

【クロムメッキの不良原因】

装飾クロムメッキは金属製品の最終仕上げメッキとして広い用途がある。工業用クロムメッキと本質的な違いは、メッキ厚さが0.1~0.3 μm 位で、で大気中において不変色・耐久性が大きいことである。

近年になって装飾クロムメッキ用浴として非常に被覆力の優れたものや耐食性を向上されるものが開発され、自動車・電気器具など耐久消費財の品質向上に役立っている。

【クロムメッキ面の耐食性】

装飾メッキの役割をあげると、まず待機中で変色を防ぎ商品の美観を維持するばかりでなく、メッキ面の耐摩耗性と耐食性を向上することである。

近年、ニッケル上のクロム厚さと耐久性について、メッキ製品の品質向上とメッキコスト低減の点から強い関心が持たれている。しかし、クロムメッキ面の耐久性を左右する因子が多いので、簡単に結論づけることは難しい。

【クロムメッキ層の有孔度について】

装飾クロムメッキ面の耐食性を高めるには、0.25~0.5 μm 程度の薄いメッキが奨められている。これは、銅・ニッケルメッキ上のクロムメッキ厚が、0.25~0.5 μm までは有孔度が小さくなり耐食性は良くなるが、0.5 μm 以上になると、メッキ面に割れを生じて耐食性が悪くなるためである。

鉄素地への直接クロムメッキについても、やはり0.5 μm 程度の厚さにおいて耐食性は優れていると言われるが、これもクロムメッキ層の有孔度との関連からと考えられる。

【クロムメッキ層の割れについて】

前項でクロムメッキ層の厚さが0.5 μm 以上になると割れを生じやすくなることを述べた。特に下地ニッケルメッキの厚さが薄いとクロムメッキ層の割れ目は腐食性物質の侵入口となって下地メッキ侵食し、遂には素地金属に達することになる。したがって、クロムメッキ厚さの限界については十分な検討が必要であって、不必要な厚メッキは、かえって耐食性を劣化することとなる。実際にはクロムメッキ厚さの限界は、光沢が低下する点、あるいは割れが出始める点までであるが、皮メッキ物の形状に凹凸があってメッキ分布のバラツキが大きい場合には、製品有効面の品質つまり耐食性、外観性などと加工コストの関係を十分に考えて、標準的なメッキ厚指定点を設ける必要がある。

しかし、下地メッキ層の厚さが、クロムメッキの割れによる応力が耐えられるほど十分に厚ければ、クロムメッキ層厚さの限界は大きくなる。一般にはメッキ層が厚ければ、たとえ割れがあっても耐食性は良くなるといわれている。この耐食性向上は下地メッキ層あるいはクロムメッキ層のいずれか一方によるものでなく、両方の相乗効果によるものといえる。