客车后舱门开孔位置设计方法的研究

一. 成果完成人及所在单位： 叶诚伟，机械与汽车工程学院　　指导教师：于国飞

二. 成果简介：

利用 STAR-CCM+分析软件，研究对比高速行驶工况下，某客车 4 种后置发动机舱门开孔位置变化引起的机舱内流场及温度场的变化，并对所得结果做了多种的试验进行验证，通过仿真和试验的对比，认为在靠近风扇一侧的客车后舱门位置开孔的散热效果较好，后续再次利用仿真对未改方案前的模型和改动后的四种方案模型分别做了压力场和速度矢量场的分析，对 4 种位置的后舱门开孔不同散热情况进行了深入阐述，得到了后舱门的开孔应尽量设计在发动机舱体内外压力差较大的位置，散热效果明显。

三. 主要研究内容及创新点：

针对现有客车车型——厦门金龙联合汽车有限公司中巴（见图 1）为研究对象，建立了整车有限元模型（见图 2）；对样车进行整车热平衡试验，测得排气管、排气歧管、发动机体、冷却系统等试验参数，用于输入仿真模型参数中；将后舱门开孔改进的设计方案应用于样车的仿真模型，通过多种情况的组合仿真分析，对比仿真前后发动机舱环境温度的变化；进行样车的相关位置开孔的道路试验，获得均布在发动机舱内的各个温度传感器温度，并与仿真中相应的多点温度进行对比，得到误差在 10%以内，验证了仿真的准确性；最后对仿真中发动机舱内流场的压力场和速度场进行分析，对改进效果的优劣进行评价。研究结果指出，客车后舱门开孔有利于发动机舱的散热，且开孔在靠近后舱门风扇一侧，发动机舱整体散热效果较好。

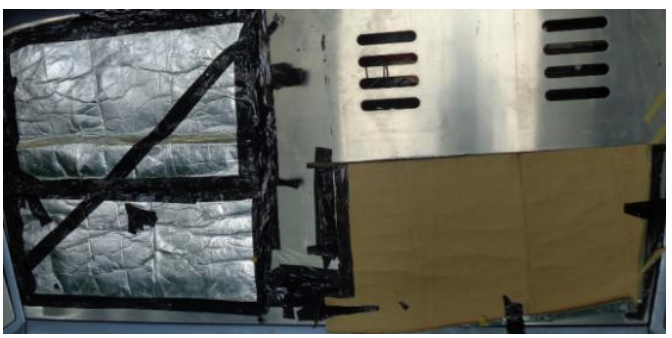


图 1 现场测试图

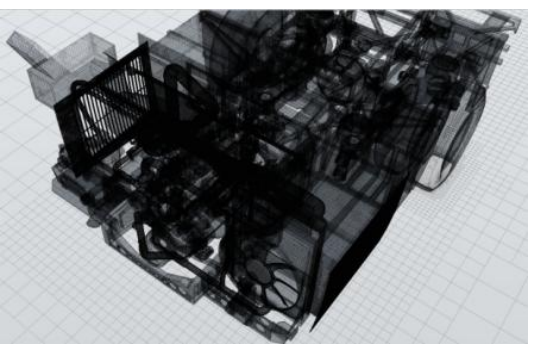


图 2 客车有限元模型示意图

四. 主要研究成果及应用情况

在客车技术与研究期刊上发表论文一篇。

联系人：叶诚伟，　　电　话：17859762747　　Email:491621160@qq.com