

电 解 镀 锌

本文件适用于钢、铜和铜合金零件表面的镀锌。

1 镀前处理

1.1 镀前处理, 应根据零件表面油污和锈蚀的程度, 采取不同的方法处理。处理后零件表面应洁净无垢, 呈现金属光泽, 并应暴露基体的结晶组织。

1.2 零件的油污特别严重的应先擦刷去除油污, 然后可根据油污不同程度分别用表 1 配方与工艺要求的碱性溶液清洗, 取出后, 先浸在热水槽内洗 1~2 分钟, 再用压缩空气加冷水冲洗干净。无压缩空气时亦可用流水冲洗, 然后再放进温度 80~100℃热水槽中清洗, 并根据实际情况注意热水更换。

表 1

成分	油污程度	严重油污	中等油污	轻度油污
		含量(克/升)		
氢氧化钠 NaOH		80~100	40~50	50
碳酸钠 Na ₂ CO ₃		40~50	20~30	50
磷酸三钠 Na ₃ PO ₄		30~40	20~30	
水玻璃 Na ₂ SiO ₃		3~5	2~3	
OP或其他乳化剂				3~5
溶液温度 ℃		80~100	70~90	70~80
时间		至除净	至除净	至除净
搅拌		翻动零件	翻动零件	翻动零件

1.3 零件表面锈蚀严重时, 镀锌前应进行机械除锈处理, 然后按表 2 配方浸蚀一下, 取出后用冷水、压缩空气冲除剩酸, 立即下槽镀锌。

一般性的锈蚀件在去油后, 可直接按表 2 和工艺要求的硫酸一步法去油除锈, 取出后, 用冷水、压缩空气冲除掉剩酸, 即可进行镀锌。

表 2

成分	含量(克/升)
硫酸 H ₂ SO ₄	200~250
硫 (NH ₂) ₂ CS	2
OP或其他乳化剂	9
十二烷基硫酸钠	0.5
溶液温度	40℃左右
时 间	至除净

注: 小零件及光坏件, 在镀前处理结束后, 镀锌前要弱蚀(活化)一下, 清水漂洗后进行电镀。大件则不必, 只采用较大电流冲击一下即可。

1.4 滚镀零件前处理应放在滚桶内，在碱酸液中多次滚打至洁净无垢。

2 镀锌

2.1 氯化铵—氨基乙酸型镀锌按表 3。

表 3

成 分	含量 (克/升)	方 法	挂 (吊) 镀	滚 镀
氯化铵 NH_4Cl			220~260	200~220
氯化锌 ZnCl_2			40~50	20~25
氨基乙酸 NTA			25~30	15~20
聚乙二醇 $[(\text{CH}_2\text{CH}_2)_n\text{O}]_n\text{OH}$			1~1.5	1~1.5
硫 尿 $(\text{NH}_2)_2\text{CS}$			1~1.5	1
海鸥洗涤剂			0.2~0.4	0.1
酸 度 (PH)			4.2~6.2	5.4~6
溶液温度 (C)			10~30	20~35
电流密度 (A/dm^2)			1.0~2.5	
阴阳极面积比			1:0.3~0.4	
沉积速度 ($\mu\text{m}/\text{h}$)			20~40	
滚桶转速				4~5转/分

2.2 碱性锌酸盐滚镀法按表 4。

表 4

成 分	含量 (克/升)
氧化锌 ZnO	10~15
氢氧化钠 NaOH	100~150
DE 添加剂	4~6
乙二胺四乙酸二钠 EDTA	0.5~1
香草醛	0.05~0.1
电流密度 (A/dm^2)	1~3
溶液温度	10~45 C
阴极与阳极面比	1:2
阳极——用纯锌板 (允许用不锈钢、铁板、炭精棒做不溶性阳极)	

注: ① 控制锌和碱的比为11~14, 对保证锌阳极的溶解很重要。

② 锌件在钝化、老化后, 要在甩水机内甩掉水迹, 在100~200℃温度干燥箱内烘干并及时取出。

2.3 镀锌完毕, 在清水槽中洗干净, 在硝酸液中出光, 在钝化液中钝化, 在70℃左右热水中老化, 最后用压缩空气吹干。

2.4 出光液成分:

硝酸 HNO_3 3%左右