

(169)

溶射装置の操作性と成形体の耐用性

(大容量LPGバーナーによる転炉での溶射補修テスト結果 第1報)

新日鐵(株)設備技術本部

堀尾竹弘 松尾正孝 前田一夫

新日鐵(株)室蘭製鐵所

柴田充蔵 齊藤正夫 ○坂本 浩

1. 緒 言

当社は、酸素-プロパン炎による溶射補修技術の、転炉での実用化を推進中であるが、今回、1500~2000 kg/Hrの、施工能力を有する大容量バーナーによる、実機化テストを、室蘭第2転炉ステンレス溶製転炉(120トン)にて実施したので、以下に報告する。

2. 装置の仕様

Fig. - 1 に溶射補修装置の概略仕様を示した。熱源はプロパン 200 Nm<sup>3</sup>/Hr、酸素 1000 Nm<sup>3</sup>/Hrで、溶射能力は、1500~2000 kg/Hrである。ランスの外径 180 mm、全長 13500 mm、台車も含めた全重量は、6500 kg で、炉前を自由に走行できるコンパクト型となっている。

溶射補修台車は、遠隔ワンマン操作型で、炉内のあらゆる箇所を、ワンマンによって溶射補修できる。

3. 溶射材の耐用性

Table.-1 に使用した耐火材料と成形体の品質を示す。Table.-2 は、テスト回数33回のうち、材料(A及びB)の同一部位での溶損速度を、示したものである。内張煉瓦と湿式吹付材の耐用性を併記した。鋼浴部では、湿式吹付材は全く耐用がないのに対し材料Aで 38 mm<sup>3</sup>/ch、材料Bで 26 mm<sup>3</sup>/ch の溶損速度で、高耐用性を示すが、内張煉瓦(MgO-C)の 7 mm<sup>3</sup>/ch に比べると、材料A、Bともやや大きい溶損速度を示している。材料AとBでは、Bの方がAより耐用性に優れている。部位では、鋼浴部の方が炉底より約30%程度溶損速度が大きい。

溶射層の損傷形態は、スポーリングのない、スラグによる侵食型であり、溶射層の表面は、常に滑らかな状態を呈していた。

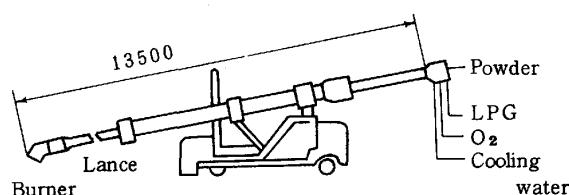
4. 結 言

実用機レベルの大容量酸素-プロパン溶射バーナーを開発し、ステンレス溶製転炉にて、実用化テストを行なった結果、装置性能、射体の耐用性ともに極めて良好であることを確認した。当社は、今後転炉での普及、定着化を推進する予定である。

<参考文献>

1. 萩原ら：鉄と鋼，68，(1982)，S 896

Fig. 1 Outline and specification of flame gunning equipment.



LPG	200 Nm <sup>3</sup> /Hr (at 1 気)
O <sub>2</sub>	1000 Nm <sup>3</sup> /Hr (at 5 気)
Cooling water	30 Nm <sup>3</sup> /Hr
Burner capacity	1500 ~ 2000 kg/Hr

Table. 1 Typical properties of refractory materials.

Item	Kind	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -MgO-Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	
		A	B
Chemical analysis (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	55.2	64.2
	MgO	15.7	20.0
	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.9	9.0
Bulk density (g/cm <sup>3</sup> )		3.24	3.34
Apparent specific gravity		3.50	3.53
Apparent porosity (%)		7.5	5.0
Cold crushing strength (気)		3700	4000
Buld up (%)		> 85	> 85

Table. 2 Durability of gunned materials.

Refractory materials	Durability (mm <sup>3</sup> /ch)	
	Metal bath	Bottom
Material 'A'	38	29
Material 'B'	26	20
Wet gunning material	—	
Lining brik (MgO-C)	7	