

類別7——導航及航空電子

7A 系統、裝備及零件

注意：

至於水下載具的自動駕駛儀，參閱類別8。

至於雷達，參閱類別6。(2004年第65號法律公告)

7A001 以下的加速度計，以及為加速度計特別設計的零件：

注意：

至於角位或旋轉加速度計，參閱項目7A001(b)。並參閱項目7A101。

(a) 具有以下任何一項特性的線性加速度計：

- (1) 指明可於線性加速度少於或相等於15動力加速度時發揮功能，及以下任何一項：
 - (a) 在一年期間，相對於某一固定校準值的“原偏置”“穩定度”小於(優於)130微動力加速度；或
 - (b) 在一年期間，相對於某一固定校準值的“尺度因素”“穩定度”小於(優於)百萬分之130；
- (2) 指明可於線性加速度超出15動力，但小於或等於100動力加速度時發揮功能，並具有下述各項：(2011年第161號法律公告)
 - (a) 在一年期間，“原偏置”“重複性”小於(優於)1 250微動力加速度；及
 - (b) 在一年期間，“尺度因素”“重複性”小於(優於)百萬分之1 250；(2017年第42號法律公告)
- (3) 經設計供慣性導航或導引系統使用，並指明可於線性加速度超出100動力加速度時發揮功能；(2023年第85號法律公告)

註釋：

項目7A001(a)(1)及7A001(a)(2)不適用於限於只量度振動或震動的加速度計。(2011年第161號法律公告)

(b) 指明可於線性加速度超出100動力加速度時發揮功能的角位或旋轉加速度計；

(2008年第254號法律公告)

7A002 具有以下任何一項特性的陀螺儀或角速率傳感器，以及為陀螺儀或角速率傳感器而特別設計的零件：

注意：

並參閱項目7A102。至於角位或旋轉加速度計，參閱項目7A001(b)。

(a) 指明於線性加速度小於或等於100動力時發揮功能，並具有以下任何一項特性：

- (1) 符合以下任何一項說明的小於每秒500度的角速率範圍：(2023年第85號法律公告)

(a) 在1個月期間及在測量為1動力加速度的環境下，相對於某一固定校準值的“原偏置”“穩定度”小於(優於)每小時0.5度；

(b) “角度隨機遊走”小於(優於)或相等於每平方根小時0.0035度；

註釋：

項目7A002(a)(1)(b)不管制“旋轉物體陀螺儀”。

技術註釋：

(由2017年第42號法律公告廢除)

(2) 符合以下任何一項說明的大於或相等於每秒500度的角速率範圍：(2023年第85號法律公告)

(a) 在3分鐘期間及在測量為1動力加速度的環境下，相對於某一固定校準值的“原偏置”“穩定度”小於(優於)每小時4度；

(b) “角度隨機遊走”小於(優於)或相等於每平方根小時0.1度；

註釋：

項目7A002(a)(2)(b)不管制“旋轉物體陀螺儀”。(2011年第161號法律公告；2017年第42號法律公告)

(b) 指明可於線性加速度超出100動力加速度時發揮功能；(2011年第161號法律公告)

(c)-(d) (由2011年第161號法律公告廢除)

(2008年第254號法律公告)

7A003 符合以下任何描述的‘慣性測量裝備或系統’：

注意：

亦須參閱項目7A103。

註釋：

項目7A003不適用於經一個或多於一個“參與國”的民航當局核證作“民用飛機”用途的‘慣性測量裝備或系統’。(2025年第6號法律公告)

技術註釋：

1. ‘慣性測量裝備或系統’裝有加速度計或陀螺儀，作用為測量速度及方向的改變，以在經校準後，在無需使用外來參考下，從而決定或維持指向或位置。‘慣性測量裝備或系統’包括：

—姿態指向參考系統(AHRSSs)；

—迴轉羅盤；

—慣性測量單元(IMUs)；

—慣性導航系統(INSs)；

—慣性參考系統(IRSs)；

—慣性參考單位(IRUs)。

2. ‘位置輔助參考’獨立地提供位置，並包括以下所有項目：

(a) “衛星導航系統”；

(b) “資料庫參考導航”(“DBRN”)。(2025年第6號法律公告)

(a) 為“飛機”、陸上載具或船隻而設計，在無使用‘位置輔助參考’的情況下提供位置，並在正常校準後，具有任何以下“精度”：(2023年第85號法律公告)

(1) “圓形機率誤差”(“CEP”)率相當於或小於(優於)每小時0.8海里(海里/小時)；

(2) “圓形機率誤差”移動距離0.5%或更少(更佳)；

(3) “圓形機率誤差”在24小時期間的總漂移相當於或小於(優於)1海里；

技術註釋：

項目7A003(a)(1)、7A003(a)(2)及7A003(a)(3)中的性能參數，一般適用於分別為“飛機”、載具及船隻而設計的‘慣性測量裝備或系統’。該等參數來自運用特別非‘位置輔助參考’(例如高度計、里程表、速測錄)。因此，指明的性能數值，不能輕易地在該等參數之間轉換。為多平台而設計的裝備，依據項目7A003(a)(1)、7A003(a)(2)或7A003(a)(3)記項中每一適用者評估。(2025年第6號法律公告)

(b) 為“飛機”、陸上載具或船隻而設計，嵌有‘位置輔助參考’，可於失去所有‘位置輔助參考’後一段不超過4分鐘的期間提供位置，而具有“圓形機率誤差”為小於(優於)10米的“精度”；

註釋：(2025年第6號法律公告)

項目7A003(b)指符合以下說明的系統：在該系統中，‘慣性測量裝備或系統’及其他獨立‘位置輔助參考’被裝嵌入單一個單位，以達致更佳性能。

(c) 為“飛機”、陸上載具或船隻而設計，提供指向或真北測量，並符合任何以下描述：

(1) 最大操作角速率小於(低於)500度/秒，沒有使用‘位置輔助參考’時的指向“精度”，等於或小於(優於)0.07度秒(緯度)(相當於在緯度45度的6分弧度均方根)；

(2) 最大操作角速率等於或大於(高於)500度/秒，沒有使用‘位置輔助參考’時的指向“精度”，等於或小於(優於)0.2度秒(緯度)(相當於在緯度45度的17分弧度均方根)；

(d) 在超過一個維度下，提供加速測量或角速率測量，並符合任何以下描述：

(1) 在沒有使用任何輔助參考下，沿任何一軸均具有項目7A001或7A002指明的性能；

(2) 屬“太空級”，以及提供角速率測量，而沿任何一軸，“角度隨機遊走”小於(優於)或等於每平方根小時0.1度；

註釋：

凡‘慣性測量裝備或系統’含有“旋轉物體陀螺儀”，作為該裝備或系統的唯一類型的陀螺儀，則項目7A003(d)(2)不管制該裝備或系統。

(2017年第42號法律公告；2023年第85號法律公告)

7A004 以下的‘星體追蹤儀’及其零件：

注意：

亦須參閱項目7A104。(2021年第89號法律公告)

(a) ‘星體追蹤儀’在指明的整段儀器壽命內，指明的方位角“精度”等於或小於(優於)20秒弧度；(2023年第85號法律公告)

(b) 以下的為項目7A004(a)指明的裝備而特別設計的零件：

(1) 光學頭或擋板；

(2) 資料處理單位；

技術註釋：

‘星體追蹤儀’亦稱為恆星姿態感測器或迴轉天體羅盤。

(2013年第89號法律公告)

7A005 具有下列任何一項的“衛星導航系統”接收裝備，以及為其特別設計的零件：(2023年第85號法律公告)

注意：

亦須參閱項目7A105。至於為軍事用途而特別設計的裝備，則參閱項目ML11。

(a) 採用供政府使用以取得位置及時間的測距碼而特別設計或改裝的解密規則；

(b) 採用‘智慧型天線系統’；

註釋：

項目7A005(b)不適用於只使用設計為過濾、轉換或組合多個多方向的天線的訊號的零件，而沒有採用智慧型天線技術的“衛星導航系統”接收裝備。(2023年第85號法律公告)

技術註釋：

就項目7A005(b)而言，‘智慧型天線系統’透過在時間或頻率領域處理訊號而不斷地產生一個或多於一個的天線陣列形式的空域。

(2011年第161號法律公告)

7A006 在4.2至4.4千兆赫頻率(首尾兩者包括在內)區間以外操作的航空高度計，並具下列任何特性：

注意：

並參閱項目7A106。

(a) “功率管理”；或

(b) 使用相位移鍵調變；

7A007 (由2006年第95號法律公告廢除)

7A008 使用綜合指向資料的都卜勒速度或關聯速度記錄的水底聲納導航系統，具有定位“精度”等於或小於(優於)航距“圓形機率誤差”的3%，以及為該等系統特別設計的零件；(2023年第85號法律公告)

註釋：

項目7A008不包括特別設計供安裝在水面船隻的系統或需要聲學標識或浮標提供定位數據的系統。

注意：

至於聲學系統，參閱項目6A001(a)，而至於關聯速度調準式及都卜勒速度調準式聲納記錄裝備，參閱項目6A001(b)。至於其他的海事系統，參閱項目8A002。

(2008年第254號法律公告)

7A101 經設計供慣性導航系統或各種導引系統使用，可在‘導彈’中使用，並具下列所有特性的線性加速度計(項目7A001指明者除外)，以及為其特別設計的零件：

(a) “原偏置”“重複性”小於(優於) 1 250微動力加速度；

(b) “尺度因素”“重複性”小於(優於)百萬分之1 250；

註釋：

項目7A101沒有管制為供下井操作之用而特別設計和發展為鑽孔兼測量(MWD)感測器的加速度計。(2011年第161號法律公告)

技術註釋：

1. 在項目7A101中，‘導彈’一詞指射程或航程超過300公里的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。
2. 在項目7A101中，“原偏置”及“尺度因素”的測量，指在一年期間，相對於某一固定校準值的1 sigma 標準偏差。

(2009年第226號法律公告)

7A102 可在‘導彈’中使用而額定的“漂移率”‘穩定度’在1動力加速度的環境下每小時小於0.5°(1 sigma或均方根)的各類陀螺儀(項目7A002所管制者除外)，以及為其特別設計的零件；(2006年第95號法律公告；2008年第254號法律公告)

技術註釋：

1. 在項目7A102中，‘導彈’指射程或航程超過300公里的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。
2. 在項目7A102中，‘穩定度’指在儀器持續外露於固定的操作狀況下(IEEE STD 528-2001第2.247段)，測量特定機制或表現系數維持不變的能力。(2008年第254號法律公告)

(2009年第226號法律公告；2023年第85號法律公告)

7A103 以下的監察儀表、導航裝備及系統(項目7A003所管制者除外)，以及為其特別設計的零件：

(a) 使用以下的加速度計或陀螺儀的‘慣性測量裝備或系統’：(2021年第89號法律公告)

- (1) 項目7A001(a)(3)、7A001(b)或7A101指明的加速度計，或項目7A002或7A102指明的陀螺儀；或

註釋：

項目7A103(a)(1)不管制包含項目7A001(a)(3)所管制的加速度計(設計作量度振動或震動之用者)的裝備。(2021年第89號法律公告)

- (2) 項目7A001(a)(1)或7A001(a)(2)指明的、設計用於慣性導航系統或各種導引系統的，並可用於‘導彈’的加速度計； (2017年第42號法律公告；2021年第89號法律公告)

註釋：

項目7A103(a)(2)不包括包含項目7A001(a)(1)或7A001(a)(2)指明的加速度計的裝備，而有關的加速度計是特別設計和發展為鑽孔兼測量(MWD)感測器供下井操作之用。(2009年第226號法律公告；2021年第89號法律公告)

技術註釋：

項目7A103(a)所管制的‘慣性測量裝備或系統’裝有加速度計或陀螺儀，作用為測量速度及方向的改變，以在經校準後，在無需使用外來參考下，從而決定或維持指向或位置。(2021年第89號法律公告)

註釋：

項目7A103(a)中的‘慣性測量裝備或系統’包括：

—姿態指向參考系統(AHRSSs)

—迴轉羅盤

—慣性測量單元(IMUs)

—慣性導航系統(INSs)

—慣性參考系統(IRSs)

—慣性參考單位(IRUs) (2021年第89號法律公告)

- (b) 綜合飛行儀表系統，包括經設計或改裝以供‘導彈’使用的陀螺穩定器或自動駕駛儀；(1999年第183號法律公告；2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告；2008年第254號法律公告；2009年第226號法律公告)
- (c) 為‘導彈’而設計或改裝，並能提供‘CEP’為200米或小於200米的導航精度的‘綜合導航系統’；(2009年第226號法律公告；2023年第85號法律公告)

技術註釋：

1. ‘綜合導航系統’一般包含下列零件：(2023年第85號法律公告)

(a) 慣性測量裝置(例如姿態指向參考系統、慣性參考單位或慣性導航系統)；

(b) 一個或多於一個用於在整個飛行航程中定時提供或不斷提供更新的飛行位置或速度報告或上述兩者(例如衛星導航接收器、雷達航空高度計或都卜勒雷達)的外部感測器；及

(c) 綜合硬件及軟件。(2008年第254號法律公告)

2. 在項目7A103(c)中，‘CEP’(圓形機率誤差或圓徑機率誤差)是精度的一種量度，定義為在圓形的半徑內被定位的概率有50%。(2023年第85號法律公告)

- (d) 設計或改裝供與飛行控制系統及導航系統整合，並具有下述所有特性的三軸磁航向感測器(項目6A006指明者除外)，以及為該等感測器而特別設計的零件：(2017年第42號法律公告)

(1) 間距(±90度)和滾轉(±180度)軸的內部傾斜補償；

(2) 按局部磁場計算，在緯度±80度的情況下，能提供優於(小於) 0.5度均方根的方位角精度；

註釋：

項目7A103(d)中的飛行控制系統及導航系統包括陀螺穩定器、自動駕駛儀及慣性導航系統。(2008年第254號法律公告)

技術註釋：

在項目7A103中，‘導彈’指射程或航程超過300公里的完整火箭系統及無人駕駛飛行載具系統。(2008年第254號法律公告；2009年第226號法律公告)

7A104 透過自動追蹤天體或衛星而得出位置或方向的迴轉天體羅盤及其他裝置(項目7A004所管制者除外)，以及為其特別設計的零件；

7A105 具有下列任何特性的‘導航衛星系統’接收裝備(項目7A005指明者除外)，以及為其特別設計的零件：(2017年第42號法律公告；2021年第89號法律公告)

(a) 經設計或改裝以在以下載具或火箭中使用：受項目9A004管制的太空發射載具、受項目9A104管制的探空火箭或受項目9A012或9A112(a)管制的無人駕駛飛行載具；(2006年第95號法律公告；2017年第42號法律公告；2023年第85號法律公告)

(b) 經設計或改裝以供航空用途，並具有下列任何特性：

(1) 能在速度超過600米／秒時提供導航資訊；(2006年第95號法律公告)

(2) 使用為軍事或政府用途而設計或改裝的解密技術以取得某個‘導航衛星系統’的保密訊號／資料；或(2021年第89號法律公告)

(3) 經特別設計以使用反干擾裝置(例如自動追蹤式天線或電子追蹤式天線)在主動或被動反制的環境下發揮功能；

註釋：

項目7A105(b)(2)及7A105(b)(3)不管制為商業、民用或‘生命安全’(例如資料完整性、飛行安全)的‘導航衛星系統’服務而設計的裝備。(2021年第89號法律公告)

技術註釋：

在項目7A105中，‘導航衛星系統’包括全球導航衛星系統(GNSS；例如全球定位系統(GPS)、GLONASS、Galileo或北斗(BeiDou))及區域導航衛星系統(RNSS；例如NavIC、QZSS)。(2021年第89號法律公告)

(2004年第65號法律公告)

7A106 經設計或改裝以供項目9A004所管制的太空發射載具或項目9A104所管制的探空火箭使用的雷達型或雷射器雷達型高度計(項目7A006所管制者除外)；

(1999年第183號法律公告；2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告)

7A115 用以確定相對於特定電磁源的方位的無源感測器(定向裝備)，或用以確定地形特性的無源感測器，而該等感測器經設計或改裝以供項目9A004所管制的太空發射載具或項目9A104所管制的探空火箭使用；(1999年第183號法律公告；2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告)

註釋：

項目7A105、7A106及7A115所管制的裝備，包括以下各項：

- (a) 地形等高線測繪裝備；
- (b) 景象測繪及校正(數碼及模擬制式)裝備；
- (c) 都卜勒導航雷達裝備；
- (d) 無源干擾儀裝備；
- (e) 影像感測器裝備(有源及無源)。 (2021年第89號法律公告)

7A116 以下為用於項目9A004所管制的太空發射載具或項目9A104所管制的探空火箭或用於“導彈”而設計或改裝的飛控系統及伺服閥： (1999年第183號法律公告；2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告；2021年第89號法律公告)

- (a) 氣動、液壓、機械、電光或機電飛控系統(包括電傳飛控系統或光傳飛控系統)； (2021年第89號法律公告)
- (b) 姿態控制裝備；
- (c) 為受項目7A116(a)或7A116(b)管制的系統而設計或改裝，並經設計或改裝在20赫與2千赫之間動力加速度均方根大於10的振動環境中操作的飛控伺服閥； (2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告；2023年第85號法律公告)

註釋：

至於將由人駕駛的飛機改作“導彈”操作，項目7A116包括使由人駕駛的飛機以無人駕駛飛行載具的形式操作，而設計或改裝的系統、裝備及閥。 (2021年第89號法律公告)

7A117 於“導彈”中使用，在射程方面能達到3.33%或以下的系統精度(例如在300公里的射程時的‘CEP’為10公里或以下的“制導裝置”； (2023年第85號法律公告)

技術註釋：

在項目7A117中，‘CEP’(圓形機率誤差或圓徑概率誤差)是精度的一種量度，定義為在一定射程範圍內，50%彈着點位於其中的一個以靶為圓心之圓的半徑。 (2023年第85號法律公告)

7B 測試、檢驗及生產裝備

7B001 為項目7A所管制的裝備而特別設計的測試、調整或校準裝備；

註釋：

項目7B001不管制‘維修等級I’或‘維修等級II’的測試、調整或校準裝備。

技術註釋：

1. ‘維修等級I’ (2023年第85號法律公告)

慣性導航單元的故障可在“飛機”上由控制及顯示器(CDU)的指示或對應的子系統的訊息狀態偵測。依照製造商的手冊對故障的原因可局部區隔到線上更換元件(LRU)的層次。操作者然後拆下線上更換元件，換上後備元件。

2. ‘維修等級II’ (2023年第85號法律公告)

損壞的線上更換元件被送到維修工場(屬於製造商或負責等級II維修的經營者),維修工場人員以各種適當的方式測試故障的線上更換元件,找出損壞的廠更換組件(SRA),將其拆下並換上可用的後備組件,再將損壞的廠更換組件(亦可能是整個線上更換元件)運交製造商。‘維修等級II’不包括拆卸或修理指明加速度計或陀螺儀。(2011年第161號法律公告)

(2023年第85號法律公告)

7B002 以下為描述環形“雷射器”陀螺儀所使用的鏡子而特別設計的裝備：

注意：(2023年第85號法律公告)

並參閱項目7B102。

1. 測量“精度”為百萬分之十或小於(優於)百萬分之十的散射儀；
2. 測量“精度”為0.5毫微米(5埃)或小於(優於)0.5毫微米(5埃)的剖面儀；(2023年第85號法律公告)

7B003 為“生產”項目7A指明的裝備而特別設計的裝備；

註釋：

項目7B003包括：

- (a) 陀螺儀調整測試站；
- (b) 陀螺儀動力平衡站；
- (c) 陀螺儀運轉／馬達測試站；
- (d) 陀螺儀抽真空及裝填站；
- (e) 陀螺儀軸承離心夾具；
- (f) 加速儀軸校準調測站；及
- (g) 光纖陀螺儀線圈繞組機。(2008年第254號法律公告)

(2004年第65號法律公告；2008年第254號法律公告)

7B101 (由2004年第65號法律公告廢除)

7B102 為查驗“雷射器”陀螺儀所用的鏡面以測定其特性而特別設計，而測量精度為百萬分之50或小於(優於)百萬分之50的反射計；

(2004年第65號法律公告)

7B103 以下的“生產設施”及“生產裝備”：

- (a) 為受項目7A117管制的裝備而特別設計的“生產設施”；

- (b) 經設計或改裝以供與受項目7A管制的裝備一起使用的“生產裝備”及其他測試、調整及校準裝備，但受項目7B001至7B003管制的除外；

(2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告)

7B104 (由2004年第65號法律公告廢除)

7C 物料 無

7D 軟件

7D001 為“發展”或“生產”項目7A或7B所管制的裝備而特別設計或改裝的“軟件”；

7D002 操作或保養任何慣性導航裝備(包括並非項目7A003或7A004指明的慣性裝備)，或姿態指向參考系統(‘AHRS’)的“原始碼”；

註釋：

項目7D002不適用於操作或保養環架式‘姿態指向參考系統’的“原始碼”。

技術註釋：

‘姿態指向參考系統’與慣性導航系統(INS)的一般差異，在於‘姿態指向參考系統’提供姿態指向資料，而通常不提供與慣性導航系統相關的加速度、速度及位置資訊。

(2013年第89號法律公告)

7D003 以下的其他“軟件”：

(a) 為改進系統的操作表現或降低其導航誤差至符合項目7A003、7A004或7A008所指明等級而特別設計或改裝的“軟件”；(2008年第254號法律公告)

(b) 用於混合積體式系統的“原始碼”，其藉不斷綜合指向資料與下列任何一項的資料，改進系統的操作表現或降低其導航誤差至符合項目7A003或7A008所指明等級者：(2004年第65號法律公告；2008年第254號法律公告)

(1) 都卜勒雷達或聲納速度資料；(2008年第254號法律公告)

(2) “衛星導航系統”參考資料；或(2011年第161號法律公告)

(3) 從“資料庫參考導航”(“DBRN”)系統所得的資料；(2004年第65號法律公告)

(c)-(d) (由2017年第42號法律公告廢除)

(e) 為“發展”採用項目7E004(b)(1)、7E004(b)(3)、7E004(b)(4)、7E004(b)(5)、7E004(b)(7)、7E004(b)(8)、7E004(c)(1)或7E004(c)(2)所管制的“技術”的“主動飛控系統”、直升機多軸線控或光控控制器或直升機“循環控制式反力矩或循環控制式方向控制系統”而特別設計的電腦輔助設計(CAD)“軟件”；

(2023年第85號法律公告)

- 7D004 包含受項目7E004(a)(2)、7E004(a)(3)、7E004(a)(5)、7E004(a)(6)或7E004(b)所管制的“發展”“技術”，並用於任何以下項目的“原始碼”：
- (a) “飛行全控”的數碼式飛行管理系統；
 - (b) 積體式推進及飛控系統；
 - (c) “電傳飛控系統”或“光傳飛控系統”；
 - (d) 容錯或自我重組式“主動飛控系統”；
 - (e) 不使用；
 - (f) 依據地面靜態資料的空中資料系統；
 - (g) 三維顯示器；
- 註釋：
- 項目7D004不管制符合以下說明的“原始碼”：與一般電腦元件及應用程序(例如輸入訊號獲取、輸出訊號傳輸、電腦“程式”及數據載入、內建測試、任務排程機制)相關，而不提供特定飛控系統的功能。(2025年第6號法律公告)
- (2017年第42號法律公告)
- 7D005 為將符合以下說明的測距碼解密而特別設計的“軟件”：設計供政府使用的“衛星導航系統”測距碼；
- (2017年第42號法律公告；2023年第85號法律公告)
- 7D101 為“使用”受項目7A001至7A006、7A101至7A106、7A115、7A116(a)、7A116(b)、7B001、7B002、7B003、7B102或7B103管制的裝備而特別設計或改裝的“軟件”；
- (2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告)
- 7D102 以下綜合“軟件”：
- (a) 用於受項目7A103(b)管制的裝備的綜合“軟件”；
 - (b) 為受項目7A003或7A103(a)管制的裝備特別設計的綜合“軟件”；(2001年第132號法律公告)
 - (c) 為受項目7A103(c)管制的裝備而設計或改裝的綜合“軟件”；(2006年第95號法律公告)
- 註釋：
- 綜合“軟件”的一種常見形式是使用Kalman過濾。(2004年第65號法律公告)
- 7D103 為仿造或模擬項目7A117所管制的“制導裝置”，或為將其設計與項目9A004所管制的太空發射載具或項目9A104所管制的探空火箭結合而特別設計的“軟件”；(1999年第183

號法律公告；2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告；2021年第89號法律公告)

註釋：

項目7D103所管制的“軟件”，如與項目4A102所管制的特別設計硬件結合，則仍受項目7D103所管制。

7D104 為操作或保養項目7A117所管制的“制導裝置”而特別設計或改裝的“軟件”；

註釋：

項目7D104包括為提升“制導裝置”的性能以達到或超越項目7A117所管制的精度，而特別設計或改裝的“軟件”。

(2021年第89號法律公告)

7E 技術

7E001 按照一般技術註釋，供“發展”項目7A、7B、7D001、7D002、7D003、7D005、7D101、7D102及7D103指明的裝備或“軟件”的“技術”；

註釋：

項目7E001包括專用於項目7A005(a)指明的裝備的關鍵字管理“技術”。(2017年第42號法律公告)

(2017年第42號法律公告)

7E002 按照一般技術註釋，供“生產”項目7A或7B所管制的裝備的“技術”；

(2008年第254號法律公告)

7E003 按照一般技術註釋，供修理、翻修或拆修項目7A001至7A004所管制的裝備的“技術”；

註釋：

項目7E003不管制‘維修等級I’或‘維修等級II’所述直接與“民用飛機”的受損或不可修復的線上更換元件及廠更換組件的調整、拆卸或更換相關的維修“技術”。(2009年第226號法律公告；2023年第85號法律公告)

注意：

參閱項目7B001的技術註釋。

7E004 以下的其他“技術”：

(a) 為“發展”或“生產”以下任何項目的“技術”：(2023年第85號法律公告)

(1) (由2013年第89號法律公告廢除)

- (2) 純粹依據地面靜態資料的空中資料系統，即使用傳統空中資料探測器的系統；
 - (3) “飛機”使用的三維顯示器；(2011年第161號法律公告)
 - (4) (由2011年第161號法律公告廢除)
 - (5) 為“主飛行控制”而特別設計的電力致動器(即電機式、電流體靜力式及積體式致動器封裝)；
 - (6) 為實施“主動飛控系統”而特別設計的“飛控光感測器陣列”；
 - (7) 設計作水底導航、使用聲納或重力數據庫，並能提供定位“精度”等於或小於(優於) 0.4海里的“資料庫參考導航”(“DBRN”)系統；(2008年第254號法律公告)
- (b) 以下用於“主動飛控系統”(包括“電傳飛控系統”或“光傳飛控系統”)的“發展”“技術”：(2017年第42號法律公告)
- (1) 符合以下說明的以光子為基礎的“技術”：用於感測“飛機”或飛行控制零件狀況、轉送飛行控制數據或指揮致動器運動的，並且是“光傳飛控系統”或“主動飛控系統”“所需”的；(2017年第42號法律公告)
 - (2) (由2017年第42號法律公告廢除)
 - (3) 符合以下說明的實時演算法：用於分析零件感測資料，以預測及預先減低即將在“主動飛控系統”內發生的損害及零件故障；
註釋：
項目7E004(b)(3)不管制供離線維修用途的演算法。(2017年第42號法律公告)
 - (4) 符合以下說明的實時演算法：用於識別零件故障及重新啟動力及力矩的控制，以減低“主動飛控系統”的損害及故障；
註釋：
項目7E004(b)(4)不管制符合以下說明的演算法：用於透過比較冗餘資料來源或對預期故障作離線預設反應，以消除錯誤影響。(2017年第42號法律公告)
 - (5) 將數碼式飛行控制、導航及推進控制資料集成而為一“飛行全控”的數碼式飛行管理系統；
註釋：
項目7E004(b)(5)不管制：
 1. 將數碼式飛行控制、導航及推進控制資料集成而為一“飛行航線優化”的數碼式飛行管理系統的“技術”。(2017年第42號法律公告)
 2. 純粹為甚高頻全向無線電信標、測距裝置、儀表着陸系統或微波着陸系統導航或進場而集成的“飛機”飛行儀器系統的“技術”。(2009年第226號法律公告)
 - (6) (由2017年第42號法律公告廢除)
 - (7) 為取得具有以下所有特性的“電傳飛控系統”的功能規定“所需”的“技術”——(2023年第85號法律公告)
 - (a) 具有需要40赫或以上的環路關閉率的‘內環路’機架穩定度控制；
技術註釋：
‘內環路’指“主動飛控系統”中自動穩定機架控制的功能。
 - (b) 符合任何以下描述：

- (1) 校正在設計飛行狀態範圍內任何一點測定為氣動不穩定的機架，而如不在0.5秒內校正，將失去可恢復控制該機架的可能；
- (2) 組合2條或多於2條的軸的控制，同時補償‘飛機狀況的不正常改變’；

技術註釋：

‘飛機狀況的不正常改變’包括飛行結構損壞、損失引擎推力、控制表面失效及貨物不穩定移位。

- (3) 發揮項目7E004(b)(5)指明的功能；

註釋：

項目7E004(b)(7)(b)(3)不管制自動駕駛儀。

- (4) 在以下情況中，使“飛機”有穩定受控的飛行(起飛或降落除外)：大於18度的迎角、於15度的側滑、每秒15度的俯仰角速度或偏航角速度，或每秒90度的滾轉角速度；(2017年第42號法律公告)
- (8) 為取得“電傳飛控系統”的功能規定“所需”的“技術”，以達致——
 - (a) 在“電傳飛控系統”內，在連續次序中出現任何2個個別錯誤的情況下，“飛機”不會失去控制；及
 - (b) “飛機”失去控制的概率小於(優於)每飛行小時 1×10^{-9} 次故障；(2017年第42號法律公告)

註釋：

項目7E004(b)不管制符合以下說明的“技術”：與一般電腦元件及應用程序(例如輸入訊號獲取、輸出訊號傳輸、電腦“程式”及數據載入、內建測試、任務排程機制)相關，而不提供特定飛控系統的功能。(2017年第42號法律公告；2025年第6號法律公告)

- (c) 以下供“發展”直升機系統的“技術”：
 - (1) 結合下列最少兩項功能為一控制元件的多軸線控或光控飛行控制器：
 - (a) 集體控制；
 - (b) 循環控制；
 - (c) 偏航控制；
 - (2) “循環控制式反力矩或循環控制式方向控制系統”；
 - (3) 包含‘可變幾何翼面’，並應用於使用個別翼片的控制系統的旋翼；

技術註釋：

‘可變幾何翼面’使用後緣折翼或翼片、或前緣縫翼或裝在樞軸上的前緣斜面，而該等折翼、翼片、縫翼或斜面的位置是可在飛行時受到控制。(2023年第85號法律公告)

(2023年第85號法律公告)

7E101 按照一般技術註釋，供“使用”受項目7A001至7A006、7A101至7A106、7A115至7A117、7B001、7B002、7B003、7B102、7B103、7D101至7D103管制的裝備的“技術”；
(2004年第65號法律公告；2006年第95號法律公告)

- 7E102 以下用以保護航空電子裝備及電氣子系統免受來自外來的電磁脈衝(EMP)及電磁干擾(EMI)的影響的“技術”：
- (a) 屏蔽系統的設計“技術”；
 - (b) 用於硬化電路和電氣子系統的配置的設計“技術”；
 - (c) 為項目7E102(a)及(b)確定硬化準則的設計“技術”；
- 7E104 將飛行控制、制導及推進資料集成而為一飛行管理系統而使火箭系統軌道最佳化的“技術”；