HARDFACING

PTA Hardfacing System

等离子堆焊系统(PTA)

地址：上海市嘉定区嘉罗路1799号
邮编：201800
电话：021-39523860　39523847
传真：021-39523810　39523856

Add: 1799 Jia Luo Road, Jia Ding, Shanghai, China
Post Code: 201800
Tel: 021-39523860　39523847
Fax: 021-39523810　39523856
Website: www.cn-stellite.com
E-mail: K-SHNJ.CustomerService@kennametal.com

KENNAMETAL™
STELLITE

KENNAMETAL™
STELLITE
肯纳司太立金属（上海）有限公司

KENNAMETAL
STELLITE

COMPANY PROFILE
公司简介

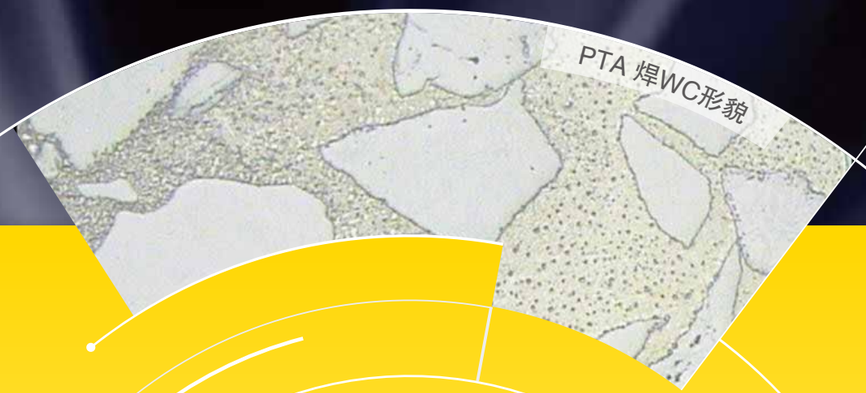
肯纳司太立金属（上海）有限公司（Kennametal Stellite（Shanghai）Co.,Ltd）（原名上海司太立有限公司）是一家成立于1985年5月的中外合资企业，于2012年由美国知名上市公司Kennametal控股。主要生产、销售耐磨、耐腐蚀、耐高温的硬面焊接材料、制品和硬面加工产品。产品广泛应用于航空、汽车、船舶、林业、采矿、核电、火电、石化、橡塑等各种行业，主要产品国内市场占有率居全国第一，并远销欧美、日本、东南亚等地，产品质量与国际同类产品相当。

除了生产和销售焊材以外，公司还致力于等离子堆焊设备的研制和开发。经过多年的不断探索以及对国外技术的积极消化，逐步实现了零部件的国产化、自主化。拥有专利技术的等离子焊枪更是保证了司太立堆焊设备无法撼动的地位。

公司拥有一支经验丰富的设计、制造队伍。根据用户的实际工矿及应用要求，不断开发出各种型号的堆焊设备,涉及的领域有气门、模具、螺杆、阀门等等。

等离子弧堆焊是利用气体在压缩电弧区电离时所产生的等离子体作为热源，再加上金属粉末作为填充剂来进行的一种高效堆焊手段。具有热输入集中、电弧电流密度大，燃烧稳定、堆焊热影响区小，焊接速度快等优点。适用于小型易变形工作及特殊材料的堆焊。

等离子粉末堆焊生产效率高，可以实现机械化、自动化。对母材的稀释率一般在5～10%左右，一次堆焊的厚度可达0.75～4.8mm，粉末利用率在95%以上。



PTA工作原理

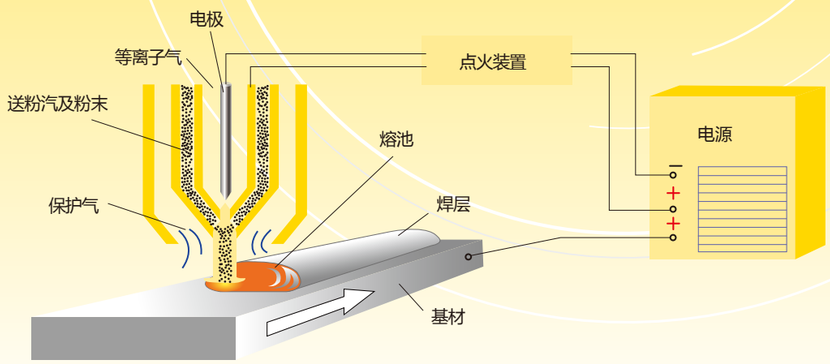
电极与喷嘴之间及电极与工件之间分别加上直流电压。

在高频电压的作用下使电极与喷嘴之间产生高频火花，该火花使电极与喷嘴之间的气体电离而使直流电压导通，产生的电弧称之为“引弧”。

在引弧的作用下，电极与工件之间的工作气电离引发电压导通产生了转移弧，转移弧经水冷喷嘴的压缩产生能量特别集中、温度远高于普通电弧的等离子体。该等离子体转移弧是加热工件和熔化堆焊合金粉末的主要热源。

合金粉末在载气的作用下被送至等离子体电弧区，电弧加热使合金粉末熔化，并喷熔到工件的表面，同时电弧的热量还对工件表面加热，使工件表面的金属与粉末熔化在一起，达到冶金结合。

保护气主要保护金属熔池不被周围的空气所氧化，以获得高质量的焊层。



型号规格

肯纳司太立金属（上海）有限公司自主研发生产等离子堆焊设备，目前可提供STARWELD 2型，STARWELD 3型， STARWELD4型等系列产品供客户选择。

产品名称	规格型号		适用行业领域
等离子堆焊机	2型	2型-I	橡塑机械、石油–螺杆、石油钻具
等离子堆焊机		2型-II	制塑机械–制塑滚刀
等离子堆焊机	3型	3型-I	石油石化–石化阀门
等离子堆焊机		3型-II	林业机械–林业带锯
等离子堆焊机		3型-III	玻璃模具–模具
等离子堆焊机		3型-IV	玻璃模具–模具
等离子堆焊机		3型-V	流体控制–泵阀
等离子堆焊机	4型	4型-I	船舶气阀–气门
等离子堆焊机		4型-II	汽车–气门
等离子堆焊机		4型-III	汽车–气门
等离子堆焊机		4型-IV	汽车–气门

主要部件组成

电源

等离子堆焊机可以根据客户对电弧特性的需求而选用不同的电源，常用的有林肯、三社、松下等知名品牌焊接电源。

控制柜

底部为水、电、气管路和一个水流量传感器。中部分两层，下层为电源，上层为电气控制部分，包括PLC、送粉电机控制模块及驱动板、焊接操作机横梁电机伺服驱动器、转台电机伺服驱动器、堆焊电流控制模块，一个稳压电源、控制变压器及摆动控制器等其它辅助元器件。控制柜的三面为门，前面是面板，背门装有一个风扇。为了操作方便，四面都可以打开。前面板上装有数字显示表，气体流量表和电源开关。

冷却水箱

提供恒温、恒压水的装置，用以冷却焊枪。该水箱的制冷能力为5000大卡，温度设定范围+5℃~+35℃，精度为±1.0℃，水箱容积为35升，制冷剂为R22。

送粉器

供粉末堆焊用，由一个密封料筒和一个计量马达组成。料筒中可装18kg粉末。送粉范围为6~60克/分和3-30克/分两种。当筒内粉末剩约0.2kg左右时，料筒上的传感器能检测到该信号并及时反馈给PLC，并在触摸屏或者显示屏上作无粉显示，同时蜂鸣器不断报警，以提醒操作者及时加粉。

焊枪

采用美国原装进口，分为内孔焊枪（200型）和外圆焊枪（600型）2种，具有电弧集中，冷却效果好，粉末利用率高在95%以上，同时焊枪体积小，寿命长，使用方便。

600型焊枪

最大工作电流	20-250Amps
电压	15-45Volts DC
水压	0.6-1.1GPM @ 60-90 PSI/70⁰ F
送粉气体	（1.18-4.01 SLPM）2.5-8.5 SCFH @ 30 PSI
保护气体	（7.5-18.88 SLPM）16-40 SCFH @ 30 PSI
等离子气体	（1.18-4.01 SLPM）2.5-8.5 SCFH @ 30 PSI
电极内缩长度	0.125 in.（Use tool provided）

200型焊枪

电流范围	50-200Amps
电压	20-25Volts DC
负载持续率	200A @ 60%，150A @ 100%
水流	30 GPH @ 60 psi-120⁰F max
送粉气体	4-16 CFH @ 20 psi
保护气体	16-24 CFH @ 20 psi
等离子气体	2-8 CFH @ 20 psi
电极内缩长度	0.060 “
最高预热温度（100%负载持续率）	800⁰ F

STARWELD 2型-I

等离子堆焊机

主要适用于螺杆，石油钻具，橡塑机械行业，除了基本配置外，目前采用日本进口的电控气体流量计，进一步提高了气体流量的精确性，从而达到更好的焊接效果。

STARWELD 3型

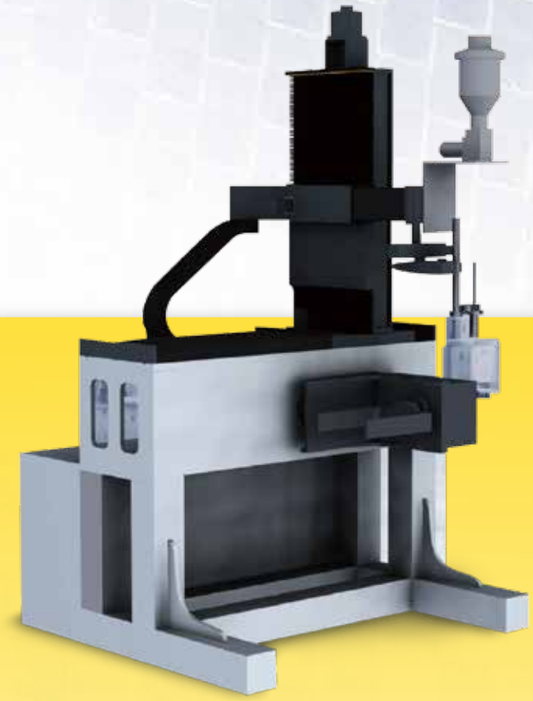
通用型等离子粉末堆焊机

- 适用于尺寸较大、形状较复杂的工件;
- 性能可靠、灵活性大、性价比高;
- 操作简捷，具有良好的人机界面，采用触摸屏输入参数，中文屏幕显示。具有参数储存功能，声、光、文字同时显示故障报警信息;
- 焊接机架为高精度的丝杆和滚珠轴承构成，Z轴、X轴及转台使用伺服电机，使焊接范围更加广泛，焊接精度更高。
- 按用户的要求，可配置直流伺服电机或配置交流伺服电机;

适用的工件类型

圆平面、圆环类（包括气阀、阀座、阀圈等）、圆柱体、圆锥面、矩形平面等。
如果配备内孔焊枪后，还可以焊接工件内孔。

圆周形工件的尺寸范围：Φ18mm- Φ200mm。
矩形平面可堆焊长1100mm， 宽400mm。



STARWELD 3型-IV

五轴联动玻璃模具等离子粉末堆焊机

该焊接系统是专门为玻璃模具行业设计制造的。除有X、Y、Z三个方向行程数控外，还有两个轴向旋转数控；焊接摆动另加X、Y轴向数控装置，因而对模具曲线摆动焊接可以做到百分之百的法向摆动。这样任何形状的玻璃模具都在可焊接范围内。系统运动轻便灵活，使用寿命长。

STARWELD 4型

等离子粉末气门锥面粉末堆焊机

- 操作简捷， 采用TFT触摸屏（人机界面）输入堆焊参数，中文或英文显示;
- 具有多套堆焊程序 (工艺参数)储存功能，适合多品种堆焊加工;
- 针对气门锥面堆焊的特点，采用了气门顶夹、手动移门、自动工件记数、自动焊接周期记数等功能，使焊接过程变得简单、便捷;

STARWELD 4主要用于气门行业，焊室为滚珠丝杆结构加汽缸顶夹装置，提高了定位速度和精度。另外，流量控制由原来的手动流量计改为日本进口的电控流量计，在焊接过程中气体流量可以自动补偿，使焊接质量更加稳定可靠。

可堆焊的气门盘部直径：Φ18- 60mm，特殊可达Φ90 mm，杆部长度：60-260mm。典型气门堆焊速度（以Φ22mm气门为例）约1300支/8小时。

STARWELD 4型-Ⅳ
等离子堆焊机

STARWELD 4型-Ⅳ 等离子堆焊机是针对于汽车气门行业开发的新机型，把一台机器人作为气门自动上料装置，控制三台等离子堆焊机工作，完成三支气门的焊接周期约为18秒，同时通过机器人的精确定位以及良好的重复性代替传统的人工操作，提高了生产效率，产品合格率的同时节省了人工成本。

焊接机器人的运用

机器人的焊接设备主要针对石油勘探中的牙掌组合钻的焊接需求而设计的，它可以焊接平面、轴颈及掌背。可单工位，也可以增加一个转台后双工位焊接。既可以提高焊接质量（避免人工焊接的弊病），又可以在一个工位上同时焊接三个部位，大大提高工作效率。该设备也可用以玻璃模具等复杂工件的焊接。