



汽车钢板结构件的激光焊接工艺研究

<http://www.firstlight.cn> 2008-07-08

所属年份：2001 成果类型：应用技术成果 完成单位：华中科技大学 成果

摘要：采用激光焊接汽车剪切坯板(钢板结构件)，具有高焊速、无变形、焊缝细、质量高和易于实现自动化等特点，除了电子束焊接外，没有任何焊接方法可与之相比，然而电子束焊接需要超尺寸的真空室和等待时间，并会产生X射线对人体有害，因此激光拼焊是汽车钢板焊接生产中的最佳选择。该项目已实现了下述关键技术的突破：①.实现了汽(轿)车不同材质、不同强度等级的钢板的激光拼焊，并探索出最佳激光拼焊钢板的工艺参数范围。例如当焊接0.8~1.2mm汽车钢板时，激光焊接速度达到4.0~5.4m/min；②.实现了不同厚度(2mm与1mm)的激光拼焊；③.激光焊后的剪切坯板的强度大于或等于母材强度；④.汽(轿)车钢板在激光拼焊后，经冲压实验结果表明：激光拼焊板可满足汽车钢板结构件的冲压强度要求。在汽(轿)车生产线中，可采用激光焊接上下盖板、侧围板、油箱底壳、车门、车身及车底板等。激光焊接汽(轿)车剪切坯板，其方法是将不同厚度的钢板焊在一起，然后再进行冲压，这样制成的面板结构，可以达到钢板件结构和强度的最优化组合。例如轿车车身的侧板用几种不同厚度钢板拼焊在一起，车身下部底板用三种不同厚度的钢板拼焊而成，因此能减少大量冲压设备工序及冲压导致的废品率。激光焊接能进行无接触的单边焊，可减少凸边宽度和重量，提高材料利用率，激光焊接热影响区小、变形小、能增加轿车结构强度，提高轿车生产的自动化程度，对减轻轿车重量、降低成本、提高汽车环保性能等方面具有巨大的经济和社会效益。该项目成果转让费为50万元。

[存档文本](#)