



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38932—2020

---

## 航空器环境控制系统术语

Aircraft environment control system terminology

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 术语和定义 ..... 1

    2.1 综合术语 ..... 1

    2.2 系统、座舱(设备舱) ..... 12

    2.3 旋转机械 ..... 16

    2.4 热交换器 ..... 22

    2.5 调节装置 ..... 25

    2.6 其他装置及有关术语 ..... 29

索引 ..... 32



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国航空器标准化技术委员会(SAC/TC 435)提出并归口。

本标准起草单位:中国航空工业集团公司金城南京机电液压工程研究中心、中国航空综合技术研究所、安徽至一科技发展有限公司、北京卫星环境工程研究所。

本标准主要起草人:余蓓、周月、左彦声、杨永会、侯雅琴、周小平、田红、李键、田力伟。



## 航空器环境控制系统术语

### 1 范围

本标准规定了航空器环境控制系统中的常用术语。

本标准适用于航空器环境控制系统。

### 2 术语和定义

#### 2.1 综合术语

##### 2.1.1 压力

###### 2.1.1.1

**压力 pressure**

作用于单位面积上的力。

[GB/T 30206.1—2013, 定义 2.28]

###### 2.1.1.2

**大气压 atmosphere pressure**

在给定区域和时间内大气的绝对压力。

[GB/T 30206.1—2013, 定义 2.4]

###### 2.1.1.3

**静压 static pressure**

流体除流速影响之外的压力。

[GB/T 30206.1—2013, 定义 2.51]

注：相对于流体其速度为零的设备所测得的压力。垂直于流体流动方向的设备所测得的压力近似等于此压力。

###### 2.1.1.4

**动压 dynamic pressure**

流体中某处由于某种原因上升或下降但可恢复的压力。

[GB/T 30206.1—2013, 定义 2.14]

注：当流体流速降至零时，流体的动量所转化的最大静压增加量即为动压。

###### 2.1.1.5

**总压 total pressure**

给定位置处静压和动压之和。

[GB/T 30206.1—2013, 定义 2.55]

###### 2.1.1.6

**静压差 static pressure differential**

流体内两点间静压之差。

###### 2.1.1.7

**总压差 total pressure differential**

流体内两点间总压之差。

2.1.1.8

**总压恢复系数** total pressure recovery coefficient

在辅助进气口内,使流动流体通过其喉道的可用动压的百分比。

2.1.1.9

**工作压力** operating pressure

在给定时间和给定部位上,附件或系统完成指定功能时经受的压力。

2.1.1.10

**负压** negative pressure

当绝对压力小于大气压时,绝对压力与大气压之差。

2.1.1.11

**正压区** positive pressure area

静压大于未受干扰气流静压的区域。

2.1.1.12

**负压区** negative pressure area

静压小于未受干扰气流静压的区域。

2.1.1.13

**验证压力** proof pressure

导管和附件在规定的试验条件下,不产生永久变形和不影响其功能,必须承受的规定压力。

2.1.1.14

**爆破压力** burst pressure

导管或附件在规定的试验条件下,必须承受的不破坏但允许变形的规定压力。

2.1.1.15

**绝对压力** absolute pressure

以绝对真空为参考的压力值。

2.1.1.16

**表压** gauge pressure

绝对压力减去大气压力所得的压力测量值。

[GB/T 30206.1—2013,定义 2.16]

2.1.1.17

**分压力** partial pressure

气体混合物中某一特定组分的压力。

[GB/T 3163—2007,定义 2.7]

2.1.1.18

**真空度** degree of vacuum

表示真空状态下气体的稀薄程度,通常用压力值表示。

[GB/T 3163—2007,定义 2.9]

2.1.2 温度

2.1.2.1

**温度** temperature

反映物体(或物质)冷热程度的状态参数。

2.1.2.2

**静温** static temperature

无辐射情况下,温度测试设备与流体的相对速度为零时,所测得的可压缩流体的温度。

## 2.1.2.3

**总温 total temperature**

滞止温度 stagnation temperature

无辐射的情况下,整个表面受流体总压的温度测试设备所测得的可压缩流体的温度。

## 2.1.2.4

**动温 dynamic temperature**

可压缩流体流动时的总温和静温之差。

## 2.1.2.5

**大气温度 atmosphere temperature**

气温 atmosphere temperature

表征大气冷热程度的物理量。

## 2.1.2.6

**环境温度 ambient temperature**

研究对象周围介质的静温。

## 2.1.2.7

**临界温度 critical temperature**

使物质由气相变为液相的最高温度。在此温度以上,气态物质不会因其压力增加而液化。

[GB/T 18517—2012,定义 2.1.13]

## 2.1.2.8

**算术平均温度 arithmetic-mean temperature**

进口温度和出口温度的算术平均值。

## 2.1.2.9

**算术平均温差 arithmetic-mean temperature difference** $\Delta t_{\text{am}}$ 

两股流体在顺流或逆流式换热器两个端部温差的算术平均值。

$$\Delta t_{\text{am}} = \frac{1}{2}(\Delta t_{\text{max}} + \Delta t_{\text{min}})$$

式中:

 $\Delta t_{\text{am}}$  ——算术平均温差,单位为开尔文(K); $\Delta t_{\text{max}}$  ——换热器中冷热梁流体的温差中的最大者,单位为开尔文(K); $\Delta t_{\text{min}}$  ——换热器中冷热梁流体的温差中的最小者,单位为开尔文(K)。

## 2.1.2.10

**对数平均温差 logarithmic-mean temperature difference** $\Delta t_{\text{n}}$ 

两股流体在顺流或逆流式换热器中传热过程温差的对数平均值。

$$\Delta t_{\text{n}} = \frac{\Delta t_{\text{max}} - \Delta t_{\text{min}}}{\ln \frac{\Delta t_{\text{max}}}{\Delta t_{\text{min}}}}$$

式中:

 $\Delta t_{\text{n}}$  ——对数平均温差,单位为开尔文(K); $\Delta t_{\text{max}}$  ——换热器中冷热梁流体的温差中的最大者,单位为开尔文(K); $\Delta t_{\text{min}}$  ——换热器中冷热梁流体的温差中的最小者,单位为开尔文(K)。

2.1.2.11

**定性温度** qualitative temperature

用以确定传热准则中流体(或介质)特性参数值的温度。

2.1.2.12

**温度梯度** temperature gradient

温度沿等温面法线方向的变化率。

2.1.2.13

**恢复温度** recovery temperature

流体从流动状态回归静态后的温度。

注：该温度由温度恢复系数和冲压温度决定。

2.1.2.14

**温度恢复系数** temperature recovery coefficient

实际温升和理论温升之比。

注：通常用于表示流体的动能在壁面上转化热能的能力。

2.1.2.15

**冲压空气温升** ram air temperature rise

由于降低航空器和环境空气之间的相对速度而获得的温度正增量。

注：当相对速度为零时，冲压空气温升与动温温升相等。

2.1.2.16

**露点温度** dew-point temperature

在保持空气中水汽含量不变的条件下，通过定压降温使空气中的水汽达到饱和时的温度。

[GB/T 18517—2012, 定义 2.1.5]

注：水蒸气在该温度开始冷凝。

2.1.2.17

**干球温度** dry bulb temperature

在空气中，无辐射影响的，带有敏感元件的普通温度计所指示的温度。

[GB/T 18517—2012, 定义 2.1.3]

2.1.2.18

**湿球温度** wet bulb temperature

温度计的测温包上包有下端浸泡在水中的湿纱布，由空气传递给水的热量等于水分汽化所吸收的热量，潮湿物料的温度维持不变时，温度计所显示的温度。

2.1.2.19

**黑球温度** black globe temperature

用直径为 50 mm 的黑球温度计测得的黑球中心点的温度。



2.1.2.20

**三球温度指数** wetbulb globe temperature index

湿黑球温度指数 wetbulb globe temperature index

干球温度、湿球温度和黑球温度的加权计算值。

2.1.3 湿度

2.1.3.1

**湿度** humidity

表示空气中水蒸气含量的物理量。

## 2.1.3.2

**水蒸气分压力** water vapor pressure

水蒸气压 water vapor pressure

空气中水蒸气的分压。

## 2.1.3.3

**相对湿度** relative humidity

空气中所具有的实际水蒸气压与同一温度下饱和水蒸气压的百分比。

[GB/T 18517—2012, 定义 2.3.4]

## 2.1.3.4

**绝对湿度** absolute humidity

单位体积湿空气中所含水蒸气的质量。

[GB/T 18517—2012, 定义 2.3.2]

## 2.1.3.5

**干空气** dry air

不含水蒸气的空气。

## 2.1.3.6

**饱和空气** saturated air

给定温度下,水蒸气的分压力达到该温度下饱和压力时的湿空气。

## 2.1.3.7

**临界点** critical point

水和水蒸气具有相同性质的点。

## 2.1.3.8

**含湿量** humidity ratio

湿空气中对应 1 kg 干空气所含水蒸气的质量。

## 2.1.3.9

**百分比湿度** percentage humidity

饱和度 percentage humidity

湿空气的含湿量与同样温度和压力下饱和空气的含湿量之比。

注:通常以百分数表示。

## 2.1.3.10

**湿蒸气干度** quality of wet vapor

水和水蒸气混合物中水蒸气质量的组分。

## 2.1.3.11

**饱和** saturation

水和水蒸气处于稳定平衡的共存状态。

## 2.1.3.12

**凝露** condensation

试验样品的表面温度低于周围空气的露点时,水蒸气在该表面上析出现象,即水由气态转变为凝集的液态。

[GB/T 2422—2012, 定义 6.9]



## 2.1.4 流量

### 2.1.4.1

#### 流量 flow

单位时间内通过流通截面的流体量。

### 2.1.4.2

#### 体积流量 volume flow rate

单位时间内,在规定的温度和压力下通过流通截面的流体体积。

### 2.1.4.3

#### 质量流量 mass flow quantity

单位时间内,在规定的温度和压力下通过流通截面的流体质量。

## 2.1.5 速度

### 2.1.5.1

#### 管道流速 tube flut velocity

流体在管道内的流动速度。

### 2.1.5.2

#### 相对速度 relative velocity

流体质点相对于运动物体的速度。

### 2.1.5.3

#### 圆周速度 peripheral velocity

旋转物体某一点的线速度。

### 2.1.5.4

#### 绝对速度 absolute velocity

旋转物体中流体相对速度和圆周速度的矢量和。

### 2.1.5.5

#### 轴向速度 axial velocity

旋转物体中流体质点速度的轴向分量。

### 2.1.5.6

#### 径向速度 radial velocity

旋转物体中流体质点速度的径向分量。

### 2.1.5.7

#### 切向速度 tangential velocity

旋转物体中流体质点速度的切向分量。

### 2.1.5.8

#### 理论速度 theoretical velocity

等熵速度 isentropic velocity

涡轮级总等熵焓降全部转变动能所得到的气流速度。

### 2.1.5.9

#### 实际速度 real velocity

总等熵焓降扣除能量损失后,气流质点的速度。

### 2.1.5.10

#### 速度三角形 velocity triangle

流体质点的相对速度、圆周速度和绝对速度的矢量构成的矢量图。

## 2.1.5.11

**平均速度** average velocity

某段时间内物体运动的位移与所用时间的比值。

## 2.1.5.12

**转速** rotational speed

做圆周运动的物体单位时间内沿圆周绕圆心旋转的圈数。

## 2.1.5.13

**角速度** angular velocity

连接运动质点和圆心的半径在单位时间内旋转的弧度。

## 2.1.6 气体热性质

## 2.1.6.1

**热容** heat capacity

当一系统由于加给一微小的热量  $\delta Q$  而温度升高  $dT$  时,  $\delta Q/dT$  这个量即是该系统的热容。

[GB/T 3102.4—1993, 定义 4-15]

## 2.1.6.2

**比热容** specific heat capacity

单位质量的热容。

## 2.1.6.3

**定压比热容** specific heat capacity at constant pressure

恒压状态下的比热容。

## 2.1.6.4

**定容比热容** specific heat capacity at constant volume

恒体积状态下的比热容。

## 2.1.6.5

**内能** internal energy

由于某些分子、原子和电子的运动和分离状态而在物质中所含的动能和势能的总和。

## 2.1.6.6

**焓** enthalpy

一个状态参数, 表示工质所含的全部热能, 等于其内能值加上体积与绝对压力的乘积值。

[GB/T 18517—2012, 定义 2.5.1]

## 2.1.6.7

**熵** entropy

一个状态参数, 对于可逆过程, 任意两个状态点之间的熵值变化量可以用积分  $\int_1^2 \frac{\delta q}{T}$  表示。

[GB/T 18517—2012, 定义 2.5.2]

## 2.1.6.8

**㶲** exergy

当系统由一任意状态可逆地变化到与给定环境相平衡的状态时, 理论上可以转换为机械能的那部分能量。

[GB/T 18517—2012, 定义 2.5.3]

## 2.1.6.9

**绝热** adiabatic

绝热过程 adiabatic process

在与外界没有热交换的情况下,流体完成能量转换的过程。

2.1.6.10

**绝热指数** **adiabatic exponent**

比热比 specific heat ratio

理想气体定压比热容  $c_p$  对定容比热容  $c_v$  的比值。

2.1.6.11

**潜热** **latent heat**

相态变化时焓的变化。

注: 纯物质单位质量的潜热是在恒定温度下吸收和排出的热量。

2.1.6.12

**显热** **sensible heat**

物质无相态变化时,温度引起的热量变化。

2.1.6.13

**湿热** **humid heat**

在恒定压力和恒定含湿量条件下,每千克干空气连同其水分的增量与温升之比。

2.1.7 传热

2.1.7.1

**热流密度** **thermal flux**

单位时间内,通过物体单位横截面积上的热量。

2.1.7.2

**导热系数** **thermal conductivity**

单位温度梯度下物质所传导的热流密度。

2.1.7.3

**热绝缘系数** **heat insulation coefficient**

温度差与热流密度的比值。

2.1.7.4

**放热系数** **surface film conductance**

表面和流体间处于热稳定状态时,在表面和流体间单位温差下,单位面积、单位时间内传递的热量。

2.1.7.5

**传热系数** **heat transfer coefficient**

障碍物的热侧和冷侧流体处于稳定状态时,在两流体单位温差下,单位面积、单位时间内传递的热量。

2.1.7.6

**热传导** **heat conduction**

物体各部分之间不发生相对位移时,依靠微观粒子的热运动而产生的热量传递。

2.1.7.7

**对流换热** **heat convection**

流体流经固体时与固体表面之间的热量传递。

2.1.7.8

**热辐射** **thermal radiation**

热量通过波动在空间的传递。



## 2.1.7.9

**热阻 thermal resistance**

反映阻止热量传递的能力的综合参量,温度差与热流量的比值。

## 2.1.7.10

**气隙传热率 air space conductance**

气隙传热系数 air space heat transfer coefficient

对于某一规定的气隙宽度,考虑传导、对流、辐射综合影响的传热系数。

## 2.1.7.11

**黏度 viscosity**

黏性 viscosity

半液体、液体及气体阻止形状或部分排列发生瞬时变化的特性。

注:是由流体相邻层中作相对运动的流体摩擦力所造成的。

## 2.1.7.12

**动力黏度 dynamic viscosity**

绝对黏度 absolute viscosity

液体两平面相隔单位距离时,为产生单位相对速度所需的单位面积上的力。

## 2.1.7.13

**运动黏度 kinematic viscosity**

运动黏性系数 kinematic viscosity coefficient

流体绝对黏度与其密度之比。

## 2.1.7.14

**雷诺数 Reynold number** $Re$ 

衡量流体惯性力和黏性力相对大小的无量纲数。

$$Re = \frac{\rho v^2}{\mu v/L} = \frac{\rho v L}{\mu} = \frac{v L}{\gamma}$$

式中:

 $Re$  ——雷诺数; $v$  ——特征速度(如物体的运动速度或流过固定截面管道的平均速度),单位为米每秒(m/s); $L$  ——特征长度(如物体的长度或直径,管道的内部尺寸等),单位为米(m); $\rho$  ——流体密度,单位为千克每立方米(kg/m<sup>3</sup>); $\mu$  ——流体的黏性系数; $\gamma$  ——流体的运动黏性系数; $\rho v^2$  ——惯性力(单位体积流体动能的两倍),单位为牛(N); $\mu v/L$  ——黏性力(黏性系数和速度梯度的乘积),单位为牛(N)。

## 2.1.7.15

**普朗特数 Prandtl number** $Pr$ 

衡量气体黏性和热传导相对大小程度的无量纲数。

$$Pr = \frac{\mu c_p}{\lambda}$$

式中:

 $Pr$  ——普朗特数;

$\mu$  ——流体的黏性系数；

$\lambda$  ——导热系数；

$c_p$  ——定压比热容,单位为焦耳每千克开尔文[J/(kg·K)]。

## 2.1.7.16

**努塞尔数 Nusselt number**

$Nu$

衡量同一种流体在不同情况下的对流换热的强弱程度的无量纲数。

注：为表征放热强度和边界层中温度场之间关系的准则。

$$Nu = \frac{hL}{\lambda}$$

式中：

$Nu$  ——努塞尔数；

$h$  ——换热系数；

$L$  ——特征长度(如物体的长度或直径,管道的内部尺寸等),单位为米(m)；

$\lambda$  ——导热系数。

## 2.1.7.17

**毕渥数 Biot number**

$Bi$

固体内部导热热阻与其界面上换热热阻之比。

$$Bi = \frac{hL}{\lambda}$$

式中：

$Bi$  ——毕渥数；

$h$  ——换热系数；

$L$  ——特征长度(如物体的长度或直径,管道的内部尺寸等),单位为米(m)；

$\lambda$  ——固体的导热系数。

## 2.1.7.18

**傅里叶数 Fourier number**

$Fo$

非稳态过程的无量纲时间,表征过程进行的深度。

$$Fo = \frac{a\tau}{L^2}$$

式中：

$Fo$  ——傅里叶数；

$a$  ——热扩散率；

$\tau$  ——时间,单位为秒(s)；

$L$  ——特征长度(如物体的长度或直径,管道的内部尺寸等),单位为米(m)。

## 2.1.7.19

**格拉晓夫数 Grashof number**

$Gr$

浮升力与黏性力之比的度量。

$$Gr = \frac{g\alpha\Delta tL^3}{\gamma^2}$$

式中：  
 $Gr$  ——格拉晓夫数；  
 $g$  ——重力加速度，单位为米每二次方秒( $\text{m/s}^2$ )；  
 $\alpha$  ——体积变化系数；  
 $\Delta t$  ——壁面温度( $t_w$ )与周围流体温度( $t_\infty$ )的差，单位为开尔文(K)；  
 $L$  ——特征长度(如物体的长度或直径，管道的内部尺寸等)，单位为米(m)；  
 $\gamma$  ——流体的运动黏性系数。

2.1.7.20

**斯坦顿数 Stanton number**

$St$

一种修正的努塞尔数，或视为流体实际的换热热流密度与流体可传递最大热流密度之比。

$$St = \frac{Nu}{RePr}$$

式中：  
 $St$  ——斯坦顿数；  
 $Nu$  ——努塞尔数；  
 $Re$  ——雷诺数；  
 $Pr$  ——普朗特数。



2.1.8 空气

2.1.8.1

**引气 bleed air**

从气源引出的具有一定温度、压力的压缩空气流。

2.1.8.2

**冷却空气 cooling air**

作为冷源的空气。

2.1.8.3

**再循环空气 recirculated air**

靠风扇、风机或引射器再次进入分配系统的机舱空气。

2.1.9 高度

2.1.9.1

**座舱高度 cabin altitude**

等效高度 equivalent altitude

与在航空器有人区域内测量的环境压力相对应的标准海拔。

2.1.9.2

**压力高度 pressure altitude**

与给定的标准大气压力相对应的海拔。

2.1.9.3

**标准高度 standard altitude**

与公认的标准大气表中列出的温度压力相对应的海拔。

注：见标准大气(standard atmosphere)。

## 2.2 系统、座舱(设备舱)

### 2.2.1 系统

#### 2.2.1.1

##### 环境控制系统 environmental control system

在各种飞行状态(飞行速度、高度、姿态)和外界环境条件下,使飞行器舱内的空气压力、温度、湿度、组分及噪声等参数适合人体生理卫生要求,并满足设备冷却、加热、增压等要求,以保证乘员安全、舒适、视野良好和设备正常工作的系统。

注:该系统通常包括引气系统、冲压系统、制冷系统、空气分配系统、排气系统等。

#### 2.2.1.2

##### 引气系统 bleed air system

由发动机、压气机或专用增压器引气,向空气调节系统提供热气源的系统。

注:该系统由气源、管道及温度、压力、流量控制机构等组成。

#### 2.2.1.3

##### 冲压系统 induction system

向热交换器冷边提供气源的系统。

注:该系统主要由冲压空气进气口、进气管道,风扇等组成。

#### 2.2.1.4

##### 制冷系统 refrigerating system

为座舱或设备舱的空气调节提供冷空气的系统。

注:该系统是环境控制系统的主要分系统,其形式主要有空气循环制冷系统和蒸发循环制冷系统。

#### 2.2.1.5

##### 空气循环制冷系统 air-cycle refrigerating system

空气循环冷却系统 air-cycle cooling system

利用焦耳循环原理,将热能转换为机械功,使空气温度降低,用于座舱或设备舱空气调节的系统。

注1:按循环方式,可分为开式和闭式空气循环系统。

注2:按系统中涡轮冷却器的涡轮负载可分为简单式、升压式、三轮式、四轮式等。

#### 2.2.1.6

##### 闭式空气循环制冷系统 closed air-cycle refrigerating system

由压缩机、膨胀器和热交换器等部件形成封闭回路的空气循环冷却系统。

注:闭式空气循环制冷系统与开式空气制冷循环不同,压缩机与膨胀器不是等功率匹配,而是等压力比匹配,所以区域加入外部功率,例如需由电动机、发动机轴或液压马达驱动。

#### 2.2.1.7

##### 逆升压式空气循环制冷系统 reversed bootstrap air-cycle cooling system

由进气道引入的冲压空气在涡轮冷却器中膨胀降温,流经热交换器,再经涡轮带动的压气机增压至高于大气压力而排出机外的空气循环制冷系统。

注:该系统中的空气流动方向是先经过冷却涡轮,再通过热交换器到压气机,与一般升压式系统中空气流动方向正好相反,因此称为“逆升压式空气循环制冷系统”。

#### 2.2.1.8

##### 蒸发循环制冷系统 vapor cycle refrigeration system

利用液体制冷剂(如氟里昂)蒸发吸热的原理,冷却供给座舱(或设备舱)的空气制冷系统,或者冷却电子设备所用的液体冷却系统。

注:该系统通常由压缩机、膨胀阀、蒸发器、冷凝器等组成。

## 2.2.1.9

**闭式液体冷却系统 closed liquid cooling system**

利用泵使热交换器中的冷却液循环并进行散热装置

注：该系统通常由泵、热交换器、储液器等组成。

## 2.2.1.10

**加热系统 heating air system**

用于座舱加温,防止冷凝器、涡轮或者低压水分离器结冰,与冷路空气混合给座舱调温,或者防冰除雾的热空气系统。

## 2.2.1.11

**座舱空气分配系统 cabin air distribution system**

将调节空气按规定的比例分配给驾驶舱、乘员舱和设备舱,并保证舱内温度均匀,风速适宜的系统。

## 2.2.1.12

**个人通风系统 individual air distribution system**

乘员和空勤人员个人使用的可自行调节流量和喷口方向的辅助通风系统。

## 2.2.1.13

**排气系统 exhaust system**

将热交换器冷边空气排出的系统。

注：该系统主要由排气口、排气管道等组成。

## 2.2.1.14

**座舱压力调节系统 cabin air pressure control system**

座舱压调系统 cabin air pressure control system

使增压座舱内的空气压力、压力变化率等参数按给定要求变化的系统。

注：该系统通常由压力调节装置、指示仪表等组成。而压力调节装置,主要是座舱压力调节器、安全活门、负压活门、应急卸压活门等;显示信息内容主要包括座舱高度、座舱压力、座舱压力变化速率和活门开度等。

## 2.2.1.15

**座舱温度调节系统 cabin temperature control system**

保持座舱空气温度在规定范围内的系统。

注：该系统通常用调节冷、热空气流量的混合比来实现温度调节。由温度传感器、温度选择器、温度控制器和调温活门等组成。

## 2.2.1.16

**座舱湿度调节系统 cabin humidity control system**

对座舱的空气湿度进行调节,保持座舱空气相对湿度在规定范围内的系统。

注：该系统主要由湿度传感器、调湿器等组成。

## 2.2.1.17

**环路热管 loop heat pipe**

由蒸发器、气管、冷凝器、液管、补偿器组成的回路传热系统。

[GB/T 14811—2008,定义 2.3.32]



## 2.2.2 座舱(设备舱)

## 2.2.2.1

**增压座舱 pressurized cabin**

设计成密封结构,并装有辅助系统以保持座舱内压力大于环境大气压力的座舱。



2.2.2.2

**座舱增压 cabin pressurizing**

能把座舱内压力增加到大于环境压力,并对此座舱压力进行控制。

2.2.2.3

**座舱供气量 cabin air supply flow rate**

单位时间内供给座舱的空气量。

注:一般根据座舱增压、通风、换气和温度调节等要求中的最大值确定。

2.2.2.4

**电子设备舱供气量 electronic equipment bay air supply flow rate**

单位时间内供给电子设备舱的空气量。

注:根据电子设备散热量、电子设备所需工作温度确定。

2.2.2.5

**座舱泄漏量 cabin leakage rate**

增压座舱在一定余压下,在单位时间内向舱外泄漏的空气量。

2.2.2.6

**座舱空气换气次数 time of cabin air exchange**

为保持座舱内空气新鲜和清洁,在单位时间内使座舱空气全部排出而换入新鲜空气的次数。

2.2.2.7

**座舱热载荷 cabin heat load**

以座舱为研究对象,当维持舱内温、湿度恒定时,单位时间内传入(或传出)的净热量。

注:该系统为空气调节系统设计的重要原始参数之一。

2.2.2.8

**设备热载荷 equipment heat load**

在飞机舱内,发热设备产生的热载荷。

注:通常由电能转变而来。

2.2.2.9

**渗透热载荷 infiltration heat load**

与飞机舱温度不同的流体排出飞机舱所带来的热载荷。

2.2.2.10

**潜热热载荷 latent heat load**

在恒定温度下,物质相变产生的热载荷。

注:通常指乘员水分蒸发(出汗)的热载荷。

2.2.2.11

**显热热载荷 sensible heat load**

人体的辐射及对流传走的热载荷。

2.2.2.12

**太阳辐射热载荷 solar heat load**

太阳通过透明表面,直接辐射到乘员、座舱内部设备及舱内表面所产生的热载荷,以及飞机外蒙皮所吸收的太阳辐射热。

2.2.2.13

**座舱冷却载荷 cabin cooling load**

在规定时间内从座舱流出和流入的总焓之差。

## 2.2.2.14

**总冷却载荷 total cooling load**

在规定的时间内从一个或几个冷却装置流入和流出的冷却介质的总焓之差。

## 2.2.2.15

**应急通风 emergency ventilation**

在正常空气调节有故障时,向座舱提供应急的新鲜空气。

## 2.2.3 系统、座舱有关术语

## 2.2.3.1

**飞行器性能代偿损失 aircraft performance penalty**

加装循环系统后引起飞行器质量、阻力和功率消耗增加。因此将系统的质量、消耗介质的质量、引进冲压空气增加的飞行器阻力、从发动机引气和输出功率引起的功率损失等主要因素,换算成对飞行器性能产生影响的综合数据。

## 2.2.3.2

**系统性能系数 coefficient of performance for system**

环境控制系统从热源吸收的热量与系统的净循环功之比,即单位功吸收的热量。

注:空调系统中,系统从热源中吸收的热量一般就是系统对座舱的制冷量。

## 2.2.3.3

**制冷循环 refrigeration cycle**

制冷剂返回起始点的完整工作过程。表现为重复的一系列热力过程或者流体通过一组设备或者重复一系列机械操作。

## 2.2.3.4

**闭式循环 closed cycle**

在稳态工作期间,工作介质有规律地回复到环路中各点上特定状态或条件的循环。

## 2.2.3.5

**空气循环 air circulation**

空气自然或人为地循环流动。

## 2.2.3.6

**空气调节 air condition**

同时控制某一空间内空气温度、湿度、流动、温度压力分布、灰尘、臭氧和细菌(所有参数或至少前三个参数)的过程。

## 2.2.3.7

**冷源 heat sink**

热沉 heat sink

最终接受传热热量的介质。

## 2.2.3.8

**节流 throttling**

流体的节流系指膨胀不作功而降低压力的不可逆绝热过程。

## 2.2.3.9

**辅助进气口 scoop**

使环境空气减速从而增大静压促使气流引入系统内的空气入口。

## 2.2.3.10

**总泄漏量 total leakage**

在规定条件下,经密封舱及系统、附件特定放气孔和间隙流入大气和机内环境的气流。

## 2.3 旋转机械

### 2.3.1 涡轮冷却器

#### 2.3.1.1

**涡轮冷却器** cooling turbine

涡轮膨胀机 cooling turbine

空气循环机 air cycle machine

使空气膨胀所产生的焓降转变为机械功输出而降温的高速旋转制冷机械。

注：该设备是空气循环制冷系统的基本部件。该设备包括空气膨胀涡轮、压缩机或风扇，涡轮、压缩机和风扇通过轴相连。

#### 2.3.1.2

**径流式涡轮冷却器** radial-flow cooling turbine

空气径向地导入涡轮叶片的空气涡轮冷却器。

#### 2.3.1.3

**轴流式涡轮冷却器** axial-flow cooling turbine

空气轴向地导入或导出涡轮叶片的空气涡轮冷却器。

#### 2.3.1.4

**涡轮-风扇式涡轮冷却器** turbine-fan cooling turbine

涡轮单元的负载为风扇的两轮涡轮冷却器。

#### 2.3.1.5

**涡轮-压气机式涡轮冷却器** turbine-compressor cooling turbine

涡轮单元的负载为压气机的两轮涡轮冷却器。

#### 2.3.1.6

**涡轮-压气机-风扇式涡轮冷却器** turbine-compressor-fan cooling turbine

涡轮单元驱动装于同轴的压气机和风扇的三轮涡轮冷却器。

#### 2.3.1.7

**涡轮-涡轮-压气机式涡轮冷却器** turbine-turbine-compressor cooling turbine

两级涡轮单元驱动装于同轴的压气机的三轮涡轮冷却器。

#### 2.3.1.8

**涡轮-涡轮-压气机-风扇式涡轮冷却器** turbine-turbine-compressor-fan cooling turbine

包含两级涡轮单元和压气机及风扇的四轮涡轮冷却器。

#### 2.3.1.9

**滚珠轴承涡轮冷却器** ball bearing cooling turbine

转子由滚珠轴承支撑的涡轮冷却器。

#### 2.3.1.10

**空气轴承涡轮冷却器** gas bearing cooling turbine

转子由空气轴承支撑的涡轮冷却器。

#### 2.3.1.11

**油轴承涡轮冷却器** oil bearing cooling turbine

转子由含油轴承支撑的涡轮冷却器。

#### 2.3.1.12

**可调喷嘴涡轮冷却器** variable nozzle cooling turbine

喷嘴的叶片角度可在一定范围内调节的涡轮冷却器。

## 2.3.2 压气机、风扇

### 2.3.2.1

#### 压气机 **compressor**

对流体做功以增加其总压和总温的装置。

### 2.3.2.2

#### 风扇 **fan**

用于以较低的压力、较大容积流量进行空气循环,压力增加 10%以下的装置。

注:压气机或风扇由涡轮单元或其他动力源驱动。压气机和风扇只是增压的程度不同。

### 2.3.2.3

#### 离心式压气机 **centrifugal compressor**

轴向输入流体,以相对旋转叶轮的径向输出流体,并压缩该流体的压气机。

### 2.3.2.4

#### 轴流式压气机 **axial compressor**

轴向输入流体,以相对旋转叶轮的轴向输出流体,并压缩该流体的压气机。

### 2.3.2.5

#### 变容积压气机 **positive displacement compressor**

正排量压气机 **positive displacement compressor**

带机械位移压缩流体的压气机。

### 2.3.2.6

#### 离心式风扇 **centrifugal fan**

在轴向剖面上,使气流在叶轮流道中大致沿垂直于旋转轴的方向流动的风扇。

### 2.3.2.7

#### 轴流式风扇 **axial fan**

在轴向剖面上,使气流在叶轮流道中大致沿平行于旋转轴的方向流动的风扇。

### 2.3.2.8

#### 混流式风扇 **mixed-flow fan**

斜流式风扇 **mixed-flow fan**

叶轮中气流方向处于轴流式和离心式之间,近似沿锥面流动的风扇。

## 2.3.3 泵

### 2.3.3.1

#### 离心泵 **centrifugal pump**

叶轮排出的液流基本上在与泵轴垂直的面内流动的动力式泵。

### 2.3.3.2

#### 漩涡泵 **regenerative pump**

叶轮为外缘部分带有许多小叶片的整体轮盘,液体在叶片和泵体流道中反复作漩涡运动的动力式泵。

## 2.3.4 涡轮性能术语

### 2.3.4.1

#### 级 **stage**

一组环形叶栅(喷嘴环)和一只叶轮的组合。

2.3.4.2

**涡轮膨胀比** turbine expansion ratio

涡轮涡壳进口绝对压力与涡轮扩压段出口绝对压力之比。

注：简称膨胀比。

2.3.4.3

**反作用度** degree of reaction

反力度 degree of reaction

反击度 degree of reaction

反应度 degree of reaction

涡轮叶轮的等熵焓降与涡轮级的等熵焓降之比。

2.3.4.4

**涡轮等熵焓降** isentropic enthalpy drop of turbine

涡轮理想焓降 ideal enthalpy drop of turbine

假定涡轮中进行等熵膨胀时，涡轮涡壳进出口的焓值差。

2.3.4.5

**喷嘴环能量损失** nozzle ring energy loss

喷嘴环出口气流的理论速度对应的动能与实际速度对应的动能之差。

2.3.4.6

**喷嘴环能量损失系数** nozzle ring energy loss coefficient

喷嘴环相对能量损失 nozzle ring relative energy loss

喷嘴环能量损失与涡轮级等熵焓降之比。

2.3.4.7

**叶轮能量损失** impeller energy loss

叶轮出口的理论相对速度对应的动能与实际相对速度对应的动能之差。

2.3.4.8

**叶轮能量损失系数** impeller energy loss coefficient

叶轮相对能量损失 impeller relative energy loss

叶轮能量损失与涡轮级等熵焓降之比。

2.3.4.9

**余速能量损失** leaving velocity energy loss

叶轮出口处气流所带走的动能。

2.3.4.10

**余速能量损失系数** leaving velocity energy loss coefficient

余速相对能量损失 leaving velocity relative energy loss

余速能量损失与涡轮级等熵焓降之比。

2.3.4.11

**轮盘摩擦损失功率** impeller friction loss power

轮盘转动时与其周围的工质产生摩擦，并带动这部分工质运动所消耗的一部分有用功而引起的损失。

2.3.4.12

**轮盘摩擦能量损失系数** impeller friction energy loss coefficient

涡轮盘摩擦相对能量损失 impeller friction relative energy loss

轮盘损失功率与涡轮级等熵焓降之比。

## 2.3.4.13

**间隙漏气损失 gap leakage loss**

叶片与壳体间间隙和叶凹与叶背压差所引起的损失。

## 2.3.4.14

**间隙漏气损失系数 gap leakage energy coefficient**

间隙漏气相对损失 gap leakage relative loss

间隙漏气损失与涡轮级等熵焓降之比。

## 2.3.4.15

**轮周效率 wheel efficiency**

流通效率 circulation efficiency

涡轮级等熵焓降扣除喷嘴能量损失、叶轮能量损失和余速能量损失的焓降与涡轮级等熵焓降之比。

## 2.3.4.16

**流量系数 flow coefficient**

通过喷嘴环(或叶轮)的实际流量与理论流量之比。

## 2.3.4.17

**速度系数 velocity coefficient**

气流的实际相对速度与理论相对速度之比

## 2.3.4.18

**喷嘴环速度系数 nozzle ring velocity coefficient**

喷嘴环出口处气流的实际速度与理论相对速度之比。

## 2.3.4.19

**叶轮速度系数 impeller velocity coefficient**

叶轮进口处气流的实际相对速度与理论相对速度之比。

## 2.3.4.20

**涡轮速比 velocity ratio**

速比 velocity ratio

叶轮最大圆周速度与理论速度之比。

## 2.3.4.21

**轮径比 diameter ratio**

径向度 diameter ratio

涡轮叶轮出口的平均直径与进口直径之比。

## 2.3.4.22

**临界转速 critical speed**

高速旋转的转子的角频率与转子的某一自然振动频率相等时,转子产生强烈共振时的转速。

## 2.3.4.23

**阻塞系数 coefficient of choke**

有效面积与总面积之比。

## 2.3.4.24

**喷嘴环阻塞系数 nozzle ring coefficient of choke**

喷嘴环叶片具有尾缘厚度而使出口的有效面积减少的修正系数。

## 2.3.4.25

**叶轮进口阻塞系数 impeller coefficient of choke**

叶轮进口有效面积与叶轮进口总面积之比。

2.3.4.26

**涡轮理论温降** turbine theoretical temperature drop

假定涡轮中进行等熵膨胀时,涡轮进口与出口的温度差。

2.3.4.27

**涡轮实际温降** turbine actual temperature drop

实际运行中,涡轮进口与出口的温度差。

2.3.4.28

**涡轮绝热功率** turbine adiabatic power

涡轮内部功率 turbine inner power

单位时间内气流的等熵焓降全部转成机械功。

2.3.4.29

**涡轮有效功** turbine useful work

扣除机械损失(如轴承摩擦等)的涡轮绝热功。

2.3.4.30

**涡轮有效功率** turbine useful power

涡轮单位时间输出的有效功。

2.3.4.31

**涡轮有效效率** turbine useful efficiency

涡轮有效功与绝热功(即等熵焓降)之比。

2.3.4.32

**涡轮绝热效率** turbine adiabatic efficiency

对理想气体,涡轮绝热效率近似等于实际焓降与理想焓降之比。

2.3.4.33

**涡轮特性曲线** turbine characteristic curve

表示涡轮的效率、流量、功率和转速主要参数之间关系的曲线。

2.3.4.34

**无因次特性曲线** dimensionless characteristic curve

无因次参数表示的涡轮特性曲线。

2.3.5 压气机、风扇性能术语

2.3.5.1

**等熵压缩功** isentropic compression work

假定气体在压缩过程中无损失,并与外界无热交换时的理想压缩功。

2.3.5.2

**压气机有效功** compressor useful work

叶轮功 impeller work

压气机叶轮对气体所作的功。

2.3.5.3

**压气机总耗功** compressor total expense work

叶轮实际耗功 impeller actual expense work

叶轮功及内部间隙损失与克服轮盘摩擦损失功之和。

## 2.3.5.4

**功率系数** power coefficient

滑动系数 sliding coefficient

离心式叶轮出口处气流绝对速度切向分量的实际值与理论值之比。

## 2.3.5.5

**增压比** pressure ratio of compressor

压气机出口总压与进口总压之比。

## 2.3.5.6

**压气机绝热系数** compressor adiabatic efficiency

等熵压缩功与压气机总耗功之比。

## 2.3.5.7

**压头系数** coefficient of head

等熵压缩功与叶轮加给气体的最大功之比。

## 2.3.5.8

**周速系数** coefficient of peripheral velocity

叶轮出口处绝对速度的切向分量与叶轮圆周速度之比。

## 2.3.5.9

**多变压缩功** polytropic compression work

气体压缩过程中有损失,与外界无热交换时的压缩功。

## 2.3.5.10

**压气机等熵效率** compressor polytropic efficiency

等熵压缩功与压气机总耗功之比。

## 2.3.5.11

**压气机喘振** compressor surgeing

压气机在非设计工作状态下,流经叶片的气流发生严重失速而引起的气动不稳定现象。

## 2.3.5.12

**喘振边界** surge limit

由于压气机喘振使得压气机有效工作范围受到实际限制的边界。

## 2.3.5.13

**喘振裕度** surge margin

压气机特性图上,压气机与涡轮共同工作线离开喘振边界的远近程度。

## 2.3.5.14

**压气机特性曲线** compressor characteristic curve

表示压气机效率、流量、转速和压比之间关系的曲线。

## 2.3.5.15

**风扇消耗功率** fan expense power

风扇的有效功率与风扇内各部功率损失之和。

## 2.3.5.16

**风扇有效功率** fan useful power

气体通过风扇时增加静压头和动压头所消耗的风扇功率,即空气所获得的功率。

## 2.3.5.17

**风扇效率** fan efficiency

风扇有效功率与消耗功率之比。



2.3.5.18

**风扇性能曲线** fan performance curve

表示风扇效率、压升和流量等参数之间关系的曲线。

2.4 热交换器

2.4.1 热交换器

2.4.1.1

**热交换器** heat exchanger

换热器 heat exchanger

把热量从一种介质传递给另一种介质,且两种介质不混流的装置。

2.4.1.2

**空气-空气热交换器** air-air heat exchanger

用空气冷却空气的换热装置。

2.4.1.3

**空气-液体热交换器** air-liquid heat exchanger

用液体(例如燃油、冷却液等)冷却空气的换热装置。

2.4.1.4

**初级热交换器** primary heat exchanger

升压式制冷系统中,用冲压空气作为冷源,冷却尚未进入压气机的来自压力源的空气的热交换器。

2.4.1.5

**次级热交换器** secondary heat exchanger

升压式制冷系统中,用冲压空气作为冷源,冷却从压气机至涡轮冷却器的空气的热交换器。

2.4.1.6

**再生式热交换器** regenerative heat exchanger

用于回收某一流体所具有的冷却(或加热)能量,使其在系统的另一部分又被利用的热交换器。

2.4.1.7

**预冷器** precooler

用于冷却尚未进入空调座舱或设备的发动机引气的热交换器。

注:该装置在升压式空调系统中,通常起初级热交换器的作用。

2.4.1.8

**座舱(机舱)加热器** cabin (compartment) heater

以燃气、压缩空气或电能作热源为座舱(机舱)供气加热的热交换器。

2.4.1.9

**废热空气加热器** exhaust hot type heater

用发动机排气热量直接加热飞行器设备所需空气的热交换器。

2.4.1.10

**套筒式加热器** muff type heater

管套式热交换器 muff type heat exchanger

环绕输送热气管道的加热器。

注:采用这种方法,热量便被传给流经热气管道和套筒之间环状空间的空气。

2.4.1.11

**辐射式加热器** radiant heater

采用直接辐射方式加热的加热装置。

## 2.4.1.12

**水蒸发器** **water evaporator**

沸腾器 **ebullator**

以水作为基本蒸发液的蒸发式热交换器。

## 2.4.1.13

**电加热器** **electric heater**

电加温器 **electric heater**

利用电能加热空气的热交换器。

## 2.4.1.14

**冷凝器** **condenser**

利用气态制冷剂的冷凝,产生和输出热量,或在空气循环制冷系统中利用涡轮出口低温空气将来自回热器的湿空气冷却到露点温度以下的换热设备。

## 2.4.1.15

**蒸发器** **evaporator**

利用液态制冷剂的汽化潜热产生和输出冷量的换热设备。

## 2.4.1.16

**回热器** **reheater**

用于对涡轮进口气体温度再加温的换热装置。

## 2.4.1.17

**燃油-液体热交换器** **fuel-liquid heat exchanger**

利用燃油冷却防冻液等液体的换热装置。

## 2.4.2 热交换器性能术语

## 2.4.2.1

**热交换器效率** **heat exchanger efficiency**

实际传热量与理论上最大可能换热量之比。

## 2.4.2.2

**翅片效率** **fin effect**

翅片表面的实际换热量与理想最大换热量(翅片温度取翅片根部温度时的传热量)之比。

## 2.4.2.3

**水当量** **water equivalent**

单位时间内,流体温度改变 1 °C 时对应的热量变化量,即流体的热容量。

## 2.4.2.4

**水当量比** **water equivalent ratio**

冷、热两种流体水当量之比。

## 2.4.2.5

**孔度** **porosity**

热交换器芯体一边最小自由流通面积与对应的迎风面积之比。

## 2.4.2.6

**水当量直径** **hydraulic diameter**

4 倍的管槽流通面积与该管槽湿润周长之比。

2.4.2.7

**进口压力损失** inlet pressure loss

收缩损失 contraction loss

在热交换器芯体入口处,由于流通截面的突然收缩及附面层分离等引起的不可逆压力损失。

2.4.2.8

**进口压力损失系数** inlet pressure loss coefficient

收缩损失系数 contraction loss coefficient

在热交换器芯体入口处,流体进口压力损失与其动能之比。

2.4.2.9

**出口压力损失** output pressure loss

扩大损失 expansion loss

在热交换器芯体出口处,由于流通截面的突然扩大及附面层分离等引起的不可逆压力损失。

2.4.2.10

**出口压力损失系数** output pressure loss coefficient

扩大损失系数 expansion loss coefficient

在热交换器芯体出口处,流体出口压力损失与其动能之比。

2.4.2.11

**局部阻力系数** local drag loss coefficient

热交换器进出口集气盖及各流程拐弯端盖所引起的局部阻力与其动能之比。

2.4.2.12

**摩擦阻力** friction drag

液体与流道表面摩擦而造成的压轴损失。

注:该阻力源于流体黏性,与流道表面的几何形状、表面粗糙度、流体特性及流动雷诺数等有关。

2.4.2.13

**摩擦阻力系数** friction drag coefficient

摩擦损失系数 frictional loss coefficient

摩擦阻力与其动能之比。

2.4.2.14

**换热量** heat transfer rate

单位时间内冷热两流体间吸收或放出的热量。

2.4.2.15

**传热单位数** number of heat transfer unit

传热系数和传热面积的乘积与最小水当量之比。

注:该数值表征热交换器换热能力的大小。

2.4.2.16

**自由流通面积** free flow area

热交换器芯体一侧的最小流通面积。

2.4.2.17

**共用传热面积** common heating surface area

一次传热面积 primary heating surface area

热交换器中冷热介质共同接触的传热面积。

2.4.2.18

**翅片面积** fin area

二次传热面积 secondary heating surface area

热交换器中传热翅片的几何表面积。

#### 2.4.2.19

**传热面积** **heat transfer area**

翅片式热交换器的共用传热面积和翅片面积之和。

#### 2.4.2.20

**有效传热面积** **efficient heat transfer surface**

翅片式热交换器的翅片效率和翅片面积的乘积与共用面积之和。

#### 2.4.2.21

**表面效率** **surface effectiveness**

热交换器有效传热面积与传热面积之比。

#### 2.4.2.22

**紧凑系数** **compactness factor**

紧凑度

热交换器单位体积所拥有的有效面积。

#### 2.4.2.23

**迎风面积** **core area**

热交换器中某测流体进入芯体时对应流道的有效宽度和有效高度的乘积。

### 2.5 调节装置

#### 2.5.1 压力调节装置

##### 2.5.1.1

**座舱压力调节器** **cabin pressure regulator**

调节增压座舱内空气压力、压力变化速率及座舱内、外压差的装置。

##### 2.5.1.2

**直接式座舱压力调节器** **direct cabin pressure regulator**

直接作用式压力调节器 **direct acting pressure regulator**

控制机构传给执行机构的指令信号是机械位移的座舱压力调节器。

##### 2.5.1.3

**间接式座舱压力调节器** **indirect cabin pressure regulator**

间接作用式压力调节器 **indirect acting pressure regulator**

执行机构所接受的指令信号是气压信号或电信号的座舱压力调节器。

##### 2.5.1.4

**气动式座舱压力调节器** **pneumatic cabin pressure regulator**

利用空气压力推动排气活门以调节座舱压力、压差、压力变化速率等参数的装置。

##### 2.5.1.5

**电子-气动式座舱压力调节器** **electro-pneumatic cabin pressure regulator**

控制部分是电子式的,执行机构(座舱排气活门)是气动式的座舱压力调节器。

##### 2.5.1.6

**电子-电动式座舱压力调节器** **electro-electric cabin pressure regulator**

控制部分是电子式的,执行机构(座舱排气活门)是伺服电动机带动的座舱压力调节器。

##### 2.5.1.7

**综合数字式座舱压力调节器** **compositive digital cabin pressure regulator**

控制部分是数字式的,实现空气流量、温度、压力等参数的集中控制,执行机构(座舱排气活门)是伺

服电动机带动的座舱压力调节器。

2.5.1.8

**座舱压力变化速率限制器 cabin pressure change rate limiting device**

使座舱压力变化速率小于规定值的装置。

2.5.1.9

**座舱应急卸压活门 emergency release valve of cabin pressure**

用于座舱排除烟雾和乘员应急离机时紧急卸除座舱压力的装置。

2.5.1.10

**座舱压力控制器 cabin pressure controller**

用于控制座舱排气活门的座舱压力调节器控制机构。

2.5.1.11

**座舱排气活门 cabin outflow valve**

通过调节排气量,实现座舱压力调节的座舱压力调节器执行机构。

2.5.1.12

**座舱负压活门 cabin pressure inflow safety valve**

座舱负释压活门 cabin negative release valve

座舱反向活门 cabin reverse valve

座舱真空活门 cabin vacuum valve

用以防止座舱负压过大,避免座舱破坏的装置。

2.5.1.13

**座舱安全活门 cabin safety valve**

座舱正释压活门 cabin positive release valve

保险活门 insurance valve

用以防止座舱内外压差过大,避免座舱破坏的装置。

2.5.1.14

**绝对压力调节器 absolute pressure regulator**

将供气压力调节到一定数值,避免座舱出现压力波动的调节装置。

2.5.2 温度调节装置

2.5.2.1

**温度调节器 temperature regulator**

在给定温度范围内,自动控制气流温度的装置。

2.5.2.2

**温度选择器 temperature selector**

温度自动调节系统中用于选定被控温度值的组件。

2.5.2.3

**温度控制器 temperature controller**

接受温度探测装置感受的被控温度值与给定值之间的偏差信号,进行运算,并发出信号控制执行机构,实现温度自动调节的装置。

2.5.2.4

**温度传感器 temperature sensor**

将直接感受到的温度或温度变化量转换为可测输出信号(通常为电信号)的装置。

## 2.5.2.5

**温度继电器** temperature switch

热电开关 temperature switch

当温度达到一定值时而动作的继电器。

## 2.5.2.6

**温度补偿器** temperature compensator

利用温度敏感元件感受温度变化,输出机械位移补偿由于工作介质的温度变化而影响调节精度的补偿装置。

## 2.5.2.7

**恒温器** thermostat

温度调节器主动机构中的温度敏感元件。

## 2.5.3 其他调节装置和传感器

## 2.5.3.1

**空气流量调节器** air flow regulator

在不同飞行状态下,使空调系统供气量保持恒定或按给定规律变化的装置。

## 2.5.3.2

**湿度调节器** humidity regulator

在给定范围内自动控制气流湿度的装置。

## 2.5.3.3

**涡轮冷却器转速调节器** speed controller of cooling turbine unit

调节涡轮冷却器转速在允许范围内变化的装置。

## 2.5.3.4

**压力比调节器** pressure ratio regulator

按给定要求调节某装置进、出口压力比的装置。

## 2.5.3.5

**防喘振装置** surge-preventing device

防止压气机喘振的调节和控制系统。

## 2.5.3.6

**转速传感器** revolution transducer

将转速转变为与其有一定函数关系的所需信号的传感器。

## 2.5.3.7

**高度传感器** altitude transducer

将气压高度转换成电信号输出的传感器。

## 2.5.3.8

**压力传感器** pressure transducer

感受流体压力的传感器。

## 2.5.3.9

**增湿器** humidifier

增加空气湿度的装置。

#### 2.5.4 调节装置性能

##### 2.5.4.1

**座舱压力制度** cabin pressure schedule

座舱压力调节规律 cabin pressure schedule

座舱空气压力随飞行高度变化的规律。

##### 2.5.4.2

**起调高度** initiation altitude

座舱压力调节器的绝对压力调节机构与等压差调节机构开始工作时所对应的大气高度。

注：分为绝对压力起调高度和等压差起调高度。等压差起调高度又称“换转高度”。

##### 2.5.4.3

**座舱余压** cabin pressure difference

座舱压差 cabin pressure difference

座舱空气压力高于座舱外界大气压力的值。

##### 2.5.4.4

**座舱绝对压力** cabin absolute pressure

座舱压力 cabin pressure

以绝对真空(即压力为零)为基准表示的座舱空气压力。

##### 2.5.4.5

**座舱压力变化率** cabin pressure change rate

单位时间内座舱压力的变化量。

##### 2.5.4.6

**压差转换** differential pressure conversion

当座舱余压由高压差转换为低压差,或做相反转换时的控制。

##### 2.5.4.7

**座舱最小压力** cabin minimum pressure

在飞行器飞行范围内,满足续航时间和乘员生理要求的最低座舱压力值。

##### 2.5.4.8

**座舱压力调节系统动态特性** dynamic characteristic for cabin pressure control system

座舱压力在大气高度、供气量等改变后随时间变化的特性。

##### 2.5.4.9

**座舱压力调节系统静态特性** static characteristic for cabin pressure control system

座舱压力不随时间变化的调节特性。

注：该特性包括稳定平衡条件下,座舱压力随大气高度的变化规律及座舱供气量变化引起的静态偏差。

##### 2.5.4.10

**波动** hunting

在调节装置中,因调节不良,控制对象(温度、压力等)产生的不理想振荡。

##### 2.5.4.11

**座舱应急释压** emergency release of cabin pressure

应急卸压 emergency pressure relief

在飞行器发生故障的应急情况下,为排除进入座舱内的大量烟雾或打开舱门应急离机前,于规定的时间内将座舱余压排除。

## 2.5.4.12

**水分控制 water control**

为防止产生游离水分对电子设备造成故障,按规定对引入舱内的空气水分进行控制。

## 2.5.4.13

**湿度控制 humidity control**

按规定条件对输送给座舱的空气湿度进行控制。

## 2.5.4.14

**砂尘控制 dust control**

采取措施控制输送给舱内的空气中的砂尘不超过规定要求。

## 2.6 其他装置及有关术语

## 2.6.1 其他装置

## 2.6.1.1

**座舱消声器 cabin silencer**

通过阻尼、反射、互相干涉等方法降低环境系统(座舱增压器、涡轮冷却器、导管和活门等)工作时产生噪声的装置。

## 2.6.1.2

**水分离器 water separator**

分离气流中游离水的装置。

注:利用转子旋转的离心力使水分离的,称为离心式水分离器;利用叶栅、列管等阻流作用达到水分离的,称为阻流式水分离器。

## 2.6.1.3

**低压水分离器 low pressure water separator**

安装在制冷系统中涡轮冷却器出口管道上,分离并凝聚涡轮排气中游离水的装置。

## 2.6.1.4

**高压水分离器 high pressure water separator unit**

安装在制冷系统中冷凝器冷边出口管道上,分离冷凝器冷却凝聚形成的游离水的装置。

## 2.6.1.5

**限流器 choke**

限制空气流量的装置。

## 2.6.1.6

**烧结式过滤器 sintered filter**

由金属(非金属)小球体烧结制成的过滤器。

## 2.6.1.7

**空气过滤器 air filter**

清除和截留空气中的灰尘或其他外来颗粒的装置。

## 2.6.1.8

**引射器 ejector**

在输出压头相当低的情况下,将一个可供利用的高压引射源引入输出压头低的流体中,从而保证低压头流体流量的装置。

## 2.6.1.9

**干燥器 dryer**

从流体或制冷剂中除去水或水蒸气的装置。



2.6.1.10

**蒸发循环贮液器** **vapor cycle liquid receiver**

连接到系统上,用以贮存液态制冷剂的容器。

2.6.1.11

**冷却效果检测器** **cooling effect detector**

在流体中测定流体冷却能力的装置。

2.6.1.12

**引气活门** **bleed air valve**

使引气系统接通或断开的装置。

2.6.1.13

**空气分配活门** **air divider valve**

根据温度调节的要求对系统冷、热空气流量进行分配的装置。

2.6.1.14

**单向活门** **check valve**

只允许流体向一个方向流动的活门。

2.6.1.15

**排卸活门** **purge valve**

从蒸发制冷系统中除去非冷凝气体的活门。

2.6.1.16

**旁路活门** **by-pass valve**

当空气管路中空气压力、流量过大时,将一部分流量放掉或引入到其他管路中,以保证管路中规定的压力和流量的活门。

2.6.1.17

**膨胀阀** **expansion valve**

在系统设计点上控制流体流量,维持蒸发器出口蒸气湿度与蒸气压力相应的饱和温度之间恒定温差的装置。

2.6.1.18

**限流文氏管** **choke venture tube**

利用临界气流不受出口压力影响的原理,保证管路中体积流量不变的装置。

2.6.1.19

**高效粒子分离器** **high efficiency particulate air filter**

可以有效除去空气中多种污染成分的过滤器。

2.6.1.20

**臭氧转换器** **ozone converter**

除去引气中部分臭氧的装置。

2.6.2 有关术语

2.6.2.1

**水分离效率** **water separator efficiency**

气体除湿量与含湿量(扣除规定温度下的饱和含湿量)之比。

2.6.2.2

**制冷剂** **refrigerant**

蒸发制冷系统中在低温和低压条件下蒸发吸热,在高温高压条件下冷凝放热的传热介质。

2.6.2.3

**制冷量** **refrigerant capacity**

在规定条件下,单位时间从待冷却的介质或空间去除的热量。

2.6.2.4

**干燥** **dehydration**

采用吸附或吸附材料除去空气中的水蒸气。

2.6.2.5

**防冰** **anti-ice**

防止表面结冰。

2.6.2.6

**除冰** **deice**

除去表面所结的冰。

2.6.2.7

**防雾** **anti-fog**

预防表面形成湿气。

注:通常用于透明区域。

2.6.2.8

**除雾** **defog**

除去表面形成的湿气。

注:通常用于透明区域。

2.6.2.9

**隔热** **thermal insulation**

用具有较高热阻的材料阻滞热流。

2.6.2.10

**隔声** **sound insulation**

用具有较高声阻的材料阻滞声能。



## 索引

## 汉语拼音索引

## B

百分比湿度 .....	2.1.3.9
饱和 .....	2.1.3.11
饱和度 .....	2.1.3.9
饱和空气 .....	2.1.3.6
保险活门 .....	2.5.1.13
爆破压力 .....	2.1.1.14
比热比 .....	2.1.6.10
比热容 .....	2.1.6.2
闭式空气循环制冷系统 .....	2.2.1.6
闭式循环 .....	2.2.3.4
闭式液体冷却系统 .....	2.2.1.9
毕渥数 .....	2.1.7.17
变容积压气机 .....	2.3.2.5
标准高度 .....	2.1.9.3
表面效率 .....	2.4.2.21
表压 .....	2.1.1.16
波动 .....	2.5.4.10

## C

翅片面积 .....	2.4.2.18
翅片效率 .....	2.4.2.2
冲压空气温升 .....	2.1.2.15
冲压系统 .....	2.2.1.3
臭氧转换器 .....	2.6.1.20
出口压力损失 .....	2.4.2.9
出口压力损失系数 .....	2.4.2.10
初级热交换器 .....	2.4.1.4
除冰 .....	2.6.2.6
除雾 .....	2.6.2.8
传热单位数 .....	2.4.2.15
传热面积 .....	2.4.2.19
传热系数 .....	2.1.7.5
喘振边界 .....	2.3.5.12
喘振裕度 .....	2.3.5.13

次级热交换器 .....	2.4.1.5
--------------	---------

## D

大气温度 .....	2.1.2.5
大气压 .....	2.1.1.2
单向活门 .....	2.6.1.14
导热系数 .....	2.1.7.2
等熵速度 .....	2.1.5.8
等熵压缩功 .....	2.3.5.1
等效高度 .....	2.1.9.1
低压水分离器 .....	2.6.1.3
电加热器 .....	2.4.1.13
电加温器 .....	2.4.1.13
电子-电动式座舱压力调节器 .....	2.5.1.6
电子-气动式座舱压力调节器 .....	2.5.1.5
电子设备舱供气量 .....	2.2.2.4
定容比热容 .....	2.1.6.4
定性温度 .....	2.1.2.11
定压比热容 .....	2.1.6.3
动力黏度 .....	2.1.7.12
动温 .....	2.1.2.4
动压 .....	2.1.1.4
对流换热 .....	2.1.7.7
对数平均温差 .....	2.1.2.10
多变压缩功 .....	2.3.5.9

## E

二次传热面积 .....	2.4.2.18
--------------	----------

## F

反力度 .....	2.3.4.3
反击度 .....	2.3.4.3
反应度 .....	2.3.4.3
反作用度 .....	2.3.4.3
防冰 .....	2.6.2.5
防喘振装置 .....	2.5.3.5

防雾 ..... 2.6.2.7

放热系数 ..... 2.1.7.4

飞行器性能代偿损失 ..... 2.2.3.1

废热空气加热器 ..... 2.4.1.9

沸腾器 ..... 2.4.1.12

分压力 ..... 2.1.1.17

风扇 ..... 2.3.2.2

风扇消耗功率 ..... 2.3.5.15

风扇效率 ..... 2.3.5.17

风扇性能曲线 ..... 2.3.5.18

风扇有效功率 ..... 2.3.5.16

辐射式加热器 ..... 2.4.1.11

辅助进气口 ..... 2.2.3.9

傅里叶数 ..... 2.1.7.18

负压 ..... 2.1.1.10

负压区 ..... 2.1.1.12

G

干空气 ..... 2.1.3.5

干球温度 ..... 2.1.2.17

干燥 ..... 2.6.2.4

干燥器 ..... 2.6.1.9

高度传感器 ..... 2.5.3.7

高效粒子分离器 ..... 2.6.1.19

高压水分离器 ..... 2.6.1.4

格拉晓夫数 ..... 2.1.7.19

隔热 ..... 2.6.2.9

隔声 ..... 2.6.2.10

个人通风系统 ..... 2.2.1.12

功率系数 ..... 2.3.5.4

工作压力 ..... 2.1.1.9

共用传热面积 ..... 2.4.2.17

管道流速 ..... 2.1.5.1

管套式热交换器 ..... 2.4.1.10

滚珠轴承涡轮冷却器 ..... 2.3.1.9

H

焓 ..... 2.1.6.6

含湿量 ..... 2.1.3.8

黑球温度 ..... 2.1.2.19

恒温器 ..... 2.5.2.7

滑动系数 ..... 2.3.5.4

环境控制系统 ..... 2.2.1.1

环境温度 ..... 2.1.2.6

环路热管 ..... 2.2.1.17

换热量 ..... 2.4.2.14

换热器 ..... 2.4.1.1

恢复温度 ..... 2.1.2.13

回热器 ..... 2.4.1.16

混流式风扇 ..... 2.3.2.8

J

级 ..... 2.3.4.1

加热系统 ..... 2.2.1.10

间接式座舱压力调节器 ..... 2.5.1.3

间接作用式压力调节器 ..... 2.5.1.3

间隙漏气损失 ..... 2.3.4.13

间隙漏气损失系数 ..... 2.3.4.14

间隙漏气相对损失 ..... 2.3.4.14

角速度 ..... 2.1.5.13

节流 ..... 2.2.3.8

紧凑度 ..... 2.4.2.22

紧凑系数 ..... 2.4.2.22

进口压力损失 ..... 2.4.2.7

进口压力损失系数 ..... 2.4.2.8

径流式涡轮冷却器 ..... 2.3.1.2

径向度 ..... 2.3.4.21

径向速度 ..... 2.1.5.6

静温 ..... 2.1.2.2

静压 ..... 2.1.1.3

静压差 ..... 2.1.1.6

局部阻力系数 ..... 2.4.2.11

绝对黏度 ..... 2.1.7.12

绝对湿度 ..... 2.1.3.4

绝对速度 ..... 2.1.5.4

绝对压力 ..... 2.1.1.15

绝对压力调节器 ..... 2.5.1.14

绝热 ..... 2.1.6.9

绝热过程 ..... 2.1.6.9

绝热指数 ..... 2.1.6.10

K

可调喷嘴涡轮冷却器 ..... 2.3.1.12

空气过滤器 ..... 2.6.1.7

空气-空气热交换器 ..... 2.4.1.2

空气流量调节器 ..... 2.5.3.1

空气调节 .....	2.2.3.6
空气循环 .....	2.2.3.5
空气循环机 .....	2.3.1.1
空气循环冷却系统 .....	2.2.1.5
空气循环制冷系统 .....	2.2.1.5
空气-液体热交换器 .....	2.4.1.3
孔度 .....	2.4.2.5
扩大损失 .....	2.4.2.9
扩大损失系数 .....	2.4.2.10

## L

雷诺数 .....	2.1.7.14
冷凝器 .....	2.4.1.14
冷却空气 .....	2.1.8.2
冷却效果检测器 .....	2.6.1.11
冷源 .....	2.2.3.7
离心泵 .....	2.3.3.1
离心式风扇 .....	2.3.2.6
离心式压气机 .....	2.3.2.3
理论速度 .....	2.1.5.8
临界点 .....	2.1.3.7
临界温度 .....	2.1.2.7
临界转速 .....	2.3.4.22
流量 .....	2.1.4.1
流量系数 .....	2.3.4.16
流通效率 .....	2.3.4.15
露点温度 .....	2.1.2.16
轮径比 .....	2.3.4.21
轮盘摩擦能量损失系数 .....	2.3.4.12
轮盘摩擦损失功率 .....	2.3.4.11
轮盘摩擦相对能量损失 .....	2.3.4.12
轮周效率 .....	2.3.4.15

## M

摩擦损失系数 .....	2.4.2.13
摩擦阻力 .....	2.4.2.12
摩擦阻力系数 .....	2.4.2.13

## N

内能 .....	2.1.6.5
逆升压式空气循环制冷系统 .....	2.2.1.7
黏度 .....	2.1.7.11
黏性 .....	2.1.7.11

凝露 .....	2.1.3.12
努塞尔数 .....	2.1.7.16

## P

排气系统 .....	2.2.1.13
排卸活门 .....	2.6.1.15
旁路活门 .....	2.6.1.16
喷嘴环能量损失 .....	2.3.4.5
喷嘴环能量损失系数 .....	2.3.4.6
喷嘴环速度系数 .....	2.3.4.18
喷嘴环相对能量损失 .....	2.3.4.6
喷嘴环阻塞系数 .....	2.3.4.24
膨胀阀 .....	2.6.1.17
平均速度 .....	2.1.5.11
普朗特数 .....	2.1.7.15

## Q

起调高度 .....	2.5.4.2
气动式座舱压力调节器 .....	2.5.1.4
气分配活门 .....	2.6.1.13
气体轴承涡轮冷却器 .....	2.3.1.10
气温 .....	2.1.2.5
气隙传热率 .....	2.1.7.10
气隙传热系数 .....	2.1.7.10
潜热 .....	2.1.6.11
潜热热载荷 .....	2.2.2.10
切向速度 .....	2.1.5.7

## R

燃油-液体热交换器 .....	2.4.1.17
热沉 .....	2.2.3.7
热传导 .....	2.1.7.6
热电开关 .....	2.5.2.5
热辐射 .....	2.1.7.8
热交换器 .....	2.4.1.1
热交换器效率 .....	2.4.2.1
热绝缘系数 .....	2.1.7.3
热流密度 .....	2.1.7.1
热容 .....	2.1.6.1
热阻 .....	2.1.7.9

## S

三球温度指数 .....	2.1.2.20
--------------	----------

砂尘控制	2.5.4.14
熵	2.1.6.7
烧结式过滤器	2.6.1.6
设备热载荷	2.2.2.8
渗透热载荷	2.2.2.9
湿度	2.1.3.1
湿度控制	2.5.4.13
湿度调节器	2.5.3.2
湿黑球温度指数	2.1.2.20
湿球温度	2.1.2.18
湿热	2.1.6.13
湿蒸气干度	2.1.3.10
实际速度	2.1.5.9
收缩损失	2.4.2.7
收缩损失系数	2.4.2.8
水当量	2.4.2.3
水当量比	2.4.2.4
水当量直径	2.4.2.6
水分控制	2.5.4.12
水分离器	2.6.1.2
水分离效率	2.6.2.1
水蒸发器	2.4.1.12
水蒸气分压力	2.1.3.2
水蒸气压	2.1.3.2
斯坦顿数	2.1.7.20
速比	2.3.4.20
速度三角形	2.1.5.10
速度系数	2.3.4.17
算术平均温差	2.1.2.9
算术平均温度	2.1.2.8

## T

太阳辐射热载荷	2.2.2.12
套筒式加热器	2.4.1.10
体积流量	2.1.4.2

## W

温度	2.1.2.1
温度补偿器	2.5.2.6
温度传感器	2.5.2.4
温度恢复系数	2.1.2.14
温度继电器	2.5.2.5
温度控制器	2.5.2.3

温度梯度	2.1.2.12
温度调节器	2.5.2.1
温度选择器	2.5.2.2
涡轮等熵焓降	2.3.4.4
涡轮-风扇式涡轮冷却器	2.3.1.4
涡轮绝热功率	2.3.4.28
涡轮绝热效率	2.3.4.32
涡轮冷却器	2.3.1.1
涡轮冷却器转速调节器	2.5.3.3
涡轮理论温降	2.3.4.26
涡轮理想焓降	2.3.4.4
涡轮内部功率	2.3.4.28
涡轮盘摩擦相对能量损失	2.3.4.12
涡轮膨胀比	2.3.4.2
涡轮膨胀机	2.3.1.1
涡轮实际温降	2.3.4.27
涡轮速比	2.3.4.20
涡轮特性曲线	2.3.4.33
涡轮-涡轮-压气机-风扇式涡轮冷却器	2.3.1.8
涡轮-涡轮-压气机式涡轮冷却器	2.3.1.7
涡轮-压气机-风扇式涡轮冷却器	2.3.1.6
涡轮-压气机式涡轮冷却器	2.3.1.5
涡轮有效功	2.3.4.29
涡轮有效功率	2.3.4.30
涡轮有效效率	2.3.4.31
无因次特性曲线	2.3.4.34

## X

系统性能系数	2.2.3.2
显热	2.1.6.12
显热热载荷	2.2.2.11
限流器	2.6.1.5
限流文氏管	2.6.1.18
相对湿度	2.1.3.3
相对速度	2.1.5.2
斜流式风扇	2.3.2.8
漩涡泵	2.3.3.2

## Y

压差转换	2.5.4.6
压力	2.1.1.1
压力比调节器	2.5.3.4
压力传感器	2.5.3.8

压力高度	2.1.9.2
压气机	2.3.2.1
压气机喘振	2.3.5.11
压气机多变效率	2.3.5.10
压气机绝热系数	2.3.5.6
压气机特性曲线	2.3.5.14
压气机有效功	2.3.5.2
压气机总耗功	2.3.5.3
压头系数	2.3.5.7
验证压力	2.1.1.13
叶轮功	2.3.5.2
叶轮能量损失	2.3.4.7
叶轮能量损失系数	2.3.4.8
叶轮实际耗功	2.3.5.3
叶轮速度系数	2.3.4.19
叶轮相对能量损失	2.3.4.8
叶轮阻塞系数	2.3.4.25
一次传热面积	2.4.2.17
引气	2.1.8.1
引气活门	2.6.1.12
引气系统	2.2.1.2
引射器	2.6.1.8
迎风面积	2.4.2.23
应急通风	2.2.2.15
应急卸压	2.5.4.11
油轴承涡轮冷却器	2.3.1.11
有效传热面积	2.4.2.20
焓	2.1.6.8
余速能量损失	2.3.4.9
余速能量损失系数	2.3.4.10
余速相对能量损失	2.3.4.10
预冷器	2.4.1.7
圆周速度	2.1.5.3
运动黏度	2.1.7.13
运动黏性系数	2.1.7.13

## Z

再生式热交换器	2.4.1.6
再循环空气	2.1.8.3
增湿器	2.5.3.9
增压比	2.3.5.5
增压座舱	2.2.2.1
真空度	2.1.1.18

蒸发器	2.4.1.15
蒸发循环制冷系统	2.2.1.8
蒸发循环贮液器	2.6.1.10
正排量压气机	2.3.2.5
正压区	2.1.1.11
直接式座舱压力调节器	2.5.1.2
直接作用式压力调节器	2.5.1.2
制冷剂	2.6.2.4
制冷量	2.6.2.5
制冷系统	2.2.1.4
制冷循环	2.2.3.3
质量流量	2.1.4.3
滞止温度	2.1.2.3
周速系数	2.3.5.8
轴流式风扇	2.3.2.7
轴流式涡轮冷却器	2.3.1.3
轴流式压气机	2.3.2.4
轴向速度	2.1.5.5
转速	2.1.5.12
转速传感器	2.5.3.6
自由流通面积	2.4.2.16
综合数字式座舱压力调节器	2.5.1.7
总冷却载荷	2.2.2.14
总温	2.1.2.3
总泄漏量	2.2.3.10
总压	2.1.1.5
总压差	2.1.1.7
总压恢复系数	2.1.1.8
阻塞系数	2.3.4.23
座舱安全活门	2.5.1.13
座舱反向活门	2.5.1.12
座舱(机舱)加热器	2.4.1.8
座舱负释压活门	2.5.1.12
座舱负压活门	2.5.1.12
座舱高度	2.1.9.1
座舱供气量	2.2.2.3
座舱绝对压力	2.5.4.4
座舱空气分配系统	2.2.1.11
座舱空气换气次数	2.2.2.6
座舱冷却载荷	2.2.2.13
座舱排气活门	2.5.1.11
座舱热载荷	2.2.2.7
座舱湿度调节系统	2.2.1.16



座舱温度调节系统 .....	2.2.1.15	座舱压力调节系统动态特性 .....	2.5.4.8
座舱消声器 .....	2.6.1.1	座舱压力调节系统静态特性 .....	2.5.4.9
座舱泄漏量 .....	2.2.2.5	座舱压力制度 .....	2.5.4.1
座舱压差 .....	2.5.4.3	座舱压调系统 .....	2.2.1.14
座舱压力 .....	2.5.4.4	座舱应急释压 .....	2.5.4.11
座舱压力变化率 .....	2.5.4.5	座舱应急卸压活门 .....	2.5.1.9
座舱压力变化速率限制器 .....	2.5.1.8	座舱余压 .....	2.5.4.3
座舱压力控制器 .....	2.5.1.10	座舱增压 .....	2.2.2.2
座舱压力调节规律 .....	2.5.4.1	座舱真空活门 .....	2.5.1.12
座舱压力调节器 .....	2.5.1.1	座舱正释压活门 .....	2.5.1.13
座舱压力调节系统 .....	2.2.1.14	座舱最小压力 .....	2.5.4.7

## 英文对应词索引

## A

abin air supply flow rate .....	2.2.2.3
absolute humidity .....	2.1.3.4
absolute pressure .....	2.1.1.15
absolute pressure regulator .....	2.5.1.14
absolute velocity .....	2.1.5.4
absolute viscosity .....	2.1.7.12
adiabatic .....	2.1.6.9
adiabatic exponent .....	2.1.6.10
adiabatic process .....	2.1.6.9
air-air heat exchanger .....	2.4.1.2
air circulation .....	2.2.3.5
air condition .....	2.2.3.6
air cycle machine .....	2.3.1.1
air divider valve .....	2.6.1.13
air filter .....	2.6.1.7
air flow regulator .....	2.5.3.1
air space conductance .....	2.1.7.10
air space heat transfer coefficient .....	2.1.7.10
aircraft performance penalty .....	2.2.3.1
air-cycle cooling system .....	2.2.1.5
air-cycle refrigerating system .....	2.2.1.5
air-liquid heat exchanger .....	2.4.1.3
altitude transducer .....	2.5.3.7
ambient temperature .....	2.1.2.6
angular velocity .....	2.1.5.13
anti-fog .....	2.6.2.7
anti-ice .....	2.6.2.5



variable nozzle cooling turbine .....	2.3.1.12
arithmetic-mean temperature .....	2.1.2.8
arithmetic-mean temperature difference .....	2.1.2.9
atmosphere pressure .....	2.1.1.2
atmosphere temperature .....	2.1.2.5
average velocity .....	2.1.5.11
axial compressor .....	2.3.2.4
axial fan .....	2.3.2.7
axial velocity .....	2.1.5.5
axial-flow cooling turbine .....	2.3.1.3

## B

ball bearing cooling turbine .....	2.3.1.9
Biot number .....	2.1.7.17
black globe temperature .....	2.1.2.19
bleed air .....	2.1.8.1
bleed air system .....	2.2.1.2
bleed air valve .....	2.6.1.12
burst pressure .....	2.1.1.14
by-pass valve .....	2.6.1.16

## C

cabin (compartment) heater .....	2.4.1.8
cabin absolute pressure .....	2.5.4.4
cabin air distribution system .....	2.2.1.11
cabin air pressure control system .....	2.2.1.14
cabin altitude .....	2.1.9.1
cabin cooling load .....	2.2.2.13
cabin heat load .....	2.2.2.7
cabin humidity control system .....	2.2.1.16
cabin leakage rate .....	2.2.2.5
cabin minimum pressure .....	2.5.4.7
cabin negative release valve .....	2.5.1.12
cabin outflow valve .....	2.5.1.11
cabin positive release valve .....	2.5.1.13
cabin pressure .....	2.5.4.4
cabin pressure change rate .....	2.5.4.5
cabin pressure change rate limiting device .....	2.5.1.8
cabin pressure controller .....	2.5.1.10
cabin pressure difference .....	2.5.4.3
cabin pressure inflow safety valve .....	2.5.1.12
cabin pressure regulator .....	2.5.1.1
cabin pressure schedule .....	2.5.4.1

cabin pressurizing .....	2.2.2.2
cabin reverse valve .....	2.5.1.12
cabin safety valve .....	2.5.1.13
cabin silencer .....	2.6.1.1
cabin temperature control system .....	2.2.1.15
cabin vacuum valve .....	2.5.1.12
centrifugal compressor .....	2.3.2.3
centrifugal fan .....	2.3.2.6
centrifugal pump .....	2.3.3.1
check valve .....	2.6.1.14
choke .....	2.6.1.5
choke venture tube .....	2.6.1.18
circulation efficiency .....	2.3.4.15
closed air-cycle refrigerating system .....	2.2.1.6
closed cycle .....	2.2.3.4
closed liquid cooling system .....	2.2.1.9
coefficient of choke .....	2.3.4.23
coefficient of head .....	2.3.5.7
coefficient of performance for system .....	2.2.3.2
coefficient of peripheral velocity .....	2.3.5.8
common heating surface area .....	2.4.2.17
compactness factor .....	2.4.2.22
compositive digital cabin pressure regulator .....	2.5.1.7
compressor total expense work .....	2.3.5.3
compressor useful work .....	2.3.5.2
compressor .....	2.3.2.1
compressor adiabatic efficiency .....	2.3.5.6
compressor characteristic curve .....	2.3.5.14
compressor polytropic efficiency .....	2.3.5.10
compressor surgeing .....	2.3.5.11
condensation .....	2.1.3.12
condenser .....	2.4.1.14
contraction loss .....	2.4.2.7
contraction loss coefficient .....	2.4.2.8
cooling air .....	2.1.8.2
cooling effect detector .....	2.6.1.11
cooling turbine .....	2.3.1.1
core area .....	2.4.2.23
critical point .....	2.1.3.7
critical speed .....	2.3.4.22
critical temperature .....	2.1.2.7

## D

defog .....	2.6.2.8
degree of reaction .....	2.3.4.3
degree of vacuum .....	2.1.1.18
dehydration .....	2.6.2.4
deice .....	2.6.2.6
dew-point temperature .....	2.1.2.16
diameter ratio .....	2.3.4.21
differential pressure conversion .....	2.5.4.6
dimensionless characteristic curve .....	2.3.4.34
direct acting pressure regulator .....	2.5.1.2
direct cabin pressure regulator .....	2.5.1.2
dry air .....	2.1.3.5
dry bulb temperature .....	2.1.2.17
dryer .....	2.6.1.9
dust control .....	2.5.4.14
dynamic characteristic for cabin pressure control system .....	2.5.4.8
dynamic pressure .....	2.1.1.4
dynamic temperature .....	2.1.2.4
dynamic viscosity .....	2.1.7.12

## E

ebullator .....	2.4.1.12
efficient heat transfer surface .....	2.4.2.20
ejector .....	2.6.1.8
electric heater .....	2.4.1.13
electro-electric cabin pressure regulator .....	2.5.1.6
electronic equipment bay air supply flow rate .....	2.2.2.4
electro-pneumatic cabin pressure regulator .....	2.5.1.5
emergency pressure relief .....	2.5.4.11
emergency release of cabin pressure .....	2.5.4.11
emergency release valve of cabin pressure .....	2.5.1.9
emergency ventilation .....	2.2.2.15
enthalpy .....	2.1.6.6
entropy .....	2.1.6.7
environmental control system .....	2.2.1.1
equipment heat load .....	2.2.2.8
equivalent altitude .....	2.1.9.1
evaporator .....	2.4.1.15
exergy .....	2.1.6.8
exhaust hot type heater .....	2.4.1.9
exhaust system .....	2.2.1.13

expansion loss .....	2.4.2.9
expansion loss coefficient .....	2.4.2.10
expansion valve .....	2.6.1.17

## F

fan .....	2.3.2.2
fan efficiency .....	2.3.5.17
fan expense power .....	2.3.5.15
fan performance curve .....	2.3.5.18
fan useful power .....	2.3.5.16
fin area .....	2.4.2.18
fin effect .....	2.4.2.2
flow .....	2.1.4.1
flow coefficient .....	2.3.4.16
Fourier number .....	2.1.7.18
free flow area .....	2.4.2.16
friction drag .....	2.4.2.12
friction drag coefficient .....	2.4.2.13
frictional loss coefficient .....	2.4.2.13
fuel-liquid heat exchanger .....	2.4.1.17



## G

gap leakage energy coefficient .....	2.3.4.14
gap leakage loss .....	2.3.4.13
gap leakage relative loss .....	2.3.4.14
gas bearing cooling turbine .....	2.3.1.10
gauge pressure .....	2.1.1.16
Grashof number .....	2.1.7.19

## H

heat capacity .....	2.1.6.1
heat conduction .....	2.1.7.6
heat convection .....	2.1.7.7
heat exchanger .....	2.4.1.1
heat exchanger efficiency .....	2.4.2.1
heat insulation coefficient .....	2.1.7.3
heat sink .....	2.2.3.7
heat transfer area .....	2.4.2.19
heat transfer coefficient .....	2.1.7.5
heat transfer rate .....	2.4.2.14
heating air system .....	2.2.1.10
high efficiency particulate air filter .....	2.6.1.19
high pressure water separator .....	2.6.1.4

<b>humid heat</b>	2.1.6.13
<b>humidifier</b>	2.5.3.9
<b>humidity</b>	2.1.3.1
<b>humidity control</b>	2.5.4.13
<b>humidity ratio</b>	2.1.3.8
<b>humidity regulator</b>	2.5.3.2
<b>hunting</b>	2.5.4.10
<b>hydraulic diameter</b>	2.4.2.6

## I

<b>ideal enthalpy drop of turbine</b>	2.3.4.4
<b>impeller actual expense work</b>	2.3.5.3
<b>impeller coefficient of choke</b>	2.3.4.25
<b>impeller energy loss coefficient</b>	2.3.4.8
<b>impeller friction energy loss coefficient</b>	2.3.4.12
<b>impeller friction loss power</b>	2.3.4.11
<b>impeller friction relative energy loss</b>	2.3.4.12
<b>impeller relative energy loss</b>	2.3.4.8
<b>impeller velocity coefficient</b>	2.3.4.19
<b>impeller work</b>	2.3.5.2
<b>indirect acting pressure regulator</b>	2.5.1.3
<b>indirect cabin pressure regulator</b>	2.5.1.3
<b>individual air distribution system</b>	2.2.1.12
<b>induction system</b>	2.2.1.3
<b>infiltration heat load</b>	2.2.2.9
<b>initiation altitude</b>	2.5.4.2
<b>inlet pressure loss</b>	2.4.2.7
<b>inlet pressure loss coefficient</b>	2.4.2.8
<b>insurance valve</b>	2.5.1.13
<b>internal energy</b>	2.1.6.5
<b>isentropic compression work</b>	2.3.5.1
<b>isentropic enthalpy drop of turbine</b>	2.3.4.4
<b>isentropic velocity</b>	2.1.5.8

## K

<b>kinematic viscosity</b>	2.1.7.13
<b>kinematic viscosity coefficient</b>	2.1.7.13

## L

<b>latent heat</b>	2.1.6.11
<b>latent heat load</b>	2.2.2.10
<b>leaving velocity energy loss</b>	2.3.4.9
<b>leaving velocity energy loss coefficient</b>	2.3.4.10

leaving velocity relative energy loss .....	2.3.4.10
local drag loss coefficient .....	2.4.2.11
logarithmic-mean temperature difference .....	2.1.2.10
loop heat pipe .....	2.2.1.17
low pressure water separator .....	2.6.1.3

## M

mass flow quantity .....	2.1.4.3
mixed-flow fan .....	2.3.2.8
mpeller energy loss .....	2.3.4.7
muff type heat exchanger .....	2.4.1.10
muff type heater .....	2.4.1.10

## N

negative pressure .....	2.1.1.10
negative pressure area .....	2.1.1.12
nozzle ring coefficient of choke .....	2.3.4.24
nozzle ring energy loss .....	2.3.4.5
nozzle ring energy loss coefficient .....	2.3.4.6
nozzle ring relative energy loss .....	2.3.4.6
nozzle ring velocity coefficient .....	2.3.4.18
number of heat transfer unit .....	2.4.2.15
Nusselt number .....	2.1.7.16

## O

oil bearing cooling turbine .....	2.3.1.11
operating pressure .....	2.1.1.9
output pressure loss .....	2.4.2.9
output pressure loss coefficient .....	2.4.2.10
ozone converter .....	2.6.1.20

## P

partial pressure .....	2.1.1.17
percentage humidity .....	2.1.3.9
peripheral velocity .....	2.1.5.3
pneumatic cabin pressure regulator .....	2.5.1.4
polytropic compression work .....	2.3.5.9
porosity .....	2.4.2.5
positive displacement compressor .....	2.3.2.5
positive pressure area .....	2.1.1.11
power coefficient .....	2.3.5.4
Prandtl number .....	2.1.7.15
precooler .....	2.4.1.7

pressure .....	2.1.1.1
pressure altitude .....	2.1.9.2
pressure ratio of compressor .....	2.3.5.5
pressure ratio regulator .....	2.5.3.4
pressure transducer .....	2.5.3.8
pressurized cabin .....	2.2.2.1
primary heat exchanger .....	2.4.1.4
primary heating surface area .....	2.4.2.17
proof pressure .....	2.1.1.13
purge valve .....	2.6.1.15

## Q

qualitative temperature .....	2.1.2.11
quality of wet vapor .....	2.1.3.10

## R

radial velocity .....	2.1.5.6
radial-flow cooling turbine .....	2.3.1.2
radiant heater .....	2.4.1.11
ram air temperature rise .....	2.1.2.15
real velocity .....	2.1.5.9
recirculated air .....	2.1.8.3
recovery temperature .....	2.1.2.13
refrigerant .....	2.6.2.4
refrigerant capacity .....	2.6.2.5
refrigerating system .....	2.2.1.4
refrigeration cycle .....	2.2.3.3
regenerative heat exchanger .....	2.4.1.6
regenerative pump .....	2.3.3.2
reheater .....	2.4.1.16
relative humidity .....	2.1.3.3
relative velocity .....	2.1.5.2
reversed bootstrap air-cycle cooling system .....	2.2.1.7
revolution transducer .....	2.5.3.6
Reynold number .....	2.1.7.14
rotational speed .....	2.1.5.12

## S

saturated air .....	2.1.3.6
saturation .....	2.1.3.11
scoop .....	2.2.3.9
secondary heat exchanger .....	2.4.1.5
secondary heating surface area .....	2.4.2.18

sensible heat .....	2.1.6.12
sensible heat load .....	2.2.2.11
sintered filter .....	2.6.1.6
sliding coefficient .....	2.3.5.4
solar heat load .....	2.2.2.12
sound insulation .....	2.6.2.10
specific heat capacity .....	2.1.6.2
specific heat capacity at constant pressure .....	2.1.6.3
specific heat capacity at constant volume .....	2.1.6.4
specific heat ratio .....	2.1.6.10
speed controller of cooling turbine unit .....	2.5.3.3
stage .....	2.3.4.1
stagnation temperature .....	2.1.2.3
standard altitude .....	2.1.9.3
Stanton number .....	2.1.7.20
static characteristic for cabin pressure control system .....	2.5.4.9
static pressure .....	2.1.1.3
static pressure differential .....	2.1.1.6
static temperature .....	2.1.2.2
surface effectiveness .....	2.4.2.21
surface film conductance .....	2.1.7.4
surge limit .....	2.3.5.12
surge margin .....	2.3.5.13
surge-preventing device .....	2.5.3.5

## T

tangential velocity .....	2.1.5.7
temperature .....	2.1.2.1
temperature compensator .....	2.5.2.6
temperature controller .....	2.5.2.3
temperature gradient .....	2.1.2.12
temperature recovery coefficient .....	2.1.2.14
temperature regulator .....	2.5.2.1
temperature selector .....	2.5.2.2
temperature sensor .....	2.5.2.4
temperature switch .....	2.5.2.5
theoretical velocity .....	2.1.5.8
thermal conductivity .....	2.1.7.2
thermal flux .....	2.1.7.1
thermal insulation .....	2.6.2.9
thermal radiation .....	2.1.7.8
thermal resistance .....	2.1.7.9
thermostat .....	2.5.2.7



throttling .....	2.2.3.8
time of cabin air exchange .....	2.2.2.6
total cooling load .....	2.2.2.14
total leakage .....	2.2.3.10
total pressure .....	2.1.1.5
total pressure differential .....	2.1.1.7
total pressure recovery coefficient .....	2.1.1.8
total temperature .....	2.1.2.3
tube flut velocity .....	2.1.5.1
turbine actual temperature drop .....	2.3.4.27
turbine adiabatic efficiency .....	2.3.4.32
turbine adiabatic power .....	2.3.4.28
turbine characteristic curve .....	2.3.4.33
turbine inner power .....	2.3.4.28
turbine theoretical temperature drop .....	2.3.4.26
turbine useful efficiency .....	2.3.4.31
turbine useful power .....	2.3.4.30
turbine useful work .....	2.3.4.29
turbine-compressor cooling turbine .....	2.3.1.5
turbine-compressor-fan cooling turbine .....	2.3.1.6
turbine-fan cooling turbine .....	2.3.1.4
turbine-turbine-compressor cooling turbine .....	2.3.1.7
turbine-turbine-compressor-fan cooling turbine .....	2.3.1.8

## U

urbine expansion ratio .....	2.3.4.2
------------------------------	---------

## V

vapor cycle liquid receiver .....	2.6.1.10
vapor cycle refrigeration system .....	2.2.1.8
velocity coefficient .....	2.3.4.17
velocity ratio .....	2.3.4.20
velocity triangle .....	2.1.5.10
viscosity .....	2.1.7.11
volume flow rate .....	2.1.4.2

## W

water control .....	2.5.4.12
water equivalent .....	2.4.2.3
water equivalent ratio .....	2.4.2.4
water evaporator .....	2.4.1.12
water separator .....	2.6.1.2
water separator efficiency .....	2.6.2.1

water vapor pressure .....	2.1.3.2
wet bulb temperature .....	2.1.2.18
wetbulb globe temperature index .....	2.1.2.20
wheel efficiency .....	2.3.4.15

---