

神戸製鉄所 山本邦俊 淡路光宏

神戸製鋼所 重機械事業部 森本秀彦 山本正次

利材部 河端 薫 ○山田晃稔

1. 緒言 高結晶化率高炉スラグ砕砂製造プロセスは、調質・吹製・脱水・粒調の4工程より構成されている。このうち脱水工程は静置式脱水槽によるバッチ式のものが多く、今般設備の小型化・高能率化を図るための連続式製造プロセスの開発に成功し、神戸製鉄所に能力25000トン/月のプラントを建設した。(鍋方式)以下その製造プロセスの概要を報告する。

2. 製造プロセス概要 本プロセスは(1)硬質緻密な水さいを得るために熔融スラグ中に結晶を晶出させる調質工程、(2)熔融スラグを高圧ジェット水で造粒する吹製工程、(3)造粒された水さいを後続工程が要求する含水比以下まで脱水する脱水工程、(4)脱水された水さいを細骨材として適正な粒度範囲に調整する粒調工程より構成されている。

(1) 調質工程 ; 水さい中の結晶量を確保することによつてスラグ砕砂の物性は顕著に改善される。熔融スラグ中に増核材を添加し、これを機械的に攪拌することによつて40%以上の結晶化率を確保することが可能となった。3枚構成の鑄鉄製回転翼を熔融スラグ中に浸漬させ10~40rpmの範囲で攪拌する。攪拌時間は2~5分で、その際対スラグ重量比にして1~3%の増核材を添加する。

(2) 吹製工程 ; 本工程は通常の高炉水さい製造工程と同一である。ただし本プロセスが連続プロセスであるため、本工程における熔融スラグの供給速度が全プロセスの基本能力を決定する。神戸製鉄所プラントの場合、スラグ供給速度は1.2トン/分となっている。

(3) 脱水工程 ; 吹製時の水さいスラリー濃度は10~15% Solidである。一方後続の粒調工程が要求する水さいの含水比は12%以下であり、この間連続的に短時間に脱水するために一次脱水装置としてシーブベンドを、二次脱水装置としてネットコンベアーを採用した。

シーブベンド ; 1.6mW × 1.5mL × 2基、スクリーン目開き 0.2mm

成品含水比 40~60%

ネットコンベアー ; 1.8mW × 15.0mL、ネットスピード 2m/分

成品含水比 10%以下 能力 1.0トン/分

(4) 粒調工程 ; 脱水された水さいの脆弱部(ガラス質部)を優先的に磨砕し、細骨材としての適正な粒度に調整する。7' × 12'のロッドミルを使用し、能力は0.8トン/分を基準としている。水さい供給量およびロッド量を調整することによつて、希望粒度の細骨材を得ることが可能である。

