

衢州尾气后处理系统详解 环保设备

产品名称	衢州尾气后处理系统详解 环保设备
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	26510.00/套
规格参数	品牌:新德瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

产品详情

焊接是机电行业热加工的一个工艺大类，它指得是固体材料与固体材料（不单指金属材料，还有非金属材料）之间局部受热熔融后结合在一起的一种机械电子制造热加工工艺。焊接工艺过程产生的大气污染物——焊接烟尘的特征，取决于被焊接材料的材质、焊接材料的成分、焊接工艺方法及焊接工艺参数。不同的焊接工艺产生的焊接烟尘，其有害物质、有害气体的种类、性质与数量有很大的区别。因此，在对建设项目进行环境影响评价中，对工程分析进行工艺污染分析涉及“焊接工艺过程产生的大气污染物”时，不能笼统地说污染物为“焊接烟尘”，其“发尘量”一概是多少多少，治理措施一概是“移动式焊接烟尘净化器”。

按热熔融方式的不同，焊接工艺方法可分为：电弧焊、电阻焊、高频焊、电渣焊、电子束焊、锡焊等，上述焊接工艺均为利用电能转换为热能；氧炔焊、摩擦焊、激光焊等，则利用了化学能、机械能、激光能转换为热能。堆焊、钎焊等则可为利用电能，亦可为利用其它能源。被熔融物，有的是被焊接材料与焊条、焊丝，有的仅为被焊接材料自身熔融，也有的是焊接材料熔融而被焊接材料不熔融。但不管谁熔融，都要避免被氧化。为此要使用各种不同的焊剂或保护气体。施焊过程中产生的焊接烟尘也就各不相同了。

1 电弧焊：

1.1 手工电弧焊：

这是常见的焊接工艺，为“闪光焊”。多用于钢材与钢材间的焊接。焊接材料为焊条。对大量结构用低碳钢、低合金钢焊接，使用多的J422焊条（钛钙型、酸性焊条），其焊条芯熔融钢材成分为：C<0.12%，Mn=0.3~0.6%；药皮成分中：TiO₂占24~48%，CaCO₃<20%。药皮熔融温度比钢芯低200多度。而J502焊条（低氢型、碱性焊条），CaO占8~26%，CaF₂占10~23%。

手工电弧焊接时，在电弧高温作用下，药皮首先熔融。组成药皮的稳弧剂（Ca及K、Na等电离电位低的物质）、还原剂（Mn、Ti、Al、Si等，可使进入熔池的氧化物还原，S、P被去除）、造渣剂及造气剂、

合金剂、胶粘剂、稀渣剂、增塑剂等，大量变为焊接烟尘，其粒径在 $0.10 \sim 1.25 \mu\text{m}$ 。焊接烟尘中毒害大的物质是 MnO_2 （约在焊接烟尘中占7.5%左右）及 Fe_2O_3 （约在焊接烟尘中占近50%）、 SiO_2 （约在焊接烟尘中占近20%）等，会导致焊工锰中毒及矽肺病。有害气体有 CO 、 NO_x 等，而F会与H反应生成有害气体HF。针对此，GB16194《车间空气中电焊烟尘卫生标准》中规定：“车间空气中电焊烟尘高容许浓度为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ”、“在施焊过程中产生的其它有害物质仍按这些毒物现行规定的卫生标准执行”。

J422焊条施焊时发尘量为 $200 \sim 280\text{mg}/\text{min}$ ，焊接材料的发尘量为 $6 \sim 8\text{g}/\text{kg}$ ；J502焊条施焊时发尘量为 $350 \sim 450\text{mg}/\text{min}$ ，焊接材料的发尘量为 $11 \sim 16\text{g}/\text{kg}$ 。同样是手工电弧焊接，焊条不同，药皮成分不同，产生的焊接烟尘成分不同，发尘量也差别很大。J502焊条发尘量约为J422焊条的一倍，且含有HF，应引起更大的关注。

手工电弧焊焊接烟尘的治理措施，当焊接工位变动范围不大时，可采用移动式焊接烟尘净化器。当焊接工位变动范围较大时，移动式焊接烟尘净化器使用不便，可通风扩散排放；焊接烟尘产生量大时，应采取“分层送风”措施。

1.2 埋弧焊：

实芯焊丝产生的电弧被埋藏在小颗粒的焊剂下，施焊时看不到弧光闪射。焊剂成分以常用的“氟碱型”焊剂为例： $\text{CaO} + \text{MgO} + \text{MnO} + \text{CaF}_2 > 50\%$ 、 $\text{SiO}_2 < 50\%$ 、 $\text{CaF}_2 > 15\%$ ，粒度 $2 \sim 0.28\text{mm}$ 。

施焊时产生的焊接烟尘含有 MnO_2 、 Fe_2O_3 、 SiO_2 与HF。施焊时发尘量为 $10 \sim 40\text{mg}/\text{min}$ ，焊接材料的发尘量为 $0.1 \sim 0.3\text{g}/\text{kg}$ 。埋弧焊机应随机配备固定式焊接烟尘净化器。

1.3 CO_2 气体保护焊：

CO_2 气体保护焊属于闪光焊。要注意其采用的焊丝有实芯与药芯两种。

CO_2 气体保护焊焊接烟尘成分主要为 MnO_2 、 Fe_2O_3 与有害气体 CO 、 NO_x 、 O_3 。对于实芯焊丝（1.6），其施焊时发尘量为 $450 \sim 650\text{mg}/\text{min}$ ，焊接材料的发尘量为 $5 \sim 8\text{g}/\text{kg}$ 。对于药芯焊丝（1.6），其施焊时发尘量为 $700 \sim 900\text{mg}/\text{min}$ ，焊接材料的发尘量为 $7 \sim 10\text{g}/\text{kg}$ （焊接烟尘中除上述内容外还有 SiO_2 、HF等）。

CO_2 气体保护自动焊机应随机配备固定式焊接烟尘净化器。当焊接工位固定时，应配备固定式焊接烟尘净化器。当焊接工位变动范围不大时，可采用移动式焊接烟尘净化器。当焊接工位变动范围较大时，移动式焊接烟尘净化器使用不便，可通风扩散排放；焊接烟尘产生量大时，应采取“分层送风”措施。

1.4 氩弧焊：

氩弧焊属于闪光焊，施焊时有强紫外线产生。可焊接不锈钢、合金钢、铜、铝等。分为非熔化极氩弧焊（钨极氩弧焊）与熔化极氩弧焊（采用实芯焊丝，保护气体为氩气与 CO_2 混合气体）。

施焊时产生的大气污染物主要是 NO_x 、 O_3 以及 MnO_2 、 Fe_2O_3 。

对于常用的熔化极氩弧焊，实芯焊丝直径为1.6，施焊时发尘量为 $100 \sim 200\text{mg}/\text{min}$ ，焊接材料的发尘量为 $2 \sim 5\text{g}/\text{kg}$ 。

氩弧焊可采用移动式焊接烟尘净化器，同时，必须保证焊接工位局部通风良好，以保证焊工的健康。

1.5 脉冲焊：

脉冲焊属于闪光电弧焊，它是应用可控脉冲技术，将两个并联运行的电源（维弧电源及脉冲电源）向焊接电弧供电的焊接方法。脉冲焊可产生稳定的小孔效应，保证焊透并提高熔敷率，用于氩弧焊。焊接烟

尘分析与氩弧焊相同。

1.6 等离子焊：

等离子焊属于闪光电弧焊，它是通过高度集中的等离子束（射流速度达300~2000m/s,能量密度达105~10⁶W/cm²）电弧熔化母材的焊接方法。等离子焊的焊速高，可不开坡口，焊缝性能优良，焊缝热影响区小，焊接变形与残余应力小，可焊接多种金属，尤其对于厚3~8mm材料，是一种高效优质低成本的电弧焊接技术。

其离子气采用高纯氩，保护气以氩、氦为主，有的配以少量氢。焊接烟尘分析与氩弧焊类似。

2 电阻焊：

电阻焊包括点焊、缝焊（滚点焊），凸焊，电阻对焊（电栓焊）等。施焊过程是电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体。电阻焊无需焊材、焊剂。当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时，基本没有焊接烟尘产生。

3 高频焊：

高频焊包括高频电阻焊、高频感应焊。它是利用60~500KHz高频电流的“集肤效应”，使电流集中加热金属待焊表面，使之瞬间熔融，随之对其加压焊在一起。用于直缝焊管（圆管、方管、异型管及异型钢等）焊接生产效率甚高。焊前金属待焊表面处理洁净时，基本没有焊接烟尘产生。

4 电渣焊：

电渣焊包括熔嘴电渣焊、非熔嘴电渣焊、丝极电渣焊、板极电渣焊。它是一种自动隐弧立焊。工艺过程分两步：先在焊丝与引弧板（放少量铁屑）间通电产生电弧，电弧热将焊剂熔化。接着，焊丝穿过液态焊剂，在电阻热作用下熔化，填充母材间间隙将之焊住。电渣焊用于30~1000mm厚度材料的焊接。电渣焊焊剂成分中，Al₂O₃、MnO₂占40%左右，CaO、MgO占10-15%，TiO₂、SiO₂占42-48%，CaF₂在3%以下。焊剂熔化与施焊过程产生的焊接烟尘成分与自动埋弧焊相似，但发尘量在焊剂熔化过程大，施焊时减小并趋于稳定值。

电渣焊设备应随机配备固定式焊接烟尘净化器。

5 电子束焊：

从电子枪发射的电束在高电压（20~300KV）下加速，通过电磁透镜聚焦成高能量密度的电子束，轰击置于真空中的焊件，焦点处功率密度达10⁶~10⁸W/cm²以上，焦点直径0.1~1mm，电子动能转化为热能，焊区局部温度骤升至50000C以上，金属熔化焊接。其焊缝深宽比20以上，可达50（厚100mm以上钢板、300mm以上铝合金，可不开坡口焊）。电子束焊焊速快，热影响区小，变形小，尤适于难熔金属与热敏感金属焊接。

电子束焊施焊时有X射线产生。但无氧化污染问题。

6 激光焊：

将激光聚焦到焊件，焦点处功率密度为10⁴~10⁶W/cm²，激光能转化为热能，局部熔化焊接。有许多类似电子束焊的特点，但激光焊无需真空，没有X射线产生，不受磁场影响。可用于不同材质、不同厚度、不同涂层金属拼焊、超薄件（0.05~0.1mm）焊、钛合金焊以及玻璃焊、生物组织焊等。激光焊必须注意眼睛的防护。

7 氧炔焊：

简称“气焊”。利用乙炔与氧气燃烧，化学能转化为热能，其火焰温度达30000C以上，将焊件、焊丝熔化，焊为一体。有时会用到焊剂（如刀头焊使用硼砂）。

施焊时，金属蒸汽形成烟尘。气焊工作量一般不大。机械维修常用到气焊，被焊件表面如有油漆、油污等，会产生有毒烟气，应注意通风。当在较窄小的空间施焊时，应很好地通风。

8 摩擦焊：

属于固态焊接。利用工件接触面相互快速摩擦，机械能转化为热能，使接触摩擦部位发热（温度达到熔点以下）处于热塑状态，然后顶锻，焊为一体。它包括惯性摩擦焊、径向摩擦焊、线性摩擦焊、轨道摩擦焊、搅拌摩擦焊。摩擦焊常用于棒材、管材对焊，可异金属焊接。

摩擦焊不产生焊接烟尘，也没有其它焊接污染。

9 锡焊与波峰焊：

9.1 锡焊：

电子电器产品生产中，用以锡为主的锡合金材料（如锡铅合金，Sn63%、Pb37%，熔点1500C）做焊料，用电烙铁加热使之熔化，熔流态的锡焊料在毛细管吸力下沿焊件表面扩散、与焊件浸润、结合。集成电路焊接使用20W内热式电烙铁，较大件焊接使用150-300W外热式电烙铁，烙铁头温度为300-4000C。无铅焊锡丝（Sn96.5%、Ag3.5%，熔点2210C；Sn95.5%、Ag4.0%、Cu0.5%，熔点2170C；Sn99.3%、Cu0.7%，熔点2270C；）的应用，需要许多工艺变更。无铅焊锡丝及管状焊锡丝（中间夹有松香、活化剂）的应用，成本要加大。焊剂为“松香水”（松香配酒精）或含盐酸二乙胶的有机焊剂。

锡焊烟尘含锡、铅、松香、酸尘等有害物质。应在锡焊工位配备锡焊烟尘净化器。大批量生产车间，应设置锡焊烟尘中央净化系统。

9.2 波峰焊：

焊料是焊锡，用于印刷电路板元器件（PCB）的焊接。它是将熔融的液态焊料，借助于泵的作用，在焊料槽液面形成特定形状的焊料皮；插装了元器件的PCB置于传输链上，经过某一特定角度及一定的浸入深度，穿过焊料波峰面而实现焊点焊接的工艺过程。

波峰焊焊接烟尘含锡、铅、松香、酸尘等有害物质。波峰焊机随机配备有锡焊烟尘净化器。

10 堆焊：

在被磨损的金属零件表面（如轧辊、轴、齿轮、冷冲模、阀门密封面、高速钢刀片、推土机刀片、挖土机铲齿、螺旋桨等）熔敷耐磨、耐腐蚀或其它特殊性能金属层的焊接方法。

几乎所有熔化焊工艺方法都可用于堆焊。常用手工电弧焊、埋弧焊及等离子焊等进行堆焊。焊接烟尘见相应焊接工艺的介绍与治理方法。

11 钎焊：

用比母材熔点低的金属材料作为钎料，用液态钎料润湿母材和填充工作接口间隙（在0.01~0.1mm之间），并使其与母材相互扩散的焊接方法。钎焊变形小，接头光滑美观，适合于焊接精密、复杂和不同材料构件。焊接加热温度低于4500C为软钎焊，常用锡铅合金、锡铋合金作为钎料。焊接加热温度高于4500C

为硬钎焊，常用Al、Ag、Cu、Mn、Ni为基的钎料。

钎焊包括波峰钎焊、火焰钎焊、浸沾钎焊、感应钎焊、炉中钎焊、真空钎焊等。钎焊烟尘含锡、铅等有害物质。钎焊设备随机配备有烟尘净化器。

在工业生产过程中，焊接工艺无处不在，应用广泛。

我们知道，在焊接时产生的烟雾中含有大量的金属颗粒物和有害烟尘，这些物质吞噬着工人的身体，使工人患上尘肺病、肺癌、恶性肿瘤、哮喘等职业病。

现在越来越多企业对焊接烟尘重视起来，并加以治理。但是船舶焊接、水电设备焊接、风电设备焊接、汽车车身焊接、大型轨道列车焊接和锅炉焊接等行业，由于工件巨大，不得不采用高大宽敞的空间作为作业场所，称之为高大厂房。高大厂房如此之多，但由于高大厂房的特性，使得焊烟治理尤其困难！