

飞机人机与环境工程专业 汉英词汇手册

主编 党晓民 赵竞全 封文春



北京航空航天大学出版社
BEIHANG UNIVERSITY PRESS

飞机人机与环境工程专业 汉英词汇手册

主编 党晓民 赵竞全 封文春

北京航空航天大学出版社

内 容 简 介

本词汇手册主要由飞机人机与环境工程专业涉及的传热学、工程热力学、空气动力学、飞机结构、环境控制、应急救生、供氧、水/废水、生活设施、内装饰、环控救生系统实验等专业理论与技术知识的汉英词汇组成。

本词汇手册主要供从事飞机人机与环境工程专业的工程设计人员使用,也可供学习相关专业的人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

飞机人机与环境工程专业汉英词汇手册 / 党晓民, 赵竞全, 封文春主编. -- 北京: 北京航空航天大学出版社, 2016.12

ISBN 978-7-5124-2308-4

I. ①飞… II. ①党… ②赵… ③封… III. ①飞机—人—机系统—词汇—手册—汉、英 IV. ①V221-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 272687 号

版权所有,侵权必究。

飞机人机与环境工程专业汉英词汇手册

主编 党晓民 赵竞全 封文春

责任编辑 陈守平

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱:goodtextbook@126.com 邮购电话:(010)82316936

北京宏伟双华印刷有限公司印装 各地书店经销

*

开本:850×1 168 · 1/32 印张:13.5 字数:401 千字

2017 年 1 月第 1 版 2017 年 1 月第 1 次印刷 印数:1 000 册

ISBN 978-7-5124-2308-4 定价:59.00 元

若本书有倒页、脱页、缺页等印装质量问题,请与本社发行部联系调换。联系电话:(010)82317024

前 言

飞机人机与环境工程(简称“人机环”)专业是一门综合性很强的专业,不仅涉及传热学、工程热力学、空气动力学等基础学科理论和飞机结构的知识,而且涵盖了飞机环境控制、应急救生、供氧、水/废水、生活设施、内装饰、环控救生系统实验等众多专业性知识。随着国际技术交流的不断扩大,专业英语的作用越来越明显。因此,编写一本人机环专业汉英词汇手册不仅有助于该专业领域的工程设计人员查阅外文资料,提高专业技术能力,而且为与国外专家进行技术交流提供了极大的便利。

本词汇手册由党晓民、赵竞全和封文春主编。各部分内容分工如下:传热学和工程热力学:赵竞全、马兰;空气动力学:韩王超;飞机结构:王娟;环境控制系统:党晓民、李艳娜;控制和软件:张丹辉;防冰除雨系统:林丽;生活设施与内装饰:党亚、陈哲;应急救生系统和供氧系统:封文春、窦田天;水/废水系统:陈志东;环控救生系统实验:李俊伟。

全书由北京航空航天大学赵竞全教授和中航工业第一飞机设计研究院党晓民所长主审。贾博完成本词汇手册的统稿工作。

为方便工程设计人员使用本词汇手册,在各分支专业部分,特意作了简要的导语,同时编写了常用缩略语的英汉对照。

由于时间有限,书中漏误之处在所难免,欢迎读者批评指正,以便改进。

编 者

2016 年 10 月

目 录

传 热 学

专业术语	3
------------	---

工程热力学

专业术语	25
------------	----

空气动力学

专业术语	49
------------	----

飞机结构

专业术语	71
------------	----

环境控制系统

导 语	87
-----------	----

缩略语	90
-----------	----

专业术语	96
------------	----

防冰除雨系统

导 语	117
-----------	-----

缩略语	119
-----------	-----

专业术语	123
------------	-----

控制和软件

缩略语	143
-----------	-----

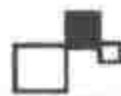
专业术语	153
------------	-----

应急救生系统

导 语	173
-----------	-----

缩略语	175
-----------	-----

专业术语	176
------------	-----



供氧系统

导 语	207
缩略语	210
专业术语	213

水/废水系统

导 语	233
缩略语	237
专业术语	238

内 装 饰

导 语	263
缩略语	265
专业术语	267

生活设施

导 语	317
缩略语	321
专业术语	323

环控救生系统试验

导 语	349
专业术语	351

传 热 学

专业术语

$\mathcal{A}$ a

埃^① angstrom $\text{\AA}$

$\mathcal{B}$ b

半无限 semi-infinite

半无限大平板 semi-infinite plate

薄壁温度 film temperature

保温材料/隔热材料 thermal insulating material

保温效率 insulation efficiency

贝尔定律 Beer's law

贝克莱特数 Peclet number

比热容 specific heat capacity

毕渥准则 Biot modulus, Bi

壁面温度 wall-face temperature/wall temperature

边界层平均温度 boundary layer average temperature

边界层/附面层 boundary layer

边界层动量积分方程 momentum integral equation of the boundary layer

边界层厚度 boundary-layer thickness

边界层理论 boundary-layer theory

边界层能量方程 energy equation of the boundary layer

边界层能量积分方程 energy integral equation of the boundary layer

边界层质量连续方程 mass continuity equation of the boundary layer

边界条件 boundary condition

① 埃,长度的非法定计量单位,符号 $\text{\AA}$ 。



变导热系数 variable thermal conductivity
表面粗糙度 surface roughness
表面对流换热系数 surface-convection heat-transfer coefficient
表面热流 surface heat flux
表面温度 surface temperature
波长 wavelength
波尔兹曼常数 Boltzmann constant
伯努利方程 Bernoulli equation

c *c*

参考焓法 reference enthalpy method
残差 residual
层流 laminar flow/laminar
层流边界层 laminar boundary layer
层流边界层能量方程 energy equation of the laminar boundary layer
层流底层 laminar sublayer
层流关联式 laminar-flow correlation
层流区 laminar region
差分方程 difference equation
叉排 staggered tube rows
常微分方程 ordinary differential equation
翅片 fin
翅片面积 fin profile
翅片效率 fin efficiency
初始条件 initial condition
初始温度 initial temperature
传播 propagation
传热 heat transfer
传热过程 heat-transfer process
传热机理 heat-transfer mechanism
传热系数 coefficient of heat-transfer

传热效能 heat transfer effectiveness

粗糙管路 rough tube

$\mathcal{D}$ d

达因^① dyne

大气 atmosphere air

大气温度 atmosphere temperature

大气压 atmosphere pressure

单位 unit

单原子气体 monatomic gas

氮气 nitrogen

当地声速 local sonic velocity/local velocity of sound

当量定律 law of equivalence

导热 thermal conductivity

道尔顿分压定律 Dalton's law of partial pressures

等熵压缩系数 isentropic compressibility

等温线 isothermal line/curve

等温压缩系数 isothermal compressibility

等效 equivalence

第二焓方程 the second enthalpy formula

第二类永动机 perpetual-motion machine of the second kind

第二熵方程 the second entropy formula

第三类永动机 perpetual-motion machine of the third kind

第三熵方程 the third entropy formula

第一类永动机 perpetual-motion machine of the first kind

第一熵方程 the first entropy formula

电磁力 magnetic force

电流 electric current

电能 electrical work/energy

① 达因:力的非法定计量单位。1 达因 = 10^{-5} 牛。



- 定干度线 constant-quality line
- 定焓过程 constant-enthalpy process
- 定容/等容过程 constant-volume/isochoric process
- 定容比热^① constant-volume specific heat
- 定容加热循环/奥托循环 Otto cycle
- 定容吸热 constant-volume heat addition
- 定容增压比 pressure ratio at constant volume
- 定熵/绝热效率 isentropic/adiabatic efficiency
- 定熵-定容过程 isentropic and isochoric process
- 定熵-定压过程 isentropic and isobaric process
- 定熵过程 isentropic process
- 定熵函数 isentropic function
- 定熵流动 isentropic flow
- 定熵膨胀 isentropic expansion
- 定熵压缩 isentropic compression
- 定熵指数 isentropic exponent
- 定熵滞止参数/滞止参数 isentropic stagnation properties/stagnation properties
- 定熵滞止状态/滞止状态 isentropic stagnation state/stagnation state
- 定温/等温过程 constant-temperature/isothermal process
- 定温-定容过程 isothermal and isochoric process
- 定温-定压过程 isothermal and isobaric process
- 定性温度 qualitative temperature
- 定压/等压过程 constant-pressure/isobaric process
- 定压比热^② constant-pressure specific heat

① “定容比热”为旧称,在国标中其已改为“比定容热容”,对应英文为 specific heat capacity at constant volume。

② “定压比热”为旧称,在国标中其已改为“比定压热容”,对应英文为 specific heat capacity at constant pressure。

定压放热 constant-pressure heat rejection
 定压吸热 constant-pressure heat addition
 动参数 dynamic property
 动焓 dynamic enthalpy
 动能 kinetic energy
 动温 dynamic temperature
 动压 dynamic pressure
 对比比容 reduced specific volume
 对比态 corresponding state
 对比态方程 equation of corresponding state
 对比态原理 law of corresponding state/principal of corresponding state
 对比温度 reduced temperature
 对比压力 reduced pressure
 对比状态参数 reduced property
 对数平均温差 logarithmic-mean temperature difference
 多变过程 polytropic process
 多变指数 polytropic exponent/index
 多孔塞 porous plug
 多孔塞试验 porous-plug experiment
 多孔塞形式 porous-plug type

$\mathcal{E}$ e

二阶差分/二阶导数 second-order differential
 二阶偏微分 the second order partial differential
 二维导热 two-dimensional heat conduction
 二维导热方程 two-dimensional heat-conduction equation
 二维稳态导热 two-dimensional steady-state conduction

$\mathcal{F}$ f

反射率 reflectivity
 非流线体 bluff body



- 非牛顿流 non-Newtonian fluid
非稳态 unsteady state
非稳态传热 unsteady-state heat transfer
非稳态传热分析 unsteady-state heat transfer analysis
非稳态导热 unsteady heat conduction
非稳态导热方程 unsteady-heat-conduction equation
非稳态问题 unsteady-state problem
非圆形管道 noncircular channel
非圆形截面 noncircular cross section
分离变量法 separation-of-variable method
分离常数 separation constant
分离点 separation point
分析法 analytical method
分析解 analytical solution
封闭空间的自然对流 free/natural convection in enclosed spaces
风扇 fan
辐射/热辐射 radiation/heat thermal radiation
辐射四次方定律 radiation fourth power law
浮升力 buoyancy force
傅里叶定律 Fourier's law
傅里叶公式 Fourier equation
傅里叶准则 Fourier modulus, Fo
附面层/边界层分离 boundary-layer separation

G g

- 伽马射线 γ -rays
干涉仪 interferometer
高速流 high-speed flow
高温区域 high-temperature region
高斯误差函数 Gauss error function

格拉晓夫数/格拉晓夫准则 Grashof number, Gr ^①
 各向异性材料 anisotropic material
 管翅式 finned-tube arrangement
 管道流动系统 tube-flow system
 管内层流换热系数 the tube laminar heat-transfer coefficient
 管束排列 tube-bundle arrangement
 光滑管 smooth tube
 光速 speed of light
 光子气体 photon gas
 过渡层 buffer layer
 过渡区 transition region
 过余温度 surplus temperature

$\mathcal{H}$ h

海斯勒图/诺谟图 Heisler chart
 焓 enthalpy
 焓差 enthalpy difference
 焓恢复系数 enthalpy recovery factor
 黑度 emissivity
 黑体 ideal radiator/blackbody
 横排 transverse rows
 宏观速度 macroscopic velocity
 红外线 infrared
 后向差分 backward difference
 环境温度 environment temperature
 环肋 circumferential fin
 换热过程 heat-transfer process
 灰体 gray body

① $Gr = \frac{l^3 g \alpha \Delta T}{\nu^2}$, 其中 $-\frac{\Delta \rho}{\rho} = \alpha \Delta T$ 。



恢复系数 recovery factor

混合对流 combined convection

混合对流分析 combined-convection analysis

$\mathcal{I}$ j

机理 mechanism

积分上限 the upper limit on the integral

基尔霍夫定律 Kirchhoff's law

极长管路 extremely long tube

集总参数法 lumped-capacity method

集总参数分析 lumped-capacity analysis

几何相似 geometrically similarity

几何形状 geometric shape

加热管束 heating tube bank

加热平板 heated plate

加热竖平板 heating vertical plat

加热水平管 heating horizontal tube

假设/假定 assumption

假设速度 fictitious/assumed velocity

假设温度 fictitious/assumed temperature

假设整个肋表面处于肋基温度下的散热量 heat which would be transferred if entire fin area were at base temperature

间隙/空隙空间 void/void space

间隙面积 void area

剪切力 shear stress

角系数 angle factor

接触面 contact surface

接触面积 contact area

接触热阻 thermal contact resistance

接触系数 contact coefficient

节点 node

近似法 approximate method

近似分析/相似分析 approximate analysis

近似解 approximate solution

进出口温度的算术平均值 arithmetic average of the inlet and outlet temperature

经典法 classical method

经验公式/经验关联式 empirical correlation/formula relation

经验摩擦因子 empirical friction factor

局部换热系数 local heat-transfer coefficient

局部努塞尔数 local Nusselt number

距离增量 distance increment

矩形肋 straight rectangular fin

绝对温度 absolute temperature

绝热壁面 adiabatic wall

绝热壁温 adiabatic wall temperature

绝热层 insulation

绝热层的临界直径 critical diameter of insulation

绝热层厚度 insulation thickness

$\mathcal{K}$ k

柯尔伯恩比拟 Colburn analogy

可见光 visible light

空间坐标 space coordinate

控制容积 control volume

$\mathcal{L}$ l

拉普拉斯传递方程 Laplace transform equation

拉普拉斯方程 Laplace equation

兰伯特定律 Lambert's law

雷诺比拟 Reynolds analogy