1. 特別設計為〝極紫外線(EUV)〞微影製程；及

2. 符合 SEMI 之 P37 標準。

技術註解：

〝極紫外線(EUV)〞指大於 5 nm 而小於 124 nm 的電磁譜波長。

3B002 如下特別設計為測試已完成或未完成之半導體元件之測試設備，及其特別設計之零件及配件：

a. 為測試 3A001.b.3 所述項目之 S-參數者；

b. 刪除；

c. 為測試 3A001.b.2.所述項目者。

3C 材料

3C001 以下列任一材料堆疊磊晶生長多層膜之〝基板〞所構成之異質磊晶材料：

a. 矽(Si)；

b. 鍺(Ge)；

c. 碳化矽(SiC)；或

d. 鎵或銦之 III/V 族化合物。

e. 氧化鎵 (Ga_2O_3)；或

f. 鑽石

註解：3C001.d.不管制〝基板〞具有 1 個或以上為獨立元素序列之氮化鎵、氮化銦鎵、氮化鋁鎵、氮化鋁銦、氮化銦鋁鎵、磷化鎵、砷化鎵、砷化鋁鎵、磷化銦、磷化銦鎵、磷化鋁銦、磷化銦鎵鋁之 P 型晶膜層，除非其 P 型晶膜層介於 N 型層之間。

3C002 如下之光阻材料，及塗佈如下光阻之〝基板〞：

a. 為半導體光組微影蝕刻設計之光阻如下：

1. 特別調整(最佳化)之正光阻，其使適用於波長小於 193 nm，但等於或大於 15 nm；

2. 特別調整(最佳化)之光阻，其使適用於波長小於 15 nm，但大於 1 nm；

b. 設計與電子束或離子束配合使用之所有光阻，且靈敏度等於或優於 0.01 μcoulomb/mm^2；

c. 刪除；

d. 用於表面影像技術而被最佳化之所有光阻。

e. 對 3B001.f.2. 所指利用熱或光固化製程之壓印微影設備設計或最佳化之光阻。

3C003 如下之有機-無機化合物：

a. 純度(金屬為基準)優於 99.999 %之鋁、鎵或銦之有機金屬化合物；

b. 純度(無機元素為基準) 優於 99.999 %之有機砷化物、有機銻化物、及有機磷化物。

註解：3C003 僅管制在分子之有機部分中，金屬、部份金屬或非金屬元素直接與碳鏈結之化合物。

3C004 純度優於 99.999 %之磷、砷、或銻之氫化物，包括被惰性氣體或氫氣稀釋者。

註解：3C004 不管制含有惰性氣體或氫氣之莫耳數百分比等於或大於 20 %之氫化物。

3C005 高電阻材料，如下：

a. 碳化矽晶圓(SiC)、氮化鎵(GaN)、氮化鋁(AlN)、氮化鋁鎵(AlGaN)、氧化鎵(Ga_2O_3)或鑽石之半導體〝基板〞，或錠、圓柱狀、其它型態之上述材料，在 20 °C 時電阻率大於 10,000 ohm-cm 者；

b. 多晶〝基板〞或多晶陶瓷〝基板〞，在 20 °C 時電阻率大於 10,000 ohm-cm，且〝基板〞表面具至少一層矽(Si)、碳化矽晶圓(SiC)、氮化鎵(GaN)、氮化鋁(AlN)、氮化鋁鎵(AlGaN) 、氧化鎵(Ga_2O_3)或鑽石的非外延單晶層。

3C006 未在 3C001 中所述之材料，含有 3C005 所述〝基板〞，至少有一個磊晶層為碳化矽，氮化鎵，氮化鋁、氮化鋁鎵、氧化鎵(Ga_2O_3)或鑽石。

3D 軟體

3D001 為〝開發〞或〝生產〞3A001.b.至 3A002.h.或 3B 所述之設備而特別設計之〝軟體〞。

3D002 為 3B001.a.至 f.或 3B002 或 3A225 設備〝使用〞所特別設計之〝軟體〞。

3D003 為〝開發〞極紫外線(EUV)微影光罩或網線之上圖案所特別設計之〝計算微影〞軟體。

技術註解：

〝計算微影〞為利用電腦模型進行預測、校正、優化與驗證微影製程在一系列圖案、製程與系統條件下之成象性能。

3D004 為〝開發〞 3A003 所述之設備而特別設計之〝軟體〞。

3D005 為使微電腦恢復正常運算而特別設計之〝軟體〞，其可在〝微處理器微電路〞或〝微電腦微電路〞經電磁脈衝(EMP)或靜電放電(ESD)破壞後的 1 毫秒內不會失去持續運算能力。

3D006 〝電子計算機輔助設計〞(“ECAD”)〝軟體〞專為〝開發〞具有任何〝環繞式閘極場效電晶體〞(“GAAFET”)結構的積體電路而設計，並且具有任何下列的：

a.專為將〝暫存器轉移層次〞(“RTL”)實施到〝幾何數據庫標準 II〞(“GDSII”)或同等標準而設計；或

b.專為優化功率或時序規則而設計。

技術註解

1. 〝電子計算機輔助設計〞("ECAD")是一類〝軟體〞工具，用於設計、分析、優化和驗證積體電路或印刷電路板的性能。

2. 〝暫存器轉移層次〞("RTL")是一種設計抽象模型，它根據硬體暫存器之間的數位訊號以及對這些訊號執行的邏輯操作來模擬同步數位電路。

3. 〝幾何數據庫標準 II〞("GDSII")是一種用於積體電路或積體電路佈局圖數據交換的數據庫文件格式。

3D101 為〝使用〞3A101.b.所述之設備而特別設計或修改之〝軟體〞。

3D225 為升級增強或釋放變頻器或頻率產生器之性能達到至 3A225 規範而特別設計或修改之〝軟體〞。

3E 技術

3E001 依照一般技術註解，〝技術〞係指〝開發〞或〝生產〞3A、3B 或 3C 所述之設備或材料之技術：

註解 1：3E001 不管制 3A003 所述之設備或零件之〝技術〞。

註解 2：3E001 不管制 3A001.a.3.至 3A001.a.12.所述且具有下列所有特性之積體電路之〝技術〞：

a. 0.130 μm 或以上之〝技術〞；及

b. 整合 3 個或以下之金屬層之多層結構。

註解 3：3E001 不管制〝製程設計套件〞(〝PDKs〞) 除非其包括可實現 3A001 所述項目之功能或技術者。

技術註解：

〝製程設計套件〞(〝PDKs〞)為半導體製造商所提供之軟體工具，用以確保必要的設計作法與規則，以能在特定半導體製程中根據技術和製造限制，成功的生產積體電路（每個半導體製程都有其特定的〝PDK〞）。

3E002 依照一般技術註解，但不包括 3E001 所述者，為〝開發〞或〝生產〞具有存取寬度 32 位元或以上之運算邏輯單元之〝微處理器微電路〞，或〝微電腦微電路〞及微控制器微電路核心之〝技術〞，且具下列任一特性：

a. 設計用於同時執行 2 個以上〝浮點〞向量(32 位元或以上之一維陣

列)計算之〝向量處理器單元〞；

技術註解：

〝向量處理器單元〞是一個處理元件具有內建指令，可同時執行多重〝浮點〞向量(32 位元或以上之一維陣列)計算，並具有至少一個向量運算邏輯單元及至少有 32 個元件之向量暫存器。

b. 設計在每一循環中執行大於 4 個 64 位元或以上〝浮點〞運算之結果者；或

c. 設計在每一循環中執行大於 8 個 16 位元〝定點〞乘積結果者(例如，對已經數位化之類比資料進行數位處理，也稱為數位訊號處理)。

技術註解：

1. 3E002.a 與 3E002.b 所述之〝浮點〞，由 IEEE-754 所定義。

2. 3E002.c 所述之〝定點〞，指同時具有整數分量和小數分量之固定寬度實數，且不包括僅有整數格式者。

註解 1：3E002.c.不管制多媒體延伸之〝技術〞。

註解 2：3E002 不管制微處理器核心且具下列所有特性之〝技術〞：

a. 0.130 μm 或以上之〝技術〞；及

b. 含有 5 層或以下金屬膜之多層結構。

註解 3：3E002 管制包括〝發展〞或〝生產〞數位訊號處理器與數位陣列處理器之〝技術〞。

3E003 〝開發〞或〝生產〞下列項目之其他〝技術〞：

a. 真空微電子元件；

b. 異質結構半導體電子元件，如高電子遷移率電晶體(HEMT)，異質雙極電晶體(HBT)，量子井及超晶格元件等；

註解：3E003.b.不管制操作頻率低於 31.8 GHz 之高電子遷移率電晶體(HEMT)，與操作頻率低於 31.8 GHz 之異質雙極電晶體(HBT)之技術。

c. 〝超導〞電子元件；

d. 用於電子零件之鑽石基板；

e. 用於積體電路之矽絕緣體(SOI)基板，其中絕緣體為二氧化矽；

f. 用於電子零件之碳化矽基板；

g. 操作頻率為 31.8 GHz 或以上之〝真空電子元件〞。

h. 用於電子零件之氧化鎵基板。

3E004 對直徑 300 mm (12 吋)矽晶圓進行切割、研磨與拋光，使其能在晶圓表面且排除小於或等於 2 mm 的邊緣範圍之內，任意決定面積 26 mm × 8 mm 的單元之中，達到〝表面基準部位平坦度指標〞(〝SFQR〞)小於或等於 20 nm 之〝必要〞〝技術〞。

技術註解：

3E004 所指之〝表面基準部位平坦度〞(〝SFQR〞)，為參考晶圓基準單元之最大及最小之偏差範圍，該範圍是由所有晶圓表面數據，包括單元內的邊界在內，以最小平方法計算所得。

3E101 依照一般技術註解，為〝使用〞3A001.a.1.或 2.、3A101、3A102 或 3D101 所述之設備或〝軟體〞之〝技術〞。

3E102 依照一般技術註解，為〝開發〞3D101 所述之〝軟體〞之〝技術〞。

3E201 依照一般技術註解，為〝使用〞3A001.e.2.、3A001.e.3.、3A001.g.、3A201、 3A225 至 3A234 所述設備之〝技術〞。

3E225 編碼或金鑰型態之〝技術〞，為升級增強或釋放變頻器或頻率產生器之性能至 3A225 所述的特性。

第 4 類
電腦

註解 1：執行電信或〝區域網路〞功能之電腦、相關設備與〝軟體〞，亦須對照第 5 類第 1 部分(電信)之性能特質予以評估。

註解 2：直接與中央處理器之匯流排或通道、｀主儲存體｀或磁碟控制器連結之控制單元，不被視為第 5 類第 1 部分(電信)所述之電信設備。

說明：為分封交換特別設計之〝軟體〞，其管制狀況參照 5D001。

技術註解：

｀主儲存體｀指由中央處理器快速存取之主要資料或指令儲存裝置。其由〝數位電腦〞內部儲存裝置及其分級延伸部分所組成，如高速緩衝儲存裝置或非序列存取延伸儲存裝置。

4A 系統、設備與零件

4A001 電子電腦與相關配備，以及〝電子組件〞與其特別設計之零件，具有任一下列特性：

說明：參照 4A101

a. 特別設計具有下列任一特性者：

1. 額定操作環境溫度低於 228 K (-45 °C)或高於 358 K (85 °C)；或

註解：4A001.a.1.不適用於為民用汽車或火車或〝民用航空器〞之應用所特別設計之電腦。

2. 抗輻射強化超過下列任何規格者：

a. 總劑量 5×10^3 Gy(矽)

b. 劑量率失衡 5×10^6 Gy(矽)/秒；或

c. 單一事件失衡 1×10^{-8} 誤差/位元/日；

註解：4A001.a.2.不管制為〝民用航空器〞應用而特別設計之電腦。

b. 刪除。

4A003 〝數位電腦〞與〝電子組件〞與其相關配備如下，及其特別設計之零件：

註解 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〞設計之設備。

註解 2：4A003 所述之〝數位電腦〞與相關配備之管制狀態，取決於其它設備或系統提供之管制規定：

a. 〝數位電腦〞或相關配備是操作其它設備或系統所必需的；

b. 〝數位電腦〞或相關配備非其它設備或系統之〝主要組成元件〞；及

說明 1：為限於其它設備所必需之功能而特別設計之〝訊號處理〞或〝影像增強〞設備，其管制狀況取決於其它設備之管制狀況，即使其可能超過〝主要組成元件〞之標準。

說明 2：電信設備之〝數位電腦〞或相關設備，其管制狀況參考第 5 類第 1 部分(電信)。

c. 用於〝數位電腦〞與相關配備之〝技術〞由 4E規範。

a. 刪除；

b. 〝數位電腦〞具有〝調整尖峰效能〞 (〝APP〞)超過每秒 70 加權兆(10^{12})浮點運算(WT)者；

c. 以聚集處理器方式增強性能而特別設計或修改之〝電子組件〞，使聚集處理器之〝調整尖峰效能〞超過 4A003.b.之限制。

註解 1：4A003.c.僅管制〝電子組件〞及未超過 4A003.b.所指之可程式相互連結，其以未整合〝電子組件〞形式運輸者。

註解 2：4A003.c.不管制為產品或產品群而特別設計之〝電子組件〞，該產品或產品群之最大配置未超過 4A003.b.之限制。

d. 刪除；

e. 刪除；

f. 刪除；

g. 為提供〝數位電腦〞之外部相互連結性能而特別設計之設備，其容許通訊時單向之資料速率每條連線超過 2.0 Gbyte/s。

註解：4A003.g.不管制內部相互連結設備(如背板、匯流排等)、被動式相互連結設備、〝網路存取控制器〞或〝通訊頻道控制器〞。

4A004 電腦及特別設計之相關設備、〝電子組件〞及其零件如下：

a. ˋ脈動陣列電腦ˊ；

b.｀類神經電腦´；

c.｀光學電腦´。

技術註解：

1.｀脈動陣列電腦´指可由使用者在邏輯閘層次機動控制資料流通與修改之電腦。

2.｀類神經電腦´指設計或修改以模仿神經細胞或一群神經細胞之行為之計算裝置，即此計算裝置以其硬體性能區別其特色，而此硬體可依據以往資料調整多重計算組件之重量與其互連數目。

3.｀光學電腦´指設計或修改以使用光呈現資料之電腦，其邏輯運算元件以直接耦合光學裝置為基礎。

4A005 特別設計或修改用於產生、命令與控制或傳遞〝入侵軟體〞之系統、設備及零件。

4A101 除 4A001.a.1.所述以外之類比電腦、〝數位電腦〞或數位微分分析儀，具耐震強固功能，且設計或修改用於 9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭者。

4A102 為模仿、模擬或設計整合 9A004 管制之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭而特別設計之混合式電腦。

註解：本類管制僅適用供有 7D103 或 9D103 所述之〝軟體〞之設備。

4B 測試、檢驗與生產設備

無內容

4C 材料

無內容

4D 軟體

註解：其他類別中敘述用於設備之〝軟體〞，其管制狀態以合適之類別規範處理。

4D001 〝軟體〞如下：

a. 為〝開發〞、或〝生產〞設備而特別設計或修改之〝軟體〞，或 4A001 至 4A004、或 4D 中所述之〝軟體〞。

b. 除 4D001.a.所述以外，特別設計或修改為〝開發〞或〝生產〞下列設備之〝軟體〞：

1. 〝數位電腦〞具有〝調整尖峰效能〞(〝APP〞)超過 15 加權兆浮點運算(WT)者；

2. 為增強性能，以聚集處理器方式特別設計或修改之〝電子組件〞，以使聚集處理器之〝APP〞超過 4D001.b.1.之限制者。

4D002 刪除。

4D003 刪除。

4D004 特別設計或修改用於產生、命令與控制或傳遞〝入侵軟體〞的〝軟體〞。

註解：4D004 不管制特別設計僅限於提供〝軟體〞更新或升級之〝軟體〞，具下列所有特性：

a. 更新與升級操作僅在系統所有者或管理員授權下進行；及

b. 在更新與升級後，〝軟體〞之更新或升級不具下列任一特性：

1. 4D004 所述之〝軟體〞，或

2. 〝入侵軟體〞

4E 技術

4E001 a. 依照一般技術註解，為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞由 4A 或 4D 所述之設備或〝軟體〞所需之〝技術〞。

b. 依據一般技術註解，除 4E001.a.所述以外，為〝開發〞或〝生產〞下列各項設備的〝技術〞：

1. 〝數位電腦〞具有〝調整尖峰效能〞(〝APP〞)超過 15 加權兆浮點運算(WT)者；

2. 為增強性能，以聚集處理器方式特別設計或修改之〝電子組件〞，以使聚集處理器之〝APP〞超過 4E001.b.1.之限制者。

c. 為〝開發〞〝入侵軟體〞之〝技術〞。

註解 1：4E001.a.與 4E001.c.不管制〝弱點公開〞或〝網路事件應變〞。

註解 2：註解 1 不會減損會員國主管機關之權利，出口商應確立符合 4E001.a.與 4E001.c.規範。

〝調整尖峰效能〞(〝APP〞)之技術註解

〝APP〞為〝數位電腦〞執行 64 位元或以上之浮點加法與乘法運算時之調整尖峰速率。

〝APP〞以加權兆浮點運算(WT)表示，其單位為每秒 10^{12} 調整浮點運算。

本技術註解使用之縮寫

n： 〝數位電腦〞中之處理器數目

i： 處理器編號(i, …n)

t_i： 處理器循環時間($t_i=1/F_i$)

F_i： 處理器頻率

R_i： 尖峰浮點計算速率

W_i： 結構調整係數

〝APP〞計算方法概述

1. 對每個處理器i而言，決定其 64 位元或以上之浮點運算FPO_i之尖峰數目，上述之執行由〝數位電腦〞中每個處理器每個循環為之。

   註解

   決定FPO時，只包括 64 位元或以上之浮點加法與/或乘法。所有浮點運算必須以每個處理器之循環表示；當運算需要多重循環，可由每個循環之分數結果表示。無法執行之 64 位元或以上之浮點運算之處理器，有效計算速率R值為零。

2. 計算每個處理器浮點速率R $R_i=FPO_i/t_i$。

3. 計算〝APP〞如 〝APP〞$=W_1 \times R_1 + W_2 \times R_2 + \ldots + W_n \times R_n$。

4. 就〝向量處理器〞而言，$W_i=0.9$；就非〝向量處理器〞而言，$W_i=0.3$。

註解 1：處理器在一循環中執行複合運算，如加法與乘法，每個運算均計算在內。

註解 2：管線處理器之有效計算速率R，為管線滿載速率或非管線速率兩者中較快者。

註解 3：結合〝APP〞之前，每個提供運算之處理器之計算速率R，以理論可達到之最大值予以計算。當電腦製造商在電腦操作手冊與簡介中宣稱電腦可同時、平行或同步運算或執行時，可假設同步運算存在。

註解 4：當計算〝APP〞時，不可列入被限制做為輸入/輸出之處理器及周邊功能(如磁碟驅動、通訊與影像顯示等)。

註解 5：由〝區域網路〞、廣域網路、輸入/輸出分享連結/元件、輸入/輸出控制器與由〝軟體〞執行之任何互連通訊所組合之處理器，其〝APP〞值不予計算。

註解 6：處理器組合包含特別設計為增強效能之聚集處理器、同步運算與分享記憶體，其〝APP〞值必須計算；

技術註解：

1.在同一晶片之上集合所有處理器與加速器同時運作。

2.處理器組合分享記憶體，透過快取列或記憶體字等硬體傳輸使系統中任一處理器能夠存取任一記憶體，而無透過任何軟體機制，其可使用 4A003.c.所述之〝電子組件〞達成者。

註解 7：｀向量處理器´之定義為一處理器具內置指令，可執行浮點向量(64 位元或以上數量之一維陣列)多重同步計算，具有至少 2 個向量功能單元與至少 8 個向量暫存器，每個向量暫存器至少有 64 元素者。

第 5 類
電信及〝資訊安全〞

第 1 部分

電信

註解 1：為電信設備或系統而特別設計之零件、測試及〝生產〞設備及〝軟體〞，其管制狀況由第 5 類第 1 部分決定。

說明：為通訊設備或系統特別設計之〝雷射〞，參照 6A005。

註解 2：本類所述為電信設備操作或支援所必要之〝數位電腦〞與其相關設備或〝軟體〞，若其為製造者慣常供應之標準型號，則被視為特別設計之零件。其包括操作、管理、維護、工程或帳務處理之電腦系統。

5A1 系統、設備及零件

5A001 電信系統、設備零組件、配件如下：

a. 任何形式之電信設備，且具有下列特性、功能與特徵者：

1. 為承受因核爆引起之暫時性電子效應或電磁脈衝效應而特別設計者；

2. 為承受伽瑪、中子或離子輻射而特別強化者；或

3. 為在溫度低於 218 K (-55 °C)操作而特別設計者；或

4. 為在溫度高於 397 K (124 °C)操作而特別設計者；

註解 1：5A001.a.3.與 5A001.a.4.僅管制電子設備。

註解 2：5A001.a.2.、5A001.a.3.及 5A001.a.4.不管制設計或改裝用於衛星上使用之設備。

b. 具有下列特性、功能與特徵之電信系統與設備及特別設計之零件及其配件：

1. 具任何下列特性之水下通訊系統：

a. 聲頻載波頻率在 20 kHz至 60 kHz範圍之外者；

b. 使用電磁載波頻率低於 30 kHz者；

c. 使用電子束控制技術者；或

d. 在〝區域網絡〞中使用輸出波長大於 400 nm與小於 700 nm之〝雷射〞或發光二極體(LEDs)；

2. 操作於 1.5 MHz至 87.5 MHz頻帶之無線電設備，具有任何下列特性者：

a. 可自動預測與選擇頻率及〝總數位傳輸率〞在各頻道以達最佳傳輸狀況；及

b. 合併一線性功率放大器結構，在以下條件，可同時支援多重訊號：頻率範圍 1.5 MHz或以上，但小於 30 MHz，輸出功率 1 kW或以上時；或當頻率範圍 30 MHz或以上，但不超過 87.5 MHz，輸出功率 250 W或以上時，以上〝瞬時頻寬〞超過一個倍頻或以上，且輸出諧波與失真度優於- 80 dB；

3. 使用〝展頻〞技術，包括〝跳頻〞技術，除 5A001.b.4.所述以外，具任何下列特性之無線電設備：

a. 使用者可程式化之展頻碼；或

b. 總傳輸頻寬超過 50 kHz，為任一資訊通道頻寬之 100 倍或以上者；

註解：5A001.b.3.b.不管制無線電通訊系統設備其特別設計用於下列任一特性：

a 民間之蜂巢式無線電通訊系統之設備；或

b.用於民用通訊之固定或移動式地面衛星站。

註解：5A001.b.3.不管制為操作輸出功率 1W或以下而設計之設備。

4. 利用超寬頻調變技術，具使用者可程式化之頻道碼、擾頻碼或網路辨識碼，並具下列任何特性之無線電設備：

a. 頻寬超過 500 MHz；或

b. 〝分頻寬〞在 20 %或以上；

5. 具所有下列特性之數位控制無線電接收器：

a. 超過 1,000 個頻道；

b. ｀頻道切換時間｀小於 1 ms；

c. 自動搜尋或掃瞄電磁頻譜之某一部分；及

d. 辨識接收之訊號或發射器類型；或

註解：5A001.b.5.不管制特別設計用於民間之蜂巢式無線電通訊系統之設備。

技術註解：

｀頻道切換時間｀指由一個接收頻率至另一個頻率的時間(即延

遲)，其在 ±0.05 %或以內到達指定接收頻率。項目具與其中心頻率小於 ±0.05 %之特定頻率範圍，被定義為無能力進行頻道頻率切換。

6. 利用數位〝訊號處理〞功能以提供〝語音編碼〞輸出率在 700 bit/s以下者。

技術註解：

1. 就可變率〝語音編碼〞而言，5A001.b.6.適用於連續語音之〝語音編碼〞。

2. 就 5A001.b.6.目的，〝語音編碼〞定義為對人類聲音取樣後，將取樣轉換為數位訊號，且顧及人類語音特性之技術。

c. 光纖長度超過 500 m，且其製造商指明可承受 2×10^9 N/m^2 或以上之拉張應力驗證測試；

說明：為水面下使用之光纖電纜，參照 8A002.a.3

技術註解：

〝驗證測試〞：線上或離線生產篩選測試，動態施予特定之拉張應力於長度 0.5 至 3 m之光纖上，其運行率在 2 至 5 m/s下，通過直徑大約 150 mm的絞盤之間。測試之周圍溫度為 293 k (20 °C)，相對濕度為 40 %。可使用等效國家標準於此驗證測試。

d. 〝電子操控相位陣列天線〞，如下：

1. 額定操作頻率在 31.8 GHz以上，但未超過 57 GHz，及其有效輻射功率(ERP)等於或大於 +20 dBm (22.15 dBm 有效等向幅射功率(EIRP))；

2. 額定操作頻率在 57 GHz以上，但未超過 66 GHz，及其有效輻射功率(ERP)等於或大於 +24 dBm (26.15 dBm 有效等向幅射功率(EIRP))；

3. 額定操作頻率在 66 GHz以上，但未超過 90 GHz，及其有效輻射功率(ERP)等於或大於 +20 dBm (22.15 dBm 有效等向幅射功率(EIRP))；

4. 額定操作頻率在 90 GHz以上；

註解 1：5A001.d.不管制包含微波著陸系統(MLS)，符合ICAO標準之儀器的著陸系統用〝電子操控相位陣列天線〞。

註解 2：5A001.d.不管制天線，其特別設計為下列任一者：

a. 民用蜂巢式或WLAN無線電通信系統；

b. IEEE 802.15 或無線 HDMI；或

c.商業民用電信用固定或移動式衛星地面接收站。

技術註解：

就5A001.d.而言，｀電子操控相位陣列天線｀指以相位耦合方式形成波束之天線，例如波束方向由輻射元件之複雜激發係數控制，且應用電子訊號之傳輸與接收，波束方向之方位或高度，或二者均可改變。

e. 在 30 MHz頻率以上操作之無線電定向設備，且具下列所有特性，以及特別設計之零件：

1. 〝瞬時頻寬〞在 10 MHz或以上者；及

2. 可搜尋方位線(LOB)至非協同無線電發射器，其訊號持續時間少於 1 ms者。

f. 行動電信服務之截取或干擾設備，及為此之監視設備，以及特別為其設計之零組件，如下：

1. 截取設備，其設計用於透過無線傳輸介面擷取語音或數據；

2. 為由 5A001.f.1.所述之截取設備，其設計用於透過無線傳輸介面提取客戶裝置或行動用戶識別(如IMSI、TIMSI或 IMEI)、信號或元資料之傳輸；

3. 特別設計或修改用於刻意且選擇性干擾、拒絕、抑制、降級或誘使行動電信服務，與執行下列任何事項，以及特別為其設計之零組件：

a. 模擬無線電存取網路(RAN)設備之功能者；

b. 偵測與利用行動電信通訊協定(如GSM)之特性者；或

c. 利用行動電信通訊協定之特性(如GSM)；

4. RF監視設備，其設計或改裝用於識別 5A001.f.1.、5A001.f.2.或5A001.f.3.所述項目之操作：

註解：項目 5A001.f.1.及 5A001.f.2.不管制於下列任一設備：

a.為截取模擬專用行動無線電(PMR)、IEEE 802.11 無線區域網路而特別設計之設備；

b. 為行動通訊網路營運者設計之設備；或

c. 為〝發展〞或〝生產〞行動通訊設備或系統設計之設備。

說明1：參閱軍用貨品管制。

說明2：無線電接收器參閱5A001.b.5.。

g. 由測量周圍無線電頻率發射之反射，以偵測與追蹤移動目標而特

別設計之被動同調定位系統(PCL)或設備，該無線電頻率之發射係由非雷達發射器提供。

技術註解：

非雷達發射器可能包括商用無線電、電視或蜂巢式電訊基地台。

註解：5A001.g.不管制下列各項：

a. 無線電天文設備；或

b. 需要由目標傳輸任何無線電之系統或設備。

h. 簡易爆炸裝置(土製炸彈)(IED)設備及相關設備，如下：

1. 未為5A001.f.所述之無線電頻率(RF)設備，專門設計或改造用於提前啟動或防止啟動簡易爆炸裝置(IEDs)；

2. 與5A001.h.1.管制之設備具相同頻率可在同地點進行傳送，使用此技術之無線電通訊設備。

說明：參照軍用貨品管制。

i. 刪除；

j. 網際網路協定(IP)網路通訊監測系統與設備，及為其特別設計之零件，具下列所有特性：

1. 執行電信營運級全部網際網路協定(IP)網路(如國家級IP主幹網路)：

a. 在應用層分析(如開放系統互連(OSI)模式第 7 層(ISO/IEC 7498-1))；

b. 擷取選擇之元資料與應用內容(如語音、影像、訊息、附件)；及

c. 檢索擷取資料；及

2. 為特別設計用於履行所有下列者：

a. 在〝硬選擇〞基礎下執行搜尋；及

b. 繪製個人或群體之關係網路。

註解：5A001.j.不管制特別為下列任一系統或設備設計者：

a. 營業目的；

b. 網路服務品質(QoS)；或

c. 經驗品質(QoE)。

5A101 為用於〝飛彈〞而設計或修改之遙測及遙控設備，包括地面設備。

技術註解：

在 5A101 中，｀飛彈｀係指完整之火箭系統及無人飛行載具系統，其射程或航程範圍超過 300 km者。

註解：5A101 不管制下列各項：

a. 為載人航空器或衛星而設計或修改之設備；

b. 為陸地或海洋用途而設計或修改之地面設備；

c. 為商業、民間或｀生命安全｀(如資料完整性、飛航安全)之GNSS服務而設計之設備；

5B1 測試、檢驗及生產設備

5B001 電信測試、檢查和生產設備，零組件和配件如下：

a. 設備及特別設計之零件或其配件，其特別設計用於〝開發〞或〝生產〞 5A001 所述之設備、功能或特性者。

註解：5B001.a.不管制光纖之定性設備。

b. 設備與特別設計之零件或其配件，其特別設計用於〝開發〞任何下列電信傳輸或切換設備者：

1. 刪除；

2. 使用〝雷射〞之設備，且具下列任何條件者：

a. 傳輸波長超過 1,750 nm；

b. 刪除；

c. 刪除；

d. 使用類比技術且具超過 2.5GHz之頻寬；或

註解：5B001.b.2.d.不管制為〝開發〞商用電視系統而特別設計之設備。

3. 刪除；

4. 使用超過 1,024 階(級)之正交調幅(QAM)技術之無線電設備；

5. 刪除。

5C1 材料

無內容

5D1 軟體

5D001 〝軟體〞如下：

a. 為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞5A001 所述之設備、功能或特性而特別設計或修改之〝軟體〞。

b. 刪除。

c. 為提供 5A001 或 5B001 所述設備之特徵、功能或特性而特別設計或修改之特定〝軟體〞；

d. 為〝開發〞任何下列電信傳輸或切換設備而特別設計或修改之〝軟體〞：

1. 刪除；

2. 使用〝雷射〞之設備，且符合任何下列條件者：

a. 傳輸波長超過 1,750 nm；或

b. 使用類比技術及頻寬超過 2.5 GHz者；或

註解：5D001.d.2.b.不管制為〝開發〞商用電視系統而特別設計或修改之〝軟體〞。

3. 刪除；

4. 使用超過 1,024 階(級)之正交調幅(QAM)技術之無線電設備。

e. 5D001.a.或 5D001.c.所述之外，特別設計或修改用於執法部門監視或分析之〝軟體〞，提供下列所有者：

1. 使用〝切換介面〞，在通訊服務提供者的通訊內容或獲得的元資料之中，以〝硬選擇器〞為基礎執行搜尋；及

2. 依據搜尋通訊內容或元資料或 5D001.e.1 所述之搜尋之結果，映射關係網路或追蹤個別目標的移動。

技術註解：

1. 5D001.e.所述之〝切換介面〞為實體與邏輯介面，設計為授權執法機關使用，通信服務提供者依據提出的請求，針對特定目標採取攔截措施，其攔截結果將由通訊服務提供者送交提出請求的機構。〝切換介面〞在系統或設備(例如：中介裝置)之中，針對被請求的攔截完成接收與驗證，且僅將完全滿足該請求的攔截結果交付給請求機構。

2. 〝切換介面〞可能由國際標準(包括但不限於 ETSI TS 101

331、ETSI TS 101 671、3GPP TS 33.108)，或國家等效標準所指定。

註解：5D001.e.不管制〝軟體〞，其特別設計或修改為下列任一者：

a. 帳務目的；

b. 網路服務品質(QoS)；

c. 經驗品質(QoE)；

d. 中介裝置；

e. 行動支付或銀行用途。

5D101 為〝使用〞5A101 所述設備而特別設計或修改之〝軟體〞。

5E1 技術

5E001 〝技術〞如下：

a. 依照一般技術註解，為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞(操作除外) 5A001 所述之設備、功能或特性，或為 5D001.a.、5D001.e.所述〝軟體〞之〝技術〞。

b. 特定之〝技術〞如下：

1. 為〝開發〞或〝生產〞而特別設計用於衛星之電信設備之〝必要〞〝技術〞；

2. 為〝開發〞或〝使用〞〝雷射〞通訊技術，可自動取得與追蹤訊號，以及可穿過大氣層外或在平面下(水面)之媒介而持續通訊之〝技術〞；

3. 為〝開發〞數位蜂巢式通訊基地台接收設備之〝技術〞，其接收能力容許以多重頻帶、多重通道、多重模式、多重編碼演算法或多重通訊協定操作，並可透過〝軟體〞之改變而修改；

4. 〝技術〞用於〝開發〞〝展頻〞技術，包括〝跳頻〞技術；

註解：5E001.b.4.不管制〝開發〞下列任一之〝技術〞：

a.民用蜂巢式無線通訊系統；或

b.商業通訊用途之固定或移動式衛星地面站。

c. 依照一般技術註解，為〝開發〞或〝生產〞下列項目者：

1. 刪除；

2. 使用〝雷射〞之設備，且具任何下列條件：

a. 傳輸波長超過 1,750 nm；

b. 刪除；

c. 刪除；

d. 使用光載波間距小於 100 GHz之波長分割多工技術；或

e. 使用類比技術及頻寬超過 2.5 GHz者；

註解：5E001.c.2.e.不管制為〝開發〞商用電視系統之〝技術〞。

說明：為〝開發〞或〝生產〞非電信設備使用雷射〝技術〞，參照 6E。

3. 使用〝光學切換〞之設備及其切換時間少於 1 ms；

4. 具有下列任何條件之無線電設備：

a. 超過 1,024 階(級)之正交調幅(QAM)技術；

b. 在輸入或輸出頻率超過 31.8 GHz時操作；或

註解：5E001.c.4.b.不管制為〝開發〞或〝生產〞設備之〝技術〞，上述設備乃為操作於〝依照國際電信聯合會(ITU)分配〞之任何頻帶而設計或修改，此頻帶乃為無線電通訊服務而非為無線電測定。

c. 操作頻帶在 1.5 MHz至 87.5 MHz之間，及包含適應性技術以提供超過 15 dB之抑制干擾信號；或

5. 刪除；

6.行動設備具有下列所有特性：

a. 操作光波波長大於或等於 200 nm且小於或等於 400 nm，及

b. 以〝區域網路〞操作；

d. 依照一般技術註解，為〝開發〞、〝生產〞〝單晶微波積體電路〞(〝MMIC〞)動力放大而特別設計用於電信之〝技術〞，其具下列任一特性：

技術註解：

就 5E001.d.目的，飽和峰值參數輸出功率亦可以為產品數據表中所提及之輸出功率、飽和輸出功率、最大輸出功率、峰值輸出功率，或包絡線峰值輸出功率。

1. 被評定為操作頻率超過2.7 GHz最高至6.8 GHz且包含6.8 GHz，

在〝分頻寬〞大於 15%時，具下列任一特性：

a. 在超過 2.7 GHz 最高至 2.9 GHz 且包含 2.9 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 75 W (48.75 dBm)；

b. 在超過 2.9 GHz 最高至 3.2 GHz 且包含 3.2 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 55 W (47.4 dBm)；

c. 在超過 3.2 GHz 最高至 3.7 GHz 且包含 3.7 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 40 W (46 dBm)；或

d. 在超過 3.7 GHz 最高至 6.8 GHz 且包含 6.8 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 20 W (43 dBm)；

2. 被評定為操作頻率超過 6.8GHz 最高至 16 GHz 且包含 16 GHz，在〝分頻寬〞大於 10%時，具下列任一特性：

a. 在超過 6.8 GHz 最高至 8.5 GHz 且包含 8.5 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 10 W (40 dBm)；或

b. 在超過 8.5 GHz 最高至 16 GHz 且包含 16 GHz 之任何頻率，其飽和峰值輸出功率大於 5 W (37 dBm)；

3. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 3 W (34.77 dBm)，在超過 16 GHz 最高至 31.8 GHz 且包含 31.8 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 10 %；

4. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 0.1 nW (-70 dBm)，在超過 31.8 GHz 最高至 37 GHz 且包含 37 GHz 之任何頻率；

5. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 1 W (30 dBm)，在超過 37 GHz 最高至 43.5 GHz 且包含 43.5 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 10 %；

6. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 31.62 mW (15 dBm)，在超過 43.5 GHz 最高至 75 GHz 且包含 75 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 10 %；

7. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 10 mW (10 dBm)，在超過 75 GHz 最高至 90 GHz 且包含 90 GHz 之任何頻率，且〝分頻寬〞大於 5 %；或

8. 被評定為操作飽和峰值輸出功率超過 0.1 nW (-70 dBm)，在超過 90 GHz 之任何頻率；

e. 依照一般技術註解，為〝開發〞、〝生產〞電子設備與電路之〝技術〞，其特別設計由〝超導體〞材料製造之電信與內含零件，特別設計用於在低於〝臨界溫度〞下操作且至少有一個超導體成分並具有下列任一特性：

1.使用〝超導體〞閘作數位電路用電流切換，其單一閘之延遲時間

(以秒計算)與散逸功率(以W計算)之乘積小於 10^{-14} J；或

2.使用共振電路其Q值超過 10,000，在所有頻率中作頻率選擇。

5E101 依照一般技術註解，為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞5A101 所述設備之〝技術〞。

第 2 部分

〝資訊安全〞

註解 1：刪除。

註解 2：第 5 類第 2 部分不管制作為使用者私人用途之產品。

註解 3：密碼之註解

5A002、5D002.a.1.、5D002.b.、5D002.c.1.不管制下列項目：

a.符合下列所有條件之貨品：

1. 通常經由公開販售而未受限制，存貨可於零售點以下述任一方式銷售者：

a. 櫃臺交易；

b. 郵購交易；

c. 電子交易；或

d. 電話訂購交易；

2. 密碼之功能無法輕易由使用者變更；

3. 為使用者安裝而設計，無須進一步由供應商提供實質上的支援；及

4. 必要時，可應會員國主管機關之要求，出口商應提供貨物之詳情，以確認符合前述 1 至 3 段落所描述之情況。

b. 本註解段落a所述為現有物品設計之硬體零件或〝可執行軟體〞，符合下列所有特性：

1. 〝資訊安全〞非該零件或〝可執行軟體〞之主要功能或功能組合；

2. 該零件或〝可執行軟體〞沒有任何密碼功能，或增加新密碼至該物品的功能；

3. 該零件或〝可執行軟體〞為固定且非為顧客之規範而設計或改裝者；及

4. 必要時出口商須應會員國主管機關要求，提供該零件或〝可執行軟體〞詳情，以確認符合前述 1 至 3 段落所描述之情況。

技術註解：

就密碼學註解而言，〝可執行軟體〞指〝軟體〞為執行形

式，其位於除 5A002 密碼學註解所述以外之硬體零件。

註解：〝可執行軟體〞不包括〝軟體〞在最終產品上運作之完整二進制影像。

密碼學註解之註解：

1. 為符合註解 3 之a段，以下各項均需適用：

a. 具有大範圍引起個人及企業興趣潛能之項目；及

b. 主要功能之價格與資訊在購買前即可取得，無需向售銷商或供應商查詢。簡單的價格查詢不會被認為是一種諮詢。

2. 為判斷符合註解 3 之a段，主管機關可考慮相關因素，如數量、價格、技術要求、現有銷售管道、一般的顧客、一般的用途或供應商之任何排斥性作法。

5A2 系統、設備與零件

5A002 〝資訊安全〞系統、設備與零件如下：

說明：包含或利用解密之〝衛星導航系統〞接收設備之管制，參照 7A005，相關解碼〝軟體〞與〝技術〞參閱 7D005 與 7E001。

a. 設計或修改用於具〝描述安全演算法〞之〝資料機密性密碼學〞，其密碼功能可經由安全〝密碼啟用〞之外之任何方式進行使用、已啟用或能夠啟用，如下：

1. 〝資訊安全〞為主要功能的項目；

2. 不在 5A002.a.1.管制中的數位通訊或網路連結系統、設備或零件；

3. 不在 5A002.a.1.或 5A002.a.2.管制中的電腦、主要功能為資訊儲存或處理的其他項目，以及其零件；

說明：操作系統，請見 5D002.a.1.及 5D002.c.1.。

4. 不在 5A002.a.1.至 5A002.a.3.管制中之〝資料機密性密碼學〞，其具〝描述安全演算法〞，並具下列所有特性：

a. 支援該項目之非主要功能；

b. 由合併的設備或〝軟體〞執行，其在第 5 類 - 第 2 部分之中為一獨立項目。

技術註解：

1.就 5A002.a.目的而言，〝資料機密性密碼學〞指使用數位技術之〝密碼學〞並執行下列以外之任何密碼功能：

a. 〝驗證〞；

b. 數位簽名；

c. 資料完整性；

d. 不可否認性；

e. 數位權利管理，包括執行受版權保護的〝軟體〞；

f. 支援娛樂、大眾商業廣播或醫療記錄之加密或解密；或

g. 支援a.到f.描述中任何功能之關鍵管理。

2. 就5A002.a.目的而言，`描述安全演算法´指下列各項：

a. 使用超過56位元金鑰長度之〝對稱演算法〞，不包括同位元；或

b. 〝非對稱演算法〞其演算安全基於下列任一項：

1. 整數之因子分解超過512位元者(如RSA)；

2. 在大於512位元之乘法群之有限範圍內，離散對數之計算(如在Z/pZ上之Diffie-Hellman演算法)；或

3. 除5A002.a.1.b.2.所述外，一群中超過112位元之離散對數(如在一橢圓曲線上之Diffie-Hellman演算法)；

c. 〝非對稱演算法〞其演算安全基於下列任一項：

1. 與晶格相關之最短向量或最接近向量問題(如NewHope、Frodo、NTRUEncrypt、Kyber、Titanium)；

2. 尋找超奇異橢圓曲線之間的同源(如超奇異同源金鑰封裝)；或

3. 解讀隨機碼(如McEliece、Niederreiter)。

技術註解：

技術註解2.c.所述的演算法，亦可被稱為後量子、量子安全或量子抵禦。

註解1：必要時由物品出口國有關當局判定，根據要求，項目之詳細資料必須可以查詢並提供有關當局，以設立下列任一項：

a. 無論項目是否符合5A002.a.1.至5A002.a.4.之管制；或

b. 無論是否符合5A002.a.所述之中用於資料機密的密碼能力，其密碼能夠在不需〝密碼啟用〞下使用。

註解2：5A002.a.不管制下列項目，或為此特別設計之〝資訊安全〞零件：

a. 智慧卡與智慧卡｀讀卡機/寫入機｀，如下：

1. 智慧卡或電子讀取式個人證件(如代用貨幣、電子護照)其符合下列任一特性者：

a. 密碼能力符合下列所有特性：

1.被限制使用於下列任一者：

a. 5A002.a.1.至 5A002.a.4.未描述之設備或系統；

b. 設備或系統未使用具有｀描述安全演算法｀之｀資料機密性密碼學｀；或

c. 5A002.a.段落b至f中排除的設備或系統；及

2. 無法重新程式化用於任何其他用途；或

b. 具下列所有特性：

1. 特別設計與限制以便保護儲存在內之｀個人資料｀；

2. 業已或僅能用於公共或商業交易或個體身份識別之個人化；及

3.使用者無法存取密碼功能；

技術註解：

｀個人資料｀指包括特定人或機構之所有資料，例如存款金額與進行驗證的必要資料。

2. 特別設計或改裝之｀讀卡機/寫入機｀，並限制用於本註解a.1.部分所述之項目。

技術註解：

｀讀卡機/寫入機｀包括透過網路以智慧卡或電子讀取式證件進行傳遞之設備。

b. 特別設計且限用於銀行業務或｀貨幣交易｀之密碼設備；

技術註解：

5A002.a.註解2. b.中之｀貨幣交易｀包括費用的收取與結算，或信貸功能。

c. 民用之可攜式或行動式無線電電話(如與民用商業蜂巢無線電通訊系統共同使用)，其無法直接傳送加密數據

至其他無線電話或設備(無線電網路設備(RAN)除外)，且無法經無線電網路設備(如無線電網路控制器(RNC)或基地電台控制器(BSC))轉移加密數據；

d. 無終端對終端加密功能之無線電話設備，依據製造商之規格，其無功率加強之最大無線運作(即終端與家用基地站之間為單一且無中繼傳遞之躍程)之有效範圍小於 400 公尺；

e. 民用之可攜式或行動是無線電電話與類似客戶無線設備，其僅使用公開或商業用密碼標準(除了反盜版功能可能未被公布)，且符合密碼學註解中a.2.至a.4.項規定(第 5 類第 2 部分註解 3)，其為指定之民用工業應用客製，而不影響其在未客製之前裝置之密碼功能；

f. 項目之〝資訊安全〞功能僅限於無線〝個人區域網路〞的功能，僅能使用公開或商業密碼標準；

g. 設計為民用之行動無線電存取網路(RAN)設備，同時符合密碼學註解之a.2.至a.4.(第 5 類第 2 部分註解 3)之條文，具有RF輸出功率限制為 0.1 W (20 dBm)或以下，及 16 戶或以下之同時上線用戶；

h. 路由器、交換器、閘道器或中繼器，其〝資訊安全〞功能被限制在〝操作、管理或維護〞(〝OAM〞)任務，執行僅為發佈或商用密碼規範；<u>或</u>

i. 一般用途之計算設備或伺服器，其〝資訊安全〞功能符合下列所有情況：

1. 僅使用於發佈或商用密碼規範；<u>及</u>

2. 為下列任一特性：

a. 整合於中央處理器，符合第 5 類第 2 部分註解 3 之規範；

b. 整合於作業系統，其非在 5D002 所述之中；或

c. 限於設備的〝操作、管理或維護〞(〝OAM〞)。

j. 特別設計為〝互聯民用工業應用〞之項目，符合下列所有情況：

1. 具下列任一項：

a. 網路功能之終端裝置，具下列任一特性：

1. 〝資訊安全〞功能被限制在保護〝非任意數據〞或〝操作、管理或維護〞(〝OAM〞)任務；或

2. 被限制用於特定〝互聯民用工業應用〞之裝置；或

b. 網路設備具下列所有特性：

1. 經過特別設計可與j.1.a.以上所指的設備進行通信；及

2. 〝資訊安全〞功能被限制在支持j.1.a. 以上所指的〝互聯民用工業應用〞裝置，或用於網路設備〝OAM〞任務，或本註解j.之中所指之其他項目；及

2. 〝資訊安全〞功能僅能實現已發布或商業用密碼標準，且使用者無法輕易變更密碼功能者。

技術註解：

1. 〝互聯民用工業應用〞指在〝資訊安全〞以外與消費或民間工業應用的網路連線、數據通訊、通用網路連結或計算。

2. 〝非任意數據〞指由感測器或計量所得數據，其直接相關穩定性、性能或物理測量系統(如溫度、壓力、流量、質量、體積、電壓、所在位置等)，設備使用者無法更改的內容。

b. 透過〝密碼啟用〞設計或改裝用於轉換者，未由第 5 類第 2 部分所述之項目，至 5A002.a.或 5D002.c.1.所述之項目，且非由密碼註解所發布者(第 5 類第 2 部分註解 3)，或是透過〝密碼啟用〞附加功能進行啟動，其由 5A002.a.所述之項目，已在第 5 類第 2 部分中所述。

c. 設計或修改以使用或進行〝量子加密技術〞；

技術註解：

〝量子加密技術〞亦稱為量子金鑰分配(QKD)。

d. 設計或修改以使用密碼技術產生通道碼、擾亂碼或網路辨識碼，為使用超寬頻調節技術之系統，具有任何下列特性者：

1. 頻寬超過 500 MHz；或

2. 〝分頻寬〞在 20 %或以上。

e. 設計或修改以使用密碼技術，產生用於〝展頻〞之展頻碼，除 5A002.d.所述以外，包括用於〝跳頻〞系統之跳躍碼。

5A003 用於非加密〝資訊安全〞之系統、設備與零件，如下：

a. 經設計或修改之通訊電纜系統，以使用機械、電機或電子方法以偵測秘密入侵者；

註解：5A003.a.僅管制物理層面安全。就 5A003.a.而言，物理層面包括開放式系統互連通訊(OSI)(ISO/IEC 7498-1)參考模型的第 1 層。

b. 特別設計或修改為降低資訊訊號之洩漏輻射，該訊號乃超出為健康、安全或電磁干擾標準所需者；

5A004 用於破解、弱化、旁通〝資訊安全〞之系統、設備與零件，如下：

a. 設計或修改用於執行〝密碼分析功能〞者；

註解：5A004.a.包括為透過逆向工程方式進行〝密碼分析功能〞而設計或改裝之系統或設備。

技術註解：

〝密碼分析功能〞指設計用於破解加密機制以便得出機密訊息或敏感資料，包括明碼、密碼或加密金鑰。

b. 未由 4A005 或 5A004.a.所管制之項目，設計或修改用於執行下列所有者：

1. 由計算或通信裝置中〝提取原始資料〞；及

2. 規避裝置〝驗證〞或授權控制，以執行 5A004.b.1 所述之功能。

技術註解：

由計算或通信裝置中〝提取原始資料〞，指由設備的儲存媒體(例如：RAM、快閃記憶體或硬碟)中檢索二進制數據，而無需設備操作系統或檔案系統進行解釋。

註解 1：5A004.b.不管制為〝發展〞或〝生產〞計算或通信裝置所特別設計的系統或設備。

註解 2：5A004.b.不包括：

a. 除錯器、虛擬化管理程序；

b. 僅限於邏輯資料提取的項目；

c. 利用晶片分離(chip-off)或JTAG進行資料提取的項目；或

d. 特別設計限制越獄(jail-breaking)或獲得作業系統超級使用者權限(rooting)的項目。

5B2 測試、檢驗及生產設備

5B002 特別設計為〝資訊安全〞、測試、檢查與〝生產〞之設備如下：

a. 特別設計用於〝開發〞或〝生產〞5A002、5A003、5A004 或 5B002.b.所述之設備；

b. 特別設計之量測設備，用於評估或驗證 5A002、5A003 或 5A004 所述之設備，或 5D002.a.或 5D002.c.所述之〝軟體〞其〝資訊安全〞功能。

5C2 材料

無內容

5D2 軟體

5D002 〝軟體〞如下：

a. 特別設計或改裝之〝軟體〞，其為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞下列任一項：

1. 5A002 管制之設備或 5D002.c.1.管制之〝軟體〞；

2. 5A003 管制之設備或 5D002.c.2.管制之〝軟體〞；或

3. 設備或〝軟體〞，如下：

a. 5A004.a.管制之設備或 5D002.c.3.a.管制之〝軟體〞；

b. 5A004.b.管制之設備或 5D002.c.3.b.管制之〝軟體〞。

b. 具 5A002.b.所述、密碼啟用許可、特性之〝軟體〞；

c. 〝軟體〞具下列特性，或可執行或模擬下列任一者之功能：

1. 5A002.a.、5A002.c.、5A002.d.或 5A002.e.管制之設備；

註解：5D002.c.1.不管制〝軟體〞限於〝操作、管理或維護〞(〝OAM〞)任務，執行僅為發佈或商用密碼標準。

2. 5A003 管制之設備；或

3. 設備，如下：

a. 5A004.a.管制之設備；

b. 5A004.b.管制之設備。

註解：5D002.c.3.b.不管制〝入侵軟體〞。

5E2 技術

5E002 〝技術〞如下：

a. 依照一般技術註解，用於〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞由 5A002、5A003、5A004 或 5B002 所述而設計或修改之設備，或 5D002.a. 或 5D002.c.所述之〝軟體〞所使用之〝技術〞。

註解：5E002.a.不管制 5A004.b.、5D002.a.3.b.或 5D002.c.3.b所指定項目之〝技術〞。

b. 具 5A002.b.所述、密碼啟用許可、特性之〝技術〞；

註解：5E002 包括評估或判斷第 5 類第 2 部分規範的功能、特性或技術之過程中，產生之〝資訊安全〞技術資料。

第 6 類
感應器及雷射

6A 系統、設備及零件

6A001 聲學系統、設備與零組件如下：

a. 如下之海事聲學系統、設備及特別設計之零件：

1. 如下之主動(發射或收發)系統、設備及特別設計之零件：

註解：6A001.a.1.不管制下列各項設備：

a. 置於儀器垂直正下方操作之測深儀，但不包括超過±20°掃瞄功能，且只限定於測量水深、水中或埋藏物體之距離或魚群搜尋；

b. 如下之聲學標識：

1. 聲學緊急標識；

2. 專為再定位或返回某個水下位置而設計之聲波發射器。

a. 聲學海底調查(測勘)設備，如下：

1. 水面艦艇海底地形描測調查設備，且具有下列所有特性：

a. 設計用於測量偏離垂直方向超過 20°以上；

b. 設計用於測量超過 600 公尺深度之海床地形；

c. ｀探測解析度｀小於 2；及

d. 以下列所有補強方式｀強化｀深度之〝準確性〞：

1. 聲學運動感測器；

2. 在水中傳播由感測器到海床並返回感測器；及

3. 聲音速度感測器。

技術註解：

1. ｀探測解析度｀是將探測帶寬度(度數)除以每個探測帶最高探測次數。

2. ｀強化｀包括透過外部方式來補償能力。

2. 為海底地形描測而設計之調查(測勘)設備，且具有下列所有特性：

技術註解：

聲學感測器由 6A001.a.1.a.2.所述之設備以壓力等級判定深度等級。

a. 具有所有下列特性：

1. 為在超過 300 公尺深度下操作而設計或改裝者；及

2. ｀探測速率｀大於 3,800 m/s；或

技術註解：

｀探測速率｀指產品在感測器操作之最高速度(m/s)乘以每個探測帶之最高探測次數，假設其為 100 %覆蓋率。對於產生 2 個方向探測系統(3D聲納)，其各個方向都應使用最大｀探測速率｀。

b. 6A001.a.1.a.2.a.未規範之調查設備，具有所有下列特性：

1. 為在超過 100 公尺深度下操作而設計或改裝者；

2. 為在超過垂直面 20°進行測量而設計者；

3. 具有下列任一特性：

a. 操作頻率低於 350 kHz；或

b. 設計由聲學感測器量測海床地形範圍超過 200 公尺者；及

4. 透過補償｀強化｀深度〝準確性〞，具有下列所有特性：

a. 聲學感測器運動；

b. 水中傳播由感測器到海床並返回；及

c. 感測器聲音速度；

3. 為海底影像而設計之側向掃瞄聲納(SSS)或合成孔徑聲納(SAS)，及特別設計為傳送與接收聲波陣列者，具下列所有特性：

a. 為在超過 500 公尺深度下操作而設計或改裝者；

b. 在｀沿軌解析度｀與小於 15 公分之最大範圍操作下，｀面積覆蓋率｀大於 570 m^2/s；

c.｀跨軌解析度｀小於 15 公分；

技術註解：

1. ｀面積覆蓋率｀(m^2/s)為 2 倍於產品聲納範圍(m)乘以感測器操作之最高速度(m/s)，在聲納可操作範圍內。

2. ｀沿軌解析度｀(cm)，僅適用於SSS，為產品方位角(水平)的波束寬(度數)乘以聲納範圍(公尺)再乘以 0.873。

3. ｀跨軌解析度｀(cm)為 75 除以訊號頻寬(kHz)。

b. 系統或發送及接收陣列，設計用於偵測對象或位置，具有下列任一特性：

1. 發射頻率低於 10 kHz；

2. 設備操作頻率自 10 kHz至 24 kHz，其聲壓等級超過 224 dB(在 1 公尺深度下 1μ Pa為參考基準)；

3. 設備操作頻率自 24 kHz至 30 kHz，其聲壓等級超過 235 dB(在 1 公尺深度下 1μ Pa為參考基準)；

4. 於任一軸上形成小於 1°之波束，且其運作頻率小於 100 kHz；

5. 設計用於操作明確標示距離超過 5,120 公尺；或

6. 設計用於正常操作下，可抵抗超過 1,000 公尺之深度壓力，且其轉換器具有下列任一功能：

a. 壓力的動態補強；或

b. 使用非鋯鈦酸鉛作為轉換元件；

c. 聲波投射器(包括轉換器)，使用壓電、磁致伸縮、電致伸縮、電動力或水力元件，並以單獨或設計組合的方式操作，且具下列任一特性：

註解 1：聲波投射器，包括轉換器，如係專為其他設備所設計而不為 6A001 所述，其管制狀況由該項設備之管制狀況決定。

註解 2：6A001.a.1.c. 不管制只垂直導向聲波的電子聲源，或機械聲源(如空氣槍或蒸汽衝擊槍)，或化學聲源(如炸藥)。

註解3：6A001.a.1.c.所述之壓電元件，包括由鉛-鎂-鈮酸鹽/鉛-鈦酸鹽($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ 或 PMN-PT)由固溶體中成長單晶，或鉛-銦-鈮酸鹽/鉛-鎂-鈮酸鹽/鉛-鈦酸鹽($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$ 或PIN-PMN-PT)固溶體中成長單晶所製成。

1. 操作頻率低於 10 kHz之裝置，具下列任一特性：

a. 非設計用於100%工作週期下連續操作，及其輻射、自由場訊源位準(SLRMS)、超過(10log(f) + 169,77) dB(在 1 公尺深度下 1μ Pa為參考基準)，f為最大發送電壓響應(TVR)頻率，單位為Hz，其低於 10kHz者；或

b. 設計用於 100%工作週期下連續操作，及其輻射、自由場訊源位準(SL_{RMS})、超過(10log(f) + 159,77) dB(在 1 公尺深度下1μ Pa為參考基準)，f為最大發送電壓響應(TVR)

頻率，單位為Hz，其低於 10kHz者；或

技術註解：

`自由場訊源位準(SL_{RMS})´定義為沿聲波投射器最大響應軸線與最遠區域，其可由發送電壓響應(TVR)獲得如下公式：SL_{RMS}= (TVR + 20logV_{RMS}) dB(在 1 公尺深度下 1μ Pa為參考基準)，其中SL_{RMS}為訊源位準，TVR為發射電壓響應，V_{RMS}為聲波投射器之驅動電壓。

2. 刪除；

3. 旁波帶抑制能力超過 22 dB；

d. 設計作為水面艦艇或水底載具定位之聲學系統與配備，且具下列所有特性，以及為其特別設計之零件：

1. 探測範圍超過 1,000 公尺；及

2. 探測範圍在 1,000 公尺時，定位誤差低於 10 公尺的均方根值(rms)；

註解：6A001.a.1.d.包括：

a. 使用同調〝訊號處理〞的設備在2個或以上標幟與水面艦艇或水底載具內之水中聽音器單元之間；

b. 進行單點計算時，具備聲速傳播誤差之自動校正能力之設備。

e. 特別設計或改裝之主動式個體聲納，用於偵測、定位，與對泳客或潛水員自動分類，且具下列所有特性，及為其特別設計發送與接收之聲學陣列：

1. 探測範圍超過 530 公尺；

2. 探測範圍在 530 公尺時，定位誤差低於 15 公尺的均方根值(rms)；及

3. 傳送脈衝信號頻寬超過 3kHz；

說明：為軍事用途特別設計或改裝之潛水員探測系統，參照軍用貨品管制。

註解：6A001.a.1.e.為各種環境而有多種偵測範圍，應使用其中之最大偵測範圍。

2. 被動系統、設備及其特別設計之零件，如下：

註解：6A001.a.2.同時管制接收設備，無論其是否在一般應用與其他設備是否有關聯，及為其特別設計之零件。

a. 具有下列任一特性之水中聽音器：

註解：為其他設備而特別設計之水中聽音器之管制狀況，係由其他設備之管制狀況來決定。

技術註解：

1. 水中聽音器包含 1 個或以上感測元件產生單一聲音輸出頻道。其包含多類元件者，可被稱為水中聽音器組合。

2. 就 6A001.a.2.a.而言，水下聲能轉換器設計用於操作被動接收器者即為水中聽音器。

1. 由連續性可撓式感測元件組合而成；

2. 由分離式感測元件組合而成，元件之直徑或長度小於 20mm，且元件之間距小於 20mm；

3. 有下列任何感測元件者：

   a. 光纖；

   b. 除聚偏二氟乙烯(PVDF)及其共聚物{P(VDF-TrFE)及P(VDF-TFE) }以外之｀壓電聚合膜´；

   c. ｀可撓式壓電複合材料´；

   d. 鉛-鎂-鈮酸鹽/鉛-鈦酸鹽($Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$-$PbTiO_3$ 或 PMN-PT)由固溶體中成長壓電單晶；或

   e. 鉛-銦-鈮酸鹽/鉛-鎂-鈮酸鹽/鉛-鈦酸鹽($Pb(In_{1/2}Nb_{1/2})O_3$–$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$–$PbTiO_3$ 或PIN-PMN-PT)固溶體中成長壓電單晶；

4. 於任何深度且無加速補償下，｀水中聽音器靈敏度´高於-180 dB；

5. 當設計在水深超過 35 公尺下操作，且具有加速補償者；或

6. 設計在水深超過 1,000 公尺下操作，｀水中聽音器靈敏度´在 4 kHz以下優於-230 dB；

技術註解：

1. ｀壓電聚合膜´之感測元件是由伸展及依附在一個框架或線軸上之極化聚合膜組成。

2. ｀可撓式壓電複合材料´之感測元件是由壓電陶瓷粒子或電絕緣之纖維、聲音可穿透之橡膠、聚合物或環氧樹脂化合物所組成，而該化合物為感測元件之一部分。

3. ｀水中聽音器之靈敏度´係指，將沒有前放大器的水中聽

音器置於壓力 1μPa均方根值之平面聲場中測量時，以輸出電壓之均方根(rms)值對 1 V rms參考值之比值，取以 10 為底數之對數值後，再乘以20 而得。例如：一個-160 dB的水中聽音器會產生 10^{-8} 伏輸出電壓(其參考值為 1V每 1μPa)，而一個-180 dB靈敏度的水中聽音器僅輸出 10^{-9} 伏電壓。因此，在此音場強度下的-160 dB比-180 dB具有較佳靈敏度。

b. 拖曳式水中聽音器陣列，具有下列任一功能：

技術註解：

水中聽音器陣列包由許多水中聽音器組成，其提供多個聲音輸出頻道。

1. 水中聽音器群組間距小於 12.5 公尺，或可修改成小於 12.5 公尺；

2. 設計或〝可修改〞成使用於水深超過 35 公尺；

技術註解：

6A001.a.2.b.1.及 6A001.a.2.b.2.所述〝可修改〞係指，容許線路或連接線變動的配置方式，以更改水中聽音器群組間距或操作之水深極限，這些配置方式包括：線路數目中有超過 10 %的備用線路，水中聽音器群組間距調整區塊或可調式內部水深極限裝置，或可控制一組以上之水中聽音器群組。

3. 6A001.a.2.d.所述之艏向感測器；

4. 縱向增強之排列管；

5. 組合陣列之直徑小於 40 mm；

6. 刪除；

7. 6A001.a.2.a.所述之水中聽音器特性；或

8. 6A001.a.2.g.所述基於加速度計之水中聲學感測器。

c. 特別為拖曳式水中聽音器陣列設計之處理設備，具有〝使用者可程式化〞及時域或頻域處理與關聯性建立，包含光譜分析、以傅立葉或其他轉換或處理方式進行之數位濾波及波束之形成；

d. 艏向感測器，具有下列所有特性者：

1. 〝準確度〞優於 0.5°；及

2. 設計於水深超過 35 公尺或具有可調式或可拆卸式之深度感測裝置，以便在水深超過 35 公尺下操作；

說明：慣性航向系統，參考 7A003.c.。

e. 海底或海灣電纜水中聽音器陣列，具下列任一項者：

1. 裝有 6A001.a.2.a.所述之水中聽音器；

2. 裝有多工式水中聽音器群組信號模組，具有下列所有特性者：

a. 設計於水深超過 35 公尺或具有可調式或可拆卸式之深度感測裝置，以便在水深超過 35 公尺下操作；及

b. 能與拖曳式水中聽音器陣列模組交互操作者；或

3. 裝有 6A001.a.2.g.所述基於加速度計之水中聲學感測器。

f. 特別為海底或海灣電纜而設計之處理設備，具有〝使用者可程式化〞及時域或頻域處理與關聯性建立，包含光譜分析、以傅立葉或其他轉換或處理方式進行之數位濾波及波束之形成；

g. 基於加速度計之水中聲學感測器具下列所有特性：

1. 由 3 個加速度計沿 3 個不同軸組成；

2. 整體｀加速度靈敏度｀優於 48 dB(以 1,000 mV rms每 1 g為基準)；

3. 設計操作於深度超過 35 公尺；及

4. 操作頻率小於 20 kHz。

註解：6A001.a.2.g.不管制粒子速度感測器或地質探測器。

技術註解：

1.基於加速度之水中聲學感測器亦被稱為向量感測器。

2. ｀加速度靈敏度｀定義為以 1 V均方根為基準，輸出電壓均方根取以 10 為底數之對數值後乘以 20，當水中聲學感測器不具前置放大器，將其置於一平面波音場，在 1g均方根加速度(即 9.81 m/s^2)之下。

b. 關聯速度聲納與都卜勒聲納記錄設備，其設計用於測量載具對海床的相對水平速度如下：

1. 關聯速度聲納記錄設備具下列任一特性：

a. 為海床與載具間距離超過 500 公尺之操作設計；或

b. 具有優於速度之 1 %的速度〝準確度(或稱〝精度〞)〞；

2. 都卜勒聲納記錄設備具有優於速度之 1 %的速度〝準確度(或稱

〝精度〞)〞；

註解1：6A001.b.不管制深度探測器限於下列任一特性：

a. 測量水深；

b. 測量水中物體或埋藏物體的距離；或

c. 魚群探尋。

註解2：6A001.b.不管制為裝置於水面船隻而特別設計之設備。

c. 刪除。

6A002 光感測器或設備及其零組件，如下：

說明：參照6A102。

a. 光感測器如下：

1. 〝太空級〞固態偵測器如下：

註解：就6A002.a.1.目的，固態偵測器包括〝焦面陣列〞。

a. 〝太空級〞固態偵測器具有下列所有特性者：

1. 尖峰反應在波長超過 10 nm，但不超過 300 nm；及

2. 在波長超過 400 nm以上之尖峰反應低於 0.1 %之反應；

b. 〝太空級〞固態偵測器，具有下列所有特性者：

1. 尖峰反應在波長超過 900 nm，但不超過 1,200 nm；及

2. 反應〝時間常數〞為 95 ns或以下；

c. 波長超過 1,200 nm ，但不超過 30,000 nm 有一尖峰反應的〝太空級〞固態偵測器；

d. 〝太空級〞〝焦面陣列〞，其每陣列具有超過 2,048 元件，且尖峰反應波長範圍超過 300 nm，但不超過 900 nm。

2. 下列影像增強管及其特製之零件：

註解：6A002.a.2.不管制非成像光電倍增管，其在真空空間中具有電子感應裝置，僅限於下：

a. 單一金屬陽極；或

b. 中心點到中心點距離大於500 μm的金屬陽極。

技術註解：

〝電子倍增〞為電子影像增強形式，定義為由碰撞電離子增益程序導致電子載體產生。〝電子倍增〞感測器可採取的形式為

影像增強管、固態偵測器或〝焦面陣列〞。

a. 具有下列所有特性的影像增強管：

1. 尖峰反應在波長超過 400 nm，但不超過 1,050 nm；

2. 使用下列任一特性之電子影像放大功能：

a. 微通道板孔徑(中心至中心)在 12 μm或以下；或

b. 除微通道板外，為達〝電子倍增〞特別設計或改裝之電子感測裝置，其非合併像素間距為 500 μm或以下；及

3. 下列任一光陰極：

a. 多種鹼金屬性光陰極(如S-20, S-25)其感光靈敏度超過 350 μA/lm；

b. 砷化鎵或砷化銦鎵光陰極；或

c. 其他〝III/V族化合物〞半導體光陰極最高〝輻射靈敏度〞超過 10 mA/W；

b. 具有下述所有特性的影像增強管：

1. 尖峰反應在波長超過 1,050 nm，但不超過 1,800 nm；

2. 使用下列任一特性之電子影像放大功能：

a. 微通道板具有 12 μm或以下的間距(中心點至中心點距離)之微通道板；或

b. 除微通道板外，為達〝電子倍增〞特別設計或改裝之電子感測裝置，其非合併像素間距為 500 μm或以下；及

3. 〝III/V族化合物〞半導體(如砷化鎵、砷銦化鎵)之光陰極與電子束光陽極，其最高〝輻射靈敏度〞超過 15 mA/W；

c. 特別設計之零件如下：

1.微通道板具有 12 μm或以下的間距(中心點至中心點距離)之微通道板；

2. 除微通道板外，為達〝電子倍增〞特別設計或改裝之電子感測裝置，其非合併像素間距為 500 μm或以下；

3. 〝III/V族化合物〞半導體(如砷化鎵或砷化鎵銦之光陰極與電子束光陽極；

註解：6A002.a.2.c.3.不管制下述任一化合物半導體光陰極，其設計用於達到最高〝輻射靈敏度〞：

a. 10 mA/W或以下之尖峰反應在波長超過 400 nm，但

不超過 1,050 nm；或

b. 15 mA/W或以下之尖峰反應在波長超過 1,050 nm，但不超過 1,800 nm。

3. 非〝太空級〞之〝焦面陣列〞如下：

說明：｀微輻射熱測定器｀非〝太空級〞之〝焦面陣列〞僅於 6A002.a.3.f. 管制。

技術註解：

線性或 2 維之多元件偵測陣列稱為〝焦面陣列〞；

註解 1：6A002.a.3. 包含光導陣列和光伏陣列。

註解 2：6A002.a.3. 不管制如下：

a. 使用硫化鉛或硒化鉛製造之多元件(不超過 16 元件)封裝式光導電池；

b. 使用下列任一項之焦電偵測器：

1. 硫酸三甘胺酸及其變異體；

2. 鈦酸鉛鑭鋯鹽及其變異體；

3. 鉭酸鋰；

4. 聚偏氟乙烯及其變異體；或

5. 鈮酸鍶鋇及其變異體。

c. 特別設計或改造之〝焦面陣列〞，為達｀電子倍增｀，且其設計極限為具最高〝輻射靈敏度〞10 mA/W或以下，在波長超過 760 nm，具有下列所有特性：

1. 包含反應限制機制，其經設計為不能移除或改裝；及

2. 下列任一特性：

a. 反應限制機制與偵測器元件為一體化或與偵測元件結合；或

b. 〝焦面陣列〞僅可在反應限制機制下操作。

技術註解：

反應限制機制與偵測器元件整合為一體，指設計為不可移除或改裝，除非偵測器無法正常操作。

d. 少於 5,130 個元件之熱電堆陣列。

技術註解：

｀電子倍增｀為電子影像增強形式，定義為由碰撞電離子增益程序導致電子載體產生。｀電子倍增｀感測器可採取的形式為影像增強管、固態偵測器或〝焦面陣列〞。

a. 具下列所有特性之非〝太空級〞〝焦面陣列〞：

1. 個別元件之尖峰反應在波長超過 900 nm，但不超過 1,050 nm；及

2. 下述任一特性：

a. 反應〝時間常數〞小於 0.5 ns；或

b. 特別設計或改裝為達｀電子倍增｀且最高〝輻射靈敏度〞超過 10 mA/W；

b. 具有下列所有特性之非〝太空級〞〝焦面陣列〞：

1. 個別元件之尖峰反應在波長超過 1,050nm，但不超過 1,200 nm；及

2. 下述任一特性：

a. 反應〝時間常數〞為 95 ns或以下；或

b. 特別設計或改裝為達｀電子倍增｀且最高〝輻射靈敏度〞超過 10 mA/W；

c. 非〝太空級〞非線性(2 維)〝焦面陣列〞，其個別元件之尖峰反應在波長超過 1,200 nm，但不超過 30,000 nm；

說明：以矽及其他材質製造之微輻射熱測定器非〝太空級〞之〝焦面陣列〞由 6A002.a.3.f.指明。

d. 非〝太空級〞之線性(一維)〝焦面陣列〞具有下列所有特性：

1. 個別元件之尖峰反應在波長超過 1,200 nm，但不超過 3,000 nm應；及

2. 具有下列任一特性：

a. 偵測器元件之｀掃描方向｀維度與｀截面掃描方向｀維度比值小於 3.8；或

b. 偵測元件內之訊號處理；

註解：6A002.a.3.d.不管制〝焦面陣列〞(未超過 32 個元件)，偵測器元件僅限制於鍺材料。

技術註解：

就 6A002.a.3.d.目的，｀截面掃描方向｀定義為與偵測器元件線狀陣列平行的軸，｀掃瞄方向｀定義為與偵測器元件線狀

陣列成直角的軸。

e. 非〝太空級〞線性(一維)〝焦面陣列〞，個別元件之尖峰反應在波長超過 3,000 nm，但不超過 30,000 nm。

f. 以〝微輻射熱測定器〞材質製造之非〝太空級〞非線性(2 維)紅外線〝焦面陣列〞，其個別元件未經過濾之反應波長等於或大於 8,000 nm，但不超過 14,000 nm；

技術註解：

就 6A002.a.3.f.目的，〝微輻射熱測定器〞定義為一熱影像偵測器，利用吸收紅外線輻射所引起的溫度變化結果，以產生任何可用之訊號。

g. 非〝太空級〞〝焦面陣列〞具下列所有特性：

1. 個別偵測器元件其尖峰反應在波長超過 400 nm，但未超過 900 nm；

2. 特別設計或改裝為達〝電子倍增〞，且最高〝輻射靈敏度〞在波長超過 760 nm時超過 10 mA/W；及

3. 大於 32 個元件。

b. 〝單頻譜影像感應器〞及〝多頻譜影像感應器〞設計為遙感應用，具有下列任一特性：

1. 瞬間視場 (IFOV) 低於 200 μrad (微弧度)；或

2. 超過 400 nm，但不超過 30,000 nm之特定波長下操作，且具有下列所有特性；

a. 提供數位格式之影像輸出；及

b. 具下列任一特性：

1. 〝太空級〞；或

2. 設計於空中操作，使用非矽偵測器，且瞬間視場低於 2.5 毫弧度。

註解：6A002.b.1.不管制尖峰反應在波長範圍超過 300 nm，但不超過 900 nm之〝單頻譜影像感應器〞，且只納入下列任一項非〝太空級〞偵測器或非〝太空級〞〝焦面陣列〞：

1. 非為達〝電子倍增〞而設計或改裝之電荷耦合元件(CCD)；或

2. 非為達〝電子倍增〞而設計或改裝之互補金屬氧化半導體(CMOS)元件。

c. 〝直視〞影像設備包含下列任一項：

1. 6A002.a.2.a.或 6A002.a.2.b.所述之影像增強管；

2. 6A002.a.3.所述之〝焦面陣列〞；或

3. 6A002.a.1.所述之固態偵測器。

技術註解：

〝直視〞意指指於可見光譜或紅外線光譜下操作之影像設備，無需將影像轉換成電視顯示器使用之電子訊號，即可呈現可見影像予觀測者，但無法將該影像以照相、電子或其他方法記錄或儲存。

說明：6A002.c.不管制下列含有非砷化鎵或砷化銦鎵光陰極之設備：

a. 工業用或民用之侵入警報器、交通或工業活動控制或計數系統；

b. 醫療設備；

c. 用於檢驗、分類或分析材料性質之工業設備；

d. 工業用爐之火焰偵測器；

e. 專為實驗室用而設計之設備。

d. 光感應器專用之支援零件如下：

1. 〝太空級〞致冷器；

2. 下列具有溫度冷卻效果低於 218 K (-55 °C)之非〝太空級〞致冷器：

a. 具有故障前平均時間(MTTF)或平均故障間隔時間(MTBF)超過 2,500 小時之封閉循環型式；

b. 焦耳-湯姆森 (Joule-Thomson, JT) 自調式迷你冷卻器，其直徑小於 8 mm；

3. 特別以組合或結構方式之一，或加以鍍膜方式製造之光感應纖維，具有對聲、熱、慣性、電磁或核子輻射之感應力。

註解：6A002.d.3.不管制為鑽孔檢測應用而特別設計之封裝光感應纖維。

e. 刪除。

f. 〝讀出積體電路〞(〝ROIC〞)特別設計用於 6A002.a.3.所述之〝焦面陣列〞。

註解：6A002.f.不管制特別設計為民用汽車應用的〝讀出積體電

路ˊ者。

技術註解：

ˋ讀出積體電路ˊ(ˋROICˊ)指積體電路設計用於支持或結合〝焦面陣列〞(〝FPA〞)，其使用於讀出(即擷取與暫存)探測元件所產生的訊號，最低限度的ˋROICˊ能透過擷取方式由探測元件讀取電荷，與應用多工功能方式維持探測元件中相對空間位置與方向資訊，以利在ˋROICˊ內部或外部進行處理。

6A003 照相機、系統或設備，及其零組件如下：

說明：參照 6A203。

a. 儀器用照相機及其特別設計之零件，如下：

註解：6A003.a.3.至 6A003.a.5.所述，具有模組構造之儀器用照相機，需根據該照相機製造商之產品規格，以外接物件所提供之最大功能來評量。

1. 刪除；

2. 刪除；

3. 電子式高速掃描攝影機時間解析度優於 50 ns；

4. 電子分幀照相機，速率每秒超過 1,000,000 幀；

5. 具有下列所有特性之電子式照相機：

   a. 電子快門速度(閘控能力)小於每全幀 1 μs；及

   b. 讀出時間可容許超過每秒 125 全幀的成幀速率。

6. 具有下列所有特性之外接物件：

   a. 特別設計為具有模組構造，且為 6A003.a.所述之儀器用照相機；及

   b. 依照製造商之規格，使這些照相機符合 6A003.a.3.、6A003.a.4.、或 6A003.a.5.所述之特性。

b. 影像照相機如下：

註解：6A003.b.不管制特別為電視廣播而設計之電視機或攝影機。

1. 含有固態感應器之攝影機，其尖峰反應波長範圍超過 10 nm，但不超過 30,000 nm，且具有下列所有特性者：

   a. 具有下列任一特性者：

      1. 每固態陣列超過 400 萬個〝主動像素〞之黑白攝影機；

      2. 含有 3 個固態陣列，且每固態陣列超過 400 萬個〝主動像素〞之彩色攝影機；或

3. 含有一個固態陣列，且每固態陣列超過 1,200 萬個〝主動像素〞之彩色攝影機；及

b. 具下列任一者：

1. 6A004.a.所述之光學鏡面；

2. 6A004.d.所述之光控設備；或

3. 具解讀內部所產生之〝攝影追蹤資料〞之能力者。

技術註解：

1. 為上述之目的，數位攝影機需以能捕捉移動影像之最大〝主動像素〞評估之。

2. 為上述之目的，〝攝影追蹤資料〞係指可以定義攝影機觀測線相對於地球方位所需之資訊，包括：1)攝影機觀測線相對於地球磁場方向之水平角度；及 2)攝影機觀測線與地平線之垂直角度。

2. 掃描照相機及掃描照相機系統，且具下列所有特性者：

a. 其尖峰反應波長範圍超過 10 nm，但不超過 30,000 nm；

b. 具有每陣列超過 8,192 個元件之線性偵測器陣列；及

c. 單方向的機械掃描；

註解：6A003.b.2.不管制掃瞄相機與掃瞄相機系統，其為下列任一特性特別設計者：

a. 工業或民生用影印機；

b. 為民間使用、固定且近距離之應用(如複製圖像或列印文件中之插圖或圖片)而特別設計之影像掃描器；或

c. 醫療設備。

3. 裝有影像增強管之影像照相機，具有 6A002.a.2.a或 6A002.a.2.b.所述特性；

4. 含有〝焦面陣列〞之影像照相機，並具有下列任一特性者：

a. 含有 6A002.a.3.a. 至 6A002.a.3.e.所述之〝焦面陣列〞；

b. 含有 6A002.a.3.f.所述之〝焦面陣列〞；或

c. 含有 6A002.a.3.g.所述〝焦面陣列〞；

註解 1：6A003.b.4.所述之影像照相機，包括除了讀取資料之積體電路外之〝訊號處理〞電子元件，一旦供電後，可產生類比或數位訊號之〝焦面陣列〞者。

註解 2：6A003.b.4.a.不管制為下列任何用途而設計之含有線性〝焦面陣列〞，且具有 12 個或以下元件，而元件中不使用時間延遲及整合之影像照相機：

a. 工業用或民用的侵入警報器、交通或工業活動控制或計數系統；

b. 用於檢查或監視建築內、機器設備或工業製程熱流之工業設備；

c. 用於檢查、分類或分析材料性質之工業設備；

d. 設計為實驗室專用之設備；或

e. 醫療設備。

註解 3：6A003.b.4.b.不管制具有以下任一特性之影像照相機：

a. 最高成幀速率等於或小於 9 Hz；

b. 具有下列所有特性：

1. 最小水平或垂直﹑瞬間視場(IFOV)﹞至少為每像素 2 毫弧度(milliradians)；

2. 含有設計為不可移除之固定焦距鏡片；

3. 不具有﹑直視﹞顯像功能者；及

4. 具有下列任一特性者：

a. 無取得偵測視場之可見影像之設施者；或

b. 照相機設計為單一應用功能，且使用者無法修改；或

c. 照相機為特別設計裝置於地面民用車輛，且具有下列所有特性：

1.車輛中裝置與配置之照相機僅用於協助駕駛安全操作車輛使用；

2.僅裝置於下列任一項目時方可操作：

a.民用地面車輛其總重小於 4,500 kg(車輛總重量)；或

b.特別設計、經授權之維修測試設施；及

3.具有一自動機制可使該照相機在從特定之車輛移除後無法操作。

技術註解：

1. *6A003.b.4.註解 3.b.所述之「瞬間視場 (IFOV)」，為「水平IFOV」或「垂直IFOV」數值較小者。*

   「水平IFOV」=水平視場(FOV)/水平偵測元件數

   「垂直 IFOV」=垂直視場(FOV)/垂直偵測元件數

2. *6A003.b.4.註解 3.b.所述之「直視」指影像照相機於紅外線光譜下操作，並呈現可見影像予使用內含光安全裝置之近眼式微顯示器之觀測者。*

   <u>註解 4</u>：6A003.b.4.c.不管制影像照相機具下列任一項者：

      a.具下列所有特性：

         1. 照相機特別設計用於裝置入零組件以安裝於室內與牆壁插座供電操作之系統或設備，其設計限制單一應用如下：

            a. 監視工業製程、品質控制或物料性質分析；

            b. 為科學研究而特別設計的實驗室設備；

            c. 醫療設備；

            d. 金融詐騙偵測裝備；<u>及</u>

         2. 僅能安裝下列任一項目後方能操作：

            a. 用於該照相機之系統或設備；<u>或</u>

            b. 特別設計經授權之維護設施；<u>及</u>

         3. 內含一個有效的機制，當移除照相機適用之系統或設備後，使照相機無法發揮功能；

      b. 照相機特別設計用於裝置於民用陸上乘用或載客車輛及車輛與載客渡輪，且具下列所有特性：

         1.車輛或渡輪中裝置與配置之照相機僅用於協助駕駛安全操作車輛或渡輪使用；

         2.僅裝置於下列任一項時方可操作：

            a.民用地面車輛其總重小於4,500 kg(車輛總重量)；

            b.載客與車輛渡輪其總長度(LOA) 65 公尺或以上；<u>或</u>

            c.特別設計經授權之維護設施；<u>及</u>

         3.內含一個有效的機制，當移除照相機適用之系統或設備後，使照相機無法發揮功能；

c.在波長超過760 nm時，設計限制最高〝輻射靈敏度〞為10 mA/W或以下，並具下列所有特性：

1. 內含經設計無法移除或改裝之反應限制機制；

2. 內含一個有效的機制，將反應限制機制移除後，強制照相機無法發揮功能；及

3. 非特別設計或改裝供水面下使用；或

d. 具有下列所有特性：

1. 不包含｀直視｀或電子影像顯示；

2. 沒有輸出偵測視野可見影像的裝置；

3. 〝焦面陣列〞僅能裝置於適用之照相機方能操作；及

4. 〝焦面陣列〞內含一個有效機制，當焦面陣列移除適用之照相機後，使焦面陣列永久無法使用。

5. 影像照相機含有 6A002.a.1 所述之固態偵測器。

6A004 光學設備與零組件如下：

a. 光學鏡面(反射器)，如下：

技術註解：

就6A004.a.目的，雷射誘發傷害底線(LIDT)根據ISO 21254-1:2011規範進行量測。

說明：特別為微影設備設計之光學鏡面，參照3B001。

1. ｀可變形鏡面｀主動光學孔徑大於 10 mm及具下列任一特性者，以及為其特別設計之零件：

a.具所有下列情況：

1.機械共振頻率為 750Hz或以上，及

2.超過 200 個致動器；或

b.雷射誘發傷害底線(LIDT)為下列任一者：

1.使用〝連續波雷射〞，大於 1 kW/ cm^2；或

2.使用 20 ns雷射脈衝重複率 20 Hz，大於 2 J/ cm^2；

技術註解：

｀可變形鏡面｀為鏡片具下列任一特性者：

a. 對單一連續光反射表面施加個別扭力或力，產生動態變形，

以補償因光波投射於鏡面所引起之變形；或

b. 具有多重光反射元件，經由施加扭力或力，可單獨且機動地重新定位，以補償因光波投射於鏡面所引起之變形。

｀可變形鏡面｀亦稱為自動補償光學鏡面。

2. 輕量單塊鏡面，平均〝等效密度〞低於 30 kg/m^2，且總重量超過 10 kg；

註解：6A004.a.2.不管制特別設計用於陽光直接輻射之鏡面，其安裝於地面之定日鏡。

3. 輕量〝複合材料〞或泡沫式鏡面結構，平均〝等效密度〞低於 30 kg/m^2，且總重量超過 2 kg；

註解：6A004.a.3.不管制特別設計用於陽光直接輻射之鏡面，其安裝於地面之定日鏡。

4. 特別設計為光束控向鏡面之玻璃，其為 6A004.d.2.a.所述者，其維持λ/10 (λ=633 nm)或更佳之平度，及具下列任一特性：

a.直徑或主要軸心長度大於或等於 100 mm；或

b.具下列所有情況：

1.直徑或主要軸心長度大於 50 mm，但小於 100 mm；及

2.雷射誘發傷害底線(LIDT)為下列任一者：

a.使用〝連續波雷射〞，大於 10 kW/ cm^2；或

b.使用 20 ns雷射脈衝重複率 20 Hz，大於 2 J/ cm^2；

b. 由硒化鋅(ZnSe)或硫化鋅(ZnS)製成之光學零件，其透射之波長範圍超過 3,000 nm，但不超過 25,000 nm，且具下列任一特性者：

1. 體積超過 100 cm^3；或

2. 直徑或主軸長度超過 80 mm，且其厚度(或深度)超過 20 mm。

c. 光學系統所使用之〝太空級〞零件，如下：

1. 與具有相同孔徑與厚度之固體胚料相比較，零組件減輕重量低於〝等效密度〞之 20 %；

2. 未加工基板、表面塗層之加工基板(單層或多層、金屬性或介電性、導體性、半導體性或絕緣體性)或具有保護膜之基板；

3. 鏡面之分割或組合乃設計在太空中組裝成光學系統，其集光孔徑等於或大於直徑 1 m之單一鏡面；

4. 由〝複合〞材料製成，在任何座標方向，其線性熱膨脹係數等

於或小於 5×10^{-6}/K。

d. 光學控制設備，如下：

1. 為維護 6A004.c.1.或 6A004.c.3.所述的〝太空級〞零件的表面形狀或定向而特別設計之設備；

2. 具有控向、追蹤、穩定或共振器校正之設備如下：

a. 設計用於攜帶之光束控制鏡面結構，其直徑或主要軸心長度超過 50 mm 並其符合所有下列情況，及特別為其設計之電子控制設備：

1.最大角度行程 ±26 mrad 或以上；

2.機械共振頻率為 500 Hz 或以上；及

3.角度〝準確度〞(或稱〝精度〞)〞為 10 μrad (微弧度)或以下(優於)；

b. 具有控向、追蹤、穩定或共振器校正的頻寬等於或大於 100 Hz，其〝準確度(或稱〝精度〞)〞為 10 μrad 或以下(優於)之設備；

3. 萬向接頭，具下列所有特性：

a. 最大迴轉超過 5°；

b. 頻寬為 100 Hz 或以上；

c. 角指向誤差為 200 μrad (微弧度)或以下；及

d. 具有下列任一特性者：

1. 直徑或主軸長度超過 0.15 m，但不超過 1 m，且具角加速度超過 2 rad(radians)/s^2；或

2. 直徑或主軸長度超過 1 m，且具角加速度超過 0.5 rad(radians)/s^2；

4. 刪除。

e. 〝非球面光學元件〞，具下列所有特性：

1. 光學孔徑最大尺寸大於 400 mm；

2. 表面粗糙度小於 1nm(rms)，取樣長度等於或大於 1mm；及

3. 在 25 °C 時，線性熱膨脹係數的絕對值小於 $3x10^{-6}$/K。

技術註解：

1. 〝非球面光學元件〞係指使用在一光學系統，其表面設計為偏

離理想球狀外形之任何元件。

2. 除非光學元件為符合或超越控制參數而設計或製造，否則廠商無需被要求依 6A004.e.2.之標準來度量表面粗糙度。

註解：6A004.e.不管制具有下列任一特性之｀非球面光學元件｀：

a. 最大光學孔徑小於 1 m，且焦距和孔徑之比例等於或大於 4.5：1；

b. 最大光學孔徑等於或大於 1 m，且焦距和孔徑之比例等於或大於 7：1；

c. 設計為菲涅耳(Fresnel)、複眼、線條、稜鏡或繞射光學元件；

d. 由硼矽酸玻璃所製造，在 25 °C 時，具有線性熱膨脹係數大於 2.5×10^{-6} /K 者；或

e. 具有內映力(如管狀鏡面)之 X 光學元件。

說明：為微影設備而特別設計之｀非球面光學元件｀，參照 3B001。

f. 動態波前測量設備，具下列所有特性：

1. ｀成幀速率｀等於或大於 1 KHz；及

2. 在設計波長處波前準確度等或小(優)於 λ/20。

技術註解：

6A004.f.所述之｀成幀速率｀為在〝焦面陣列〞中整合所有〝主動像素〞，由波前光學感測器投射以錄製影像的頻率。

6A005 除 0B001.g.5.或 0B001.h.6.所述以外，〝雷射〞、零件及光學設備如下：

說明：參照 6A205。

註解 1：脈衝式〝雷射〞，包含以脈衝重疊達成連續波(CW)模式運作者。

註解 2：準分子、半導體、化學、CO、CO_2 與｀非重複性脈衝｀釹質玻璃(Nd:glass)〝雷射〞只在 6A005.d.詳述。

技術註解：

｀非重複性脈衝｀指〝雷射〞產生單一脈衝輸出或在脈衝之時間其間隔超過 1 分鐘。

註解 3：6A005 包括光纖〝雷射〞。

註解4：除利用一個〝雷射〞激發另一個〝雷射〞之外，含頻率轉換(亦即波長改變)之〝雷射〞的管制狀態取決於泵源〝雷射〞輸出與頻率轉換之光輸出二者的控制參數。

註解5：6A005 不管制下列〝雷射〞：

a. 產出能量低於 20 J 的紅寶石；

b. 氪氟；

c. 氪。

註解6：就 6A005.a.與 6A005.b.而言，｀單橫向模式´指〝雷射〞之光束輪廓 M2 因數小於 1.3，｀多橫向模式´指〝雷射〞之光束輪廓 M2 因數為 1.3 或更高者。

技術註解：

6A005｀功率轉換效率´之定義為〝雷射〞輸出功率(或平均輸出功率)與操作〝雷射〞所需輸入總電功率之比率，包括電源供應與調整以及熱能調整與熱轉換器。

a. 不〝可調〞連續波(CW)〝雷射〞具下列任一者：

1. 輸出波長小於 150 nm，輸出功率大於 1 W；

2. 輸出波長為 150 nm 或以上，但不超過 510 nm，且輸出功率超過 30 W；

註解：6A005.a.2.不管制輸出功率等於或小於 50 W 氪〝雷射〞。

3. 輸出波長超過 510 nm，但不超過 540 nm，且具下列任一特性：

a. ｀單橫向模式´輸出功率超過 50 W；或

b. ｀多橫向模式´輸出功率超過 150 W；

4. 輸出波長超過 540nm，但不超過 800 nm，且輸出功率超過 30 W；

5. 輸出波長超過 800 m，但不超過 975 nm，且具下列任一特性：

a. ｀單橫向模式´輸出功率超過 50 W；或

b. ｀多橫向模式´輸出功率超過 80 W；

6. 輸出波長超過 975 nm，但不超過 1,150 nm，且具下列任一特性：

a. ｀單橫向模式´且具下列特性：

1.輸出功率超過 1,000 W；或

2. 具下列所有特性：

a. 輸出功率超過 500 W；且

b. 光譜帶寬小於 40 GHz；或

b. 〝多橫向模式〞輸出具下列任一特性：

1. 〝功率轉換效率〞超過 18 %，且輸出功率超過 1,000 W；或

2. 輸出功率超過 2 kW；

註解 1：6A005.a.6.b.不管制〝多橫向模式〞、輸出功率超過 2 kW，但不超過 6 kW，且總質量大於 1,200 kg 之工業用〝雷射〞。就此註解之目的而言，總質量包括操作〝雷射〞所需所有之零件，例如〝雷射〞、電源供應器、熱交換器，但不包括光束調整或傳送之外接光學儀器。

註解 2：6A005.a.6.b.不管制〝多橫向模式〞工業〞雷射〞，具下列任一特性：

a. 刪除；

b. 輸出功率超過 1 kW 但不超過 1 .6kW 且具超過 1.25 mm•mrad 之 BPP；

c. 輸出功率超過 1.6 kW 但不超過 2 .5kW 且具超過 1.7 mm•mrad 之 BPP；

d. 輸出功率超過 2.5 kW 但不超過 3.3 kW 且具超過 2.5 mm•mrad 之 BPP；

e. 輸出功率超過 3.3 kW 但不超過 6 kW 且具超過 3.5 mm•mrad 之 BPP；

f. 刪除；

g. 刪除；

h. 輸出功率超過 6 kW 但不超過 8 kW 且具超過 12 mm•mrad 之 BPP；或

i. 輸出功率超過 8 kW 但不超過 1 0 kW 且具超過 24 mm•mrad 之 BPP；

7. 輸出波長超過 1,150 nm，但不超過 1,555 nm，且具下列任一特性：

a. 〝單橫向模式〞輸出功率超過 50 W；或

b. ｀多橫向模式＇輸出功率超過 80 W；或

8. 輸出波長超過 1,555 nm，但不超過 1,850 nm，且輸出功率超過 1 W；

9. 輸出波長超過 1,850 nm，但不超過 2,100 nm，且具下列任一特性：

a. ｀單橫向模式＇輸出功率超過 1W；或

b. ｀多橫向模式＇輸出功率超過 120 W；或

10. 輸出波長超過 2,100 nm 且輸出功率超過 1 W；

b. 不〝可調〞〝脈衝雷射〞具下列任一特性：

1. 輸出波長小於 150 nm，且具下列任一特性：

a. 輸出能量每脈波超過 50 mJ，且〝尖峰功率〞超過 1 W；或

b. 〝平均輸出功率〞超過 1 W；

2. 輸出波長為 150 nm 或以上，但不超過 510 nm，且具下列任一特性：

a. 輸出能量每脈波超過 1.5 J，且〝尖峰功率〞超過 30 W；或

b. 〝平均輸出功率〞超過 30 W；

註解：6A005.b.2.b.不管制〝平均輸出功率〞等於或小於50W之氪〝雷射〞。

3. 輸出波長超過 510 nm，但不超過 540 nm，且具下列任一特性：

a. ｀單橫向模式＇輸出，具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 1.5 J，且〝尖峰功率〞超過 50 W；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 50 W；或

b. ｀多橫向模式＇輸出，具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 1.5 J，且〝尖峰功率〞超過 150 W；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 150 W；

4. 輸出波長超過 540 nm，但不超過 800 nm，且具下列任一特性：

a. 〝脈衝持續時間〞小於 1 ps，且具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 0.005 J，且〝尖峰功率〞超過 5 GW；或

2. 單橫向模式〝平均輸出功率〞超過 20 W；或

b. 〝脈衝持續時間〞等於或超過 1 ps，且具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 1.5 J，且〝尖峰功率〞超過 30 W；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 30 W；

5. 輸出波長超過 800 nm，但不超過 975 nm，且具下列任一特性：

a. 〝脈衝持續時間〞小於 1 ps，且具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 0.005 J，且〝尖峰功率〞超過 5 GW；或

2. ｀單橫向模式´〝平均輸出功率〞超過 20 W；

b. 〝脈衝持續時間〞等於或超過 1 ps，但不超過 1 μs，且具以下任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 0.5 J，且〝尖峰功率〞超過 50 W；

2. ｀單橫向模式´〝平均輸出功率〞超過 20 W；或

3. ｀多橫向模式´〝平均輸出功率〞超過 50 W；或

c. 〝脈衝持續時間〞超過 1 μs，且具以下任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 2 J，且〝尖峰功率〞超過 50 W；

2. ｀單橫向模式´〝平均輸出功率〞超過 50 W；或

3. ｀多橫向模式´〝平均輸出功率〞超過 80 W；

6. 輸出波長超過 975 nm，但不超過 1,150 nm，且具下列任一特性：

a. 〝脈衝持續時間〞小於 1 ps，具下列任一特性：

1. 輸出〝尖峰功率〞每脈波超過 2 GW；

2. 〝平均輸出功率〞超過 30 W；或

3. 輸出能量每脈波超過 0.002 J；

b. 〝脈衝持續時間〞超過 1 ps 但小於 1 ns，具以下任一特性：

1. 輸出〝尖峰功率〞每脈波超過 5 GW；

2. 〝平均輸出功率〞超過 50 W；或

3. 輸出能量每脈波超過 0.1 J；

c. 〝脈衝持續時間〞 超過 1 ns，但不超過 1 μs，且具下列任一特性：

1. 、單橫向模式〃輸出，具下列任一特性：

a. 〝尖峰功率〞超過 100 MW；

b. 〝平均輸出功率〞 超過 20 W，其設計限制最大脈衝重複頻率小於或等於 1 kHz；

c. 、功率轉換效率〃 超過 12%，〝平均輸出功率〞 超過 100 W，且可在脈衝重複頻率大於 1 kHz 下操作；

d. 〝平均輸出功率〞超過 150 W，且可在脈衝重複頻率大於 1kHz 下操作；或

e.輸出能量每脈波超過 2 J；或

2. 、多橫向模式〃輸出，具下列任一特性：

a. 〝尖峰功率〞超過 400 MW；

b. 、功率轉換效率〃超過 18 %，且〝平均輸出功率〞超過 500 W；

c. 〝平均輸出功率〞 超過 2 kW；或

d. 輸出能量每脈波超過 4 J；或

d. 〝脈衝持續時間〞 超過 1 μs 且具下列任一特性：

1. 、單橫向模式〃輸出，具下列任一特性：

a. 〝尖峰功率〞超過 500 kW；

b. 、功率轉換效率〃超過 12 %，〝平均輸出功率〞超過 100 W；或

c. 〝平均輸出功率〞 超過 150 W；或

2. 、多橫向模式〃輸出，具下列任一特性：

a. 〝尖峰功率〞超過 1 MW；

b. 、功率轉換效率〃超過 18 %，且〝平均輸出功率〞超過 500W；或

c. 〝平均輸出功率〞 超過 2 kW；

7. 輸出波長超過 1,150 nm，但不超過 1,555 nm，且具下列任一特性：

a. 〝脈衝持續時間〞不超過 1 μs，且具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 0.5 J，且〝尖峰功率〞超過 50 W；

2. 、單橫向模式〃輸出之〝平均輸出功率〞超過 20 W；或

3. 〝多橫向模式〞輸出之〝平均輸出功率〞超過 50 W；或

b. 〝脈衝持續時間〞超過 1 μs，且具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 2 J，且〝尖峰功率〞超過 50 W；

2. 〝單橫向模式〞輸出之〝平均輸出功率〞超過 50 W；或

3. 〝多橫向模式〞輸出之〝平均輸出功率〞超過 80 W；或

8. 輸出波長超過 1,555 nm，且具下列任一特性：

a. 輸出能量每脈波超過 100 mJ，且〝尖峰功率〞超過 1 W；或

b. 〝平均輸出功率〞超過 1 W；

9. 輸出波長超過 1,850 nm，但不超過 2,100 nm，且具下列任一特性：

a. 〝單橫向模式〞與下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 100 mJ，且〝尖峰功率〞超過 1 W；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 1 W；或

b. 〝多橫向模式〞與下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 100 mJ，且〝尖峰功率〞超過 10 kW；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 120 W；或

10. 輸出波長超過 2,100 nm 且具下列任一特性：

a. 輸出能量每脈波超過 100 mJ，且〝尖峰功率〞超過 1 W；或

b. 〝平均輸出功率〞超過 1 W；

c. 〝可調式〞〝雷射〞具下列任一特性：

1. 輸出波長小於 600 nm，且具下列任一特性：

a. 輸出能量每脈波超過 50 mJ，且〝尖峰功率〞超過 1 W；或

b. 平均或連續波(CW)輸出功率超過 1 W；

註解：6A005.c.1.不管制〝雷射〞或液態〝雷射〞，其具多模式輸出與波長不超過 150 nm 或以上，但不超過 600 nm，且具有下列所有特性：

1. 輸出能量每脈波小於 1.5 J，或〝尖峰功率〞小於 20 W；及

2. 平均或連續波輸出能量小於 20 W。

2. 輸出波長為 600 nm 或以上，但不超過 1,400 nm，且具下列任一特性：

a. 輸出能量每脈波超過 1 J，且〝尖峰功率〞超過 20 W；或

b. 平均或連續波(CW)輸出功率超過 20 W；或

3. 輸出波長超過 1,400 nm，且具下列任一特性：

a. 輸出能量每脈波超過 50 mJ，且〝尖峰功率〞超過 1 W；或

b. 平均或連續波(CW)輸出功率超過 1 W；

d. 其他 6A005.a.、6A005.b.或 6A005.c.未管制之〝雷射〞：

1. 半導體〝雷射〞，如下：

註解 1：6A005.d.1.包括具有光學輸出連接器(如光纖接頭)之半導體〝雷射〞。

註解 2：為其他設備特別設計之半導體〝雷射〞，其管制狀態取決於其他設備之管制狀態。

a. 個別單橫向模式半導體〝雷射〞，具下列任一特性：

1. 波長等於或小於 1,510 nm，且平均或連續波之輸出功率超過 1.5 W；或

2. 波長大於 1,510 nm，且平均或連續波輸出功率超過 500 mW；

b. 個別之多橫向模式半導體〝雷射〞，具有下列任一特性：

1. 波長小於 1,400 nm，且平均或連續波輸出功率超過 25 W；

2. 波長等於或大於 1,400 nm，但小於 1,900 nm，且平均或連續波輸出功率超過 2.5 W；或

3. 波長等於或大於 1,900 nm，且平均或連續波之輸出功率超過 1 W；

c. 個別半導體〝雷射〞〝棒〞，具有下列任一特性：

1. 波長小於 1,400 nm，且平均或連續波輸出功率超過 100 W；

2. 波長等於或大於 1,400 nm，但小於 1,900 nm，且平均或連續波輸出功率超過 25 W；或

3. 波長等於或大於 1,900 nm，且平均或連續波之輸出功率超過 10 W；

d. 半導體〝雷射〞之〝陣列疊〞(2 維陣列)，且具下列任一特性：

1. 波長小於 1,400 nm，且具下列任一特性：

a. 平均或連續波之總輸出功率小於 3 kW，且平均或連續波輸出之〝功率密度〞大於 500 W/cm^2；

b. 平均或連續波輸出功率等於或超過 3 kW，但小於或等於 5 kW，且其平均或連續輸出之〝功率密度〞大於 350 W/cm^2；

c. 平均或連續波輸出功率超過 5 kW；

d. 峰值脈衝〝功率密度〞超過 2,500 W/cm^2；或

註解：6A005.d.1.d.1.d.不管制以磊晶製造之單一元件。

e. 空間同調平均或連續波之總輸出功率大於 150 W；

2. 波長大於或等於 1,400 nm，但小於 1,900 nm，且具下列任一特性：

a. 平均或連續波之總輸出功率小於 250 W，且平均或連續波輸出之〝功率密度〞大於 150 W/cm^2；

b. 平均或連續波輸出功率等於或超過 250 W，但小於或等於 500W，且其平均或連續輸出之〝功率密度〞大於 50 W/cm^2；

c. 平均或連續波輸出功率超過 500 W；

d. 峰值脈衝〝功率密度〞超過 500 W/cm^2；或

註解：6A005.d.1.d.2.d.不管制以磊晶製造之單一元件。

e. 空間同調平均或連續波之總輸出功率大於 15 W；

3. 波長大於或等於 1,900 nm，且具下列任一特性：

a. 平均或連續波之輸出〝功率密度〞大於 50 W/cm^2；

b. 平均或連續波輸出功率大於 10 W；或

c. 空間同調平均或連續波總輸出功率超過 1.5 W；或

4. 至少有一 6A005.d.1.c.所述的〝雷射〞〝棒〞；

技術註解：

6A005.d.1.d.所述之〝功率密度〞，係以總〝雷射〞輸出功率除以〝陣列疊〞發射區域之表面積。

e. 除 6A005.d.1.d.所述以外的半導體〝雷射〞〝陣列疊〞，且具下列所有特性：

1. 特別設計或改造為與其他〝陣列疊〞結合形成更大之〝陣列疊〞；及

2. 電子設備和冷卻設備所共用之整合連線；

註解 1：〝陣列疊〞由 6A005.d.1.e.中所述之半導體〝雷射〞〝陣列疊〞組合而成，依 6A005.d.1.d.中所述，其設計並不用於進一步結合或修改者。

註解 2：〝陣列疊〞由 6A005.d.1.e.中所述之半導體〝雷射〞〝陣列疊〞組合而成，依 6A005.d.1.e.中所述，其設計用於進一步結合或修改者。

註解 3：6A005.d.1.e.不管制於單一〝棒〞之模組組裝，其被設計用於生產端對端堆疊線性陣列。

技術註解：

1. 半導體〝雷射〞，通稱為〝雷射〞二極體。

2. 1 個〝棒〞(又稱半導體雷射棒、雷射二極體棒、二極體棒)係由多個半導體〝雷射〞發射器組合成一維陣列。

3. 1 個〝陣列疊〞由多個〝棒〞組合形成一個半導體〝雷射〞之 2 維陣列。

2. 一氧化碳〝雷射〞，並具下列任一特性：

a. 輸出能量每脈波超過 2 J，且〝尖峰功率〞超過 5 kW；或

b. 平均或連續波輸出功率超過 5 kW；

3. 二氧化碳〝雷射〞，並具下列任一特性：

a. 連續波輸出功率超過 15 kW；

b. 具有超過 10μs〝脈衝持續時間〞之脈波輸出，且具下列任一特性：

1. 〝平均輸出功率〞超過 10 kW；或

2. 〝尖峰功率〞超過 100 kW；或

c. 〝脈衝持續時間〞等於或小於 10 μs 之脈波輸出，且具任一下列特性：

1. 脈衝能量每脈波超過 5 J；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 2.5 kW；

4. 準分子〝雷射〞，具有以下任一特性：

a. 輸出波長不超過 150 nm，且具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 50 mJ；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 1W；

b. 輸出波長超過 150 nm，但不超過 190 nm，且具下列任一特性：

1.輸出能量每脈波超過 1.5 J；或

2.〝平均輸出功率〞超過 120 W；

c. 輸出波長超過 190 nm，但不超過 360 nm，且具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 10 J；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 500 W；或

d. 輸出波長超過 360 nm，且具下列任一特性：

1. 輸出能量每脈波超過 1.5 J；或

2. 〝平均輸出功率〞超過 30 W；

說明：為微影設備所特別設計的準分子〝雷射〞，參照 3B001。

5. 〝化學雷射〞如下：

a. 氟化氫(HF)〝雷射〞；

b. 氟化氘(DF)〝雷射〞；

c. 〝移轉雷射〞，如下：

1. 氧-碘(O_2-I)〝雷射〞；

2. 氟化氘-二氧化碳(DF-CO_2)〝雷射〞；

技術註解：

〝移轉雷射〞指具雷射發光性能之原子或分子碰撞不具雷射發光性能之原子或分子，產生之能量移轉而激發的一種〝雷射〞。

6. 〝非重複性脈衝〞之釹質玻璃〝雷射〞，具下列任一特性：

a. 〝脈衝持續時間〞不超過 1 μs，且輸出能量每脈波超過 50 J；或

b. 〝脈衝持續時間〞超過 1 μs，且輸出能量每脈波超過 100 J；

註解：〝非重複性脈衝〞係指只產生單一輸出脈衝或脈衝間隔時間超過一分鐘之〝雷射〞。

e. 元件，如下：

1. 以｀主動式冷卻´或熱管式冷卻鏡面；

技術註解：

｀主動式冷卻´係指用於光學零件之冷卻技術，該技術使用流體於光學零件表面內層(一般是在光學設備之表面以下小於 1 mm)流動，以從光學設備移除熱量。

2. 光學鏡面或透光式或部份透光式之光學或光電零件，以及其他熔融拉錐光纖合成器與多層介電光柵(MLDs)，其特別設計用於與〝雷射〞共用者；

註解：光纖合成器與 MLDs 由 6A005.e.3.所述。

3. 光纖〝雷射〞零件如下：

a.多模對多模熔融拉錐光纖合成器具下列所有特性：

1.額定介入損耗總平均維持在優於(少於)或等於 0.3 dB，或連續輸出功率超過 1,000 W(不包括如有透過單模核心傳送之輸出功率)；及

2.輸入光纖數等於或大於 3；

b.單模對多模熔融拉錐光纖合成器具下列所有特性：

1.額定介入損耗總平均維持在優於(少於)0.5 dB，或連續輸出功率超過 4,600 W；

2.輸入光纖數等於或大於 3；及

3.符合下列任一特性：

a.輸入光纖數少於或等於 5 時，波束參數積(BPP)量測輸出不超過 1.5 mm mrad；

b.輸入光纖數大於 5 時，波束參數積(BPP)量測輸出不超過 2.5 mm mrad；

c.多層介電光柵(MLDs)具所有下列情況：

1.設計用於 5 條或以上光纖〝雷射〞之分光光譜或連貫光束合成器；

2.連續〝雷射〞誘發傷害底線(LIDT)大於或等於 10 kW/cm^2。

f. 光學設備，如下：

說明：可操作於〝超高功率雷射〞(〝SHPL〞)之應用的共用孔徑光學元件，參照軍用貨品管制。

1. 刪除；

2. 〝雷射〞診斷設備，特別設計為動態測量〝SHPL〞系統之角向光束操縱誤差值，且測量〝準確度(或稱〝精度〞)〞等於或小於(優於) 10 μrad (微弧度)；

3. 光學設備及零件，特別設計為相位陣列〝SHPL〞系統之同調光束組合，且具下列任一特性：

a. 波長大於 1 μm 時，其〝準確度(或稱〝精度〞)〞等於或小於 0.1μm；

b. 波長等於小於 1 μm 時，在設計波長下，其〝準確度(或稱〝精度〞)〞等於或小於(優於) λ/10；

4. 為與〝SHPL〞系統共同使用而特別設計之投影式望遠鏡。

g. 〝雷射聲學偵測設備〞，符合所有下列特性：

1. 連續波〝雷射〞輸出功率等於或超過 20 mW；

2. 〝雷射〞頻率穩定度等於或優於(小於)10 MHz；

3. 〝雷射〞波長等於或超過 1,000 nm 但不超過 2,000 nm；

4. 光學系統解析度優於(小於)1 mm；及

5. 光訊號雜訊比等於或超過 10^3。

技術註解：

〝雷射聲學偵測設備〞有時被稱為〝雷射〞麥克風或粒子流偵測麥克風。

6A006 〝磁力計〞、〝磁梯度計〞、〝固有磁梯度計〞、水下電場感應器與〝補償系統〞，及其特別設計之零件，如下：

說明：參照 7A103.d.。

註解：6A006 不管制特別設計為漁業應用或醫療診斷用之生物磁力測量儀器。

a. 〝磁力計〞及其子系統，如下：

1. 〝磁力計〞使用〝超導〞(SQUID) 〝技術〞，且具下列任一特性：

a. 設計作為靜態操作之 SQUID 系統，於無特殊設計之消減行動雜訊子系統下，其〝靈敏度〞在每赫茲頻率下，等於或小於(優於)每平方根赫茲 50 fT (rms)；或

b. SQUID 系統行動磁力計之〝靈敏度〞在每赫茲頻率下，小於(優於)每平方根赫茲 20 pT (rms)，且特別設計為消減行動雜訊；

2. 〝磁力計〞使用光學致動或核進動(質子/ Overhauser) 〝技術〞，其〝靈敏度〞在每赫茲頻率下，小於(優於)每平方根赫茲 20 pT(rms)；

3. 〝磁力計〞使用磁通閘〝技術〞，其〝靈敏度〞在每赫茲頻率下，小於(優於)每平方根赫茲 10 pT (rms)；

4. 感應線圈式〝磁力計〞，其〝靈敏度〞小於(優於)下列任一者：

a. 頻率小於 1 Hz 時，每平方根赫茲 0.05 nT (rms)；

b. 頻率為 1 Hz 或以上，但不超過 10 Hz，每平方根赫茲 1×10^{-3} nT (rms)；或

c. 頻率超過 10 Hz 時，每平方根赫茲 1×10^{-4} nT (rms)；

5. 光纖〝磁力計〞之〝靈敏度〞低於(優於)每平方根赫茲 1 nT (rms)；

b. 水下電場感測器，其〝靈敏度〞在 1 Hz 測量時，小於(優於)每公尺每平方根赫茲 8 nanovolt。

c. 〝磁梯度計〞，如下：

1. 使用多個 6A006.a.所述〝磁力計〞之〝磁梯度計〞；

2. 光纖〝固有磁梯度計〞，其磁場梯度之〝靈敏度〞低於(優於)每平方根赫茲 0.3 nT/m rms；

3. 使用光纖技術以外〝技術〞之〝固有磁梯度計〞，其磁場梯度之〝靈敏度〞低於(優於)每平方根赫茲 0.015 nT/m rms；

d. 用於磁力或水下電場感測器之〝補償系統〞，可使其性能等於或優於 6A006.a.、6A006.b. 或 6A006.c.之管制參數；

e. 水下電磁接收設備包含 6A006.a.中所述之磁場感測器，或 6A006.b.中所述之水下電場感測器。

技術註解：

就 6A006.目的，〝靈敏度〞(雜訊水平)指設備限制的最低雜訊，即為可測量的最低值之均方根。

6A007 重力儀及重力梯度計，如下：

說明：參照 6A107。

a. 設計或修改用於陸地上之重力儀，其靜態〝準確度(或稱〝精度〞)〞小於(優於) 10 μGal；

註解：6A007.a.不管制石英元件(Worden)型地面重力儀。

b. 設計為移動平台式之重力儀，具有下列所有特性：

1. 靜態〝準確度(或稱〝精度〞)〞小於(優於)0.7 mGal；及

2. 作業(操作中)〝準確度(或稱〝精度〞)〞小於(優於) 0.7 mGal，在伴隨矯正補償及移動影響之任何組合下，其到達〝穩定狀態時間〞小於 2 分鐘；

c. 重力梯度計。

6A008 具有以下任一特性之雷達系統、設備及組件，及為其特別設計之零件：

說明：參照 6A108。

*註解：*6A008 *不管制：*

— 二級監視雷達(SSR)；

— 民用汽車雷達；

— 飛航管制用途(ATC)之顯示器或監視器；

— 氣象(天氣)雷達；

—符合國際民航組織標準之精確進場雷達(PAR)設備，並採用電子操縱線性(一維)陣列或機械定位之被動天線。

a. 操作頻率自 40 GHz 至 230 GHz，且具下列任一特性：

1. 平均輸出功率超過 100 mW；或

2. 定位〝準確度(或稱〝精度〞)〞為 1 m 或以下(較優)且方位偏差為 0.2 度或以下(較優)；

b. 可調式頻寬超過〝中心操作頻率〞之 ±6.25 %；

技術註解：

〝中心操作頻率〞為最高設定操作頻率與最低設定操作頻率之和的一半。

c. 可同時操作 2 個以上之載波頻率；

d. 可於合成孔徑(SAR)、反合成孔徑(ISAR)雷達模式，或側視航空用(SLAR)雷達模式下操作；

e. 含有電子掃描陣列天線；

技術註解：

電子掃描陣列天線亦稱為電子操控陣列天線。

f. 具有測量非合作目標高度之能力；

g. 特別設計為空中(如氣球或機載裝置)操作，且具偵測移動目標之都

卜勒〝訊號處理〞能力；

h. 使用下列任一技術以執行雷達訊號處理：

1. 〝雷達擴展頻譜〞技術；或

2. 〝雷達頻率敏捷性〞技術；

i. 提供以地面操作為主，且最大〝儀器測量範圍〞超過 185 km；

註解：6A008.i.不管制：

a. 漁場監視雷達；

b. 特別為航路航管而設計之地面雷達設備，且具備下列所有特性：

1. 最大〝儀器測量範圍〞為 500 km 或以下；

2. 其配置使雷達目標資料能從雷達所在位置僅單向傳遞至 1 個或以上民用飛航管制中心(ATC)；

3. 未包含設備用以遙控航路航管中心之雷達掃瞄率；及

4. 永久性安裝；

c. 氣象氣球追蹤雷達。

技術註解：

6A008.i.所指之〝儀器測量範圍〞為雷達明確指定之顯示範圍。

j. 〝雷射〞雷達或光偵測及測距(LIDAR)設備，具下列任一特性：

1. 〝太空級〞；

2. 使用同調式外差或同差偵測技術，且具有小於(優於)20 μrad(微弧度)之角解析度；或

3. 為進行機載沿岸深度測量研究，依國際水道測量組織(IHO)指令 1a.標準(5th Edition February 2008)之水道測量標準或更佳者之設計，且使用 1 個或以上〝雷射〞，其波長超過 400 nm，但未超過 600 nm。

註解 1：為測量而特別設計之 LIDAR 設備僅於 6A008.j.3 中明訂。

註解 2：6A008.j.不管制特別為氣象觀測之 LIDAR 設備。

註解 3：國際水道測量組織(IHO)指令 1a.標準(2008 年 2 月第 5 版)內容參數總結如下：

—水平準確度(或稱精度) (95%信心水準) = 5 m + 5 %深度

—折算深度的深度準確度(或稱精度) (95%信心水準)

$= \pm \sqrt{(a^2+(b*d)^2)}$

a = 0.5 m =恒定深度誤差，即：所有恒定深度誤差之總和

b = 0.013 =與深度相關之誤差因素

*b*d =深度之相關誤差，即：所有深度相關誤差之總和*

d =深度

—特徵檢驗 =立方特徵>2 m 深度並可達到 40 m；10 %深度超過 40 m。

k. 使用〝脈波壓縮法〞之〝訊號處理〝子系統，且具下列任一特性：

1. 〝脈波壓縮〞比率超過 150；或

2. 壓縮脈波寬度小於 200 ns；或

註解：6A008.k.2.不管制 2 維〝船用雷達〞或〝海事交通服務〞雷達，具下列所有特性：

a. 〝脈波壓縮〞率不超過 150；

b. 壓縮脈波大於 30 ns；

c. 單旋轉機械掃瞄天線；

d. 尖峰輸出功率不超過 250 W；及

e. 不能夠〝跳頻〞。

l. 具有下列任一特性之資料處理子系統：

1. 在任何天線旋轉下，具有〝自動目標追蹤〞能力，且其預測目標位置超越下一天線光束途徑出現時間；或

註解：6A008.l.1.不管制飛航交通管制(ATC)系統之衝突警報能力、或〝船用雷達〞。

技術註解：

〝自動目標追蹤〞乃一種處理技術，可自動決定並提供目標最可能的即時位置之推測值。

2. 刪除；

3. 刪除；

4. 在 6 秒鐘之內，可由 2 個或以上〝地理分散〞雷達感測器提供重疊與關聯建立，或融合目標資料之組態設定，使其感測器能提

升整體性能，超過 6A008.f.或 6A008.i.中所述之單一感測器性能。

技術註解：

〝地理分散〞指感應器相對位置在任一方向之距離均大於過 1,500 公尺。活動式感應器通常被視為〝地理分散〞。

說明：參照軍用貨品管制。

註解：6A008.l.4.不管制設計用於〝船舶交通服務〞之系統、設備及零件。

技術註解：

1.就 6A008.目的，〝船用雷達〞指在海上、內陸水域或近海環境設計用於航行安全者。

2.就 6A008.目的，〝船舶交通服務〞為監視與控制海上交通之服務，類似機場對〝航空器〞之空中交通管制。

6A102 除 6A002 管制者外，經抗輻射強化之〝偵測器〞，該偵測器係為防備核效應(例如電磁脈衝(EMP)、X 光、混合衝擊波與熱效應) 而特別設計或修改，且可使用於〝飛彈〞，經設計或評定可承受總輻射劑量達或超過 5×10^5 rads(矽)之輻射水準。

技術註解：

於 6A102 中，〝偵測器〞係指一機械、電氣、光學或化學裝置，可自動識別、記錄及登入某種刺激，例如壓力或溫度之環境變化、電氣或電磁信號或來自放射性物質之輻射，這包含一次操作或失敗之元件感測。

6A107 重力儀及重力梯度計與重力儀之零件如下：

a. 除 6A007.b.所述以外，設計或修改為航空或海事使用之重力儀，其靜態或操作準確度等於或小於(優於)0.7 milligal (mGal)，且達到穩定狀態之時間為 2 分鐘或以下；

b. 為 6A007.b.或 6A107.a.所述之重力儀及為 6A007.c.所述之重力梯度計而特別設計之零件。

6A108 除 6A008 所述以外之雷達系統、追蹤系統與天線罩，如下：

a. 為 9A004 所述用於太空發射載具，或為 9A104 所述用於探空火箭而設計或修改之雷達及雷射器雷達系統；

註解：6A108.a.包括下列各項：

a. 地形等高線繪圖設備；

b. 景象繪圖及關聯比對(數位及類比)設備；

c. 都卜勒導航雷達設備；

d. 被動干涉儀設備；

e. 影像感應設備(主動式及被動式)。

b. 可用於〝飛彈〞之精確追蹤系統，如下：

1. 使用譯碼器並結合地表或空中定標或導航衛星系統以即時測量飛行位置及速度之追蹤系統；

2. 測距儀表級雷達包括相關之光學/紅外線追蹤器，具下列所有功能：

a. 角解析度優於 1.5 毫弧度；

b. 測距為 30 km或以上，且距離解析度優於 10 m rms；及

c. 速度解析度優於 3 m/s。

c. 特別設計用於天線罩，可在其峰值壓力大於 50 kPa時承受大於 4.184×10^6 J/m^2 之組合熱衝擊，其可用於保護〝飛彈〞以對抗核效應(如電磁波脈衝(EMP)、X射線、爆炸與高溫結合效應)。

技術註解：

於 6A108.b. 中，〝飛彈〞係指射程或航程超過 300 km之完整火箭系統及〝無人飛行載具〞系統。

6A202 光電倍增管，具有下列 2 項特性：

a. 光電陰極面積大於 20 cm^2；及

b. 陽極脈衝上升時間少於 1 ns。

6A203 除 6A003 所述以外之照相機及其零件，如下：

說明.1：用於強化或釋放照相機或影像元件性能，達到 6A203.a.、6A203.b. 或 6A203.c. 所述特性而特別設計之〝軟體〞，由 6D203. 所規範。

說明.2：透過編碼或金鑰型態，用於強化或釋放照相機或影像元件性能，達到 6A203.a.、6A203.b. 或 6A203.c. 所述特性之〝技術〞，由 6E203 所規範。

註解：6A203.a. 至 6A203.c. 不管制控制照相機或影像元件，其硬體、〝軟體〞或〝技術〞限制其性能低於如後規範，符合下列任一特性：

1. 其需要回到原始製造商升級增強性能或釋放限制；

2. 其需要 6D203 所述〝軟體〞以強化或釋放性能以達到 6A203 規範之特性；或

3.其需要6E203所述編碼或金鑰型態之〝技術〞以強化或釋放性能以達到6A203規範之特性。

a. 高速掃描攝影機及為其特別設計之零件，如下：

1. 高速掃描攝影機記錄速度大於 0.5 mm/μs；

2. 電子式高速掃描攝影機能夠達到 50 ns 或以下時間解析度；

3. 具有 6A203.a.2.所述之條紋管；

4. 特別設計用於高速掃描攝影機之插入式裝置，其具模組化結構且可啟用 6A203.a.1.或 6A203.a.2.所述之性能；

5. 同步電子元件，包含渦輪機之轉子組件、鏡片與軸承，特別設計用於 6A203.a.1.所述之照相機者；

b. 分幀照相機及為其特別設計之零件，如下：

1. 分幀照相機記錄速率每秒大於 225,000 幅畫面；

2. 分幀照相機具 50 ns 或以下之畫面曝光時間；

3. 分幀管及固態影像設備，其特別設計用於 6A203.b.1.或 6A203.b.2.所述之照相機，具 50 ns 或以下之快速影像門(快門)時間；

4. 特別設計用於分幀照相機之插入式裝置，其具模組化結構且可啟用 6A203.b.1.或 6A203.b.2.所述之性能；

5. 同步電子元件，包含渦輪機之轉子組件、鏡片與軸承，特別設計用於 6A203.b.1.或 6A203.b.2.所述之照相機者；

<u>技術註解</u>：

6A203.b.中之高速單畫面照相機可單獨使用在動態活動中產生單一影像，或若干該種類照相機可結合成為序列觸發系統，以產生活動中之多個影像。

c. 固態或電子管照相機及為其特別設計之零件，如下：

1. 固態或電子管照相機具 50 ns 或以下之快速影像門(快門)時間；

2. 固態影像設備與影像增強管，其特別設計用於 6A203.c.1.所述之照相機，具 50 ns 或以下之快速影像門(快門)時間；

3. 電子光學快門設備(Kerr 或 Pockels 盒)具 50 ns 或以下之快速影像門(快門)時間；

4. 特別設計用於相機之插入式裝置，其具模組化結構且可啟用 6A203.c.1.所述之性能；

d. 經抗輻射強化之電視照相機或鏡片，為其抗輻射強化特別設計或

評定之可承受總幅射劑量大於 50×10^3 Gy(矽)(5×10^6 rad(矽))而不降低其操作功能者；

技術註解：

戈瑞Gy(矽)一詞係指暴露於游離幅射中，無遮蔽之矽樣品所吸收之能量，其單位為焦耳/千克。

6A205 除 0B001.g.5.、0B001.h.6.及 6A005 所述以外之〝雷射〞、〝雷射〞放大器及振盪器如下：

說明：銅蒸氣雷射，參照 6A005.b.。

a. 具有下列 2 項特性之氬離子〝雷射器〞：

1. 操作於波長 400 nm 與 515 nm 之間；及

2. 平均輸出功率大於 40 W；

b. 可調式脈衝單模式染料雷射振盪器，具有下列所有特性：

1. 操作於波長介於 300 nm 至 800 nm 之間；

2. 平均輸出功率大於 1 W；

3. 重複率大於 1 kHz；及

4. 脈衝寬度小於 100 ns；

c. 可調式脈衝染料雷射放大器及振盪器，具有下列所有特性：

1. 操作於波長介於 300 nm 至 800 nm 之間；

2. 平均輸出功率大於 30 W；

3. 重複率大於 1 kHz；及

4. 脈衝寬度小於 100 ns；

註解：6A205.c.不管制單模式振盪器；

d. 脈衝二氧化碳(CO_2)〝雷射器〞，具有下列所有特性：

1. 操作於波長介於 9,000 nm 至 11,000 nm 之間；

2. 重複率大於 250 Hz；

3. 平均輸出功率大於 500 W；及

4. 脈衝寬度小於 200 ns；

e. 設計於 16 μm輸出波長及重複率大於 250 Hz下操作之仲氫拉曼(Raman)移相器；

f. 輸出波長介於 1,000 nm至 1,100 nm之間的摻雜釹(玻璃除外) 〝雷射

器〞，具有下列任一特性：

1. 脈衝持續時間等於或大於 1 ns 之脈衝激發式與 Q 開關式，具有下列任一特性：

a. 單橫向模式輸出之平均輸出功率大於 40 W；或

b. 多橫向模式輸出之平均功率大於 50 W；或

2. 併用倍頻使其輸出波長介於 500 nm 至 550 nm 之間，且其平均輸出功率大於 40 W。

g. 未由 6A005.d.2.規範之一氧化碳(CO)雷射，具下列所有特性：

1. 操作波長介於 5,000 至 6,000 nm 之間；

2. 重複率大於 250 Hz；

3. 平均輸出功率超過 200 W；及

4. 脈衝寬小於 200 ns。

6A225 使用於間隔時段小於 10 微秒以測量速度超過 1km/s 之速度干涉計。

註解：6A225 包括速度干涉計，例如反射器速度干涉計系統(VISARs)、都卜勒雷射器干涉計(DLIs)及光子都卜勒雷射測速計(PDV)，亦稱外插測速器。

6A226 壓力感應器，如下：

a. 能夠量測大於 10 GPa壓力之氣壓表，其由包括錳、鎶與聚偏二氟乙烯(PVDF)、聚二氟乙烯(PVF_2)製成；

b. 用於大於 10 GPa壓力之石英壓力轉換器。

6B 測試、檢驗及生產設備

6B002 光罩及光學設備，為 6A002.a.1.b.或 6A002.a.1.d.所述之光學感測器特別設計者。

6B004 光學設備，如下：

a. 測量絕對反射度之設備，其〝準確度(或稱〝精度〞)〞為反射值的 0.1 %或更優者；

b. 除光學表面散射測量設備外之設備，具有大於 10 cm非隱藏孔徑，為非平面光學表面外形(輪廓)之非接觸光學測量而特別設計，相對於所需輪廓，其〝準確度(或稱〝精度〞)〞等於或小於(優於)2 nm。

註解：6B004 不管制顯微鏡。

6B007 用於生產、調整和校準地面專用重力儀之設備，其靜態〝準確度(或稱〝精度〞)〞優於 0.1 mGal。

6B008 具有發射脈衝寬度為 100 ns 或以下之脈衝式雷達橫截面測量系統，及其特別設計之零件。

說明：參照 6B108。

6B108 除 6B008 所述外，為雷達橫截面測量而特別設計之系統，可使用於｀飛彈´及其子系統。

技術註解：

於 6B108 中，｀飛彈´係指射程或航程超過 300 km之完整火箭系統及〝無人飛行載具〞系統。

6C 材料

6C002 光學感應材料，如下：

a. 元素素形態的碲(Te)，其純度為 99.9995 %或以上；

b. 下列任一單晶體(包括磊晶晶圓)：

1. 鋅含量小於｀摩爾分數´6 %之碲化鎘鋅(CdZnTe)；

2. 任何純度之碲化鎘(CdTe)；或

3. 任何純度之碲化汞鎘(HgCdTe)。

技術註解：

｀摩爾分數´係指碲化鋅摩爾對呈現於晶體中之碲化鎘摩爾與碲化鋅摩爾總和之比例。

6C004 光學材料如下：

a. 由化學氣相沉積製程生產之硒化鋅(ZnSe)及硫化鋅(ZnS) 〝毛坯基板〞，具有下列任一特性：

1. 體積大於 100 cm^3；或

2. 直徑大於 80 mm，其厚度為 20 mm 或以上；

b. 光電材料及非線性光學材料，如下：

1. 砷酸鈦鉀(KTA)(CAS 59400-80-5)；

2. 銀硒化鎵 ($AgGaSe_2$，亦稱AGSE)(CAS 12002-67-4)；

3. 鉈硒化砷 (Tl_3AsSe_3，亦稱TAS) (CAS 16142-89-5)；

4. 磷化鋅鍺($ZnGeP_2$，亦稱ZGP、二磷化鋅鍺)；或

5. 硒化鎵(GaSe) (CAS 12024-11-2)；

c. 未由 6C004.b.規範之非線性光學材料，具有下列所有特性：

1. 具下列所有特性：

a. 動態(亦稱非恆定)三次非線性磁化率($X^{(3)}$, chi 3)為 10^{-6} m^2/V^2 或以上；及

b. 少於 1 ms之反應時間；或

2. 二次非線性磁化率($X^{(2)}$, chi 2)為 3.3×10^{-11} m/V或以上；

d. 由碳化矽或鈹混鈹(Be/Be)沉積材料構成之〝毛坯基板〞，其直徑或主軸長度超過 300 mm；

e. 包括熔融氧化矽、磷酸玻璃、氟磷酸玻璃、氟化鋯(ZrF_4) (CAS 7783-64-4)及氟化鉿(HfF_4) (CAS 13709-52-9)之玻璃，具有下列所有特性：

1. 小於 5 ppm之氫氧根離子(OH^-)濃度；

2. 小於 1 ppm之金屬物總純度；及

3. 小於 5×10^{-6}之高均勻度(折射指數變化)；

f. 於波長超過 200 nm，但不超過 14,000 nm時之光吸收率低於 10^{-5} cm^{-1}之人造鑽石材料；

6C005 〝雷射〞材料如下：

a.未完成形式之合成結晶〝雷射〞基礎材料，如下：

1.摻雜鈦之藍寶石；

2.刪除。

b.稀土金屬材料摻雜雙層包覆光纖，具任一下列情況：

1.標示〝雷射〞波長在 975 nm至 1,150 nm，具下列所有特性：

a.平均核心直徑等於或大於 25 μm；及

b.核心之〝數值孔徑〞(〝NA〞)小於 0.065；或

註解：6C005.b.1 不管制雙層包覆光纖內層具有玻璃包覆層，其超過 150 μm，但未超過 300 μm。

2.標示〝雷射〞波長超過 1,530 nm，具下列所有特性：

a.平均核心直徑等於或大 20 μm；及

b.核心之〝數值孔徑〞(〝NA〞)小於 0.1。

技術註解：

1.就 6C005 目的，核心之〝數值孔徑〞(〝NA〞)以光纖的發射波長量測。

2. 6C005.b.包括光纖有裝配端帽者。

6D 軟體

6D001 為〝開發〞或〝生產〞6A004、6A005、6A008 或 6B008 所述之設備特別設計之〝軟體〞。

6D002 為〝使用〞6A002.b.、6A008 或 6B008 所述之設備特別設計之〝軟體〞。

6D003 其他〝軟體〞如下：

a. 〝軟體〞如下：

1. 為聲納波束形成特別設計之〝軟體〞，可〝即時處理〞拖式水中聽音器陣列被動接收之聲學資料；

2. 〝原始碼〞具〝即時處理〞功能，用於拖式水中聽音器陣列被動接收之聲學資料；

3. 為聲納波束形成特別設計之〝軟體〞，可〝即時處理〞 海底或海灣電纜系統被動接收之聲學資料；

4. 〝原始碼〞具〝即時處理〞功能，用於海底或海灣電纜系統被動接收之聲學資料；

5. 特別設計之〝軟體〞或〝原始碼〞符合下列所有特性：

a. 具〝即時處理〞6A001.a.1.e.中所述聲納系統之聲學數據；及

b. 具自動探測、分類與定位潛水員或游泳者；

註解：特別為軍事用途設計或改裝用於探測潛水員之〝軟體〞或〝原始碼〞，參照軍用貨品管制。

b. 刪除；

c. 〝軟體〞經設計或改裝用於 6A002.a.3.f.所述含有〝焦面陣列〞之照相機，其設計或改裝用於解除幀速率限制，使照相機能超過 6A003.b.4. Note 3.a之幀速率；

d.特別設計之〝軟體〞用於分段反射鏡系統之維護校準與相位，該系統含有分段之反射鏡其直徑或主軸長度等於或大於 1 m；

e. 刪除；

f. 〝軟體〞如下：

1. 為可於移動平台上操作之磁感應器的磁場及電場〝補償系統〞而特別設計之〝軟體〞；

2. 為移動平台上之磁場及電場異常偵測而特別設計之〝軟體〞；

3. 為 6A006.e.中所述可〝即時處理〞電磁訊號之水下電磁接收設備而特別設計之〝軟體〞；

4. 為 6A006.e.中所述可〝即時處理〞電磁訊號之水下電磁接收設備而特別設計之〝原始碼〞；

g. 為修正重力儀或重力梯度計的移動影響而特別設計之〝軟體〞；

h. 〝軟體〞如下：

1. 設計用於安裝於飛航管制中心(ATC)之一般用途電腦上，以執行飛航交通管制，以及能接受 4 個以上主要雷達之雷達目標資料之〝軟體〞。

2. 為設計或〝生產〞天線罩之〝軟體〞具有下列所有特性：

a. 特別設計為保護 6A008.e.所述之電子操控相位陣列天線；及

b. 可使天線圖案之｀平均旁瓣水平｀低於主光束水平尖峰值 40 dB以上。

技術註解：

6D003.h.2.b.所述之｀平均旁瓣水平｀係指測量全部陣列，但不包括主光束及主光束任一側之首二旁瓣之角範圍。

6D102 為〝使用〞6A108 所述之貨品而特別設計或修改之〝軟體〞。

6D103 為處理飛行後之記錄資料，使能確定載具於飛行路徑中之位置而特別設計或改良用於｀飛彈｀之〝軟體〞。

技術註解：

於 6D103 中，｀飛彈｀係指射程或航程超過 300 km之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

6D203 為強化或釋放照相機或影像設備之性能達到至 6A203.a.至 6A203.c.規範而特別設計或修改之〝軟體〞。

6E 技術

6E001 依照一般技術註解，為〝開發〞6A、6B、6C 或 6D 所述之設備、材料

或〝軟體〞之〝技術〞。

6E002 依照一般技術註解，為〝生產〞6A、6B 或 6C 所述之設備或材料之〝技術〞。

6E003 其他〝技術〞如下：

a. 〝技術〞如下：

1. 用於光學表面塗佈及處理的〝必要〞〝技術〞，其直徑及主軸之塗佈長度為 500 mm或以上，達到｀光學厚度´99.5 %或更佳之均勻性，且總損失(吸收及散射)小於 5×10^{-3}；

說明：參照 2E003.f.。

技術註解：

｀光學厚度´指產品折射率乘以鍍膜實體厚度之數學乘積。

2. 光學製造〝技術〞，用單點鑽石旋轉技術，在超過 0.5 m^2 之非平面表面上，用單點鑽石旋轉技術，產生〝準確度〞優於 10 nm rms的表面；

b. 為〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞特別設計之診斷儀器或目標，在測試設施內進行〝SHPL〞測試或對受〝SHPL〞光束輻射之材料進行測試及評估〝必要〞之〝技術〞；

6E101 依照一般技術註解，〝使用〞6A002、6A007.b.及 c.、6A008、6A102、 6A107、6A108、6B108、6D102 或 6D103 所述設備或〝軟體〞之〝技術〞。

註解：6E101 僅管制 6A002、6A007 與 6A008 所述，其設計為航空應用，且可用於〝飛彈〞之項目之〝技術〞。

6E201 依照一般技術註解，〝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 所述設備之〝技術〞。

註解 1：6E201 僅管制用於 6A003 所述的相機，以及該相機若同時具任何 6A203 所述的控制參數之〝技術〞。

註解 2：6E201 僅管制用於 6A005.b.6.所述的摻鈦雷射，以及任何 6A205.f.所述的控制參數之〝技術〞。

6E203 編碼或金鑰型態之〝技術〞，為升級增強或釋放照相機或影像設備之性能至 6A203.a.至 6A203.c.所述特性。

第 7 類
導航及航空電子

7A 系統、設備及零件

說明：水下載具之自動駕駛，參照第 8 類。雷達參照第 6 類。

7A001 加速器及其特別設計之零件，如下：

說明：參照 7A101。

說明：角度或旋轉加速器，參照 7A001.b.。

a. 線性加速器具有下列任一特性：

1. 於線性加速水平小於或等於 15 g下運作，且具下列任一特性：

a. 於 1 年期間，相對一固定校準值之〝偏差〞〝穩定度〞小於(優於)130 micro g；或

b. 於 1 年期間，相對一固定校準值之〝尺度因素〞〝穩定度〞小於(優於)130 ppm；

2. 於線性加速水平超過 15 g，但小於或等於 100 g下運作，且具下列所有特性者：

a. 於 1 年期間，相對一固定校準值之〝偏差〞〝重現性〞小於(優於) 1,250 micro g；及

b. 於 1 年期間，相對一固定校準值之〝尺度因素〞〝重現性〞小於(優於)1,250 ppm；或

3. 設計用於慣性航行或導引系統，於線性加速度水平超過 100 g下運作；

註解：7A001.a.1.與 7A001.a.2.不管制只限於震動或衝擊之加速度測量。

b. 角度或旋轉加速器於線性加速度水平超過 100 g之下運作。

7A002 陀螺儀及角速率感應器，具下列任一特性者，及其特別設計之零件：

說明：參照 7A102。

說明：角度或旋轉加速器參照 7A001.b.。

a. 在線性加速水平小於或等於 100 g之特定功能且具下列任一特性：

1. 角速率範圍小於 500 度/秒，且具下列任一特性：

a. 於 1 g環境下 1 個月，相對一固定校準值所測得之〝漂移率〞〝穩定度〞(原差穩定度)小於(優於)0.5 度/小時；或

b. 〝角度隨機移動〞小於(優於)或等於 0.0035 度/平方根小時；或

註解：7A002.a.1.b.不管制「旋轉質量陀螺儀」。

2. 角速率範圍大於或等於 500 度/秒，且具下列任一特性：

a. 於 1g環境下 3 分鐘，相對一固定校準值所測得之〝漂移率〞〝穩定度〞(原差穩定度)小於(優於)4 度/小時；或

b. 〝角度隨機移動〞小於(優於)或等於 0.1 度/平方根小時；或

註解：7A002.a.2.b.不管制「旋轉質量陀螺儀」。

b. 於線性加速度超過 100g下運作。

7A003 「慣性測量設備或系統」，如下：

說明：參照 7A103。

註解1：「慣性測量設備或系統」包含加速度計或陀螺儀測量速度與方向之變化，以確定或維持航向或位置，而無須使用外部基準進行對準。「慣性測量設備或系統」，包括：

－姿航與航向參考系統(AHRSs)；

－陀螺羅盤；

－慣性測量單元(IMU)；

－慣性導航系統(INSs)；

－慣性參考系統(IRSs)；

－慣性參考單元(IRUs)；

註解 2：7A003 不管制「慣性測量設備或系統」，其為〝民用航空器〞使用並經過 1 個或以上〝歐盟會員國〞或瓦聖那協議之締約國民航主管機關認證。

技術註解：

「慣性測量設備或系統」提供位置，及包括：

a.〝衛星導航系統〞；

b.〝資料庫參考導航〞(〝DBRN〞)。

a. 為〝航空器〞、陸地載具或船舶設計，提供位置無須使用「位置輔助參考」，及具下列任一準確度(或稱精度)至正常校準者：

1. 〝誤差圓徑〞(〝CEP〞)率 0.8 海里/小時或以下(較優)；

2. 〝誤差圓徑〞(〝CEP〞)移動距離 0.5%或以下(較優)；或

3. 〝誤差圓徑〞(〝CEP〞)在 24 小時期間中之總漂移為 1 海里或以下(較優)；

技術註解：

在 7A003.a.1.、7A003.a.2.與 7A003.a.3.之中的性能指標，通常應用於〔慣性測量設備或系統〕，其設計用於〝航空器〞、陸上載具或船舶，其參數來自於運用非位置輔助參考(即高度計、里程表、速度測錄)，上述不同平台之參數之間不能輕易轉換。設計用於多平台之設備，針對其適用性，以 7A003.a.1.、7A003.a.2.或 7A003.a.3.進行評估。

b. 為〝航空器〞、陸地載具或船舶設計，具嵌入式〔位置輔助參考〕，在失去〔位置輔助參考〕超過 4 分鐘時間內，提供位置之〝準確度(或稱〝精度〞)〞小於(優於)10 公尺之〝誤差圓徑〞(〝CEP〞)；

技術註解：

在 7A003.b.指一系統，其將〔慣性測量設備或系統〕及〔位置輔助參考〕建立於同一單元中(即嵌入式)以實現增進性能。

c. 為〝航空器〞、陸地載具或船舶設計，提供航向與確認真北，具下列所有特性：

1. 最大操作角速率小於(低於)500 deg/s，及航向〝準確度(或稱〝精度〞)〞在未使用〔位置輔助參考〕下等於或小於(優於) 0.07 deg sec(Lat)(等於相當於 6 弧分鐘rms在緯度 45°下)；或

2. 最大操作角速率等於或大於(高於)500 deg/s，及航向〝準確度(或稱〝精度〞)〞在未使用〔位置輔助參考〕下等於或小於(優於) 0.2 deg sec(Lat)(等於相當於 17 弧分鐘rms在緯度 45°下)；

d. 在超過一個維度下提供加速度或角速率量測，具下列所有特性：

1. 性能為 7A001 或 7A002 中所述，沿任意一軸未使用任何輔助參考，或；

2. 為〝太空級〞及提供角速率量測，其具沿任意一軸〝角度隨機移動〞每平方根小時等於或少於(優於)0.1 度。

註解：7A003.d.2.不管制〔慣性測量設備或系統〕，其以〝旋轉質量陀螺儀〞為唯一類型陀螺儀者。

7A004 〔星體追蹤儀〕及其零件，如下：

說明：參照 7A104。

a. 〔星體追蹤儀〕在其設備使用壽命之中，方位角〝準確度(或稱〝精度〞)〞等於或小於(優於)20 秒弧度；

b.為 7A004.a.管制設備特別設計之零件，如下：

1. 光學磁頭或擋板；

2. 資料處理單元。

技術註解：

｀星體追蹤儀｀亦稱為星體姿態感測器或迴轉天體羅盤。

7A005 具下列任一特性之〝衛星導航系統〞接收設備，及為其特別設計之零件：

說明：參照 7A105。

說明：專為軍事用途設計之設備，參見軍用貨品管制。

a. 特別設計或修改之應用解密演算法，其供政府使用於存取地點與時間測距碼；或

b. 利用｀適應性天線系統｀。

註解：7A005.b.不管制〝衛星導航系統〞接收設備僅使用為濾波、切換或由全方位天線集合訊號而設計之元件，並未涉及適應性天線技術。

技術註解：

7A005.b.所述之｀適應性天線系統｀可由時間域或頻域之訊號處理方式使一個天線陣列模式動態生成 1 個或以上空間零點。

7A006 工作頻率為 4.2 至 4.4 GHz(含)以外操作之航空高度計，具下列任一特性：

說明：參照 7A106。

a.｀功率管理｀；或

b. 使用相位偏移調變。

技術註解：

〝功率管理〞指改變高度計訊號之傳輸功率，以致使〝航空器〞高度之接收功率總是在決定高度之最小需求。

7A008 水下聲納導航系統，使用與一個指向來源整合之都卜勒速度或關聯速度航行記錄，具有定位〝準確度(或稱〝精度〞)〞等於或小於(優於)〝誤差圓徑〞(〝CEP〞)航行距離之 3 %，及其特別設計之零件。

註解：7A008 不管制特別設計安裝於水面船舶或需要利用聲波信標或浮標以提供位置資料之系統。

說明：聲學系統之管制，參照 6A001.a.；關聯速度聲納與都卜勒聲納記錄設備之管制，參照 6A001.b.。

其他航海系統，參照 8A002。

7A101 除 7A001 所述以外之線性加速器，其設計用於慣性導航系統或各式導引系統所使用，可用於｀飛彈｀並具下列所有特性，及為其特別設計

之零件：

a. 〝偏差〞〝重現性〞小於(優於) 1,250 micro g；及

b. 〝尺度因素〞〝重現性〞小於(優於) 1,250 ppm；

註解：7A101 不管制特別設計及開發為隨鑽測量(MWD)感應器所使用，且使用於井下操作之加速器。

技術註解：

1. 7A101 所述之〝飛彈〞係指射程或航程超過 300 km之完整火箭系統及無人飛行載具系統；

2. 7A101 所述之〝偏差〞〝尺度因素〞測量係指於 1 年期間，相對一固定校準值之 1 sigma標準偏差；

7A102 除 7A002 所述以外，可使用於〝飛彈〞之各式陀螺儀，在 1 g 環境下，其額定〝漂移率〞〝穩定度〞小於 0.5 度/小時(1 sigma 或 rms)，及其特別設計零件。

技術註解：

1. 7A102 所述之〝飛彈〞係指射程或航程超過 300 km之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

2. 7A102 所述之〝穩定度〞係指連續曝露於一固定操作條件 (IEEE STD 528-2001 paragraph 2.247) 下，特定機械能力或性能係數維持不變之測量。

7A103 除 7A003 所述以外，用於量測與導航之設備及系統如下，及為其特別設計之零件：

a. 〝慣性測量設備或系統〞，使用加速器或陀螺儀如下：

1. 使用 7A001.a.3.、7A001.b.或 7A101 所述之加速器，或 7A002、7A102 所述之陀螺儀；或

說明：7A103.a.1.不管制7A001.a.3.所述含有加速器的設備，其設計用於量測震動與衝擊。

2. 7A001.a.1.或 7A001.a.2.所述之加速器，設計用於慣性導航系統或各種導引系統，且可在〝飛彈〞中使用；

註解：7A103.a. 不管制含 7A001.a.1.或 7A001.a.2.所述含有加速器的設備，其特別設計或開發為用於井下操作之隨鑽測量(MWD)感應器。

技術註解：

7A103.a. 所述之〝慣性測量設備或系統〞包含加速器或陀螺儀，用於測量速度和方向的改變，以確定或保持航向或位置，一但對齊後

即無須外部參考。

註解：7A103.a. 所述之「慣性測量設備或系統」包括：

—姿態航向參考系統(AHRSs)；

— 陀螺羅盤；

—慣性測量單元(IMUs)；

—慣性導航系統(INSs)；

—慣性參考系統(IRSs)；

—慣性參考單元(IRUs)；

b. 包括迴轉穩定器或自動駕駛之整合飛行裝置系統，設計或修改用於「飛彈」；

c. 「整合導航系統」，設計或修改用於「飛彈」，且能提供導航準確度 200 m「誤差圓徑」(「CEP」)或以下。

技術註解：

1.「整合導航系統」一般包含下列零件：

a. 慣性測量裝置(例如姿態與航向參考系統、慣性參考單元或慣性導航系統)；

b. 使用於整個航程中，定時或連續提供更新位置及/或速度之一個或以上的外部感應器(如衛星導航接收器、雷達航空高度計或都卜勒Doppler雷達)；及

c. 整合硬體及軟體；

2. 7A103.c.所述之「CEP」(誤差圓徑或圓形機率誤差)為準確度的衡量，定義為有50%機率將位於圓半徑的內部。

d. 除 6A006 所述以外之 3 軸磁指向感應器及特別設計之零件，其設計或修改為與飛行控制及導航系統整合，且具下列所有特性；

1. 俯仰軸(± 90 度)及滾軸 (± 180 度)之內部傾斜補償；

2. 於緯度± 80 度，且參照當地磁場，提供方位角準確度(或稱精度)優於(小於)0.5 度 rms。

註解：7A103.d.所述之飛行控制及導航系統，包括迴轉穩定器、自動駕駛及慣性導航系統。

技術註解：

7A103 所述之「飛彈」係指射程或航程能超過300 km之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

7A104 除 7A004 所述以外，利用自動追蹤天體或衛星而取得位置或方向之迴

轉天體羅盤與其他裝置，及其特別設計之零件。

7A105 除 7A005 所述外之〝衛星導航系統〞接收設備，具下列任一特性，及特別設計之零件：

a. 設計或修改為用於 9A004 所述之太空發射載具、9A104 所述之探空火箭或 9A012 或 9A112.a.所述之無人飛行載具；或

b. 設計或修改為航空應用，且具下列任一特性：

1. 可於速度超過 600 m/s下提供導航資訊；

2. 使用為軍事或政府用而設計或修改之解密技術，以取得〝衛星導航系統〞保密訊號/資料；或

3. 特別設計使用反干擾裝置(例如零向調轉(零點可控)天線或電子式操縱方向性天線)於主動或被動反制環境下運作。

註解：7A105.b.2.及 7A105.b.3.不管制為商業、民用或〝人命安全〞(例如資料完整性、飛行安全)用途之〝衛星導航系統〞服務而設計之設備。

技術註解：

7A105 中之〝衛星導航系統〞包括全球衛星導航系統(GNSS，例如 GPS、GLONASS、Galileo 或BeiDou)與區域衛星導航系統(RNSS，例如NavIC、QZSS)。

7A106 雷達型或雷射雷達型高度計，除 7A006 所述以外，設計或修改使用於 9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭。

7A115 為用於 9A004 所述太空發射載具或 9A104 所述探空火箭所設計或修改之被動感應器，用以決定特定電磁來源方位(定向設備)或地形特性。

註解：7A105、7A106 與 7A115 中所述之設備，包括下列設備：

a. 地形等高線繪圖設備；

b. 景象繪圖及關聯比對(數位及類比)設備；

c. 都卜勒導航雷達設備；

d. 被動干涉儀設備；

e. 影像感應設備(主動式及被動式)。

7A116 飛行控制系統及伺服閥，其設計或修改使用於 9A004 所述之太空發射載具、9A104 所述之探空火箭或〝飛彈〞，如下：

a. 氣動、液壓、機械、光電或機電飛行控制系統(包括線傳飛操與光傳飛操系統)；

b. 姿態控制設備；

c. 設計或修改用於7A116.a.或7A116.b.所述系統，及設計或修改於20 Hz與2 kHz間，大於10g rms振動環境下操作之飛行控制伺服閥。

註解：針對將載人航空器改裝成為〝飛彈〞操作者，7A116 包括系統、設備與閥門設計或改裝，其可使載人航空器如同無人飛行載具一般運作。

7A117 〝導航裝置〞可用於〝飛彈〞，使其系統準確度能達到射程之3.33 %或以下(例如在300 km射程時，〝誤差圓徑〞(〝CEP〞)為10 km或以下)。

技術註解：

7A117所述之〝CEP〞(誤差圓徑或圓形機率誤差)為準確度的衡量，定義為以目標中心畫圓的半徑，有50%酬載將影響該特定範圍。

7B 測試、檢驗及生產設備

7B001 特別為7A所述設備而設計之測試、調校或校準設備。

註解：7B001 不管制用於維護等級I或等級II之測試、調校或校準設備。

技術註解：

1. *維護等級I*

   慣性導航元件故障可由〝航空器〞之控制及顯示元件(CDU)指示或由對應之子系統狀態訊息偵知。依照製造商手冊，故障原因可局部區隔於故障之線上可換元件(LRU)層次，然後操作者移除線上可換元件LRU，換上備用元件。

2. *維護等級II*

   損壞之LRU被送至維修工廠(製造商或負責維護等級II之業者)，在維修工廠，故障之線上可換元件(LRU)以各種適當方式測試，驗證並查出故障之工廠可換組件(SRA)。維修工廠將其移除並換上可用之備用元件，將損壞之工廠可換組件(亦可能是整個LRU)運交製造商。維護等級II不包括由工廠可換組件(SRA)拆裝或更換受管制之加速器或陀螺儀感應器。

7B002 特別設計為描述環形〝雷射〞陀螺儀鏡面特徵之設備如下：

說明：參照7B102。

a. 測量〝準確度(或稱〝精度〞)〞為10 ppm或以下(較優)之散射儀；

b. 測量〝準確度(或稱〝精度〞)〞為0.5 nm (5 埃)或以下(較優)之測面儀。

7B003 為用於〝生產〞7A.所述設備而特別設計之設備。

註解：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；

－加速器軸校準站；

－光纖陀螺儀線圈繞線機。

7B102 特別設計為描述〝雷射〞陀螺儀所使用鏡面之特性，其測量準確度為 50 ppm 或以下(較優)之反射計。

7B103 〝生產設施〞及〝生產設備〞如下：

a. 特別設計為 7A117 所述設備之〝生產設施〞；

b. 除 7B001 至 7B003 所述外，設計或修改為與 7A所述之設備一起使用之〝生產設備〞及其他測試、調校或校準設備。

7C 材料

無內容

7D 軟體

7D001 特別設計或修改為〝開發〞或〝生產〞7A 或 7B 所述設備之〝軟體〞。

7D002 用於任何慣性導航設備之操作與維護，包括 7A003 或 7A004 不管制之慣性設備，或姿態航向參考系統(〝AHRS〞)之〝原始碼〞。

註解：7D002 不管制〝使用〞於環架式姿態航向參考系統(gimballed 〝AHRS〞)之〝原始碼〞。

技術註解：

姿態航向參考系統(〝AHRS〞)與慣性導航系統(INS)之差異一般在於〝AHRS〞提供姿態與航向資料，而通常不提供與INS相關之加速度、速度及位置資訊。

7D003 其他〝軟體〞如下：

a. 特別設計或修改為改進系統的操作性能或降低其導航誤差，以符合 7A003、7A004 或 7A008 所述等級之〝軟體〞；

b. 用於混成整合系統，且藉由持續結合航向資料與下列任一資料，達到改進系統之操作性能或降低其導航誤差，至符合 7A003 或 7A008 所列等級之〝原始碼”：

1. 都卜勒雷達或聲納速度資料；

2. 〝衛星導航系統〞參考資料；或

3. 自〝資料庫參考導航〞(〝DBRN〞)系統所得之資料；

c. 刪除；

d. 刪除；

e. 特別設計用於〝開發〞〝主動飛行控制系統〞、直升機多軸線傳飛操或光傳飛操控制器或直升機〝環流控制抗扭矩或環流控制方向控制系統〞之電腦輔助設計(CAD)〝軟體〞，其〝技術〞由 7E004.b.1.、7E004.b.3.至 7E004.b.5.、7E004.b.7.、7E004.b.8.、7E004.c.1.或 7E004.c.2.所管制。

7D004 〝原始碼〞，其包含 7E004.a.2、7E004.a.3.、7E004.a.5.、7E004.a.6.或 7E004.b.所述之〝發展〞〝技術〞，具任一下列特性：

a. 為〝飛行完全控制〞之數位飛行管理系統；

b. 整合動力與飛行控制系統；

c. 〝線傳飛操〞或〝光傳飛操〞控制系統；

d. 容錯或自重組態之〝主動飛行控制系統〞；

e. 刪除；

f. 基於地表靜態資料之空中資料系統；或

g. 3 維立體顯示。

註解：7D004 不管制一般電腦元件與公用事業(如輸入信號獲取、輸出信號傳輸、電腦程式、數據載入、內建測試、任務排程機制)之〝原始碼〞，其未提供專用於飛行控制系統之功能。

7D005 為政府使用之〝衛星導航系統〞測距碼之解碼而設計之〝軟體〞。

7D101 為〝使用〞7A001 至 7A006、7A101 至 7A106、7A115、7A116.a.、7A116.b.、7B001、7B002、7B003、7B102 或 7B103 所述之設備，而特別設計或修改之〝軟體〞。

7D102 整合〝軟體〞如下：

a. 用於 7A103.b.所述設備之整合〝軟體〞；

b. 特別設計用於 7A003 或 7A103.a.所述設備之整合〝軟體〞；

c. 設計或修改用於 7A103.c.所述設備之整合〝軟體〞。

註解：整合〝軟體〞之常見形式為使用卡爾曼(Kalman)濾波。

7D103 特別設計為模擬或仿製 7A117 所述之〝導航裝置〞，或設計為與 9A004 所述太空發射載具或 9A104 所述探空火箭整合之〝軟體〞。

註解：7D103 所述之〝軟體〞與 4A102 所述之特別設計之硬體結合時，則仍受管制。

7D104 特別設計或改裝為操作或維護 7A117 所述〝導航裝置〞之〝軟體〞。

註解：7D104 包括特別設計或改裝為增強〝導航裝置〞以達到或超過 7A117 所述性能之〝軟體〞。

7E 技術

7E001 依照一般技術註解，為〝開發〞7A、7B、7D001、7D002、7D003、7D005 與 7D101 至 7D103 所述設備或〝軟體〞之〝技術〞。

註解：7E001 包含專用於 7A005.a.所述設備之金鑰管理〝技術〞。

7E002 依照一般技術註解，為〝生產〞7A 或 7B 所述設備之〝技術〞。

7E003 依照一般技術註解，為修理、整修或翻修 7A001 至 7A004 所述設備之〝技術〞。

註解：7E003 不管制由維護等級I或II所述，與〝民用航空器〞受損或不可修復的線上可換元件(LRUs)及工廠修護組件(SRAs)之校正、移除或更換直接相關之維護〝技術〞。

說明：參照 7B001 技術註解。

7E004 其他〝技術〞如下：

a. 為〝開發〞或〝生產〞如下任一項之〝技術〞：

1. 刪除；

2. 空中資料系統僅依據表面靜態資料，即傳統空中資料探測器；

3. 用於〝航空器〞之 3 維顯示器；

4. 刪除；

5. 特別設計為〝主飛行控制〞之電力致動器(亦即，電力機械致動器、電力流體靜力致動器與整合致動器包裝)；

技術註解：

｀主飛行控制｀指使用力/力矩產生器之〝航空器〞之穩定或操控，即空氣動力控制表面或推進力向量。

6. 特別設計為執行〝主動飛行控制系統〞之｀飛行控制光學感應器陣列｀；

技術註解：

｀飛行控制光學感應器陣列｀指由光學感測器分佈而形成之網路，使用〝雷射〞光束提供即時飛行控制資料於機上處理。

7. 設計為水下導航用聲納或重力資料庫，且提供定位〝準確度(或稱〝精度〞)〞等於或小於(優於)0.4 海里之〝資料庫參考導航〞(DBRN)系統。

b. 用於〝主動式飛行控制系統〞(包括〝線傳飛操〞或〝光傳飛操〞)之如下〝開發〞〝技術〞：

1. 基於光子之〝技術〞用於感測〝航空器〞或飛行控制裝置之狀態，傳輸飛行控制數據或指示執行機構動作，〝光傳飛操〞〝主動飛行控制系統〞之〝必要〞者；

2. 刪除；

3. 即時演算法用於分析組件之感測器資訊，以預測與預先減緩〝主動飛行控制系統〞中組件即將發生的劣化或失效；

註解：7E004.b.3.不管制用於離線維護用途之演算法。

4. 即時演算法用於識別組件故障與重新啟動力與力矩之控制，以減緩〝主動飛行控制系統〞劣化或失效；

註解：7E004.b.4.不管制透過比較備援數據以消除故障影響，或離線預設以對應預期故障之演算法。

5. 將數位飛行控制、導航及推進控制之資料整合成一〝飛行完全控制〞之數位飛行管理系統；

註解：7E004.b.5.不管制：

a. 將數位飛行控制、導航及推進控制資料整合成一｀飛行路徑最佳化｀的數位飛行管理系統之〝技術〞；

b. 僅為導航及進場使用之VOR(極高頻全向導航台)、DME(測距儀)、ILS(儀器降落系統)或MLS(微波降落系統)而整合用於〝航空器〞飛行儀器之〝技術〞。

技術註解：

｀飛行路徑最佳化｀指由 4 度空間(空間與時間)期望之軌跡達到最小偏差，以最大性能或效果完成任務的程序。

6. 刪除；

7. 為導出〝線控飛操系統〞功能需求所〝必要〞之〝技術〞，具下列所有情況：

a.｀內迴路｀機體穩定性控制要求內環閉合率 40 Hz或以上；及

技術註解：

｀內迴路｀指〝主動飛行控制系統〞之功能，其自動執行機體穩定性控制。

b.具下列任一特性：

1.校正空氣動力不穩定之機身，量測設計飛行包線中之任一點，如其未能於 0.5 秒內校正，將喪失收回控制權；

2.耦合控制 2 個或以上軸同時補償｀飛行器狀態異常變化｀；

技術註解：

｀飛行器狀態異常變化｀包括飛行中結構損壞、失去發動機推力、禁用控制介面，或貨物裝載不穩定的位移。

3.執行 7E004.b.5.所述之功能；或

註解：7E004.b.7.b.3.不管制自動駕駛。

4.使〝航空器〞在起飛或著陸之外能穩定控制飛行，其攻角大於 18 度、側滑大於 15 度、俯仰或擺動率大於 15 度/秒，或側傾率大於 90 度/秒；

8. 為導出〝線控飛操系統〞功能需求所〝必要〞之〝技術〞，其實現下列所有情況：

a.在〝線控飛操系統〞中連續任何 2 個獨立故障事件，不會使〝航空器〞失去控制；及

b. 〝航空器〞失去控制的故障機率為小於(優於) $1x10^{-9}$ 每飛行小時；

註解：7E004.b.不管制一般電腦元件與公用事業(如輸入信號獲取、輸出信號傳輸、電腦程式、數據載入、內建測試、任務排程機制)之〝技術〞，其未提供專用於飛行控制系統之功能。

c.〝開發〞直升機系統之〝技術〞如下：

1. 結合下列至少 2 項功能而成單一控制元件之多軸線傳飛操或光傳飛操控制器：

a. 總體控制；

b. 環流控制；

c. 偏航控制；

2. 〝環流控制抗扭矩或環流控制方向控制系統〞；

3. 用於使用個別翼片控制之系統，包含〝可變幾何機翼〞旋翼。

技術註解：

〝可變幾何機翼〞指使用後緣襟翼或調整片、前緣襟翼或軸鼻翼，其位置在飛行中可受控制。

7E101 依照一般技術註解，為〝使用〞7A001 至 7A006、7A101 至 7A106、7A115 至 7A117、7B001、7B002、7B003、7B102、7B103、7D101 至 7D103 所述設備之〝技術〞。

7E102 用以保護航空電子設備及電子系統免受來自外界之電磁脈衝(EMP)及電磁干擾(EMI)危害之〝技術〞如下：

a. 為屏蔽系統設計之〝技術〞；

b. 為強化電路及子系統配置而設計之〝技術〞；

c. 為確定 7E102.a.及 7E102.b. 強化準則設計之〝技術〞。

7E104 將飛行控制、引導及推進資料整合成一飛行管理系統，而使火箭系統軌道最佳化之〝技術〞。

第 8 類
海事

8A 系統、設備及零件

8A001 潛水載具及水面船隻如下：

說明：潛水載具設備之管制狀況：

—第 6 類之感應器；

—第 7 類及第 8 類之導航設備；

—第 8A 類之水下設備。

a. 設計於水深超過 1,000 m操作之載人、繫纜式潛水載具；

b. 載人、無纜潛水載具，具下列任一特性：

1. 設計具備｀自主操作´，且具下列所有浮升能力：

a. 載具於空氣中重量之 10 %或以上；及

b. 15 kN或以上；

2. 設計為操作於水深超過 1,000 m；或

3. 具下列所有特性：

a. 設計為｀自主操作´10 小時或以上；及

b. 具 25 海里或以上之｀航程´；

技術註解：

1. 就 8A001.b.目的，｀自主操作´係指潛水載具完全潛入水中，不使用換氣裝置，所有系統可在最低速率下運作及航行，而該潛水載具可僅由其深度翼動態控制其深度，無需支援艇，或由水面、海床、或海岸上之基地提供支援，且包含潛水或水面用之推進系統。

2. 就 8A001.b.目的，｀航程´係指潛水載具可｀自主操作´最大距離之一半。

c.無人潛水載具，如下：

1. 無人潛水載具，具下列任一特性：

a. 設計用於無須即時人力協助，可就任一地理參考點決定相對航線；

b. 具聲波資料或指令連結；或

c. 具超過 1,000 m之光學資料或指令連結；

2. 未由 8A001.c.1 所管制之無人潛水載具，具下列所有特性：

a. 設計用於繫繩操作；

b. 設計用於在水深超過 1,000 m下操作；

c. 具下列所有特性：

1.設計用於自行推進操控，使用 8A002.a.2.所述之推進馬達或推進器；或

2. 具光纖資料連結；

d. 刪除；

1. 設計為無需即時人力協助，可就任一地理參考點決定航線；

2. 具聲波資料或指令連結；或

3. 具超過 1,000 m之光學資料或指令連結；

e. 海洋救難系統，救援深度超過 250 m，起重能力超過 5 MN，且具下列任一特性：

1. 動態定位系統，可將位置維持於由導航系統所提供某一點的周圍 20 m以內；或

2. 於深度超過 1,000 m之海底導航及導航整合系統，其定位〝準確度(或稱〝精度〞)〞可達預定點的周圍 10 m以內；

f. 刪除；

g. 刪除；

h. 刪除；

i. 刪除。

8A002 系統、設備及零件，如下：

註解：水下通訊系統，參照第 5 類第 1 部分－電信。

a. 特別設計或修改用於潛水載具，且設計為水深超過 1,000 m下操作之系統、設備及零件，如下：

1. 最大艙內直徑超過 1.5 m之壓力罩或壓力殼；

2. 直流推進馬達或推進器；

3. 使用光纖，且具合成加強構件之臍索電纜及其連接器；

4. 用 8C001 所述材料製造之零件。

技術註解：

8A002.a.4.之目的不因 8C001 所述輸出〝複合泡材〞仍在製程中未

達最後零件形式，而不受管制。

b. 為 8A001 所述水下載具之自動控制其運動而特別設計或修改之系統，該系統使用導航資料及封閉迴路伺服器控制，並具下列任一特性：

1. 使載具能於水柱中某一預定點周圍 10 m內移動；

2. 使載具位置維持於水柱中某一預定點周圍 10 m之內；或

3. 沿海床上或海床下之電纜，使載具位置維持於周圍 10 m 之內；

c. 光纖耐壓外殼穿透器；

d. 水下視像系統具下列所有特性：

1. 特別設計或改裝用於遙控操作水下載具；或

2. 利用下列任一使反向散射效應最小化之技術：

a. 距離選通照明；或

b. 距離選通雷射系統；

e. 刪除；

f. 刪除；

g. 特別設計或修改為水下用途之燈光系統，如下：

1. 每閃光輸出能量大於 300 J(焦耳)，且閃光率為每秒大於 5 閃之頻閃觀測燈光系統；

2. 特別設計為水深 1,000 m以下使用之氙弧燈光系統；

h. 特別設計為水下用途，並由專用電腦控制之〝機器人〞，且具下列任一特性：

1. 使用資訊以控制〝機器人〞之系統，該資訊係來自感應器測量外界物體所受之力或力矩、與外界物體之距離、或〝機器人〞與外界物體之間的觸覺；或

2. 能施加 250 N或以上之力，或 250 Nm或以上之力矩，且其結構構件使用鈦合金或〝纖維或絲狀〞〝複合〞材料；

i. 特別設計或修改用於潛水載具之遙控關節連接操縱器，具下列任一特性：

1. 控制操縱器之系統，其使用之資訊係來自感應器測量下列任一者：

a. 外界物體所受之力或力矩；或

b. 操縱器與外界物體之間的觸覺；或

2. 以比例式主從技術，且具 5 度或以上之｀運動自由度´；

技術註解：

決定｀運動自由度´時，只計算具比例相關動作控制且使用位置回授之功能。

j. 特別設計為水下用途之絕氣動力系統，如下：

1. 布雷登(Brayton)或朗肯(Rankine)循環引擎絕氣動力系統，具下列任一特性：

a. 特別設計為消除再循環引擎廢氣中之二氧化碳、一氧化碳及微粒之化學洗滌器或吸收器系統；

b. 特別設計用於單原子氣體之系統；

c. 特別設計為減抑水下噪音頻率低於 10 kHz之裝置或圍罩，或特別裝設之減震裝置；或

d. 具下列所有特性之系統：

1. 特別設計為反應產物或為燃料重組加壓；

2. 特別設計為儲存反應產物；及

3. 特別設計於 100 kPa或以上之壓力下排出反應產物；

2. 柴油循環引擎絕氣動力系統，具有下列所有系統：

a. 特別設計為消除再循環引擎廢氣中之二氧化碳、一氧化碳及微粒之化學洗滌器或吸收器系統；

b. 特別設計用於單原子氣體之系統；

c. 特別設計為減抑水下噪音頻率低於 10 kHz之裝置或圍罩，或特別裝設之減震裝置；及

d. 特別設計為不連續排出燃燒產物之排氣系統；

3. 〝燃料電池〞絕氣動力系統，輸出功率超過 2 kW，且具下列任一裝置：

a. 特別設計為減抑水下噪音頻率低於 10 kHz之裝置或圍罩，或特別裝設之減震裝置；或

b. 具下列所有特性之系統：

1. 特別設計為反應產物或為燃料重組加壓；

2. 特別設計為儲存反應產物；及

3. 特別設計於 100 kPa或以上之壓力下排出反應產物；

4. 斯特林(Stirling)循環引擎絕氣動力系統，具下列所有裝置：

a. 特別設計為減抑水下噪音頻率低於 10 kHz之裝置或圍罩，或特別裝設之減震裝置；及

b. 特別設計用於壓力 100 kPa或以上排放燃燒產物之排氣系統；

k. 刪除；

l. 刪除；

m. 刪除；

n. 刪除；

o. 推進器、動力傳輸系統、發電系統及噪音抑減系統，如下：

1. 刪除；

2. 設計為船舶用之推水螺旋槳、發電系統或傳輸系統，如下：

a. 額定大於 30 MW之可變螺距螺槳及螺槳轂組件；

b. 功率輸出超過 2.5 MW之內部液冷(水冷)式電力推進引擎；

c. 功率輸出超過 0.1 MW之〝超導性〞推進引擎或永久磁電推進引擎；

d. 包含〝複合〞材料零件，能傳輸大於 2 MW之動力傳輸軸系統；

e. 額定大於 2.5 MW之通氣式或底層通氣式螺旋槳系統；

3. 設計用於排水量達 1,000 噸或以上船舶之噪音抑制系統，如下：

a. 用於噪音頻率低於 500 Hz之水下噪音抑制系統，包含柴油引擎、柴油發電組、燃氣渦輪機、燃氣渦輪發電機組、推進發動機或推進減速齒輪組之隔音用複合聲能基座，特別設計為隔絕聲音或振動，具中間質量超過安裝設備之 30%；

b. 特別設計用於動力傳輸系統之〝主動式噪音減抑或消除系統〞或磁浮軸承；

技術註解：

〝主動式噪音抑制或消除系統〞包含能直接對噪音來源產生抗噪音或抗振動訊號之電子控制系統，可主動減少設備振動。

p. 幫浦噴射式推進系統具下列所有特性：

1. 其輸出功率超過 2.5 MW；及

2. 使用擴散式噴嘴及水流調節翼技術，以提昇推進效率或減少推進所產生之水下輻射噪音；

q. 水下游泳及潛水裝備如下：

1. 封閉迴路式水下呼吸器；及

2. 半封閉迴路式水下呼吸器；

註解：8A002.q.不管制私人隨身用途之個人水下呼吸器。

說明：特別設計為軍事用途之設備與裝置，參閱軍用貨品管制。

r. 為阻礙潛水員而特別設計或改造之潛水員聲波嚇阻系統，在頻率為 200 Hz或以下時，其聲壓水準等於或超過 190 dB (在 1 公尺深度下 1 μPa為參考基準)。

註解 1：8A002.r.不管制以水下爆破裝置、空氣槍或易燃物為基礎之潛水員嚇阻系統。

註解 2：8A002.r.包含使用火花間隙聲源亦稱電漿聲源之潛水員聲波嚇阻系統。

8B 測試、檢驗及生產設備

8B001 在背景噪音低於 100 dB(參照 1 μPa，1 Hz)，頻率範圍超過 0 Hz 但不超過 500 Hz 條件下設計之水道，用於測量推進系統模型周圍水流所產生之聲場。

8C 材料

8C001 設計為水下用途之｀複合泡材´，具下列所有特性：

說明：參照 8A002.a.4.。

a. 設計用於海深超過 1,000 m；及

b. 密度小於 561 kg/m^3。

技術註解：

｀複合泡材´由嵌入樹脂〝基材〞之塑膠或玻璃中空球狀物組成。

8D 軟體

8D001 特別設計或修改用於 8A、8B 或 8C 所列管設備或材料之〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞之〝軟體〞。

8D002 特定〝軟體〞，特別設計或修改用於〝開發〞、〝生產〞、修理、整修或翻修(再加工)特別設計用於水下噪音抑制之螺旋槳。

8E 技術

8E001 依照一般技術註解，為〝開發〞或〝生產〞8A、8B 或 8C 所述設備或材料之〝技術〞。

8E002 其他〝技術〞如下：

a. 為〝開發〞、〝生產〞、修理、整修或翻修(再加工)特別設計用於水下噪音抑制之螺旋槳的〝技術〞；

b. 為整修或翻修 8A001、8A002.b.、8A002.j.、8A002.o.或 8A002.p. 所述設備之〝技術〞。

c. 依照一般技術註解，為〝開發〞或〝生產〞下列任一特性：

1. 表面效應載具(全側緣型)，具下列所有特性：

a. 於顯著波高為 1.25 m或以上之滿載最大設計速度超過 30 節；

b. 緩衝墊壓力超過 3,830 Pa；及

c. 空載與滿載船之排水量比小於 0.70；

2. 表面效應載具(硬式側殼式)，於顯著波高為 3.25 m 或以上之滿載最大設計速度超過 40 節；

3. 具有主動系統以自動控制水翼系統之水翼船，於顯著波高為 3.25 m或以上之滿載最大設計速度為 40 節或以上；

4. ｀小水線面載具｀，具下列任一特性：

a. 滿載排水量超過 500 噸，於顯著波高 3.25 m或以上之滿載最大設計速度超過 35 節；或

b. 滿載排水量超過 1,500 噸，於顯著波高 4 m或以上之滿載最大設計速度超過 25 節。

技術註解：

｀小水線面載具｀由如下之公式界定：於操作設計吃水時之水線面積小於 2×(於操作設計吃水時之排水體積)$^{2/3}$。

第 9 類
航太與推進系統

9A 系統、設備及零件

說明：設計或評定為抗中子或瞬變游離輻射之推進系統，參照軍品管制。

9A001 航空用燃氣渦輪發動機，具下列任一特性：

說明：參照 9A101。

a. 包含任何 9E003.a.、9E003.h.或 9E003.i.所述之〝技術〞；或

註解 1：9A001.a.不管制符合下列所有條件之空用燃氣渦輪發動機：

a. 經 1 個或以上〝歐盟會員國〞或瓦聖那協議締約國之民航主管單位許可者；及

b. 為提供非軍用載人〝航空器〞推力，經 1 個或以上歐盟會員國或瓦聖那協議締約國之民航主管單位核發下列證照予裝有此特定類型發動機之〝航空器〞：

1. 民用類型證照；或

2. 經ICAO(國際民航組織)認可之等效文件。

註解 2：9A001.a.不管制空用燃氣渦輪發動機用於輔助動力單元(APUs)，其經歐盟會員國或瓦聖那協議締約國之民航主管單位批准者。

b. 設計用於推動以 1 馬赫 (Mach 1)或以上之速率巡航超過 30 分鐘之〝航空器〞。

9A002 設計使用液態燃料之｀船用燃氣渦輪引擎｀具下列所有特性者，及其特別設計之組件及零件：

a. 依照ISO 3977-2:1997(或等效國家標準)，在〝穩定狀態模式〞時最大連續功率為 24,245 kW或以上；或

b. 使用液態燃料，在最大連續功率的 35 %時，｀修正燃料消耗｀不超過 0.219 kg/ kWh。

註解：｀船用燃氣渦輪引擎｀一詞包括為船艦發電或推進而修改之工業用或航空用衍生之燃氣渦輪發動機。

技術註解：

9A002 所述之｀修正燃料消耗｀指引擎校正至海運餾分液態燃料，其淨能源熱值(即淨熱值)為 42MJ/kg (ISO 3977-2:1997)時之燃料消耗率。

9A003 特別設計之組件或零件，其併用任一 9E003.a.、9E003.h.或 9E003.i.所述之〝技術〞，用於下列任一航空用燃氣渦輪發動機：

a. 9A001 所述者；或

b. 其設計或生產來源為非歐盟會員國或瓦聖那協議締約國，或非為製造商所知悉者。

9A004 太空發射載具、〝太空載具〞、〝太空載具本體〞、〝太空載具酬載〞、〝太空載具〞裝載系統、或設備、地面設備、空中發射平台及次軌道飛行器，如下：

說明：參照 9A104。

a. 太空發射載具；

b. 〝太空載具〞；

c. 〝太空載具本體〞；

d. 〝太空載具酬載〞包含 3A001.b.1.a.4.、3A002.g.、5A001.a.1.、5A001.b.3.、5A002.c.、5A002.e.、6A002.a.1.、6A002.a.2.、6A002.b.、6A002.d.、6A003.b.、6A004.c.、6A004.e.、6A008.d.、6A008.e.、6A008.k.、6A008.l.或 9A010.c.所述之項目；

e. 特別設計用於〝太空載具〞之裝載系統或設備，具下列任一功能：

1.｀指揮與遙測資料處理´；

註解：就 9A004.e.1.目的，｀指揮與遙測資料處理´包括資料匯流排資料管理、儲存與處理。

2.｀酬載資料處理´；或

註解：就 9A004.e.2.目的，｀酬載資料處理´包括酬載資料管理、儲存與處理。

3.｀姿態與軌道控制´；

註解：就 9A004.e.3.目的，｀姿態與軌道控制´包括感測與動作，以確認及控制〝太空載具〞的位置與方向。

說明：特別設計用於軍事用途之設備，參照軍用貨品管制。

f. 特別為〝太空載具〞設計之地面設備，如下：

1. 遙測與遙控設備，特別設計為下列任一資料處理功能：

a. 訊框同步與錯誤校正之遙測資訊處理，用於監控〝太空載具本體〞運作狀態(亦稱為健康及安全狀態)；或

b. 為格式化指令資料之資料處理，其被送至〝太空載具〞以控制〝太空載具本體〞；

2.模擬器特別設計用於〝太空載具〞之｀驗證操作程序´。

技術註解：

9A004.f.2.所述之〝驗證操作程序〞為下列任一：

1. 確認指令序列；

2. 訓練操作；

3. 操作演練；或

4. 操作分析。

g. 特別設計或改裝之〝飛行器〞，作為太空發射載具之空中發射平台或次軌道飛行器。

h. 〝次軌道載具〞。

9A005 包含任一 9A006 所述系統或零件之液態火箭推進系統。

說明：參照 9A105 及 9A119。

9A006 特別設計用於液態火箭推進系統之系統及零件，如下：

說明：參照 9A106、9A108 及 9A120。

a. 特別設計用於太空載具，能限制低溫流體損耗每年低於 30 %之低溫冷凍機、飛行用真空瓶(杜爾瓶)、低溫熱管或低溫系統；

b. 低溫容器或封閉迴路冷凍系統能提供 100 K (-173 °C)或以下溫度予持續飛行速度超過 3 馬赫之〝航空器〞、發射載具或〝太空載具〞；

c. 泥漿態氫氣儲存或輸送系統；

d. 高壓(超過 17.5 MPa)渦輪泵、泵零件或其相關之氣體產生器或擴張循環渦輪驅動系統；

e. 高壓(超過 10.6 MPa)推力室及其噴嘴；

f. 利用毛細留置或絕對排除原理(即利用可撓囊袋)之推進燃料儲存系統；

g. 特別設計用於液態火箭發動機之液態推進劑噴射器，其個別孔口直徑為 0.381mm或以下(非圓孔面積 1.14×10^{-3} cm^2 或以下)；

h. 一體之碳－碳推力室或一體之碳－碳出口錐管，其密度超過 1.4 g/cm^3，且抗拉強度超過 48 MPa。

9A007 具下列任一特性之固態火箭推進系統：

說明：參照 9A107 及 9A119。

a. 總衝力超過 1.1 MNs；

b. 當燃燒室壓調整至 7 Mpa，噴嘴氣流擴充至周圍海平面狀況時之比衝為 2.4 kNs/ kg或以上；

c. 推進器分階重量比超過 88 %，且推進劑固態裝藥量超過 86%；

d. 9A008 所述之零件；或

e. 使用直接結合發動機之設計，以提供固態推進劑與殼體絕緣材料間之〝強力機械結合〞或化學成分移動阻隔之絕緣及推進劑結合系統。

技術註解：

〝強力機械結合〞指結合力等於或大於推進劑強度。

9A008 特別設計用於固態火箭推進系統之零件如下：

說明：參照 9A108。

a. 使用襯墊以提供固態推進劑與外殼絕緣材料間的〝強力機械結合〞或化學移動阻隔之絕緣及推進劑結合系統；

技術註解：
〝強力機械結合〞意指結合力等於或大於推進劑強度。

b. 以細絲纏繞之〝複合材料〞發動機殼體，其直徑超過 0.61 m或具有〝結構效率比(PV/W)〞超過 25 km。

技術註解：

〝結構效率(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 kN或噴嘴喉侵蝕率低於 0.075 mm/s之噴嘴；

d. 具下列任一特性之移動式噴嘴或二次流體噴射推力向量控制系統：

1. 全向軸移動超過±5°；

2. 角向量旋轉為 20°/s或以上；或

3. 角向量加速度為 40°/s^2 或以上。

9A009 混合式火箭推進系統具下列任一特性：

說明：參照 9A109 及 9A119。

a. 總衝力超過 1.1 MNs；或

b. 真空出口狀況之推力等級超過 220 kN。

9A010 特別設計用於發射載具或發射載具推進系統或〝太空載具〞之零件、系統或結構，如下：

說明：參照 1A002 及 9A110。

a. 各超過 10 公斤之零件及結構，特別設計用於製造之發射載具，使用下列任一特性：

1. 〝複合〞材料其含有 1C010.e.所述之〝纖維或絲狀材料〞及 1C008 或 1C009.b.所述之樹脂；

2.金屬〝基質〞〝複合〞材料其由下列任一者加強：

a. 1C007 所述之材料；

b. 1C010 所述之〝纖維或絲狀材料〞；或

c. 1C002.a.所述之鋁化物；或

3. 1C007 所述之陶瓷〝基質〞〝複合〞材料；

註解：限重不適用於鼻錐罩。

b. 零件及結構特別設計用於製造 9A005 至 9A009 所述之發射推進系統，使用下列任一特性：

1.1C010.e.所述之〝纖維或絲狀材料〞及 1C008 或 1C009.b.所述之樹脂；

2.金屬〝基質〞〝複合〞材料其由下列任一者加強：

a. 1C007 所述之材料；

b. 1C010.所述之〝纖維或絲狀材料〞；或

c. 1C002.a.中所述之鋁化物；或

3. 1C007 所述之陶瓷〝基質〞〝複合〞材料；

c. 特別設計為主動控制動態反應或〝太空載具〞結構變形之結構零件及隔離系統；

d. 脈衝式液態火箭發動機，其推力重量比等於或大於 1 kN/kg，且〝反應時間〞少於 30 ms。

技術註解：

就 9A010.d.而言，〝反應時間〞指由啟動至達到 90 %總推力所需之時間。

9A011 衝壓噴射發動機、超音速燃燒衝壓發動機或〝組合式循環發動機〞，及其特別設計之零件。

說明：參照 9A111 及 9A118。

技術註解：

9A011 所述之〝組合式循環發動機〞，為結合兩種或更多類型之發動機，如下：

—燃氣渦輪發動機(渦輪噴射發動機、渦輪螺旋槳發動機與渦輪風扇發動機)；

—衝壓噴射發動機或超音速燃燒衝壓發動機；

—火箭發動機或引擎(液體/凝膠/固體推進劑與混合動力)。

9A012 〝無人飛行載具〞(〝UAVs〞)、無人駕駛〝飛艇〞，及其相關設備及零件，如下：

說明1：參照 9A112。

說明2：〝無人飛行載具〞(〝UAVs〞)為〝次軌道載具〞，參照 9A004.h.。

a. 設計用於〝操作者〞之直接〝自然視力〞外進行飛行控制之〝無人飛行載具〞或無人駕駛〝飛艇〞，具下列任一特性：

1.具下列所有情況：

a.最大〝續航力〞大於或等於 30 分鐘，但小於 1 小時；及

b.可於陣風等於或超過 46.3 km/h(25 節)情況下起飛與穩定控制飛行；或

2.最大〝續航力〞達 1 小時或以上；

技術註解：

1.就 9A012.a.目的，〝操作者〞指啟動或指揮〝無人飛行載具〞或無人駕駛〝飛艇〞飛行者。

2.就 9A012.a.目的，〝續航力〞計算方式以ISA(ISO2533:1975)在海平面無風情況下為準。

3.就9A012.a.目的，〝自然視力〞指經過或未經過鏡片校正之人類視力。

b.相關設備與零件，如下：

1.刪除；

2.刪除；

3. 特別設計用於轉換載人〝航空器〞或載人〝飛艇〞為 9A012.a.所述之〝無人飛行載具〞或無人駕駛〝飛艇〞之設備或零件；

4. 特別設計或改裝以供推動〝無人飛行載具〞或無人駕駛〝飛艇〞超過 15,240 公尺(50,000 呎)高度之往復式吸氣發動機或旋轉式內燃發動機；

9A101 除 9A001 所述以外，渦輪噴射發動機及渦輪風扇發動機如下：

a. 具有下列所有特性之發動機：

1. 〝最大推力值〞大於 400 N，但不包括〝最大推力值〞大於 8,890 N，且經認證之民用發動機；及

2. 燃油消耗比為 0.15 kg N^{-1} hr^{-1} 或以下；

3. 〝乾重〞小於 750 kg；及

4. 〝第一級轉子直徑〞小於 1 m；

技術註解：

1. 9A101.a.1.所述之〝最大推力值〞為在海平面靜止狀態下使用 ICAO 標準大氣壓情況，製造商對於未安裝發動機所展現之最大推力。民間認證之推力值將等於或小於製造商對於未安裝發動機證明之最大推力。

2. 特定燃料消耗為未安裝發動機在海平面靜止狀態下，使用 ICAO 標準大氣壓，以最大之連續功率情況下進行測定。

3. 〝乾重〞指發動機不含液體(燃料、液壓油、潤滑油等)的重量，且不包括機艙(外殼)。

4. 〝第一級轉子直徑〞指發動機第一階轉子的直徑，無論其為風扇或壓縮機，由葉片尖端前緣處進行測量。

b. 設計或修改用於〝飛彈〞或 9A012 或 9A112.a.所述之無人飛行載具之發動機。

9A102 經特別設計供 9A012 或 9A112.a.所述〝無人飛行載具〞使用之〝渦輪螺旋槳發動機系統〞，及特別設計之零組件，且最高功率超過 10kW。

註解：9A102 不管制經認證之民用發動機。

技術註解：

1. 就 9A102 目的，〝渦輪螺旋槳發動機系統〞包含下列所有項目：

a. 渦輪軸式發動機；及

b. 傳輸動力至螺旋槳的動力傳輸系統。

2. 就 9A102 目的，〝最大輸出功率〞指在卸載時於海平面處於靜止狀態使用 ICAO 標準大氣壓情況下達到者。

9A104 射程至少為 300 km 之探空火箭。

說明：參照 9A004。

9A105 液態推進燃料火箭發動機或凝膠推進燃料火箭發動機，如下：

說明：參照 9A119。

a. 除 9A005 所述以外，可用於〝飛彈〞之液態推進燃料火箭發動機

或凝膠推進燃料火箭發動機，其為一體化整合，或設計或改造用於一體化整合進入液態推進動力或凝膠推進動力系統，總衝力等於或大於 1.1 MNs；

b. 除 9A005 或 9A105.a.所述外，可用於完整火箭系統或無人飛行載具之液態推進燃料火箭發動機或凝膠推進燃料火箭發動機，射程為 300 km，為一體化整合，或設計或改造用於一體化整合進入液態推進動力或凝膠推進動力系統，且總衝力等於或大於 0.841 MNs。

9A106 除 9A006 所述以外之系統或零件，可用於〝飛彈〞，且特別設計用於液態推進劑火箭與凝膠推進劑火箭系統，如下：

a. 刪除；

b. 刪除；

c. 推力向量控制子系統，可用於〝飛彈〞；

技術註解：

達到 9A106.c.所述之推力向量控制方法之例子為：

1. 可調式噴嘴；

2. 液態或二次氣體噴射；

3. 移動式發動機或噴嘴；

4. 排放廢氣流之方向偏轉(噴射導流控制片或探測器)；或

5. 推力調整片。

d. 設計或修改於 20 Hz與 2 kHz之間，大於 10 g rms之振動環境下操作之液體、漿狀與凝膠狀推進劑(包括氧化劑)控制系統，及其特別設計之零件可用於〝飛彈〞。

註解：受 9A106.d. 管制之伺服閥、泵及燃氣渦輪機，僅如下：

a. 設計用於絕對壓力等於或大於 7 MPa 下，流率每分鐘等於或大於 24 公升之伺服器閥，其致動器反應時間小於 100 ms；
b. 用於液態推進劑之泵，其轉軸速度在最大運行模式下等於或大於 8,000 r.p.m.，或排放壓力等於或大於 7 MPa；
c. 液體推進劑渦輪泵之燃氣渦輪機，其軸轉速在最大運行模式下等於或大於 8,000 r.p.m.。

e. 燃燒室與噴嘴，可用於 9A005 或 9A105 所述之液態推進劑火箭引擎與凝膠推進劑火箭發動機。

9A107 除 9A007 所述之外，可用於完整火箭系統或無人飛行載具，射程可達 300km 之固態推進劑火箭發動機，且總衝力等於或大於 0.841 MNs；

說明：參照 9A119。

9A108 除 9A008 所述之外之零件，特別設計用於固態與混合火箭推進系統，如下：

a. 火箭發動機殼體及其〝絕緣〞零件，可用於 9A007、9A009、9A107 或 9A109.a.所述之子系統；

b. 火箭噴嘴，可用於 9A007、9A009、9A107 或 9A109.a.所述之子系統；

c. 推力向量控制子系統，可用於〝飛彈〞。

技術註解：

達到 9A108.c.所述之推力向量控制方法之例子為：

1. 可調式噴嘴；

2. 液態或二次氣體噴射；

3. 移動式發動機或噴嘴；

4. 排放廢氣流之偏轉(噴射導流控制片或探測器)；或

5. 推力片。

9A109 用於〝飛彈〞之混合式火箭發動機，及其特別設計之零件如下：

a. 用於完整火箭系統或無人飛行載具之混合式火箭發動機，其能達到 300 公里者，除 9A009 管制外，其總推動力等於或大於 0.841 MNs，及特別為其設計之零件；

b. 為 9A009 管制用於〝飛彈〞之混合式火箭發動機所特別設計之零件。

說明：參照 9A009 與 9A119。

9A110 除 9A010 所述以外，特別設計用於〝飛彈〞，或 9A005、9A007、9A105、9A106.c.、9A107、9A108.c.、9A116 或 9A119 所述子系統之複合結構、積層板及其製品。

說明：參照 1A002。

技術註解：

在 9A110 中所定義之〝飛彈〞係指射程或航程超過 300 km 之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

9A111 脈衝噴射或爆震發動機，可用於〝飛彈〞或 9A012 或 9A112.a.所述之無人飛行載具，及其特別設計之零件。

說明：參照 9A011 及 9A118。

技術註解：

9A111 所指之爆震發動機，其利用爆震發使燃燒室中的有效壓力升高。爆震發動機包括脈衝爆震發動機、旋轉爆震發動機或連續波爆震發動機。

9A112 除 9A012 所述以外之〝無人飛行載具〞(〝UAVs〞)，如下：

a. 〝無人飛行載具〞(〝UAVs〞)能夠達到 300 公里範圍；

b. 〝無人飛行載具〞(〝UAVs〞)具有下列所有情況：

1.具下列任一特性：

a. 自主飛行控制及導航能力；或

b. 操作人員可直視範圍外，控制飛行之能力；及

2. 具下列任一特性：

a. 結合煙霧劑噴灑系統/機制，其容量大於 20 公升；或

b. 設計或改裝於結合煙霧劑噴灑系統/機制，其容量大於 20 公升。

技術註解：

1.通過產品或添加方式，在燃料之外以微粒或液體組成的煙霧劑，其作為酬載的一部分並用於在大氣中分散。氣霧分散例子包括作物噴灑農藥與種雲使用之乾式化學品。

2.煙霧劑噴灑系統/機制包含所有裝置(機械、電子、液壓等)，其為煙霧劑儲存與分散至大氣中的必要者。其包括煙霧劑噴射進入燃燒室透過排氣排放，及進入螺旋槳側流的可能性。

9A115 發射支援設備如下：

a. 用於處理、控制、啟動或發射，且設計或修改用於 9A004 所述之太空發射載具、9A104 所述之探空火箭之儀器及裝置或〝飛彈〞；

技術註解：

9A115.a.所述之〝飛彈〞指射程或航程超過 300 km之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

b. 用於運輸、處理、控制、啟動或發射，且設計或修改用於 9A004 所述之太空發射載具或 9A104 所述之探空火箭之載具或〝飛彈〞；

9A116 可用於〝飛彈〞之重返載具，及為其設計或修改之設備，如下：

a. 重返載具；

b. 以陶瓷或燒蝕性絕熱材料製成之隔熱板及其零件；

c. 以輕量、高熱容材料製成之散熱裝置及其零件；

d. 特別設計用於重返載具之電子裝備。

9A117 可用於〝飛彈〞之分節結構、脫節結構及節間結構。

說明：參照 9A121。

9A118 可用於 9A011 或 9A111 所述發動機之調節燃燒裝置，該發動機可用於 9A012 或 9A112.a.所述之〝飛彈〞或無人飛行載具。

9A119 除 9A005、9A007、9A009、9A105、9A107 及 9A109 所述以外，可用於完整火箭系統或無人飛行載具之各節火箭，其射程為 300 km。

9A120 除 9A006 所述以外之液態或凝膠推進劑箱，特別設計用於 1C111 所述之推進劑或〝其他液態或凝膠推進劑〞，用於運送酬載至少 500 kg、射程至少 300 km 之火箭系統。

註解：9A120 中〝其他液態推進劑〞含未限於軍用貨品管制之推進劑。

9A121 操控用電纜與級間電連接器，特別設計用於 9A004 所述之〝飛彈〞、太空發射載具，或 9A104 所述之探空火箭。

技術註解：
9A121 所述之節間連接器，尚包含安裝於〝飛彈〞、太空發射載具或探空火箭及其發射酬載裝置之間者。

9A350 特別設計或修改為裝配於航空器、〝比空氣輕之載具〞或無人飛行載具之噴灑或霧化系統，及其特別設計之零件如下：

a. 完整噴灑或霧化系統能以每分鐘大於 2 公升之流速自懸浮液釋放〝VMD〞小於 50 μm之初始微滴；

b. 噴桿或煙霧劑產生器之陣列能以每分鐘大於 2 公升之流量率自懸浮液釋放〝VMD〞小於 50 μm之初始微滴；

c. 特別設計為裝配於 9A350.a.及.b.所述系統之煙霧劑產生器。

註解：煙霧劑產生器係指特別設計或修改為裝配於航空器之裝置，如噴嘴、滾筒式霧化器及類似裝置。

註解：9A350 不管制經證明無法以傳染性煙霧劑形態釋放生物藥劑之噴灑或霧化系統及零件。

技術註解：

1. 特別設計用於航空器、〝比空氣輕之載具〞或無人飛行載具之噴灑設備或噴嘴，其噴出微滴之尺寸應以下列任一方法測量：

   a. 都卜勒雷射測量法；

   b. 前向雷射繞射法。

2. 在 9A350 中，〝VMD〞係指體積中位數直徑，就水基系統而言，〝VMD〞相等於質量中位數直徑(MMD)。

9A901 除 9A101 所述以外，渦輪噴射發動機及渦輪風扇發動機，具下列所有

特性：

a. 其殼體為鈦合金材質；

b. 最大推力值大於250N(在無裝配時達到此值)，且小於或等於400N(在無裝配時達到此值)。

9B 測試、檢驗及生產設備

9B001 製造設備、工具及夾具，如下：

說明：參照 2B226。

a. 方向性固化或單晶鑄造設備，設計用於〝超級合金〞；

b. 特別設計用於製造燃氣渦輪葉片、導片或〝葉尖覆緣〞之鑄造工具，其由耐火金屬或陶瓷製造，如下：

1. 核心；

2. 外殼(模具)；

3. 核心與外殼(模具)結合之裝置；

c. 設計用於〝超合金〞之定向凝固或單晶添加製造設備。

9B002 線上(即時)控制系統、儀器(包括感測器)，或資料自動擷取及處理設備，具下列所有特性：

a. 特別設計為〝開發〞燃氣渦輪發動機、組件或零件；及

b. 包含 9E003.h.或 9E003.i.所述任何之〝技術〞；

9B003 特別設計為〝生產〞或測試於葉尖運轉速度超過 335 m/s、溫度超過 773 K (500 °C)下操作之燃氣渦輪刷狀氣封設備，及其特別設計之零件或配件。

9B004 用於燃氣渦輪，並以固態結合 9E003.a.3.或 9E003.a.6.所述之〝超合金〞、鈦或金屬間扇葉盤組合之工具、壓模或夾具。

9B005 特別設計用於下列任一之線上(即時)控制系統、儀器(包括感應器)或資料自動擷取及處理設備：

說明：參照 9B105。

a. 設計為速度在 1.2 馬赫或以上之風洞；

註解：9B005.a.不適用於特別設計為教學用途，且〝測試段尺寸〞(側面量測)小於 250 mm 之風洞；

技術註解：

｀測試段尺寸｀指在最大測試截面位置的圓之直徑、正方型之一邊，或矩形之最長邊。

b. 模擬流速超過 5 馬赫環境之裝置，包括熱氣風洞、電漿弧風洞、震波管、震波風洞、氣動力風洞及輕氣槍；或

c. 能模擬超過 25×10^6 雷諾數流之風洞或裝置，但 2 維截面除外。

9B006 能產生聲壓等級為 160 dB 或以上(參照 20 μPa)，且於測試室溫度超過 1,273 K (1,000 °C)時，額定輸出為 4 kW 或以上之聲波振動測試設備，及其特別設計之石英加熱器。

說明：參照 9B106。

9B007 使用除平面 X 光或基礎物理或化學分析以外之非破壞測試(NDT)技術，以檢測火箭發動機之完整性而特別設計之設備。

9B008 直接測量壁面流體摩擦溫度之轉換器，其特別設計在總(停滯)溫度超過 833 K (560 °C)情況下操作。

9B009 為生產渦輪發動機之粉末冶金轉子零件而特別設計之工具，具下列所有特性：

a. 設計可在金屬溫度為 873 K (600 °C)，以及極限抗拉強度(UTS)應力為 60%或以上時進行操作；及

b. 設計可在金屬溫度為 873 K (600 °C)或以上時進行操作。

說明：9B009 不管制生產粉末之工具。

9B010 為生產 9A012 所述項目而特別設計之設備。

9B105 ｀空氣動力測試設施｀用於 0.9 馬赫或以上之速度，且可用於｀飛彈｀及其子系統者；

說明：參照 9B005。

註解：9B105 不管制速度 3 馬赫或以下之風洞，其｀測試段尺寸｀等於或小於 250 mm。

技術註解：

1. 9B105 所述之｀空氣動力測試設施｀包括風洞與震波風洞，用於氣流通過物體之研究。

2. 9B105 註解所述之｀測試段尺寸｀指｀測試段｀之最大處，如圓形之直徑，或正方形之邊，或矩形之最長邊，或是橢圓形之主軸。｀測試段｀為與氣流方向垂直之部分。

3.於 9B105 中，｀飛彈｀係指射程或航程超過 300 km之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

9B106 環境室及無回音室，如下：

a. 環境室具下列所有特性：

1. 可模擬下列任何飛行情況：

a. 高度等於或大於 15 km；或

b. 溫度範圍自低於 223K(-50 °C)至高於 398K(+125 °C)；及

2. 包含或｀設計或改裝´用以包含之振動器或振盪測試設備，用於生產 20 Hz與 2 kHz間之｀無遮平檯´，其振動環境等於或大於 10 g rms，測量之施予力等於或大於 5 kN；

技術註解：

1. 9B106.a.2.所描述之系統為能以單波(例如正弦波)產生振動環境之系統，及能產生寬頻隨機振動(即功率頻譜)之系統；

2. 於 9B106.a.2. 中，｀設計或改裝´指環境室提供一適當介面(如密封裝置)，以裝設其他振動器與或 2B116 所述之其他振盪測試設備；

3. 於 9B106.a.2. 中，｀無遮平檯´(bare-table) 係指一平坦檯面，或無夾具或接頭之表面。

b. 能模擬下列飛行情況之環境室：

1. 總聲壓等級為 140 dB或以上(參照 20 μPa)，或總額定聲波功率輸出為 4 kW或以上之聲音環境；及

2. 高度等於或大於 15 km；或

3. 溫度範圍自低於 223K(-50 °C)至高於 398K(+125 °C)。

9B107 用於｀飛彈´火箭推進系統、9A116 所述之重新進入載具及設備之｀航空熱力學測試設施´，具下列所有特性：

a. 電源供應等於或大於 5 MW；或

b. 總供氣壓力等於或大於 3 MPa。

技術註解：

1. ｀航空熱力學測試設施´包括電漿電弧噴射設施與電漿風洞，用於研究氣流對物件的熱和機械影響。

2. 9B107 所述之｀飛彈´係指射程或航程超過 300 km之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

9B115 特別設計用於 9A005 至 9A009、9A011、9A101、9A102、9A105 至 9A109、9A111、9A116 至 9A120 所述之系統、子系統及零件之〝生產設備〞。

9B116 特別設計用於9A004所述之太空發射載具，或9A005至9A009、9A011、9A101、9A102、9A104至9A109、9A111、或9A116至9A120或｀飛彈´所述之系統、子系統及零件之〝生產設備〞。

技術註解：

9B116所述之｀飛彈´係指射程或航程超過300 km之完整火箭系統及無人飛行載具系統。

9B117 測試檯或測試架，用於固體或液體推進燃料火箭或火箭發動機，具下列任一特性：

a. 能處理推力超過68 kN；或

b. 能同時測量3軸向推力零件。

9C 材料

9C108 除9A008所述以外，用於火箭發動機殼體之塊狀〝絕緣〞材料及〝內襯〞，該發動機殼體可用於〝飛彈〞或特別設計為9A007或9A107所述之固態推進火箭引擎使用。

9C110 用於9A110所述之複合結構、積層板及製品之樹脂浸漬纖維預浸材料及金屬鍍層纖維預製成形材料，由〝比抗拉強度〞大於7.62×10^4 m，且〝比模數〞大於3.18×10^6 m之纖維或細絲強化之有機〝基質〞或金屬〝基質〞製成。

說明：參照1C010及1C210。

註解：9C110所述之樹脂浸漬纖維預浸材料，僅限使用經固化後，美國材料試驗學會(ASTM) D4065或等效標準測定之玻璃轉化溫度(Tg)超過418 K(145 °C)之樹脂。

9D 軟體

9D001 未由9D003或9D004所管制，特別設計或修改用於〝開發〞9A001至9A119、9B或9E003所述之設備或〝技術〞之〝軟體〞。

9D002 未由9D003或9D004所管制，特別設計或修改用於〝生產〞9A001至9A119或9B所述之設備之〝軟體〞。

9D003 〝軟體〞包含9E003.h.所述之〞技術〞與使用9A所述之〝全權數位發動機控制〞(〝FADEC〞)系統或9B所述之設備。

9D004 其他〝軟體〞如下：

a. 用為建立詳細的發動機氣流模式所需之風洞或飛行測試資料，驗證之 2 維或 3 維黏性流體〝軟體〞；

b. 用於測試航空用燃氣渦輪發動機、組件或零件之〝軟體〞，具下列所有特性：

1. 特別設計為測試下列任一者：

a. 航空用燃氣渦輪發動機、組件或零件，其含有 9E003.a.、9E003.h.或 9E003.i.所述之〝技術〞；或

b. 為航空用燃氣渦輪發動機特別設計之多級壓縮機，提供分流或主流量，其含有 9E003.a.或 9E003.h. 所述之〝技術〞；或

2. 特別設計為下列所有者：

a. 即時收集與處理資料；及

b. 在測試進行中具調整測試物件或測試條件(例如溫度、壓力、流速)之回授控制能力；

註解：9D004.b.不管制用於操作測試設施或操作者安全(例如超速停機、火災偵測與抑制)之軟體，或生產、維修或維護僅限於確認受測項目正確組裝或維修之軟體。

c. 為控制方向性固化，或由 9B001.a.或 9B001.c.所述之單晶材料成長設備特別設計之〝軟體〞；

d. 刪除；

e. 特別設計或修改以為操作 9A012 所述項目之〝軟體〞；

f. 特別設計為設計航空燃氣渦輪葉片、導片及〝葉尖覆緣〞之內部冷卻通道之〝軟體〞；

g. 具有下列所有特性之〝軟體〞：

1. 特別設計為預測航太燃氣渦輪發動機之航太熱能、航太機械及燃燒狀況；及

2. 具有經由實際航太燃氣渦輪發動機(實驗性或生產品)性能資料驗證之航太熱能、航太機械及燃燒狀況之理論模型預測。

9D005 特別設計或修改以為操作 9A004.e.或 9A004.f.所述項目之〝軟體〞。

說明：9A004.d.所列之〝軟體〞項目合併於〝太空載具酬載〞，參閱適當之類別。

9D101 特別設計或修改為〝使用〞9B105、9B106、 9B116 或 9B117 所述之貨品之〝軟體〞。

9D103 特別設計為 9A004 所述之太空發射載具、9A104 所述之探空火箭或〞

飛彈〞，或 9A005、9A007、9A105、9A106.c.、9A107、9A108.c.、9A116 或 9A119 所述子系統之模型建立、模擬或設計整合之〝軟體〞。

註解：當 9D103 所述之〝軟體〞與 4A102 所述特別設計之硬體結合時，則仍受管制。

9D104 〝軟體〞如下：

a. 特別設計或修改之〝軟體〞用於〝使用〞於 9A001、9A005、9A006.d.、9A006.g.、9A007.a.、9A009.a.、9A010.d.、9A011、9A101、9A102、9A105、9A106.d.、9A107、9A109、9A111、9A115.a.、9A117 或 9A118 所述之貨品。

b. 特別設計或修改之〝軟體〞用於操作或維護 9A008.d.、9A106.c.、9A108.c或 9A116.d.所述之子系統或設備。

9D105 除 9D004.e.所述以外，特別設計或修改之〝軟體〞用於協調超過一個子系統之功能，用於 9A004 所述之太空發射載具，或 9A104 所述之探空火箭或〝飛彈〞之中。

說明：9D105 包括特別設計用於將載人〝航空器〞轉換為〝無人飛行載具〞操作之〝軟體〞，如下：

a. 特別設計或改裝之〝軟體〞，用於整合轉換設備與〝航空器〞系統功能；及

b. 特別設計或改裝之〝軟體〞，用於如同〝無人飛行載具〞般操作〝航空器〞。

技術註解：

在 9D105 所定義之〝飛彈〞，是指航程或射程超過 300 km 的完整火箭系統及〝無人飛行載具〞系統。

9E 技術

註解：9E001 至 9E003 所述為〝開發〞或〝生產〞燃氣渦輪發動機之〝技術〞，當用於維修或大修之〝使用〞〝技術〞時，則仍受管制。不受管制者為：直接與校準、拆卸或更換受損或無法修理之線上可換元件 (包括更換整個發動機或發動機模組) 相關之維護作業技術資料、製圖或文件。

9E001 依照一般技術註解，為〝開發〞9A001.b.、9A004 至 9A012、9A350、9B 或 9D 所述之設備或〝軟體〞之〝技術〞。

9E002 依照一般技術註解，為〝生產〞9A001.b.、9A004 至 9A011、9A350 或

9B 所述設備之〝技術〞。

說明：用於修理受管制之結構、積層板或材料之〝技術〞，參照 1E002.f.。

9E003 其他〝技術〞，如下：

a. 為〝開發〞或〝生產〞下列任一燃氣渦輪發動機零件或系統所〝必要〞之〝技術〞：

1. 由方向性固化(DS)或單晶(SC)合金製成之燃氣渦輪發動機葉片、導片及〝葉尖覆緣〞，根據平均特性值，在 1,273 K(1,000 °C)及 200 MPa壓力下，其應力-斷裂壽命超過 400 小時(在 001 Miller指數方向)；

技術註解：

就 9E003.a.1.而言，應力斷裂試驗通常在一測試樣本上進行。

2. 燃燒室具下列任一特性：

a. 設計為在操作〝燃燒室出口溫度〞超過 1,883 K(1,610 °C)操作之〝熱解偶襯墊〞；

b. 非金屬襯墊；

c. 非金屬外殼；

d. 設計襯墊在〝燃燒室出口溫度〞超過 1,883 K (1,610 °C)操作，且具符合 9E003.c.中規範參數之孔洞；或

e. 利用“壓力增益燃燒”；

技術註解：

當發動機以“穩態模式”運行時，在“壓力增益燃燒”的燃燒過程中，其燃燒器出口處的整體平均停滯壓力大於燃燒器入口處的整體平均停滯壓力。

註解：9E003.a.2.所述之孔洞，其〝必要〞之〝技術〞限於幾何形狀導出與孔洞位置。

技術註解：

1. 〝熱解偶襯墊〞為一襯墊至少具備一個支撐結構設計以承載機械負載，以及一個燃燒覆蓋層結構設計用於在燃燒產生熱時保護支撐結構。燃燒覆蓋層結構與支撐結構在相互之間具有獨立熱置換(基於熱負載的機械置換)，即其為熱解偶。

2. 〝燃燒室出口溫度〞為，當發動機在〝穩定狀態模式〞下運轉至認證之最大連續操作溫度時，燃燒室出口平面與渦輪機進氣導向葉片尖端(即依照SAE APR 755A所定義之T40 發動機站量測)兩者間之主體平均氣流總(停滯)溫度。

說明：製造冷卻孔洞〝必要〞之〝技術〞，參閱 9E003.c.。

3. 零件符合下列任一特性：

   a. 由設計用於 588 K (315 °C)以上操作之有機〝複合〞材料所製造；

   b. 由下列任一所製造：

      1. 金屬〝基質〞〝複合〞材料其由下列任一者加強：

         a. 1C007 所述之材料；

         b. 1C010 所述之〝纖維或絲狀材料〞；或

         c. 1C002.a.所述之鋁化物；或

      2. 1C007 所述之陶瓷〝基質〞〝複合〞材料；或

   c. 定子、導片、葉片、端封(遮罩)、旋轉葉盤內環、旋轉葉盤或〝分離導管〞，其符合下列所有特性：

      1.非 9E003.a.3.a.所述；

      2.為壓縮機或風扇設計；或

      3.由 1C010.e.所述之材料製造，含有 1C008 所述之樹脂；

      技術註解：

      〝分離導管〞執行發動機主段與旁通段之間空氣質量之初始分離。

4. 設計用於〝燃氣路徑溫度〞在 1,373 K (1,100 °C)或以上操作之非冷卻式渦輪葉片、導片及〝葉尖覆緣〞；

5. 除 9E003.a.1.所述外之冷卻式渦輪葉片、導片及〝葉尖覆緣〞，其設計操作用於〝燃氣路徑溫度〞在 1,693 K (1,420 °C)或以上。

   技術註解：

   〝燃氣路徑溫度〞為當發動機在〝穩定狀態模式〞下運轉至經認證或指定之最大連續操作溫度時，渦輪機元件前緣平面之主體平均氣流總(停滯)溫度。

6. 使用固態接合之扇葉盤葉片組合；

7. 刪除；

8. 使用 1C002.b.所述之粉末冶金材料製造之〝破壞容損〞燃氣渦輪發動機轉子零件；或

   技術註解：

｀破壞容損｀零件之設計乃使用預測並限制裂紋擴大之方式以及經實證而成。

9. 刪除；

10. 刪除；

11. ｀風扇葉片｀具下列所有特性：

a. 由一個或多個真空或內含氣體之封閉腔體所組成，占總體積20%或超過者；及

b. 具一個或多個封閉腔體，體積達 5 立方公分或超過者；

技術註解：

9E003.a.11.所指之｀風扇葉片｀為一或多個旋轉階段之翼形部分，其可同時提供燃氣渦輪發動機中之壓縮與旁通流。

b. 為〝開發〞或〝生產〞下列任一項所〝必要〞之〝技術〞：

1. 裝備非侵入式感應器，能由感應器傳送資料至資料擷取系統之風洞空氣動力模型；或

2. 能於飛行速度超過 0.55 馬赫下，承受超過 2,000 kW之〝複合材料〞螺旋槳葉片或推進風扇；

c. 製造冷卻孔洞〝必要〞之〝技術〞，在燃氣渦輪發動機元件中包含任何 9E003.a.1.、9E003.a.2.或 9E003.a.5.中所述之〝技術〞，及具下列任一特性：

1. 具下列所有特性：

a. 最小｀截面積｀小於 0.45 mm^2；

b. ｀孔形狀比｀大於 4.52；及

c. ｀入射角｀等於或小於 25°；或

2. 具下列所有特性：

a. 最小｀截面積｀少於 0.12 mm^2；

b. ｀孔形狀比｀大於 5.65；及

c. ｀入射角｀大於 25°；

註解：9E003.c.不管制用於製造恆定半徑圓柱體孔洞，其直接通過並進出元件外部表面之〝技術〞。

技術註解：

1. 就 9E003.c.目的，｀截面積｀指孔洞於平面上之面積，其垂

直於孔洞軸線；

2. 就 9E003.c.目的，｀孔形狀比｀指孔洞軸線之標稱長度除以最小｀截面積｀之平方根；

3. 就 9E003.c.目的，｀入射角｀指從一與翼形表面相切之平面測量，其相切點為孔軸穿入翼形表面處。

4. 製造 9E003.c.所述孔洞之方法，包括〝雷射〞光束機械加工、水刀機械加工、電化學加工(ECM)或放電加工(EDM)。

d. 為〝開發〞或〝生產〞直升機動力轉換系統或傾斜轉子或傾斜翼〝航空器〞動力轉換系統所〝必要〞之〝技術〞；

e. 為〝開發〞或〝生產〞具下列所有特性之往復式柴油發動機地面載具推進系統之〝技術〞：

1. ｀箱體積｀為 1.2 m^3 或以下；

2. 根據 80/1269/EEC、ISO 2534 或等效國家標準，總功率輸出超過 750 kW；及

3. ｀箱體積｀功率密度超過 700 kW/m^3；

技術註解：

於 9E003.e.中之｀箱體積｀為以下列方式所測得之 3 個相互垂直尺寸之乘積：

長度：由前凸緣至飛輪表面之曲柄軸長度；

寬度：下列任一項之最寬者：

a. 閥蓋至閥蓋間外側之尺寸；

b. 汽缸頂外緣之尺寸；或

c. 飛輪罩之直徑；

高度：下列任一項之最大者：

a. 曲柄軸中心線至閥蓋頂面(或汽缸頂)之尺寸加上 2 倍衝程；或

b. 飛輪罩之直徑；

f. 為〝生產〞特別設計用於高輸出柴油發動機之零件所〝必要〞之〝技術〞如下：

1. 為〝生產〞具下列所有零件之發動機系統所〝必要〞之〝技術〞，該零件係使用 1C007 所述之陶瓷材料：

a. 汽缸內襯墊；

b. 活塞；

c. 汽缸頂；及

d. 1項或以上其他零件(包括排氣口、渦輪增壓器、閥導件、閥組件或絕熱燃料噴射器)；

2. 為〝生產〞含單級壓縮機，且具下列所有特性之渦輪增壓器系統所〝必要〞之〝技術〞：

a. 能操作於壓力比為 4：1 或以上；

b. 質量流動範圍為每分鐘 30 至 130 kg；及

c. 壓縮機或渦輪段具有可變流動截面能力；

3. 為〝生產〞燃料噴射系統所〝必要〞之〝技術〞，該系統使用特別設計之多種燃料(如柴油或噴射機燃料)，其黏度範圍自柴油燃料(2.5 cSt於 310.8 K (37.8 °C))至汽油燃料(0.5 cSt於 310.8K (37.8 °C))，且具下列所有特性：

a. 每汽缸每次噴射量超過 230 mm^3；及

b. 具特別設計之電子控制裝置，使用適當之感應器，依燃料性質自動切換調速器特性，以提供相同力矩特性；

g. 為〝開發〞或〝生產〞｀高輸出柴油發動機´所〝必要〞之〝技術〞，該發動機係以固態、氣相或液膜(或以前述各種組合)用於汽缸壁潤滑，容許操作溫度超過 723 K (450 °C)，溫度係於活塞頂環移行至最頂端之氣缸壁測得。

技術註解：

｀高輸出柴油發動機´：若額定轉速為 2,300 r.p.m.或以上，而轉速在 2,300 r.p.m.時，其特定之制動平均有效壓力為 1.8 MPa或以上之柴油發動機。

h. 燃氣渦輪〝全權數位發動機控制〞(〝FADEC〞)之〝技術〞如下：

1. 為〝全權數位發動機控制〞〝必要〞零件〝開發〞之〝技術〞，其可導致調整發動機推力或軸輸出之功能要求(如感測器回饋時間常數與精度、燃料閥門轉換率)；

2. 專為調整發動機推力或軸功率之〝全權數位發動機控制〞零件而〝開發〞或〝生產〞之〝技術〞；

3. 為控制率運算〝開發〞之〝技術〞，包括〝原始碼〞，專門用於權數位發動機控制並可調整發動機推力或軸功率。

註解：9E003.h.不管制由 1 個或以上歐盟會員國或瓦聖那協議締

約國民用航空認證，並要求應予公告以供一般航線使用之發動機〝航空器〞整合之技術資料(如安裝手冊、操作說明、持續適航力說明)，或介面功能(如輸入/輸出資料處理、機身推力或軸功率需求)。

i. 可調節流量路徑系統之〝技術〞，為使燃氣渦輪發動機、風扇或動力渦輪，或推動噴嘴等發動機維持穩定而設計，如下：

1. 〝開發〞〝技術〞使零件具維持發動機穩定度之功能；

2. 專為能維持發動機穩定度之可調節流量路徑系統零件而〝開發〞或〝生產〞之〝技術〞；

3. 〝開發〞〝技術〞於控制規則演算法，包括〝原始碼〞，專門用於可調節流量路徑系統並可維持發動機穩定度。

<u>說明</u>：9E003.i.不管制下列任一〝技術〞：

a. 進氣導片；

b. 可變節距風扇或螺旋槳風扇；

c. 可變壓縮機葉片；

d. 壓縮機排氣閥；<u>或</u>

e. 為反向推力之可調整流量路徑幾何形狀。

j. 為〝開發〞可折疊機翼系統〝必要〞之〝技術〞用於設計使用燃氣渦輪發動機之固定翼〝飛行器〞。

<u>說明</u>：為〝開發〞可折疊機翼系統〝必要〞之〝技術〞用於設計固定翼〝飛行器〞，參照軍用貨品管制。

9E101 a. 依照一般技術註解，為〝開發〞或〝生產〞9A101、9A102、9A104至9A111或9A112.a.或9A115至9A121所述之貨品之〝技術〞。

b. 依照一般技術註解，為〝開發〞或〝生產〞9A012所述之〝無人飛行載具〞或9A101、9A102、9A104至9A111、9A112.a.或9A115至9A121所述之貨品之〝技術〞。

<u>技術註解</u>：

在9E101.b.中所定義之〝無人飛行載具〞係指航程超過300 km之無人飛行載具系統。

9E102 依照一般技術註解，太空發射載具由9A004所述，其貨品由9A005至9A011所述，以及〝無人飛行載具〞由9A012所述，或其貨品由9A101、9A102、9A104至9A111、9A112.a.、9A115至9A121、9B105、9B106、9B115、9B116、9B117、9D101或9D103所述，為〝使用〞以上之〝技術〞。

技術註解：

在 9E102 中所定義之〝無人飛行載具〞係指航程超過 300 km之無人飛行載具系統。

專用術語之中英文對照

英文	中文	縮寫
Accuracy	準確度(或稱精度)	
Active flight control systems	主動飛行控制系統	
Active pixel	主動像素	
Adapted for use in war	為戰爭用途修改	
Adjusted Peak Performance	調整尖峰效能	
Aircraft	航空器	
All compensations available	所有補償機制	
Allocated by the ITU	依照國際電信聯合會分配	
Angle random walk	角度隨機移動	
Angular position deviation	角度位置誤差	
Adjusted Peak Performance	調整尖峰效能	APP
Asymmetric algorithm	非對稱演算法	
Automatic target tracking	自動目標追蹤	
Average output power	平均輸出功率	
Basic gate propagation delay time	基本閘傳遞延遲時間	
Basic scientific research	基礎科學研究	
Bias	偏差	
Camming	軸向移位	
Carbon fibre preforms	碳纖維預製品	
Computing element	計算元素	CE
Circular Error Probable	誤差圓徑	CEP
Chemical laser	化學雷射	
Chemical mixture	化學品混合物	
Civil aircraft	民用航空器	
Commingled	混合	
Comminution	磨碎	
Common channel signalling	共通頻道信號	
Communications channel controller	通訊頻道控制器	
Compensation systems	補償系統	
Composite	複合材料	
Compound rotary table	可傾迴轉工作台	
Contouring control	輪廓控制	
Critical temperature	臨界溫度	
Cryptography	密碼學	
CW laser	CW 雷射	
Data-Based Referenced Navigation	資料庫參考導航	DBRN
Deformable mirrors	可變形鏡面	
Depleted uranium	耗乏鈾	

Development	開發	
Diffusion bonding	擴散結合	
Digital computer	數位電腦	
Digital transfer rate	數位傳輸率	
Direct-acting hydraulic pressing	直接作用液壓成形	
Drift rate	漂移率	
Dynamic adaptive routing	動態可調適選路	
Dynamic signal analysers	動態訊號分析議	
Effective gramme	有效克	
Electronic assembly	電子組裝	
Electronically steerable phased array antenna	電子操控相位陣列天線	
End-effectors	端效器	
Equivalent density	等效密度	
Expert systems	專家系統	
Fault tolerance	容錯	
Fibrous or filamentary materials	纖維狀或絲狀材料	
Film type integrated circuit	薄膜型積體電路	
Fixed	固定式	
Flight control optical sensor array	飛行控制光學感應器陣列	
Flight path optimisation	飛行路徑最佳化	
Focal plane array	焦面陣列	
Fractional bandwidth	分頻寬	
Frequency hopping	跳頻	
Frequency switching time	頻率切換時間	
Frequency synthesiser	頻率合成器	
Full Authority Digital Engine Control	全權數位發動機控制	FADEC
Gas atomisation	氣體霧化	
Geographically dispersed	地理分散	
Guidance set	導航裝置	
Hot isostatic densification	熱均壓緻密化	
Hybrid computer	混合式電腦	
Hybrid integrated circuit	混合式積體電路	
Image enhancement	影像增強	
Immunotoxin	免疫毒素	
In the public domain	公共領域	
Information security	資訊安全	
Instantaneous bandwidth	瞬時頻寬	
Instrumented range	儀器測量範圍	
Insulation	絕緣	
Interconnected radar sensors	互聯式雷達感應器	
Interior lining	內襯	
Intrinsic magnetic gradiometer	固有磁梯度計	

Isolated live cultures	隔離活培養物
Isostatic presses	均壓機
Laser	雷射
Laser duration	雷射持續時間
Lighter-than-air vehicles	比空氣輕之載具
Linearity	線性度
Local area network	區域網路
Magnetic gradiometers	磁梯度計
Magnetometers	磁力計
Main storage	主儲存體
Materials resistant to corrosion by UF_6	抗 UF_6 腐蝕材料
Matrix	基質
Measurement uncertainty	測量不準度
Mechanical alloying	機械合金法
Melt extraction	熔融抽取
Melt spinning	熔融紡絲
Microcomputer microcircuit	微電腦微電路
Microorganisms	微生物
Missiles	飛彈
Monofilament	單絲
Monolithic integrated circuit	單晶積體電路
Monospectral imaging sensors	單頻譜影像感應器
Multichip integrated circuit	多晶積體電路
Multi-data-stream processing	多重資料流處理
Multispectral imaging sensors	多頻譜影像感應器
Natural uranium	天然鈾
Network access controller	網路存取控制器
Neural computer	類神經電腦
Noise level	雜訊水平
Nuclear reactor	核子反應器
Numerical control	數值控制
Object code	目標碼
Optical amplification	光放大
Optical computer	光學電腦
Optical integrated circuit	光學積體電路
Optical switching	光學切換
Overall current density	總電流密度
Participating state	會員國
Peak power	尖峰功率
Personalised smart card	個人化智慧卡
Positioning accuracy	定位精度或定位準確度
Power management	功率管理

Pressure transducers	壓力轉換器	
Previously separated	預先分離	
Primary flight control	主飛行控制	
Principal element	主要組成元件	
Production	生產	
Production equipment	生產設備	
Production facilities	生產設施	
Programme	程式	
Pulse compression	脈波壓縮	
Pulse duration	脈衝持續時間	
Pulsed laser	脈衝雷射	
Quantum cryptography	量子加密技術	
Q-switched laser	Q 開關式雷射	
Radar frequency agility	雷達頻率敏捷性	
Radar spread spectrum	雷達擴展頻譜	
Real-time bandwidth	即時頻寬	
Real time processing	即時處理	
Repeatability	重現性	
Required	必要	
Resolution	解析度	
Robot	機器人	
Rotary atomisation	旋轉霧化	
Roving	粗紗	
Run-out	偏擺	
Scale factor	尺度因素	
Settling time	安定時間	
Super high power laser	超高功率雷射	SHPL
Signal analysers	訊號分析儀	
Signal processing	訊號處理	
Software	軟體	
Source code	原始碼	
Spacecraft	太空載具	
Space qualified	太空級	
Special fissile material	特殊可分裂物質	
Specific modulus	比模數	
Specific tensile strength	比抗拉強度	
Splat Quenching	噴濺急冷	
Spread spectrum	擴展頻譜或展頻	
Spread spectrum radar	展頻雷達	
Stability	穩定度	
States Party to the Chemical Weapon Convention	聯合國禁止化學武器公約會員國	

States not Party to the Chemical Weapon Convention	非聯合國禁止化學武器公約會員國	
Substrate	基板	
Substrate blanks	毛胚基板	
Sub-unit of toxin	毒素次單位	
Superalloys	超合金	
Superconductive	超導性	
Super High Power Laser	超高功率雷射	
Superplastic forming	超塑性成形	
Symmetric algorithm	對稱演算法	
System tracks	系統追蹤軌跡	
Systolic array computer	脈動陣列電腦	
Tape	帶	
Technology	技術	
Tilting spindle	擺動式主軸	
Time constant	時間常數	
Total control of flight	飛行完全控制	
Total digital transfer rate	總數位傳輸率	
Tow	纖維束	
Toxins	毒素	
Transfer laser	移轉雷射	
Tunable	可調式	
Unmanned Aerial Vehicle	無人飛行載具	UAV
Unidirectional positioning repeatability	單向定位重現性	
Uranium enriched in the isotopes 235 or 233	濃縮鈾 235 或濃縮鈾 233	
Use	使用	
User accessible programmability	使用者可更改程式	
Vaccine	疫苗	
Vacuum Atomisation	真空霧化	
Variable geometry airfoils	可變幾何機翼	
Yarn	紗線	

一般軍用貨品清單

註解 1：以引號標明之項目為定義項目，參照本清單。

註解 2：化學品係按名稱及CAS號碼編列。屬於相同結構式之化學品(包括水合物)，不論其名稱或CAS號碼為何，均適用於本清單之管制。標明CAS號碼之目的在於協助辨識一特定化學品或混合物是否受管制，而不論其命名為何。由於本清單所列化學品之某些形式具有不同CAS號碼，且含有本清單所列化學品之混合物亦可能具有不同CAS號碼，因此不能以CAS號碼作為唯一之辨識方法。

ML1 口徑 20 mm以下之滑膛武器、口徑為 12.7 mm(口徑 0.5 吋)或以下之其他武器及自動化武器及配件，如下所列，及其特別設計之零件：

註解：ML1 不管制：

a.專門設計為啞彈設計之槍枝，且其無法發射子彈者；

b.專門設計為發射繫繩拋射之槍枝，其不具有高爆炸藥包或通信線路用，範圍小於或等於 500 m；

c.武器使用非中心點火彈藥且其為非全自動射擊類型；

d.〝停用槍械〞。

技術註解：

〝停用槍械〞是指通過瓦聖那協議參與國的國家當局規定的程序之無法發射任何射彈的槍枝。這些程序不可逆轉地改變了槍枝的基本要素。根據國家法律法規，槍枝的停用可以由主管當局出具的證書證明，並可以在槍枝的重要部分加蓋印章。

a. 來福槍、複合槍、手槍、機槍、半自動機槍及多管連發槍(排放槍)；

註解：ML1.a.不管制下列特性：

a. 1938 年以前製造之來福槍及複合槍；

b.來福槍及複合槍之複製品，其原物為 1890 年以前製造者；

c. 1890 年以前製造之手槍、多管連發槍(排放槍)、機槍，及其複製品；

d.專門設計以壓縮空氣或二氧化碳發射無火藥子彈之來福槍或手槍。

e. 專門為下列任一設計之手槍：

1. 屠宰牲畜；或

2. 鎮靜動物。

b. 滑膛武器，如下：

1. 專為軍事用途而特別設計之滑膛武器；

2. 如下所列之其他滑膛武器：

a. 全自動式武器；

b. 半自動式或泵動上彈式武器；

註解：ML1.b.2.不管制專門設計以壓縮空氣或二氧化碳發射無火藥子彈之來福槍或手槍。

註解：ML1.b.不管制下列特性：

a. 1938 年以前製造之滑膛武器；

b.滑膛武器之複製品，其原物為 1890 年以前製造者；

c.用於狩獵與運動用途之滑膛武器。此武器須非專門為軍事用途設計或自動發射類型；

d.為下列任何目的專門設計之滑膛武器：

1.屠宰牲畜；

2.鎮靜動物；

3.震動測試；

4.工業用拋射；或

5.簡易爆炸裝置(土製炸彈)(IEDs).

說明：對於干擾，見ML4.及軍商兩用貨品清單 1A006。

c. 使用無殼式彈藥之武器；

d. ML1.a.、ML1.b.或ML1.c.所述之槍械所用之配件，如下：

1. 可拆卸式彈匣；

2. 滅音器；

3. 槍架；

技術註解：

就 ML1.d.3. 而言，“槍架”是設計用於將槍安裝到地面車輛、“飛行器”、船隻或結構上的固定裝置。

4. 滅焰器；

5. 電子影像處理之光學瞄準器；

6. 特別設計用於軍事之光學瞄準器；

ML2 口徑 20 mm或以上之滑膛武器、口徑大於 12.7 mm (口徑 0.5 吋)之其他武器及兵器，特別設計或改裝為軍事用途之投射器及其配件，如下所列，及為其特別設計之零件：

a. 槍砲、榴彈砲、加農砲、迫擊砲、反坦克武器、投射物發射器、軍用火焰噴射器、來福槍、無後座力來福槍、滑膛武器；

註解 1：ML2.a.包括注入器、計量裝置、貯存槽及其他為ML2.a.管制之任何設備而特別設計之液體推進劑裝填用零件。

註解 2：ML2.a.不管制下列武器：

a. 1938 年以前製造之來福槍、滑膛武器及複合槍；

b.原物為 1890 年以前製造之來福槍、滑膛武器及複合槍之複製品；

c. 1890 年以前製造之槍砲、榴彈砲、加農砲、迫擊砲；

d.用於狩獵與運動用途之滑膛武器。此武器必須為非為軍事用途設計或自動發射類型；

e.為下列任何目的專門設計之滑膛武器：

1.屠宰牲畜；

2.鎮靜動物；

3.震動測試；

4.工業用拋射；或

5.簡易爆炸裝置(土製炸彈)(IEDs)；

說明：對於干擾，見ML4.及軍商兩用貨品清單 1A006。

f.專門設計為發射繫繩拋射之手持式投射發射器，其不具有高爆炸藥包或通信線路用，範圍小於或等於 500 m。

b. 特別設計或改造為軍事用途之投射器，如下：

1. 煙霧罐投射器；

2. 氣體罐投射器；

3. 焰彈投射器；

註解：ML2.b.不管制信號槍。

c. 特別設計為ML2.a.所述武器使用之配件，如下：

1. 特別設計用於軍事用途之武器瞄準具及瞄準具座；

2. 訊號減弱設備；

3. 支架；

4. 可拆卸式彈匣；

d. 自 2019 年起刪除。

ML3 彈藥及熔斷器設定裝置，如下所列，及為其特別設計之零件：

a. 受ML1、ML2 或ML12 管制之武器所用之彈藥；

b. 為受ML3.a.管制之彈藥而特別設計之熔斷器設定裝置。

註解 1：ML3 所述特別設計之零件包括：

a. 金屬或塑膠製品，例如底火砧架、彈槽、彈鏈、旋轉彈帶及彈藥金屬零件；

b. 保險與預發裝置、熔斷器、感測器及引發器；

c. 具有高能量單次操作輸出之供電電源設備；

d. 裝填用之可燃性外殼；

e. 次彈藥，包括小型炸彈、地雷及終端導引之投射物。

註解 2：ML3.a.不管制下列任一特性：

a. 經處理而不具投射物(空照明彈)之彈藥；

b. 具穿孔火藥室之啞彈；

c. 其他空包彈與啞彈，其非設計為與實彈組件結合者；或

d. 特別為空包彈與啞彈設計之組件，於註解 2.a、註解 2.b 或註解 2.c所述者。

註解 3：ML3.a.不管制為下列任一用途而特別設計之彈藥筒：

a. 發出信號；

b. 驚嚇鳥類；或

c. 在油井點燃氣體照明彈。

ML4 炸彈、魚雷、火箭、飛彈、其他爆炸裝置及裝填物，及相關設備與配件，如下所列，及為其特別設計之零件：

說明 1：關於導向及導航設備，參閱ML11。

說明 2：關於航空飛彈防護系統(AMPS)，參閱ML4.c.。

a. 為軍事用途而特別設計之炸彈、魚雷、手榴彈、煙霧彈、火箭、地雷、飛彈、深水炸彈、爆破火藥，爆破裝置、爆破工具、`焰火

彈、裝置、彈藥筒、子彈藥及模擬器(即可模擬上述任一物品特徵之設備)；

註解：ML4.a.包括：

a. 煙霧手榴彈、縱火彈、燒夷彈及爆炸裝置；

b. 飛彈或火箭噴嘴及重返大氣層載具之機頭尖端。

說明：ML1 或ML2 中指定的武器或射擊器使用之手榴彈或霰彈筒以及為特別彈藥設計的子彈藥，請參見ML3。

b. 具下列所有特性之設備：

1. 專為軍事用途而特別設計；及

2. 為下列任一有關之「活動」特別設計者：

a. ML4.a.管制之物品；或

b. 簡易爆炸裝置(土製炸彈)(IEDs)。

技術註解

ML4.b.2 中之「活動」之目的為應用於操作、投射、鋪設、控制、發射、引爆、提供單次操作輸出之能量、誘導、干擾、清除、偵測、拆解或處置者。

註解1：ML4.b.包括：

a. 移動式氣體液化設備；

b. 適用於清除磁性水雷且具浮力之導電電纜。

註解2：ML4.b.不管制僅為探測金屬物體而設計，且無法分辨地雷及其他金屬物體之手提裝置。

c. 航空飛彈防護系統(AMPS)。

註解：ML4.c.不管制具下列所有特性之AMPS：

a. 具下列任一飛彈警示感應器：

1. 尖峰反應介於100 至 400 nm之間之被動式感應器；或

2. 主動式脈衝都卜勒飛彈警示感應器；

b. 反制發射系統；

c. 為誘導地對空飛彈，同時展現可見光信號與紅外線信號之閃光信號；及

d. 安裝於〝民用航空器〞，且具下列所有特性：

1. 僅可於特定〝民用航空器〞上安裝並操作之特定AMPS，且為該特定〝民用航空器〞核發下列任一者：

a. 由1個或以上歐盟會員國或瓦聖那協議會員國之民用航空組織所頒發之民用執照；或

b. 國際民航組織(International Civil Aviation Organization，ICAO)所認證之等效文件；

2. 該等AMPS利用保護措施以避免對〝軟體〞未經授權之存取；及

3. 該等AMPS包含一主動機制，當AMPS從原安裝之〝民用航空器〞上移除後，此機制能夠迫使系統無法運作。

ML5 為軍事用途而特別設計之發射控制、監控與警示設備、相關之系統、測試及校準與反制設備，如下所列，及為其特別設計之零件與配件：

a. 武器瞄準具、轟炸模擬機、槍砲鋪設設備及武器控制系統；

b. 其他發射控制、監控與警示設備，與其相關之系統，如下：

1. 目標擷取、指定、測距、監視或追蹤系統；

2. 偵測、辨識或識別設備；

3. 數據結合或感應器集成設備；

c. 受ML5.a.或ML5.b.管制之物品之反制設備；

註解：就ML5.c.目的，反制設備包括偵測設備。

d. 為受ML5.a.或ML5.b.或ML5.c.管制之物品而特別設計之戰場測試或校準設備。

ML6 地面車輛及零件，如下所列：

說明：關於導向及導航設備，參照ML11。

a. 為軍事用途而特別設計或改裝之地面車輛及其零件；

註解1：ML6.a.包括：

a. 坦克與其他軍用裝甲車輛與軍用車輛裝置有支架，可裝設ML4所述用於鋪設或發射彈藥之武器或設備；

b. 裝甲車輛；

c. 兩棲與可涉深水車輛；

d. 救援車輛、拖曳或運輸彈藥或武器系統及相關裝載處理設備之車輛；

e. 拖車。

註解2：為受ML6.a.管制之軍事用途而進行之地面車輛改裝，該等改裝必須為結構、電氣或機械上之改變，且該改變涉及1件或以上為軍事用途而特別設計之零件。該等零件包括：

a. 專門設計用於防彈用途的充氣輪胎外胎；

b. 以裝甲保護重要部位(例如：油箱或座艙)；

c. 為武器之特別強化或裝設；

d. 遮光照明。

b. 其他地面車輛與其零件，如下所列：

1. 車輛具有下列所有特性：

a. 由可提供等於或優於第III級(NIJ 0108.01，1985 年 9 月)或〝等效標準〞之彈道防護材料或元件所製造，或加裝上述材料或元件者；

b. 傳動設備可同時驅動前輪與後輪，包括其具有額外用於承重之輪胎，無論其是否具驅動力；

c. 車輛總重量等級(GVWR)大於 4,500 公斤；及

d. 為越野設計或改裝者；

2. 零組件具下列所有特性：

a. 為ML6.b.1 所述之車輛特別設計；及

b. 提供彈道防護等於或優於第III級(NIJ 0108.01，1985 年 9 月)或〝等效標準〞者。

說明：參閱ML13.a.

註解1：ML6 不管制設計或改裝用於運鈔或貴重物品之民用車輛。

註解2：ML6 不管制符合下列所有特性之車輛：

a. 於1946 年之前製造；

b. 不具有一般軍用貨品清單所指之項目及1945 年後製造者，除原始零件或配件之複製品以外；及

c. 不包含ML.1、ML.2 或ML.4 所述之武器，除非其武器失效及卸除彈藥投射物。

ML7 化學製劑、〝生物製劑〞、〝暴動控制劑〞、放射性材料、相關設備、零件及材料，如下所列：

a. 選擇或改造〝生物製劑〞或放射性材料以增加其效能，其足以造成人類或動物傷亡、設備減損或破壞農作物或環境；

b. 化學戰(CW)劑包括：

1. 化學戰神經性毒氣：

a. O-烷基(碳數等於或小於 10，含環烷基)烷基(甲基、乙基、正丙基或異丙基)—氟磷酸酯，例如：

沙林(GB)：O-異丙基甲基氟磷酸酯(CAS 107-44-8)；及

梭曼(GD)：O-品吶可基甲基氟磷酸酯(CAS 96-64-0)；

b. O-烷基(碳數等於或小於 10，含環烷基)N,N-二烷基(甲基、乙基、正丙基或異丙基)胺基氰膦酸酯，例如：

塔崩(GA)：O-乙基N,N二甲胺基氰膦酸酯(CAS 77-81-6)；

c. O-烷基(氫或碳數等於或小於 10，含環烷基)S-2-二烷基(甲基、乙基、正丙基或異丙基)-胺基乙基烷基(甲基、乙基、正丙基或異丙基)硫膦酸酯及其烷基化與質子化鹽類，例如：

VX：O-乙基S-2-二異丙胺基乙基甲基硫膦酸酯(CAS 50782-69-9)；

2. 化學戰發泡劑：

a. 硫芥子氣，例如：

1. 2-氯乙基氯甲基硫醚(CAS 2625-76-5)；

2. 雙(2-氯乙基)硫醚(CAS 505-60-2)；

3. 雙(2-氯乙基硫基)甲烷(CAS 63869-13-6)；

4. 1,2-雙(2-氯乙基硫基)乙烷(CAS 3563-36-8)；

5. 1,3-雙(2-氯乙基硫基)-正丙烷(CAS 63905-10-2)；

6. 1,4-雙(2-氯乙基硫基)-正丁烷(CAS 142868-93-7)；

7. 1,5-雙(2-氯乙基硫基)-正戊烷(CAS 142868-94-8)；

8. 雙(2-氯乙基硫基甲基)醚(CAS 63918-90-1)；

9. 雙(2-氯乙基硫基乙基)醚(CAS 63918-89-8)；

b. 路易氏劑，例如：

1. 2-氯乙烯基二氯胂(CAS 541-25-3)；

2. 三(2-氯乙烯基)胂(CAS 40334-70-1)；

3. 雙(2-氯乙烯基)氯胂(CAS 40334-69-8)；

c. 氮芥子氣，例如：

1. HN1：雙(2-氯乙基)乙胺(CAS 538-07-8)；

2. HN2：雙(2-氯乙基)甲胺(CAS 51-75-2)；

3. HN3：三(2-氯乙基)胺(CAS 555-77-1)；

3. 化學戰失能劑，例如：

a. 二苯乙醇酸-3-奎寧環酯(BZ)(CAS 6581-06-2)；

4. 化學戰脫葉劑，例如：

a. 2-氯-4-氟苯氧基乙酸丁酯(LNF)；

b. 2,4,5-三氯苯氧基乙酸(CAS 93-76-5)混合 2,4-二氯苯氧基乙酸(CAS 94-75-7)(橙劑(CAS 39277-47-9))；

c. 化學武器二元前驅物及主要前驅物，如下：

1. 烷基(甲基、乙基、正丙基或異丙基)膦醯二氟，例如：

DF：甲基膦醯二氟(CAS 676-99-3)；

2. O-烷基(氫或碳數等於或小於 10，含環烷基)O-2-二烷基(甲基、乙基、正丙基或異丙基)胺基乙基烷基(甲基、乙基、正丙基或異丙基) 亞膦酸酯及其烷基化與質子化鹽類，例如：

QL：O-乙基-2-二異丙胺基乙基甲基亞膦酸酯(CAS 57856-11-8)；

3. 氯沙林：O-異丙基甲基氟膦酸酯(CAS 1445-76-7)；

4. 氯梭曼：O-品呐可基甲基氟膦酸酯(CAS 7040-57-5)；

d. ｀鎮暴劑´、活性成份化學品及其結合物，包括：

1. α-溴苯基乙腈，(溴苄基氰)(CA)(CAS 5798-79-8)；

2. [(2-氯苯)亞甲基]丙二腈，(鄰-氯代苯亞甲基丙二腈)(CS) (CAS 2698-41-1)；

3. 2-氯-1-苯乙酮，苯甲基氯(ω-苯氯乙酮)(CN) (CAS 532-27-4)；

4. 二苯-(b,f)-1,4-氧雜𠰁庚因，(CR)(CAS 257-07-8)；

5. 10-氯-5,10-二苯胺氯胂，(吩吡嗪化氯)，(亞當氏劑)，(DM)(CAS 578-94-9)；

6. N-壬醯嗎福林，(MPA)(CAS 5299-64-9)；

註解 1：ML7.d.不管制用於個人防身用途之個別包裝｀鎮暴劑´。

註解 2：ML7.d.不管制經確認並包裝用於食物生產或醫學用途之活性成份化學品及其組合物。

e. 為軍事用途而特別設計或改裝，以散播下列任一特性之設備，及為其特別設計之零件：

1. ML7.a.、ML7.b.或ML7.d.所述物料或藥劑；或

2. ML7.c.所述前驅物製造之化學戰劑。

f. 防護及淨化設備、特別設計或改裝用於軍事用途，零件與特別配製之化學混合物，如下：

1. 為軍事用途而特別設計或改裝，且為防衛ML7.a.、ML7.b.或ML7.d.所述物料之設備，及為其特別設計之零件；

2. 為軍事用途而特別設計或改裝，能夠淨化物體遭受ML7.a.或ML7.b.所述物料污染之設備，及為其特別設計之零件；

3. 為淨化遭受ML7.a.或ML7.b.所述物料污染之物體而特別開發或配製之化學混合物；

註解：ML7.f.1.包括：

a. 為進行核子、生物或化學過濾而特別設計或改裝之空調元件；

b. 防護衣。

說明：關於民用防毒面具、防護及淨化設備，參照軍商兩用貨品清單1A004。

g. 為軍事用途而特別設計或改裝，以偵測或辨認ML7.a.、ML7.b.或ML7.d.所述設備，及為其特別設計之零件；

註解：ML7.g.不管制個人輻射監控劑量器。

說明：參照軍商兩用貨品清單1A004。

h. 為偵測或辨認受ML7.b.所述化學戰劑而特別設計或處理之｀生物聚合物｀，及用以生產該類生物聚合物之特定細胞培養物；

i. 如下供淨化或分解化學戰劑之｀生物催化劑｀，及其生物系統：

1. 為淨化或分解ML7.b.所述化學戰劑而特別設計之｀生物催化劑｀，及其產生係應用生物系統定向實驗選擇或基因操作之方法；

2. 生物系統其含有之基因訊息可用於製造ML7.i.1.所述之｀生物催化劑｀者，如下所列：

a. ｀表現載體｀；

b. 病毒；

c. 細胞培養物。

註解 1：ML7.b.及ML7.d.不管制下列特性：

a. 氯化氰(CAS 506-77-4)，參照軍商兩用貨品清單 1C450.a.5.；

b. 氫氰酸(CAS 74-90-8)；

c. 氯(CAS 7782-50-5)；

d. 二氯化羰(光氣)(CAS 75-44-5)；參照軍商兩用貨品清單 1C450.a.4.；

e. 雙光氣(氯甲酸三氯甲酯)(CAS 503-38-8)；

f. 自 2004 年起刪除；

g. 苯二甲基溴，鄰-：(CAS 89-92-9)，間-：(CAS 620-13-3)，對-：(CAS 104-81-4)；

h. 苯甲基溴(CAS 100-39-0)；

i. 苯甲基碘(CAS 620-05-3)；

j. 溴丙酮(CAS 598-31-2)；

k. 溴化氰(CAS 506-68-3)；

l. 溴丁酮(CAS 816-40-0)；

m. 氯丙酮(CAS 78-95-5)；

n. 碘乙酸乙酯(CAS 623-48-3)；

o. 碘丙酮(CAS 3019-04-3)；

p. 氯化苦(三氯硝基甲烷)(CAS 76-06-2)。參照軍商兩用貨品清單 1C450.a.7.。

註解 2：ML7.h.及ML7.i.2.所述細胞培養物及生物系統係為管制軍用貨品而專用，該等分項並不管制民用(例如農業、製藥、醫學、獸醫、環境、廢物處理或食品工業)之細胞或生物系統。

ML8 ｀高能材料´及相關物質，如下所列：

說明.1：參照軍商兩用貨品清單 1C011。

說明.2：裝填與設備，參照兩用貨品清單ML4 與 1A008。

技術註解：

1. 在ML8 中，包括ML8.c.11 或ML8.c.12，｀混合物´指由 2 種或以上物質之組合物，而其中至少有 1 種物質列於ML8 之分項中。

2. 任何列於ML8 之分項中之物質均受本清單管制，即使該物質係應用於指定用途以外者亦然。(例如TAGN主要用作炸藥，但亦可用作燃

料或氧化劑。)

3. 在ML8 中，粒子尺寸指在重量或體積基準下的粒徑。使用國際或等效國家標準採樣與測定粒子。

a. 〝炸藥〞及其混合物，如下：

1. ADNBF(胺基二硝基苯並呋呫或 7-胺基-4,6-二硝基苯並呋呫-1-氧化物)(CAS 97096-78-1)；

2. BNCP(順-雙(5-硝基四唑)四胺-鈷(III)過氯酸鹽)(CAS 117412-28-9)；

3. CL-14(二胺基二硝基苯並呋呫或 5,7-二胺基-4,6-二硝基苯並呋呫-1-氧化物)(CAS 117907-74-1)；

4. CL-20(HNIW或六硝基六氮雜異伍茲烷)(CAS 135285-90-4)；CL-20 之晶籠化合物(clathrate)(關於其〝前驅物〞，參照ML8.g.3.及ML8.g.4.)；

5. CP(2-(5-氰基四唑)五胺-鈷(III)過氯酸鹽)(CAS 70247-32-4)；

6. DADE(1,1-二胺基-2,2-二硝基乙烯、FOX-7)(CAS 145250-81-3)；

7. DATB(二胺基三硝基苯)(CAS 1630-08-6)；

8. DDFP(1,4-二硝基二呋呫哌嗪)；

9. DDPO(2,6-二胺基-3,5-二硝基吡嗪-1-氧化物、PZO)(CAS 194486-77-6)；

10. DIPAM(3,3'-二胺基-2,2',4,4',6,6'-六硝基聯苯或二苦醯胺(dipicramide))(CAS 17215-44-0)；

11. DNGU(DINGU或二硝基甘脲)(CAS 55510-04-8)；

12. 呋呫，如下：

a. DAAOF(二胺基偶氮呋呫或二胺基氧化偶氮呋呫)；

b. DAAzF(二胺基偶氮呋呫)(CAS 78644-90-3)；

13. HMX及其衍生物(關於其〝前驅物〞，參照ML8.g.5.)，如下：

a. HMX(環四亞甲基四硝胺、八氫-1,3,5,7-四硝基-1,3,5,7-四嗪、1,3,5,7-四硝基-1,3,5,7-四氮雜-環辛烷、八角硝胺或阿士更)(CAS 2691-41-0)；

b. HMX之二氟胺化類似物；

c. K-55(2,4,6,8-四硝基-2,4,6,8-四氮-雙環[3,3,0]-辛酮-3、四硝基半甘脲或酮-二環之HMX)(CAS 130256-72-3)；

14. HNAD(六硝基金剛烷)(CAS 143850-71-9)；

15. HNS(六硝基二苯乙烯)(CAS 20062-22-0)；

16. 咪唑，如下：

a. BNNII(八氫-2,5-雙(硝基亞胺基)咪唑並[4,5-d]咪唑)；

b. DNI(2,4-二硝基咪唑)(CAS 5213-49-0)；

c. FDIA(1-氟-2,4-二硝基咪唑)；

d. NTDNIA(N-(2-硝基三唑並)-2,4-二硝基咪唑)；

e. PTIA(1-苦基-2,4,5-三硝基咪唑)；

17. NTNMH(1-(2-硝基三唑並)-2-二硝基亞甲基聯胺)；

18. NTO(ONTA或 3-硝基-1,2,4-三唑-5 酮)(CAS 932-64-9)；

19.含有多於 4 個硝基之多硝基立方烷；

20. PYX(2,6-雙(苦基胺基)-3,5-二硝基吡啶)(CAS 38082-89-2)；

21. RDX及其衍生物，如下：

a. RDX(環三亞甲基三硝基胺、旋風炸藥、T4、六氫-1,3,5-三硝基-1,3,5-三嗪、1,3,5-三硝基-1,3,5-三氮雜-環己烷、六素精)(CAS 121-82-4)；

b. 酮基-RDX(K-6 或 2,4,6-三硝基-2,4,6-三氮雜環己酮)(CAS 115029-35-1)；

22. TAGN(硝酸三胺基胍)(CAS 4000-16-2)；

23. TATB(三胺基三硝基苯)(CAS 3058-38-6)(關於其「前驅物」，參照ML8.g.7.)；

24. TEDDZ(3,3,7,7-四雙(二氟胺)八氫-1,5-二硝基-1,5-二氮雜環辛)；

25. 四唑，如下所列：

a. NTAT(硝基三唑胺基四唑)；

b. NTNT(1-N-(2-硝基三唑並)-4-硝基四唑)；

26. 四硝基炸藥(三硝基苯基甲硝胺)(CAS 479-45-8)；

27. TNAD(1,4,5,8-四硝基-1,4,5,8-四氮雜萘烷)(CAS 135877-16-6)(關於其「前驅物」，參照ML8.g.6.)；

28. TNAZ(1,3,3-三硝基氮雜環丁烷)(CAS 97645-24-4)(關於其「前驅物」，參照ML8.g.2.)；

29. TNGU(SORGUYL或四硝基甘脲)(CAS 55510-03-7)；

30. TNP(1,4,5,8-四硝基噻嗪並[4,5-d]噻嗪)(CAS 229176-04-9)；

31. 三嗪，如下：

a. DNAM(2-氧-4,6-二硝基胺基-s-三嗪)(CAS 19899-80-0)；

b. NNHT(2-硝基亞胺基-5-硝基-六氫-1,3,5-三嗪)(CAS 130400-13-4)；

32. 三唑，如下：

a. 5-疊氮基-2-硝基三唑；

b. ADHTDN(4-胺基-3,5-二聯胺基-1,2,4-三唑二硝醯胺)(CAS 1614-08-0)；

c. ADNT(1-胺基-3,5-二硝基-1,2,4-三唑)；

d. BDNTA([雙-二硝基三唑]胺)；

e. DBT(3,3'-二硝基-5,5-雙-1,2,4-三唑)(CAS 30003-46-4)；

f. DNBT(二硝基雙三唑)(CAS 70890-46-9)；

g.自 2010 年起刪除；

h. NTDNT(1-N-(2-硝基三唑並)3,5-二硝基三唑)；

i. PDNT(1-苦基-3,5-二硝基三唑)；

j. TACOT(四硝基苯並三唑並苯並三唑)(CAS 25243-36-1)；

33. 未列於ML8.a.之別處列出之〝炸藥〞且具下列任一特性：

a. 在最高密度時，其引爆速度超過 8,700 m/s，或

b. 引爆壓力超過 34 GPa(340 kbar)；

34.自 2013 年起刪除；

35. DNAN (2,4-二硝基苯甲醚) (CAS 119-27-7)；

36. TEX (4,10-二硝基-2,6,8,12-四氧雜-4,10-二氮雜四環)；

37. GUDN (脒基脲二硝醯胺鹽) FOX-12 (CAS 217464-38-5)；

38.四嗪如下：

a. BTAT(雙(2,2,2-三硝基乙基)-3,6-二氨基四嗪)；

b. LAX-112 (3,6-二氨基-1,2,4,5-四嗪-1,4-二氧化物)；

39.含能離子材料其熔點在 343 K (70 °C)至 373 K (100 °C)之間，其爆炸速度超過 6,800 m/s，或引爆壓力超過 18 GPa(180 kbar)；

40.BTNEN(雙(2,2,2-三硝基乙基)-硝胺)(CAS 19836-28-3)；

41.FTDO (5,6-(3',4'-二呋呫)-1,2,3,4-四嗪-1,3-二氧化物)；

42. EDNA (伸乙二(硝胺)) (CAS 505-71-5)；

43. TKX-50 (5,5'-聯四唑-1,1'-羥胺鹽)；

註解：ML8.a.包括〝炸藥共晶〞。

技術註解：

〝炸藥共晶〞指固態物質包含有 2 個或以上炸藥分子以規律 3 維排列所組成，其至少有一為ML8.a.所述者。

b. 〝推進劑〞，如下：

1. 任何固體〝推進劑〞理論比衝量(標準狀態下)超過：

a. 非金屬性組合物、非鹵素性組合物之推進劑，超過 240 秒；

b. 非金屬性組合物、鹵素性組合物之推進劑，超過 250 秒；或

c. 金屬性組合物之推進劑，超過 260 秒；

2. 自 2013 年起刪除；

3. 力常數大於 1,200 kJ/kg之〝推進劑〞；

4. 可在壓力 6.89 MPa(68.9 bar)及溫度 294 K(21 °C)之標準狀態(在抑制單絲束之形狀下測量)下，維持超過 38 mm/s之穩定線性燃燒速率之〝推進劑〞；

5. 在 233 K(-40 °C)及最大應力下，具有超過 5%延展性之改性雙基彈性體(EMCDB) 〝推進劑〞；

6. 任何含有列於ML8.a.之物質之〝推進劑〞。

7. 未列於一般軍用貨品清單之其他〝推進劑〞，特別設計用於軍事用途；

c. 〝焰火彈〞、燃料及相關物質，如下所列，及其混合物：

1. 供軍事用途而特別配製之〝航空器〞燃料；

註解 1：ML8.c.1.不管制下列〝航空器〞燃料：JP-4、JP-5 與JP-8。

註解 2：ML8.c.1.所述之〝航空器〞燃料為成品，非其成分。

2. 鋁烷(氫化鋁)(CAS 7784-21-6)；

3. 硼烷如下，及其衍生物：

a. 碳硼烷；

b. 硼烷同系物，如下：

1.癸硼烷(14)(CAS 17702-41-9)；

2.戊硼烷(9)(CAS 19624-22-7)；

3.戊硼烷(11)(CAS 18433-84-6)；

4. 聯胺及其衍生物，如下：(關於氧化之聯胺衍生物，參照ML8.d.8.及ML8.d.9.)

a. 濃度為 70%或以上之聯胺(CAS 302-01-2)；

b. 單甲基聯胺(CAS 60-34-4)；

c. 對稱二甲基聯胺(CAS 540-73-8)；

d. 非對稱二甲基聯胺(CAS 57-14-7)；

註解：ML8.c.4.a.不管制為控制腐蝕而特別調製之聯胺、混合物。

5. 金屬燃料、燃料、混合物。或、焰火。、混合物。，其為粒子狀態，不論其形狀為球形、噴霧狀、球狀、薄片狀或粉末狀，且由下列任一含量 99%或以上之材料所製造：

a. 如下金屬，及其、混合物。：

1. 粒子尺寸小於 60 μm之鈹(CAS 7440-41-7)；

2. 以氫氣還原氧化鐵所製造之鐵粉(CAS 7439-89-6)，且其粒子尺寸為 3 μm或以下；

b. 含有下列任一材料之、混合物。：

1. 粒子尺寸小於 60 μm之鋯(CAS 7440-67-7)、鎂(CAS 7439-95-4)或鋯鎂合金；或

2. 純度為 85%或以上，且粒子尺寸小於 60 μm之硼(CAS 7440-42-8)或碳化硼(CAS 12069-32-8)燃料；

註解 1：ML8.c.5.管制之〝炸藥〞與燃料，無論其金屬或合金是否包覆於鋁、鎂、鋯，或鈹。

註解 2：ML8.c.5.b.僅管制粒狀金屬燃料與其他物質混合，其為形成軍事用途之混合物配方，如液體、推進劑。漿料、固體、推進劑。，或、焰火。、混合物。。

註解 3：ML8.c.5.b.2.不管制以硼-10 濃縮之硼及碳化硼(硼-10 總含量為 20 %或以上)。

6. 軍用材料，含有特別配製專供火焰噴射器或燒夷彈使用之碳氫燃料增稠劑，例如金屬硬脂酸鹽(例如八聚物(octal)(CAS 637-12-7)或

軟脂酸鹽)；

7. 與金屬粉末或其他高能燃料成分結合之過氯酸鹽、氯酸鹽及鉻酸鹽；

8. 由鋁含量 99 %或以上之材料製造，且粒子尺寸為 60 μm或以下之球形或球狀(CAS 7429-90-5)；

9. 化學計量相當於n = 0.65 到 1.68 之低氫化鈦(TiH_n)。

10. 非屬ML8.c.1.之液體高能量密度燃料，如下：

a. 結合液體與固體燃料之混合燃料(如硼漿料)，其基於質量之能量密度為 40 MJ/kg或以上；

b. 其他高能量密度燃料與燃料添加劑(如立方烷、離子溶液、JP-7、JP-10 航空燃料)，於 293 K (20 °C)及 1 個大氣壓力(101.325 kPa)測量，其基於體積之能量密度為每立方公尺 37.5GJ或以上；

註解：ML8.c.10.b.不管制精煉石化燃料或生質燃料，或經認證為民航業發動機使用之燃料。

11. ｀焰火´ 與自燃材料，如下：

a. 特別調配用於增強或控制生產紅外線光譜任何部分輻射能量之｀焰火´或自燃材料；

b. 鎂、聚四氟乙烯(PTFE)及二氟乙烯-六氟丙烯共聚體(即MTV)之混合物；

12. ML8 所述以外其他燃料混合物、｀焰火´混合物或｀高能材料´混合物，其具下列所有特性：

a. 含有下列任一項顆粒超過 0.5%者：

1. 鋁；
2. 鈹；
3. 硼；
4. 鋯；
5. 鎂；或
6. 鈦；

b. ML8.c.12.a.所述顆粒任一維尺寸小於 200 nm；及

c. ML8.c.12.a.所述顆粒金屬含量為 60 %或以上者；

註解：ML8.c.12.包括鋁熱劑。

d. 如下之氧化劑及其混合物：

1. ADN(二硝醯胺銨或SR 12)(CAS 140456-78-6)；

2. AP(過氯酸銨)(CAS 7790-98-9)；

3. 氟與下列任何一種物質組成之化合物：

a. 其他鹵素；

b. 氧；或

c. 氮；

註解 1：ML8.d.3.不管制三氟化氯(CAS 7790-91-2)。

註解 2：ML8.d.3.不管制氣態三氟化氮(CAS 7783-54-2)。

4. DNAD(1,3-二硝基-1,3-二氮環丁烷)(CAS 78246-06-7)；

5. HAN(硝酸羥銨)(CAS 13465-08-2)；

6. HAP(過氯酸羥銨)(CAS 15588-62-2)；

7. HNF(硝基甲酸肼)(CAS 20773-28-8)；

8. 硝酸聯胺(CAS 37836-27-4)；

9. 過氯酸聯胺(CAS 27978-54-7)；

10. 由抑制紅色發煙硝酸(IRFNA)(CAS 8007-58-7)所組成或含有抑制紅色發煙硝酸之液體氧化劑；

註解：ML8.d.10.不管制非抑制之發煙硝酸。

e. 黏結劑、塑化劑、單體及聚合物，如下：

1. AMMO(疊氮基甲基甲基氧代環丁烷及其聚合物)(CAS 90683-29-7)(關於其｀前驅物´，參照ML8.g.1.)；

2. BAMO(3,3-雙(疊氮甲基)氧環丁烷)(CAS 17607-20-4)(關於其｀前驅物´，參照ML8.g.1.)；

3. BDNPA(雙(2,2-二硝基丙基)乙縮醛)(CAS 5108-69-0)；

4. BDNPF(雙(2,2-二硝基丙基)甲縮醛)(CAS 5917-61-3)；

5. BTTN(丁三醇三硝酸酯)(CAS 6659-60-5)(關於其｀前驅物´，參照ML8.g.8.)；

6. 為軍事用途而特別配製高能單體、塑化劑及聚合物，具下列任一特性：

a. 硝基；

b. 疊氮基；

c. 硝酸根；

d. 硝基氮；或

e. 二氟胺基；

7. FAMAO(3-二氟胺基甲基-3-疊氮甲基氧代環丁烷)及其聚合物；

8. FEFO(雙-(2-氟-2,2-二硝基乙基)甲縮醛)(CAS 17003-79-1)；

9. FPF-1(聚 2,2,3,3,4,4-六氟戊烷-1,5-二醇甲縮醛)(CAS 376-90-9)；

10. FPF-3(聚 2,4,4,5,5,6,6-七氟-2-三氟甲基-3 氧代庚烷-1,7-二醇甲縮醛)；

11.GAP(縮水甘油基疊氮化物聚合物)(CAS 143178-24-9)及其衍生物；

12. HTPB(端羥基聚丁二烯)，而其羥基官能度等於或大於 2.2 並小於或等於 2.4，羥基值小於 0.77 meq/g，且其在 30 °C之黏度小於 47 poise(CAS 69102-90-5)；

13. 醇官能化之聚表氯醇，其分子量小於 10,000，如下：

a. 聚表氯二醇；

b. 聚表氯三醇；

14. NENAs(硝酸基乙基硝胺化合物)(CAS 17096-47-8、85068-73-1、82486-83-7、82486-82-6 及 85954-06-9)；

15. PGN(poly-GLYN、聚硝酸縮水甘油酯)或聚硝酸甲基環氧乙烷(CAS 27814-48-8)；

16. Poly-NIMMO(聚[硝酸基甲基甲基氧代環丁烷]、poly-NMMO 或(聚[3-硝酸基甲基-3-甲基氧代環丁烷])(CAS 84051-81-0)；

17. 聚硝基原碳酸鹽；

18. TVOPA(1,2,3-三[1,2-雙-(二氟胺基)乙氧基]丙烷或三酸氧基丙烷加成物)(CAS 53159-39-0)；

19. 4,5 二疊氮基甲基 1-2-甲-1,2,3-三唑(iso-DAMTR)；

20.PNO(3-硝基氧雜環丁烷聚合物)；

21.TMETN (三羥甲基乙烷三硝酸酯) (CAS 3032-55-1)；

f. 、添加劑、，如下：

1. 鹼性水楊酸銅(CAS 62320-94-9)；

2. BHEGA(雙(2-羥基乙基)2-羥乙醯胺)(CAS 17409-41-5)；

3. BNO(丁二烯氧化腈)；

4. 二茂鐵衍生物，如下：

a. 二甲基矽烷四次甲基二環戊二烯基鐵羥基端聚丁二烯(Butacene，巴得辛)(CAS 125856-62-4)；

b. 2,2-雙(乙基二環戊二烯基鐵)丙烷(Catocene，卡托辛) (CAS 37206-42-1)；

c. 二茂鐵羧酸及二茂鐵羧酸酯；

d. 正丁基二茂鐵(CAS 31904-29-7)；

e. ML8.f.4.所述以外其他加成聚合之二茂鐵衍生物；

f. 乙基二茂鐵 (CAS 1273-89-8)；

g. 丙基二茂鐵；

h. 戊基二茂鐵 (CAS 1274-00-6)；

i. 二環戊基二茂鐵；

j. 二環己基二茂鐵；

k. 二乙基二茂鐵 (CAS 1273-97-8)；

l. 二丙基二茂鐵；

m. 二丁基-二茂鐵 (CAS 1274-08-4)；

n. 二己基二茂鐵 (CAS 93894-59-8)；

o. 乙醯基二茂鐵 (CAS 1271-55-2)/1,1'二乙醯基二茂鐵 (CAS 1273-94-5)；

5. β-間二羥基苯甲酸鉛(CAS 20936-32-7)或β-間二羥基苯甲酸銅 (CAS 70983-44-7)；

6. 檸檬酸鉛(CAS 14450-60-3)；

7. β-間二羥基苯甲酸或水楊酸之鉛-銅螯合物(CAS 68411-07-4)；

8. 馬來酸鉛(CAS 19136-34-6)；

9. 水楊酸鉛(CAS 15748-73-9)；

10. 錫酸鉛(CAS 12036-31-6)；

11. MAPO(三-1-(2-甲基)氮雜環丙烯基膦氧化物)(CAS 57-39-6)；BOBBA 8(雙(2-甲基氮雜環丙烯基)2-(2-羥丙基)丙胺基膦氧化物)；及其他MAPO衍生物；

12. 甲基BAPO(雙(2-甲基氮雜環丙烯基)甲胺基膦氧化物)(CAS 85068-72-0)；

13. N-甲基-對-硝基苯胺(CAS 100-15-2)；

14. 二異氰酸 3-硝基氮-1,5-戊酯(CAS 7406-61-9)；

15. 有機金屬偶合劑，如下：

a. 新戊基[二烯丙基]氧基,三[二辛酯]磷鈦酸鹽(CAS 103850-22-2)；亦稱為鈦IV,2,2[雙 2-丙烯醇基-甲基,丁醇基,三(二辛酯)磷酸鹽](CAS 110438-25-0)；或LICA 12(CAS 103850-22-2)；

b. 鈦IV,[(2-丙烯醇基-1)甲基,正丙醇基甲基]丁醇基-1,三(二辛酯)焦磷酸鹽或KR3538；

c. 鈦IV,[(2-丙烯醇基-1)甲基,正丙醇基甲基]丁醇基-1,三(二辛酯)磷酸鹽；

16. 聚氧基二氟胺基環氧乙烷；

17. 黏著劑，如下：

a. 1,1R,1S-苯-1,3,5-三基三羧基-三(2-乙基氮丙啶) (HX-868, BITA) (CAS 7722-73-8)；

b.多功能氮雜環丙烯醯胺，其在氮雜環丙烯基上有異間苯二甲基、對稱苯三甲基、異氰脲基或三甲基已二基骨幹，具 2-甲基或 2-乙基成分；

註解：ML8.f.17.b.包括：

a. 1,1H-(間苯二甲醯基)雙-2-甲基吖丙啶 (HX-752)(CAS 7652-64-4)；

b. 2,4,6-三(2-乙基-1-吖丙啶基)-1,3,5-三嗪(HX-874)(CAS 18924-91-9)；

c. 1,1'-(三甲基己二醯基)雙-2-乙基吖丙啶(HX-877)(CAS 71463-62-2)。

18. 丙亞胺(2-甲基氮雜環丙烯)(CAS 75-55-8)；

19. 比表面積大於 250 m^2/g且平均粒子尺寸為 3.0 nm或以下之超細氧化鐵(Fe_2O_3)(CAS 1317-60-8)；

20. TEPAN(四亞乙基五胺丙烯腈)(CAS 68412-45-3)；氰乙基化多胺及其鹽類；

21. TEPANOL(四亞乙基五胺丙烯腈縮水甘油)(CAS 68412-46-4)；各種氰乙基化多胺與縮水甘油加成合成物及其鹽類；

22. TPB(三苯基鉍)(CAS 603-33-8)；

23.TEPB (三對乙氧基苯基鉍) (CAS 90591-48-3)；

g. ｀前驅物´，如下：

說明：ML8.g.所述這些物質製造受管制〝高能材料〞。

1. BCMO(3,3-雙(氯甲)氧代環丁烷)(CAS 78-71-7)(參照ML8.e.1.及e.2.)；

2. 二硝基氮環丁烷-第三丁基鹽(CAS 125735-38-8)(參照ML8.a.28.)；

3. 六硝基六氮雜異伍茲烷衍生物，包括HBIW(六苯甲基六氮異伍茲烷)(CAS 124782-15-6)(參照ML8.a.4.)與TAIW(四乙醯基二苯甲基六氮異伍茲烷) (CAS 182763-60-6) (參照ML8.a.4.)；

4.自 2013 年起刪除；

5. TAT(1,3,5,7- 四乙醯基-1,3,5,7-四氮雜環辛烷)(CAS 41378-98-7)(參照ML8.a.13.)；

6. 1,4,5,8-四氮雜萘烷(CAS 5409-42-7)(參照ML8.a.27.)；

7. 1,3,5-三氯苯(CAS 108-70-3)(參照ML8.a.23.)；

8. 1,2,4-三羥基丁烷(1,2,4-丁三醇)(CAS 3068-00-6)(參照ML8.e.5.)；

9. DADN(1,5-雙乙醯-3,7-二硝基-1, 3, 5, 7-四偶氮-環辛烷) (參照ML8.a.13.)

h.〝反應物質〞粉末與型態，如下：

1.下列任一物質之粉末，其粒子尺寸在任一方向小於 250 μm及其未於ML8 其他處所管制者：

a.鋁；

b.鈮；

c.硼；

d.鋯；

e.鎂；

f.鈦；

g.鉭；

h.鎢；

i.鉬；或

j.鉿；

2.形態未被 ML3、ML4、ML12 或ML16 規範，由 ML8. h.1.所規範之粉末所製造者。

技術註解：

1.｀反應物質´為設計用於僅在高剪切速率下產生一放熱反應，用於彈頭中的襯裡或外殼；

2.｀反應物質´粉末的生產製作，例如由高能量球磨製程而成；

3.｀反應物質´型態的生產製作，例如由選擇性雷射燒結而成。

註解1：ML8不管制下列物質，除非該等物質與ML8.a.所述之｀高能材料´或ML8.c.所述之粉末狀金屬化合或混合：

a. 苦味酸銨(CAS 131-74-8)；

b. 黑火藥；

c. 六硝基二苯胺(CAS 131-73-7)；

d. 二氟胺(CAS 10405-27-3)；

e. 硝化澱粉(CAS 9056-38-6)；

f. 硝酸鉀(CAS 7757-79-1)；

g. 四硝基萘；

h. 三硝基苯甲醚；

i. 三硝基萘；

j. 三硝基二甲苯；

k. N-吡咯酮；1-甲基-2-吡咯酮(CAS 872-50-4)；

l. 馬來酸二辛酯(CAS 142-16-5)；

m. 丙烯酸乙基己酯(CAS 103-11-7)；

n. 三乙基鋁(TEA)(CAS 97-93-8)；三甲基鋁(TMA)(CAS 75-24-1)；及其他發火性之鋰、鈉、鎂、鋅或硼之烷基及芳香基金屬化合物；

o. 硝化纖維(CAS 9004-70-0)；

p. 硝化甘油(或甘油三硝酸鹽；三硝基甘油)(NG)(CAS 55-63-0)；

q. 2,4,6-三硝基甲苯(TNT)(CAS 118-96-7)；

r. 二硝酸化乙二胺(EDDN)(CAS 20829-66-7)；

s. 四硝化異戊四醇(PETN)(CAS 78-11-5)；

t. 疊氮化鉛(CAS 13424-46-9)、中性收斂酸鉛(CAS 15245-44-0)與鹼性收斂酸鉛(CAS 12403-82-6)、及含有疊氮化物或疊氮複合物之主炸藥或起爆混合炸藥；

u. 三甘醇二硝酸酯(TEGDN)(CAS 111-22-8)；

v. 2,4,6-三硝基間苯二酚(收斂酸)(CAS 82-71-3)；

w. 二乙基二苯脲(CAS 85-98-3)；二甲基二苯脲(CAS 611-92-7)；甲基乙基二苯脲[中定劑]；

x. N,N-二苯脲(不對稱二苯脲)(CAS 603-54-3)；

y. 甲基-N,N-二苯脲(甲基不對稱二苯脲)(CAS 13114-72-2)；

z. 乙基-N,N-二苯脲(乙基不對稱二苯脲)(CAS 64544-71-4)；

aa. 2-硝基二苯胺(2-NDPA)(CAS 119-75-5)；

bb. 4-硝基二苯胺(4-NDPA)(CAS 836-30-6)；

cc. 2,2-二硝基丙醇(CAS 918-52-5)；

dd. 硝基胍(CAS 556-88-7)(參照軍商兩用貨品清單 1C011.d.)。

註解 2：ML8 不管制過氯酸銨(ML8.d.2.)及NTO (ML8.a.18.)或卡托辛(ML8.f.4.b.)，其符合下列所有特性：

a. 具特定形狀與配製用於民用氣體產生裝置；

b. 與非活性熱固性接著劑或塑化劑結合或混合，其質量小於250g；

c.活性物質之質量含有最高 80%過氯酸銨(ML8.d.2.)；

d .含有小於或等於 4g之NTO (ML8.a.18.)；及

e.含有小於或等於 1g之卡托辛(Catocene) (ML8.f.4.b.)。

ML9 作戰船隻(水面或水下)、特別之海軍設備、配件、零件，及其他水面船隻如下：

說明：導向及導航設備，參照ML11。

a. 船隻與零件如下：

1. 為軍事用途特別設計或改裝船隻(水面或水下)，不論其目前修理或操作之狀況如何、亦不論其是否承載武器運輸系統或裝甲，及該等船隻之船體或船體部件，及特別設計用於軍事用途之零件；

註解：ML9.a.1 包括特別設計或改裝為輸送潛水員之載具。

2. 未列於ML9.a.1.所述之水面船隻，在船隻中固定於或納入下列任一項目：

a. 自動武器，由ML1.所述，或口徑 12.7 mm或以上之自動武器，由ML2.、ML4.、ML12.或ML19.所述，或為此武器之「底座」

或支點；

技術註解：

｀底座｀指武器安裝點，或以裝設武器為目的加強結構。

b. ML5.所述之火力控制系統

c. 具下列所有項目：

1. ｀化學、生物、輻射(放射)與核能(CBRN)防護｀；及

2. 為淨化目的設計的｀預濕或沖洗系統｀；或

技術註解：

1. ｀CBRN防護｀為含有加壓至過壓功能之室內空間，其具有隔離通風系統，有限的通風口裝設有CBRN濾網，且人員進入點具有氣閘；

2. ｀預濕或沖洗系統｀為海水噴淋系統，可同時噴濕沖洗船隻之外部上層建築與甲板。

d. ML4.b.、ML5.c.或ML11.a.所述之主動武器對抗系統，且具下列任一項：

1. ｀CBRN 防護｀；

2. 特別設計以減少雷達散射截面之船體和船艛建築；

3. 熱量信號消除設備(如排氣冷卻系統)，其特別設計為提高整體發動機功率輸出效率或降低環境影響；或

4. 特別設計以降低全船磁信號之消磁系統；

b. 為軍事用途特別設計之引擎及推進系統及其零件，如下：

1. 為潛艇而特別設計之柴油引擎；

2. 為潛艇而特別設計之電動馬達，具下列所有特性：

a. 功率輸出大於 0.75 MW(1,000 馬力)；

b. 快速逆轉；

c. 液冷(水冷)式；及

d. 完全密封；

3. 柴油引擎具有下列所有特性：

a. 功率輸出為 37.3 kW(50 馬力)或以上；及

b. ｀非磁性成分｀超過總重量之 75 %；

技術註解：

ML9.b.3 之「非磁性成分」指相對磁導率小於 2。

4. 為潛艇而特別設計之「絕氣推進」(AIP)系統；

技術註解：

「絕氣推進」(AIP)系統能使一潛入水中之潛艇在不使用大氣中氧氣的條件下操作其推進系統，並且能夠較電池等其他方法持續更長的時間。在ML9.b.4.中，AIP並不包含核能。

c. 為軍事用途而特別設計之水底偵測元件及其控制器；

d. 為軍事用途而特別設計之潛艇防禦網及魚雷防禦網；

e. 自 2003 年起刪除；

f. 為軍事用途而特別設計之船體穿入器與連接器，其可使船隻與外界設備互動，及為軍事用途而特別設計之相關零件；

註解：ML9.f.包括船隻用之單傳導器型、多傳導器型、同軸型或波導型之連接器，及船隻用之船體穿入器，該 2 項均具有保持密閉不滲透之能力，而且在海深超過 100 m時仍能夠保持其特性；及光纖連接器與特別設計能夠不受深度影響而傳送「雷射」光束之光學船體穿入器。ML9.f.不包括普通之推進式軸及水動式操縱桿船體穿入器。

g. 為軍事用途而特別設計之靜音軸承及零件與設備含有該等軸承，具下列任一特性：

1. 氣體或磁性懸吊系統；

2. 主動式訊號控制；或

3. 振動抑制操控系統。

h. 核能發電設備或推進設備，特別設計用於ML.9.a.所述之船隻，與其特別設計或「改裝」用於軍事用途之零件；

技術註解：

ML9.h.1 之「改裝」為任何結構、電氣、機械或其他變更，其可使非軍事用途之項目具有與特別設計用於軍事用途者相同之能力。

註解：ML9.h.1.包括〝核子反應器〞。

ML10 為軍用而特別設計或改裝之〝航空器〞、〝比空氣輕載具〞、〝無人飛行載具〞(〝UAVs〞)、航空發動機及〝航空器〞設備、相關設備及零件，如下：

說明：導引及導航設備，參照ML11。

a. 載人〝航空器〞及〝比空氣輕載具〞，以及其特別設計之零件；

b. 自 2011 年起刪除；

c. 無人〝無人飛行載具〞與〝比空氣輕載具〞，及其相關設備，及為其特別設計之零件，如下：

1. 〝無人飛行載具〞、遙控空中載具(RPVs)、自主可程式控制載具及無人駕駛〝比空氣輕載具〞；

2. 發射與回收設備，及地面支援設備；

3. 為指揮或管制設計之裝備；

d. 航空發動機推進器及其特別設計之零件；

e. 特別設計或改裝用於下列任一特性之空中加油設備，及其特別設計之零件：

1. ML10.a.所述之〝航空器〞；或

2. ML10.c.所述之無人飛行載具；

f. 特別為ML10.a.所述之〝航空器〞或ML10.d.所述之航空發動機而開發之〝地面設備〞；

註解 1：ML10.f. 包括壓力加油設備和設計用於在促進在狹窄區域作業的設備，包括船上的設備。

註解 2：ML10.f.不適用於下列:

1. 牽引桿；

2. 保護墊和蓋；

3. 梯子，階梯和平台；

4. 楔子，綁紮和捆縛設備。

g. 非屬ML10.a.之機組人員生命維持設備、安全設備與其他緊急狀況逃離使用之裝置，其設計用於ML10.a.所述之〝航空器〞者；

註解：ML10.g.不管制機組人員頭盔其不含一般軍用貨品清單所指之裝配座或配件者。

說明：頭盔參照ML13.c.。

h. 為軍事用途而特別設計之降落傘與飛行傘設備，以及其相關之零件，如下：

1. 非屬一般軍用貨品清單之其他降落傘；

2. 飛行傘；

3. 為高空傘兵而特別設計之設備(如服裝、特殊頭盔、呼吸系統、導航設備)；

i. 設計用於負載空投之控制開啟設備或自動駕駛系統。

註解 1：ML10.a.不管制〝航空器〞及〝比空氣輕載具〞或特別設計為軍事用途〝航空器〞之變體，其具下列所有特性：

a. 非戰鬥航空器；

b. 未配置軍事用途及未安裝特別設計或改裝之軍用設備或附加裝置者；及

c. 已獲得 1 個或以上歐盟會員國或瓦聖那協議會員國之民航機構認證作為民用者。

註解 2：ML10.d.不管制：

a. 為軍用而設計或改裝之航空發動機，且已獲得 1 個或以上歐盟會員國或瓦聖那協議會員國之民航機構認證為〝民用航空器〞用途，或為其特別設計之零件；

b. 往復式發動機或其特別設計之零件，但特別設計用於〝無人飛行載具〞者除外。

註解 3：就 ML10.a.及 ML10.d.目的，為非軍用之〝航空器〞或改裝為軍用之航空發動機而特別設計之零件及相關設備，僅適用於作為軍事用途而需要改裝之軍用零件及軍用相關設備。

註解 4：就 ML10.a.目的，軍事用途包括：戰鬥、軍事偵察、突擊、軍事訓練、後勤補給、運輸及空投部隊或軍事設備。

註解 5：ML10.a.不管制〝航空器〞或〝比空氣輕載具〞具下列所有特性：

a.第一次生產於 1946 年之前；

b.未包含一般軍用貨品清單管制之項目，除非該項目符合 1 個或以上歐盟會員國或瓦聖那協議會員國民航機構之安全與適航標準；及

c.未包含一般軍用貨品清單管制之武器，除非該武器已失效並不可恢復運作。

註解 6：ML10.d.不管制在 1946 年之前首次製造之航空發動機。

ML11 非屬一般軍用貨品清單之其他電子設備、｀太空載具´與零件，如下：

a. 特別設計為軍用之電子設備及其零件；

註解：ML11.a.包括：

a. 電子反制及反反制設備(如為引入無關或錯誤信號進入雷達或無線電通訊接收機而設計之設備，或以其它方式阻礙其接收、操作或敵方電子接收機效能之設備，包括其反制設備)，包括干擾及反干擾裝備；

b. 捷變頻磁控管；

c. 設計為軍事情報或安全目的之偵察及監視電磁頻譜之電子系統或設備，或為反制此類偵察及監視之電子系統或設備；

d. 水下反制包括音、磁干擾及誘餌，及為引入無關或錯誤信號進入聲納接收機而設計之設備；

e. 使用加密功能之數據處理保密設備、數據保密設備及傳輸與訊號線路保密設備；

f. 辨識、認證及鍵載入設備和金鑰管理、製作與分派設備；

g. 引導及導航設備；

h. 數位對流層散射-無線電通訊傳輸設備；

i. 為情報用訊號而特別設計之數位解調器。

j. ｀自動指揮與控制系統｀。

說明：與軍事相關之｀軟體｀定義的無線電(SDR)，參照 ML21。

b. 經設計或修改之干擾設備，用以妨礙〝衛星導航系統〞所提供之接收、操作或定位有效性，導航或定時服務等之效果，及為達成此目的專門設計之組件；

c. 為軍事用途特別設計或改造之｀太空載具｀，及特別為軍事用途設計之｀太空載具｀零件。

ML12 如下之高速動能武器系統及相關設備，及為其特別設計之零件：

a. 為摧毀目標或造成該目標任務中止而特別設計之高速動能武器系統；

b. 特別設計之測試及評估設施及測試模型，包括為動能投射體及系統用之動態測試分析儀器及目標。

說明：對於使用次口徑彈藥或僅使用化學推進劑之武器系統及其彈藥，參照 ML1 至 ML4。

註解 1：ML12 包括下列特別為動能武器系統而設計者：

a. 能以單次或快速發射模式，將重量 0.1g 以上物體加速至 1.6 km/s 以上之發射推進系統；

b. 主發電機、電動裝甲、能量貯存(如高儲能電容)、溫度管理、

空調、開關或燃油處理設備；及電源供應器、砲與其它砲塔電力驅動功能間之電力介面；

說明：高儲能電容參照軍商兩用貨品清單 3A001.e.2.。

c. 目標獲取、追蹤、射控或損害評估系統；

d. 投射體之歸向搜尋器、導引或轉向推進(側向加速)系統。

註解 2：ML12 管制使用下列推進方法之武器系統：

a. 電磁；

b. 電熱；

c. 電漿；

d. 輕氣體；或

e. 化學(與以上任一方法合併使用)。

ML13 裝甲或防護設備、結構及零件，如下：

a. 金屬或非金屬裝甲板材，具有下列任一特性：

1. 符合軍事標準或規格而製造者；或

2. 適合軍事用途者；

說明：護身裝甲參照 ML13.d.2.。

b. 特別設計作為軍事系統彈道防護之金屬或非金屬材料，或其組合物之結構，以及為其特別設計之零件；

c. 頭盔及其專門設計的部件和附件，如下：

1. 根據軍事標準或規格，或以等同國家標準所製作的頭盔；

2. 專為 ML13.c.1 規範之頭盔設計的外殼、內襯或舒適墊；

3. 附加防彈保護元件，專為 ML13.c.1 中規範之頭盔設計。

說明：對於其他軍用頭盔組件或配件，請參閱相關 ML 條目。

d. 護身裝甲或防護衣，及其零件，如下：

1. 以軍事標準或規格，或與上述同等標準製造之軟質護身裝甲或防護衣，及為其特別設計之零件；

註解：就 ML13.d.1.目的，軍用標準或規格最低限度為碎片保護規格。

2. 硬式護身裝甲板，可提供相當或高於彈道防護第III級(NIJ 0101.06，2008 年 7 月)或〝等效標準〞之防護作用。

註解 1：ML13.b.包括特別設計用作爆炸反應裝甲或建造軍事掩體之材料。

註解 2：ML13.c.不管制以下所有條件的頭盔：

a. 在 1970 年之前首次製造；和

b. 未經改裝或設計，且無加裝任何彈藥清單內列管品項。

註解 3：ML13.c.及 13.d.不管制使用者隨身作為個人防護用之頭盔、護身裝甲或防護衣。

註解 4：ML13.c.所述為廢彈處理人員而特別設計之專用頭盔，特別設計為軍事用途者。

註解 5：ML13.d.1.不適用於護目鏡。

說明：針對雷射護目鏡請參照 ML17.o.。

說明 1：參照軍商兩用貨品清單 1A005 項目。

說明 2：用於製作護身裝甲及頭盔之｀纖維狀或絲狀材料´，參照軍商兩用貨品清單 1C010 項目。

ML14 ｀軍事訓練之特殊設備´或模擬軍事情境、為使用ML1 及ML2 所述之任何槍械或武器之訓練而特別設計之模擬器，及其特別設計之零件及配件。

技術註解：

｀軍事訓練之特殊設備´包括軍用攻擊訓練器、作戰飛行訓練器、雷達定標訓練器、雷達定標產生器、射擊訓練裝置、反潛戰訓練器、飛行模擬器(包括飛行員/太空人訓練用之人員級離心機)、雷達訓練器、儀器飛行訓練器、導航訓練器、飛彈發射訓練器、定標設備、靶機(無人機)〝航空器〞、武裝訓練器、無人駕駛〝航空器〞訓練器、地面軍事行動之機動訓練單元及訓練設備。

註解 1：ML14 包括為軍用特別設計或修改應用於模擬器之影像產生系統及互動式環境系統。

註解 2：ML14 不管制為狩獵或運動訓練使用之武器而特別設計之設備。

ML15 為軍用而特別設計之影像或反制設備，及其特別設計零件及配件，如下：

a. 錄影機及影像處理設備；

b. 攝影機、照相設備及軟片處理設備；

c. 影像增強設備；

d. 紅外線或熱影像設備；

e. 影像式雷達感應設備；

f. 用於ML15.a.至ML15.e.所述設備之反制或反反制設備。

註解：ML15.f.包括設計用於降級軍用影像系統之操作或效力，或減少此類降級效果之設備。

註解：ML15 不管制〝第一代影像增強管〞或為與〝第一代影像增強管〞併用而特別設計之設備。

說明：與〝第一代影像增強管〞併用之武器瞄準器，參照 ML1、ML2 及 ML5.a.。

說明：參照軍商兩用貨品清單 6A002.a.2.及 6A002.b.。

ML16 鍛件、鑄件及其它未完成品，其為ML1 至ML4、ML6、ML9、ML10、ML12 或ML19 所述之項目而特別設計者。

註解：ML16.管制未完成品，由其組成材料、幾何形狀或功能加以辨識。

ML17 雜項設備、材料及程式庫，及其特別設計之零件，如下：

a. 潛水及水下游泳裝備，特別設計或改裝為軍事使用者，如下：

1. 自給式水下呼吸器，封閉式或半封閉式迴路；

2. 水下游泳設備，特別設計用於 ML 17.a.1.所述之潛水設備；

說明：參照軍商兩用貨品清單 8A002.q.。

b. 特別設計為軍事用途之建造設備；

c. 為軍事用途之訊號抑制而特別設計之配件、塗佈及加工處理；

d. 為戰鬥區域使用而特別設計之野戰工程設備；

e. 具下列任一特性之｀機器人｀、｀機器人｀控制器及｀機器人｀｀端效器｀：

1. 為軍事用途而特別設計；

2. 併用液壓式保護襯裡之措施以防因彈道碎片導致外部感應穿孔(如結合自封式襯裡)及設計使用閃點高於 839 K(566 °C)之液壓流體；或

3. 特別設計或評定可在電磁脈衝(EMP)環境下操作；

技術註解：

電磁波脈衝非因接近電磁輻射設備附近 (如機械、電器或電子產品) 或照明之非故意干擾。

f. 為軍事用途特別設計或改裝之｀程式庫´，其系統、設備或零件為一般軍用貨品清單所管制者；

g. 未於其他處列入，為軍用而特別設計之核能發電設備或推進設備，及其為軍用而特別設計或改裝之零件；

註解：ML17.g.包括〝核子反應器〞。

h. 未列於一般軍用貨品清單管制項目，為訊號抑制之塗佈或處理而特別設計之軍用設備與材料；

i. 為軍用〝核子反應器〞而特別設計之模擬器；

j. 特別設計或｀改裝´以維修軍用設備之機動修理工廠；

k. 為軍用而特別設計或｀改裝´之野外發電機；

l. 為軍用而特別設計或｀改裝´之ISO聯運貨櫃或可拆卸載具車身(即交換車身)；

m. 未列於一般軍用貨品清單管制項目，為軍用而特別設計之渡輪、橋樑及浮箱；

n. 為ML4、ML6、ML9 或ML10 所述項目｀開發´而特別設計之測試模型；

o. 為軍用而特別設計之｀雷射´防護設備(如眼部或感應器防護)；

p. 未列於一般軍用貨品清單管制項目，為軍事用途特別設計或改裝者之｀燃料電池´。

技術註解

1. 自 2014 年起刪除。

2. 就 ML17 目的，｀改裝´係指任何結構、電氣、機械或其它之改變，可對非軍用品提供軍事能力，相當於特別設計之軍用品。

ML18｀生產´設備、環境測試設施及零件，如下：

a. 為｀生產´一般軍用貨品清單所管制之產品而特別設計或改裝之｀生產´設備，及其特別設計零件；

b. 其他地方未明確律定，係專為一般軍用貨品清單所管制貨品進行認證、合格鑑定或測試，而特別設計之環境測試設施及其特別設計之設備。

技術註解

就 ML18 目的，｀生產´包括設計、檢驗、製造、測試及檢查。

註解：ML18.a.及 ML18.b.包括下列設備：

a. 連續式硝化器；

b. 具下列任一特性之離心測試儀器或設備：

1. 由單個或多個總額定馬力大於 298 kW(400 hp)之馬達驅動；

2. 酬載能力達 113 kg 或以上；或

3. 酬載 91 kg 或以上之離心加速能力達 8 g 或以上；

c. 壓榨脫水機(脫水壓機)；

d. 特別設計或改裝為軍用〝炸藥〞擠出成形之螺旋擠壓機；

e. 將擠出之〝推進劑〞切成一定尺寸之切割機；

f. 直徑 1.85 m 或以上，生產能量逾 227 kg 之顛動筒；

g. 用於固體〝推進劑〞之連續式攪拌機；

h. 用於軍用〝炸藥〞成分研磨之流體能研磨機；

i. 能將 ML8.c.8.所述之金屬粉體做成均勻粒子球形之設備；

j. 用於 ML8.c.3.所述之材料進行轉換之對流變換器。

ML19 導能武器(DEW)系統、相關或反制設備及測試模型如下，及其特別設計之零件：

a. 為摧毀目標或迫使其任務中止而特別設計之｀雷射´系統；

b. 能摧毀目標或迫使其任務中止之粒子束系統；

c. 能摧毀目標或迫使其任務中止之高功率射頻(RF)系統；

d. 為偵測、辨識或防禦ML19.a.至ML19.c.所述系統而特別設計之設備；

e. 用於ML19 所述系統、設備及零件之實體測試模型。

f. 經特別設計之｀雷射´系統，可導致肉眼或配戴矯正視力裝置者永久性失明。

註解 1：ML19 所述之導能武器系統包括下列系統，其能力來自所管制項目之應用：

a. 足夠功率之｀雷射´系統，能以類似傳統彈藥方式摧毀目標；

b. 投射帶電或中性粒子束，使其具破壞力之粒子加速器；

c. 能產生足夠能量，使一定距離外目標之電子線路失效之高脈衝功率或高平均功率射頻波束發射器。

註解 2：ML19 包括下列為導能武器系統而特別設計者：

a. 主發電、貯能、開關、功率調節或燃料處理設備；

b. 目標獲取或追蹤系統；

c. 能評估目標損害、破壞、任務中止情況之系統；

d. 波束處理、傳播或瞄準射擊設備；

e. 用於迅速多目標作戰，且具快速波束旋轉能力之設備；

f. 適應性光學及相位共軛器；

g. 用於負氫離子束之電流注入器；

h. ｀太空級｀加速器零件；

i. 負離子束狹管設備；

j. 控制及旋轉高能離子束之設備；

k. 用於中和氫同位素之負離子束的〝太空級〞箔片。

ML20 低溫及〝超導〞設備如下，及其特別設計之零件及配件：

a. 為安裝於載具內而特別設計或配置之設備，作為軍方地面、海上、空中或太空中應用，能於移動時操作，且能產生或維持溫度 103 K(-170 °C)以下；

註解：ML20.a.包括內含或利用非金屬或非導電材料所製造之配件或零件的機動系統，如塑膠或環氧樹脂類浸漬之材料。

b. 為安裝於載具內而特別設計或配置之設備，作為軍方地面、海上、空中或太空中應用，能於移動時操作之〝超導〞電力設備(旋轉機械或變壓器)。

註解：ML20.b.不管制直流混合同極發電機具單極正常金屬電樞(非超導體)可於超導繞線產生之磁場中旋轉，且該超導繞線是該發電機內唯一超導零件。

ML21｀軟體｀，如下：

a. 特別設計或修改之｀軟體｀，如下：

1. 為一般軍用貨品清單之設備而｀開發｀、｀生產｀、運作或維護者；

2. 為一般軍用貨品清單之材料而｀開發｀、｀生產｀者；或

3. 為一般軍用貨品清單之｀軟體｀而｀開發｀、｀生產｀、運作或維護者。

b. 除ML21.a.所述以外之特定｀軟體｀如下：

1. 為軍用及軍事武器系統建立模型、模擬或評估而特別設計之｀軟體｀；

2. 為軍用及軍事作戰情境建立模型或模擬而特別設計之｀軟體´；

3. 作為確認傳統或核生化武器作戰效果之｀軟體´；

4. 為軍事用途特別設計，及為指揮、通訊、控制及情報(C^3I)或指揮、通訊、控制、電腦及情報(C^4I)應用而特別設計之〝軟體〞；

5. 為軍事進攻網路操作用途而特別設計或改裝之〝軟體〞；

註解1：ML21.b.5.包括設計用於銷毀、損害、降級或中斷系統、設備之〝軟體〞，或一般軍用清單所列網路偵察及網路指揮與控制之〝軟體〞。

註解2：ML21.b.5.不管制被限制用於非軍事防禦性網路安全準備或應變之〝弱點公開〞或〝網路事件應變〞。

c. 非屬 ML21.a.或 ML21.b.管制之〝軟體〞，經特別設計或修改以使未受一般軍用貨品清單管制之設備，可執行一般軍用貨品清單所管制設備之軍事功能。

說明：通用〝數位電腦〞安裝 ML21.c.所述之〝軟體〞者，參照一般軍用清單所述之系統、設備或零件等部分。

ML22 〝技術〞，如下：

a. ML22.b.所述以外，為一般軍用貨品清單管制項目之〝開發〞、〝生產〞或〝使用〞、運轉、安裝、維護(檢查)、修理、檢修或重新整修等，所〝必要〞之〝技術〞。

b. 如下之〝技術〞：

1. 一般軍用貨品清單所管制項目之完整生產裝置相關之設計、零件組裝、操作、維護及修理所〝必要〞之〝技術〞，即使此類生產裝置之零件未受管制；

2. 〝開發〞及〝生產〞小型武器所〝必要〞之〝技術〞，即使用作生產古董級小型武器之複製品；

3. 自 2013 年起刪除；

說明：先前由 ML22.b.3 規定之〝技術〞，參照 ML22.a.。

4. 自 2013 年起刪除；

說明：先前由 ML22.b.4 規定之〝技術〞，參照 ML22.a.。

5. 專用於將 ML7.i.1.所述之〝生物催化劑〞納入軍用載體物質或軍用材料所〝必要〞之〝技術〞。

註解1：作為〝開發〞、〝生產〞、操作、安裝、維護(檢查)、修理、檢修或重新整修等，為一般軍用貨品清單所述項目所〝必要〞之〝技術〞均在管制之列，即使該技術可應用於未受一般軍

用貨品清單管制之產品。

註解 2：ML22 不適用於：

a. 對未受管制項目或已獲得出口許可項目之安裝、操作、維護(檢查)及修理之最低需求〝技術〞；

b. 用於〝公共領域〞、〝基礎科學研究〞或專利申請最低需求資訊之〝技術〞；

c. 用於民用運輸裝置連續推進之磁感應〝技術〞。

本清單所使用之術語定義

下列為本清單所使用術語之定義，依英文字母順序排列。

註解 1：本章所列之術語定義適用於全部清單，僅供諮詢參考之用，且不影響本清單中所有術語定義之普遍適用。

註解 2：本術語清單所載之術語僅以雙引號內之字、詞為其定義基準，單引號內之術語定義係用於與項目相關之技術註解。別處之字、詞涵意，則以一般字典中之一般意義為準。

ML8 〝添加物〞

使用於炸藥配方之物質以增加其爆破力。

ML8、ML10、ML14 〝航空器〞

固定翼、旋動翼、旋轉翼(直昇機)、傾斜旋翼或傾斜翼之空中載具。

ML10〝飛艇〞

指動力驅動之航空載具，其由機身內輕於空氣的氣體(通常為氦、氫)保持浮力。

ML11 〝自動指揮與控制系統〞

指一電子系統，透過必要的資訊，可有效的作戰編組，主要單位、戰術單位、單位、船隻、次級單位或武器，根據指揮輸入、處理和傳輸。利用電腦與其他特別的硬體設計，其可實現支援軍事指揮與控制組織。自動化指揮與控制系統的主要功能為：高效率的自動蒐集、累積、儲存和處理資訊；顯示情況與在環境影響下準備與進行作戰；運作和戰術計算武力編組中的資源分配，或根據任務或階段的要素進行作戰或作戰的部署；為作戰或戰鬥中任何一點準備數據以正確評鑑情況與決策；電腦模擬作戰。

ML22 〝基礎科學研究〞

指實驗性或理論性工作，主要用以獲取解釋自然現象或可觀察之事實

的基本原則新知識，而非主要朝向解決特定實用目標或目的者。

ML7、22 〝生物催化劑〞

可引起特定化學或生物化學反應之〝酵素〞，或黏結於化學武器戰劑上並加速其退化之其他生化物質。

技術註解

〝酵素〞係指特定化學或生物化學反應之〝生物催化劑〞。

ML7 〝生物製劑〞

將病原體或毒素選擇或修改(如改變純度、保存期、毒性、傳播特性，或耐紫外線輻射)，以造成人類或動物傷亡、設備減損或破壞農作物或環境；

ML7、22〝生物聚合物〞

如下之生物巨分子：

a. 可引起特定化學或生物化學反應之酵素；

b. 〝抗遺傳型〞、〝單株〞、或〝多株〞〝抗體〞；

c. 經特別設計或處理之〝受體〞；

技術註解

1. 〝抗遺傳型抗體〞係指和其他抗體之特定抗原結合位置連結之抗體；

2. 〝單株抗體〞係指和抗原位置結合之蛋白質，且由單株細胞製造而成；

3. 〝多株抗體〞係指和特定抗原結合之蛋白質混合物，且由多株細胞製造而成；

4. 〝受體〞係指生物之巨分子結構，能結合配位基以影響生理功能。

ML4、10 〝民用航空器〞

指〝航空器〞列於 1 個或以上歐盟會員國或瓦聖那協議會員國之民用航空主管單位公布之適航證書清單中，可飛行於商業與民用之國內、外航線，或合法之民用、私人使用或商業用途。

ML21 〝網路事件應變〞

指解決網路安全事件時，由負責處理的個人或組織或協同處者在網路安全事件上交換必要訊息的過程。

ML1 〝停用槍械〞

經歐盟會員國與瓦聖那協議會員國主管機關定義，經處理後無法發射任何彈藥之槍枝。此處理永久改變了槍枝的基本要素。根據國家法律及法規，停用槍械的證明可由主管機關驗證，及在槍械關鍵零件上以戳記標示。

ML21、22〝開發〞

與量產前之所有過程相關者，諸如設計、設計研究、設計分析、設計觀念、原型之組裝及測試、試量產方案、設計資料、將設計資料轉化為產品之過程、外形設計、整合設計、工廠配置等。

ML21〝數位電腦〞

指以 1 個或以上離散變數之形式，可執行下列所有工作之設備：

a. 接收資料；

b. 儲存資料或指令於固定或可更改(可寫入)之儲存裝置內；

c. 藉由儲存可修改順序之指令序列以處理資料；及

d. 提供資料輸出。

技術註解

為儲存序列指令改裝，包括更換固定儲存設備，但在接線或互連未有物理性的變化。

ML17〝端效器〞

係指握爪、｀活動工具元件´及任何其它附加於〝機器人〞操縱手臂末端底板之工具。

技術註解

｀活動工具元件´係指對工作物件施予動力、加工能量或感測之裝置。

ML8〝高能材料〞

經化學反應釋出能量以作為特定應用之物質或混合物。〝炸藥〞、〝焰火彈〞及〝推進劑〞皆屬高能材料。

ML6,13〝等效標準〞

指我國或瓦聖那協議會員國承認可比對之國家或國際標準，且適用於相關項目。

ML8、18〝炸藥〞

應用於初級炸藥、加壓用途，或主要裝填於彈頭、破壞及其他應用等引起爆炸所需要之固態、液態或氣態物質或混合物。

ML7 〝表現載體〞

載體(如細胞質體或病毒)將基因物質引進寄主細胞內。

ML13 〝纖維狀或絲狀材料〞

包括：

a. 連續單絲；

b. 連續紗線及粗紗；

c. 帶子、織物、不規則之蓆子及編織品；

d. 短纖(切股纖維)、人造纖維及相干纖維毯；

e. 任何長度之單結晶鬚或複結晶鬚；

f. 芳香族聚醯胺漿。

ML15〝第一代影像增強管〞

靜電型聚焦管，利用輸入及輸出光纖或玻璃面盤，多鹼光電陰極(S-20或 S-25)，但非微通道板放大器。

ML 17 〝燃料電池〞

為一電化學裝置，透過外部來源的燃料，消耗後可直接將化學能轉換成直流電(DC)。

ML22 〝公共領域〞

意指〝技術〞或〝軟體〞之傳播不受限制，任何人均可取得。

註解：不因版權限制而排除屬公〝共領域〞之〝技術〞或〝軟體〞。

ML9、19 〝雷射〞

藉由放大受激輻射於空間及時間上產生同調光之裝置。

ML17 〝資料庫〞(參數化之技術資料庫)

整合技術資訊，可增強相關系統、設備或零件之性能。

ML10 〝比空氣輕載具〞

利用熱空氣或比空氣輕之氣體，如氦或氫，使其升空之氣球及飛行船。

ML21 〝微程式〞

指由一特殊儲存裝置保存之一序列基本指令，由其引用(參考)指令移入指令暫存器而啟動執行。

ML17 〝核子反應器〞

核子反應器容器內部或直接附屬之項目，控制爐芯功率水準之設備，及通常容納、直接接觸或控制反應器芯之主要冷卻劑等零組件。

ML8 〝前驅物〞

用於製造炸藥之特用化學品。

ML18、21、22 〝生產〞

意指所有生產階段，如產品工程、製造、整合、組裝(安裝)、檢查、測試、品保。

ML21 〝程式〞

指執行某種程序之系列指令，或可轉換為由電子電腦執行之形式。

ML8 〝推進劑〞

經化學反應後，可在控制速率下，產生大量熱氣以執行機械工作之物質或混合物。

ML4、8 〝焰火彈〞

為固態或液態燃料及氧化劑之混合物，在點燃時，經化學反應後，可在控制速率下產生特定延時，或熱、噪音、煙，可見光或紅外線。發火物屬焰火彈子類別，其不含氧化劑，但一接觸空氣即會自燃。

ML22 〝必要〞

本術語用於〝技術〞時，係指可獨特地達成或超越受管制之性能等級、特性或功能之部分〝技術〞，此〝必要〞〝技術〞可共用於不同產品。

ML7 〝鎮暴劑〞

在預期使用狀況下，能立即造成人體感官疼痛或喪失生理效應之物質，上述效應會於停止接觸該物質後極短時間內消失。(催淚瓦斯為〝鎮暴劑〞其中一類)。

ML17 〝機器人〞

路徑連續或點對點變化之操縱機構，可使用感應器，且具有下列所有特性：

a. 多功能；

b. 藉 3 度空間之多變向移動，可對材料、零件、工具或特殊裝置進行定位及定向；

c. 裝有 3 個或以上閉合或開放迴路伺服裝置，常具備步進馬達；及

d. 具有〝使用者可程式化〞之特性，利用教導/重現方法或以電子電腦之程式化邏輯控制，無需機械介入。

`使用者可程式化´係指允許使用者插入、修改或更換〝程式〞之設施，不包括下列方法：

a. 以佈線或互連改變實體；或

b. 功能控制設定，包括輸入參數。

註解：上述定義不含下列裝置：

1. 僅為手動/遙控操作之操縱機構；

2. 自動移動裝置採用固定順序操控之機構，以機械固定程式動作操作。其程式以固定止動裝置限制，如螺栓或凸輪。其動作順序、路徑或角度選擇均無法利用機械、電子或電氣方法改變；

3. 具機械控制的可變順序操控機構的自動移動裝置，按照機械固定程式動作操作。該程式以機械方式固定以限制活動，但具可調整的止動裝置(例如螺栓或凸輪)。其動作順序、路徑或角度的選擇在固定程式之模式內是可變的，在 1 個或以上運動軸上變更或修改程式模式 (例如更換螺栓或交換凸輪)，僅可藉由機械運作予以完成；

4. 自動移動裝置採非伺服控制改變順序操控之機械，按照機械固定程式動作操作，程式可改變，但順序只能由機械固定之電動二元裝置產生之二元訊號進行，或由可調整之止動裝置進行；

5. 堆疊起重機定義為笛卡爾座標操控系統，製作成垂直陣列儲存倉整體之一部分，且設計用於存取儲存倉內之物品。

ML11 〝衛星導航系統〞

由地面站、衛星與接收器組成之系統，其具有由衛星接收訊號計算接收器位置之能力。包括全球衛星導航系統(GNSS)與區域衛星導航系統(RNSS)。

ML21 〝軟體〞

集合 1 個或以上〝程式〞或〝微程式〞安裝於任何形式之實體媒介。

ML11〝太空載具〞

係指主動與被動式衛星與太空探測器。

ML19 〝太空級〞

設計、製造或經成功測試合格，其可在距離地球表面 100 km 以上操作者。

註解：經測試後判定特定項目為〝太空級〞，相同產品系列或型式中之其他項目如未經獨立測試者，並不代表其為〝太空級〞。

ML20 〝超導〞

可成為無電阻之材料(即為金屬、合金或化合物)，亦即可獲得無限大之電子傳導，與運載極大電流而不會產生焦耳熱。

〝臨界溫度〞 (有時稱為轉移溫度)係指特定〝超導〞材料在此溫度下，對直流電流無阻抗。

技術註解：

物質之〝超導〞狀態可由〝臨界溫度〞、臨界磁場與臨界電流密度個別描述其特性，臨界磁場為溫度之函數，而臨界電流密度為磁場與溫度二者之函數。

ML22 〝技術〞

〝開發〞、〝生產〞或運作、安裝、維護(檢查) 、修理、檢修或翻新一產品所需之特定資訊。此資訊之形式為〝技術資料〞或〝技術協助〞。一般軍用貨品清單規定之〝技術〞由 ML22 定義。

技術註解

1. 〝技術資料〞之形式如藍圖、計劃、圖表、模型、公式、表格、工程設計及規格、手冊及以文字或錄製於其它媒介或裝置，如磁碟片、影帶、唯讀記憶體。

2. 〝技術協助〞之形式如指導、技巧、訓練、實務知識、咨詢服務等，且可涉及〝技術資料〞之傳送。

ML10 〝無人飛行載具〞(〝UAV〞)

係指無需人在機上啟動飛行及維持控制之飛行及導航的任何〝航空器〞。