

類別9—航天及推進

(2008年第254號法律公告)

- 9A 系統、裝備及零件
(至於為防止中子或暫態游離輻射而設計或評級的推進系統，參閱軍需物品清單。)
- 9A001 符合下列任何條件的空用燃氣渦輪引擎：
注意：
亦須參閱項目9A101。
(a) 包含受項目9E003(a)管制的任何技術；或
註釋：
項目9A001(a)不管制符合下列所有條件的空用燃氣渦輪引擎：
1. 經“參與國”的民航當局核證的；及
2. 擬用於推動非軍用由人駕駛的“飛機”，而“參與國”已就裝有此特定類別引擎的“飛機”發出下列任何一項文件：
(a) 民用類別證明書；或
(b) 國際民用航空組織(ICAO)所認可的等效文件。
(b) 經設計以推動在設計上可於馬赫1或以上的速率巡航超過30分鐘的“飛機”；
(2006年第95號法律公告)
- 9A002 依ISO標準其連續功率額定為24245千瓦或以上，而在35至100%的功率範圍的特定燃料消耗不超過0.219公斤／千瓦小時的‘海用燃氣渦輪引擎’，以及為其特別設計的組件及零件； (2006年第95號法律公告)
註釋：
‘海用燃氣渦輪引擎’一詞包括為船的發電或推進而修改的工業或空用衍生燃氣渦輪引擎。
- 9A003 包含項目9E003(a)所管制的任何“技術”並為下列燃氣渦輪引擎推進系統而特別設計的組件及零件：
(a) 項目9A001所管制者；
(b) 其設計或生產來源為非“參與國”或不為製造商所知者；
- 9A004 太空發射載具及“太空船”；
注意：
並參閱項目9A104。
註釋：
項目9A004不管制有效負載。
注意：

至於盛載於“太空船”有效負載內的產品的管制狀況，參閱適當的類別。
(2001年第132號法律公告)

9A005 含有項目9A006所管制的任何系統或零件的液態火箭推進系統；

注意：

並參閱項目9A105及9A119。

9A006 以下為液態火箭推進系統而特別設計的系統及零件：

注意：

並參閱項目9A106及9A108。

- (a) 為在太空載具使用而特別設計，並能限制低溫流體損耗低於每年30%的低溫致冷器、飛行真空瓶、低溫熱管或低溫系統；（2006年第95號法律公告）
- (b) 能為“飛機”提供開氏100度(攝氏-173度)或以下溫度，並能在速率超過3馬赫的發射載具或“太空船”上作持續飛行的低溫容器或封閉迴路致冷系統；
- (c) 廢氣貯存或運送系統；
- (d) 高壓(超過17.5兆帕斯卡)渦輪泵、泵組件或其相關的氣體產生器或擴充循環渦輪驅動系統；
- (e) 高壓(超過10.6兆帕斯卡)推力室及其噴嘴；
- (f) 利用毛細管留置或主動排除(即利用撓性翼片)原理的推進燃料貯存系統；
- (g) 為液態火箭引擎而特別設計的液態推進燃料噴射器，而其個別孔口的直徑為0.381毫米或以下(就非圓形孔口而言，面積為 1.14×10^{-3} 平方厘米或以下)；
- (h) 密度超過1.4克/立方厘米及抗拉強度超過48兆帕斯卡的整體式碳-碳推力室或整體式碳-碳出口錐管；

9A007 具有下列任何特性的固態火箭推進系統：

注意：

並參閱項目9A107及9A119。（2008年第254號法律公告）

- (a) 總推力量超過1.1兆牛頓；
- (b) 噴嘴氣流依調整燃燒室壓7兆帕斯卡而擴充至周圍海平面狀況時的推力比為2.4千牛頓/公斤或以上；
- (c) 分節質量比率超過88%及推進燃料固態負載超過86%；
- (d) 項目9A008所管制的任何零件；或
- (e) 以直接結合馬達設計以提供固態推進燃料與外殼隔熱物料之間的‘強力機械結合’或化學移動障壁的隔熱及推進燃料結合系統；

技術註釋：

就項目9A007(e)而言，‘強力機械結合’指結合強度等於或大於推進燃料強度。

- 9A008 以下為固態火箭推進系統而特別設計的零件：
注意：
並參閱項目9A108。
- (a) 藉襯墊提供固態推進燃料與外殼隔熱物料之間的‘強力機械結合’或化學移動障壁的隔熱及推進燃料結合系統；
技術註釋：
就項目9A008(a)而言，‘強力機械結合’指結合強度等於或大於推進燃料強度。(2008年第254號法律公告)
- (b) 直徑超過0.61米或結構效率比峰壓／瓦(PV/W)超過25公里的捲絲“複合”馬達殼體；
技術註釋：
結構效率比峰壓／瓦(PV/W)為爆發壓力(P)乘以壓力室體積(V)，再除以總壓力室重量(W)。
- (c) 推力等級超過45千牛頓，或噴嘴喉燒蝕率低於0.075毫米／秒的噴嘴；
- (d) 具有以下任何特性的可移式噴嘴或次級流體噴射推力向量控制系統：
- (1) 單軸移動超過 $\pm 5^\circ$ ；
 - (2) 角向量旋轉為 20° ／秒或以上；或
 - (3) 角向量加速度 40° ／秒²或以上；
- 9A009 具有以下特性的混合式火箭推進系統：
注意：
並參閱項目9A109及9A119。
- (a) 總推力超過1.1兆牛頓；或
- (b) 在出口真空狀況的推力等級超過220千牛頓；
- 9A010 以下為發射載具、發射載具推進系統或“太空船”而特別設計的零件、系統及結構：
注意：
並參閱項目1A002及9A110。
- (a) 為發射載具而特別設計並以項目1C007或1C010所管制的金屬“基材”、“複合物”、有機“複合物”、陶瓷“基材”或金屬間加固物料製造而各自超過10公斤的零件及結構；(2008年第254號法律公告)
註釋：
上述重量截止不適用於前錐管。
- (b) 為項目9A005至9A009所管制的發射載具推進系統而特別設計並以項目1C007或1C010所管制的金屬“基材”、“複合物”、有機“複合物”、陶瓷“基材”或金屬間加固物料製造的零件及結構；(2008年第254號法律公告)
- (c) 為積極控制“太空船”結構的動態反應或變形而特別設計的結構零件及隔離系統；

(d) 推力比重量比率等於或大於1千牛頓／公斤及反應時間(由起動到達致90%總額定推力所需的時間)少於30微秒的脈衝液態火箭引擎；

9A011 衝壓引擎、超音速燃燒衝壓引擎或組合式循環引擎，以及為其特別設計的零件；

注意：

並參閱項目9A111及9A118。

9A012 以下的“無人駕駛飛行載具”(“UAVs”)、相關系統、裝備及零件：

(a) 具有下列任何性能的“UAVs”：

- (1) 自動飛行控制及導航性能(例如設有慣性導航系統的自動駕駛儀)；或
- (2) 涉及一名操作人員而在直接視線範圍以外控制飛行的性能(例如電視遙控)；

(b) 以下的相關系統、裝備及零件：

- (1) 為遙控受項目9A012(a)管制的“UAVs”而特別設計的裝備；
- (2) 為向項目9A012(a)指明的“UAVs”提供自主飛行控制或導航性能而特別設計的導航、姿態測檢、導引或控制的系統(項目7A指明者除外)；(2009年第226號法律公告)
- (3) 為將由人駕駛的“飛機”改裝為受項目9A012(a)管制的“UAV”而特別設計的裝備及零件；
- (4) 經特別設計或改裝供推動“UAVs”於高度50000呎(15240米)以上飛行的往復式吸氣引擎或旋轉式內燃引擎；(2008年第254號法律公告)

註釋：

項目9A012不包括模型飛機。(2008年第254號法律公告)

(2006年第95號法律公告)

9A101 以下渦輪噴氣引擎及渦輪風扇引擎(包括渦輪複式引擎)(但項目9A001所管制者除外)：(2006年第95號法律公告；2008年第254號法律公告)

(a) 具有下列兩項特性的引擎：

- (1) 最大推力值超過400牛頓(在無裝配時達到)，但不包括最大推力值超過8890牛頓(在無裝配時達到)的經核證的民用引擎，及(2004年第65號法律公告)
- (2) 燃料消耗率為0.15公斤／牛頓／小時或以下(在海面靜態及標準狀況下以最高連續功率)；或(2004年第65號法律公告)

(b) 經設計或改裝供在“導彈”或‘導彈’中使用的引擎，而不論推力或特定燃料消耗率；(2008年第254號法律公告)

技術註釋：

在項目9A101(b)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)

9A102 經特別設計供“無人駕駛飛行載具”使用的‘渦輪螺旋槳發動機系統’，以及為該等系統而特別設計的零件，具有超過10千瓦的最高功率(在無裝配和海平面標準狀況下達到)，但不包括經核證的民用引擎；

技術註釋：

就項目9A102而言，‘渦輪螺旋槳發動機系統’包含以下各項：

- (a) 渦輪軸引擎；
- (b) 傳輸動力至推進器的動力傳輸系統。

(2008年第254號法律公告)

9A104 射程最少為300公里的探空火箭；

注意：

並參閱項目9A004。

9A105 以下的液體推進劑火箭引擎：

注意：

並參閱項目9A119。

- (a) 可在“導彈”中使用的液體推進劑火箭引擎(項目9A005所管制者除外)，而總推力量為1.1兆牛頓或以上；
- (b) 可在完整火箭系統或無人駕駛的航空飛行器內使用，並且射程為300公里的液體推進劑火箭引擎(受項目9A005或9A105(a)管制者除外)，而總推動力為0.841兆牛頓或以上； (2001年第132號法律公告；2006年第95號法律公告；2008年第254號法律公告)

9A106 以下為液態火箭推進系統而特別設計的系統或零件(項目9A006所管制者除外)： (2008年第254號法律公告；2009年第226號法律公告)

- (a) 推力室或燃室的燒蝕襯墊、可在“導彈”、項目9A004指明的太空發射載具或項目9A104指明的探空火箭中使用；
- (b) 火箭噴嘴、可在“導彈”、項目9A004指明的太空發射載具或項目9A104指明的探空火箭中使用；
- (c) 可在“導彈”中使用的推力向量控制子系統； (2009年第226號法律公告)

技術註釋：

達到項目9A106(c)所管制的推力向量控制方法的例子是：

- (1) 活動噴嘴；
 - (2) 流體或二次氣體噴射；
 - (3) 移動式引擎或噴嘴；
 - (4) 廢氣流的偏轉(噴氣導流控制片或探測器)；或
 - (5) 推力片。
- (d) 經設計或改裝在介乎20赫與2000赫之間大於10克均方根的振動環境中操作及可在“導彈”中使用的液體及漿狀推進劑(包括氧化劑)控制系

統，以及為其特別設計的零件。(2006年第95號法律公告)

註釋：

唯一受項目9A106(d)所管制的伺服閥及泵如下：

(a) 為在相等於或大於7兆帕斯卡的絕對壓力下及每分鐘相等於或大於24升的流率而設計的伺服閥，其致動器的反應時間少於100毫秒；(2006年第95號法律公告)

(b) 旋轉軸速度等於每分鐘8000轉或以上或排放壓力等於7兆帕斯卡或以上的液體推進劑泵；

(c) (由2008年第254號法律公告廢除)

(2009年第226號法律公告)

9A107 可在完整火箭系統或無人駕駛的航空飛行器使用，並且射程最少為300公里的固體推進劑火箭引擎(項目9A007所管制者除外)，而總推力量相等於或大於 8.41×10^5 牛頓；(1999年第183號律公告；2006年第95號法律公告；2008年第254號法律公告)

注意：

並參閱項目9A119。

9A108 以下可在“導彈”或項目9A104指明的探空火箭中使用及為固態火箭推進系統而特別設計的零件(項目9A008所管制者除外)：(2008年第254號法律公告)

(a) 火箭馬達殼體、其“內襯套”及“絕緣襯片”；

(b) 火箭噴嘴；

(c) 推力向量控制子系統；

技術註釋：

達到項目9A108(c)所管制的推力向量控制方法的例子是：

(1) 活動噴嘴；

(2) 流體或二次氣體噴射；

(3) 移動式引擎或噴嘴；

(4) 廢氣流的偏轉(噴氣導流控制片或探測器)；或

(5) 推力片。

9A109 可用於“導彈”的混合燃料火箭馬達(受項目9A009管制者除外)，以及為其特別設計的零件；

技術註釋：

在項目9A109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。

注意：

亦須參閱項目9A119。

(2006年第95號法律公告；2009年第226號法律公告)

- 9A110 特別設計以供項目9A004所管制的太空發射載具，或項目9A104所管制的探空火箭，或項目9A005、9A007、9A105(a)、9A106至9A108、9A116或9A119所管制的子系統使用的複合構架、層片及其製品(但項目9A010所管制者除外)； (2006年第95號法律公告)
注意：
並參閱項目1A002。 (2001年第132號法律公告)
- 9A111 可在“導彈”或項目9A012指明的“無人駕駛飛行載具”中使用的脈衝式噴射引擎，以及為其特別設計的零件； (2008年第254號法律公告)
注意：
並參閱項目9A011及9A118。
- 9A115 以下的發射支承裝備：
(a) 用以處理、控制、起動或發射，以及為受項目9A004管制的太空發射載具、受項目9A012管制的“無人駕駛飛行載具”或受項目9A104管制的探空火箭而設計或改裝的裝備及裝置；
(b) 用以運輸、處理、控制、起動或發射，以及為受項目9A004管制的太空發射載具、受項目9A012管制的“無人駕駛飛行載具”或受項目9A104管制的探空火箭而設計或改裝的車輛； (2006年第95號法律公告)
(2004年第65號法律公告)
- 9A116 以下可在“導彈”中使用的重返大氣層載具，以及為其特別設計或改裝的裝備：
(a) 重返大氣層載具；
(b) 以陶瓷或燒蝕物料製成的防熱層及防熱零件；
(c) 以輕型、高熱容物料製成的散熱片及散熱零件；
(d) 為重返大氣層載具而特別設計的電子裝備；
- 9A117 可在“導彈”中使用的分級結構、分離結構及級節間裝置；
- 9A118 可在“導彈”或項目9A012指明的“無人駕駛飛行載具”使用的引擎中使用，並於項目9A011或9A111中指明的燃燒調節裝置；
(2008年第254號法律公告)
- 9A119 可在完整火箭系統或無人駕駛的航空飛行器使用，並且射程最少為300公里的個別火箭級節(項目9A005、9A007、9A009、9A105、9A107及9A109所管制者除外)；
(1999年第183號法律公告；2008年第254號法律公告)
- 9A120 為項目1C111指明的推進劑或‘其他液體推進劑’而特別設計、用於能負載最少500公斤及射程最少300公里的火箭系統的液體推進劑貯存缸，但項目

9A006指明者除外；

註釋：

在項目9A120中，‘其他液體推進劑’包括(但並不限於)軍需物品清單所指明的推進劑。

(2008年第254號法律公告)

9A350 以下為裝配於“飛機”、“輕於空氣載具”或受項目9A012管制的“無人駕駛飛行載具”上而特別設計或改裝的噴灑或霧化系統，以及為其特別設計的零件：

- (a) 完備噴灑或霧化系統，該等系統能夠以大於每分鐘2公升的流率從液體懸置裝置懸浮液發放出‘VMD’小於50微米的初始微滴；
- (b) 噴桿或‘噴霧劑噴發器’陣列，該等裝備能夠以大於每分鐘2公升的流率從液體懸置裝置發放出‘VMD’小於50微米的初始微滴；
- (c) 為裝配於受項目9A350(a)及9A350(b)管制的系統上而特別設計的‘噴霧劑噴發器’；

註釋：

1. ‘噴霧劑噴發器’是為裝配於“飛機”上而特別設計或改裝的裝置，例如噴嘴、滾筒式噴霧器及類似裝置。
2. 項目9A350不管制經證明不能夠發放出傳染性噴霧劑形態的生物劑的噴灑或霧化系統及零件。

技術註釋：

1. 為於“飛機”、“輕於空氣載具”或受項目9A012管制的“無人駕駛飛行載具”上使用而特別設計的噴灑裝備或噴嘴所噴出的微滴大小，應以下列其中一種方法量度：
 - (a) 都卜勒激光測量法；
 - (b) 前視激光繞射法。
2. 在項目9A350中，‘VMD’指體積中徑，而就水基系統而言，‘VMD’相等於質量中徑(MMD)。

(2006年第95號法律公告)

9B 測試、檢驗及生產裝備

9B001 以下為製造燃氣渦輪葉片、導片或翼尖殼罩鑄件而特別設計的裝備、工具及夾具：(2001年第132號法律公告)

- (a) 單向固化或單晶鑄造裝備；
- (b) 陶瓷芯或殼模；
- (c)-(d) (由2001年第132號法律公告廢除)

9B002 為“發展”包含項目9E003(a)所管制的“技術”的燃氣渦輪引擎、組件或零件而特別設計的線上(即時)控制系統、儀表(包括感測器)或資料自動擷取及處理裝備；

- 9B003 為“生產”或測試燃氣渦輪刷狀氣封而特別設計的裝備及特別為其設計的零件或配件，前述燃氣渦輪刷狀氣封設計於翼尖運轉速度超過每秒335米及溫度超過開氏773度(攝氏500度)的狀況下操作；
- 9B004 用於燃氣渦輪“超合金”、鈦合金或項目9E003(a)(3)或9E003(a)(6)所描述的金屬間翼盤式組合的固態結合的工具、壓模或夾具；
(2008年第254號法律公告)
- 9B005 為應用於下列任何風洞或裝置而特別設計的線上(即時)控制系統、儀表(包括感測器)或資料自動擷取及處理裝備；
注意：
並參閱項目9B105。
(a) 為速率在1.2馬赫或以上的狀況而設計的風洞；
以下的除外：
為教學用途而特別設計，且測試截面尺碼(側面測量)小於250毫米者；
技術註釋：
在項目9B005(a)中，測試截面尺碼指在最大測試截面位置的圓的直徑，或正方形的邊長，或矩形的最長邊。
(b) 模擬流速超過5馬赫環境的裝置，包括熱流風洞、電漿弧風洞、震波管、震波風洞、氣動力風洞及輕氣槍；或
(c) 能模擬雷諾數超過 25×10^6 流體的風洞或裝置，但不包括二維截面；
- 9B006 能產生聲壓等級為160分貝或以上(以20微帕斯卡為基準)，且於測試溫度超過開氏1273度(攝氏1000度)時的額定輸出率為4千瓦或以上的聲波振動測試裝備，以及為其特別設計的石英加熱器；
注意：
並參閱項目9B106。
- 9B007 應用非破壞測試(NDT)技術而非X-光或基礎物化分析，為檢驗火箭馬達的完整性而特別設計的裝備；
- 9B008 為直接測量停滯溫度超過開氏833度(攝氏560度)的測試流的壁面磨擦力而特別設計的轉換器；
- 9B009 為能於應力為極限抗拉強度(UTS)的60%或以上，金屬溫度為開氏873度(攝氏600度)或以上操作的渦輪引擎粉末冶金轉子零件的生產而特別設計的工具；
- 9B010 為“生產”受項目9A012管制的“UAVs”以及相關系統、裝備及零件而特別設計的裝備；

(2006年第95號法律公告)

- 9B105 適用於0.9馬赫或以上的速率而可供‘導彈’及其子系統使用的風洞；
(2008年第254號法律公告)
注意：
並參閱項目9B005。
技術註釋：
在項目9B105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)
- 9B106 以下的環境室及消聲室：
(a) 能模擬下列飛行狀況的環境室：
(1) 具有以下任何一項：
(a) 相等於或大於1萬5千米的高度；
(b) 由低於開氏223度(攝氏-50度)至高於開氏398度(攝氏+125度)的溫度範圍；及
(2) 包含(或設計或改裝以包含)用於生產在介乎20赫與2千赫之間在‘光身檯面’量度的相等於或大於10克均方根，而傳遞力相等於或大於5千牛頓的振動環境的抖動器或其他振動測試裝備；
技術註釋：
1. 項目9B106(a)描述能以單波(例如正弦波)產生振動環境的系統，以及能產生寬頻隨機振動(即功率譜)的系統。
2. 在項目9B106(a)中，設計或改裝指環境室裝有合適的接合裝置(例如封口裝置)，供裝上項目2B116所指明的抖動器或其他振動測試裝備。(2008年第254號法律公告)
- (b) 能模擬下列飛行條件的環境室：(2006年第95號法律公告)
(1) 總體聲壓級為140分貝或以上(以 2×10^{-5} 牛頓/平方米為基準)，或總額定聲波功率輸出為4千瓦或以上的聲環境；及(2006年第95號法律公告)
(2) 相等於或大於15千米的高度；或(2006年第95號法律公告)
(3) 由低於開氏223度(攝氏-50度)至高於開氏398度(攝氏+125度)的溫度範圍；(2008年第254號法律公告)
註釋：
在項目9B106中，‘光身檯面’指沒有固定附著物或配件的平坦檯面或表面。(2006年第95號法律公告)
- 9B115 為項目9A005至9A009、9A011、9A101、9A102、9A105至9A109、9A111、9A116至9A120所管制的系統、子系統及零件而特別設計的“生產裝備”；
(2008年第254號法律公告)
- 9B116 為項目9A004所管制的太空發射載具或項目9A005至9A009、9A011、9A101、

9A102、9A104至9A109、9A111、9A116至9A120所管制的系統、子系統及零件而特別設計的“生產設施”；
(1999年第183號法律公告；2008年第254號法律公告)

9B117 供固體或液體推進劑火箭或火箭馬達使用，並能於‘導彈’及其系統使用而具有以下任何一項特性的試驗台及試驗架：
(a) 能處理大於68千牛頓的推力；
(b) 能同時測量三個軸向推力零件；
技術註釋：
在項目9B117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)

9C 物料 (2001年第132號法律公告)

9C110 供項目9A110所管制的複合構架、層片及其製品用的填充樹脂的纖維半固化片及鍍上金屬的纖維壓片，而該等物料是用纖維或纖維加固物的有機“基材”或金屬“基材”製成，且“比抗拉強度”大於 7.62×10^4 米及“比模數”大於 3.18×10^6 米； (2006年第95號法律公告)
注意：
並參閱項目1C010及1C210。
註釋：
項目9C110所管制的填充樹脂的纖維半固化片，只限於採用在固化後玻璃轉變溫度(T_g)超過開氏418度(攝氏145度)(根據美國材料及試驗學會標準D4065或等效標準測定)的樹脂的產品。(2001年第132號法律公告；2003年第14號第24條；2006年第95號法律公告)

9D 軟件

9D001 為“發展”項目9A、9B或9E003所管制的裝備或“技術”而特別設計或改裝的“軟件”；
(2001年第132號法律公告)

9D002 為“生產”項目9A或9B所管制的裝備而特別設計或改裝的“軟件”；
(2001年第132號法律公告)

9D003 以下為“使用”項目9A所管制的推進系統或項目9B所管制的裝備的全責數字式電子引擎控制(FADEC)而特別設計或改裝的“軟件”； (2001年第132號法律公告)
(a) 推進系統、航天測試設施或吸氣式航空引擎測試設施的數字式電子控制“軟件”；

- (b) 在全責數字式電子引擎控制系統中為推進系統及相關測試設施而所用的容錯“軟件”；

9D004 以下的其他“軟件”：

- (a) 細部的引擎氣體模型建立所需經使用風洞或飛行測試資料驗證的二維或三維黏性流計算“軟件”；
- (b) 測試空用燃氣渦輪引擎、組件或零件的“軟件”，且經特別設計以即時收集、簡化和分析資料，並具有回饋控制能力，包括能在測試進行中作試件或測試條件的動態調整；
- (c) 為控制單向固化或單晶鑄造而特別設計的“軟件”；
- (d) 為“使用”轉子葉片尖端間隙控制主動補償系統所需的“原始碼”、“目的碼”或機器碼的“軟件”；

註釋：

項目9D004(d)不管制嵌於不受管制裝備內的“軟件”，亦不管制主動補償間隙控制系統的調整、修理或更新等維修活動所需的“軟件”。

- (e) 為“使用”受項目9A012管制的“UAVs”以及相關系統、裝備及零件而特別設計或改裝的“軟件”；（2006年第95號法律公告）
- (f) 特別設計以設計航空燃氣渦輪引擎葉片、導片及翼尖殼罩的內冷通道的“軟件”；（2008年第254號法律公告）
- (g) 具有下述所有特性的“軟件”：
 - (1) 特別設計供預測航空燃氣渦輪引擎的氣熱、航空機械和燃燒條件；
 - (2) 經航空燃氣渦輪引擎(實驗或生產型號)的實際表現數據驗證，氣熱、航空機械和燃燒條件的理論模型預測；（2008年第254號法律公告）

9D101 為“使用”項目9B105、9B106、9B116或9B117所管制的貨品而特別設計的“軟件”；

9D103 為仿造、模擬或綜合設計項目9A004所管制的太空發射載具、項目9A012所管制的“無人駕駛飛行載具”或項目9A104所管制的探空火箭或項目9A005、9A007、9A105(a)、9A106、9A108、9A116或9A119所管制的子系統而特別設計的“軟件”；（1999年第183號法律公告；2006年第95號法律公告）

註釋：

項目9D103所管制的“軟件”，在結合項目4A102所管制的特別設計硬件時，仍受管制。

9D104 為“使用”項目9A001、9A005、9A006(d)、9A006(g)、9A007(a)、9A008(d)、9A009(a)、9A010(d)、9A011、9A101、9A102、9A105、9A106(c)、9A106(d)、9A107、9A108(c)、9A109、9A111、9A115(a)、9A116(d)、9A117或9A118所管制的物品而特別設計或改裝的“軟件”；

(2001年第132號法律公告；2006年第95號法律公告；2008年第254號法律公告)

9D105 為協調多過一個子系統的功能，以在受項目9A004管制的太空發射載具、受項目9A012管制的“無人駕駛飛行載具”或受項目9A104管制的探空火箭中“使用”而特別設計或改裝的“軟件”；

(2001年第132號法律公告；2006年第95號法律公告)

9E 技術

註釋：

項目9E001至9E003所管制的燃氣渦輪引擎的“發展”或“生產”“技術”，在使用於修理、再製及拆修作“使用”“技術”時，仍受管制。不受管制的是：直接與調整、拆卸或更換受損失或無法修理的線上可換元件(包括整個引擎或引擎模組的更換)相關的維修活動所需的技術資料、圖式或文件。

9E001 按照一般技術註釋，為“發展”項目9A001(b)、9A004至9A012、9A350、9B或9D指明的裝備或“軟件”的“技術”；

(2006年第95號法律公告；2008年第254號法律公告)

9E002 按照一般技術註釋，為“生產”項目9A001(b)、9A004至9A011、9A350或9B指明的裝備的“技術”； (2008年第254號法律公告)

注意：

至於受管制的構架、層片或物料的修理“技術”，參閱項目1E002(f)。(2001年第132號法律公告)

註釋：

受項目9E001至9E003所管制的燃氣渦輪引擎的“發展”或“生產”“技術”，在作為“使用”“技術”使用於修理、再製及拆修時，仍受管制。不受管制的是：直接與調整、拆卸或更換受損壞或無法修理的線上可替換元件(包括更換整個引擎或引擎模組)相關的維修活動所用的技術資料、圖式或文件。(2001年第132號法律公告)

9E003 以下的其他“技術”：

(a) 為“發展”或“生產”以下任何燃氣渦輪引擎零件或系統“所需”的“技術”：

- (1) 由根據平均特性值(在001米勒指數指示中)於開氏1273度(攝氏1000度)及應力為200兆帕斯卡下的應力-斷裂壽命超過400小時的方向性固化(DS)或單晶(SC)合金製成的燃氣渦輪葉片、導片或翼尖殼罩；
- (2) 在燃燒室平均出口溫度超過開氏1813度(攝氏1540度)下操作的多圓頂式燃燒器，或包含隔熱燃燒襯墊、非金屬襯墊或非金屬外殼的燃燒器；
- (3) 用下列任何一項製造的零件：

- (a) 設計為可在開氏588度(攝氏315度)以上操作的有機“複合”物料；
- (b) 受項目1C007所管制的金屬“基材”“複合”、陶瓷“基材”、金屬間或金屬間加固物料；或
- (c) 受項目1C010管制，及使用受項目1C008所管制的樹脂製成的“複合”物料； (2001年第132號法律公告)
- (4) 經設計在海平面靜態起飛、引擎在‘穩定狀態模式’運行，而燃氣路徑累積(停滯)溫度在開氏1323度(攝氏1050度)或以上的情況下操作的非冷卻式渦輪葉片、導片、翼尖殼罩或其他零件； (2008年第254號法律公告)
- (5) 在海平面靜態起飛、引擎在‘穩定狀態模式’運行的情況下，而外露於燃氣路徑累積(停滯)為溫度開氏1643度(攝氏1370度)或以上的冷卻式渦輪葉片、導片、翼尖殼罩(項目9E003(a)(1)所描述者除外)； (2008年第254號法律公告)
- (6) 使用固態結合的翼盤式葉片組合；
- (7) 使用項目2E003(b)所管制的“擴散接合”“技術”的燃氣渦輪引擎零件；
- (8) 使用項目1C002(b)所管制的粉末冶金物料的損壞容忍燃氣渦輪引擎旋轉零件；
- (9) 用於燃氣渦輪及組合式循環引擎及其相關診測零件、感測器及特別設計零件的全責數字式電子引擎控制；
- (10) 用於下列各項的可調式流道幾何形狀及相關的控制系統：
 - (a) 氣體產生器渦輪；
 - (b) 風扇或動力渦輪；
 - (c) 推進噴嘴；或 (2001年第132號法律公告)

註釋：

1. 項目9E003(a)(10)中的可調式流道幾何形狀及相關控制系統不包括進氣導片、可變傾角風扇、可變定子葉片及壓縮機的洩流閥。
2. 項目9E003(a)(10)不管制逆向推力可調式流道幾何形狀的“發展”或“生產”“技術”。

- (11) 空心風扇葉片； (2006年第95號法律公告)

技術註釋：

‘穩定狀態模式’界定在引擎進氣口四周的空氣溫度和壓力固定而推力／輸出和轉數等引擎參數無明顯波動的情況下的引擎操作狀況。

(2008年第254號法律公告)

- (b) 為“發展”或“生產”下列任何項目“所需”的“技術”：
 - (1) 配備非干擾性感測器，能將資料由感測器傳送至資料擷取系統的空氣動力風洞模型；或
 - (2) 能於飛行速率超過0.55馬赫時，承受超過2000千瓦的“複合”螺旋槳葉片或推進風扇；

- (c) 以“雷射器”、水刀或電解加工或放電加工鑽孔程序形成具有以下任何一套特性的洞孔的燃氣渦輪引擎零件“所需”的“發展”或“生產”“技術”：
- (1) 以下所有特性：
 - (a) 深度超過其直徑的4倍；
 - (b) 直徑小於0.76毫米；及
 - (c) 入射角等於或小於25°；或
 - (2) 以下所有特性：
 - (a) 深度超過其直徑的5倍；
 - (b) 直徑小於0.4毫米；及
 - (c) 入射角大於25°；

技術註釋：

就項目9E003(c)而言，入射角是由一個與翼形表面相切的平面量度，其相切點為孔軸穿入翼形表面處。

- (d) “發展”或“生產”直升機動力轉換系統或傾斜轉子或傾斜翼“飛機”動力轉換系統“所需”的“技術”；(2001年第132號法律公告)
- (e) 供“發展”或“生產”符合下列所有條件的往復式柴油引擎地面載具推進系統的“技術”：
- (1) 箱體積為1.2立方米或以下；
 - (2) 依據議會指令80/1269/EEC、ISO(國際標準組織)標準2534或等效的國家標準，總輸出功率超過750千瓦；及
 - (3) 箱體積功率密度多於700千瓦／立方米；

技術註釋：

箱體積：三個成直角的長度的乘積量度方法如下：

長度：由前凸緣至飛輪表面的曲柄軸長度；

寬度：下列項目中最寬者：

- (a) 閥蓋至閥蓋間外側的尺寸；
- (b) 汽缸頂外緣的尺寸；或
- (c) 飛輪罩的直徑；

高度：下列項目中最大者：

- (a) 曲柄軸中心線至閥蓋頂面(或汽缸頂)的尺寸加上衝程的2倍；或
- (b) 飛輪罩的直徑。(2004年第65號法律公告)

- (f) 以下的“生產”為高輸出柴油引擎而特別設計的零件“所需”的“技術”：
- (1) “生產”裝有下列所有零件(該等零件是使用受項目1C007管制的陶瓷物料的)的引擎系統“所需”的“技術”：
 - (a) 汽缸內襯墊；
 - (b) 活塞；
 - (c) 汽缸頂；及
 - (d) 一項或多於一項的其他零件(包括排氣孔、渦輪增壓器、閥導

件、閥組件或隔熱燃油噴注器)；

(2) “生產”設有符合下列所有條件的單級壓縮機的渦輪增壓系統“所需”的“技術”：

- (a) 在4：1或以上的壓力比下操作；
- (b) 質量流率在每分鐘30至130公斤的範圍內；及
- (c) 在壓縮機或渦輪段內具有可變氣流截面功能；

(3) “生產”經特別設計可使用多種燃油(例如柴油或空用燃油)，涵蓋的黏滯度範圍由柴油(在開氏310.8度(攝氏37.8度)時為2.5厘)至汽油(在開氏310.8度(攝氏37.8度)時為0.5厘)，並符合下列兩項條件的燃油噴注系統“所需”的“技術”：

- (a) 每汽缸每次噴注量超過230立方毫米；及
- (b) 設有特別設計的電子控制裝置，藉採用適當的感測器視乎燃料特性自動轉換控制特性，以提供相同力矩特性； (2004年第65號法律公告)

(g) “發展”或“生產”使用固態、氣態或液態薄膜(或三者的任何組合)作汽缸壁潤滑，並可在超過開氏723度(攝氏450度)的溫度(溫度於活塞頂環移行至最頂端處的汽缸壁量度)操作的高輸出功率柴油引擎“所需”的“技術”；

技術註釋：

高輸出功率柴油引擎：指明制動方式有效平均壓力在每分鐘2300轉轉速時為1.8兆帕斯卡或以上的柴油引擎，但額定轉速須為每分鐘2300轉或以上。(2004年第65號法律公告)

9E101 (a) 按照一般技術註釋，為“發展”項目9A101、9A102、9A104至9A111或9A115至9A119指明的物品的“技術”；

(b) 按照一般技術註釋，為“生產”項目9A012指明的‘UAV’或項目9A101、9A102、9A104至9A111或9A115至9A119指明的物品的“技術”；

技術註釋：

在項目9E101(b)中，‘UAV’一詞指航程超過300公里的無人駕駛飛行載具系統。

(2009年第226號法律公告)

9E102 按照一般技術註釋，為“使用”項目9A004指明的太空發射載具或項目9A005至9A011指明的物品、項目9A012指明的‘UAV’或項目9A101、9A102、9A104至9A111、9A115至9A119、9B105、9B106、9B115、9B116、9B117、9D101或9D103指明的貨品的“技術”；

技術註釋：

在項目9E102中，‘UAV’一詞指航程超過300公里的無人駕駛飛行載具系統。

(1999年第183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)