

理研ピストンリング工業株式会社 小林公正 〇小川清彦

1 緒言

同一成分からなるFe-Cr-Al系合金を、エレクトロスラグ溶解法および高周波溶解法で溶製し、黄熱鉄の特性および機械的性質におよぼす両溶解法の差異を比較した。

2 供試材料

供試材料の化学組成および固有抵抗をTable 1に示す。

Table 1 Chemical composition and electrical resistivity of specimens

Specimen	Composition								Electrical resistivity ($\mu\Omega\text{-cm}$) at 20°C	Melting method
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Al	Ti		
A	0.024	0.21	0.04	0.017	0.005	26.86	6.88	0.95	157.7	Electroslag furnace
B	0.024	0.68	0.26	0.018	0.016	26.63	6.90	0.94	156.1	Induction furnace

原料は、両溶解法とも同一の脱炭せる軟鋼、Fe-Cr、Fe-TiおよびAlも含まれる。

3 実験結果

1) 各線径における機械的性質およびシャルピー衝撃試験結果をFig 1、Fig 2に示す。

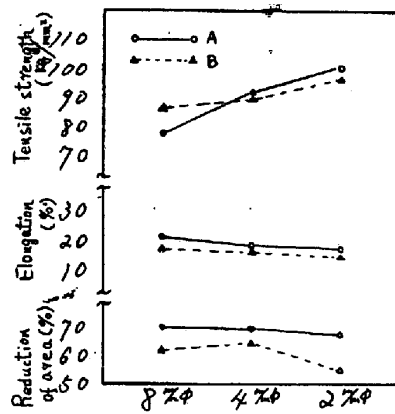


Fig 1 Mechanical properties

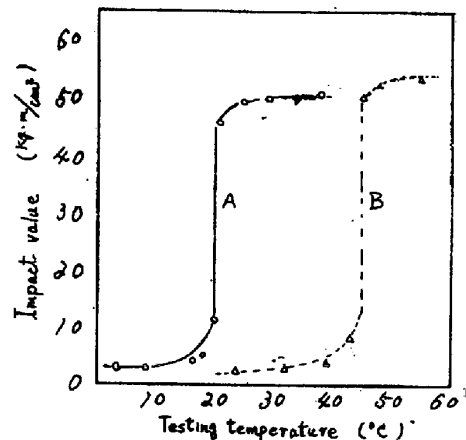


Fig 2 Relations between impact value and testing temperature

2) 寿命値、酸化増量および清浄度測定値をTable 2に示す。

Table 2 Life value, gain in weight by oxidation and cleanliness of specimens

Specimen	Life value (Type 1) / 1000°C (cycle to rupture)	Gain in weight by oxidation (mg/cm ² at 4hr, 1000°C)	Cleanliness amount of inclusions (%)
A	0.97	0.0204	0.0023
B	0.55	0.0487	0.609

4 結言

Fe-Cr-Al系黄熱鉄について行った本実験結果によれば、エレクトロスラグ溶解法が、Fig 1、Fig 2に示すごとく高周波溶解法にくらべて加工性が良好である。

またTable 2に示すように、寿命値が長く、酸化増量も少ない。さらに清浄度も良好である。