

HB

中华人民共和国航空航天工业部 航空工业标准

HB/Z 164—90

高温合金钨极氩弧焊工艺

1990—09—18 发布

1990—11—01 实施

中华人民共和国航空航天工业部

批准

高温合金钨极氩弧焊工艺

HB/Z 164 -90

1 主题内容及适用范围

本标准规定了高温合金钨极氩弧焊的工艺。

本标准适用于厚度小于或等于 4mm 高温合金的手工和自动钨极氩弧焊接,也适用于高温合金与不锈钢等不同材料组合的钨极氩弧焊接。

本标准包括的高温合金牌号:

镍基合金:GH3030、GH3039、GH3044、GH3128、GH625、GH22(GH536)、GH163、GH4169、GH99 和 GH141。

铁基合金:GH1015、GH1016、GH1140、GH1035、GH2132、GH2302、GH2018 和 GH150。

钴基合金:GH188 和 GH605。

2 引用标准

下列标准在本标准规定的范围内构成本标准的一部分,应采用最新版本。

GB3375	焊接名词术语
GB4842	氩气
GB _n 180	高温合金冷轧薄板
GB _n 124	焊接用高温合金冷拉丝
HB5299	航空工业手工熔焊焊工技术考核规程
HB5363	航空焊接质量控制标准
HB5449	高温合金钨极氩弧焊质量检验

3 一般要求

3.1 本标准中采用的焊接名词术语及其定义按 GB3375 的规定。

3.2 从事焊接操作的人员应按 HB5299 考试合格,并持有相应材料类别和级别的焊工技术合格证书。

3.3 本标准未包括的高温合金牌号及其焊接,由有关单位自行负责处理。

4 焊接准备

4.1 母材及焊接材料

4.1.1 母材应符合 GB_n130 或相应的材料标准(或技术条件)的规定。

4.1.2 焊接材料

4.1.2.1 焊丝

a. 焊丝应符合 GB_n184 或相应的材料标准(或技术条件)的规定。

b. 焊丝牌号应按图纸或专用技术文件选用。当图纸或专用技术文件未作规定时,可选用与母材牌号相同的焊丝或剪切板条。

c. 在符合设计要求的条件下,为满足焊接工艺的要求,经主管部门同意,可选用其它牌号的高温合金焊丝。

d. 各种高温合金焊接采用的焊丝可参照附录 A《相同和不同牌号高温合金钨极氩弧焊用的焊丝(含与不锈钢焊接用的焊丝)》选择。

4.1.2.2 保护气体

高温合金钨极氩弧焊一般采用纯氩气作保护气体,有特殊要求时,可采用氦气或氩氦混合气体。

氩气应符合 GB4842 的要求。当瓶装氩气的压力低于 $9.8 \times 10^5 \text{Pa}$ (10at) 时,应停止使用。

4.1.2.3 钨极

作电极用的钨丝可采用钍钨丝和铈钨丝,推荐采用铈钨丝。

钨极端部磨成平头锥体,平头直径约为 $\frac{1}{3}$ 钨极直径。

4.2 焊接设备及工具

4.2.1 焊接设备

4.2.1.1 焊接电源应为具有陡降外特性的直流电源。输出电流应能满足焊接要求,并能方便调节,工作稳定。

4.2.1.2 焊机应装有自动引弧、电流衰减及保护气体自动供气和停气的装置。

自动焊时,焊机的行走和送丝机构应工作稳定,并能无级调速。

4.2.1.3 对焊接设备的其它要求按 HB5363 的有关规定。

4.2.1.4 焊接工作地的环境温度不低于 10℃。

4.2.2 焊接工具

4.2.2.1 焊枪应具有良好的导电性,电极夹紧可靠,手柄与导电部件之间绝缘良好,并带有气筛。

焊枪应轻便、灵活、可达性好。根据焊接电流大小可选用水冷或气冷焊枪。焊枪的水路和气路接头密封性好。

4.2.2.2 焊枪的保护效果良好。采用耐热陶瓷喷咀,焊接电流较小或不要求绝缘时,可采用紫铜喷咀。

喷咀直径根据母材厚度和接头形式选择,手工焊为 8~16mm,自动焊为 10~20mm。

4.2.2.3 从氩气瓶到焊枪的管路上应装有减压器和气体流量计。

4.3 接头准备

4.3.1 焊接接头和坡口形式应符合图纸或专用技术文件的规定。如未作规定时,可按表 1《焊接接头形式及间隙》选择。