

表面処理について

歯付プーリに施される主な表面処理と特性

母材質	種類	表面処理名称	参考膜厚 ⁽¹⁾ (μm)	特性・特長	注意点
アルミ	陽極酸化	アルマイト	3~5	耐食性に優れる。 不導体皮膜。 処理後の着色が可能。	耐薬品性(アルカリ性薬品)は良くない。
		硬質アルマイト	A2017:20~30 A5056:20~50	耐食、高硬度、耐磨耗性に優れる。 不導体皮膜。 処理後の着色が可能。	耐薬品性(アルカリ性薬品)は良くない。 膜厚管理が難しく、公差が厳しい部位はマスキングもしくは仕上げ加工が必要。 また素材、膜厚、設定、処理業者により大きく色調が異なり管理が難しい。
		硬質アルマイト + フッ素コーティング	A2017:20~30 A5056:20~40	耐食、耐磨耗性に優れ高硬度。 不導体皮膜。 フッ素コーティングによる初期摩擦係数の低減効果あり。 溶液の種類やコーティング方法、処理名等は業者によって様々。	耐薬品性(アルカリ性薬品)は良くない。 膜厚が不均一で公差が厳しい部位はマスキングもしくは仕上げ加工が必要。 また素材、膜厚、設定、処理業者により大きく色調が異なり管理が難しい。
		硬質アルマイト + モリブデン含浸	A2017:20~30 A5056:20~40	耐食、耐磨耗性に優れ高硬度。 不導体皮膜。 二硫化モリブデンをセルに含浸させ長期に渡って摩擦係数の低減効果あり。	耐薬品性(アルカリ性薬品)は良くない。 膜厚管理が難しく、公差が厳しい部位はマスキングもしくは仕上げ加工が必要。 処理業者の制約あり。
鉄	メッキ	無電解ニッケルメッキ	5~10	耐食、耐薬品、耐磨耗性に優れる。	膜厚が均一だが鉄に比べやや寸法管理が難しい。
				耐食、耐薬品、耐磨耗性に優れる。 膜厚は均一で寸法管理は良好。	
	メッキ	クロムメッキ(白アゲ)	10以上	耐薬品性に優れ高硬度。 (表層のみ)	主に装飾目的で使用される。 皮膜にピンホールが発生し、そこから腐食を起こすことがある。
		フラッシュ	2~5	耐食、耐薬品、耐磨耗性に優れ高硬度。 (表層のみ)	硬質クロムメッキに比べ皮膜が薄く、微小クラックからの腐食が発生しやすい。
		硬質クロムメッキ	10~20		膜厚が不均一なため、公差管理が厳しい部位はマスキングもしくは仕上げ加工が必要。
		有色クロメート(黄金色)	5以上	安価なメッキ。 耐食性も良好。 通常のクロメートに加え、RoHS指令対応の3価クロメートも可能。	亜鉛の腐食あり。 クロメート皮膜は薄く耐薬品性は低い。 膜厚が不均一のため公差が厳しい部位は仕上げ加工が必要。
		光沢クロメート(青銀白色)			
		黒色クロメート(黒色)			
	化成処理	四三酸化鉄皮膜(黒染)	1~2	安価な防錆処理。 皮膜が薄く寸法管理が容易。 皮膜が多孔質で油塗布により防錆効果が増す。	皮膜も薄く防錆効果は高くない。
		リン酸亜鉛皮膜	5以上	安価な防錆処理。 皮膜が多孔質で油塗布により防錆効果が増す。	四三酸化鉄皮膜に比べやや皮膜が厚く、精度を要する部位は仕上げ加工が必要。
リン酸マンガン皮膜		5以上			
熱処理	塩浴軟窒化	—	耐磨耗、耐疲労性に優れ高硬度。 摩擦係数も低い。	処理業者の制約あり。 防錆効果は低い。	
	ガス軟窒化	—		防錆効果は低い。	
	高周波焼入れ	—	耐磨耗、耐疲労性に優れ高硬度。 部分的に焼入れが可能。	歪が生じやすく焼入れの部位によっては仕上げ加工が必要。 形状によっては専用のコイルを製作する必要あり。	
	浸炭焼入れ	—	耐磨耗、耐疲労性に優れ高硬度。	全体に焼入れが入ってしまい、歪が生じやすく焼入れの部位によっては仕上げ加工が必要。	

注) (1) 膜厚はその表面処理の実現可能膜厚ではなく、歯付プーリにおいて歯部の形状の維持が可能とされる値としています。
また特に膜厚の指示がない場合、上表に定める膜厚にて処理を施します。