

一、设备用途

该液压功能测试台用于海航航空集团内机队配备的发动机反推在地面进行功能测试使用，为反推进出场提供数据和功能支撑，为发动机反推维修必备的地面测试设备。

二、基本要求

（一）测试台需满足V2500发动机反推、-7B发动机反推、-5B发动机反推、787 机型配备的GENX-1B发动机反推、T700发动机反推在地面进行功能测试时的需求，具体可以具备以下功能：

1. 手动展开与收起试验。
2. 初始通压试验。
3. 反推启动流量检查与排气。
4. 系统保压。
5. 作动行程检查。
6. 反推系统性能测试。

（二）反推力装置模拟交付平台由PLC控制的液压泵站及输出液压管路、工控机及测试软件、TRAS试验器及电缆集成在一个框架内，便于移动和运输，配四轮移动装置，其中安装把手一侧为万向轮且有自锁功能。

（三）反推力装置模拟交付平台具有自动和手动两种工作模式，自动时程序可根据测试工艺要求自动的设置液压站的供压压力和流量限制，自动根据控制流程控制反推力装置上的各阀门的开启和关闭，并自动记录相关的状态和数据。手动时有操作人通过人机界面完成测试操作过程。

（四）工控机预留有网络接口，可使交付平台接入信息网络，进行信息化管理。

(五) 设备的设计制造、安装和质量应符合以下标准。

GJB9001C-2017	质量管理体系要求
GB/T3766-2015	液压传动系统及其元件的通用规则和安全要求
GJB420B-2006	航空工作液固体污染度分级
SAEAS4059G-2022	液压油的污染分类
SAE J1336	泄漏试验
ISO4401	方向阀
EN175301-803	电磁阀接头
IEC60034-30-2008	电动机效率等级标准
SAE100R2AT-EN853	液压管件
ISO228-1-2003	非螺纹密封连接的管螺纹. 尺寸、公差和名称与符号
ISO1219-1: 2006	流体传动系统和元件 - 图形符号和回路图 - 第 1 部分: 图形符号
GB/T2346-2003	流体传动系统及元件公称压力系列
GB/T14043-2005	液压传动阀安装面和插装阀阀孔的标识代号
JB/T7938-1999	液压泵站油箱公称容量系列
JB/T10607-2006	液压系统工作介质使用规范
ISO23309: 2007	液压传动系统 - 系统总成 - 管路冲洗方法
GB/T9574-2017	橡胶和塑料软管及软管组合合格件研制压力、爆破压力与 最大工作压力的比率
ISO6385	工作系统设计的人类工效学原则
GJB5109-2004	装备计量保障通用要求检测和校准
HB3461-92	飞机地面保障设备制造通用技术要求
GJB1691-93	飞机地面液压洗涤油车通用规范
GB/T17888. 3-2020	机械安全接近机械的固定设施
GB191-2008	包装、储运图示标志

(六) 反推力装置模拟交付平台设备由: 车架、液压系统、电气系统、软件组成, 设备输出压力、流量可连续调节。

(七) 主要技术要求:

1. 工作介质: 航司机型配备的专用液压油;

2. 工作压力：0~6000psi可调；
3. 工作流量：8-80L/min；
4. 介质工作温度：0~55℃；
5. 油液固体颗粒污染度：优于SAE AS 4059 8级；
6. 环境温度：-10℃ ~ 45℃ ；
7. 相对湿度：≤85%；
8. 清洗：自循环清洗
9. 电源：
 - (1) 电压：交流三相四线 380V ± 10%， 单项 220V ± 10%；
 - (2) b、频率：50Hz ± 2%。
10. 控制：工控机与PLC；
11. 油箱容积不低于200L，且需要根据液压油种类的不同加装额外的储油箱及相关管路及控制阀门装置。

(八) 电气系统-反推力装置模拟交付平台能完成以下功能：

1. 用户管理功能；
2. 设备的维护功能；
3. 查阅历史测试记录；
4. 液压站的控制与状态显示；
5. 反推力装置上阀的控制；
6. 提供一键展开、收回、循环展开收回的控制功能；
7. LVDT数据获取、计算与显示；
8. 接近开关的状态获取与显示；
9. 曲线显示记录；
10. 设定反推展开行程；
11. 自动测试；

12. 手动测试;

13. 显示记录测试的数据。

(九) 测试台关键设备如: 油箱装置、高低压泵组及控制组件、供油控制阀、循环回路、电控系统等均要采用国际先进品牌, 如西门子品牌或专用设备。

(十) 为应对高温高湿环境, 防止测试台出现腐蚀, 所有金属结构都要选用304不锈钢材料;

(十一) 同时满足V2500发动机反推、-7B发动机反推、-5B发动机反推、787机型配备的GENX-1B发动机反推、T700发动机反推的功能测试需要。

(十二) 预留多个压力输出接口和内部空间, 方便后续针对新机型发动机反推的功能测试扩展。

三、厂家资质要求:

(一) 生产业务范围包含航空流体测试设备研发及生产。

(二) 需具备国内航空流体测试台的供货经验, 并提供相应合同证明记录(至少1份)。

四、验收及质量条款:

(一) 厂家的质保期不得低于2年, 质保内容涵盖产品全部, 人为损坏除外, 且10年内提供免费技术咨询。

(二) 该技术文件内容下的产品是按照采购方提供的技术标准要求和询价时提出的其他合理要求完成的, 在完成后可以根据采购方的其他要求(手册其他要求)提出整改。

(三) 交付周期: 90天以内。

(四) 厂家需提供测试台的使用说明书及相关的指导和培训, 产品在交付后待采购方首件进场需要用到该测试台时, 需由厂家委

派技术人员完成所有调试工作直至完全适用，直至采购方相关人员熟练掌握使用该测试台，调试产生的所有费用由厂家承担。

（五）卖方在质保期内在接到甲方故障通知4小时内响应，48小时内到达现场，96小时内排除故障。如质保期内更换的主要部件，其质保期顺延。如测试台出现较大故障，停止使用超过2周，其质保期顺延。