

機械設備部品 VAVE技術ニュース [vol. 003]

『機械設備部品 VA・VE技術ニュース』は、機械設計者向けの技術情報をお伝えするレポートです。印刷の上、ぜひ貴社内でご回覧・紹介ください。配信申し込みは大野精工営業担当か「機械部品VA・VEドットコム」で承ります。

表面処理情報 設備部品に用いられる表面処理

表面処理は設備部品に欠かせない重要な技術ですが、どの処理を使えばいいのかわからない、それぞれの処理の違い等をまとめた資料は意外に存在しません。大野精工では設備部品によく用いられる処理を一覧比較表にまとめています。ぜひご活用ください。

種類	表面処理名	硬度(Hv)	膜厚(μ)	耐摩耗性	耐熱性	耐食性	防錆	導電性	色
メッキ	無電解ニッケル	500~550	5±1	◎	◎	○	◎	○	薄黄
	硬質無電解ニッケル	700~1000	5	◎	◎	○	◎	○	薄黄
	無電解 + パーキング	750~900	5±1	◎	◎	○	◎	○	薄黄
	ハードクロム	900	1~2	◎	○	○	○	-	白~光沢
	厚膜ハードクロム	900	15~300	◎	○	○	○	-	白~光沢
	クロマックス	1200	1~3	◎	○	○	○	-	超光沢
	亜鉛メッキ	100~150	8~15	-	-	○	◎	-	種類による
	黒染め	-	1	-	-	△	△	-	黒
	三価クロメート	100~150	8~15	○	-	○	◎	-	種類による
	金メッキ	50~170	5~10	○	-	-	-	◎	金
	銀メッキ	50~130	5~10	-	◎	-	-	◎	銀
	銅メッキ	50~230	5~10	△	○	○	-	◎	銅
	スズメッキ	10~30	5~10	-	○	○	-	○	光・無光沢
	黒クロムメッキ	200~250	0.1~10	○	-	○	◎	-	黒
	無電解テフロン	350~400	10~20	◎	○	○	◎	-	灰
	パーカーライジング	400~	5~15	△	-	-	○	-	灰
	ニッケルメッキ	400~500	8~10	○	-	○	○	-	光沢
ニッケルクロムメッキ	-	8~10	◎	-	◎	◎	-	光沢	
種類	表面処理名	硬度(Hv)	膜厚(μ)	耐摩耗性	耐熱性	耐食性	摺動性	絶縁性	色
アルマイト	アルマイト(白)	100~150	6~10	○	△	○	△	○	白
	カラーアルマイト	100~150	10~15	○	△	○	△	○	種類による
	硬質アルマイト	300~400	15~60	◎	△	○	△	◎	グレー系
	つや消しアルマイト	100~150	6~10	○	△	○	△	○	白系
	つや消し黒アルマイト	100~150	10~15	○	△	○	△	○	黒系
	導電性アルマイト	300~400	15~	○	△	○	△	×	種類による
	カシマコート	400	10~15	◎	△	◎	◎	◎	茶褐色
	タフラム	200~450	指示可能	◎	△	○	○	◎	材質による
種類	表面処理名	硬度(Hv)	膜厚(μ)	特徴					
窒化	イソナイト	400~1200	0	シアン塩酸を媒体にして、窒素を侵入させ表面を硬化させる処理です。					
	イオン窒化	500~1300	0~0.3	プラズマ化させた窒素を侵入させ表面を硬化させる処理です。					
	ラジカル窒化	300~1200	0~0.2	イオン窒化の問題点を改善した、プラズマ窒化法です。					
	ガス軟窒化	300~800	8~15	炭素と窒素を鋼に侵入させ表面を硬化させる処理です。					
	カナック	500~1400	0~5	窒素の拡散現象を用いて、表面を硬化させる処理です。					

機械設備部品 VAVE技術ニュース [vol. 003]

種類	表面処理名	硬度(Hv)	膜厚(μ)	摩擦係数	耐摩耗性	耐熱性	耐食性	摺動性	色
PVD	TiN(窒化チタン)	1800~2400	2~4	0.4	◎	○	○	○	金
	TiAlN(窒化チタンアルミ)	2300~2500	1~5	0.3~0.35	◎	◎	○	○	紫
	CrN(窒化クロム)	2000~2200	2~5	0.3	○	◎	◎	◎	灰
	TiCN(炭窒化チタン)	3000~3500	2~5	0.4	◎	△	○	◎	黄褐色
	TiC(炭化チタン)	2800~4000	1~5	0.25	◎	○	○	◎	銀
	アルクローナ	2800~3200	6~10	0.2~0.4	◎	◎	◎	○	ブルーグレー
	ZERO-1	3500	4~6	0.6	◎	◎	○	○	銀
特殊	TD処理	2000~3800	6~10	-	◎	◎	◎	○	銀
CVD	TiC(炭化チタン)	3000	2~5	0.25	◎	◎	○	○	銀
	TiCN(炭窒化チタン)	2500	4~10	0.4	◎	○	○	◎	茶
DLC	DLC	1500~4000	0.5~3	0.1	◎	△	○	◎	種類による
	耐熱DLC	3000	1	0.1	◎	○	○	◎	黒~光沢
	厚膜DLC	3000	3~4	0.1	◎	△	○	◎	黒~光沢
	高硬度DLC	7000	1~2	0.1	◎	△	○	◎	黒~光沢
種類	処理名	特徴							
ブラスト	ショットブラスト	鋼粒などを製品に衝突させてバリ、錆の除去を行う処理です。							
	サンドブラスト	サンドや金属粒を吹き付けて塗装の下地や旧塗膜を剥がしたりする処理です。							
	WPC	製品の表面に微粒子を高速衝突させ、表面改質を行う処理です。							
	エアラップ	ラッピングの難しい形状を寸法、形状を損なわず短時間でラッピングする方法です。							
種類	処理名	硬度(Hv)	寸法変化	特徴					
焼入れ	高周波焼入れ	520~620	×	高周波による誘導加熱で表面焼入れを行う方法です。					
	浸炭焼入れ	720~850	×	低炭素鋼に浸炭し焼入れを行う方法です。					
	浸炭窒化焼入れ	400~800	×	炭素と窒素を侵入させ焼入れする方法です。					
	真空焼入れ	500~800	△	真空状態で加熱し、全体を硬化する処理です。					
	火炎焼入れ	-	×	バーナーで熱を加え、表面の硬さを簡易的に上げる方法です。					
種類	処理名	特徴							
ミカキ	電解研磨	凸部の優先的な溶解により平滑化、光沢化するもので、クリーンな研磨方法です。							
	化学研磨	特殊な溶液に浸し化学反応で表面を溶解する研磨方法です。							
	ラップ	精密加工における平面の最終仕上げで、主に製品の寸法精度、面粗さの向上が目的です。							
その他	ニッケルメッキ、白金メッキ、ペーキング、パイコート、ニフグリッ、ニダックス処理、レイデント、各種塗装、電着塗装、真空蒸着、テフロンコーティング、フッ素コーティング、樹脂コーティング、各種溶射、絶縁メッキ、ヴィーナスコート、アロジン処理、ナイトロテック、リユースライド(リン酸マンガン処理)、ZARコート、エジソンハード、スルスルフ、サブゼロ処理、クライオ処理(超サブゼロ) 他								



ベトナムタイム

こんにちは！運営担当の杉浦と平岩です。メルマガ今回で3回目の発行となります。11月30~12/3までベトナムにいったまいました。気温は約30℃。Tシャツにジーパンでベトナムを堪能いたしました！って・・・・・・・・目的は弊社のベトナム工場へ日頃お世話になっているみなさんに会いにきました。ベトナムでのいろいろなエピソードは来月号からスタートします。どうぞ期待です。ではよろしくお願ひいたします。