

中华人民共和国第七机械工业部

指导性技术文件

金属镀复层生产说明书

(镀锌、镀镉部分)

QJ/z50~51-79

北 京

1981

中华人民共和国第七机械工业部

指导性技术文件

QJ/Z51—79

镉 镀 层 生 产 说 明 书

本指导性技术文件规定了镉镀层的通用工艺方法。

镉镀层系指电化学沉积的镉层。镉镀层的本色为银灰色。镉原子量为112.4, 电化学当量为2.09克/安·时。镉的比重为8.6克/厘米³, 熔点为321℃, 布氏硬度为12~60(中等), 电阻系数为7.5微欧/厘米。镉在酸中比锌溶解得慢一些, 而且镉不溶于碱。

镉镀层对钢铁而言, 在一般大气中和不含硫化物的工业大气条件下为阴极镀层; 在海洋性气候条件下为阳极镀层。镉镀层的防护性能在前者大气条件下比锌差, 而后者比锌好。镉镀层对于铜件是阳极镀层, 能起到电化学防护作用。

镉镀层经过后处理(钝化或磷化), 能提高抗蚀能力。

在潮湿的大气条件下, 当镉镀层表面形成一层氧化膜层以后, 这层氧化膜层能防止镀层继续被氧化。在干燥的空气中镉层相当稳定。

在密封和空气不流通的条件下, 非金属材料的挥发物(例如低分子羧酸、酚、醛、氨等)能腐蚀镀层, 使镉层迅速产生“白霜”, 当相对湿度较低时, “白霜”产生的速度是比较缓慢的。

镉镀层的可塑性好, 柔软, 易抛光, 并且有润滑性和钎焊性。

镉不能在超过230℃温度的条件下工作。232℃是镉产生“镉脆”的最低极限温度, 因为在此温度下, 镉原子渗入基体金属的晶格之间, 使机械强度迅速降低而受破坏。

镀镉过程中, 阴极上析出氢。氢原子能渗入基体金属的晶格内部, 使基体金属产生“氢脆”现象。当基体金属的强度愈高时, 这种氢脆性愈加明显。当镀复时间愈长, 电流效率愈低, 析氢更严重。并且当溶液中添加剂后, 使镀层呈细微的层状结晶时, 这种危险性将更加严重。

高强度钢的镀镉, 在投产前必须按HB5067—77氢脆试验方法通过“在规定的静载荷下200小时不破坏”的试验合格后, 方可投入生产。

第七机械工业部 发布

第七〇八所 提出

1981年12月1日 实施

三〇七厂 起草

一、工 艺 过 程

1、高强度钢零件和弹性零件的镀镉工艺过程：

- | | |
|---------------|--------------|
| (1) 镀前验收 | (17) 卸下挂具上零件 |
| (2) 表面除油 | (18) 清除表面绝缘层 |
| (3) 加热消除应力 | (19) 冷水清洗 |
| (4) 喷细砂 | (20) 干燥 |
| (5) 零件非镀复表面绝缘 | (21) 去氢处理 |
| (6) 装挂零件 | (22) 零件装篮 |
| (7) 电化学除油 | (23) 冷水清洗 |
| (8) 热水清洗 | (24) 光亮腐蚀 |
| (9) 冷水清洗 | (25) 冷水清洗 |
| (10) 弱腐蚀 | (26) 浸亮处理 |
| (11) 冷水清洗 | (27) 钝化 |
| (12) 中和 | (28) 冷水清洗 |
| (13) 冷水清洗 | (29) 干燥 |
| (14) 镀镉 | (30) 检验 |
| (15) 热水清洗 | (31) 涂油或涂油脂 |
| (16) 冷水清洗 | (32) 包装 |

2、一般钢铁零件镀镉工艺过程：

- | | |
|----------|-----------|
| (1) 镀前验收 | (6) 强腐蚀 |
| (2) 零件装挂 | (7) 冷水清洗 |
| (3) 化学除油 | (8) 电化学除油 |
| (4) 热水清洗 | (9) 热水清洗 |
| (5) 冷水清洗 | (10) 冷水清洗 |