

(5)

シリコマンガンスラグ水滓設備の概要と操業について

(株) 神戸製鋼所 加古川製鉄所 喜多村 実, 栗田幸善
片岡国男

I 緒言

加古川合金鉄2号電気炉(20,000 KVA, シリコマンガン製造)において発生するシリコマンガンスラグの水滓設備は、1977年3月に完成した。

稼動以来、極めて順調に稼動しており、珪カル肥料用原料として満足できる品質の製品が得られている。以下、本設備の概要と操業状況について報告する。

II 設備の概要

水滓主要設備概要を表1に示す。設備は、高炉水滓設備を基本に、シリコマンガンスラグ 20 T/ap を6時間サイクルで処理するものとして計画した。

- 1) 吹製函 ノズルは、至、配列等自由に交換可能なノズル板方式を採用した。
- 2) 水滓樋 吹製函をスキム部の近くに設置し、水滓樋を長くした。
- 3) 水滓槽 槽内に、鋼板製容器を取付け、水滓スラグの攪拌と浮遊スラグの貯水槽内への流入を防止した。
- 4) 貯水槽 水滓槽および脱水槽からのオーバーフロー水に含まれる微細スラグを流澱回収する槽を設けた。
- 5) 給水量と圧力 給水量は、スラグ流出量の10倍とし、圧力は吹製函で2 %/cm²とした。
- 6) ポンプの据付 水滓槽、貯水槽の水温高温化によるキャビテーションの発生を防止するため、押込みタイプを採用した。
- 7) 配管 水滓輸送用配管のバンド部は、摩耗防止のため、ボックスタイプとした。
- 8) 脱水槽 要求水分値から重力自然脱水方式のヤード式を採用し、シヨベルで搬出できる構造とした。
- 9) 水処理 水滓用の水は、系内完全循環とした。

表1 水滓主要設備仕様

設備	仕様
吹製函	円形ノズル 4面 スリットノズル 1面
水滓樋	11.1 m
水滓槽	45 m ³
流澱槽	35 m ³
貯水槽	150 m ³
ジェットポンプ	揚水量 10 m ³ /min
水滓ポンプ	" 10 "
給水ポンプ	" 3.6 "
排泥ポンプ	" 3.6 "
脱水槽	80 ^T /槽 × 2槽

表2 稼動状況

	77 4月*	5月	6月**
処理率	92%	92	94
処理回数	28 ^{T/ap}	52	37
処理量	520 ^T	969	705

* 14~30日

** 1~20日

III 操業関係

水滓設備の稼動状況を表2に示す。現在、スラグ流出量は、700~800 %/min、給水量は10~11 m³/min、圧力は1.1~1.2 %/cm²で操業を行っている。系内循環の水は、12 %の補給水(蒸発、スラグ付着水としてロスする分)により、PHは8.0~8.5となっている。水滓槽内の水温は70℃前後で、ほぼ計画通りの水温となっている。ポンプグランド部の封水にも系内貯水槽の水を使用しているが、問題は発生していない。

水滓設備の順調な稼動に伴い、スラグ処理費用が大幅に低減でき、将来予想された産業廃棄物処理上の問題も解決することができた。水滓スラグの分析値と粒度分布を表3、表4に示す。

表3 水滓スラグの分析値

化学組成	可溶性		不溶性	
	SiO ₂	7100/分	MgO	MnO
%	39.77	27.28	4.05	9.85

表4 水滓スラグの粒度分布

粒度	+2.5 ^{mm}	2.5-1.2	1.2-0.6	0.6-0.3	-0.3
%	1.2	14.5	50.9	28.0	5.4