



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41675—2022

---

## 航天器电推进技术术语

Terms for spacecraft electric propulsion

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国宇航技术及其应用标准化技术委员会(SAC/TC 425)提出并归口。

本文件起草单位：兰州空间技术物理研究所、中国航天标准化研究所、北京控制工程研究所、中国空间技术研究院通信与导航卫星总体部、上海空间推进研究所。

本文件主要起草人：顾左、许蕾、郭宁、耿海、宋飞、陈新伟、余水淋、高俊、温正、赵以德、张嵩、张旭、李贺。

# 航天器电推进技术术语

## 1 范围

本文件界定了航天器电推进系统及单机的常用术语及其定义。  
本文件适用于航天器电推进系统及单机的设计、生产、试验、科研及采购等。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 系统与组成

### 3.1

#### 电推进系统 electric propulsion system; EPS

使用电推力器作为推力产生装置的反作用控制系统。

注：一般由电推力器、电源处理单元、推进剂贮存与供给单元、电推进控制单元、电推力器功率切换单元和推力矢量调节机构等组成。

### 3.2

#### 电推力器 electric thruster; ET

利用电能加热或电离推进剂(或推进剂燃气产物),并将其加速喷射产生推力的一类推进装置。

注：按推进剂加速方式电推力器分为电热型、静电型和电磁型三类。

### 3.3

#### 电源处理单元 power processing unit; PPU

将航天器一次电源转换为电推力器工作所需要的各种二次功率电源的设备。

注：包括稳压电源、稳流电源以及脉冲电源等。

### 3.4

#### 推进剂贮存与供给单元 propellant storage and feed unit; PSFU

实现电推进系统工作所需推进剂的在轨贮存、供给以及流率控制等功能的设备。

注：一般由推进剂存储模块、压力调节模块和流量控制模块等组成。

### 3.5

#### 电推进控制单元 electric propulsion control unit; EPCU

实现整个电推进系统点火及正常运行功能的驱动和控制设备。

注：主要完成与航天器控制系统的通信与遥控遥测、电推进系统点火的时序和逻辑控制、电推进系统点火故障的诊断与处理和关机等功能。

### 3.6

#### 电推力器功率切换单元 thruster switch unit; TSU

将电源处理单元输出的稳压电源、稳流电源以及脉冲电源切换输入到不同电推力器的设备。

### 3.7

#### 滤波单元 filter unit; FU

用于实现电推力器与电源处理单元之间可靠电连接,减缓输出放电电流振荡的设备。

3.8

**推力矢量调节机构 thrust pointing assembly mechanism; TPAM**

为电推力器提供机械支撑,并实现推力矢量方向调节的机构。

4 类型

4.1

**电热式推力器 electrothermal thruster**

利用电能加热推进剂以增加推进剂内能,然后经喷管加速喷射而产生推力的电推力器。

4.1.1

**电阻加热推力器 resistojet thruster**

利用电阻加热推进剂,以增加推进剂喷射速度的电热推力器。

4.1.2

**电弧加热推力器 arcjet thruster**

利用电弧放电加热推进剂,以增加推进剂喷射速度的电热推力器。

4.2

**静电式推力器 electrostatic thruster**

被电离的推进剂离子经过静电场加速,从而由宽束流产生推力的电推力器。

4.2.1

**离子推力器 ion thruster**

由栅极组件形成的静电场对离子束聚焦、加速引出产生推力,并由中和器产生电子束进而中和离子束的电推力器。

4.2.2

**直流放电离子推力器 DC discharge ion thruster**

利用直流放电持续电离推进剂产生等离子体,再经栅极组件加速引出离子束产生推力的电推力器。

4.2.3

**射频离子推力器 radio-frequency ion thruster**

利用射频放电持续电离推进剂产生等离子体,再经栅极组件加速引出离子束产生推力的电推力器。

4.2.4

**微波离子推力器 microwave ion thruster**

利用微波放电持续电离推进剂产生等离子体,再经栅极组件加速引出离子束产生推力的电推力器。

4.2.5

**霍尔推力器 Hall thruster**

利用电子在正交电磁场中的霍尔效应使得推进剂电离,然后利用静电场对离子进行加速从而产生推力的电推力器。

4.2.6

**稳态等离子体推力器 stationary plasma thruster**

通过霍尔效应产生离子的电离/加速区,主要限定在放电室出口附近磁场强度最大的磁层内的霍尔推力器。

4.2.7

**阳极层霍尔推力器 thruster with anode layer**

通过霍尔效应产生离子的电离/加速区,主要限定在阳极附近(阳极层)的霍尔推力器。

## 4.2.8

**多级等离子体推力器 multistage plasma thruster**

利用极间相互排斥的多级串联永磁铁产生会切磁场约束等离子体的霍尔推力器。

## 4.3

**电磁式推力器 electromagnetic thruster**

利用推进剂中的等离子体中的驱动电流与外部或内部磁场相互作用,产生宽束流体形成推力的电推力器。

## 4.3.1

**脉冲等离子体推力器 pulsed plasma thruster**

利用脉冲放电的能量将推进剂烧蚀并电离成等离子体,再通过放电电流和磁场协同作用对等离子体加速喷出产生推力的电磁式推力器。

## 4.3.2

**磁等离子体推力器 magnetoplasmadynamic thruster**

通过同轴电极间的电弧放电对推进剂注入能量形成高电离率的等离子体,利用等离子体电流与正交的磁场相互作用产生的洛仑兹力对等离子体束流进行径向箍缩和轴向加速的电磁式推力器。

## 4.3.3

**自身场磁等离子体推力器 self-field magnetoplasmadynamic thruster**

利用电弧放电电流诱发的角向感生磁场分别与轴向和径向的等离子体电流相互作用,直接产生轴向加速的磁等离子体推力器。

## 4.3.4

**附加场磁等离子体推力器 applied-field magnetoplasmadynamic thruster**

利用附加线圈或永磁体产生的轴向磁场与径向的等离子体电流相互作用,将电能储存为等离子体角向动能和内能,并通过磁喷管将角向动能和内能转化为轴向动能的磁等离子体推力器。

## 4.3.5

**胶体推力器 colloid thruster**

从强极性的非金属液体表面静电抽取并加速带电液滴,使其高速喷出产生推力的推进装置。

## 4.3.6

**场致发射推力器 field emission electric propulsion**

在强电场作用下,将液态金属离子化并由同一电场加速喷出从而产生推力的推进装置。

## 5 结构及物理过程

## 5.1

**放电室 discharge chamber**

使推进剂电离形成等离子体的腔体。

## 5.2

**阴极 cathode**

在直流、射频或微波等电源和供气支持下,通过气体放电且连续发射电子的组件。

## 5.3

**阳极 anode**

在放电室中连接电源正极,吸收电子并与阴极一起形成电场的电极。

5.4

**中和器 neutralizer**

用于发射电子,中和离子的阴极组件。

5.5

**推进剂存储模块 propellant storage module**

用于高压贮存电推进系统推进剂的设备。

5.6

**流量控制模块 flow control module**

由自锁阀、流量控制器、电磁阀等部件组成的功能模块。

注:主要实现对电推进系统推进剂输出流率的高精度控制功能。

5.7

**压力调节模块 pressure regulator module**

由自锁阀、压力传感器、梆-梆电磁阀或比例电磁阀、缓冲气容等部件组成的功能模块。

注:主要用于将贮存的推进剂进行减压并实现稳压调节功能。

5.8

**梆-梆电磁阀 bang-bang solenoid valve**

利用电磁力实现推进剂电子减压的通断式节流阀。

5.9

**比例电磁阀 proportional flow control valve**

利用电磁力实现推进剂压力或流量连续调节的节流阀。

5.10

**流量控制器 xenon flow controller**

对推进剂供给流量进行精确调节的设备。

5.11

**低压气容 low pressure vessel**

用于贮存低压推进剂气体的容器。

5.12

**栅极组件 grid assemble**

离子推力器中由孔状或条状电极构成的组件,在推力器工作过程中起到引出、聚焦、加速并形成离子束的组件。

5.13

**屏栅极 screen grid**

位于离子推力器栅极组件上游,起到控制离子束电流强度改变离子束聚焦性能并带正电的电极。

5.14

**加速栅 acceleration grid**

位于屏栅极下游,起到聚焦离子束性能,组织电子返回放电室并与屏栅极形成电场加速离子束的电极。

5.15

**减速栅 decelerator grid**

位于栅极组件下游,起到改善离子束聚焦性能并降低交换电荷离子对加速栅溅射腐蚀的电极。

5.16

**气路电绝缘器 propellant insulator**

实现推力器内部电极与推力器气路电绝缘的组件。

- 5.17  
**触持电源 keeper power supply**  
为推力器阴极维持持续放电的直流电源。
- 5.18  
**阳极电源 anode power supply**  
为推力器阳极提供稳定功率的直流电源。
- 5.19  
**屏栅电源 screen power supply**  
为离子推力器屏栅提供稳定电压的直流电源。
- 5.20  
**加速电源 accelerator grid power supply**  
为离子推力器加速栅提供稳定电压的直流电源。
- 5.21  
**励磁电源 excitation power supply**  
为推力器磁线圈提供稳定电流的直流电源。
- 5.22  
**环形会切磁场 ring-cusp field**  
由多组环形磁体产生的并且磁力线在放电室内磁极处形成会切状的磁场位型。
- 5.23  
**发散磁场 divergent field**  
由导磁材料与永磁体或电磁线圈共同组成的磁路产生,磁力线在放电室内由阴极指向栅极组件边缘磁极并呈发散状的磁场位型。
- 5.24  
**点状模式 spot mode**  
阴极工作时,气体放电稳定在弧光放电区,电子发射呈点状亮斑发射的工作模式。
- 5.25  
**羽状模式 plume mode**  
阴极工作时,气体放电处于弧光放电到辉光放电过渡区,电子发射在一定区域发射的工作模式。
- 5.26  
**电子返流 electron backstreaming**  
离子推力器中,羽流区的电子向上游运动的动能超过栅极组件中心势垒产生的电势能时电子返流到放电室的物理过程。
- 5.27  
**加速区 accelerating region**  
放电室通道内位于出口附近的离子加速区域。
- 5.28  
**电荷交换 charge exchange**  
离子与中性粒子碰撞时,形成离子与中性原子电子转移的物理过程。
- 5.29  
**经典传导 classical conduction**  
由于粒子之间碰撞作用引起扩散的物理过程。

5.30

**玻姆传导 Bohm conduction**

高电离度等离子体的不稳定性引起了电场的振荡,导致电子横越磁场的随机扩散的物理过程。

5.31

**磁镜效应 magnetic mirror effects**

采用透镜状磁场以及磁矩不变性约束来约束等离子体,以减小等离子体与放电室壁面间相互作用的物理效应。

5.32

**磁聚焦 magnetic focusing**

采用电场或磁场对离子运动的约束效应,使得原本喷射方向较为发散的离子射流变为沿电推力器轴线方向较为平直的离子射流的方法。

5.33

**过聚焦 over-focusing impingement**

采用电场或磁场对电推力器离子射流进行聚焦,当聚焦程度过大时,导致羽流发散角增大以及推力器喷口下游可见离子射流轨迹交叉的现象。

5.34

**欠聚焦 less-focusing impingement**

采用电场或磁场对电推力器离子射流进行聚焦,当聚焦程度不够时,推力器喷口射流仍呈现发散的现象。

5.35

**磁屏蔽 magnetic shielding**

采用磁场在推力器放电通道出口壁面处构建接近推力器阳极电位的高电势,从而屏蔽和阻止离子对放电通道出口壁面的溅射和侵蚀的磁场构形。

5.36

**霍尔漂移 Hall drift**

电子在电磁场下束缚在某一有限区域与电场和磁场均垂直方向运动的过程。

5.37

**放电振荡 discharge oscillation**

电推力器工作时,放电室内部电离过程引起放电电流周期性波动的现象。

5.38

**壁面损失 wall loss**

带电粒子与电推力器放电室壁面发生碰撞引起的能量和动量的损失。

5.39

**泄漏电流 leakage current**

由推力器放电室阳极接收的空心阴极发射的未与中性原子发生碰撞的电子流。

5.40

**截获电流 impingement current**

推力器工作时,栅极组件截获的束离子所形成的电流值。

5.41

**壁面损失能量 wall loss energy**

带电粒子在电磁场共同作用下与放电室壁面碰撞产生的能量。

5.42

**电子回旋共振频率 electron cyclotron resonance frequency**

电子在磁场中的回旋与电磁波交变电场发生共振对应的频率。

5.43

**削蚀(刻蚀) erosion(corrosion)**

高能离子与电推力器材料表面发生碰撞时,造成材料质量的减少和形状的改变的物理过程。

5.44

**沉积 deposition**

电推力器射流中高能离子刻蚀(削蚀)出的材料物理吸附于周围材料表面的物理过程。

5.45

**羽流 plume**

电推力器工作时,其喷流向外膨胀及向航天器返流所形成的稳定的连续流场。

5.46

**羽流力效应 plume force effect**

电推进羽流等离子体运动至航天器表面,与航天器相互作用形成的力和力矩的物理过程。

5.47

**羽流热效应 plume heat flux effect**

电推进羽流等离子体热辐射至航天器表面,形成的能量流的物理过程。

5.48

**羽流充放电效应 plume charging and discharging effect**

电推进羽流等离子体带电粒子与航天器表面相互作用,形成航天器表面不等量带电的物理过程。

5.49

**羽流污染效应 plume deposition effect**

电推进羽流等离子体及电推力器工作过程产生的溅射产物在航天器表面的沉积的物理过程。

5.50

**羽流电磁效应 plume electromagnetic effect**

电推进羽流等离子体的带电粒子流改变航天器周围空间电磁环境,导致航天器通信信号受电磁干扰的物理过程。

## 6 参数

6.1

**推力 thrust**

电推力器将推进剂加速喷出后所产生的反作用力。

6.2

**比冲 specific impulse**

消耗单位重量推进剂所产生的冲量。

6.3

**推力器电效率 thruster efficiency**

电推力器的束流喷射功率与输入推力器的电功率的比值。

6.4

**工作寿命 lifetime**

推力器开始工作至规定的功能丧失的工作时间总和。

6.5

**总冲 total impulses**

单台电推力器的推力对工作时间的积分值。

6.6

**工质利用率 propellant utilization**

形成轴向推力的离子质量流率与总推进剂质量流率的比值。

6.7

**推力器输入电功率 thruster input power**

输入至推力器电功率总和。

6.8

**束流发散角 beam divergence angle**

包含离子束流中 90% 的离子所占区域边界与推力器喷口中轴线所形成的夹角。

6.9

**束流密度 beam current density**

电推力器喷口单位面积单位时间引出的离子束离子电荷总量。

6.10

**推力密度 thrust density**

电推力器推力与其横剖面的面积之比。

6.11

**推力矢量 thrust vector**

推力器推力方向与推力器轴线在三维空间的矢量。

注：矢量中心为推力器出口横剖面中心。

6.12

**推力功率比 thrust power ratio**

电推力器单位输入电功率产生的推力。

6.13

**电离率 ionization rate**

已电离推进剂的质量与总推进剂质量之比。

6.14

**束电压 beam voltage**

加速喷射推进剂离子束对应地的电位。

6.15

**束电流 beam current**

推力器单位时间内引出的束离子电荷总量。

6.16

**返流限制 backstreaming limit**

避免电子返流所需的最大加速栅极电位。

6.17

**放电损耗 discharge loss**

引出单位束电流放电室所消耗的电功率。

## 7 试验

### 7.1

#### 功能性能试验 performance test

用于研究和检验单机产品功能性能所应开展的试验。

注：单机指广义的单机，包括通常所指电推进系统单机，如电推力器、电源处理单元、推进剂贮存与供给单元、电推进控制单元、电推力器功率切换单元、滤波单元以及推力矢量调节机构等。

### 7.2

#### 联试试验 coupling test

为了保证电推进系统内部设备之间相互兼容，以及保证电推进系统内部单机与外部接口设备之间的工作匹配而开展的试验。

注：通常指两台或两台以上的单机或(模块)联合进行的集成试验，如真空点火试验、真空电磁兼容试验、集成匹配性试验等。以下联试试验定义不包含常规产品鉴定及验收阶段定义的试验。

#### 7.2.1

##### 真空点火试验 firing test in vacuum

在真空系统下，用于设备/组件级、系统级、航天器级试验中使用真实推进剂进行点火工作，从而对电推力器及其配套单机在功能、性能上进行测量和评估的试验。

#### 7.2.2

##### 真空电磁兼容试验 electromagnetic compatibility test in vacuum

在真空系统下，利用仪器与设备对真空点火状态下的电推力器及电源处理单元等其他配套单机进行电磁兼容测试的试验。

#### 7.2.3

##### 集成匹配性试验 integrated compatibility test

用于保证电推进系统内部设备之间软硬件性能兼容和匹配性，接口的相互兼容和匹配性而开展的联试试验。

注：如确认各设备接口匹配的试验、确认系统级指标的性能试验、确认系统软件功能的试验等。

#### 7.2.4

##### 羽流试验 plume diagnostic test

利用模拟真空环境的真空系统，实现真空条件下电推进系统正常工作，并对电推力器工作过程中产生的羽流场进行诊断测量，获取羽流等离子体特性及其影响效应的试验。

### 7.3

#### 整星试验 satellite compatibility test

电推进系统在航天器上进行的试验。

注：如整星级羽流试验、整星级电磁兼容试验、整星级电推进模拟点火试验、整星级电推进真实点火试验等。

索 引

汉语拼音索引

**B**

榔-榔电磁阀 ..... 5.8  
 比冲 ..... 6.2  
 比例电磁阀 ..... 5.9  
 壁面损失 ..... 5.38  
 壁面损失能量 ..... 5.41  
 玻姆传导 ..... 5.30

**C**

场致发射推力器 ..... 4.3.6  
 沉积 ..... 5.44  
 触持电源 ..... 5.17  
 磁等离子体推力器 ..... 4.3.2  
 磁镜效应 ..... 5.31  
 磁聚焦 ..... 5.32  
 磁屏蔽 ..... 5.35

**D**

低压气容 ..... 5.11  
 点状模式 ..... 5.24  
 电磁式推力器 ..... 4.3  
 电荷交换 ..... 5.28  
 电弧加热推力器 ..... 4.1.2  
 电离率 ..... 6.13  
 电热式推力器 ..... 4.1  
 电推进控制单元 ..... 3.5  
 电推进系统 ..... 3.1  
 电推力器 ..... 3.2  
 电推力器功率切换单元 ..... 3.6  
 电源处理单元 ..... 3.3  
 电子返流 ..... 5.26  
 电子回旋共振频率 ..... 5.42  
 电阻加热推力器 ..... 4.1.1  
 多级等离子体推力器 ..... 4.2.8

**F**

发散磁场 ..... 5.23

返流限制 ..... 6.16  
 放电室 ..... 5.1  
 放电损耗 ..... 6.17  
 放电振荡 ..... 5.37  
 附加场磁等离子体推力器 ..... 4.3.4

**G**

工质利用率 ..... 6.6  
 工作寿命 ..... 6.4  
 功能性能试验 ..... 7.1  
 过聚焦 ..... 5.33

**H**

环形会切磁场 ..... 5.22  
 霍尔漂移 ..... 5.36  
 霍尔推力器 ..... 4.2.5

**J**

集成匹配性试验 ..... 7.2.3  
 加速电源 ..... 5.20  
 加速区 ..... 5.27  
 加速栅 ..... 5.14  
 减速栅 ..... 5.15  
 胶体推力器 ..... 4.3.5  
 截获电流 ..... 5.40  
 经典传导 ..... 5.29  
 静电式推力器 ..... 4.2

**L**

离子推力器 ..... 4.2.1  
 励磁电源 ..... 5.21  
 联试试验 ..... 7.2  
 流量控制模块 ..... 5.6  
 流量控制器 ..... 5.10  
 滤波单元 ..... 3.7

**M**

脉冲等离子体推力器 ..... 4.3.1

<b>P</b>		稳态等离子体推力器 .....	4.2.6
屏栅电源 .....	5.19	<b>X</b>	
屏栅极 .....	5.13	泄漏电流 .....	5.39
<b>Q</b>		削蚀(刻蚀) .....	5.43
气路电绝缘器 .....	5.16	<b>Y</b>	
欠聚焦 .....	5.34	压力调节模块 .....	5.7
<b>S</b>		阳极 .....	5.3
栅极组件 .....	5.12	阳极层霍尔推力器 .....	4.2.7
射频离子推力器 .....	4.2.3	阳极电源 .....	5.18
束电流 .....	6.15	阴极 .....	5.2
束电压 .....	6.14	羽流 .....	5.45
束流发散角 .....	6.8	羽流充放电效应 .....	5.48
束流密度 .....	6.9	羽流电磁效应 .....	5.50
<b>T</b>		羽流力效应 .....	5.46
推进剂存储模块 .....	5.5	羽流热效应 .....	5.47
推进剂贮存与供给单元 .....	3.4	羽流试验 .....	7.2.4
推力 .....	6.1	羽流污染效应 .....	5.49
推力功率比 .....	6.12	羽状模式 .....	5.25
推力密度 .....	6.10	<b>Z</b>	
推力器电效率 .....	6.3	真空点火试验 .....	7.2.1
推力器输入电功率 .....	6.7	真空电磁兼容试验 .....	7.2.2
推力矢量 .....	6.11	整星试验 .....	7.3
推力矢量调节机构 .....	3.8	直流放电离子推力器 .....	4.2.2
<b>W</b>		中和器 .....	5.4
微波离子推力器 .....	4.2.4	自身场磁等离子体推力器 .....	4.3.3
		总冲 .....	6.5

## 英文对应词索引

<b>A</b>	
accelerating region .....	5.27
acceleration grid .....	5.14
accelerator grid power supply .....	5.20
anode .....	5.3
anode power supply .....	5.18
applied-field magnetoplasmadynamic thruster .....	4.3.4
arcjet thruster .....	4.1.2

**B**

backstreaming limit ..... 6.16  
 bang-bang solenoid valve ..... 5.8  
 beam current ..... 6.15  
 beam current density ..... 6.9  
 beam divergence angle ..... 6.8  
 beam voltage ..... 6.14  
 Bohm conduction ..... 5.30

**C**

cathode ..... 5.2  
 charge exchange ..... 5.28  
 classical conduction ..... 5.29  
 colloid thruster ..... 4.3.5  
 coupling test ..... 7.2

**D**

DC discharge ion thruster ..... 4.2.2  
 decelerator grid ..... 5.15  
 deposition ..... 5.44  
 discharge chamber ..... 5.1  
 discharge loss ..... 6.17  
 discharge oscillation ..... 5.37  
 divergent field ..... 5.23

**E**

electric propulsion control unit ..... 3.5  
 electric propulsion system ..... 3.1  
 electric thruster ..... 3.2  
 electromagnetic compatibility test in vacuum ..... 7.2.2  
 electromagnetic thruster ..... 4.3  
 electron backstreaming ..... 5.26  
 electron cyclotron resonance frequency ..... 5.42  
 electrostatic thruster ..... 4.2  
 electrothermal thruster ..... 4.1  
 EPCU ..... 3.5  
 EPS ..... 3.1  
 erosion (corrosion) ..... 5.43  
 ET ..... 3.2  
 excitation power supply ..... 5.21

**F**

field emission electric propulsion ..... 4.3.6

filter unit .....	3.7
firing test in vacuum .....	7.2.1
flow control module .....	5.6
FU .....	3.7
<b>G</b>	
grid assemble .....	5.12
<b>H</b>	
Hall drift .....	5.36
Hall thruster .....	4.2.5
<b>I</b>	
impingement current .....	5.40
integrated compatibility test .....	7.2.3
ion thruster .....	4.2.1
ionization rate .....	6.13
<b>K</b>	
keeper power supply .....	5.17
<b>L</b>	
leakage current .....	5.39
less-focusing impingement .....	5.34
lifetime .....	6.4
low pressure vessel .....	5.11
<b>M</b>	
magnetic focusing .....	5.32
magnetic mirror effects .....	5.31
magnetic shielding .....	5.35
magnetoplasmadynamic thruster .....	4.3.2
microwave ion thruster .....	4.2.4
multistage plasma thruster .....	4.2.8
<b>N</b>	
neutralizer .....	5.4
<b>O</b>	
over-focusing impingement .....	5.33
<b>P</b>	
performance test .....	7.1

plume .....	5.45
plume charging and discharging effect .....	5.48
plume deposition effect .....	5.49
plume diagnostic test .....	7.2.4
plume electromagnetic effect .....	5.50
plume force effect .....	5.46
plume heat flux effect .....	5.47
plume mode .....	5.25
power processing unit .....	3.3
PPU .....	3.3
pressure regulator module .....	5.7
propellant insulator .....	5.16
propellant storage and feed unit .....	3.4
propellant storage module .....	5.5
propellant utilization .....	6.6
proportional flow control valve .....	5.9
PSFU .....	3.4
pulsed plasma thruster .....	4.3.1

**R**

radio-frequency ion thruster .....	4.2.3
resistojet thruster .....	4.1.1
ring-cusp field .....	5.22

**S**

satellite compatibility test .....	7.3
screen grid .....	5.13
screen power supply .....	5.19
self-field magnetoplasmadynamic thruster .....	4.3.3
specific impulse .....	6.2
spot mode .....	5.24
stationary plasma thruster .....	4.2.6

**T**

thrust .....	6.1
thrust density .....	6.10
thrust pointing assembly mechanism .....	3.8
thrust power ratio .....	6.12
thrust vector .....	6.11
thruster efficiency .....	6.3
thruster input power .....	6.7
thruster switch unit .....	3.6
thruster with anode layer .....	4.2.7

total impulses ..... 6.5  
TPAM ..... 3.8  
TSU ..... 3.6

W

wall loss ..... 5.38  
wall loss energy ..... 5.41

X

xenon flow controller ..... 5.10

