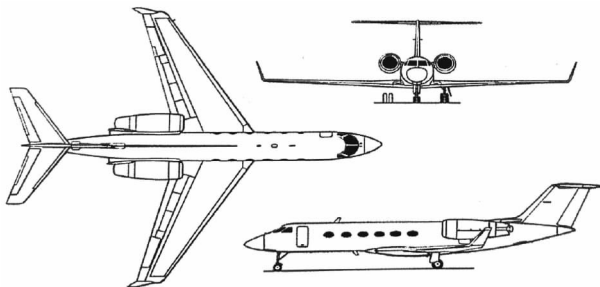


# 民用飞机设计参考机种之一 “湾流”IV 双发涡扇远程公务运输机 “GULFSTREAM” IV Twin-turbofan Long-range Business Transport

“湾流”IV 是美国湾流宇航公司研制的一种双发涡扇远程公务运输机。该机生产有军、民用多种型别,获得美国联邦航空局(FAA)、独联体(CIS)和欧洲航空安全局(EASA)颁发的型号合格证。

## 里程碑

1983.3	着手设计
1985	开始生产 4 架原型机(1 架用于静力试验)
1985.9	第一架原型机首飞
1986.6	第二架原型机首飞
1986.8	第三架原型机首飞
1987.4	获 FAA 型号合格证
1996.6	获独联体型号合格证



三面图

“湾流”IV 有以下型号:

“湾流”IV 1992 年以前的生产型。

“湾流”IV-SP 改进后的增重型。1991 年 10 月在 NBAA(美国国家公务机协会会议)上宣布。原型机(N476GA)于 1992 年 6 月首飞。最大商载增加 134kg,最大着陆重量增加 3 402kg。出厂空重未增加。采用霍尼韦尔公司 SPZ-8400 飞机导航和控制系统。

“湾流”IV-MPA 多用途型。1994 年 9 月宣布。从美国海军 C-20G 作战支援机发展而来,可作通勤飞机(载客 26 人)、公务机、货机(载重 2 177kg)或客/货混装运输机用,有大型货舱门和大应急出口。

“湾流”IV-B 增程型。1994 年 9 月宣布,由湾

流宇航公司和德克萨斯航空结构公司共同研究发展。翼展有所增加,装翼梢小翼,燃油量增大,航程增加 741km。

SRA-4, C-20, S102, TP102 特殊任务型。

“湾流”G300 中等航程型。2002 年 9 月宣布发展,首架飞机 2003 年 8 月交付使用。

“湾流”G400 新型别。2002 年 9 月宣布发展,与 IV-SP 基本相同,增加了平视显示器(HUD)。

“湾流”G450 合格证名称为“湾流”GIV-X。2001 年开始研制,2003 年 4 月首飞,同年 10 月在 NBAA 展会上亮相。2004 年 8 月获 FAA 型号合格证,同年 11 月获 EASA 型号合格证,2005 年 5 月交付用户。

## 设计特点

“湾流”IV 和“湾流”III 两架飞机基本相似,主要区别在于重新设计机翼,降低巡航阻力,减少 30% 的零件。系统重量减轻 395kg,载油量增加 453kg,平尾翼展有所增加,机身加长 1.37m,两边各有 6 个舷窗,安装罗尔斯·罗伊斯公司“泰”涡扇发动机。驾驶舱安装有电子显示和数字式航电设备,全综合飞机管理和自动油门系统。

**机翼** 悬臂式下单翼。先进的平尾顶式压力分布翼型。1/4 弦线后掠角  $27^{\circ}40'$  上反角  $3^{\circ}$ ,翼根处安装角  $3^{\circ}30'$ ,翼尖处  $-2^{\circ}$ 。NASA 翼梢小翼。轻合金结构,副翼和扰流板由碳纤维材料制成。飞行控制系统为液压操纵,并保留手控装置,单缝富勒后缘襟翼。左副翼上有调整片。每个机翼上表面有 3 块扰流板,2 个差动协助副翼,第三个可作为减速板或减升板使用。

**机身** 常规半硬壳式轻合金破损安全增压结构,客舱地板和驾驶舱由碳纤维材料构成。

**尾翼** 悬臂式轻合金 T 形尾翼,方向舵和水平安定面的某些构件由碳纤维制成。水平安定面和垂直安定面均为后掠构型,方向舵和升降舵上有调整片。液压操纵并保留手控装置。

**起落架** 液压可收放前三点式,双轮结构。主起落架向内收起,可操纵转弯的前起落架向前收

起。主轮尺寸为 H34 × 9.25-16, 胎压 12.07 × 10<sup>5</sup>Pa; 前轮尺寸为 21 × 7.25-10, 胎压 7.9 × 10<sup>5</sup>Pa, 冷气式刹车系统, 带防滑装置和数字式电传操纵刹车装置。

**动力装置** 2台罗尔斯·罗伊斯公司“泰”MK-611-8 涡扇发动机, 单台推力 61.6kN。带有折流板式反推力装置。2个机翼整体油箱, 总容量 16 542L。右机翼前缘处有单点压力加油口。

**座舱** 2人制驾驶舱, 附加1名客舱服务员。带增压和空调系统的客舱或载客 19名(公务型布局载客 12~14名)。1993年12月宣布的“快速改型”客/货型允许载客 26名。有厨房、盥洗室, 客舱后部的大行李舱可载重 907kg。带登机梯的舱门位于机身左前方, 行李舱门位于左侧。电加热的曲面风挡。客舱每边有6个舷窗。机身每边机翼上方有2个应急出口。

**系统** 客舱增压系统最大压差为 0.65 × 10<sup>5</sup>Pa, 可保持 1 980m 高度舱内环境到 13 715m 高度。安装两套独立的空调系统, 每套压力均为 207 × 10<sup>5</sup>Pa, 最大流速为 83.3L/min。2个液压油箱增压压力为 4.14 × 10<sup>5</sup>Pa。尾舱内安装联信公司生产的 GTCP36-100 辅助动力装置。电源系统包括 2台 36kVA 交流发电机, 提供 23kVA、115/200V、400Hz 交流电和 250A、28V 直流电的 2台 30kVA 的固态变流器, 2个 24V、40Ah 镍镉电池和 1个外接电源插座。机翼前缘和发动机进气口采用发动机引气防冰。

#### 外部尺寸

翼展(包括翼梢小翼)	23.72 m
翼根弦长	5.94 m
翼尖弦长	1.85 m
展弦比	5.92
机长	29.92 m
机身长度	24.03 m
机身最大直径	2.39 m
机高	7.57 m
平尾翼展	9.75 m
主轮距	4.17 m
前后轮距	11.61 m
客舱门(前,左)	
高 × 宽	1.57 m × 0.91 m
行李舱门(后)	
高 × 宽	0.72 m × 0.91 m

#### 内部尺寸

客舱	
长度(含厨房、盥洗室和行李舱)	13.74 m
最大宽度	2.24 m
最大高度	1.85 m
地板面积	22.9 m <sup>2</sup>

容积	47.62 m <sup>3</sup>
客舱容积	42.84 m <sup>3</sup>
乘客区容积	30.50 m <sup>3</sup>
驾驶舱容积	3.5 m <sup>3</sup>
后行李舱容积	4.78 m <sup>3</sup>

#### 面积

机翼	88.29 m <sup>2</sup>
副翼(含调整片)	2.68 m <sup>2</sup>
后缘襟翼	11.97 m <sup>2</sup>
扰流板	7.46 m <sup>2</sup>
翼梢小翼	2.38 m <sup>2</sup>
垂直安定面	10.92 m <sup>2</sup>
方向舵(含调整片)	4.16 m <sup>2</sup>
水平安定面	18.77 m <sup>2</sup>
升降舵(含调整片)	5.22 m <sup>2</sup>

#### 重量和载荷

典型使用空重	19 278 kg
最大商载	1 814 kg
最大可用燃油	13 381 kg
最大起飞重量	33 203 kg
最大停机坪重量	33 384 kg
最大着陆重量	26 535 kg
最大零油重量	21 092 kg
最大翼载	375.9 kg/m <sup>2</sup>
最大功率载荷	269.6 kg/kN

#### 性能

最大使用速度(VMo/MMo)	629 km/hCAS
最大巡航速度(高度 9 450m)	943 km/h
正常巡航速度(高度 13 715m)	850 km/h
进近速度(最大着陆重量)	259 km/h
失速速度(最大着陆重量)	
起落架和襟翼收上	227 km/h
起落架和襟翼放下	200 km/h
最大爬升率(海平面)	1 220 m/min
爬升率(海平面,单发不工作)	337 m/min
初始巡航高度	12 500 m
最大认证高度	13 715 m
FAA 起飞平衡场长(海平面)	1 609 m
着陆滑跑距离	973 m

#### 航程

最大商载,正常巡航速度,	
NBAA IFR 备油	6 845 km
最大燃油,8名乘客,0.80和	
NBAA IFR 备油	2 820 km

#### 噪声特性

起飞	76.8EPNdB
进近	91.0EPNdB
侧向	87.3EPNdB
	(高培仁)