

中华人民共和国航空工业部

指导性技术文件

镍镉扩散镀层通用工艺说明书

HB/Z 31—82

北 京

1 9 8 2

中华人民共和国航空工业部

指导性技术文件

HB/Z31-82

镍镉扩散镀层通用工艺说明书

总则

(1) 本工艺说明书制订了低合金钢、不锈钢零件镍镉扩散镀层通用工艺方法。

(2) 镍镉扩散镀层具有由橄榄淡褐色，灰色到黑灰色外观，是中温防护镀层，它在500°C以下，能很好的保护钢不被腐蚀和氧化，并具有一定的耐冲刷能力。适用于低合金钢，不锈钢零件在500°C以下温度使用时的保护。

(3) 镍镉扩散镀层电极电位-0.68伏，对低合金钢，不锈钢均为阳极镀层，然而当表面的镍镉扩散层被腐蚀或冲刷掉而裸露出镍底层以后，则裸露部分不再有阳极性保护能力，而是和镍镀层一样对钢基体是阴极防护层。

(4) 本工艺对钢基体疲劳强度有不同程度的降低，为此电镀时应严格控制镍镀层的应力。对疲劳强度要求高的零件，在工艺中还应采用镀前喷丸强化，以改善疲劳强度。

(5) 本工艺不适用于不能达到最低镍层厚度3 μ 的零件和335°C加热后，硬度低于图纸要求的零件。

所有钎焊和熔焊工序应在零件镀前完成。

1. 工艺流程

1.1 不锈钢及耐热合金钢电镀镍镉工艺流程

1.1.1 镀前验收

1.1.2 有机溶剂除油

1.1.3 装挂

1.1.4 化学和电化学除油

1.1.5 热水洗

1.1.6 流动冷水洗

1.1.7 强腐蚀

1.1.8 流动冷水洗

1.1.9 弱腐蚀

1.1.10 流动冷水洗

1.1.11 预镀镍

1.1.12 流动冷水洗

1.1.13 镀镍

1.1.14 流动冷水洗

航空工业部 发布
第六二一研究所 提出

1982年10月1日 实施
六二一所四二〇厂 起草

- 1.1.15 镀镉
- 1.1.16 流动冷水洗
- 1.1.17 铬酸盐处理
- 1.1.18 流动冷水洗
- 1.1.19 吹干
- 1.1.20 扩散处理
- 1.1.21 清除表面镉氧化物
- 1.1.22 流动冷水洗
- 1.1.23 热水洗
- 1.1.24 吹干
- 1.1.25 检验扩散镀层质量
- 1.1.26 涂油

1.2 低合金钢零件电镀镍镉扩散镀层工艺流程：是在1.1中取消工序1.1.11~1.1.12

注：①工序1.1.7~1.1.8可根据零件的特点，按需要进行。

②局部电镀零件，在镀前进行绝缘。

2. 主要工艺说明

2.1 镀前验收

电镀前零件表面质量按HB5034-77的规定验收。图纸规定喷丸强化的零件，表面需经喷丸处理，喷丸工艺按HB/Z26-80执行。

2.2 有机溶剂除油

根据电镀前零件的表面情况选择汽油或其他有机溶剂进行除油。

2.3 化学或电化学除油

可以任选下列方法之一进行除油。

2.3.1 钢铁零件化学除油：

苛性钠 (NaOH) 工业级	60~80克/升
碳酸钠 (NaCO ₃ ·10H ₂ O) 工业级	20~40克/升
磷酸钠 (Na ₃ PO ₄ ·12H ₂ O) 工业级	20~40克/升
水玻璃 工业级	3~10克/升
总碱度 (相当NaOH)	65~100克/升
温 度	70~90°C
时 间	除净为止

2.3.2 钢铁零件电化学除油：

苛性钠 (NaOH) 工业级	30~50克/升
碳酸钠 (Na ₂ CO ₃ ·10H ₂ O) 工业级	20~30克/升
磷酸钠 (Na ₃ PO ₄ ·10H ₂ O) 工业级	20~30克/升
水玻璃 工业级	3~5克/升
总碱度 (相当NaOH)	40~60克/升
电流密度	3~10安培/(分米) ²
温 度	60~80°C