



# 中国对外经济贸易文告

CHINA FOREIGN TRADE AND ECONOMIC COOPERATION GAZETTE

2013年第63期(总第860期)

中华人民共和国商务部 主管

# 中国对外经济贸易文告

商务部办公厅

2013年10月11日

第63期(总第860期)

---

## 目 录

- 1、中华人民共和国商务部 中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国海关总署  
国家原子能机构公告 2013 年第 59 号,公布禁止向朝鲜出口的两用物项和技术清单  
(121-238 页,共 238 页)

# CHINA FOREIGN TRADE AND ECONOMIC COOPERATION GAZETTE

General Office of MOFCOM

October 11, 2013

No. 63(Series Issue No. 860)

---

## Contents

1. Announcement No. 59, 2013 of the Ministry of Commerce, the Ministry of Industry and Information Technology, the General Administration of Customs, China Atomic Energy Authority of the People's Republic of China (from Page 121 to 238, Total Page 238)

---

Website of MOFCOM: <http://www.mofcom.gov.cn>

说明：1. 3.2.5. 项包括能富集稳定同位素以及铀同位素的分离器。

注意：能够分离一个质量单位差的铅同位素的分离器，必然能够富集有三个质量单位差的铀同位素。

2. 3.2.5. 项包括离子源和收集器都在磁场内的分离器，以及两者都布置在磁场外的分离器。

技术说明：单一 50mA 离子源可以从天然丰度的给料中每年分离出不到 3g 的高浓铀(HBU)。

3.2.6. 质谱仪，可用于测量 230 原子质量单位或更大的离子，且分辨率高于 2/230，以及这些质谱仪的离子源，如下：

注意：专门为分析六氟化铀在线样品而设计或制造的质谱仪按照《触发清单》加以管制。

1. 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP/MS)；
2. 辉光放电质谱仪 (GDMS)；
3. 热电离质谱仪 (TIMS)；

4. 电子轰击质谱仪，其源室是用耐六氟化铀的材料制造，或内衬或涂复这种材料；
5. 具有以下任一特性的分子束质谱仪：
  1. 源室是用不锈钢或钼制造，或内衬或涂复这种材料，并且冷阱能冷却至 193K ( - 80° C ) 或更低；或
  2. 源室是用耐六氟化铀的材料制造，或内衬或涂复这种材料；
6. 配备微量氟离子源的质谱仪，设计用于铜系元素或铜系氟化物。

### **3.3. 材料**

无。

### **3.4. 软件**

- 3.4.1. 为“使用”3.2.3. 或 3.2.4. 项中管制的设备专门设计的“软件”。

### **3.5. 技术**

- 3.5.1. 遵循“技术管制”，系为“研发”、“生产”或“使用”3.1. 项到 3.4. 项中管制的设备、材料或“软件”的“技术”。

#### 4. 重水生产厂的有关设备

(《触发清单》以外的物品)

##### 4.1. 设备、组件和部件

4.1.1. 专用填料，用来从天然水中分离出重水，并具有以下两种特性：

1. 用磷青铜网制成（经过化学处理以提高其润湿性）；以及
2. 设计用于真空蒸馏塔。

4.1.2. 泵，可以用来循环液态氨（ $\text{KNH}_2/\text{NH}_3$ ）中被稀释的或被浓缩的钾酰胺催化剂溶液并具有下述所有特性：

1. 气密的（即密封的）；
2. 容量超过  $8.5\text{m}^3/\text{h}$ ；以及
3. 以下任一特性：

1. 用于浓缩的钾酰胺溶液（1%或更高），工作压力为 1.5 至 60MPa（15—600 个大气压）；或
2. 用于稀释的钾酰胺溶液（小于 1%），工作压力为 20 至 60MPa（200—600 个大气压）。

4.1.3. 涡轮蒸发器或涡轮蒸发器-压缩机装置，具有以下两种特性：

1. 工作时出口温度为 35K ( - 238° C ) 或更低; 以及
2. 氢气通过量为每小时 1000kg 或更多。

#### 4.2. 试验和生产设备

##### 4.2.1. 水-硫化氢交换板式塔及其内接触器, 如下:

注意: 关于专门为生产重水而设计或配有的交换塔, 见《触发清单》。

##### 1. 具有以下所有特性的水-硫化氢交换板式塔:

1. 标准工作压力可达到 2MPa 或更高;
2. 用细晶粒碳钢制成, 其奥氏体晶粒度为 5 级或 5 级以上, 按 ASTM 标准 (或等效的国家标准); 和

3. 直径 1.8m 或更大;

##### 2. 4.2.1.1. 项中管制的水-硫化氢交换板式塔的内接触器

技术说明: 塔的内接触器是各种扇形板, 有效组装直径为 1.8m 或更大, 其设计有利于逆流接触并用碳含量为 0.03% 或更低的耐硫化氢、水混合物腐蚀的不锈钢制成。这些

接触器可为筛板、浮阀塔板、泡罩塔盘或栅板塔盘。

4.2.2. 具有下述全部特性的氢-低温蒸馏塔:

1. 工作时的内部温度为 35K ( -238° C) 或更低;

2. 工作时的内部压力为 0.5MPa 至 5MPa (5—50 个大气压);

3. 用以下任一材料制成:

1. 用含硫量低并采用奥氏体晶粒度为 5 级或 5 级以上, 按 ASTM 标准 (或等效的国家标准) 300 系列细晶粒不锈钢制成; 或

2. 耐低温并与 H<sub>2</sub> 相容的等效材料; 以及

4. 内径为 1m 或更大, 有效长度为 5m 或更长。

4.2.3. 氨合成塔或合成氨设备, 其中合成气体 (氮和氢) 来自氨-氢高压交换塔, 而合成氨返回到所述的塔里。

**4.3. 材料**

无。

**4.4. 软件**

无。

**4.5. 技术**



4.5.1. 遵循“技术控制”，系为“研发”、“生产”或“使用”4.1.项到4.4.项中管制的设备、材料或“软件”的“技术”。

## 5. 研制核爆炸装置所用的试验和测量设备

### 5.1. 设备、组件和部件

#### 5.1.1. 具有以下两种特性的光电倍增管：

1. 光电阴极面积大于  $20\text{cm}^2$ ；以及
2. 阳极脉冲上升时间小于  $1\text{ns}$ 。

### 5.2. 试验和生产设备

#### 5.2.1. 具有以下两组特性之一的闪光 X 射线发生器或脉冲电子加速器：

1. 1. 加速器峰值电子能量为  $500\text{KeV}$  或更高，但低于  $25\text{MeV}$ ；以及
2. 品质因数 (K) 为  $0.25$  或更高；或
2. 1. 加速器峰值电子能量为  $25\text{MeV}$  或更高；以及
2. 峰值功率超过  $50\text{MW}$ 。

说明：5.2.1. 项不包括为非电子束或 X 射线辐射用（例如电子显微镜）和医用装置部件的加速器。

技术说明：1. 品质因素 K 定义为  $K = 1.7 \times 10^3 V^{2.65} Q$ 。V 是峰值电子能量（单位：百万电子伏），如果加速器电子束脉冲宽度小于或等于  $1\mu\text{s}$  时间，则 Q 为总的加速电荷（单位：

库仑)；如果加速器电子束脉冲宽度大于  $1\mu\text{s}$  时，则  $Q$  为  $1\mu\text{s}$  内的最大加速电荷。 $Q$  等于  $i$  对  $t$  的积分，时间区间在  $1\mu\text{s}$  或电子束脉冲宽度，两者中取较小者 ( $Q = \int i dt$ )，公式中  $i$  是电子束电流(单位: A)， $t$  是时间 (单位: s)。

2. 峰值功率 = (峰值电位, 单位: V)  
 $\times$  (电子束峰值电流, 单位: A)。

3. 电子束脉冲时间宽度: 在用微波加速腔的加速器里，电子束脉冲时间宽度是  $1\mu\text{s}$  或是微波调制器一个脉冲产生的聚束团的持续时间，两者中取较小者。

4. 电子束峰值电流: 在用微波加速腔的加速器里，电子束峰值电流为聚束团持续时间内的平均电流。

5.2.2. 多级轻气炮或其他高速炮系统 (线圈炮、电磁炮、电热炮或其他先进的系统)，能够把弹丸加速至每秒  $2\text{km}$  或更快。

5.2.3. 机械旋转镜相机和为其专门设计的部件，如下:

1. 记录速率超过每秒 225000 帧的分幅相机;
2. 书写速度超过每微秒 0.5mm 的条纹相机。

说明: 在 5.2.3. 项中, 此种相机包括同步电子部件和转子组件(由涡轮、反射镜和轴承组成)。

5.2.4. 电子条纹相机、电子分幅相机、显像管, 如下:

1. 电子条纹相机, 时间分辨率为 50ns 或更小;
2. 5.2.4.1. 项中所述相机的条纹显像管;
3. 电子(或电子快门)分幅相机, 帧曝光时间为 50ns 或更短;
4. 5.2.4.3. 项管制的相机所用的分幅显像管和固态成像器件:
  1. 近聚焦图象增强管, 其光电阴极沉积在透明的导电膜上, 以降低光电阴极薄片电阻;
  2. 门控硅增强靶视像管(SIT), 在光电子撞击门控硅增强靶板极之前, 有一个快速系统选通从光电阴极发出的光电子;
  3. 克耳盒或普克尔盒电光快门; 或

4. 专门为 5.2.4.3. 项管制的相机设计的其他分幅像管和固态成像器件, 其快速成像选通时间小于 50ns。

5.2.5. 流体动力学实验专用仪器仪表, 如下:

1. 用于测量速度超过 1km/s、持续时间间隔少于 10 $\mu$ s 的速度干涉仪;
2. 压力超过 10GPa 的锰铜压力计; 或
3. 压力超过 10GPa 的石英压力传感器。

说明: 5.2.5.1. 项包括诸如适用于任意反射体的速度干涉仪系统 (VISARs) 和多普勒激光干涉仪 (DLIs) 速度干涉仪。

5.2.6. 具有以下两种特性的高速脉冲发生器:

1. 在小于 55 欧姆电阻负载上的输出电压大于 6V; 以及
2. “脉冲上升时间” 小于 500ps。

技术说明: 在 5.2.6.2. 项中, “脉冲上升时间” 定义为电压幅度从 10% 增至 90% 时的时间间隔。

### 5.3. 材料

无。

### 5.4. 软件

无。

## 5.5. 技术

- 5.5.1. 遵循“技术控制”，系为“研发”、“生产”或“使用”5.1.项到5.4.项中管制的设备、材料或“软件”的“技术”。

## 6. 核爆炸装置的部件

### 6.1. 设备、组件和部件

#### 6.1.1. 雷管和多点起爆系统，如下：

##### 1. 电驱动的炸药雷管，如下：

1. 爆炸桥 (EB)；
2. 爆炸桥丝 (EBW)；
3. 冲击片；
4. 爆炸箔起爆器 (EFI)；

2. 使用单个或多个雷管的装置，该装置设计成可由单一的点火信号几乎同时（传遍炸药面到起爆的时间小于  $2.5\mu\text{s}$ ）起爆炸药面（其面积超过  $5000\text{mm}^2$ ）。

说明：6.1.1. 项不管制仅使用起爆药（如叠氮化铅）的雷管。

技术说明：6.1.1. 项中所述雷管均利用一个小导电体（例如桥、桥丝或箔），当上升时间短的大电流电脉冲通过上述导电体时，使它爆炸而汽化。在非冲击片型雷管里，爆炸的导电体引起相接触的高能炸药如太安（PETN，季戊四醇四硝酸酯）化学爆轰。在冲击片型雷管里，导电体的爆炸蒸

汽驱动“飞片”或“冲击片”飞过一个间隙，撞击炸药而引起化学爆轰。在某些设计中，冲击片是由磁力驱动。术语“爆炸箔”雷管，可以指“爆炸桥”雷管，或指“冲击片”型雷管。“起爆器”有时也被用来代替“雷管”。

6.1.2. 点火装置和等效大电流脉冲发生器，如下：

1. 引爆多个上述 6.1.1. 项中管制的雷管用炸药雷管点火装置；
2. 具有下述所有特性的模块式电脉冲发生器（脉冲源）：
  1. 设计成便携式、可移动或加固型；
  2. 密封在防尘罩内；
  3. 能在  $15\mu\text{s}$  时间内输出能量；
  4. 输出电流大于  $100\text{A}$ ；
  5. 在小于  $40\ \Omega$  负载上的“上升时间”小于  $10\mu\text{s}$ ；
  6. 尺寸小于  $25.4\text{cm}$ ；
  7. 重量小于  $25\text{kg}$ ；以及
  8. 专用于宽温度范围（ $-50$  至  $100^\circ\text{C}$ ），或专用于宇航。



说明：6.1.2.2.项包括氩闪光灯激励器。

技术说明：6.1.2.2.5项中，“上升时间”

定义为：当电流通过电阻负载

时，电流幅度由10%增加到90%

时的时间间隔。

6.1.3. 开关装置，如下：

1. 具有下列所有特性的冷阴极管，不管是否充了气体，其作用类似于火花隙：

1. 含有3个或更多的电极；

2. 阳极峰值额定电压为2.5kV或更高；

3. 阳极峰值额定电流为100A或更强；

以及

4. 阳极延迟时间为10 $\mu$ s或更短；

说明：6.1.3.1.项包括气体弧光放电充气管和真空静电喷射管。

2. 具有下列两种特性的触发式火花隙：

1. 其阳极延迟时间为15 $\mu$ s或更短；以及

2. 阳极峰值额定电流为500A或更大；

3. 具有下述所有特性并执行快速开关功能的模件或组件：

1. 阳极峰值额定电压高于2kV；

2. 阳极峰值额定电流为 500A 或更大;

以及

3. 接通时间为 1 $\mu$ s 或更短。

6.1.4. 具有下述任一组特性的脉冲放电电容器:

1. 1. 额定电压大于 1.4kV;
2. 储能大于 10J;
3. 电容大于 0.5 $\mu$ F; 以及
4. 串联电感小于 50nH; 或
2. 1. 额定电压大于 750V;
2. 电容大于 0.25 $\mu$ F; 和
3. 串联电感小于 10nH.

6.1.5. 具有以下两种特性的中子发生器系统 (包括中子管):

1. 在无外真空系统条件下工作; 以及
2. 利用静电加速来诱发氘-氘核反应。

## 6.2. 试验和生产设备

无。

## 6.3. 材料

6.3.1. 含有超过 2% (按重量计) 的下述任何一种物质的高能炸药或混合物:

1. (环) 四亚甲基四硝胺 (HMX);
2. (环) 三亚甲基三硝基胺 (RDX);

3. 三氨基三硝基苯 (TATB) ;
4. 六硝基芪 (HNS) ; 或
5. 晶体密度大于  $1.8\text{g/cm}^3$ 、爆速超过  $8000\text{m/s}$  的各种炸药。

#### 6.4. 软件

无。

#### 6.5. 技术

- 6.5.1. 遵循“技术控制”，系为“研发”、“生产”或“使用”6.1.项到6.4.项中管制的设备、材料或“软件”的“技术”。

## 第二部分 导弹领域<sup>3</sup>

### 一、前言

(一) 此部分包括两类物项，包括设备、材料、“软件”或“技术”。第一类物项均列于清单第 1 和第 2 条款中，是最具敏感性的项目。如果第一类中某一项属于某一系统，则该系统也按第一类对待，不能拆开、取下或复制的组成项目除外。未编入第一类的其它项目均为第二类。

(二) 在对第 1 项和第 19 条款中有关完整火箭和无人驾驶飞行器系统，及技术清单中所列可能用于此种系统的设备、材料、“软件”或“技术”的转让申请进行审查时，政府应考量其“射程”与“有效载荷”的折算能力。

### (三) 通用技术注释：

与清单中所管制产品直接相关的“技术”转让，应在国家立法许可范围内严格按照各条款之规定予以管制。清单所列任何物项如获出口许可，也要允许向最终用户出口该物项安装、操作、维护或修理所需的最低限度的“技术”。

注：本管制并不适用于“公开领域”、“技术”或“基础科学研究”。

### (四) 通用软件注释：

本清单对下列“软件”不予管制：

1. 以下列途径供应大众的软件：

<sup>3</sup> 此部分内容系依据联合国安理会 S/2012/947 文件制定。

- a. 由不受限制的零售点销售的软件，交货方式如下：
    - 1. 柜台交易；
    - 2. 邮购交易；或
    - 3. 电话交易；及
  - b. 用户自行安装，无需供货商提供进一步支持的软件，或
2. 属于“公开领域”的软件。

注：“通用软件注释”仅适用于一般用途、大众市场的“软件”。

#### (五) 化学文摘服务社 (CAS) 编号：

在一些情况下，化学品按名称和 CAS 编号列于表上。对于结构式相同的化学品（包括水合物），不管其名称和 CAS 编号，均受管制。CAS 编号用于帮助确定某一特定化学品或混合物是否受管制。

因列表中某些化学品具有不同的 CAS 编号，且包含列表中某一化学品的混合物也可以拥有不同的 CAS 编号，因而 CAS 编号不能用作唯一的标识。

## 二、定义

本清单采用下列定义：

### “精度”

通常以误差来衡量精度，即某一指示值同标准值或真值

之间的最大正负偏差。

#### “基础科学研究”

指认识自然现象，揭示自然规律，获取新知识的实验性或理论性研究，无具体目标。

#### “研制”

指“生产”之前的所有过程，如：

- 设计
- 设计研究
- 设计分析
- 设计方案
- 样机的组装和试验
- 试生产方案
- 设计数据
- 把设计数据转化为产品的过程
- 结构设计
- 总体设计
- 绘制设计图

#### “公开领域”

指无传播限制可以自由获得的“软件”或“技术”（版权限制无碍“软件”或“技术”在“公开领域”使用）。

#### “微型电路”

由一定数量的无源元件和/或有源元件组成的器件，这

些元件彼此相连或装在一个连续的结构内，实现电路功能。

#### “微程序”

指由若干条存放于专门存储器中的基本指令序列，指令执行是由参考指令寄存器启动。

#### “有效载荷”

由指定的火箭系统或无人驾驶飞行器系统携带或投掷的总质量。

注：有效载荷所包含的特定设备、子系统或组件取决于运载器的类型和构型。

#### 技术注释：

##### 1. 弹道导弹

a. 对可分离的再入飞行器系统而言，“有效载荷”包括：

##### 1. 再入飞行器，包括：

- a. 专用制导、导航及控制设备；
- b. 专用突防装置；

##### 2. 弹药（如：爆炸物或非爆炸物）；

3. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的弹药支撑结构及释放装置（如：再入飞行器与母舱/末修级连接或分离所需的硬件）。

##### 4. 保险、解保、引信或起爆装置和设备；

5. 可从再入飞行器母舱/末修级分离的其它突防装置（如：诱饵、干扰机或箔条释放装置）

6. 母舱/末修级或姿态控制/速度调整模块，但不包括用于其它各级的系统/分系统。

b. 对无需分离的再入飞行器系统而言，“有效载

荷”包括:

1. 弹药 (如: 爆炸物或非爆炸物);
2. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的弹药支撑结构及释放装置;
3. 保险、解保、引信或起爆装置和设备;
4. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的其它任何突防装置 (如: 诱饵、干扰机或箔条释放装置)。

## 2. 航天运载火箭

“有效载荷”包括:

- a. 航天器 (单一或多个), 包括卫星;
- b. 航天器与运载火箭之间的适配器, 包括远地点/近地点发动机或类似的机动系统。

## 3. 探空火箭

“有效载荷”包括:

- a. 为完成特定任务的数据收集、记录或传输任务而搭载的设备;
- b. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的回收设备 (如降落伞)。

## 4. 巡航导弹

“有效载荷”包括:

- a. 弹药 (如: 爆炸物或非爆炸物);
- b. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的弹药支撑结构及释放装置;
- c. 保险、解保、引信或起爆装置和设备;
- d. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的突防装置 (如: 诱饵、干扰机或箔条释放装置);
- e. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的特征变更设备。

## 5. 其它无人驾驶飞行器

“有效载荷”包括:

- a. 弹药 (如: 爆炸物或非爆炸物);
- b. 保险、解保、引信或起爆装置和设备;



- c. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的突防装置(如:诱饵、干扰机或箔条释放装置);
- d. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的特征变更设备;
- e. 为完成特定任务的数据收集、记录或传输任务而搭载的设备以及可拆除但不影响飞行器结构完整性的辅助结构;
- f. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的回收设备(如降落伞)。
- g. 可拆除但不影响飞行器结构完整性的弹药辅助结构和释放装置。

### “生产”

指所有生产阶段,如:

- 生产设计
- 制造
- 总成
- 装配(安装)
- 检验
- 试验
- 质量保证

### “生产设备”

指工装、靠模、夹具、芯模、铸模、压模、夹紧装置、校准装置、试验设备以及其他机械和部件。这里只限于那些为“研制”或“生产”的一个或几个阶段而专门设计或改进的设备。

### “生产设施”

指在研制或生产的一个或几个阶段中装配所需的“生产设备”和专门设计的“软件”。

#### “程序”

是指通过电子计算机以一种或转换成另一种形式运行的计算机指令序列。

#### “抗辐射”

指经设计后用于抵抗辐射的设备，其抗辐射水平达到甚至可以超过总辐射量  $5 \times 10^5$  拉德 (Si) 的设备或组件。

#### “射/航程”

指运载火箭系统或无人驾驶飞行器系统在稳定飞行状态下能够飞行的最大距离，以其飞行轨迹投射在地球表面上进行测量。

#### 技术注释：

1. 在确定“射/航程”时，需考虑运载火箭装载燃料或推进剂后的最大性能。

2. 在火箭系统及无人驾驶飞行器的“射/航程”测量中，将不考虑任何外在因素，如操作、遥测、数据链或其它外在因素的限制。

3. 在 ICAO 标准大气压及无风条件下，以最远距离弹道确定火箭系统的“射程”。

4. 在 ICAO 标准大气压及无风条件下，以最高燃油效率飞行弹道（如：巡航速度及高度）所达单程距离确定。

#### “软件”

固定于任何有形介质中的一个或多个“程序”或“微程序”的集合。

## “技术”

指“研制”、“生产”或“使用”某一产品所需的特定信息，如“技术资料”或“技术援助”。

## “技术援助”

可为下列形式：

- 技术指导
- 技能
- 培训
- 工作经验
- 咨询服务

## “技术资料”

可为下列形式：

- 规划
- 计划
- 图表
- 模型
- 公式
- 工程设计和技术规范
- 书本型或记录在其它介质或装置上的手册和说明书，诸如：

- 磁盘
- 磁带

-只读存储器

“使用”

意指:

-操作

-安装 (包括现场安装)

-维护

-修理

-大修

-翻修

### 三、术语

文中术语解释如下:

(一)“专门设计”指“研制”出的设备、零件、组件、材料或“软件”具有特有的特性。例如:“专门设计”用于导弹的设备只能用于导弹,而无其它功能或用途。又如,为生产某一类型组件而“专门设计”的制造设备只能生产这种部件,不能生产其他类型的组件。

(二)“设计或改进”指“研制”或改进的设备、零件、组件或软件,具有特有的性质。例如:为导弹使用而设计的镀钛泵除改装后既可用于推进剂外,也能用于腐蚀性的液体。

(三)“可用在”、“可用于”、“可用作”或“能够”指设备、零件、组件或软件适用于某特定用途。这些设备、零

件、组件或“软件”毋需经过特别的配置、改进或调整就能适用于其特殊用途。例如：任何符合军标的存储电路均“能够”在制导系统上得到使用。

（四）“软件”的“改进”，指有意改变“软件”，使其适用于特定目的或应用的性质。其特性亦能使之适用其它目的应用。

#### 四、清单

##### 第一类

##### 第 1 项完整投掷系统

###### 1. A. 设备、装置及组件

1. A. 1. 能把 500 千克以上有效载荷投掷到 300 千米以上的完整火箭系统（包含弹道导弹系统、航天运载火箭、探空火箭）。

1. A. 2. 能把 500 千克以上有效载荷投掷到 300 千米以上的完整无人驾驶飞行器系统（包含巡航导弹系统、靶机及无人驾驶侦察机）。

###### 1. B. 试验及生产设备

1. B. 1. 为 1. A. 中所述系统而专门设计的“生产设施”。

###### 1. C. 材料

无。

###### 1. D. 软件

1. D. 1. 为 1. B 中所述“生产设施”的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

1. D. 2. 为“使用”于 1. A. 所述系统而专门设计或改进能协调一个以上子系统功能的“软件”。

###### 1. E. 技术

1. E. 1. 依照“通用技术注释”，指 1. A.、1. B. 或 1. D. 中所述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使

用”的“技术”。

## 第 2 项可用于完整运载系统的完整子系统

### 2. A. 设备、装置及组件

#### 2. A. 1. 可用于 1. A. 所述系统的完整子系统，如下：

- a. 可用于 1. A. 所述系统的火箭的各级；
- b. 再入飞行器及下列经专门设计或改进，可用于 1. A. 所述系统的设备，但 2. A. 1. 注释所述的非武器有效载荷除外：

1. 以陶瓷材料或烧蚀耐热材料制成的耐热套及其组件；
2. 轻质高热容材料制成的散热设备及其组件；
3. 为再入飞行器专门设计的电子设备；

- c. 可用于 1. A. 所述系统、总冲大于或等于 1100 千牛·秒的固体火箭发动机、混合火箭发动机或液体火箭发动机；

注：

2. A. 1. c. 如果真空推力不大于 1 千牛，子系统按照最终用途说明出口或出口数量适当，所述为卫星设计或改进的远地点液体发动机和位置保持液体发动机均可视为

第二类物项予以处理。

- d. 可用于 1. A 所述系统，系统精度达到射程的 3.33% 以内（亦即射程在 300 千米时，圆概率偏差等于或小于 10 千米）的“制导装置”，但如 2. A. 1. 项的注释所述，为射程 300 千米以下的导弹或是有人驾驶飞机专门设计的制导装置不在此列。

技术注释：

1. “制导装置”将量测量和计算飞行器位置及速度的程序（即导航）与计算和发送指令至飞行器的飞行控制系统的程序二者加以整合，以修正飞行弹道。
  2. 圆概率偏差（CEP）是精度的度量，即在限定的射程内，以目标为中心的圆半径内，是 50% 的有效载荷命中。
- e. 可用于 1. A 所述系统的推力矢量控制子系统；但若该子系统的设计不超过 1. A. 所述火箭系统射程及有效载荷能力，且符合 2. A. 1. 注释中的规定，则不在此列。

技术注释：

2. A. 1. e. 包括下列推力矢量控制方法：
  - a. 柔性喷管；



- b. 流体或燃气二次喷射;
- c. 摇摆发动机或喷管;
- d. 喷流偏转装置 (燃气舵或其他偏流装置);
- e. 利用推力扰流片。
- f. 可用于 1. A. 所述系统的武器或弹头的保险、解保、引信或起爆装置; 但该装置若是依第 2. A. 1. 项的注释的规定, 不是为 1. A. 所述系统设计, 则不在此列。

注:

若子系统按照最终用途说明出口, 且数量适当, 则上述 2. A. 1. b. 、 2. A. 1. d. 、 2. A. 1. e. 及 2. A. 1. f. 中的例外情况可作为第二类处理。

## 2. B. 试验及生产设备

2. B. 1. 为 2. A. 所述子系统而专门设计的“生产设施”。

2. B. 2. 为 2. A. 中所述子系统而专门设计的“生产设备”。

## 2. C. 材料

无。

## 2. D. 软件

- 2. D. 1. 为 2. B. 1. 中所述“生产设施”的“使用”而专门设计或改进的“软件”。
- 2. D. 2. 为“使用”于 2. A. 1. c. 中所述火箭发动机专门设计或改进的“软件”。
- 2. D. 3. 为“使用”于 2. A. 1. d. 中所述“制导装置”而专门设计或改进的“软件”。

注：

2. D. 3. 包括为增强“制导装置”性能以达到或超过 2. A. 1. d. 中所述精度而专门设计或改进的“软件”。

- 2. D. 4. 为“使用”于 2. A. 1. b. 3. 中所述子系统或设备而专门设计或改进的“软件”。
- 2. D. 5. 为“使用”于 2. A. 1. e. 中所述系统而专门设计或改进的“软件”。
- 2. D. 6. 为“使用”于 2. A. 1. f. 中所述系统而专门设计或改进的“软件”。

注：

如最终用途说明适用于其它用途，2. D. 2. -2. D. 6. 所列“软件”，可作为第二类物项处理，具体如下：

- 1. 若为远地点液体发动机专门设计或改进，而该发动机如 2. A. 1. c. 的注释所

述，是为卫星应用而设计或改进的，则属于 2. D. 2 的情况；

2. 若为“射程”为 300 千米以下的导弹或有人驾驶飞机设计，则属于 2. D. 3 的情况；

3. 若为非武器有效载荷的再入飞行器专门设计或改进，则属于 2. D. 4 的情况；

4. 若为不超过 1. A. 所述系统“射/航程”、“有效载荷”的火箭系统设计，则属于 2. D. 5 的情况；

5. 若为 1. A. 中没有述及的系统设计，则属于 2. D. 6 的情况。

## 2. E. 技术

2. E. 1. 依照“通用技术注释”，指 2. A、2. B. 或 2. D. 中所述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

## 第二类

### 第 3 项 推进组件及设备

#### 3. A. 设备、装置及组件

##### 3. A. 1. 下述涡轮喷气发动机和涡轮风扇发动机:

###### a. 同时具备下列两个特性的发动机:

1. “最大推力值”大于 400 牛顿（未安装时），但“最大推力值”大于 8.89 千牛（未安装时）的民用发动机除外；
2. 单位耗油率为 0.15 千克/牛顿小时（含）以下（海平面静态及标准情况下连续最大动力）；

###### 技术注释:

在 3. A. 1. a. 1. 中，‘最大推力值’是未安装时制造商验证的发动机最大推力。民用型认证的推力值等于或小于制造商验证的发动机最大推力。

- b. 为 1. A. 或 19. A. 2. 中所述系统设计或改进的发动机，不论其推力或单位耗油率如何。

###### 注:

3. A. 1. 中所述发动机可作为有人驾驶飞机部件，或作为有人驾驶飞机的更换部件出口适当数量。

3. A. 2. 冲压喷气/超燃冲压喷气/脉冲喷气/组合循环发动机，包括燃烧调节装置，以及可用于 1. A. 或 19. A. 2. 所述系统经专门设计的组件。

技术注释：

在 3. A. 2. 中，“组合循环发动机”指利用以下种类发动机的两个及以上循环的发动机：燃气轮机（涡轮喷气发动机、涡轮螺旋桨发动机、涡轮风扇发动机和涡轮轴发动机）、冲压发动机、超燃冲压发动机、脉冲喷气发动机、脉冲爆震发动机、火箭发动机（液体/固体推进剂或混合推进剂）。

3. A. 3. 可用于 1. A. 或 19. A. 1. 所述系统的火箭发动机壳体、“绝热”组件及喷管。

技术注释：

在 3. A. 3. 中，用于火箭发动机组件，如：壳体、喷管进气道、外壳封头的“绝热层”，包括绝热或耐火物质的硫化或半硫化复合橡胶组件。此绝热层亦可并用于消除应力的衬边或襟翼中。

注：

参考 3. C. 2. 中成片状或块状的“绝热”材料。

3. A. 4. 可用于 1. A. 所述系统中的火箭级间分离装置、分离装置及级间段。

注:

见 11. A. 5. 项。

3. A. 5. 经设计或改进能在 20 至 2000 赫兹之间和加速度大于 10 个标准重力加速度的振动环境中工作的液体和悬浮推进剂 (包含氧化剂) 控制系统, 以及可用于 1. A. 所述系统、为此专门设计的部件。

注:

1. 包含在上述 3. A. 5. 内的伺服阀及泵, 仅有:

a. 绝对压强等于或大于 7000 千帕、流率等于或大于 24 升/分钟和作动器响应时间小于 100 微秒的伺服阀。

b. 用于液体推进剂的转速等于或大于 8000 转/分, 并且出口压力等于或大于 7000 千帕的泵。

2. 3. A. 5. 中所述系统及组件可作为卫星部件出口。

3. A. 6. 为 2. A. 1. c 和 20. A. 1. b 所述混合火箭发动机专门设计的组件。

3. A. 7. 具有“国际标准化组织”(ISO)-492 公差 2 等级 (或 ANSI/ABMA 标准 20 公差级 ABEC-9 或其他国家同等标准) 所述所有公差或更高并具备下列

所有特征的径向滚珠轴承:

- a. 内环内径在 12 至 50 毫米之间;
- b. 外环外径在 25 至 100 毫米之间;
- c. 宽度在 10 至 20 毫米之间。

3. A. 8. 经专门设计用来装载第 4. C. 项所列推进剂或第

1. A. 1. 项所述系统用的其它液体推进剂的贮箱。

3. A. 9. 专门为 1. A. 2. 或 19. A. 2. 所述系统设计的“涡轮螺旋桨飞机发动机系统”，以及专门为此设计的组件，该系统的最大功率超过 10 千瓦（未安装时海平面标准情况下的试验结果），民用发动机除外。

技术注释:

在第 3. A. 9. 项中，“涡轮螺旋桨飞机发动机系统”包括以下所有组件:

- a. 涡轮轴发动机;
- b. 为螺旋桨输送动力的动力传输系统。

3. B. 试验及生产设备

3. B. 1. 为 3. A. 1.、3. A. 2.、3. A. 3.、3. A. 4.、3. A. 5.、3. A. 6.、3. A. 8.、3. A. 9. 或 3. C. 中所述设备或材料而专门设计的“生产设施”。

3. B. 2. 为 3. A. 1.、3. A. 2.、3. A. 3.、3. A. 4.、3. A. 5.、3. A. 6.、3. A. 8.、3. A. 9. 或 3. C. 中所述设备或材料而专门设计的“生产设备”。

3. B. 3. 具有下列特征的滚压成型机床及为其专门设计的组件:

- a. 即使在运送时并未装备数字控制单元, 但也可依照制造商技术规范, 后期具备安装数字控制单元或计算机控制单元的能力;
- b. 有双轴以上可同时协调控制轨径。

注:

本项不包括可用于 1. A. 所述系统的推进组件及设备(如发动机壳体)“生产”使用的机械。

技术注释:

兼具滚压成型及旋压成型功能的机床列为滚压成型机床。

3. C. 材料

3. C. 1. 可用于 1. A. 所述系统、或为 19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统专门设计的火箭发动机壳体“内衬”。

技术注释:

在 3. C. 1. 中, 适用于固体推进剂与壳体或绝缘层的界面粘合内衬, 通常是一种以耐火或隔热材料为基底的液态聚合物。例如: 喷洒或涂在壳体内部的加碳 HTPB 或其它添加固化剂的聚合物。

3. C. 2. 可用于 1. A. 所述系统、或为 19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统专门设计的火箭发动机壳体的块状“隔



热”材料。

技术注释:

在 3.C.2. 中, 用于火箭发动机组件, 如: 壳体、喷管进气道、外壳封头的“隔热层”, 包括内含隔热或耐火的硫化或半硫化复合橡胶组件。

此隔热层亦可并用于消除应力衬边或襟翼中。

### 3.D. 软件

3.D.1. 为 3.B.1. 或 3.B.3. 中所述“生产设施”及滚压成型机床的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

3.D.2. 为 3.A.1.、3.A.2.、3.A.3.、3.A.4.、3.A.5.、3.A.6. 或 3.A.9. 中所述设备的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

注:

1. 为 3.A.1. 所述发动机的“使用”而专门设计的“软件”可作为有人驾驶飞机部件或更换“软件”出口。

2. 为 3.A.5. 所述推进剂控制系统的“使用”而专门设计的“软件”, 可作为卫星部件或更换“软件”出口。

3.D.3. 为 3.A.2.、3.A.3. 或 3.A.4. 中所述设备“研制”而专门设计或改进的“软件”。

### 3.E. 技术

3. E. 1. 依照“通用技术注释”，指“研制”、“生产”或“使用” 3. A. 1.、3. A. 2.、3. A. 3.、3. A. 4.、3. A. 5.、3. A. 6.、3. A. 8.、3. A. 9.、3. B、3. C. 或 3. D. 中所述设备、材料或“软件”的“技术”。

#### **第 4 项 推进剂、化学品及推进剂生产**

##### 4. A. 设备、装置及组件

无。

##### 4. B. 试验及生产设备

4. B. 1. 为 4. C. 中所述液体推进剂或推进剂成份的“生产”、贮运或验收试验的“生产设备”及为其专门设计的组件。

4. B. 2. 4. C. 中所述固体推进剂或推进剂成份的生产、贮运、混合、固化、浇铸、压制、机加工、挤压或验收试验而专门设计的组件，不包括 4. B. 3. 中描述的“生产设备”。

##### 4. B. 3. 以下设备及为其专门设计的组件：

- a. 间歇式搅拌机，可在 0 至 13.326 千帕真空及具温控能力的搅拌室条件下操作，并具下列所有特点：

1. 混拌容量 110 千克或以上；
2. 至少有一个离心混合/搅拌轴；

- b. 连续式搅拌机，可在 0—13.326 千帕真空及

具温控能力的搅拌室条件下操作，并具有下列其中一个特点：

1. 有两个及以上混合/搅拌轴；
  2. 单一振荡旋转轴，在轴上以及在搅拌室内壳都有搅拌齿/搅拌针；
- c. 可用来研磨 4. C. 所述物质的流体能研磨机；
- d. 可在可控环境下，“生产” 4. C. 2. c.、4. C. 2. d. 或 4. C. 2. e. 中所述球状或雾状的金属粉末“生产设备”。

注：

4. B. 3. d. 包括：

- a. 可在氩-水环境下设定流程，用来获得球形金属粉末或用喷溅法获得其他非球形金属粉末的等离子发生器（高频电弧喷射）；
- b. 可在氩-水环境下设定流程，用来获得球形金属粉末或用喷溅法获得其他非球形金属粉末的电喷设备；
- c. 可在惰性介质（如氮气）中将熔体做成球状铝粉的设备。

注：

1. 4. B. 3. 涵括可用来生产 4. C. 所述固体推进

剂或其成分的间歇式搅拌机及连续式搅拌机，以及 4. B. 所述流体能研磨机。

2. 4. B. 3. d. 中未述及的金属粉末“生产设备”类型将依据 4. B. 2. 规范进行评估。

#### 4. C. 材料

4. C. 1. 复合及复合改性双基推进剂。

4. C. 2. 燃料如下：

a. 纯度高于 70%的肼（CAS302-01-2）；

b. 肼衍生物如下：

1. 甲基肼（MMH）（CAS60-34-4）；

2. 偏二甲肼（UDMH）（CAS57-14-7）；

3. 一硝酸肼；

4. 三甲基肼（CAS1741-01-1）；

5. 四甲基肼（CAS6415-12-9）；

6. N，N 二烯丙基肼；

7. 烯丙基肼（CAS7422-78-8）；

8. 乙烯二肼；

9. 单肼二硝酸酯；

10. 偏二甲基肼硝酸盐；

11. 硝仿肼叠氮化物（CAS14546-44-2）；

12. 二甲基硝仿肼叠氮化物；

13. 硝仿肼二硝酸酯；

14. 二亚氨基草酸二胂 (CAS3457-37-2);
15. 2-羟基乙胂硝酸 (HEHN);
16. 硝仿胂氯酸盐 (CAS27978-54-7);
17. 硝仿胂二氯酸盐 (CAS13812-39-0);
18. 甲胂硝酸 (MHN);
19. 二乙胂硝酸 (DEHN);
20. 3, 6-二胂基四氮杂苯硝酸 (DHTN);

技术注释:

3, 6-二胂基四氮杂苯硝酸也被称为二胂硝酸。

- c. 依 ISO2591: 1988 或同等国家标准, 球状或似球体铝粉 (CAS7429-90-5), 其粒径小于 200 微米, 纯度为 97% (以重量计算) 以上, 且所含至少 10% 的粒径小于 63 微米;

技术注释:

粒径为 63 微米 (ISO R-565) 的粉末相当于 Tyler250 筛孔等级或 ASTM 标准 E-11 规定的 230 筛孔等级。

- d. 锆 (CAS7440-67-7)、铍 (CAS7440-41-7)、镁 (CAS7439-95-4) 或这些元素合金的金属粉末, 若以颗粒体积或重量计算, 至少 90% 的总颗粒由粒径小于 60 微米的颗粒组成 (用诸如使用筛、激光衍射法或光学扫描等测量技术确定), 可以是球状的、雾状的、似球体

的、片状的或研磨而成的，且纯度为 97%（以重量计算）或以上的上述任一金属；

注：

在一个或多个模式受控的多峰颗粒分布中（例如尺寸不同的颗粒混合物），整个粉末混合物受到了控制。

技术注释：

锆金属内的自然铪（CAS7440-58-6）含量（通常为 2-7%）与锆一起计算。

- e. 纯度为 85%（以重量计算）或以上的硼（CAS 7740-42-8）或硼合金的金属粉末，若以颗粒体积或重量计算，至少 90%的总颗粒由粒径小于 60 微米的颗粒组成（用诸如使用筛、激光衍射法或光学扫描等测量技术确定），可以是球状的、雾状的、似球体的、片状的或研磨而成的；

注：

在一个或多个模式受控的多峰颗粒分布中（例如，颗粒尺寸不同的混合物），整个粉末混合物受到控制。

- f. 1. A. 或 19. A. 所述系统可以使用的以下高能密度物质：

1. 由固体和液体燃料组成的混合燃料，如

能量密度为 40 兆焦耳/千克或以上的硼浆。

2. 在 20 摄氏度和一个标准大气压 (101.325 千帕) 下能量密度在  $37.5 \times 10^9$  焦耳/立方米或以上的其他高能量密度燃料和燃料添加剂 (如立方烷、离子溶剂 JP-10)。

注:

4. C. 2. f. 2 不对从化石中提炼的燃料以及从蔬菜中提炼的生物燃料, 包括经认证可用于民航的发动机燃油进行管制, 除非专门为 1. A. 或 19. A. 所述系统配制。

4. C. 3. 氧化剂/燃料如下:

与粉状金属或其它高能燃料组分混合的过氯酸盐、氯酸盐或铬酸盐。

4. C. 4. 氧化剂:

a. 可用于液体火箭发动机的氧化剂如下:

1. 三氧化二氮 (CAS10544-73-7);
2. 二氧化氮 (CAS10102-44-0) / 四氧化二氮 (CAS10544-72-6);
3. 五氧化二氮 (CAS10102-03-1);
4. 混合氮氧化物 (MON);

5. 抑型红色发烟硝酸 (IRFNA)

(CAS8007-58-7);

6. 由氟与一种或多种其它卤素以及氧、氮所组成的化合物;

注:

4. C. 4. a. 6. 不管制气态的三氟化氮 ( $\text{NF}_3$ ) (CAS7783-54-2), 因为这种物质不能用于导弹。

技术注释:

混合氮氧化物 (MON) 为氧化氮 ( $\text{NO}$ ) 在四氧化二氮/二氧化氮中的溶液, 可用于在导弹系统。其组成可以  $\text{MON}_i$  或  $\text{MON}_{ij}$  来表示, 其中  $i$  和  $j$  为整数, 代表氧化氮在该混合物中的百分比 (如  $\text{MON}_3$  中含 3% 的氧化氮,  $\text{MON}_{25}$  则含 25% 氧化氮, 通常上限为  $\text{MON}_{40}$ )。

b. 可用于固体火箭发动机的氧化剂如下:

1. 过氯酸铵 (AP) (CAS7790-98-9);

2. 三硝酰胺铵 (ADN) (CAS140456-78-6);

3. 硝基胺类 [环四甲基四硝胺 (HMX)] (CAS 2691-1-0)、环三甲基三硝胺 (RDX) (CAS 121-82-4);

4. 硝仿肼 (HNF) (CAS20773-28-8);

5. 2, 4, 6, 8, 10, 12-六硝基-2, 4, 6, 8, 10, 12-六氮杂异伍兹烷 (CL-20)



(CAS135285-90-4)。

4. C. 5. 聚合物如下:

- a. 羧基封端的丁二烯均聚物 (包括端羧基聚丁二烯) (CTPB);
- b. 羟基封端的丁二烯均聚物 (包括端羟基聚丁二烯) (HTPB);
- c. 聚叠氮缩水甘油醚 (GAP);
- d. 聚丁二烯-丙烯酸 (PBAA);
- e. 聚丁二烯-丙烯酸-丙烯腈 (PBAN);
- f. 聚四氢呋喃聚乙烯甘醇 (TPEG)。

技术注释:

聚四氢呋喃聚乙烯甘醇 (TPEG) 聚 1, 4-丁二醇和聚乙烯甘醇 (PEG) 的块状共聚物。

4. C. 6. 其它推进剂添加物与媒质如下:

a. 粘合剂如下:

1. 三 (2-甲基氮丙啶) 氧化磷 (MAPO)  
(CAS57-39-6);
2. 1, 1', 1"-均苯三甲-三 (2-乙基氮丙啶)  
(HX-868, BITA) (CAS7722-73-8);
3. Tepanol (HX-878), 此为四乙基五胺、丙烯腈及 2, 3-环氧丙醇 (缩水甘油)  
(CAS68412-46-4) 的反应生成物;
4. Tepan (HX-879), 此为四乙基五胺与丙烯

脞的反应生成物 (CAS 68412-45-3);

5. 以间苯二甲酸、均苯三甲酸、异三聚氰酸、或三甲基己二酸等酸根为主干组成多重氮丙啶酰胺化合物, 亦含有 2-甲基或 2-乙基之氮丙啶功能基;

注:

第 4. C. 6. a. 5. 项包括:

1. 1, 1'-间苯二酰-双 (2-甲氮丙啶) (HX-752) (CAS7652-64-4);
2. 2, 4, 6-三 (2-乙-1-吡丙啶基)-1, 3, 5-三嗪 (HX-874) (CAS18924-91-9);
3. 1, 1'-三乙己二酰双 (2-乙氮丙啶) (HX-877) (CAS71463-62-2).

b. 固化反应催化剂如下:

三苯基铋 (TPB) (CAS603-33-8);

c. 燃速调节剂如下:

1. 碳硼烷、癸硼烷、戊硼烷及其衍生物;

2. 二茂铁衍生物如下:

a. 卡托辛 (CAS37206-42-1);

b. 乙基二茂铁 (CAS1273-89-8);

c. 丙基二茂铁;

d. 正丁基二茂铁 (CAS31904-29-7);

- e. 正戊基二茂铁 (CAS1274-00-6);
- f. 二环戊基二茂铁;
- g. 二环己基二茂铁;
- h. 二乙基二茂铁 (CAS1273-97-8);
- i. 二丙基二茂铁;
- j. 二丁基二茂铁 (CAS1274-08-4);
- k. 十二烷二茂铁 (CAS93894-59-8);
- l. 乙酰基二茂铁 (CAS1271-55-2) /1,  
1'-二乙酰二茂铁 CAS 1273-94-5);
- m. 二茂铁甲酸 (CAS 1271-42-7) /1, 1'-  
二茂铁甲酸 (CAS 1293-87-4);
- n. Butacene (CAS 125856-62-4);
- o. 可用作火箭推进剂燃速调节剂的其他  
二茂铁衍生物;

注:

4. C. 6. C. 2. 0 不管制含有二茂铁分子  
附属六碳芳香官能团的二茂铁衍生物。

d. 酯与增塑剂如下:

- 1. 三甘醇二硝酸酯 (TEGDN) (CAS111-22-8);
- 2. 三羟甲基乙烷三硝酸酯 (TMETN)  
(CAS3032-55-1);
- 3. 1, 2, 4 丁三醇三硝酸酯 (BTTN)

(CAS6659-60-5);

4. 二甘醇二硝酸酯 (DEGDN) (CAS693-21-0);

5. 4,5 二叠氮甲基-2-甲基-1, 2, 3-三唑  
(iso-DAMTR);

6. 硝酸基乙胺 (NENA) 基增塑剂如下:

a. 甲基尼纳 (CAS17096-47-8);

b. 乙基尼纳 (CAS85068-73-1);

c. 丁基尼纳 (CAS82486-82-6);

7. 硝基如下:

a. 双(2,2-二硝基丙基)缩乙醛 (BDNPA)  
(CAS5108-69-0);

b. 双(2,2-二硝基丙基)缩甲醛 (BDNPF)  
(CAS5917-61-3);

e. 稳定剂如下:

1. 2-硝基二苯胺 (CAS119-75-5);

2. N-甲基对硝基苯胺 (CAS100-15-2)。

4. D. 软件

4. D. 1. 为“生产”及处理 4. C. 所述材料,“使用”在 4. B.  
所述设备而专门设计或改进的“软件”。

4. E. 技术

4. E. 1. 依据“通用技术注释”,指 4. B. 及 4. C. 所述设备  
或材料的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

**第 5 项 (留白)**

**第 6 项 结构复合材料生产、热解沉积与致密化以及结构材料**

6. A. 设备、装置及组件

6. A. 1. 为 1. A.、19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统及 2. A. 或 20. A 所述子系统使用而专门设计的复合材料、层压板及其制造。

6. A. 2. 所有下列多次浸渍热解 (如碳碳) 组件:

- a. 为火箭系统设计; 及
- b. 可用在 1. A. 或 19. A. 1 所述系统。

6. B. 试验及生产设备

6. B. 1. 以下为生产可用在 1. A., 19. A. 1. 或 19. A. 2., 中所述系统的结构复合材料、纤维、预浸件或预成型件设备, 以及为其专门设计的组件与配件:

- a. 三轴或三轴以上的绕线机或纤维缠绕机以及相应的联动控制、程控装置, 能够进行联动以及通过编程控制纤维的定位、包裹、缠绕。主要用于从纤维和丝状材料中抽取纱束制造复合材料。
- b. 两轴或者两轴以上的铺带机, 能够进行联动以及通过编程控制线带、薄片的定位、排放。主要用来制造复合材料弹体和导弹结构件。

- c. 多向、多维编织机：为制造复合材料结构件而设计的编织机，包括供纤维纺织、编织用的接续装置和改进装置；

注：

6. B. 1. c. 并不管制未为最终使用而改进的纺织机器。

- d. 以下为生产下列纤维与丝线材料而设计或改良的设备：

1. 用来转换聚合纤维（如：聚丙烯、螺旋或聚碳硅烷）之设备，包括在加热期间保持纤维张力的特殊设备；
2. 用于使元素和化合物气相沉积在被加热的纤维基材上的设备；
3. 难熔陶瓷（如氧化铝）的湿缠绕设备；

- e. 为生产预浸件和与成型件或特殊纤维表面处理而设计、改进的设备，包括碾压机、拉伸机、涂覆设备、切割设备以及冲模。

注：

6. B. 1. 中所述机器的组件与附件为：用于复合材料结构件、层压板及制品的预成型加压、固化、浇注、热压和粘接的铸模、芯模、压模和工装夹具。

6. B. 2. 为 6. E. 3. 所指的工艺过程而专门设计的喷管。
6. B. 3. 具下列所有特性之等静压机:
- a. 最大工作压力等于或大于 69 兆帕;
  - b. 能达到并保持等于或高于 600 摄氏度的可控热环境; 且
  - c. 具有内径等于或大于 254 毫米的空腔。
6. B. 4. 用于碳碳复合材料增密的化学汽相沉积炉。
6. B. 5. 除 6. B. 3 和 6. B. 4. 所述设备外, 其他用于火箭喷管和再入飞行器鼻锥的复合材料增密及热解设备和工艺过程控制。

#### 6. C. 材料

6. C. 1. 用来制造 6. A. 1. 中结构组件, 以树脂或金属为基体的, 用纤维和丝状增强材料而制成的各种预浸件和预成型件。其中增强材料的比拉伸强度大于  $7.62 \times 10^4$  米, 比模量大于  $3.18 \times 10^6$  米。

注:

6. C. 1 中所述纤维树脂含纤预浸料为使用固化后的玻璃转变温度 ( $T_g$ ) 超过 145 摄氏度的树脂, 如 ASTM D4065 或其它相等国家规范中所制定。

技术注释:

1. 在第 6. C. 1 项中, “比拉伸强度”系指在温度为  $23 \pm 2$  摄氏度和相对湿度为  $50 \pm 5\%$  的

条件下测量的极限拉伸强度 ( $\text{N/m}^2$ ) 除以密度 ( $\text{N/m}^3$ );

2. 在第 6. C. 1 项中, “比模量”系指在温度为  $296 \pm 2\text{K}$  ( $23 \pm 2$  摄氏度) 和相对湿度为  $50 \pm 5\%$  的条件下测量的杨氏模量 ( $\text{N/m}^2$ ) 除以密度 ( $\text{N/m}^3$ )。

6. C. 2. 满足下列两个条件的多次浸渍热解 (如碳碳) 材料:

- a. 为火箭系统设计; 及
- b. 可用在 1. A. 或 19. A. 1 所述系统。

6. C. 3. 在 15 摄氏度下测量, 密度至少为 1.72 克/立方厘米, 粒径 100 微米或更小的细晶粒石墨, 用于火箭喷管和再入飞行器鼻锥, 并可制造成下列产品:

- a. 直径 120 毫米 (含) 以上, 长度 50 毫米 (含) 以上的圆柱体;
- b. 内径 65 毫米 (含) 以上, 厚度 25 毫米 (含) 以上, 长度 50 毫米 (含) 以上的管材; 或
- c. 尺寸为 120 毫米  $\times$  120 毫米  $\times$  50 毫米或更大的块状物。

6. C. 4. 可用于 1. A. 或 19. A. 1 所述系统中火箭喷管和再入飞行器鼻锥的热解或纤维强化石墨。

6. C. 5. 可用于 1. A. 或 19. A. 1 所述系统的导弹雷达天线罩的陶瓷复合材料 (在 100 赫兹至 10000 赫兹的



频率下，介电常数小于 6)。

6. C. 6. 碳化硅材料如下：

- a. 可用于 1. A. 或 19. A. 1 所述系统中鼻锥的块状可加工碳化硅强化非烧结陶瓷；
- b. 可用于 1. A. 或 19. A. 1 所述系统中的鼻锥、再入飞行器、活动喷管的碳化硅强化陶瓷复合材料。

6. C. 7. 可用在 1. A. 、 19. A. 1 或 19. A. 2 所述系统中，用于制造导弹组件的材料：

- a. 钨及其合金颗粒，钨含量不小于 97%，颗粒尺寸等于或小于 50 微米；
- b. 钼及其合金颗粒，钼含量不小于 97%，颗粒尺寸等于或小于 50 微米；
- c. 含有以下各项的固体形态的钨材料：
  1. 以下任何物质组成：
    - (i) 钨及其合金，钨含量不小于 97%；
    - (ii) 钨渗铜材料，钨含量不小于 80%；或
    - (iii) 钨渗银材料，钨含量不小于 80%；以及
  2. 可经机床加工成为下列任何产品：
    - (i) 直径不小于 120 毫米、长度不小于

50 毫米的圆柱体;

(ii) 内径不小于 65 毫米、内壁厚度不小于 25 毫米、长度不小于 50 毫米的管材;

(iii) 体积不小于  $120 \times 120 \times 50$  毫米的块状物。

6.C.8. 可用于 1.A. 或 19.A.1. 所述系统中的马氏体时效钢, 具有所有以下特点:

a. 20 摄氏度时的极限抗拉强度大于或等于:

1.  $0.9 \times 10^9$  帕 (在固溶处理阶段); 或

2.  $1.5 \times 10^9$  帕 (在沉淀硬化阶段); 且

b. 以下任何一种形式:

1. 薄板、金属平板或管材, 其壁厚或板厚等于或小于 5.0 毫米; 或

2. 管状型壁厚等于或小于 50 毫米且内径等于或大于 270 毫米。

技术解释:

马氏体时效钢是一种铁合金:

a. 通常具有高镍含量、低碳含量, 利用替代元素或沉淀来实现合金的强化和时效硬化; 且

b. 须经热处理周期以便于马氏体相变过程 (固溶处理阶段) 及后面的时效硬化 (沉淀硬化阶段)

6.C.9. 满足以下所有条件的, 并可用在 1.A. 或 19.A.1

所述系统中的钛稳定双相不锈钢 (Ti-DSS):

a. 具备下列所有特性者:

1. 铬及镍百分比含量 (重量) 分别为 17.0-23.0% 及 4.5-7.0%;
2. 钛百分比含量 (重量) 为 0.10% 以上; 且
3. 铁素体-奥氏体微观结构 (亦称“两相”微观结构), 其中奥氏体的体积百分比至少 10% (依 ADTME-1181-87 或同类之国家标准); 及

b. 具有下列任何形式:

1. 每一维的尺寸为 100 毫米或 100 毫米以上的锭材或棒材;
2. 宽度等于或大于 600 毫米和厚度等于或小于 3 毫米的薄板; 或
3. 外径等于或大于 600 毫米和壁厚等于或小于 3 毫米的管材。

6. D. 软件

6. D. 1. 为 6. B. 1. 中所述设备的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

6. D. 2. 为 6. B. 3.、6. B. 4. 或 6. B. 5. 中所述设备专门设计或改进的“软件”。

6. E. 技术

6. E. 1. 依据“通用技术注释”，指 6. A、6. B、6. C 或 6. D 所述设备、材料或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。
6. E. 2. 调节热压罐和液压釜中温度、压力和大气技术资料 and 规程，用于生产 6. A. 和 6. C. 中所述设备、材料可用的复合材料或部分加工的复合材料。
6. E. 3. 在注模、芯模或其他基材上用母质气体在 1300 摄氏度到 2900 摄氏度高温范围内和 130 帕（1 毫米汞柱）到 20 千帕（150 毫米汞柱）的压力下分解而产生出热解衍生材料的生产“技术”，包括母质气体的合成，流量、工艺过程控制的规程以及参数控制的技术在内。

## **第 7 项（留白）**

## **第 8 项（留白）**

## **第 9 项仪表、导航及定向**

### **9. A. 设备、装置及组件**

9. A. 1. 为用于 1. A. 或 19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统而设计或改进的综合飞行仪表系统，以及为其专门设计的组件。
9. A. 2. 天文陀螺罗盘及其他利用天体或卫星进行导航的装置。
9. A. 3. 用于 1. A、19. A. 1、或 19. A. 2 所述系统的惯性

导航系统或其他类型导航系统而设计、具备下列两个特性的线性加速度表及为其专门设计的组件:

- a. “标度因子”、“重复性”小于 1250ppm; 且
- b. “偏差”、“重复性”小于 1250microg.

注:

专门设计研制用于井下作业的“随钻测量”(MWB)传感器,不在 9. A. 3. 管制范围内。

技术注释:

1. “偏差”指没有加速时加速度表上的读数。
2. “标度因子”指输出变化对输入变化的比率。
3. “偏差”与“标度因子”的量度指一年时间内相对于固定校准值的 1sigma 标准差。
4. 按电气和电子工程师学会 (IEEE) 标准 528-2001, “重复性”定义如下: “在相同的运行条件下, 当测量条件或非运行条件发生变化时, 同一变量多次测量结果的相近程度”。

9. A. 4. 在 1 个标准重力加速度的环境中额定漂移率稳定度小于 0.5 度/小时 (1sigma 或 rms), 可用于 1. A、19. A. 1 或 19. A. 2 所述系统的各式陀螺仪, 以及为其专门设计的组件。

技术注释:

1. “漂移率”是指陀螺仪在无输入情况下的输出, 以角速率表 (《电气和电子工程师

学会标准》528-2001 第 2.56 段)。

2. “稳定性”系特定机械属性或性能参数持续暴露在某种固定工作环境下而保持不变的能力的程度(该定义不适用于动态或伺服稳定性)(《电气和电子工程师学会标准》528-2001 第 2.247 段)。

9. A. 5. 在加速度大于 100 个标准重力加速度的范围工作的任一类型加速度表或陀螺, 以及为此专门设计的组件。

注:

9. A. 5. 不包括为测量振动或振荡而设计的加速度表。

9. A. 6. 采用 9. A. 3. 或 9. A. 5. 所述加速度表或 9. A. 4. 、9. A. 5. 所述陀螺的惯性设备或其它设备, 以及含有这种设备的系统和为此专门设计的组件。

9. A. 7. 为 1. A. 、19. A. 1 或 19. A. 2 所述系统设计或改进, 且其导航精度(圆概率偏差)为 200 米以下的“综合导航系统”。

技术注释:

“典型的”综合导航系统包括下列组件:

- a. 惯性测量装置(如姿态及航向参考系统、惯性参考单元或惯性导航系统);
- b. 一个或多个外部传感器, 在飞行期间可周期性或连续更新其位置及/或速度(如卫星导航接收机、雷达高度计及/或多普勒雷达); 以及
- c. 综合软硬件。

注：综合“软件”请看第 9.D.4 项。

9.A.8. 三轴磁航向传感器及专用组件具有以下所有特点：

- a. 在俯仰 (+/-90 度) 和滚转轴 (+/-180 度) 上实现内部倾斜补偿
- b. 以当地磁场为参照，在纬度 +/-80 度，能够提供优于 0.5 度的方位精度；以及
- c. 设计或者改进后集成至飞行控制和导航系统。

注：

第 9.A.8. 项所述飞行控制和导航系统包括陀螺稳定平台、自动驾驶仪和惯性导航系统。

9.B. 试验及生产设备

9.B.1. 不属于 9.B.2. 中所描述的设备，而经设计或改进与 9.A. 所述设备并用的“生产设备”及其它试验、校准与对准设备。

注：

9.B.1. 所述设备包括：

a. 用于校准激光陀螺反射镜之设备，其精度要求如下：

1. 散射仪 (10ppm)；
2. 反射计 (50ppm)；
3. 轮廓仪 (5Angstroms)；

- b. 用于其它惯性设备:
  - 1. 惯性测量装置 (IMU) 模块测试仪;
  - 2. 惯性测量装置测试台;
  - 3. 惯性测量装置稳定元件固定夹具;
  - 4. 惯性测量装置平台平衡夹具;
  - 5. 陀螺调谐测试台;
  - 6. 陀螺动态平衡台;
  - 7. 陀螺试转/电动测试台;
  - 8. 陀螺排气和充气台;
  - 9. 陀螺轴承用离心架;
  - 10. 加速度表轴线校直工作台;
  - 11. 加速度表测试台。

9. B. 2. 以下设备:

- a. 平衡装置具有以下所有特性:
  - 1. 无法平衡重量大于 3 千克的转子/组件;
  - 2. 能够平衡速率大于每分钟 12500 转的转子/组件;
  - 3. 能够修正两个或更多平面不平衡; 以及
  - 4. 能够平衡剩余单位失衡达每千克转子重量 0.2 克-毫米;
- b. 经设计或改进用于 9. B. 2. a. 所述机械的表头 (有时称做平衡仪表);



- c. 具下列所有特性之运动模拟器/速率转台（能模拟运动的设备）：
1. 两轴或多轴；
  2. 在设计上或者经改进可安装滑环或能传输电力、信号（或两者）的集成非接触装置；以及
  3. 具下列任一特性者：
    - a. 具下列所有特性之任一单轴运动模拟器/速率转台：
      1. 速率等于或大于 400 度/秒，或等于或小于 30 度/秒；以及
      2. 速率分辨率等于或小于 6 度/秒，精度等于或小于 0.6 度/秒；
    - b. 最差情况下的速率稳定度在 10 度范围以上(含)应为平均正负 0.05%或更佳；或
    - c. 定位“精度”相当于或者少于（好于）5 弧秒；
    - d. 定位平台（能在任一轴上精确旋转定位之设备）具下列特性：
      1. 两轴以上（含）；及
      2. 定位精度相当于或者少于（好于）

## 5 弧秒

- e. 能产生 100 个标准重力加速度以上加速度的离心机，且在设计上或者经改进可安装滑环或者能传输电力、信号（或两者）的集成非接触装置。

注：

1. 第 9 项中所述平衡机械、表头、运动模拟器、速率转台、定位平台及离心机即为 9. B. 2. 中所述者。
2. 为牙科或其它医疗设备所设计或改进之平衡机械不在 9. B. 2. a. 管制之中。
3. 为其它机械工具或医疗设备设计或改进之转台不在 9. B. 2. c. 及 9. B. 2. d. 管制之中。
4. 具有定位平台特性、但不受 9. B. 2. c. 所管制之速率转台应依 9. B. 2. d. 规定予以鉴定。
5. 具备 9. B. 2. d. 所述特性、亦符合 9. B. 2. c. 所述特性的设备，将作为 9. B. 2. c. 所述设备对待。
6. 无论出口时是否安装了滑环或集

成非接触型装置，9. B. 2. c. 项均第  
适用。

7. 无论出口时是否安装了滑环或集成非接触型装置，9. B. 2. e. 项均第  
适用。

#### 9. C. 材料

无。

#### 9. D. 软件

9. D. 1. 为 9. A. 或 9. B. 中所述设备的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

9. D. 2. 9. A. 1. 中所述设备所用集成“软件”。

9. D. 3. 为 9. A. 6. 中所述设备专门设计的集成“软件”。

9. D. 4. 为 9. A. 7. 中所述“集成导航系统”专门设计或改进的集成“软件”。

注：

通用集成“软件”采用卡尔曼滤波。

#### 9. E. 技术

9. E. 1. 依据“通用技术注释”指 9. A.、9. B. 或 9. D. 所述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

注：

9. A. 或 9. D. 中所述设备或“软件”可作有人

驾驶飞行器、卫星、车辆、航海船只、潜艇或地球观测设备等的部件出口，以作为此类应用的更换部件适量出口。

## 第 10 项 飞行控制

### 10. A. 设备、装置及组件

10. A. 1. 专门设计或改进用于 1. A. 中各系统的液压、机械、光电或机电控制系统（包括电传飞控系统）。

10. A. 2. 专门设计或改进用于 1. A. 中各系统的姿态控制设备。

10. A. 3. 专门设计或改进用于 10. A. 1. 或 10. A. 2. 中各系统、以及可在 20 赫兹至 2 千赫兹范围超过 10g rms 的振动环境下工作的飞行控制伺服阀。  
注：

10. A. 中所述系统、设备或阀可作为有人驾驶飞行器或卫星部件出口，或作为此类应用的更换件适量出口。

### 10. B. 试验及生产设备

10. B. 1. 为 10. A. 所述设备专门设计的试验、校准与对校设备。

### 10. C. 材料

无。

#### 10. D. 软件

10. D. 1. 为 10. A. 或 10. B. 中所述设备的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

注：

10. D. 1. 中所述“软件”可作为有人驾驶飞行器或卫星部件出口，或作为此类应用的更换件适量出口。

#### 10. E. 技术

10. E. 1. 专门设计或改进用于 1. A. 或 19. A. 2 中的系统，以实现机身、推进系统和升力控制面一体化，优化无人驾驶飞行器在飞行过程中的空气动力特性的设计“技术”。

10. E. 2. 专门设计或改进用于 1. A. 或 19. A. 2 中的系统，将飞行控制、制导及推进数据载入飞行管理系统，优化火箭系统飞行弹道的设计“技术”。

10. E. 3. 依据“通用技术注释”，是指 10. A.、10. B. 或 10. D. 所述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

### **第 11 项 电子设备**

#### 11. A. 设备、装置及组件

11. A. 1. 为 1. A. 所述系统设计或改进的雷达及激光雷达系统，包含高度计。

技术注释:

激光雷达系统利用激光位置、径向速度及实体反射特性实现回波测距、方向判定及目标识别,其主要技术包括特殊的发射、扫描、接收及信号处理技术。

11. A. 2. 为 1. A. 所述系统而设计或改进的能判定特定电磁源方位(方向判定设备)或地形特征的无源感应器。
11. A. 3. 具备下列任一特征的全球导航卫星系统(GNSS;如 GPS、GLONASS 或 Galileo)接收机,以及为其专门设计的组件:
  - a. 为 1. A. 所述系统而设计或改进;或
  - b. 为机载系统设计或改进,且具备下列任一能力:
    1. 速度超过 600 米/秒时,能提供导航信息;
    2. 利用为军事或政府机构设计或改进的译码技术,获得 GNSS 保密信号/数据的访问权限;或
    3. 专门设计具备抗干扰特性(如:归零天线或电子转向控制天线),可在有源或无源干扰环境下发挥功能。

注:

为商用、民用或“人身安全”(如数据完整性、飞行安全)GNSS服务所设计的控制设备不在11.A.3.b.2.及11.A.3.b.3.管制之内。

11.A.4.为1.A.或19.A所述系统设计或改进,尤其是用于军事用途和工作温度超过125摄氏度的电子元器件。

注:

1. 11.A.所述设备包括:

- a. 地形等高线绘制设备;
- b. 场景绘图及相关(含数字及模拟)设备;
- c. 多普勒导航雷达系统;
- d. 无源干涉仪设备;
- e. 成像传感器设备(有源和无源)。

2. 11.A.所述设备可作为有人驾驶飞行器或卫星部件出口,或以有人驾驶飞行器更换部件适量出口。

11.A.5.专为1.A.1或19.A.1所述系统设计的脱落连接器和级间电连接器

技术注释:

11. A. 5 所述级间电连接器还包括在 1. A. 1 或 19. A. 1 所述系统及其“有效载荷”之间安装  
的连接器的。

11. B. 试验及生产设备

无。

11. C. 材料

无。

11. D. 软件

11. D. 1. 为 11. A. 1.、11. A. 2. 或 11. A. 4. 中所述设备的  
“使用”而专门设计或改进的“软件”。

11. D. 2. 为 11. A. 3. 所述设备的“使用”而专门设计的  
“软件”。

11. E. 技术

11. E. 1. 保护电子设备及电气分系统免受外部电磁脉  
冲和电磁源干扰危害的设计“技术”如下：

- a. 屏蔽系统的设计“技术”；
- b. 加固的电路和分系统的线路设计“技术”；
- c. 上述加固标准的确定。

11. E. 2. 依据“通用技术注释”，是指 11. A. 或 11. D. 所  
述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使  
用”的“技术”。

## 第 12 项 发射支持



12. A. 设备、装置及组件

12. A. 1. 为 1. A. 所述系统的装卸、控制、待发射和发射而设计或改进的仪器和装置。

12. A. 2. 为 1. A. 所述系统的运输、装卸、控制、待发射和发射而设计或改进的车辆。

12. A. 3. 设计或改进用于在 1. A. 所述系统，静态或工作精度 0.7 毫伽或更高、稳态读数时间至多为 2 分钟的机载或舰载重力仪、重力梯度仪及其专门设计的部件。

12. A. 4. 为 1. A、19. A. 1 或 19. A. 2 所述系统设计或改进的遥测及遥控设备，包括地面设备。

注：

1. 为有人驾驶飞行器或卫星设计或改进的设备不属 12. A. 4 管制范围。

2. 为地面或海面应用系统设计或改进的陆基设备不属 12. A. 4 管制范围。

3. 为商业、民用或“人身安全”（如数据完整性、飞行安全）GNSS 服务设计的设备不属 12. A. 4 管制范围。

12. A. 5. 可用于 1. A、19. A. 1 或 19. A. 2 所述系统的精密跟踪系统如下：

a. 安装在火箭系统或无人驾驶航空飞行器上

的采用译码器的跟踪系统，该系统连同地面或空中参考坐标系或导航卫星系统可提供飞行中位置和速度的实时测量数据；

b. 具有下列所有功能的测距雷达（包含相关光学/红外跟踪装置）：

1. 角分辨率优于 1.5 毫弧度；

2. 30 千米以上的距离分辨率优于 10m rms；

以及

3. 速度分辨率优于 3 米/秒。

12. A. 6. 为 1. A、19. A. 1 或 19. A. 2 所述系统设计或改进的热电池。

注：

专门为“射程”在 300 千米以内的火箭系统或无人驾驶飞行器设计的热电池不属于 12. A. 6 管制范围。

技术注释：

热电池为一次性电池，将固态非导无机盐作为电解质。电池含有热解材料，一经点燃，便可熔化电解质，从而激活电池。

12. B. 试验及生产设备

无。

12. C. 材料

无。

#### 12. D. 软件

12. D. 1. 为 12. A. 1. 所述设备的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

12. D. 2. 为 1. A. 所述设备的“使用”而专门设计或改进、用来事后处理记录数据，从而能够确定飞行器在整个飞行弹道中的位置的“软件”。

12. D. 3. 可用在 1. A.、19. A. 1 或 19. A. 2 所述系统、为 12. A. 4. 或 12. A. 5. 所述设备的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

#### 12. E. 技术

12. E. 1. 依据“通用技术注释”指 12. A. 或 12. D. 所述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

### 第 13 项 计算机

#### 13. A. 设备、装置及组件

13. A. 1. 具有下列任一特性且为 1. A. 所述系统设计或改进的模拟计算机、数字计算机或数字微分分析仪：

a. 连续工作时的环境温度范围在-45 摄氏度至 + 55 摄氏度；或

b. 进行了加固或抗辐射加固。

13. B. 试验及生产设备

无。

13. C. 材料

无。

13. D. 软件

无。

13. E. 技术

13. E. 1. 依据“通用技术注释”是指 13. A. 所述设备的  
“研制”、“生产”或“使用”。

注：

第 13 项的设备可作为有人驾驶飞行器或卫星的部件出口，或以有人驾驶飞行器更换部件适量出口。

#### **第 14 项 模/数转换器**

14. A. 设备、装置及组件

14. A. 1. 可用于 1. A. 所述系统中、且具有下列特性之一的模/数转换器：

a. 能设计成符合加固设备的军用技术规范；

或

b. 能设计或改进成军用，并具有如下特性之一：

一：

1. 经抗辐射加固或具备以下所有特性的模/数转换器微型电路:

- a. 在二进制系统中相当于 8 位或更高;
- b. 能在-54 摄氏度至 + 125 摄氏度的温度范围内连续工作; 以及
- c. 完全密封; 或

2. 电气输入型的模/数转换器的印刷电路板或模块具有下列所有特性:

- a. 在二进制系统中相当于 8 位或更高;
- b. 能在-54 摄氏度至 + 125 摄氏度的温度范围内连续工作; 以及
- c. 包含 14. A. 1. b. 1. 中所述微型电路。

14. B. 试验及生产设备

无。

14. C. 材料

无。

14. D. 软件

无。

14. E. 技术

14. E. 1. 依据“通用技术注释”是指 14. A. 所述设备的“研制”、“生产”或“使用”。

## 第 15 项 试验设施及设备

15. A. 设备、装置及组件

无。

15. B. 试验及生产设备

15. B. 1. 可用于 1. A.、19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统或 2. A. 或 20. A. 所述分系统的振动试验设备及其组件如下：

- a. 振动试验系统采用反馈或闭环技术和数字控制器，能产生频率为 20 至 2000 赫兹、加速度大于或等于 10 个标准重力加速度（均方根值），并且推力大于或等于 50 千牛（空台量测）的振动环境；
- b. 数字控制器设计与 15. B. 1. a. 所述振动试验系统共同使用，与振动试验专用软件共同使用，“实时控制带宽”大于 5 千赫；

技术注释：

“实时控制带宽”的定义是，控制器完成采样、数据处理到传输控制信号整个周期所能达到的最大速度。

- c. 激振器（振动装置），无论有无相关放大器，推力等于或大于 50 千牛顿（空台量测），并可用于 15. B. 1. a. 所述振动试验系统；
- d. 试件支持结构及电子单元，经设计将多重振

荡器与完整振荡器系统相结合,这种系统的有效合力等于或大于 50 千牛顿(空台量测),并可用于 15. B. 1. a. 所述振动试验系统。

技术注释:

包含数字控制器的振动试验系统的功能可部分或全部由预贮及数字编码电子信号自动控制。

15. B. 2. 可用于 1. A. 或 19. A. 所述系统或 2. A. 或 20. A. 所述分系统、速度在马赫数 0.9 以上的“气动试验设施”。

注:

速度在马赫数 3 以下、“试验截面大小”等于或小于 250 毫米的风洞不在 15. B. 2 项管制范围。

技术注释:

1. “气动试验设施”包括风洞和激波风洞,旨在研究气流越过物体情况。
2. “试验截面大小”意指在试验截面最大处的圆或正方形一面或矩形最长边或椭圆长轴的直径。“试验截面”是与流向垂直的截面。

15. B. 3. 可用于 1. A., 19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统或

2. A 或 20. A. 所述分系统、能够试验推力大于 68 千牛顿的固体或液体火箭发动机, 或者能同时测量三个推力分量的试车台。

15. B. 4. 可用于 1. A. 或 19. A. 所述系统或 2. A. 或 20. A. 所述分系统的环境模拟室如下:

a. 能模拟下列所有飞行情况的环境模拟室:

1. 下列任一情况:

a. 高度在 15 千米以上; 或

b. 温度范围从摄氏-50 度以下至 125 度以上

2. 通过合并或设计或改进方式, 增加一个振动台或者其他振动试验设备, 生成一个振频在 20 赫兹与 2000 赫兹间, 加速度大于或等于 10 个标准重力加速度(均方根值)(空台量测)、推力大于或等于 50 千牛顿的振动环境; 及

技术注释:

1. 第 15. B. 4. a. 2. 项描述了能够生成单波(正弦波)振动环境的系统和能产生宽带随机振动(即功率谱)的系统。



2. 第 15. B. 4. a. 2. 项中的“设计中”或“经改进”，系指环境模拟室提供增加该项所述振动器或者其它振动试验设备的接口（例如，密封装置）。

b. 能模拟下列所有飞行情况的环境模拟室：

1. 声压大于 140dB（相当于  $2 \times 10^{-5} \text{N/m}^2$  压力）或声功率总输出在 4 千瓦以上的声振环境；及

2. 下列任一情况：

a. 高度在 15 千米以上；或

b. 温度范围-50 摄氏度至 125 摄氏度。

15. B. 5. 可用于 1. A. , 19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统或 2. A. 或 20. A. 所述子系统，借产生轭致辐射（bremsstrahlung）作用而从 2MeV 以上加速电子释出电磁辐射的加速器，以及包含这些加速器的设备。

注：

专为医用目的而设计的设备不在 15. B. 5. 管制范围。

技术注释：

在 15. B. 中, “空台”指没有夹具或接头的平台或表面。

15. C. 材料

无。

15. D. 软件

15. D. 1. 可用在 1. A., 19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述测试系统或 2. A. 或 20. A. 所述子系统、为 15. B. 所述设备的“使用”而专门设计或改进的“软件”。

15. E. 技术

15. E. 1. 依据“通用技术注释”,是指 15. B. 或 15. D. 所述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

## **第 16 项 建模-仿真及一体化设计**

16. A. 设备、装置及组件

16. A. 1. 专门为 1. A. 所述系统或 2. A. 所述子系统的建模、仿真或一体化设计而专门设计的复合(模拟/数字)计算机。

注:

本项管制仅适用于配备有 16. D. 1. 所述软件的设备。

16. B. 试验及生产设备

无。

16. C. 材料

无。

16. D. 软件

16. D. 1. 为 1. A. 所述系统或 2. A. 或 20. A. 所述子系统的建模、仿真或一体化设计而专门设计的“软件”。

技术注释:

建模特别包括该系统的气动力及热动力分析。

16. E. 技术

16. E. 1. “依据”通用技术注释,是指 16. A. 或 16. D. 所述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

## **第 17 项 隐身**

17. A. 设备、装置及组件

17. A. 1. 可用在 1. A. 或 19. A. 所述系统或 2. A. 或 20. A. 所述子系统中,为降低可观测性,例如雷达反射率,紫外/红外信号特征及声学特征(亦即隐身技术)所用装置。

17. B. 试验及生产设备

17. B. 1. 为 1. A.、19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统或 2. A. 所述子系统专门设计的雷达散射截面测量系统。

17. C. 材料

17. C. 1. 可用在 1. A. 或 19. A. 所述系统或 2. A. 所述子系统中，为降低可观测性，例如雷达反射率，紫外/红外信号特征及声特征（亦即隐身技术）所用材料。

注：

1. 17. C. 1. 包括为减少或改变微波反射率或发射率而专门设计的结构材料及涂料（包括漆）。
2. 17. C. 1. 卫星热控制专用涂料（包括漆）则不在 17. C. 1. 管制范围。

#### 17. D. 软件

17. D. 1. 用于 1. A. 或 19. A. 所述系统或 2. A. 所述子系统，为降低可观测性，例如雷达反射率，紫外/红外信号及声学信号特征（亦即隐身技术）而专门设计的“软件”。

注：

17. D. 1. 包括为分析信号减弱而专门设计的“软件”。

#### 17. E. 技术

17. E. 1. 依据“通用技术注释”，是指 17. A.，17. B.，17. C. 或 17. D. 所述设备、材料或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

注:

17. E. 1. 包括为分析信号减弱而专门设计的“数据库”。

## 第 18 项 核效应防护

18. A. 设备、装置及组件

18. A. 1. 可用在 1. A. 所述系统中, 为抗核效应(例如电磁脉冲(EMP)、X 射线、冲击波和热辐射综合效应)、保护火箭及无人驾驶航空飞行器的“抗辐射加固”微电路。

18. A. 2. 可用在 1. A. 所述系统中, 为抗核效应(例如电磁脉冲(EMP)、X 射线、冲击和热辐射综合效应)、保护火箭及无人驾驶航空飞行器而专门设计的“探测器”。

技术注释:

“探测器”是指能够自动识别及记录或存储外界刺激源(如: 压力或温度变化、电气或电磁信号或核材料的辐射等)的机械、电子、光学或化学设备。这包括一次性操作或失效作为传感方式的装置。

18. A. 3. 可用在 1. A. 所述系统中, 为抗核效应(例如电磁脉冲(EMP)、X 射线、冲击和热辐射综合效应)、保护火箭及无人驾驶航空飞行器而设计

可承受  $4.184 \times 10^6$  焦耳/平方厘米以上热冲击  
且其最大超压大于 50 千帕的天线屏蔽罩。

18. B. 试验及生产设备

无。

18. C. 材料

无。

18. D. 软件

无。

18. E. 技术

18. E. 1. 依据“通用技术注释”，是指为 18. A. 所述设备的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

**第 19 项 其它完整的投掷系统**

19. A. 设备、装置及组件

19. A. 1. 在 1. A. 1. 中未述及，而射程等于或大于 300 千米的完整火箭系统（包含弹道导弹系统、航天运载火箭及探空火箭）。

19. A. 2. 在 1. A. 2. 中未述及，而射/航程等于或大于 300 千米的完整无人驾驶航空飞行器系统（包含巡航导弹系统、靶机及无人侦察机）。

19. A. 3. 在 1. A. 2. 或 19. A. 2. 中未述及、具有下列所有特征的完整无人驾驶航空飞行器系统：

a. 具有下列任一特征：

1. 拥有自主飞行控制和导航能力；或
  2. 在有人操作情况下，具备从直视范围外控制飞行的能力；且
- b. 具有下列任一特征：
1. 包含容量为 20 千克以上的气雾剂布撒系统/装置；或
  2. 为配备容量为 20 千克以上的气雾剂布撒系统/装置而设计或改进。

注：

为娱乐或竞赛专门设计的模型飞机不属于 19. A. 3. 的管制范围。

技术注释：

1. 气雾剂由燃料成分以外的微粒或液体、副产品或添加物组成，是“有效载荷”的一部分，在大气中喷洒。例如：气雾剂包括用于作物喷洒的农药和人工催雨用的干化学品。
2. 气雾剂布撒系统/装置包括储存或向大气喷洒气雾剂所需的所有装置（机械、电气、液压等）。这包括能将气雾剂喷入燃烧排放蒸汽和螺旋桨滑流。

19. B. 试验及生产设备

19. B. 1. 专为 19. A. 1. 或 19. A. 2. 所述系统设计的“生产设施”。

19. C. 材料

无。

19. D. 软件

19. D. 1. 为“使用”在 19. A. 1 或 19. A. 2 中所述系统而专门设计或改进、可协调一个以上子系统功能的“软件”。

19. E. 技术

19. E. 1. 依据“通用技术注释”，是指 19. A. 1 或 19. A. 2 中所述设备的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

## **第 20 项 其它完整子系统**

20. A. 设备、装置及组件

20. A. 1. 完整子系统如下：

- a. 可用于 19. A. 所述系统中、但在 2. A. 1. 中未述及的火箭各级；
- b. 可用于 19. A. 所述系统中、但在 2. A. 1. 中未述及的总冲等于或大于  $8.41 \times 10^5$  牛顿/秒、但小于  $1.1 \times 10^6$  牛顿/秒的固体火箭发动机、混合火箭发动机或液体火箭发动机。



20. B. 试验及生产设备

20. B. 1. 为 20. A. 所述子系统专门设计的“生产设施”。

20. B. 2. 为 20. A. 所述子系统专门设计的“生产设备”。

20. C. 材料

无。

20. D. 软件

20. D. 1. 为 20. B. 1. 所述系统专门设计或改进的“软件”。

20. D. 2. 在 2. D. 2. 中未述及、为“使用”在 20. A. 1. b. 中所述火箭发动机而专门设计或改进的“软件”。

20. E. 技术

20. E. 1. 依据“通用技术注释”，是指 20. A.，20. B. 或 20. D. 中所述设备或“软件”的“研制”、“生产”或“使用”的“技术”。

## 单位、常数、缩略语和简称

本附件所使用的单位、常数、缩略语和简称

ABEC	环轴承形工程师委员会
ABMA	美国轴承制造商协会
ANSI	美国国家标准学会
Angstrom	埃 $1 \times 10^{-10}$ 米
ASTM	美国材料与试验协会
巴	气压单位
C	摄氏度
Cc	立方厘米
CAS	化学文摘社
CEP	圆概率偏差
dB	分贝
g	克; 另, 重力加速度
GHz	千兆赫
GNSS	全球导航卫星系统, 例如, “Galileo” —— 伽利略 “GLONASS” —— 全球导航卫星系统 “GPS” —— 全球定位系统
H	小时
Hz	赫兹

HTPB	端羟基聚丁二烯
ICAO	国际民用航空组织
IEEE	美国电气和电子工程师协会
IR	红外线
ISO	国际标准化组织
J	焦耳
JIS	日本工业标准
K	开尔文
kg	千克
kHz	千赫兹
km	千米
kN	千牛顿
kPa	千帕
kW	千瓦
m	米
MeV	兆电子伏
MHz	兆赫
Milligal	$10^{-5}\text{m/s}^2$ (毫伽)
mm	毫米
mm Hg	毫米汞柱
MPa	兆帕
mrاد	毫弧度

ms	毫秒
$\mu\text{m}$	微米
N	牛顿
Pa	帕斯卡
ppm	百万分之一
拉德 (Si)	辐射吸收剂量
RF	射频
rms	均方根
rpm	每分钟转数
RV	再入飞行器
S	秒
T <sub>g</sub>	玻璃转化温度
Tyler	泰勒网目尺寸, 或泰勒标准筛系列
UAV	无人驾驶飞行器
UV	紫外线

## 换算表

本附件采用的换算表

单位 (从)	单位 (至)	换算
巴	帕斯卡 (帕)	1 巴=100 千帕
克 (重力)	$m/s^2$	1 克=9.80665 $m/s^2$
毫弧度	度 (角)	1 毫弧度 0.0573°
拉德	尔格/克硅	1 拉德 (Si) =100 尔格/克硅 (=0.01 戈瑞)
泰勒筛制 250 网目	毫米	泰勒筛制 250 网目的筛孔为 0.063 毫米

## 附录——谅解备忘录

### 谅解备忘录

成员国同意，如果特许由“国家同等标准”替代特定国际标准，则国家同等标准涵括的技术方法及参数将确保满足特定国际标准所设定的标准要求。

## 第三部分 化学和生物领域<sup>4</sup>

### 一、化学前体

1. 1, 3-二(2-氯乙硫基)正丙烷 (CAS 63905-10-2)
2. 1, 4-二(2-氯乙硫基)正丁烷 (CAS 142868-93-7)
3. 1, 5-二(2-氯乙硫基)正戊烷 (CAS 142868-94-8)
4. 2-氯乙醇 (CAS 107-07-3)
5. 2-氯乙基氯甲基硫醚 (CAS 2625-76-5)
6. 3-羟基-甲基氮杂环己烷 (CAS 3554-74-3)
7. 奎宁环-3-醇 (CAS 1619-34-7)
8. 3-奎宁环酮 (CAS 3731-38-2)
9. 烷基(甲基、乙基、正丙基或异丙基)膦酰二氟
10. 胺吸磷: 硫代磷酸二乙基-S-2-二乙氨基乙酯及相应烷基化盐或质子化盐 (CAS 78-53-5)
11. 氟化氢铵 (CAS 1341-49-7)
12. 三氯化砷 (CAS 7784-34-1)
13. 二苯乙醇酸 (CAS 76-93-7)
14. 二(2-氯乙硫基)甲烷 (CAS 63869-13-6)
15. 二(2-氯乙硫基甲基)醚 (CAS 63918-90-1)
16. BZ: 二苯乙醇酸-3-奎宁环酯 (CAS 6581-06-2)
17. 氯化苦: 三氯硝基甲烷 (CAS 76-06-2)

<sup>4</sup> 此部分内容系依据联合国安理会 S/2006/853 文件制定。

18. 氯沙林: 甲基氯膦酸异丙酯 (CAS 1445-76-7)
19. 氯梭曼: 甲基氯膦酸频那酯 (CAS 7040-57-5)
20. 氯化氟 (CAS 506-77-4)
21. 二烷(甲、乙、正丙或异丙)氨基膦酸二烷(甲、乙、正丙或异丙)酯
22. 乙基膦酸二乙酯 (CAS 78-38-6)
23. 甲基膦酸二乙酯 (CAS 683-08-9)
24. 甲基亚膦酸二乙酯 (CAS 15715-41-0)
25. N,N-二甲氨基膦酸二乙酯 (CAS 2404-03-7)
26. 亚膦酸二乙酯 (CAS 762-04-9)
27. 二乙基乙醇胺 (CAS 100-37-8)
28. 二异丙胺 (CAS 108-18-9)
29. 乙基膦酸二甲酯 (CAS 6163-75-3)
30. 甲基膦酸二甲酯 (CAS 756-79-6)
31. 亚膦酸二甲酯(DMP) (CAS 868-85-9)
32. 二甲胺盐酸盐 (CAS 506-59-2)
33. 二甲胺 (CAS 124-40-3)
34. 乙基二乙醇胺 (CAS 139-87-7)
35. 乙基次膦二氯 (CAS 1498-40-4)
36. 乙基次膦二氟 (CAS 430-78-4)
37. 乙基膦酰二氯 (CAS 1066-50-8)
38. 乙基膦酰二氟 (CAS 753-98-0)



39. HN1: N, N-二(2-氯乙基)乙胺 (CAS 538-07-8)
40. HN2: N, N-二(2-氯乙基)甲胺 (CAS 51-75-2)
41. HN3: 三(2-氯乙基)胺 (CAS 555-77-1)
42. 氟化氢 (CAS 74-90-8)
43. 氟化氢 (CAS 7664-39-3)
44. 路易氏剂 1: 2-氯乙基二氯膦 (CAS 41-25-3)
45. 路易氏剂 2: 二(2-氯乙基)氯膦  
(CAS 40334-69-8)
46. 路易氏剂 3: 三(2-氯乙基)膦 (CAS 40334-70-1)
47. 二苯乙醇酸甲酯 (CAS 76-89-1)
48. 甲基二乙醇胺 (CAS 105-59-9)
49. 甲基次膦二氯 (CAS 676-83-5)
50. 甲基次膦二氟 (CAS 753-59-3)
51. 甲基膦酸 (CAS 993-13-5)
52. 甲基硫代膦酰二氯 (硫代二氯甲膦酰)  
(CAS 676-98-2)
53. 甲基膦酰二氯(DC) (CAS 676-97-1)
54. 甲基膦酰二氟(DF) (CAS 676-99-3)
55. 芥子气: 二(2-氯乙基)硫醚 (CAS 505-60-2)
56. 二烷(甲、乙、正丙或异丙)氨基乙-2-醇及相应  
子化盐
57. 二烷(甲、乙、正丙或异丙)氨基乙-2-硫醇及相应

质子化盐

58. 二烷(甲、乙、正丙或异丙)氨基乙-2-氯及相应质子化盐
59. 二烷(甲、乙、正丙或异丙)氨基磷酰二卤
60. N,N-二异丙基- $\beta$ -氨基乙硫醇 (CAS 5842-07-9)
61. N,N-二异丙基- $\beta$ -氨基乙醇 (CAS 96-80-0)
62. N,N-二异丙基- $\beta$ -氨基氯乙烷 (CAS 96-79-7)
63. N,N-二异丙基-2-氨基氯乙烷盐酸盐  
(CAS 4261-68-1)
64. N,N-二甲基氨基磷酰二氯 (CAS 677-43-0)
65. 烷基(甲基、乙基、正丙基或异丙基)氟磷酸烷(少于或等于10个碳原子的碳链,包括环烷)酯  
例如: 沙林: 甲基氟磷酸异丙酯 (CAS 107-44-8)  
梭曼: 甲基氟磷酸频那酯 (CAS 96-64-0)
66. 二烷(甲、乙、正丙或异丙)氨基氟磷酸烷(少于或等于10个碳原子的碳链,包括环烷)酯
67. 烷基(甲基、乙基、正丙基或异丙基)亚磷酸烷基(氢或少于或等于10个碳原子的碳链,包括环烷基)-2-二烷(甲、乙、正丙或异丙)氨基乙酯及相应烷基化盐或质子化盐
68. 烷基(甲基、乙基、正丙基或异丙基)硫代磷酸烷基(氢或少于或等于10个碳原子的碳链,包括环烷)

- 基)-S-2-二烷(甲、乙、正丙或异丙)氨基乙酯及相应烷基化盐或质子化盐
69. 甲基亚磷酸乙基-2-二异丙氨基乙酯(QL)  
(CAS 57856-11-8)
  70. 氧芥气: 二(2-氯乙硫基乙基)醚 (CAS 63918-89-8)
  71. PFIB: 1, 1, 3, 3, 3-五氟-2-三氟甲基-1-丙烯(又名: 全氟异丁烯; 八氟异丁烯) (CAS 382-21-8)
  72. 光气: 碳酰二氯 (CAS 75-44-5)
  73. 三氯氧磷(磷酰氯、三氯氧化磷) (CAS 10025-87-3)
  74. 五氯化磷 (CAS 10026-13-8)
  75. 五硫化二磷 (CAS 1314-80-3)
  76. 三氯化磷 (CAS 7719-12-2)
  77. 频哪酮 (CAS 75-97-8)
  78. 频哪基醇 (CAS 464-07-3)
  79. 氟化氢钾 (CAS 7789-29-9)
  80. 氟化钾 (CAS 151-50-8)
  81. 氟化钾 (CAS 7789-23-3)
  82. 倍半芥气: 1, 2-二(2-氯乙硫基)乙烷  
(CAS 3563-36-8)
  83. 氟化氢钠 (CAS 1333-83-1)
  84. 氟化钠 (CAS 143-33-9)
  85. 氟化钠 (CAS 7681-49-4)

86. 硫化钠 (CAS 1313-82-2)
87. 二氯化硫 (CAS 10545-99-0)
88. 一氯化硫 (CAS 10025-67-9)
89. 塔崩: 二甲氨基氰磷酸乙酯 (CAS 77-81-6)
90. 硫二甘醇 (CAS 111-48-8)
91. 亚硫酰氯 (CAS 7719-09-7)
92. 三乙醇胺 (CAS 102-71-6)
93. 三乙醇胺盐酸盐 (CAS 637-39-8)
94. 亚磷酸三乙酯 (CAS 122-52-1)
95. 亚磷酸三甲酯 (TMP) (CAS 121-45-9)
96. VX: 甲基硫代磷酸乙基-S-2-二异丙氨基乙酯  
(CAS 50782-69-9)

## 二、化学两用品制造设施、设备及相关技术

### (一) 制造设施与设备

备注 1: 如出口产品包含一个或多个受管制部件, 受管制部件为该出口产品的主要部件, 且可以被拆卸或用于其它目的, 则其转移属于本清单管制范围。

备注: 在判断受管制部件是否为该出口产品的主要部件时, 各国政府应当权衡所涉及的数量、价值、专有技术, 以及其它可能将该受管制部件确定为被采购出口产品之主要部件的特殊情况。

备注 2: 如被设计用于生产化学武器制剂或受出口管制的

化学品前体，则成套生产设备在发生转移时（无论规模大小）属于本清单管制范围。

#### 1. 反应罐、反应器或搅拌器

本清单所列反应罐和反应器系指总容积大于 0.1 立方米（100 升）、小于 20 立方米（20000 升），可带搅拌器也可不带搅拌器的反应罐和反应器，在此类反应罐和反应器中，与所处理或盛放化学品直接接触的所有表面由下列材料制成：

- (a) 镍或镍含量大于 40%（重量百分比）的合金；
- (b) 镍含量大于 25%（重量百分比）和铬含量大于 20%（重量百分比）的合金；
- (c) 含氟聚合物；
- (d) 玻璃或搪玻璃（包括陶化或釉化涂层）；
- (e) 钽或钽合金；
- (f) 钛或钛合金；或
- (g) 锆或锆合金。

本清单所列搅拌器系指用于上述反应罐或反应器中的搅拌器，此类搅拌器或其部件与所处理或盛放的化学品直接接触的所有表面由下列材料制成：

- (a) 镍或镍含量大于 40%（重量百分比）的合金；
- (b) 镍含量大于 25%（重量百分比）和铬含量大于 20%（重量百分比）的合金；
- (c) 含氟聚合物；

- (d) 玻璃或搪玻璃(包括陶化或釉化涂层);
- (e) 钽或钽合金;
- (f) 钛或钛合金; 或
- (g) 锆或锆合金。

## 2. 储存罐、容器或接受器

本清单所列储存罐、容器或接受器系指总容积大于 0.1 立方米(100 升), 其与所处理或盛放的化学品直接接触的所有表面均由下列材料制成的储存罐、容器或接受器:

- (a) 镍或镍含量大于 40% (重量百分比) 的合金;
- (b) 镍含量大于 25% (重量百分比) 和铬含量大于 20% (重量百分比) 的合金;
- (c) 含氟聚合物;
- (d) 玻璃或搪玻璃(包括陶化或釉化涂层);
- (e) 钽或钽合金;
- (f) 钛或钛合金; 或
- (g) 锆或锆合金。

## 3. 热交换器或冷凝器

本清单所列热交换器或冷凝器指传热面积小于 20 平方米的热交换器或冷凝器, 其与所处理的化学品直接接触的所有表面由下列材料制成:

- (a) 镍或镍含量大于 40% (重量百分比) 的合金;
- (b) 镍含量大于 25% (重量百分比) 和铬含量大于 20%

(重量百分比)的合金;

- (c) 含氟聚合物;
- (d) 玻璃或搪玻璃(包括陶化或釉化涂层);
- (e) 石墨;
- (f) 钽或钽合金;
- (g) 钛或钛合金; 或
- (h) 锆或锆合金。

#### 4. 蒸馏塔或吸收塔

本清单所列蒸馏塔或吸收塔系指内径大于 0.1 米的蒸馏塔或吸收塔, 其与所处理的化学品直接接触的所有表面由下列材料制成:

- (a) 镍或镍含量大于 40% (重量百分比)的合金;
- (b) 镍含量大于 25% (重量百分比)和铬含量大于 20% (重量百分比)的合金;
- (c) 含氟聚合物;
- (d) 玻璃或搪玻璃(包括陶化或釉化涂层);
- (e) 石墨;
- (f) 钽或钽合金;
- (g) 钛或钛合金; 或
- (h) 锆或锆合金。

#### 5. 充装设备

本清单所列充装设备系指远程操作充装设备, 其与所处理

的化学品直接接触的所有表面由下列材料制成：

- (a) 镍或镍含量大于 40% (重量百分比) 的合金；或
- (b) 镍含量大于 25% (重量百分比) 和铬含量大于 20% (重量百分比) 的合金。

#### 6. 阀门

本清单所列阀门与所生产、加工或盛放的化学品直接接触的所有表面由下列材料制成：

- (a) 镍或镍含量大于 40% (重量百分比) 的合金；
- (b) 镍含量大于 25% (重量百分比) 和铬含量大于 20% (重量百分比) 的合金；
- (c) 含氟聚合物；
- (d) 玻璃或搪玻璃 (包括陶化或釉化涂层)；
- (e) 钽或钽合金；
- (f) 钛或钛合金；或
- (g) 锆或锆合金。

#### 7. 多壁式管道

本清单所列多壁式管道指带有检漏孔的多壁式管道，其与所加工或盛放的化学品直接接触的所有表面由下列材料制成：

- (a) 镍或镍含量大于 40% (重量百分比) 的合金；
- (b) 镍含量大于 25% (重量百分比) 和铬含量大于 20% (重量百分比) 的合金；



- (c) 含氟聚合物;
- (d) 璃或搪玻璃(包括陶化或釉化涂层);
- (e) 石墨;
- (f) 钽或钽合金;
- (g) 钛或钛合金; 或
- (h) 锆或锆合金。

## 8. 泵

本清单所列泵,其制造厂家的设定最大流速大于  $0.6\text{m}^3/\text{h}$ ; 或真空泵,其制造厂家的设定最大流速大于  $5\text{m}^3/\text{h}$  [标准温度 ( $273\text{K}$  ( $0^\circ\text{C}$ )) 和 ( $101.3\text{kPa}$ ) 压力状态], 其与所加工的化学品直接接触的所有表面由下列材料制成:

- (a) 镍或镍含量大于 40% (重量百分比) 的合金;
- (b) 镍含量大于 25% (重量百分比) 和铬含量大于 20% 的合金;
- (c) 含氟聚合物;
- (d) 玻璃或搪玻璃(包括陶化或釉化涂层);
- (e) 石墨;
- (f) 钽或钽合金;
- (g) 钛或钛合金;
- (h) 锆或锆合金;
- (i) 陶瓷; 或
- (j) 硅铁。

## 9. 焚烧炉

本清单所列焚烧炉系指为销毁化学武器制剂或受出口管制的前体或化学弹药而设计的焚烧炉,其特点包括特别设计的废料传输系统、特别装卸设施和平均温度超过 1000℃的燃烧室,其废料传输系统中与废料产品直接接触的所有表面由以下材料制成或用以下材料做衬里:

- (a) 镍或镍含量大于 40% (重量百分比) 的合金;
- (b) 镍含量大于 25% (重量百分比) 和铬含量大于 20% (重量百分比) 的合金; 或
- (c) 陶瓷。

### (二) 毒气监视系统与检测器

本清单所列毒气监视系统与检测器系指具备以下特点的毒气监视系统和专用检测器:

- (a) 为连续操作而设计,并可用于检测浓度低于 0.3mg/m<sup>3</sup> 的化学武器制剂或受出口管制的前体; 或
- (b) 为检测受抑制胆碱酯酶的活性而设计。

### (三) 相关技术

本清单所管制的“技术”转让系指在国家法律允许范围内进行的,与下列内容直接相关的技术转让(包括许可):

- (a) 化学武器制剂;
- (b) 受出口管制的前体; 或
- (c) 受出口管制的两用设备。

技术援助在出口管制之列。对技术转让（包括技术援助）的管制不适用于“公共领域内”的信息或“基础科学研究”或专利申请所必需的最低限度的信息。

任何受管制的两用设备出口许可即可视为批准向同一最终用户出口该设备安装、操作、维护及修理所需的最低限度的相关“技术”。

#### 术语定义

“技术”：“技术”系指“研发”、“生产”或“使用”某种产品所必须的具体信息。此种信息可以采取“技术资料”或“技术援助”的形式。

“基础科学研究”：“基础科学研究”系指为了获得关于现象或可观测事实的基本原理的新知识而开展的实验性或理论性工作，其首要努力方向并非具体实用目的或目标。

“研发”：“研发”与生产开始之前的所有阶段有关，例如：

- (a) 设计；
- (b) 设计研究；
- (c) 设计分析；
- (d) 设计概念；
- (e) 原型组装；
- (f) 试点生产计划；
- (g) 设计数据；
- (h) 工艺或将设计数据转为产品；

- (i) 配置设计;
- (j) 一体化设计; 和/或
- (k) 布局。

“在公共领域内”: “在公共领域内”的信息在本清单中是指已经公开、且对其进一步传播没有任何限制的技术(版权限制并没有将技术排除在公共领域之外)。

“生产”: “生产”包括所有生产阶段, 如:

- (a) 施工;
- (b) 生产工艺;
- (c) 制造;
- (d) 一体化;
- (e) 组装(安装);
- (f) 检查;
- (g) 检验; 和/或
- (h) 质量保证。

“技术援助”: “技术援助”可采用多种形式, 如提供说明书、技能、培训、工作知识、咨询服务等。

备注: “技术援助”也可以涉及“技术资料”的转让。

“技术资料”: “技术资料”可采用多种形式, 如书面或记录在其他媒体或设备(磁盘、磁带、只读存储器等)上的蓝图、计划、图表、模型、公式、表格、工程设计和规格、手册以及说明等等。

“使用”：“使用”系指操作、安装（包括现场安装）、维护、（检查）、维修、检修或重新装修等活动。

“出口”：“出口”系指将受出口管制的物品实际运输或传播出所在国的行为，其中包括以电子媒介、传真或电话形式进行的技术传输。

### 三、生物剂

#### （一）病毒

1. 基孔肯亚病毒 Chikungunya virus
2. 刚果-克里米亚出血热病毒（我国亦称为新疆出血热病毒） Congo-Crimean haemorrhagic fever virus
3. 登革热病毒 Dengue fever virus
4. 东部马脑炎病毒 Eastern equine encephalitis virus
5. 埃博拉病毒 Ebola virus
6. 汉坦病毒 Hantaan virus
7. 胡宁病毒 Junin virus
8. 拉沙热病毒 Lassa fever virus
9. 淋巴细胞性脉络丛脑膜炎病毒 Lymphocytic choriomeningitis virus
10. 马丘波病毒 Machupo virus
11. 马尔堡病毒 Marburg virus
12. 猴痘病毒 Monkey pox virus
13. 裂谷热病毒 Rift Valley fever virus

14. 蜱传脑炎病毒 (俄罗斯春夏脑炎病毒, 我国亦称为森林脑炎病毒) Tick-borne encephalitis virus  
(Russian Spring-Summer encephalitis virus)
15. 天花病毒 Variola virus
16. 委内瑞拉马脑炎病毒 Venezuelan equine encephalitis virus
17. 西部马脑炎病毒 Western equine encephalitis virus
18. 白痘病毒 White pox
19. 黄热病毒 Yellow fever virus
20. 日本脑炎病毒 (我国亦称为乙型脑炎病毒) Japanese encephalitis virus
21. 科萨努尔森林病毒 Kyasanur Forest virus
22. 跳跃病病毒 Louping ill virus
23. 墨累谷脑炎病毒 Murray Valley encephalitis virus
24. 鄂木斯克出血热病毒 Omsk haemorrhagic fever virus
25. 奥罗普切病毒 Oropouche virus
26. 玻瓦桑病毒 Powassan virus
27. 罗西奥病毒 Rocio virus
28. 圣路易脑炎病毒 St Louis encephalitis virus

## (二) 立克次体

29. 伯氏考克斯体 *Coxiella burnetii*
30. 五日热巴尔通体 (昆氏罗卡利马体、昆氏立克次体)  
*Bartonella quintana* (*Rochalimea quintana*,  
*Rickettsia quintana*)
31. 普氏立克次体 *Rickettsia prowazeki*
32. 立氏立克次体 *Rickettsia rickettsii*

### (三) 细菌

33. 炭疽芽孢杆菌 *Bacillus anthracis*
34. 牛布鲁氏菌 *Brucella abortus*
35. 羊布鲁氏菌 *Brucella melitensis*
36. 猪布鲁氏菌 *Brucella suis*
37. 鸚鵡热衣原体 *Chlamydia psittaci*
38. 肉毒梭菌 *Clostridium botulinum*
39. 土拉弗朗西斯菌 *Francisella tularensis*
40. 鼻疽伯克霍尔德氏菌 (鼻疽假单孢菌) *Burkholderia mallei* (*Pseudomonas mallei*)
41. 类鼻疽伯克霍尔德氏菌 (类鼻疽假单孢菌)  
*Burkholderia pseudomallei* (*Pseudomonas pseudomallei*)
42. 伤寒沙门氏菌 *Salmonella typhi*
43. 痢疾志贺氏菌 *Shigella dysenteriae*
44. 霍乱弧菌 *Vibrio cholerae*

45. 鼠疫耶尔森氏菌 *Yersinia pestis*
46. 产气荚膜梭菌, 产 $\epsilon$ 毒素型 *Clostridium perfringens*,  
epsilon toxin producing types
47. 肠出血性大肠埃希氏菌 0157 和其他产生志贺样毒素  
的血清型 *Enterohaemorrhagic Escherichia coli*,  
serotype 0157 and other verotoxin producing  
serotypes

#### (四) 毒素<sup>5</sup>

48. 肉毒毒素 *Botulinum toxins*<sup>6</sup>
49. 产气荚膜梭菌毒素 *Clostridium perfringens toxins*
50. 芋螺毒素 *Conotoxin*
51. 蓖麻毒素 *Ricin*
52. 石房蛤毒素 *Saxitoxin*
53. 志贺毒素 *Shiga toxin*
54. 金黄色葡萄球菌毒素 *Staphylococcus aureus toxins*
55. 河豚毒素 *Tetrodotoxin*
56. 志贺样毒素 *Verotoxin*
57. 微囊藻毒素 *Microcystin (Cyanginosin)*
58. 相思豆毒素 *Abrin*

---

<sup>5</sup> 不包括免疫毒素。

<sup>6</sup> 不包括以产品形式出现的符合下列所有标准的肉毒毒素与芋螺毒素：  
- 为治疗过程中进行检测和人类应用之目的而设计的制药制剂；  
- 在作为临床产品或医药产品销售前已得到预先包装；  
- 经国家主管部门授权，可作为临床或医药产品进行市场推广。



59. 霍乱毒素 Cholera toxin

60. T-2 毒素 T-2 toxin

61. HT-2 毒素 HT-2 toxin

#### (五) 基因修饰生物体

62. 含有与致病性相关的核酸序列的基因修饰生物体或者本清单所列微生物的遗传物质。

63. 含有编码本清单所列毒素的核酸序列的基因修饰生物体或者遗传物质。

### 四、植物病原体

#### (一) 细菌

64. 白条黄单孢菌 *Xanthomonas albilineans*

65. 野油菜黄单孢菌柑桔致病变种 *Xanthomonas campestris* pv. *citri*

66. 水稻白叶枯病菌 (假单孢菌水稻变种) *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (*Pseudomonas campestris* pv. *oryzae*)

#### (二) 真菌

67. 咖啡刺盘孢毒性变种 *Colletotrichum coffeanum* var. *virulans* (*Colletotrichum kahawae*)

68. 水稻官部旋孢腔菌 (水稻长蠕孢属) *Cochliobolus miyabeanus* (*Helminthosporium oryzae*)

69. 溃疡小环腔菌 *Microcyclus ulei* (syn. *Dothidella*)

ulei)

70. 禾柄锈菌 *Puccinia graminis* (syn. *Puccinia graminis* f. sp. *tritici*)

71. 条形柄锈菌 *Puccinia striiformis* (syn. *Puccinia glumarum*)

72. 稻瘟灰梨孢菌 *Pyricularia grisea* / *Pyricularia oryzae*

### (三) 基因修饰生物体

含有与致病性相关的核酸序列的基因修饰生物体或者本清单所列微生物之遗传物质。

## 五、动物病原体

### (一) 病毒

73. 非洲猪瘟病毒 African swine fever virus

74. 禽流感病毒 2 Avian influenza virus 2

75. 蓝舌病病毒 Bluetongue virus

76. 口蹄疫病毒 Foot and mouth disease virus

77. 山羊痘病毒 Goat pox virus

78. 疱疹病毒 (伪狂犬病) Herpes virus (Aujeszky's disease)

79. 猪霍乱病毒 (与猪瘟病毒同义) Hog cholera virus  
(synonym: swine fever virus)

80. 狂犬病毒 Lyssa virus

81. 新城疫病毒 Newcastle disease virus
82. 小反刍兽疫病毒 Peste des petits ruminants virus
83. 猪肠道病毒 9 型 (与猪水泡性病毒同义) Porcine enterovirus type 9 (synonym: swine vesicular disease virus)
84. 牛瘟病毒 Rinderpest virus
85. 绵羊痘病毒 Sheep pox virus
86. 捷申病病毒 Teschen disease virus
87. 水泡性口炎病毒 Vesicular stomatitis virus

## (二) 细菌

88. 丝状支原体 *Mycoplasma mycoides*

## (三) 基因修饰生物体

含有与致病性相关的核酸序列的基因修饰生物体或者本清单所列微生物之遗传物质。

## 六、生物两用设备及相关技术

### (一) 设备

1. P3 或 P4 防护水平的全密闭设施

符合世界卫生组织 (WHO)《实验室生物安全手册》(第二版,日内瓦,1993年)所规定的 P3 或 P4 防护水平 (BL3, BL4, L3, L4) 有关标准的全防护设施,应当受到出口管制。

2. 发酵罐

本清单所列发酵罐系指不发散气溶胶,可进行致病性微生物

物或病毒培养或进行毒素生产，且容积等于或大于 100 升的发酵罐。此类发酵罐包括生物反应器、恒化器和连续灌流系统。

### 3. 离心分离器

本清单所列离心分离器系指不发散气溶胶、可对致病性微生物进行连续分离，且具有下列全部特性的离心分离器：

- 在蒸汽防护区内有一个或多个密闭性连接；
- 流速大于每小时 100 升；
- 抛光不锈钢或钛部件；
- 密闭状况下可原位蒸汽消毒。

技术注释：离心分离器包括倾析器。

### 4. 截流（切向）过滤设备

本清单所列截流（切向）过滤设备系指不发散气溶胶、可连续分离致病性微生物、病毒、毒素或细胞培养物，且具有下列全部特性的截流（切向）过滤设备：

- 总过滤区域面积等于或大于 5 平方米；
- 不经初期拆卸即可蒸气消毒。

### 5. 冻干设备

本清单所列冻干设备系指 24 小时冷凝能力大于等于 50 千克、小于 1000 千克，并可蒸汽消毒的冻干设备。

### 6. 保护和防护设备包括：

- (a) 全身或半身的正压防护服；
- (b) 三级生物安全柜，或具有类似性能标准的隔离装置

(如活动隔离装置、干燥箱、厌氧微生物柜、手套箱或内循环垂直气流层流柜)。

#### 7. 气溶胶吸入箱

本清单所列气溶胶吸入箱系指用于致病性微生物、病毒或毒素的气溶胶攻击试验,且容量等于或大于1立方米的气溶胶吸入箱。

8. 专门为喷洒生物剂而设计或改装的完整喷雾系统。

9. 用于制备颗粒直径在1-10微米范围的活性微生物和毒素微型胶囊的设备,具体包括:

- (a) 界面型多聚凝集器;
- (b) 相分离器。

10. 特别强调组合订购或设计用于集成系统的容积在20升以下的发酵罐。

11. 可用于P3或P4防护水平(BL3、BL4、L3、L4)的防护设施的常规或湍流洁净室以及带有风扇的高效空气过滤器(HEPA)单元。

### (二) 相关技术

属于管制范围的“技术”转让,指用于“研发”或“生产”:

- (a) 受管制的生物剂;或
- (b) 受管制的生物两用设备。

#### 技术的转让

对技术转让的管制不适用于“公共领域内”的信息或“基

基础科学研究”或专利申请所必需的最低限度的信息。

任何受管制的生物两用设备一经出口批准,即可对同一最终用户出口用于设备安装、操作、维护及修理的最低限度的相关“技术”。

#### 术语定义

“基础科学研究”:是指为了获得关于现象或可观测事实的基本原理的新知识而开展的实验性或理论性工作,其首要努力方向并非具体实用目的或目标。

“研发”:与生产开始之前的所有阶段有关,例如:

- (a) 设计;
- (b) 设计研究;
- (c) 设计分析;
- (d) 设计概念;
- (e) 原型组装;
- (f) 试点生产计划;
- (g) 设计数据;
- (h) 工艺或将设计数据转化成产品;
- (i) 配置设计;
- (j) 一体化设计; 和/或
- (k) 布局。

“在公共领域内”:的信息在本清单中是指已经公开、且对其进一步传播没有任何限制的技术(版权限制并没有将技术

排除在公共领域之外)。

“生产”：包括所有生产阶段，如：

- (a) 施工；
- (b) 生产工艺；
- (c) 制造；
- (d) 一体化；
- (e) 组装（安装）；
- (f) 检查；
- (g) 检验；和/或
- (h) 质量保证。

“技术援助”：可采用多种形式，如提供说明书、技能、培训、工作知识、咨询服务等。“技术援助”也可以涉及“技术资料”的转让。

“技术资料”：可采用多种形式，如书面或记录在其他媒体或设备（磁盘、磁带、只读存储器等）上的蓝图、计划、图表、模型、公式、表格、工程设计和规格、手册以及说明等等。

“技术”：系指“研发”、“生产”或“使用”某种产品所必须的具体信息。此种信息可以采取“技术资料”或“技术援助”的形式。

“使用”：系指操作、安装（包括现场安装）、维护、（检查）、维修、检修或重新装修等活动。

## 第四部分 补充物项<sup>7</sup>

1. 为电火花加工机设计或供其专用的石墨
2. 可用于离心机的芳族聚酰胺纤维（凯夫拉尔和其他类似凯夫拉尔纤维）、丝和带
3. 全氟润滑剂  
可用于真空泵和压缩机轴承的润滑。蒸汽压很低，耐六氟化铀(UF<sub>6</sub>)腐蚀，并可用于在抽取氟的设施上。
4. 耐六氟化铀腐蚀的波纹管密封阀门  
用于铀浓缩设施(例如气体离心和气体扩散厂)、生产六氟化铀(UF<sub>6</sub>)的设施、及可能用于氟处理设施。
5. 耐腐蚀特种钢——限于耐抑制红烟硝酸(IRFNA)或硝酸的钢，例如氮稳定双相不锈钢(N-DSS)。
6. 以下形状的任何固态(块、圆柱、管或锭)超高温陶瓷复合材料：
  - (a) 直径大于等于120毫米且长度大于等于50毫米的圆柱；
  - (b) 内径大于等于65毫米、壁厚大于等于25毫米且长度大于等于50毫米的管；或
  - (c) 体积大于等于120毫米×120毫米×50毫米的块。
7. 火工控阀

<sup>7</sup> 此部分内容系依据联合国安理会 S/2009/364 文件和第 2094 号决议附件三制定。



8. 可用于风洞的测量和控制设备(平衡、热流测量、气流控制)

9. 高氯酸钠

10. 制造商标明最大流量超过 $1\text{m}^3/\text{h}$ (在标准温度和压力下), 泵壳(泵体)、预制泵壳内衬、叶轮、转子和专门设计的射流泵喷嘴与处理的化学物直接接触的表面由受管制材料制成的真空泵

# 《中国对外经济贸易文告》简介

《中国对外经济贸易文告》(以下简称《文告》)的前身为《中华人民共和国对外贸易经济合作部文告》,创刊于1993年,2002年6月经国务院批准更名。《文告》汇集刊登全国人大、国务院、各地方和各部门已按现行规定公布的所有有关或影响货物贸易、服务贸易、与贸易有关的知识产权(TRIPS)和外汇管制的法律、法规及其它措施等相关信息,并作为我国政府向WTO及其成员通报咨询和WTO对我贸易政策审议的官方刊物。

同时《文告》还承担商务部公报的职能。根据《中华人民共和国立法法》的相关规定,在《文告》上公布的由商务部制定的有关国内外贸易和国际经济合作方面的规章文本为标准文本,具有法律效力。

《文告》是了解中国国内外贸易和国际经济合作相关法律、法规、规章和其他措施的官方指定刊物,由商务部办公厅负责编辑,每周出版1—2期,不固定页码,全年出版不超过80期。

从2004年起《文告》简体中文版通过商务部政府网站([www.mofcom.gov.cn](http://www.mofcom.gov.cn))向全社会免费赠阅。

《中国对外经济贸易文告》办公室联系方式:

地址:北京市东长安街2号 邮编:100731

电话:010-65198095,65198096

传真:010-65198094

Email:[gazette@mofcom.gov.cn](mailto:gazette@mofcom.gov.cn)

---

主管部门:中华人民共和国商务部

主办单位:中华人民共和国商务部办公厅

编辑发行:《中国对外经济贸易文告》办公室

国内统一刊号:CN11-4893/D

---

版权所有·不得翻印