

(610) A 2 8 6 合金の常温および高温諸特性におよぼす Si, Mn の影響

神戸製鋼所 鋳鍛鋼事業部 ○本庄武光 高野正義  
中央研究所 太田定雄 青田健一

1. 緒言

A 2 8 6 合金は析出強化型 Fe 基耐熱合金として優れた高温特性を有するためガスタービン部品などに広く用いられている。また最近、高温、高圧蒸気タービン用ロータ材として採用が検討されており、要求される性能も益々厳しくなっている。著者らはすでに Si, Mn の低減により熱間加工性が改善されることを明らかにしたが<sup>1)</sup>、本研究では常温および高温諸特性におよぼす Si, Mn 量の影響について検討した。

2. 試験方法

試験材は Si, Mn 量を変化させた 100g 真空溶解鋳塊を 25<sup>号</sup> に鍛造し、さらに 980°C × 3hr, WQ. の溶体化処理および 720°C × 16hr, AC. の時効処理を施した後に機械的性質、クリープ破断性質を調査した。

その化学成分を Table 1 に示す。

3. 試験結果

クリープ破断性質におよぼす Si 量の影響を Fig. 1 に示す。いずれの Mn 量においても、クリープ破断強度は Si 量の増加により著しく低下する。一方、破断伸びは各 Mn 量において Si 量が増加するほど改善される傾向にあり、また、切欠クリープ強度への Si 量の影響は顕著には認められない。

Fig. 2 にクリープ破断性質におよぼす Mn 量の影響を示す。平滑、切欠クリープ破断強度とも Mn 量による変化は認められず、また、破断伸びは Mn 量の増加によって若干改善される。

常温の機械的性質におよぼす Si, Mn 量の影響は顕著には認められなかった。また、同様にシャルピー衝撃値も Si, Mn 量による大きな変化を示さなかったが、ともに低い場合はやや低下する傾向を示した。

以上の結果より、A286 合金の使用目的および要求される諸性質により、適切な Si, Mn 量の選定が重要であることが明らかになった。

参考文献

1) 太田, 青田, 本庄, 元田; 鉄と鋼

Table 1 Chemical Composition (Wt%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Mo	V	Ti	Al	B
0.04	0.01	0.01	25.5	15.3	1.3	0.3	2.2	0.2	0.007
1.00	2.00								

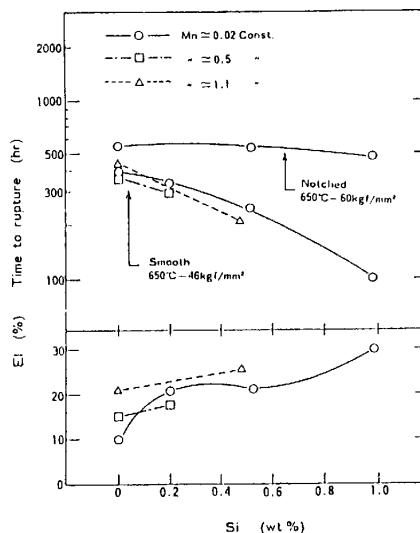


Fig. 1 Effect of Si content on the creep rupture properties

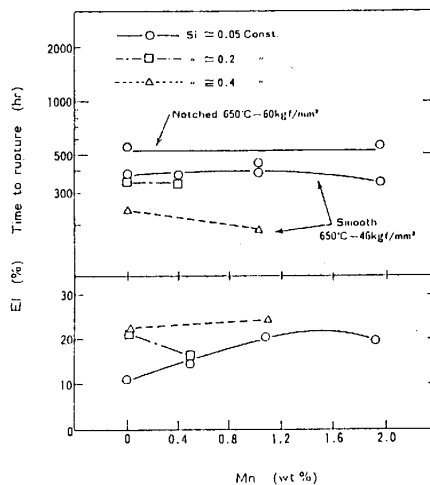


Fig. 2 Effect of Mn content on the creep rupture properties