

车身钣金异响的控制

奇瑞汽车股份有限公司 (安徽芜湖 241006) 吴发贵 任少伦

1. 概述

在白车身制造中,由于白车身的制造涉及到多种工装、设备的应用,以及水、电、气等多种动能的消耗,这使得生产过程中的影响因素极为复杂多变,主要包括人、机、料、法、环、测六大方面。其中影响车身钣金异响最主要的因素是人的操作一致性问题。由于人的不可控因素,使得一些质量问题得不到根本解决,所以解决车身钣金异响的思路就是:怎样杜绝人的不稳定因素对钣金异响的影响,通过防错、板件设计等方法,做到人错无可错。

2. 车身钣金异响解决实例

(1) 控制焊点扭曲解决异响 某车型侧围总成上A柱内板总成与门槛内板搭接处异响,后经过调查分析主要原因为A柱内板总成焊点扭曲严重,造成扭曲部位与侧围内板干涉。

成的补焊。与同时在线使用的CO₂气体保护焊对比(见图5),CMT焊接的优势有如下几点:

(1) 焊接性能好,焊点美观 汽车白车身构造复杂,分总成之间难免存在搭配不良的情况,此时普通CO₂保护焊极易造成焊穿、假焊,并导致钣金件的变形,影响装配性;CMT焊接由于发热少,且短路过程全数字化控制,对焊件不良状态有较强适应性,特别是1mm以内的薄板焊接,CMT焊的质量更加稳定,焊点饱满匀称,热影响区域小,较为美观。

(2) 能耗低 CMT焊短路发生时,电压电流都处于极低的状态,并且系统具有无保护气损失,水冷系统自动开关,空载损耗低等特点,相比普通CO₂保护焊更加节能。

(3) 污染少,作业环境好 CMT焊接具有热输入小、无飞溅的特点,这决定了其另一个优点——污染物排放少。与普通的气体保护焊相比,CMT焊

如图1所示的部位,A柱内板总成最后一个焊点扭曲,造成标注部位在整车行驶过程产生异响,后期通过人员控制焊点质量,此点异响得到根治。

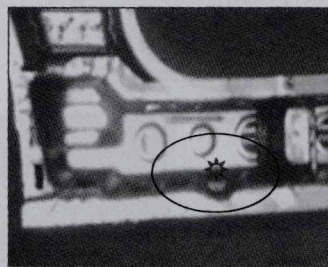


图 1

(2) 增加板件搭接焊点解决异响 某车型侧围总成工位A柱内板与内加强板搭接处工艺要求无焊点,造成整车行驶过程中,两板件相互摩擦车身产生异响。

如图2所示,两板件连接处由于没有焊点,造

产生的烟尘极少,作业现场清洁易打扫,更符合“5S”管理要求。

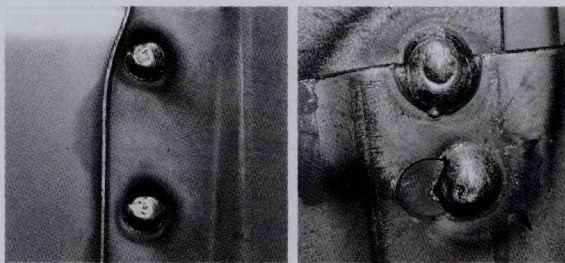


图5 CMT焊与普通CO₂保护焊焊点对比(左图为CMT焊点)

6. 结语

CMT工艺是近年来数字化焊接技术发展过程中的一次突破。通过将焊丝运动与熔滴过渡相结合,实现了低能耗、低污染、低成本,高速度、高品质、无飞溅的焊接,符合当今节能环保的革新诉求。

MW (20120315)

成整车行驶时两板件产生相对的位移,产生异响。通过在此处工艺上增加焊点进行验证,根治了此处钣金异响的问题。

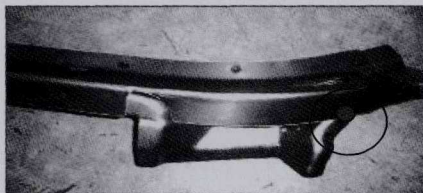


图 2

(3) 增加隔振胶解决异响 某车型 B 柱内板与门槛内板搭接处由于设计时无法焊接焊点,造成整车行驶时两板件摩擦产生异响。通过对干涉点部位增加隔振膨胀胶,将两层板件隔离开,从根本上解决了此处的异响,如图 3 所示。

(4) 夹具防错,提高一致性解决异响 某车型后纵梁与侧围搭接时,由于后纵梁加强板与后轮罩本体在整车上相互之间不进行连接,设计数模上两件之间的间隙又很小,当其中一件发生尺寸偏差时,就会造成钣金异响。如图 4 所示,后纵梁加强板与后轮罩本体 Y 向一致性偏差,会造成加强板的边缘与轮罩本体干涉。通过在夹具上对后纵梁加强板 Y 向限位,保证两个零件之间存在一定的间隙。

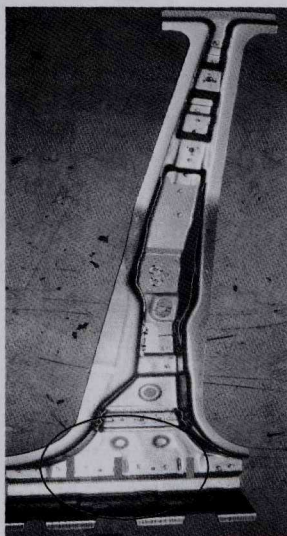


图 3

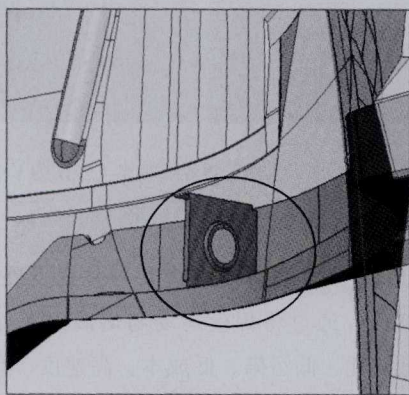


图 4

(5) 车身钣金异响过程调查分析流程如图 5 所示。

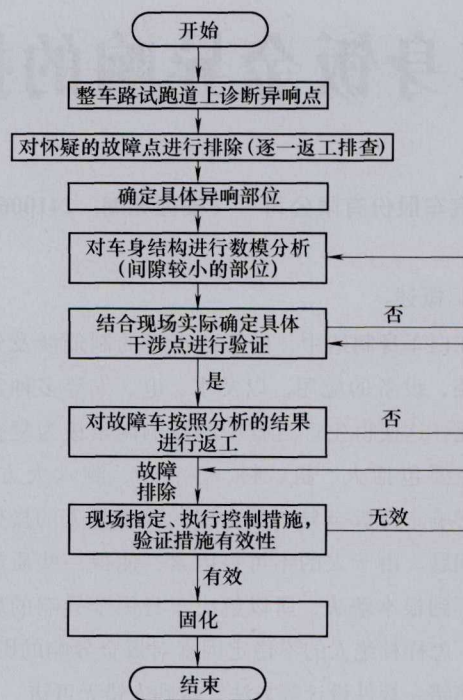


图 5

3. 结语

车身钣金异响在整车制造过程中,由于具有难发现、难判定、难查找、难根治等几大特点,所以一直影响着整车的生产和质量。特别是对于国产自主品牌,由于其车身尺寸一致性不高,波动较大,产生的危害也就越大。通过坚持不懈的对车身钣金异响进行攻关,总结出造成车身钣金干涉异响的主要原因有如下几点。

(1) 人的操作一致性差,由此造成的焊接缺陷、磕碰造成板件变形、装配错位等最终影响零件在空间上的尺寸,从而产生干涉异响。

(2) 产品设计时,焊点布局不合理,由于车身板件搭接处少/无焊点造成整车路试时板件相互运动产生异响。

(3) 产品设计时,两板件间间隙小,且后续没有添加任何填充物,造成板件摩擦异响。要想更快、更好地解决钣金异响的问题,就要找准异响点,通过过程中不断的验证和排除,将最终确认车身异响点位置,并加以消除。**MW**

(20120312)