

表面硬化処理および表面処理

用語	解説	対応英語(参考)
表面硬化処理	鋼の表面層を硬化するために行なう浸炭焼入れ、窒化、高周波焼入れ、炎焼入れなどの処理方法。表面改質ともいう。	surface hardening
浸炭	鋼の表面層の炭素量を増加させるため、浸炭剤中で加熱する処理。浸炭剤の種類によってガス浸炭、個体浸炭、液体浸炭に分けられる。浸炭後は焼入れ、焼戻しを行なう。 浸炭は一般に低炭素の構造用鋼に適用され表面の耐摩耗性と残留応力分布の良化に起因する疲労強度向上のメリットがある。	carburizing
窒化	鋼の表面層に窒素を拡散させ、生成した窒化物が鋼の結晶格子に歪を与えることによって硬化させる処理方法。窒化にはアンモニア分解ガスを用いるガス窒化。窒素ガスと浸炭性ガスとを同時に供給して窒化物と炭化物による化合物層を形成させるガス軟窒化、シアン塩を用いて同じく窒化物と炭化物の化合物層を形成させる、塩浴軟窒化(ソルト窒化)などがある。	nitriding
浸炭窒化	軟窒化と同様に窒化と浸炭を同時に行なう方法であるが、軟窒化よりも浸炭の比率が多い処理を浸炭窒化として区別している。	carbonitriding
イオン窒化	減圧した窒化性ガス雰囲気中で、ワークを陰極、チャンバーを陽極とした間に生じるグロー放電によって生じるNイオンを利用した窒化法。	plasma nitriding
軟窒化	鋼の表面に窒素又は炭素および窒素を拡散させ耐摩耗性、耐疲労性などを向上させる表面処理。塩浴軟窒化、ガス軟窒化などがある。	nitrocarburizing
硬質化合物被覆処理	鋼の耐摩耗性を向上させるために、表面に超硬質化合物をコーティングする処理方法。CVD、PVD、および熔融塩法がある。	carbide & nitrid coating
CVD	高温(900~1050℃)に加熱したワークに、ガス状の各種高純度原料を供給して化学反応させ表面に密着性の高い超硬質化合物をコーティングする処理方法。TiC、TiCN、TiN、Al ₂ O ₃ の単層、又は複層のコーティングができる。	chemical vapor deposition
PVD	真空蒸着、スパッタリングおよびイオン表面処理技術を応用したイオンプレーティング等の物理的蒸着によりワークの表面に超硬質化合物をコーティングする方法で、CVDより低温(500℃以下)で被膜が生成される。被膜は、TiC、TiCN、CrN、TiAlN等が実用化されている。	physical vapor deposition
TRD	金属粉末や合金粉末を添加した熔融塩中に浸漬して、添加剤中の炭化物形成元素と母材の炭素との結合による炭化物生成と拡散によって超硬質炭化物被膜が生成される。被膜はVCが実用化されている。	thermo reactive deposition