

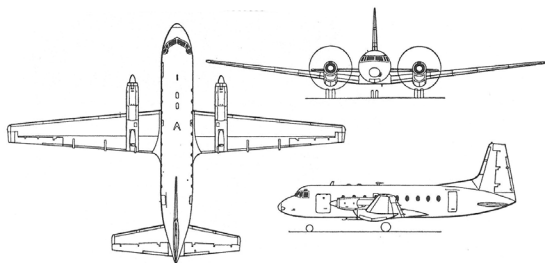
民用飞机设计参考几种之一

HS. 748中短程涡轮螺旋桨客机 HS.748 Short/medium-range Turboprop Airliner

HS.748是英国霍克·西德利公司阿芙罗工厂生产的双发中短程涡轮螺旋桨客机。原名阿芙罗748，属于DC-3等级的客机。该机适于在地面起降，且操作简单、易于维护。

里程碑

1958	开始设计
1959.1	开始制造
1960.6	第一架原型机首飞
1961.4	第二架原型机飞行
1961.8	投入航线运营



三面图

HS.748前后生产下列型别：

748-1型 为最初生产的机型。装用2台罗尔斯·罗伊斯公司的达特RD a.6MK514发动机，单台功率为1 880当量马力，1962年1月取得适航证。

748-2型 为1型的发展型。装用2台罗尔斯·罗伊斯公司的达特RD a.7MK531发动机，单台功率为2 105当量马力，其它与1型相同，起飞重量相比1型较大，航程较远。该机于1962年8月试飞，同年10月获得适航证。

748-2A型 1967年中期开始生产，代替748-2型。与2型不同之处仅在于装有改进的发动机达特RD a.7MK532-2L或2S涡轮螺旋桨发动机（目前代号为MK534-2和MK535-2），单台功率为2 280当量马力。

748-2C型 与2A型相似，主要是在后部有一扇大的货舱门（2.67m×1.72m），并增强了座舱地板承载能力，达 $650 \times 10^5 \text{Pa}$ 。该门可在空中打开，以便进行空投，该机于1971年12月首飞。

设计特点

（HS.748-2型和-2A型）

机翼 悬臂式下单翼。翼型为NACA 23018（翼根）和

NACA 4412（翼尖）。上反角 7° ，安装角 3° ，1/4弦线后掠角 $2^\circ 54'$ 。全金属双梁破损安全结构。发动机和起落架没有切口翼梁。全金属移式铰链，屏蔽的突角补偿，人工操纵的副翼以及电操纵的富勒襟翼。每侧副翼装有随动补偿片。右副翼上有配平调整片，前缘上有气动除冰带。

机身 全金属半硬壳式破损安全铆接结构，截面呈圆形。

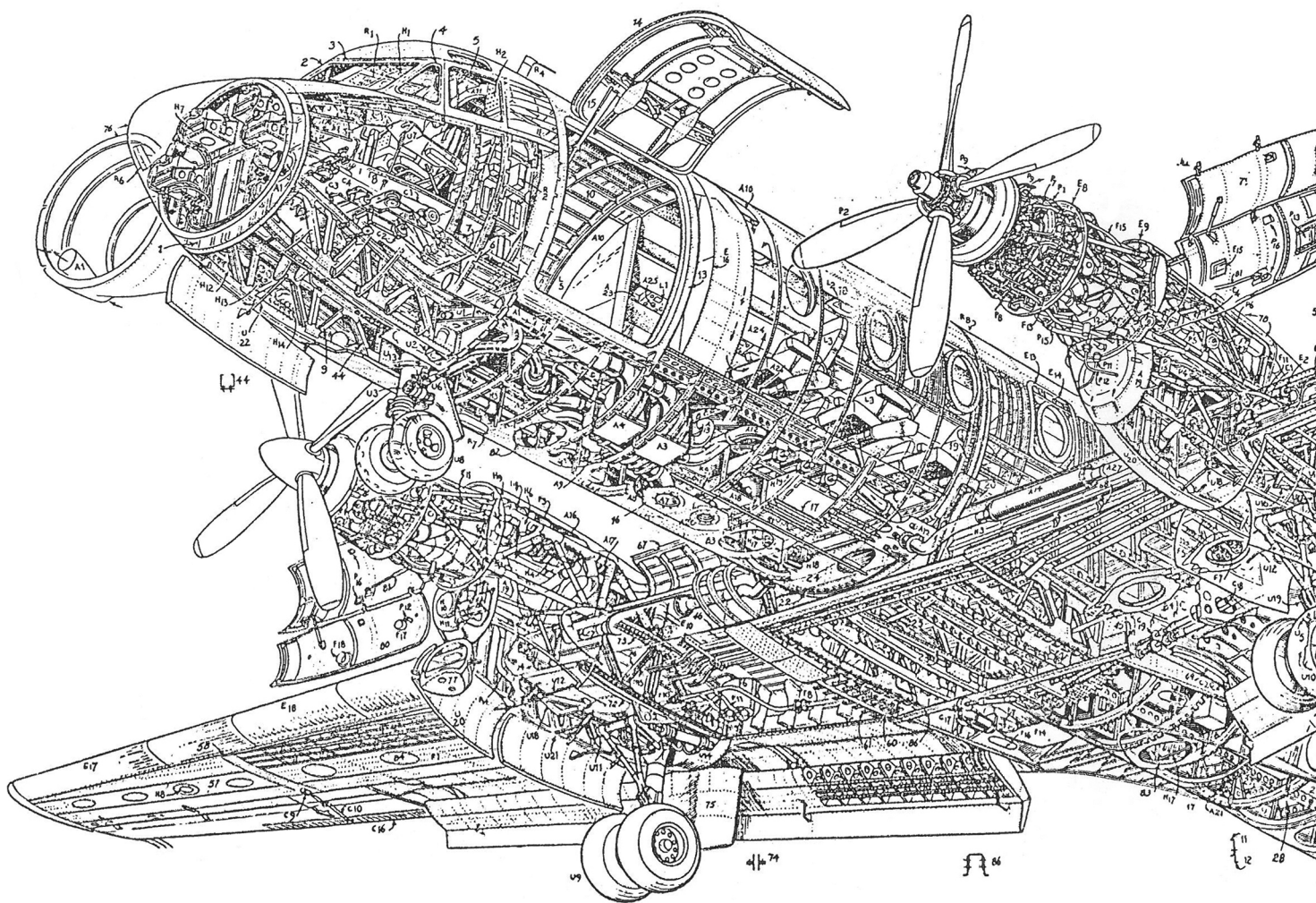
尾翼 全金属悬臂式结构。固定式水平安定面，操纵面由人工操纵。升降舵和方向舵上装有配平调整片，方向舵上还有弹簧调整片。

起落架 可收放前三点式。前轮通过液压操纵转弯，前轮向前收放，主起落架收入机翼前梁前方的发动机短舱底部。采用Dowty Rotol公司的油气式减震器。主轮尺寸 $32 \times 10.75-14$ ，前轮尺寸 $26.65 \times 8.5-10$ 。标准胎压：前轮 $3.87 \times 10^5 \text{Pa}$ ；主轮 $5.13 \times 10^5 \text{Pa}$ 。最小胎压：前轮 $3.52 \times 10^5 \text{Pa}$ ；主轮 $4.57 \times 10^5 \text{Pa}$ 。带有防滑装置的圆盘式刹车。刹车无冷却装置。

动力装置 2台罗尔斯·罗伊斯公司的达特RD a.7MK531（2型）涡轮螺旋桨发动机，单台功率为2 105当量马力，或是2台罗尔斯·罗伊斯公司达特RD a.7MK532-2L或2S（2A型）涡轮螺旋桨发动机，单台功率为2 280当量马力。4桨叶恒速全顺桨螺旋桨直径为3.66m。每个机翼内有1个整体油箱，总油量为5 182L或6 550L，采用翼下压力加油或翼上重力加油，每台发动机滑油容量为14.2L。

座舱 2人制驾驶舱，客舱内1名乘务员。标准客舱布局为40~58人，排距74cm~89cm。两边各有2个座椅，中间有过道，客舱前部为行李舱，设有服务员座椅；其后部有厨房、盥洗室和后行李舱。前行李舱和服务员座椅可拆除，改作货舱。客货舱之间为活动隔板。旅客登机门在左后侧。右后侧有较小的门，作为装卸行李和应急出口。乘客登机门和货舱门在左前侧。机上备有液压操纵的折叠式登机梯。

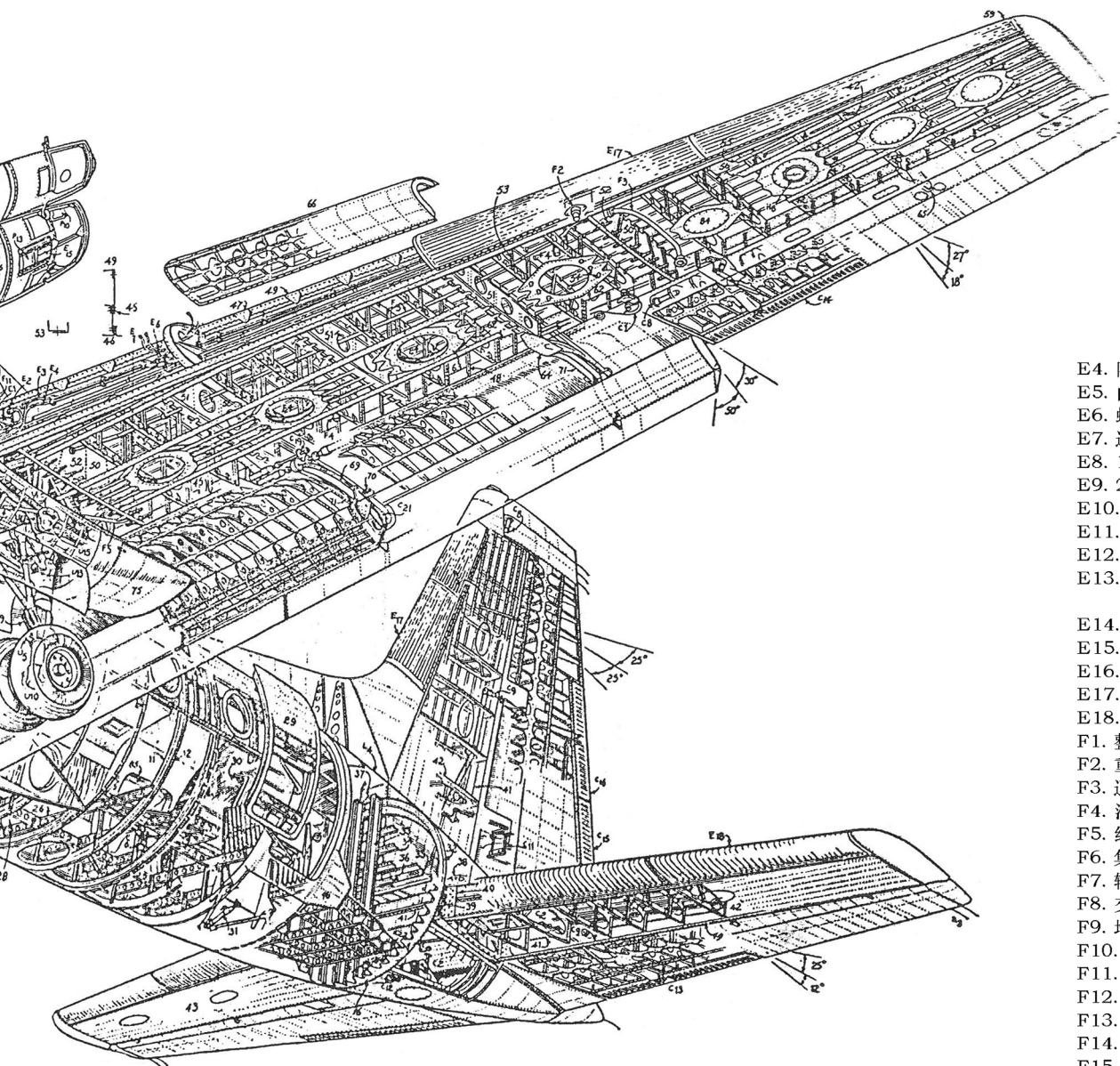
空调系统 标准大气增压和空调系统，在7 600m高度时，舱内大气压力保持在相当于2 440m高度的大气压。



1. 增压舱前隔框
2. 电加温风挡
3. 风挡框架
4. 目测窗
5. 滑窗
6. 加强半框
7. 承压地板
8. 驾驶舱地板
9. 加强撑杆
10. 连续的Z形桁条
11. 隔框
12. 框和蒙皮连接型材
13. 整体冲压门框
14. 货舱门兼空勤人员出入口
15. 门上弹簧
16. 加强板
17. 局部加强桁条
18. 舱窗防护夹板
19. 机身机翼连接加强框
20. 机身机翼连接接头
21. 与加强翼肋连接的隔框
22. 桁条端部接头
23. 机身蒙皮支承件
24. 中翼前梁
25. 中翼上蒙皮
26. 地板支承结构
27. 座椅安装导轨的对角斜撑
28. 蜂窝夹层地板
29. 旅客登机门
30. 折叠式登机梯
31. 登机梯收放作动筒
32. 增压舱后隔框

33. 承压框垂直加强型材
34. 承压框水平加强型材
35. 垂直安定面接头底部加强横梁
36. 垂直安定面固定接头
37. 垂直安定面前上部接头
38. 垂直安定面后上部接头
39. 平尾前固定接头
40. 梁的接头平板
41. 梁腹板中部的止裂件
42. 平尾加强肋
43. 左右可互换的平尾
44. 破损-安全斜撑
45. 在翼梁高度67%处的止裂件
46. 2个角材组成的下凸缘
47. 增加凸缘稳定性的支持件
48. 腹板的加强筋
49. 单个角材的梁凸缘
50. 油箱端部翼肋
51. 油箱阻尼隔板
52. 桁条穿过短舱
53. 翼肋
54. 桁条/翼肋连杆
55. 挤压的Z型材
56. 挤压的T型材
57. 壁板
58. 蒙皮对接缝
59. 翼尖翼型
60. 翼根翼型
61. 桁条连接平板
62. 后梁检查口
63. 检查口的加强板

64. 襟翼滑轨处的加强板
65. 破损-安全铰链支架
66. 可卸前缘
67. 铰接前缘
68. 前缘紧固件
69. 襟翼滑轨
70. 襟翼/翼肋搭接片
71. 滑轨损坏时翼肋承受载荷
72. 在蒙皮上的两个背靠背的型材
73. 背靠背的角材
74. 组合破损-安全斜撑杆
75. 铰接式襟翼检查口盖
76. 铰接的机头
77. 铰接的整流罩
78. 两侧和顶部的可卸包皮
79. 短舱包皮
80. 短舱包皮
81. 发动机罩撑杆
82. 座舱空调系统检查口
83. 电气设备舱检查口
84. 油箱和机翼检查口
85. 行李舱门和应急门
86. 中央翼加强肋
- A1. 冷却空气进气口
- A2. 经单向活门通座舱的导管
- A3. 热交换器
- A4. 热交换器(冷空气系统)
- A5. 冷空气装置



A6. 在舱顶出气口管道上的
水分离器

A7. 冷却空气出口

A8. 减压活门(手动的)

A9. 温度控制活门

A10. 客舱顶部供气口

A11. 驾驶舱顶部供气口

A12. 增压器通向热交换器和
温度控制的通道

A13. 热交换器通向温度控制
装置的通道

A14. 增压器消声装置

A15. 单向活门

A16. 座舱鼓风机

A17. 溢流活门和出口

A18. 感受及控制装置

A19. 增压器进气口

A20. 排泄活门

A21. 排泄和通气活门

A22. 安全活门

A23. 座舱空气分配导管

A24. 给座舱供气以前,先绕舱壁
流动的空气

A25. 分散供气出口

A26. 向地板下面抽气

A27. 增压器供气

C1. 副翼操纵系统

C2. 升降舵操纵系统

C3. 油门C4. 顺桨开关

C5. 地板下操纵拉杆

C6. 钢索张力器

C7. 操纵系统通过增压舱的密封

C8. 配重

C9. 配平调整片螺旋作动筒

C10. 复式操纵拉杆

C11. 扭力杆,方向舵弹簧调整片

C12. 方向舵操纵系统

C13. 操纵调整片

C14. 配平调整片

C15. 弹簧调整片

C16. 配平调整片

C17. 襟翼电动马达

C18. 复式扭力杆

C19. 交联的链条和链轮

C20. 襟翼传动钢索

C21. 襟翼后缘舵面的传动机构

E1. 压缩机分流至气动防冰系统

E2. 防冰空气滤

E3. 防冰系统抽气管

E4. 防冰系统增压管

E5. 由文氏管引出的排泄管

E6. 螺线管分配活门

E7. 通到防冰罩的接头

E8. 1区防火墙

E9. 2区防火墙

E10. 灭火器

E11. 1区和2区的灭火喷环

E12. 交输灭火导管

E13. 压力锁闭的向外打开的
应急出口

E14. 外部手柄

E15. 检查口盖

E16. 防冰缘条

E17. 防冰罩(展向)

E18. 防冰罩(弦向)

F1. 整体油箱

F2. 重力加油口

F3. 通气口

F4. 油量表传感器

F5. 给集油箱供油

F6. 集油箱

F7. 输油泵

F8. 交输油路开关

F9. 地面使用开关

F10. 低压开关

F11. 给发动机供油路

F12. 燃油加热器

F13. 低压油滤

F14. 混合液箱

F15. 混合液油路

F16. 混合液泵维护口盖

F17. 燃油加热器空气出口

F18. 油滤维护口盖

F19. 压力加油接头

H1. 电气控制板

H2. 电路切断器

H3. 电缆管路

H4. 交流发电机

H5. 直流发电机

H6. 发电机冷却空气

H7. 蓄电池

H8. 可收放着陆灯

H9. 液压泵

H10. 总油箱

H11. 测试接头

H12. 蓄压器

H13. 压力表和充电接头

H14. 液压设备舱

H15. 液压导管通路

H16. 继电器

H17. 电气装置板

H18. 电压调节装置

H19. 变流机

L1. 滑动的旅客服务板

L2. 舱顶灯

L3. 座椅

液压系统 由2个液压泵供压，工作压力为 $175 \times 10^5 \text{Pa}$ ，用于起落架收放、前轮转弯、机轮刹车和螺旋桨制动。

防冰系统 机翼和尾翼用发动机引出的压缩空气，通过机翼和尾翼前缘的橡皮除冰带除冰。驾驶舱风挡则用电热防冰。另外，用1台200V交流发电机供发动机和螺旋桨防冰之用。

电气系统 主电源是由发动机带动的2台9kW 28V直流发电机和2台22kVA交流发电机提供。另外备有3台或4台115V三相400Hz交流变换器。机上装有辅助动力装置。

电子设备

通讯设备有：甚高频收发讯机；高频收发讯机；机内通话机。

导航设备有：自动无线电定向仪（ADF）；伏尔（VOR）/航向（LOC）接收机；下滑道信标接收机；指点信标接收机。

其它：遥读罗盘系统；高度参考系统；柯林斯或本迪克斯公司固态天线和雷达；标准的盲目飞行仪表和气象雷达；备有史密斯自动驾驶仪。

外部尺寸

翼展	30.02m
翼根弦长	3.49m
翼尖弦长	1.34m
机翼展弦比	11.967
机长	20.42m
机身最大直径	2.67m
机高	7.57m
平尾翼展	10.97m
主轮距	7.54m
前后轮距	6.30m
螺旋桨直径	3.66m
螺旋桨离地间距	0.61m
客舱门（后，左）	
高度	1.57m
宽度	0.76m
离地高度	1.84m
前货舱和行李舱门	
高度	1.37m
宽度	1.22m
离地高度	1.84m
行李舱门（后，右）	
高度	1.24m
宽度	0.64m
离地高度	1.84m
选用货舱门（左，右）	

高度	1.72m
宽度	2.67m

内部尺寸

客舱（不含驾驶舱）	
长度	14.17m
最大宽度	2.46m
最大高度	1.92m
地板面积	27.5m ²
容积	54.82m ³
货舱最大容积	9.54 m ³

面积

机翼（总）	75.35m ²
副翼（总）	3.98m ²
后缘襟翼（总）	14.83m ²
垂直安定面	9.81m ²
方向舵（含调整片）	3.66m ²
水平安定面	17.55m ²
升降舵（含调整片）	5.03m ²

重量和载荷（2A型）

基本使用重量（含机组人员）	12 110kg
最大商载	5 350kg
最大起飞重量	20 182kg
最大零油重量	17 460kg
最大着陆重量	18 825kg
最大翼载	2.67kg/m ²
最大功率载荷	4.42kg/ehp

性能（2A型）

最大允许俯冲速度（4 570m）	608km/h
最大巡航速度（总重18 145kg）	448km/h
海平面爬升率（总重18 145kg）	402m/min
实用升限	7 600m
最小地面转弯半径	11.9m
起飞滑跑距离（最大起飞重量）	826m
起飞到15m（最大起飞重量）	935m
着陆（自15m高度，最大着陆重量）	605m
着陆滑跑距离（最大起飞重量）	383m
航程（最大燃油，转场370km，等待45 min的余油）	3 150km
航程（最大商载，转场370km，等待45 min的余油）	852km

噪声特性

起飞噪声	92.5dB
进近噪声	103.8dB
侧向噪声	96.3dB
	（高培仁）