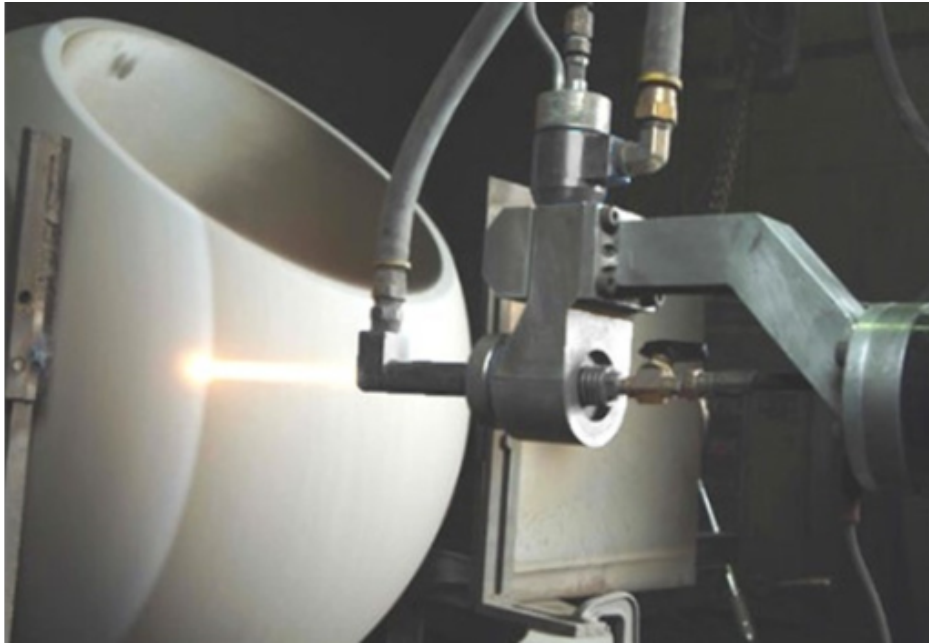


广东等离子堆焊技术

发布日期：2025-09-24

等离子堆焊具备什么特点？1、堆焊熔覆合金层与工件基体呈冶金结合，结合强度高；2、堆焊熔覆速度快，低稀释率；3、堆焊层组织致密，成型美观；4、可在锈蚀及油污的金属零件表面不经复杂的前处理工艺，直接进行等离子堆焊；5、堆焊过程易实现机械化、自动化；6、与其他等离子喷焊相比设备构造简单，节能易操作，维修维护容易。等离子堆焊是一项相对高级的技术，时常被应用在机械工程等环境当中，目前来看，这块技术的应用范围的确普遍，比如矿山机械阀门，密封面，化工石油等。在这些常见的行业当中，都必须使用到这一项技术，一方面可以让焊接的过程变得更加便捷，另一方面也可以使得成品的性能更加良好，外观更加美观。采用等离子堆焊工艺可以延长材料的使用寿命。广东等离子堆焊技术



粉末等离子堆焊在冶金轧制工具制造行业的应用：冶金轧制工具中存在多种易损件，由于粉末等离子堆焊为堆焊复合材料提供了方便的手段，因而显示了独特的优越性，例如无缝钢管轧顶（顶头），采用该工艺在其受高温磨损的表面，堆焊含碳化物的高温耐磨耐热疲劳合金，明显的提高使用寿命。对要求有特殊表面性能的轧辊，或磨损相当严重的易损件，采用粉末等离子堆焊工艺，或敷面采用粉末等离子堆焊工艺，对制造特种高合金硬面层，提供了便捷的手段。广东等离子堆焊技术等离子堆焊的堆焊面平整光滑，致密度高。



粉末等离子堆焊工艺已应用于工业制造业的多个领域,主要目的在于获得有特定性能(耐磨、耐蚀、耐温等性能)的合金硬面层。从应用角度有以下分类:按工件堆焊面的几何形状分类。主要分为:园平面、园锥面、园柱面、园柱螺旋面、平面线段或平面等。针对不同类型的工件,在工艺控制程序上有所区别。对于复杂的平面线段(连续或不连续的直线段或曲线段),要实现全自动堆焊,就要采用数控系统。对同一类型工件,在几何尺寸上相差甚大者,则要选择相适应的机型。按工件所属的制造行业分类。根据目前的应用情况,主要有:阀门制造行业、气门制造行业、冶金轧制工具制造行业、石油机械行业、煤矿机械行业、电力机械行业等等。随着应用范围的扩大,将会有更多的制造行业在产品的修造中采用粉末等离子堆焊技术。

等离子堆焊存在的主要问题及发展前景:因为等离子堆焊主要以金属粉末作为堆焊材料,并且大部分堆焊材料系自熔性合金,堆焊质量对粉末质量的依赖性很大。在堆焊过程中会有少量粉末飘散而造成浪费。在堆焊过程中因粉末飞溅,长时间施焊易产生粘喷嘴现象,在堆焊较粘人材料,例如镍基合金时,这个问题尤其突出,已经成为影响工艺稳定性的重要因素。以上问题除了与堆焊合金本身的特性有关之外,主要与焊粉的粒度、形状及焊枪(特别是喷嘴)密切相关。目前焊粉的生产已经从水雾化逐渐过渡到气雾化,从而使得焊粉的颗粒保持很规则的球形。而焊粉的粒度组成则可以通过筛分环节严格控制。但现在关于焊枪的设计和加工过程中仍有许多问题,例如送粉孔的数量、分布以及焊枪表面防粘涂层的选择和应用都值得进一步深入探索。等离子粉末堆焊技术特点:堆焊熔覆合金层与工件基体呈冶金结合,结合强度高。



等离子堆焊是什么？这一项技术出现之后，使得堆焊层组织变得更加紧密，其实这一款产品的确会利用等离子弧以及合金粉末来共同完成，融化的过程融化之后，自然可以将两个单独的零部件连接在一起，对于连接效率产生了提升的作用，而且中间的连接处看起来更加自然，不会出现难看的接痕。等离子粉末堆焊是以等离子弧作为热源，应用等离子弧产生的高温将合金粉末与基体表面迅速加热并一起熔化、混合、扩散、凝固，等离子束离开后自激冷却，形成一层高性能的合金层，从而实现零件表面的强化与硬化的堆焊工艺。等离子粉末堆焊技术特点：节能易操作，维修维护容易。广东等离子堆焊技术

可在工件表面采用等离子堆焊一层或几层合金材料，能有效改善工件的各项性能。广东等离子堆焊技术

粉末等离子堆焊的主要工艺参数有：（1）非转移弧电流：非弧首先起过渡引燃转弧的作用，并可作为辅助热源加以利用。非弧的阳极在喷嘴孔道壁面上，电弧的大部分热量传给喷嘴，由冷却水带走，不利于喷嘴的冷却，对堆焊过程稳定性不利。因此，堆焊过程中即或保留，电流规范也不宜过大，一般在50A以下。（2）转移弧电流：转弧是堆焊的主要热源，转弧电流是关键工艺参数。在其他参数不变的情况下，随着转弧电流的增加，电弧功率增加，加热熔化粉末及过渡到工件的热量增加，熔池温度升高，合金熔化得更充分，但熔深加深，增加了母材冲淡率。在设定好熔敷率后，要视熔池状况，调整好转移弧电流，以获得佳的堆焊质量。广东等离子堆焊技术