

『熱処理(焼入れ)を対象にした材料の特性』

はじめに

精密機械部品を造るには三つの技術ポイントがあります。それは「よい設計」「よい材料」「よい熱処理・表面改質処理」です。設計がいかに良くても、材種の選択を間違えたら目的の性能は得られません。たとえ適材種を選択したとしても、これに施す熱処理が不適当ならば、満足な性能は得られません。つまり鉄鋼材種は熱処理によって、はじめて性能を満足させることができるのであって「設計—材種—熱処理」の三者がうまく整合することで、「適材—適処理—適所」ということがいえます。今回は代表的な材種の諸特性を整理しました。

■鋼種の諸特性比較

区分	材種名 (JIS)	標準硬度 (HRC)	特性										熱処理	表面改質						
			焼 入 れ 変 寸	焼 入 れ 変 形	焼 入 れ 性	耐 圧 性	被 削 性	韌 性	耐 蝕 性	放 電 加 工 性	鏡 面 性	耐 摩 耗 性		サ ブ ゼ ロ 処 理	高 温 焼 戻 し	工 業 ク ロ ム め つき	P V D	ブ ラ ズ マ C V D		
冷 間 ダ イ 鋼	SKS3	57~63	△	△	△	○	○	○		○		△	△			○	○	▲	▲	
	SKD1	57~63	△	○	○	○	○	△		○		○	△			○	○	▲	▲	
	SKD11	57~63	○	◎	◎	○		○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	
	SKD12	58~62	○	◎	◎	○	○			○						○	○	○	▲	▲
	HPM31	55~60	○	○	◎			△	○	○	○	○	◎		○	○	○	○	○	
熱 間 ダ イ 鋼	SKD8	58~60	○	○	◎	○		○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	
	SKD61	48~54			◎	○	○	◎		◎	○	△	◎	○	○	○	○	○	○	
	粉末 ダ イ 鋼	60~65	○	○	◎			○	○	○	○				○	○	○	○	○	
	析出 硬 化 鋼	40~46		○	○		○	○							○	○	○	○	○	
	オーステナイト 非 磁 性 鋼	40~45		○			△	○	△	△	△	△	△			○	○	○	○	
	マルエージング 鋼	50~58		◎		○	○	○	◎	○	○	○	△	○		○	○	○	○	
高 速 度 工 具 鋼	SKH51	58~64	△	○	○	○	○	○		○		○	◎	○	○	○	○	○	○	
	SKH55	62~66	△	○	○	◎	○	○		○		◎	◎	○	○	○	○	○	○	
	SKH57	63~67	△			◎	△	△		○		◎	◎	○	○	○	○	○	○	
	粉末高 速 度 工 具 鋼	58~70	○	◎	◎	○	○	△	○			◎	◎	○	○	○	○	○	○	
ス テ ン レ ス 鋼	オース テナ イト 系	SUS301	HV220 以下					△		◎						○	▲	○	○	
		SUS304	HV200 以下					△		◎						○	▲	○	○	
	マル テ ン サ イト 系	SUS420J	HV220 以上					△		◎						○	○	▲	▲	
		SUS420J 改	50~55				○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	▲	▲	
		SUS440	58~60				○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	▲	▲	

◆特性評価：◎良好 ○普通 △劣る ▲材種によっては適用できない 無印:評価データなし

出所：H 金属

【キーワード】：熱処理、焼入れ、ダイス鋼、マルテンサイト、高速度鋼、オーステナイト、マルエージング鋼】

☆バックナンバーは、ホームページアドレス <http://www.pluseng.co.jp> で一覧できます。

PECは超精密機械加工部品のトータルソリューションを実現いたします

—PECはおかげさまで創業して27周年、専門化と分業の発展を推進してきました— 次号のお届けは、4月2日(火)を予定しています。