

泰州市汽车零部件残余应力检测 汽车性能、质量检验

产品名称	泰州市汽车零部件残余应力检测 汽车性能、质量检验
公司名称	江苏广分检测技术有限公司销售部
价格	500.00/件
规格参数	品牌:GFQT 周期:7-10个工作日 简称:广分检测
公司地址	江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋
联系电话	0512-65587132 13906137644

产品详情

汽车零部件在加工过程中常采用表面感应淬火、渗碳淬火、圆角滚压和喷丸等强化工艺。这些工艺可获得较高的强度，并有效延长使用寿命。零部件在这些机械加工及热处理过程中均会出现应力状态的变化，从而影响零部件的工作性能。

随着用户对汽车性能、质量和可靠性的要求越来越高，汽车制造从业者必须了解和掌握零部件残余应力的产生机理、表征方法和分布规律，对产品设计和制造工艺进行优化，从而减少或消除有害残余应力，增加关键部位的有益残余应力，达到提质降本的效果。

残余应力的作用 零件内的应力是由外力的作用而引起。在没有外力作用时，零件内部也可能存在着应力，这就是残余应力。可以用一个简单的例子来说明其存在。

如图1(a)所示，设有二根刚性的梁，它们彼此用四根弹簧来联结，外面二根是压簧，中间二根是拉簧。在这个力系内部，弹性力相互处于平衡，即压力的和必然等于拉力的和。在经过一定的工艺方法处理(喷丸、滚压等)的圆杆内也会有这种类似的残余应力存在，如图1(b)。

这种残存于零件内部并相互平衡着的应力，和外力所引起的应力相叠加，使外加应力减小或增加。

对于承受交变载荷的零件，残余应力将叠加于交变应力，使平均应力降低或增加。

从断裂力学的观点来说，要获得高的疲劳性能，首先是力求推迟疲劳裂缝的萌生，并阻止及延缓其发展。有人研究后认为疲劳裂缝的扩展抗力和试样表层的残余压应力成近似的直线关系，残余压应力的增大对疲劳裂缝萌生的抗力增加并不多，但抗疲劳裂缝扩展的能力却大大增加，因此有利于提高零件的疲劳性能，而残余拉应力则反之。

也就是说，施加或消除合适的残余应力，对延长汽车零部件使用寿命大有裨益。因此，准确测定残余应力的大小与分布，在汽车零部件加工制造行业有着重要的应用前景。

X射线衍射残余应力测量技术目前，测量残余应力的主要方法有钻孔法、环芯法、X射线衍射法、中子衍射法和超声波法等。其中，X射线衍射法是目前应用较为广泛的无损检测残余应力的方法。

经行业多年实践，X射线衍射法具有原理成熟（通过测量晶格间距变化求出应力大小）、方法完善、可重复测量、测试精度高、无损等优点，为目前**、可靠、切实可行的残余应力测定方法，在残余应力无损检测领域具有公认的**性。

X射线衍射测量技术可以在产品制造期间甚至服役维护期间，对残余应力进行快速、的测量。一旦发现有害应力，可采用喷丸、超声波冲击等表面增强工艺来施加有益应力，改善部件的残余应力状态，降低生产损耗和成本。

因此，在汽车零部件制造和服役过程中，利用X射线衍射测量技术对残余应力进行正确检测与合理分析，为工程人员解决变形开裂问题提供了关键性的残余应力量化依据。