

转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BA\\_8C\\_E7\\_BA\\_A7\\_E5\\_BB\\_BA\\_E9\\_c55\\_645287.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E5_BB_BA_E9_c55_645287.htm)

9、熟悉焊接技术在机电安装工程中的应用 1、常用焊接方法的特点及其选用 (1) 焊接方法的分类 根据热源的特点，熔化焊又分为电弧焊、气焊、电渣焊、电阻焊、铝热焊、高能焊等焊接方法，工程现场最常用的是电弧焊。

(2) 常用焊接方法的特点 手工电弧焊：适用于任意空间位置，对焊工要求高，生产效率低，质量取决于焊工的水平。适用于碳素钢、低合金钢、不锈钢、铜及其合金、铝及其合金。性能活泼的金属和低熔点的金属不能采用手工电弧焊。

氩弧焊：氩弧焊根据电极种类可分为钨极氩弧焊(TIG焊)和熔化极氩弧焊(MIG焊)。钨极氩弧焊适于薄板焊接和打底焊接，几乎可以焊接所有金属，电弧稳定性好，热量集中，变形小，焊接质量好，可进行各种位置的焊接，但钨极的电流承载能力有限，不宜使用大电流焊接，生产成本较高，受环境影响较大。熔化极氩弧焊的生产效率高，但对工件的清理要求较高，焊接成本较高；受环境的影响较大。主要用于厚度较大的铜、铝、钛及其合金材料的焊接。

埋弧焊：焊接速度快，生产效率高，焊接质量好，劳动强度低，适用于中厚板、长焊缝的焊接，可焊碳素钢、低合金钢、不锈钢、耐热钢等。

C02气体保护焊(MAG焊)：主要应用于低碳钢及低合金钢结构的焊接，特别适用于大中型储罐及非标钢结构的焊接。适用于各种位置的焊接。生产成本低，与手工焊相比，电弧热量集中、热影响区小、焊接变形和应力都较小，焊缝含氢量小，抗裂性能好，生产效

率高。焊接过程不如惰性气体保护焊平稳，飞溅量多，且颗粒较大。气焊：适于野外施工，生产效率低，焊接变形大，接头性能较差，常用于要求不高的薄板和小口径管子的焊接。

(3) 常用焊接方法的选用原则 根据母材的性能、种类和焊接结构的特点及生产条件选择合适的焊接方法，以保证焊接接头具有与母材相匹配的性能。收藏你的好资料！考虑施工现场的实际情况，选择优质低耗，劳动强度低的焊接。

2、焊接设备的选用 (1) 焊接设备的分类 常用的有手工弧焊机、埋弧焊机、氩弧焊机、CO<sub>2</sub>气体保护焊机。根据电流分有直流、交流之分；根据操作方式有手工焊机、半自动、全自动焊机之分。

(2) 电弧焊机的选用原则 电弧焊机的选用原则是满足焊接工艺的要求；考虑焊机的额定容量；焊接材料的适应性、效率、成本、维修保养等因素。

3、焊接工艺评定及焊接工艺程序的主要内容 (1) 焊接工艺评定 焊接工艺评定是指产品施焊前对产品焊接工艺指导书进行验证的试验，通过焊接工艺评定确定正确的焊接工艺。焊接工艺评定的依据：以母材的焊接性试验为依据，并在产品焊接之前完成。

焊接工艺评定的一般过程是：拟定焊接工艺指导书 施焊试件 检验试件 测定焊接接头 提出焊接工艺评定报告。

评定规则：改变焊接方法必须重新评定；改变焊接方法中的重要因素须重新评定；增加或变更任何一个工艺评定的补加因素时，按增加或变更的补加因素增焊冲击试件进行试验；任一钢号母材评定合格，可用于同组别号的其他钢号母材；同类别号中，高组别号母材评定合格的也适用于该组别号与低组别号的母材组成的焊接接头；改变焊后热处理类别，须重新评定焊接工艺；首次使用国外钢材，必须进行焊接工

艺评定。 结果评价：评价由具备资格的检验试验工程师判定，对综合结果的评定由焊接试验主管工程师判定，并报技术负责人审批。(2) 焊接工艺程序 焊接工艺文件编制 焊前准备 放样、下料 加工 装配 焊前预热（必要时） 焊接 焊后处理 焊接检验。(3) 焊接工艺文件编制 编制形式：施工技术方案、焊接工艺规程、焊接工艺指导书、焊接工艺卡等。 编制依据：图纸、资料、焊接工艺评定报告、规范等。 编制内容：焊接工件、焊接特点、坡口形式及制备方法；焊机与焊材的选用及要求；焊接环境的要求；焊前准备工作；焊接工艺及焊接程序；焊缝返修要求；焊前预热与焊后热处理要求；焊缝质量标准及检验方法。(4) 焊接检验 焊接检验内容包括焊前检验、焊接过程中检验和焊后检验。

焊前：技术文件；母材、焊材的质量；焊接设备、测量仪表；工艺评定；焊工资格；坡口加工、装配、组对等。 焊接过程中：焊接设备的运行；焊接工艺和规范的执行；多层焊接过程中的缺陷的自检。 焊后检验：分无损检验和破坏性试验。无损检验包括焊缝的外观检查，焊缝的致密性试验（水气压试验、煤油渗漏（煤油的渗透性很强）、真空试验），焊缝的无损探伤（射线、超声波、渗透、磁粉等）。破坏性检验（机械性能试验金相组织检验、化学成分分析等）

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)