

(4) 転炉スラグの蒸気によるエージング促進

日本鋼管(株) 中央研究所 深谷一夫 木谷福一○荒木 茂  
 本 社 辻松 宏 三宅公一

1. 緒 言

当社では、転炉スラグの大量迅速安定化法として、熔融改質処理<sup>1)</sup>を進めてきたが、種々の制約のため適用可能な鋼種は制限された。そこで、より効果的な安定化法として蒸気によるエージング試験を行ない、同法はエージング促進効果が大きく、短時間で安定化がはかれることを確認した。

2. 試験方法

Fig.1に示す試験装置で処理量 200kgの小規模試験を行なった。この試験の結果をうけて、既存の装置(高炉スラグ蒸気エージング設備)を用いて、170tの山をつくり現場試験を行なった。小規模試験および現場試験の試験条件をTable 1に示した。また供試転炉スラグの化学組成をTable 2に示した。エージング後のスラグの安定性は、80°C水浸膨張試験により評価した。

3. 試験結果

小規模試験では、約2hr後に槽内温度は100°C一定となった。同試験の24hrの蒸気エージングで水浸膨張比(80°C×10日、以下同じ)は、3.69%から1.05%となっており十分安定化していると考えられる(図2)。蒸気エージングと通常の屋外エージングを比較すれば、水浸膨張比で、前者は未エージング材の0.3倍と大幅に低下するのに対して、後者はエージング6ヶ月で0.6倍程度であり、前者のエージング促進効果がきわめて大きいことがわかった。

現場試験では図3に示すように、エージング山の温度が100°Cに達するまで24hrを要し、小規模試験と同一の温度条件とするため、さらに24hr蒸気を流し続けた。その結果、小規模試験と同様エージング促進効果はきわめて大きく、未エージング材の水浸膨張比4.28%がエージング後0.61%となった(図2)。また、エージングにより細粒化する傾向がみられ、未エージング材の膨張比の大きいものの方が粒度分布の変化は大きかった。

4. 結 論

蒸気エージングは、転炉スラグのエージング促進効果がきわめて大きく、転炉スラグの安定化手段として有効であることがわかった。

1)橘, 豊田 ら ; 鉄と鋼 68 (1982)S751

Table 1 Experimental condition

	Laboratory test	Field test
Slag weight	200 kg	170 t
Aging space	60φ×38Hcm	15×15×1.5 m
Aging time	24hr	48hr
Steam flow rate	25kg/hr	0.2t/hr
Steam unit consumption	-	60kg/t-slag

Table 2 Chemical composition of slag sample (wt%)

	CaO	SiO <sub>2</sub>	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	T.Fe	f.CaO
A	40.52	9.48	8.91	1.46	21.22	7.76
B	42.08	8.74	6.77	3.45	21.56	7.50

A: Laboratory test sample  
 B: Field test sample

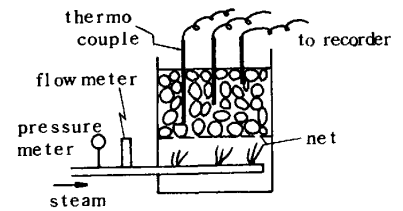


Fig.1 Experimental apparatus

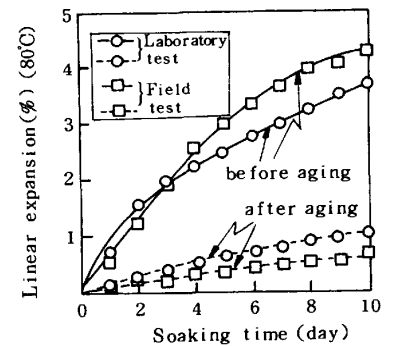


Fig.2 Relationship between soaking time and linear expansion

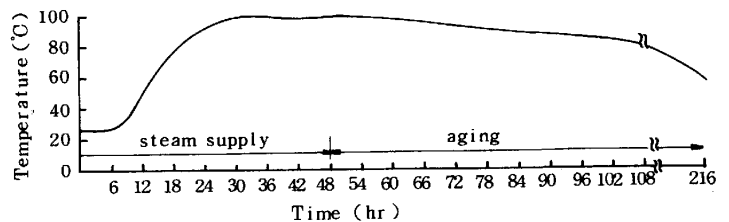


Fig.3 Temperature of the pile