张旭同学顺利通过硕士学位论文答辩

|  |
| --- |
| 一、答辩委员会 |
| 答辩主席：罗贵火副教授（南航大）；  答辩委员：纪国宜副研究员（南航大）  陆中教授（南航大）  苏艳副教授（南航大）  陈果教授（南航大）；  答辩秘书：于平超讲师。  答辩时间：2020年3月23日（周六），上午9:00；  答辩地点：网上答辩。 |
| 二、博士论文摘要 |
| 装配状态对管道密封特性影响分析与试验研究  管路连接件是飞机管路系统的重要组成部件，然而管接头在实际装配中状态各异，这些装配状态会不同程度的影响其密封性能，进而影响飞机的运行安全。因此，针对管接头连接件不同装配状态本文进行了深入研究，建立了管接头连接件的有限元模型进行仿真计算，搭建了装配偏差模拟试验台并进行试验研究，主要研究内容及结论如下：  （1）分析了接触的基本理论，建立了管道连接件的有限元模型。根据扩口式管路连接件的结构组成与密封原理，建立了接触有限元模型。依据拧紧力矩与预紧力的转换关系，使用强迫位移法作为预紧载荷。分析管路连接件不同装配状态，在有限元仿真中设置了管路的边界条件和载荷。  （2）分析了管路连接件密封性能的评价指标，提出了仿真计算中这些指标的提取方法，并分析了装配状态对管道连接件密封性的影响规律。当摩擦系数增大时，密封性能降低；当拧紧力矩增大时，管道密封性能增加，螺母圆角处会因预紧力过大而破坏；摩擦系数在0.07-0.11之间时能保证管接头密封并不出现结构破坏。轴向偏差越大密封性越差，并且轴向偏差和拧紧力矩之间满足一定条件才能达到密封效果。径向偏差和角度偏差，对密封性的影响较小，但会使管道应力过高甚至产生塑性变形，影响管道的疲劳寿命。  （3）搭建了管道装配偏差模拟试验台，研究了不同装配偏差对管道密封性的影响规律。依据飞机管路系统实际工况，模拟了管道的振动环境。试验管接头的最小拧紧力矩为30N•m。不同轴向偏差下最小轴向拧紧力矩结果与仿真值较为接近，管道的应力值与理论值相差较小。径向偏差对管道密封性的影响较小，验证了仿真结果。  **关键词：**管接头连接件，有限元分析，装配偏差，密封性分析，管道装配偏差试验 |
| 三、毕业留恋 |
| 书法：书到用时方恨少，事非经过不知难。 |
| 4 |
| 2 |