



机种介绍

ji zhong jie shao

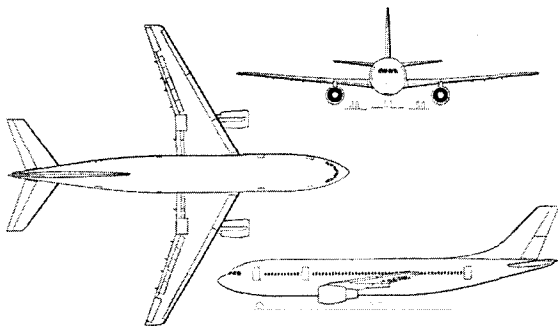
民用飞机设计参考机种之一

空客 A300B 双发涡扇短/中程运输机

空客 A300B 为双发涡扇短/中程客机,由法、英、德、荷兰和西班牙等国的飞机制造商共同研制。其具体分工是英国的豪克·西德利公司负责研究设计机翼并生产机翼抗扭盒,法国国营航空空间工业公司负责机头部分(包括驾驶舱)、中机身和发动机吊挂生产及总装,德国负责制造机身其余部分和垂尾,荷兰福克-VFW 公司负责生产机翼前缘、后缘与翼尖,西班牙 CASA 公司负责制造起落架舱门和平尾。

里程碑

1966-1967	着手研究并提出设计方案
1969.9	开始试制
1970年初	开始装配组件
1972.8	第一架原型机出厂
1972.10	第一架原型机首飞
1973年末	获得合格证
1974	交付航线使用



三面图

A300B 前后共有下列型别:

A300B-1 原型,仅制造两架,最大载客量 302 人。采用两台美国通用电气公司提供的 CF6-50A 涡扇发动机。

A300B-2 基本生产型,在 B-1 前、后机身上加接了总长为 2.65m 三段机身,使最大载客量增加到 331 人。采用两台 CF6-50C 涡扇发动机。

A300B-3 载客量与 B-1 相同,但采用两台 23 130kg 的 CF6-50C 涡扇发动机,航程达 4 260km。

A300B-4 远程型,机身长度和动力装置与

B-2 相同,载油量增加 15 000L,共达 58 000L。载客 281 人时航程为 3 890km。

A300B-7 加长了机身,使总长达到 53.09m,载客量增加到 325 人。采用 CF6-50C 发动机。

另外, A300B-5 和 A300B-6 为全货机型, A300B-8 则使用推力更大的发动机。

设计特点

A300B 飞机采用下单翼、低平尾、翼下短舱布局,翼下短舱安装在半翼展的 35.4% 处。机翼采用后加载尖峰翼型,相对厚度为 10.5%。机翼展翼比为 7.71,1/4 弦线后掠角为 28° ,翼根弦长 9.5m,翼梢弦长 2.78m。飞机高空设计巡航速度为 $M = 0.82$ 。

机翼 主要为双梁盒形结构,在两短舱之间的翼展上增加了第三根梁,用高强度铝合金制造,与机身结构为一整体,并符合破损-安全准则。蒙皮为有加强肋的整体机加壁板。前缘缝翼分三段,后缘为三块富勒式双缝襟翼,翼根前缘为一块克鲁格襟翼。短舱外侧的后缘全速副翼在襟翼打开后能向下偏转 10° 左右,以提高增升效率。飞机起飞时的最大升力系数为 2.2,着陆时为 2.65。发动机短舱外侧机翼前缘采用发动机排出的热空气防冰。

机身 半硬壳圆形横截面结构,开口为 Z 形隔框和桁条。一些主要部件大都由高强度铝合金、钢或钛合金制成。辅助结构采用蜂窝壁板或玻璃纤维层压板。最大外径为 5.64m。中机身处有三个用挤压型材弯曲而成的加强框。

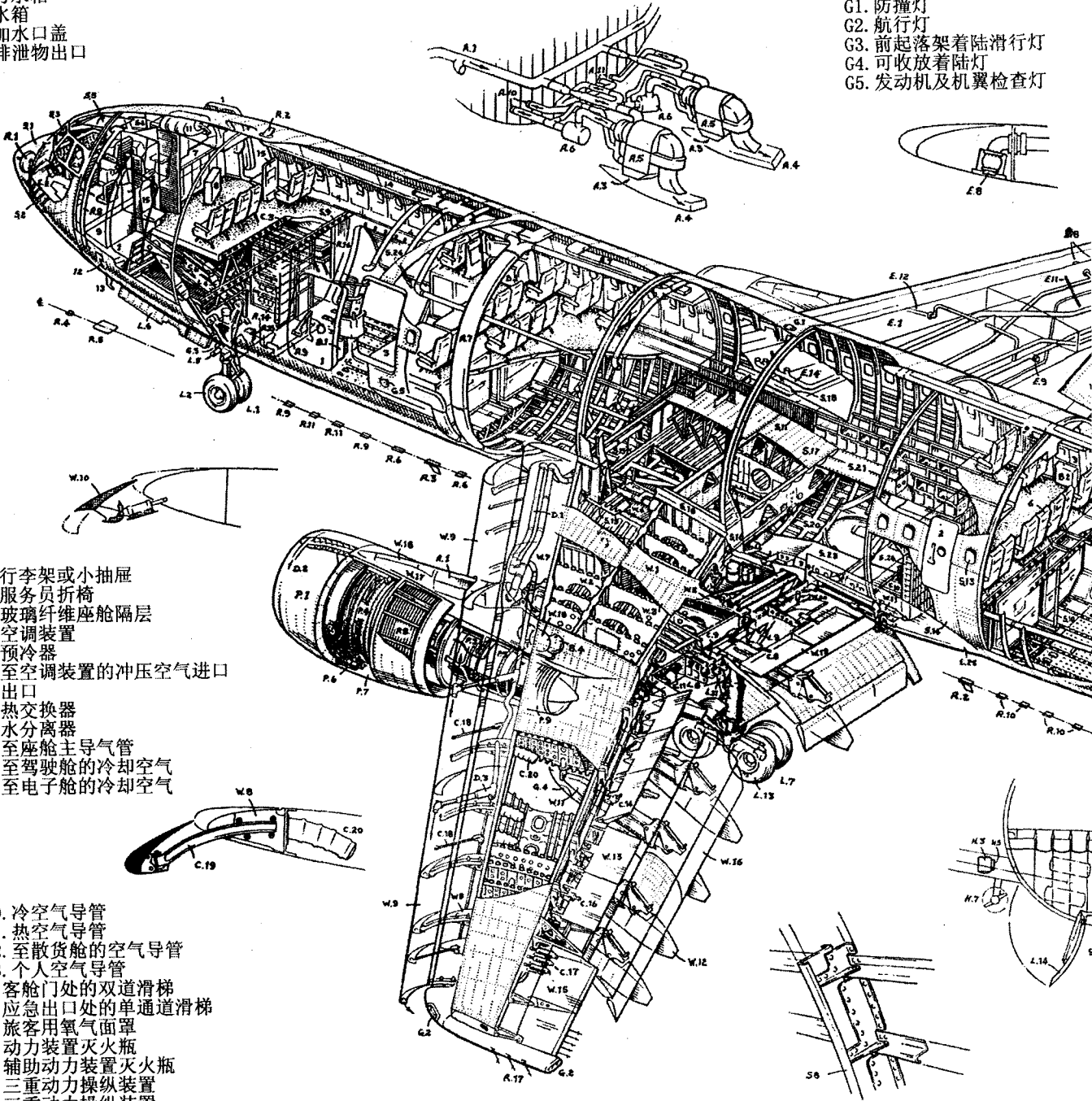
尾翼 悬臂式全金属结构,所有翼面均后掠。全动式水平尾翼和单独操纵的升降舵。水平安定面由驱动一个故障自动防护的球形螺旋千斤顶的两台马达来进行操纵。

起落架 液压收放前三点式。前起落架为双轮向前收,主起落架向内收入机身。主起落架为四轮小车式,能左右互换。轮胎尺寸 $46 \times 16-20$,胎压 $10.8 \times 10^5 \text{ Pa}$;前轮轮胎 $40 \times 14-16$,胎压 $9.0 \times 10^5 \text{ Pa}$,所有主轮装有液压盘刹车,并配有防滑装置。

1. 旅客登机门
2. 应急出口
3. 前货舱
4. 后货舱
5. 散货舱
6. 普通舱
7. 食品柜
8. 食品及饮料推车
9. 盥洗室
10. 污水箱
11. 水箱
12. 加水口盖
13. 排泄物出口

- C16. 扰流板液压作动筒
- C17. 低速副翼作动筒
- C18. 前缘缝翼
- C19. 缝翼滑轨与滚珠
- C20. 密封滑轨罩
- D1. 由高压压气机引出的热空气
- D2. 通到发动机进气口的热空气管
- D3. 通到前缘缝翼的热空气管
- D4. 风挡驱雾除冰电热金属膜

- E12. 发动机供油管
- E13. 交输油管
- E14. 通气管
- F1. 垂直安定面
- F2. 垂直安定面前缘
- F3. 玻璃钢翼尖
- F4. 垂直安定面/方向舵整流片
- F5. 自润滑聚四氟乙烯轴承
- F6. 方向舵
- G1. 防撞灯
- G2. 航行灯
- G3. 前起落架着陆滑行灯
- G4. 可收放着陆灯
- G5. 发动机及机翼检查灯



14. 行李架或小抽屉
15. 服务员折椅
16. 玻璃纤维座舱隔层
- A1. 空调装置
- A2. 预冷器
- A3. 至空调装置的冲压空气进口
- A4. 出口
- A5. 热交换器
- A6. 水分离器
- A7. 至座舱主导气管
- A8. 至驾驶舱的冷却空气
- A9. 至电子舱的冷却空气

- A10. 冷空气导管
- A11. 热空气导管
- A12. 至散货舱的空气导管
- A13. 个人空气导管
- B1. 客舱门处的双道滑梯
- B2. 应急出口处的单通道滑梯
- B3. 旅客用氧气面罩
- B4. 动力装置灭火瓶
- B5. 辅助动力装置灭火瓶
- C1. 三重动力操纵装置
- C2. 三重动力操纵装置
- C3. 操纵索通过地板梁
- C4. 人工感觉与中立位置机构
- C5. 水平安定面转轴
- C6. 水平安定面配平滚珠丝杠
- C7. 升降舵液压作动筒
- C8. 减升板作动筒
- C9. 三作动筒驱动全速副翼
- C10. 襟翼液压动力驱动装置
- C11. 伞齿轮箱
- C12. 驱动全速副翼下偏的机构
- C13. 滚珠丝杠作动筒
- C14. 襟翼滑轮架
- C15. 至襟翼后段的连杆机构

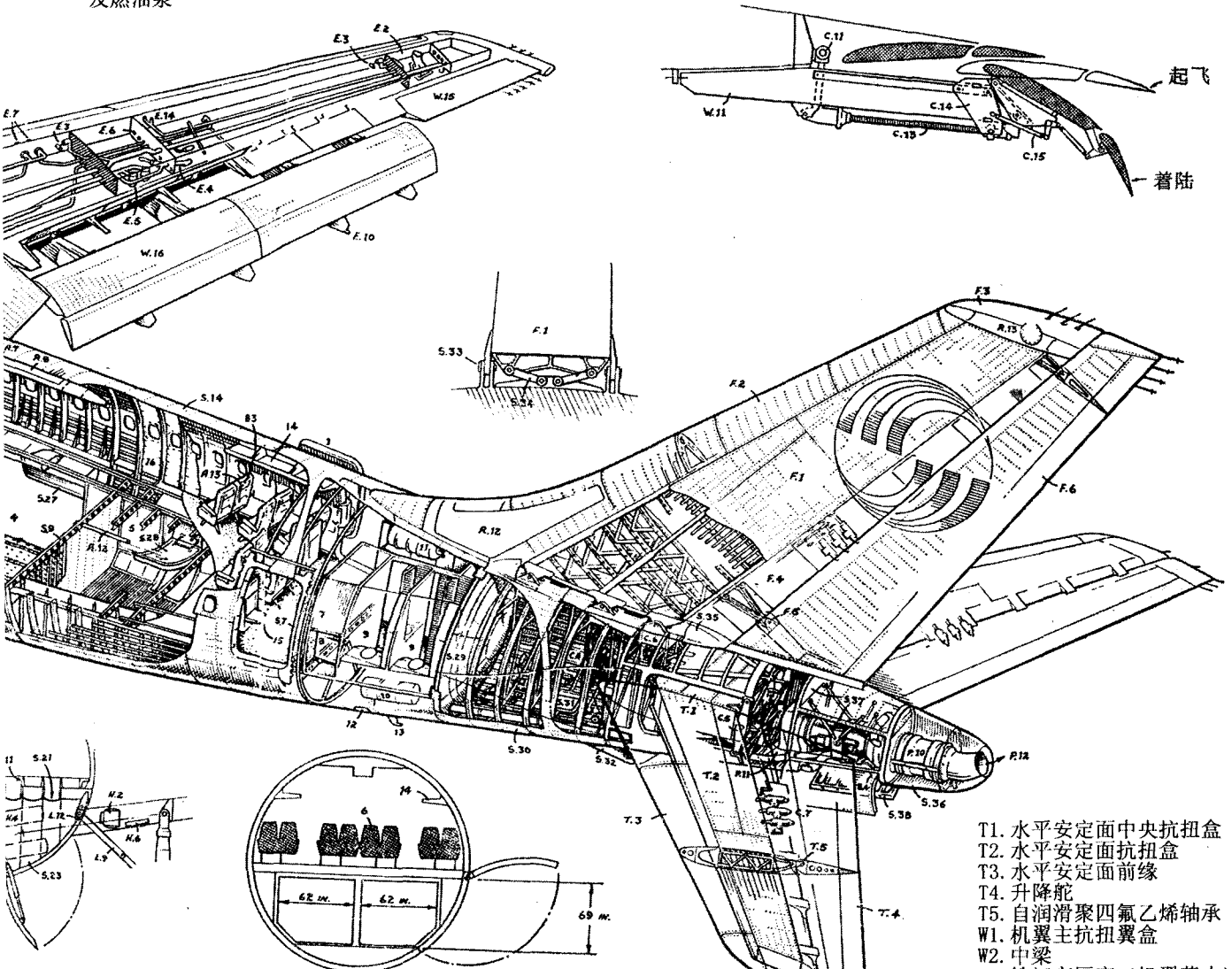
- E1. 翼内主油箱
- E2. 集油通气油箱
- E3. 浮子式通气活门
- E4. 喷射式应急排油泵
- E5. 输油泵
- E6. 单向活门
- E7. 授/排油活门
- E8. 加油接头
- E9. 油箱隔离开关
- E10. 应急排油口
- E11. 油量传感器

- H1. 液压系统维护舱
- H2. 绿色油箱
- H3. 黄色油箱
- H4. 蓝色油箱
- H5. 油滤
- H6. 地面管接头板
- H7. 收放式风动涡轮泵
- L1. 液压收放前起落架
- L2. 轮胎
- L3. 套筒式斜撑
- L4. 收放作动筒

- L5. 前轮转向操纵作动筒
- L6. 液压操纵起落架舱门
- L7. 液压收放主起落架
- L8. 前后斜撑杆
- L9. 侧向斜撑杆
- L10. 收放作动筒
- L11. 液压机械锁
- L12. 上位锁机构
- L13. 轮胎
- L14. 起落架舱门
- P1. 涡轮风扇发动机
- P2. 前安装接头
- P3. 后安装接头
- P4. 低压风扇机匣
- P5. 高压风扇机匣
- P6. 恒速发电机、液压泵及燃油泵

- R12. 高频天线
- R13. 甚高频全向信标天线
- R14. 电气及电子设备舱
- R15. 航向及垂直数据发生器
- R16. 蓄电池
- R17. 静电放电刷
- S1. 玻璃钢雷达罩
- S2. 增压舱前气密隔框
- S3. 风挡
- S4. 侧风挡
- S5. 目视及应急窗口
- S6. 不增压的前起落架舱
- S7. 门框加强件
- S8. 机身普通隔框

- S25. 翼根整流罩
- S26. 前货舱门
- S27. 后货舱门
- S28. 散货舱门
- S29. 后增压隔板
- S30. 机身尾部, 多隔框-桁条式结构
- S31. 机身尾部进出门
- S32. 机尾缓冲器
- S33. 立尾/机身接头
- S34. 破损-安全连杆接头
- S35. 立尾根部整流罩
- S36. 可卸辅助动力装置整流罩
- S37. 辅助动力装置防火壁
- S38. 辅助动力装置维护舱门



- P7. 短舱维护舱门
- P8. 反推力叶栅
- P9. 涡轮排气扰流器
- P10. 辅助动力装置
- P11. 辅助动力装置进气口
- P12. 辅助动力装置排气口
- R1. 气象雷达扫描天线
- R2. 甚高频通讯全向天线
- R3. 甚高频导向全向天线
- R4. 定位标天线
- R5. 下滑标天线
- R6. 信标天线
- R7. 自动测向环形天线
- R8. 自动测向垂直天线
- R9. 测距器全向天线
- R10. 无线电高度表
- R11. 应答器

- S9. 地板梁
- S10. 地板梁中央支柱
- S11. 地板支承梁
- S12. 地板夹层板
- S13. 客舱窗
- S14. 机身蒙皮
- S15. 增压舱承压半框
- S16. 机翼大梁/机身隔框接头
- S17. 机翼中央翼盒
- S18. 机翼上壁板
- S19. 机翼下壁板
- S20. 空调设备舱
- S21. 承压地板
- S22. 主起落架舱
- S23. 过道
- S24. 起落架舱后端压力隔板

- T1. 水平安定面中央抗扭盒
- T2. 水平安定面抗扭盒
- T3. 水平安定面前缘
- T4. 升降舵
- T5. 自润滑聚四氟乙烯轴承
- W1. 机翼主抗扭翼盒
- W2. 中梁
- W3. 铣切变厚度(机翼蒙皮)
- W4. 蒙皮接缝对接
- W5. 主起落架支承梁
- W6. 侧向载荷斜撑
- W7. 蒙皮结构
- W8. 支承肋-铝合金机加件
- W9. 前缘缝翼
- W10. 发动机吊舱处可折缝翼
- W11. 襟翼滑轨梁
- W12. 襟翼滑轨整流罩
- W13. 扰流板/阻力板
- W14. 全速副翼
- W15. 低速副翼
- W16. 富勒襟翼
- W17. 悬臂式发动机挂架支柱
- W18. 检查口盖
- W19. 内侧减升板
- W20. 襟翼折流板

动力装置 翼下短舱内装两台 CF6-50A 涡扇发动机,在海平面标准大气+15.6℃以下推力为 22 300kg,配有用发动机引气进行液压操纵的反推力装置。每边机翼内外侧有两个整体油箱,燃油总量为 43 000L。右机翼下设有两个加油口。

座舱 三人制驾驶舱,另设观察员座椅一张。主客舱内横排 68 座,排距 86cm,可容纳 200~300 名旅客。典型布局每排 8 座,排距 86cm,可容纳 259 人。按该布局,前设一厨房和两个盥洗室,后面设至少两个厨房和三个盥洗室;排距 71cm 的高密度布局能乘 302 人。每边机翼前缘有两扇插塞式旅客登机门,后面每侧有一扇。地板以下为行李舱,舱门在右侧。前舱可放 4 个 224×267×163cm 的货盘或 10 个 LD3 集装箱。后舱可容纳 6 个 LD3 集装箱,每个集装箱容量为 4.25cm³。后舱还备有散货空间。整个座舱是密封的。

系统 来自发动机、辅助动力装置或地面高压源的压缩空气经输气管分别供给散热器、水分离器、反推力操纵及空调系统。空调系统内包括两组相同的空调装置,能保持座舱温度于 18℃~20℃之间。座舱压差为 0.58×10⁵ Pa,在 10 500m 以下的高度上,能保持 1 800m 以下舱压高度。装有三套完全独立的液压系统。左、右发动机除分别驱动蓝色及黄色系统外,还同时驱动绿色系统。各系统的能量可通过液压泵相互传递。黄色系统还可由风动涡轮泵驱动,系统工作压力为 210×10⁵ Pa。所用液体为耐火磷酸脂。主电源为两台 115/200V,400Hz 三相恒频交流发电机,其中两台由发动机带动,另一台由辅助动力装置带动。任何一台发电机均可提供足够的电源为起飞和着陆必需的设备和系统进行工作。每台发电机额定在 90KVA,过载额定 135KVA 5min,180KVA 5s。28VDC 直流电由三台变压整流器提供。机上还备有 24V 直流电瓶组,用于辅助动力装置启动、燃油控制及发动机控制。尾锥部分装有一台辅助动力装置。防火系统是自足式的。

电子设备 标准通讯设备包括两台 VHF 装置和一台选择呼叫系统加上机内通话和旅客广播系统。还装有失事记录器和话音记录器。标准导航设备包括两套 VOR,两台 ILS,两台无线电高度表,一台无线电指点标,两台 ADF,两台 DME,两台 ATC 应答机和一个气象雷达。

外部尺寸

翼展	44.84m
机翼展弦比	7.71
机长	50.96m

机身长度	49.38m
机身最大直径	5.64m
机高	16.56m
平尾翼展	16.94m
主轮轮距	9.60m
前后轮距	17.57m

客舱门	
高度×宽度	1.93m×1.07m
地板下货舱门(前)	
高度×宽度	1.70m×2.44m
地板下货舱门(后)	
高度×宽度	1.70m×1.81m
地板下货舱门(散装)	
高度×宽度	0.95m×0.95m

内部尺寸

客舱(不含驾驶舱)	
长度	36.50m
最大宽度	5.35m
最大高度	2.54m
地板下货舱容积	
前	68.0m ³
后	36.0m ³
散装	16.0m ³
散装最大容积	120.0m ³

面积

机翼(总)	260.0m ²
垂尾(总)	45.2m ²
平尾(总)	69.5m ²

重量

使用空重	80 030kg
最大商载	28 970kg
最大起飞重量	132 000kg
最大着陆重量	120 000kg
最大零油重量	109 000kg

性能(估计,最大起飞重量,除非另有规定)

最大使用速度(MMo)	668km/h CAS
最大使用马赫数(MMo)	M 0.84
最大巡航速度(7620m)	937km/h
最大使用高度	12200m
航程(最大商载,转场 370km,等待 45 分钟及 5% 余油)	2 070km
航程(最大燃油,转场 370km,等待 45 分钟及 5% 余油)	3 900km

(汇 中)