

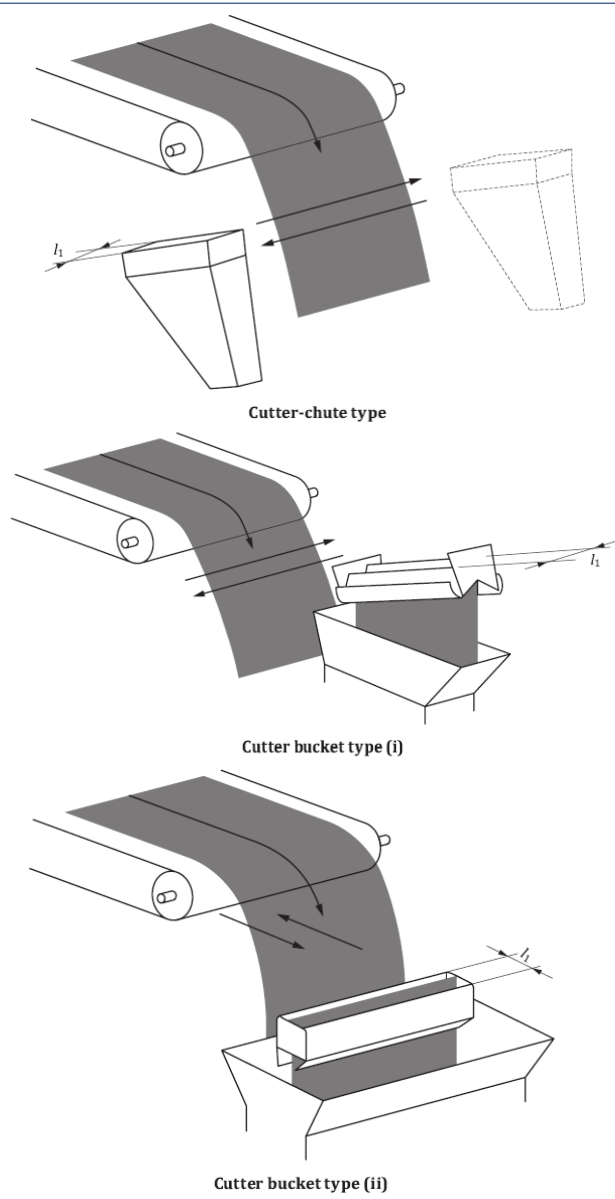
استانداردهای موجود برای نمونه‌گیری‌های خطوط فرآوری سنگ آهن: نمونه‌گیر نوار نقاله

اصول نمونه‌گیری، تقسیم و آماده‌سازی نمونه‌های جامد در صنایع مربوط به فرآوری سنگ آهن در استاندارد ISO 3082^۱ تشریح شده است. این استاندارد در حال حاضر به عنوان مرجعی قابل استناد برای طراحی انواع نمونه‌گیرها (sampler) و تقسیم‌کننده‌های (divider) دستی و اتوماتیک در این صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بر طبق این استاندارد، نمونه‌گیری از روی نوار نقاله در حال حرکت (مانند نمونه‌گیرهای hammer) به هیچ عنوان مجاز نمی‌باشد. نمونه‌گیرهایی مورد پذیرش استاندارد می‌باشند که بتوانند یک برش از سطح مقطع کامل جریان عبوری از نوار نقاله را در محل ریزش مواد به عنوان نمونه استخراج کنند. مناسب‌ترین نمونه‌گیر طبق استاندارد برای نوار نقاله‌های انتقال مواد در خطوط فرآوری سنگ آهن (خردایش، گندله، کنسانتره و ...) از نوع تیغه‌ای (cutter-type) می‌باشد که در محل ریزش مواد نوار نقاله نصب می‌گردد. این نمونه‌گیرها با سرعت یکنواخت از میان توده مواد در حال ریزش از روی نوار نقاله عبور کرده و یک برش معرف از جریان خط تولید را به عنوان نمونه در اختیار قرار می‌دهد.

چند مدل از نمونه‌گیرهای تیغه‌ای در شکل‌های مقابل نشان داده شده‌اند. مدل اول (شکل بالا) از نوع cutter-chute می‌باشد که در عرض نوار نقاله بصورت رفت و برگشتی حرکت نموده و یک برش کامل از سطح مقطع نوار نقاله را به عنوان نمونه معرف جدا می‌کند. سپس، نمونه استخراج شده به ظرف جمع‌آوری نمونه و یا تقسیم‌کننده منتقل می‌شود. این نوع نمونه‌گیر می‌تواند به گونه‌ای طراحی شود که اندازه طول تیغه آن با عرض نوار نقاله برابر بوده و به جای حرکت عرضی، در راستای جابجایی نوار نقاله رفت و برگشت نماید. مدل دوم (شکل‌های وسط و پایین) از نوع cutter bucket است که مواد را پس از نمونه‌گیری از کف تیغه به درون ظرف نمونه تخلیه می‌کند. جهت حرکت تیغه می‌تواند در راستای عرضی و یا طولی نوار نقاله باشد.

طبق استاندارد، نمونه‌گیرها باید توانایی عملکرد بر مبنای زمان (time basis) و نیز جرم (mass basis) را داشته باشند. از پارامترهای مهم طراحی نمونه‌گیرهای محل ریزش نوار نقاله، عرض دهانه تیغه (cutter aperture)، سرعت حرکت تیغه و جنس آن می‌باشد. عرض تیغه باید حداقل به اندازه سه برابر قطر میانگین ذرات عبوری از روی نوار نقاله (اعم از خرده سنگ، گندله و ...) باشد. همچنین، میزان سرعت حرکت تیغه بر اساس دبی جریان مواد روی نوار نقاله، حجم نمونه و عرض دهانه تیغه تعیین می‌گردد.



1. ISO 3082 (2017): Iron ores — Sampling and sample preparation procedures.