

مروری بر انواع رنگ‌زدها و عملکرد آن‌ها در صنعت شیشه‌سازی به روش فلوت

مرضیه مردعلی، دکترای نانو مواد، marzie.mardali@gmail.com

سید عرفان چینی، کارشناسی ارشد مهندسی مواد و متالورژی، se_chini@alumni.iust.ac.ir

چکیده

یکی از معضلات مهم در صنعت شیشه‌سازی، رنگ ناشی از ناخالصی‌های آهن است. برای پرهیز از این اثر، استفاده از مواد اولیه با خلوص بالاتر مفید به نظر می‌رسد. اما هزینه بالای تأمین مواد اولیه با خلوص بالا باعث شده است که تولیدکنندگان به دنبال راه‌حل‌های عملی برای حل این معضل باشند. افزودن مواد رنگ‌زدا راه‌حلی است که برای آن بکار گرفته می‌شود. در مقاله حاضر، مطالعات مروری بر روی تأثیر حضور ناخالصی آهن بر رنگ شیشه سودا لایم و مواد رنگ‌زدای مختلف، انجام گرفته است. در مجموع، رنگ‌زدها به دودسته شیمیایی و فیزیکی تقسیم‌بندی می‌شوند. معمولاً رنگ‌زدهای شیمیایی با ایجاد محیط اکسیدی حین ذوب شیشه این کار را انجام می‌دهند. روش بی‌رنگ‌سازی فیزیکی نیز بر اساس افزودن برخی عوامل رنگی مکمل برای ایجاد رنگ سفید به بچ است. نشان داده شده است که واکنش‌های اکسایش-احیا حین ذوب شیشه تأثیر بسزایی بر روی اثرگذاری عوامل رنگ‌زدا دارد. مهم‌ترین عامل رنگ‌زدا که اخیراً در صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد سلینیوم است. این ماده به همراه مقادیر جزئی اکسید کبالت می‌تواند اثربخشی بهتری داشته باشد. در ادامه به بررسی سازوکارهای رنگ‌زدایی در شرایط مختلف می‌پردازیم. امروزه، برخی از معایب بی‌رنگ کننده‌های رایج همچون سلینیوم (تبخیر بالا در کوره)، اکسید آرسنیک (As_2O_5) و آنتیموان (Sb_2O_5) (سمیت) باعث شده است که محققان به دنبال یافتن مواد بی‌رنگ‌کننده جایگزین باشند.

واژه‌های کلیدی: رنگ‌زدایی، شیشه فلوت، اکسید آهن، سلینیوم

^۱ شرکت سهامی شیشه قزوین (عام)، واحد شیشه فلوت فارسجین کیلومتر ۲۵ جاده تاکستان – ابهر مقابل روستای فارسجین.

^۲ شرکت سهامی شیشه قزوین (عام)، واحد شیشه فلوت فارسجین کیلومتر ۲۵ جاده تاکستان – ابهر مقابل روستای فارسجین.