

عنوان چالش:

سرد سازی سرباره



مقدمه:

در صنعت فولاد، سرباره به محصول فرعی تولیدی کوره ذوب اطلاق می‌شود که شامل ناخالصی‌های موجود در سنگ آهن، مواد قراضه و ماده سوختنی بوده و در پایان عملیات ذوب به صورت لایه‌ای کف‌مانند بر روی آهن مذاب جمع می‌شود. سرباره باید از کوره خارج شود و به صورت مصالح دانه‌ای درآید. دلیل اهمیت استفاده از سرباره، حجم بالای تولید، ارزان بودن، مشکلات مربوط به حمل و ذخیره سازی است. از آنجاکه دانه بندی و نرمی سرباره در استفاده از آن بسیار حائز اهمیت است، لذا سرد کردن سرباره بسیار اهمیت پیدا می‌کند.

برای سرد کردن سرباره از دو روش، آرام و سریع استفاده می‌شود. سرد کردن در هوا به آرامی انجام می‌گیرد. در این روش به دلیل داشتن شرایط و زمان کافی برای سرد کردن سرباره به آهستگی سرد می‌شود و به شکل بلوری سخت و بسته می‌شود. سرباره تولید شده در این روش را برای ساخت بالاست راه آهن، مصالح زیرسازی جاده‌ها، مصالح آسفالت و بتن می‌توان مورد استفاده قرار داد.



استفاده از بالاست سرباره در خطوط راه آهن

در روش سرد کردن سریع توسط آب، سرباره مذاب را سریعاً در استخرهای آب سرد خالی می‌کنند و در همین حال به کمک جریان شدید آب، آن را به صورت دانه‌ای در می‌آورند.

در روش جدیدی که جهت سرد کردن سرباره توسعه یافته است، روش گلوله کردن یا حبه‌ای است. در این روش سرباره گداخته و مذاب را با فشار آب در میان استوانه‌ای چرخان با سرعت ۳۰۰ دور در دقیقه در هوا سرد می‌کنند. مقدار مصرف آب برای هر تن سرباره یک متر مکعب و رطوبت باقی مانده ۱۰ درصد است. در این روش، سرباره به صورت گلوله‌ای به اندازه صفر تا پانزده میلیمتر بدست می‌آید. گلوله‌های بین صفر تا پانزده میلیمتر به صورت کلوخه، متخلخل و کریستالی‌اند که مصرف آن برای بتن سبک مناسب است و دانه‌های کوچکتر از چهار میلیمتر که درصد زیادی از ساختمان آنها به صورت شیشه‌ای است در تولید سیمان‌های سرباره‌ای کاربرد دارد. همچنین از سرباره در در صنایع آجرسازی نیز می‌توان استفاده کرد.

مسئله (چالش):

از جمله مشکلات و چالش‌های کارخانجات فولاد نحوه سرد کردن سرباره است زیرا سرد کردن، اولین مرحله در بازیافت سرباره محسوب می‌شود. لذا پیشنهاد شیوه فناورانه‌ای جهت سرد کردن مقرون به صرفه به منظور آماده‌سازی سرباره برای بازیافت اقتصادی و کاربردی مورد نظر می‌باشد.