

滁州智能振动时效

发布日期：2025-09-22

振动处理技术又称做振动消除应力，在我国又称做振动时效。它是将一个具有偏心重块的电机系统（称做激振器）安放在构件上，并将构件用橡皮垫等弹性物体支承，通过控制器启动电机并调节其转速，使构件处于共振状态。约经20~30分钟的振动处理即可达到调整残余应力的目的。经过振动处理的构件其残余应力可以被消除20%~80%左右，高拉应力区消除的比低应力区大。因此可以提高使用强度和疲劳寿命，降低应力腐蚀。可以防止或减少由于热处理、焊接等工艺过程造成的微观裂纹的发生。可以提高构件抗变形的能力，稳定构件的精度，提高机械质量。振动时效不受场地限制，可减少工件在时效前后的往返运输。滁州智能振动时效

振动时效之所以能够部分地取代热时效，是由于该项技术具有一些明显的特点。振动时效的几个重要参数是：“支撑点、振型、激振点、加速度、固有频率、时间”其中振动加速度、共振频率、共振时间是决定工艺效果的主要参数。1. 机械性能明显提高：经过振动处理的构件其残余应力可以被消除20%~80%左右，高拉应力区消除的比低应力区大。因此可以提高使用强度和疲劳寿命，降低应力腐蚀。可以防止或减少由于热处理、焊接等工艺过程造成的微观裂纹的发生。可以提高构件抗变形的能力，稳定构件的精度，提高机械质量。2. 适用性强：由于设备简单易于搬动，因此可以在任何场地上进行现场处理。它不受构件大小和材料的限制，从几十公斤到几百吨的构件都可使用振动时效技术。特别是对一些大型构件无法使用热时效处理时，振动时效就具有更加突出的优越性。3. 节省成本：振动时效只需30分钟即可进行下道工序。而热时效至少需一至二天以上，且需大量的煤油、电等能源。因此，相对于热时效来说，振动时效可节省能源90%以上，可节省费用90%以上，特别是可以节省建造大型焖火窑的巨大投资。滁州智能振动时效焊接构件的振动时效技术是对已焊接成型的构件进行处理，用以降低和均化由于焊接造成的残余应力。

振动时效设备功能：自动完成振动时效工艺全过程；自动确定扫频范围及选择很佳亚共振点时效处理；自动跟踪时效共振频率的变化进行亚共振时效；自动快速和科学地检测振动时效工艺效果；真彩液晶屏动态清晰显示工艺参数和曲线；自动检测工艺参数选择是否正确合理；自动检测仪器故障；前面板具有轻松复位操作键；使用前装纸高速中文打印机；配置长寿命永磁电机激振器；配置长寿命测振器；时效质量稳定可靠，仪器操作简单方便；能够振动时效处理各种铸件和焊件。

振动时效仪的工作原理，振动时效是利用工件的共振，给工件施加附加交变应力或变形，当附加交变应力与残余应力叠加，通过材料内摩擦吸收能量，达到或超过材料的某一阈值时，工件发生微观或宏观粘弹塑性力学变化，从而降低和均化工件内部的残余应力，并使其尺寸精度达

到稳定。振动时效设备这一技术原理，结合计算机控制技术，控制激振器的转速和偏心使工件发生共振，让工件需时效部位产生一定幅度、一定周数的交变运动并吸收能量；以便让工件内部发生一定的微观粘弹塑性金属力学变化，在一定程度上降低和均化工件内部的残余应力，提高工件尺寸稳定性及疲劳寿命等性能。其控制系统具有自动、手动振前扫频功能，得出构件本身固有频率；并自动选择亚共振峰进行时效处理，自动进行振后扫频和记录振动时效工艺数据、曲线；后按国家标准(GB/T25712-2010)的参数曲线检测法，通过比较时效前后及过程中工件的有效固有频率及其加速度等参数的变化来定性。

振动时效仪一般工件经30分钟的振动处理即可达到调整均化残余应力的目的。

焊接构件的振动时效技术是对已焊接成型的构件进行处理，用以降低和均化由于焊接造成的残余应力。而振动焊接是首先将被焊构件进行振动，且边振动边焊接，直至焊完为止。这种振动是在一定频率范围内的轻微振动，其作用如下：首先，当焊缝金属在溶溶状态时，振动可以使组织发生变化，晶粒得以细化。焊缝晶粒细化必将使材料力学性能得到提高，其次在有温度作用下，焊缝处于材料屈服极限很低，因此振动很容易使热应力场得到缓解，极易发生热塑性变形，而释放受约束得应变，使应力场梯度减少。故使很后的焊缝残余应力得到降低和均化、平缓，降低应力集中，提高焊接质量。因此振动焊接可以有效的防止焊接裂纹和变形，提高构件的疲劳寿命，增强机械性能。振动时效仪利用共振原理消除或均化金属构件、锻造件、铸造件、焊接件等内部残余应力。滁州智能振动时效

振动时效工艺是与该项技术具有的一些明显的优越特征分不开的。滁州智能振动时效

在机械生产中，振动时效设备为了稳定铸件尺寸，常将铸件在室温或室外自然环境下长期放置，然后才进行切削加工。这种措施被称为自然时效，它是借助外界温度的变化及较长间的放置使工件的内应力得以释放，使一些内部组织得以稳定。但这种时效不属于金属热处理工艺。经过长期反复研究证实，时效强化的实质是从过饱和固溶体中析出许多非常细小的沉淀物颗粒，形成一些体积很小的溶质原子富集区。将淬火后的金属工件置于室温或较高温度下保持适当时间，以提高金属强度的金属热处理工艺。在较高温度下进行的时效处理是人工时效。这两种时效处理各有利弊，第三种方式是振动时效从80年代初起逐步进入实用阶段。滁州智能振动时效

上海乐展电器有限公司是一家销售电子电器、仪器仪表、机电设备、金属材料、建筑材料、化工原料（不含危险品）、五金交电，振动时效设备，超声波消除应力装置，应力检测仪，在机械设备领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务，机电设备安装及维修的公司，致力于发展为创新务实、诚实可信的企业。上海乐展深耕行业多年，始终以客户的需求为向导，为客户提供***的振动时效设备，超声冲击消除应力装置，振动消除应力装置，应力检测仪。上海乐展致力于把技术上的创新展现成对用户产品上的贴心，为用户带来良好体验。上海乐展创始人王丽宏，始终关注客户，创新科技，竭诚为客户提供良好的服务。