

研发项目立项报告

项目名称：一种低渗漏的飞机地面空调送风软管及制备方法的研究

项目负责人：于凤举

项目实施单位：陕西裕华永赫航宇科技有限公司

项目实施时间：2020. 7. 28-2022. 10. 11

一、基本信息	
项目名称	一种低渗漏的飞机地面空调送风软管及制备方法的研发
起止时间	2020. 7. 28-2022. 10. 11
主要完成部门	研发部
项目主要负责人	于凤举
二、项目立项目的	
飞机地面空调机组是指为停靠在地面的飞机提供经过过滤、加压、除湿以及降湿（或加热）的新鲜空气的空调设备，在输送那些处理后新鲜空气的过程中主要用到了飞机地面空调送风软管来进行输送。一般地，飞机地面空调送风软管的长度从10~40米不等，由于长度较长，重量较重，因此采用分段制造，多段连接的办法，每套软管由4至8段组成，每两段软管之间采用拉链和搭扣（魔术贴）连接，现有风管分多层缝制，管体上留有无数个缝纫针孔，软管在输送冷热空气的过程中，冷热空气易针孔中流出，经测量其漏风量达3%以上，造成较大的能量损失。因此，研发一种低渗漏的飞机地面空调送风软管，解决了因软管管体上缝纫针孔过多，而造成较大能量损失的问题。	
三、项目研发的核心技术及创新点	
核心技术： 包括成型软管，所述成型软管包括若干个连接软管，连接软管包括两个内胶布片和两个包边带，每个内胶布片的两侧均设有连接边条和缝纫边条，两个连接边条分别与两个内胶布片的内面粘贴连接形成内胶布筒，每个内胶布片的外部均设有保温层胶布片，每个保温层胶布片的外部均设有外胶布片，两个缝纫边条和两个外胶布片的一端分别固定连接在两个包边带的内部。该低渗漏的飞机地面空调送风软管，两个内胶布片形成的内胶布筒的接缝是采用热风焊接或胶粘剂粘接，因此内胶布筒体上没有缝制的针孔，仅两端头缝制的拉链部位有少量缝制针孔，因此有效减小了空气流过时从缝制针孔的泄漏量。 创新点： 1. **结构设计创新**：	

- 采用热熔密封技术，实现内胶布筒无缝连接，显著减少空气泄漏。 - 成型软管呈大圆弧状，避免送风过程中因局部弯曲形成的“死折”，减小送风阻力。 - 首尾连接处采用两个搭接方向相反的搭扣布圈，并设有反向粘贴的搭扣，有效封堵从拉链里渗漏出来的冷风、热风。 2. **材料选择与组合**: - 内胶布片和外胶布片采用橡胶、塑料和聚氨酯等材料涂覆纤维制成，具有良好的弹性和耐磨性。 - 保温层胶布片材质为纤维棉毯、塑料气泡膜和海绵板，提供良好的保温性能，同时保持轻便性。 - 第一搭扣绒面和第二搭扣绒面均采用反折的双层布料，增强密封性和耐用性。 3. **制备方法优化**: - 将内胶布片、外胶布片和保温层胶布片裁剪成圆弧片状，通过热风焊接机或胶粘剂粘接形成内胶布筒。 - 缝纫机沿中心线缝制外胶布片和保温层胶布片，并用包边带沿两长边将外胶布片和内胶布片的连接边条包缝在一起，形成扁平状管坯。	
四、该项目的预期研究成果	
本项目结合公司以及市场实际需求自主研发，有公司成员组成项目小组负责开发与试验工作。取得发明专利 1 项，专利名称：一种低渗漏的飞机地面空调送风软管及制备方法，登记号：ZL202010739408.6。	
五、项目资金预算	
经费预算(万元)	10
六、相关部门意见	
主管部门意见	同意立项 签字: 于江峰 6101126313548