

紧固件镀覆层选择原则

选择镀覆层应考虑以下因素：

- 紧固件材料、热处理状态、结构、形位公差和配合、加工方法、表面粗糙度；
- 紧固件材料的性能等级(强度级别)；
- 镀覆层的特性和应用范围；
- 镀覆层与接触件相互接触电化学偶；
- 镀覆层的使用目的和要求。

对于碳钢、合金结构钢及含铬 18% 以下的不锈钢紧固件一般应施加防护层。含 18% 以上的不锈钢零件一般不施加镀覆层，但需进行钝化处理。高强度钢、超高强度钢对氢脆、镉脆、锌脆、锡脆等很敏感，选择镀覆层时需严格控制。铝及铝合金件需施加阳极氧化或化学氧化（转化处理）等防护层。一般条件下铜及铜合金件的镀覆层与钢件相似，除防腐和装饰外，主要用于导电、插拔耐磨等功能。钛及钛合金件需采用镀覆或其他措施（如阳极氧化、电镀铬等）以达到耐磨、防擦伤、防接触腐蚀及阻滞吸氢脆断。

在考虑镀覆层与接触件的接触电化学偶时，应尽可能选择在电化序中相邻的金属和镀覆层相接触。相对于基体金属，应尽量选择阳极性镀覆层。应避免存在“大阴极小阳极”现象。1 级接触偶会引起影响不严重的接触腐蚀。此时应在活动零件的接触部分涂油或在非活动零件的接触部分涂油漆，以提高其使用的安全性。2 级接触偶会引起影响严重的接触腐蚀。若不能避免时，必须用绝缘垫将金属隔开；如果需要导电，则应另选一种与这两种材料的接触腐蚀都比较轻微的金属作为镀层或中间垫片。

镀覆工艺对基体材料力学性能有不同程度的影响。主要受力件在选择镀覆层时，应考虑其应力集中敏感性、强度、疲劳性能等要求。选择镀覆层时应注意其使用温度范围。使用温度超过所允许范围，不仅影响镀覆层耐蚀性、耐磨性等性能，还可能导致基体金属开裂和脆断。

在密闭情况下应考虑一些有机挥发气氛会导致镀锌层、镀镉层腐蚀。因此，产品设计时，要注意产品及其包装上与镀锌层、镀镉层相邻的有机材料（如包装材料、涂敷材料、电器电缆包覆材料等）的合理选用。

其挥发气氛重度腐蚀镀锌层的有机材料是：酚醛树脂漆、醇酸树脂漆、油脂漆、黄漆绸（布）、酚醛压塑料（FS602）等；

其挥发气氛腐蚀镀锌层的有机材料是：油基天然树脂漆（脂胶漆）、不饱和聚酯绝缘漆、粘胶剂、甲醇胶等；

其挥发气氛重度腐蚀镉镀层的有机材料是：不饱和聚酯绝缘漆、酚醛树脂漆、醇酸树脂漆、油脂漆、绝缘黄漆管、黄漆绸（布）、酚醛压塑料（FS602）、柳桉、水曲柳、榆木、加纳克隆胶合板 I、脲醛榆木胶合板 II、豆胶桦木胶合板 IV、润滑脂（ZY221）、甲醇胶等；

其挥发气氛腐蚀镉镀层的有机材料是：过氯乙烯磁漆、油基天然树脂漆（脂胶漆）、天然生胶、白松、红松、脲醛水曲柳胶合板 II、脲醛榉木胶合板 II、软钢纸板、粘胶剂等。

在产生上述重度腐蚀的场合，应禁用镀锌层和镉镀层；在产生上述腐蚀的场合，应禁用镀锌层和镉镀层。

凡需镀覆的螺纹紧固件，应优先按 GB/T 5267.1 《紧固件 电镀层》规定选取镀覆层厚度。凡由市场采购紧固件毛坯自行镀覆的，应按 GB/T 5267.1 规定选购合适的精度等级较低的毛坯件，以便为镀层预留足够的裕量。