



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندار و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندار ایران

2293



روش نمونه برداری از فلورین

چاپ دوم

تیر ماه 1364

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندار رسمی فرآوردها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورایعالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

(تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی – انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارائی صنایع در جهت خودکفایی کشور- ترویج استانداردهای ملی – نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری – کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمائی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان – مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف – ترویج سیستم متريک و کالibrاسیون وسایل سنجش- آزمایش و تطبیق نمونه کالاهای با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه‌ای و صدور گواهینامه‌های لازم) .

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفت‌های علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین اینمی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جوئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها می شود.

تهیه کنندہ

کمیسیون استاندارد نمونه برداری از مواد معدنی

رئیس

علیٰ یور-کرامت اللہ

اعضاء

انتظام - على

انشائیان - ناصر

عیسیٰ خانیان-ویگن آقا

دیکشنری

جہانگیر - درشن

فهرست مطالب

هدف و دامنه کاربرد

اصطلاح‌ها

نمونه برداری از سنگرها

نمونه‌برداری از واگنها

نمونه برداری از کشتی‌ها

تعیین دانه بندی کانه

خردسازی و کاهش یک نمونه کل

تعداد آزمونها

تهیه گزارش

بسمه تعالیٰ

پیشگفتار

استاندارد روش نمونه برداری از فلورین که بوسیله کمیسیون فنی استاندارد نمونه برداری از مواد معدنی تهیه و تدوین شده در چهاردهمین جلسه کمیته ملی مواد معدنی مورخ ۳/۱۱/۵۸ تصویب گردید . پس از تائید شورای عالی استاندارد و باستناد ماده یک (قانون مواد الحاقی بقانون تاسیس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذر ماه ۱۳۴۹) عنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می‌گردد .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی صنایع و علوم استانداردهای ایران درموقع لزوم و یا در فواصل معین مورد تجدید نظر قرار خواهد گرفت و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد .

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده نمود .

در تهیه این استاندارد سعی بر آن بوده است که با توجه به نیازمندیهای خاص ایران حتی المقدور میان روش‌های معمول در این کشور و استاندارد و روش‌های متداول در کشورهای دیگر هماهنگی ایجاد شود .

لذا با بررسی امکانات و مهارت‌های موجود و اجرای آزمایش‌های لازم استاندارد حاضر با استفاده از منبع زیر تهیه گردید .

استاندارد هندوستان بشماره (2246)

روش نمونه برداری از فلورین

۱- هدف و دامنه کاربرد

ارزش یابی و درجه بندی فلورین بطور کلی براساس ترکیب شیمیائی آن صورت می‌گیرد . بنابراین باید نمونه‌ایکه برای تعیین کیفیت گرفته می‌شود تا سر حد امکان نمایشگر بخشی باشد که از آن نمونه برداری شده است .

برای اینکه نمونه‌ها بدرستی نمایشگر بخش باشد باید از روش‌های علمی نمونه برداری بگونه‌ایکه در این استاندارد تعیین شده پیروی شود .

بمنظور نمونه برداری فلورین را از حیث اندازه به سه دسته زیر رده بندی می‌کنند :

الف - درهم استخراجی - اندازه قطعه‌ها کمتر از 100 میلیمتر

ب - کانه دانه بندی شده - اندازه‌ها بین 50 و 15 میلیمتر

ج - خاکه‌ها - اندازه دانه‌ها کمتر از 15 میلیمتر

این استاندارد دستور کاری را که باید در گردآوری نمونه‌ها از یک بخش و آماده سازی آنها بمنظور تعیین دانه بندی، رطوبت و ترکیب شیمیائی فلورین آن بخش دنبال شود مشخص می‌سازد.

این استاندارد دستور کار نمونه‌برداری از کانه سنگرها واگن‌ها و کشتی‌ها را به تفصیل بیان می‌دارد.

این استاندارد نیز روشی را برای گزارش دادن کیفیت توده فلورین که از آن نمونه‌برداری شده در بر می‌گیرد.

2- اصطلاح‌ها

در این استاندارد تعریف‌های زیر بکار می‌رود :

2- 1- بخش سنگر :

مقدار فلورینی که به اظهار فروشنده از یک نوع بوده (بند 3-1) و در یک بار برای بازررسی عرضه گشته است. یک بخش ممکن است همه و یا جزئی از مقدار مورد سفارش را شامل باشد.

2- 2- بخش جزء :

مقدار کانه در هر یک از جزء‌هاییست که بمنظور نمونه‌گیری ، سنگر را بدآنها تقسیم می‌کنند.

2- 3- برداشت :

مقدار فلورینی است که با یک حرکت بیلچه نمونه‌برداری و با همه گنجایش آن گرفته می‌شود.

2- 4- نمونه واحد :

مقدار ماده معدنی است که بعنوان نمایشگر یک قسمت از بخش جزء گرفته می‌شود.

2- 5- نمونه کل :

مقدار فلورینی است که از درهم‌آمیزی همه برداشت‌ها یا نمونه‌های واحد که از یک بخش جزء معین گردآوری شده است بدست می‌آید.

2- 6- نمونه آزمایشگاهی :

مقدار فلورینی است که با پیروی از روش کار معینی از خردسازی و کاهش یک نمونه کل بدست آمده و برای آزمون در آزمایشگاه در نظر گرفته شده است.

7 - نمونه رطوبت :

یک نمونه آزمایشگاهی است که فقط برای اندازه‌گیری میزان رطوبت تهیه می‌شود.

3 - نمونه برداری از سنگرهای سنتزی

3 - 1 - نمونه برداری از سنگرهای سنتزی را می‌توان با هر یک از روش‌های تشریح شده در بند 3-2 و 3-3 انجام داد. در این کار روش نخست برتری دارد. برای پیروی از روش‌های بند 3-3 باید تمامی سطح بالائی سنگریکه از آن نمونه برداری می‌شود تا سرحد امکان مسطح و هموار گردد.

3 - 2 - نمونه برداری در طول بارگیری سنگر و یا باربرداری از آن

3 - 2 - 1 - بخش‌های جزء :

مقدار فلورینی که باید به یک سنگر وارد و یا از آن خارج شود مطابق جدول 1 به تعدادی بخش‌های جزء بوزن تقریباً مساوی تقسیم می‌گردد.

3 - 2 - 1 - 1 - هنگام انبار کردن و یا تخلیه مقدار فلورینی که یک بخش جزء را می‌سازد تعداد برداشتها که زیر عنوان (نمونه برداری نقطه‌ای) در جدول 2 تعیین شده (بسته به مقدار فلورین در بخش جزء) باید در فاصله‌های زمانی منظم و در همه طول مدت بارگیری و یا باربرداری گردآوری شود. برداشت‌ها را که هر یک 4 کیلوگرم وزن خواهد داشت باید از چنگال‌ها، سبد‌ها، کيسه‌ها یا بسته‌های پرشده از فلورین گردآوری نمود.

3 - 2 - 2 - نمونه‌های کل :

باید همه برداشتها را که از یک بخش جزء گردآوری شده است در هم آمیخت تا یک نمونه کل بدست آید.

3 - نمونه برداری از یک سنگر تکمیل شده :

3 - 3 - 1 - بخش‌های جزء

کانه سنگر را باید برابر جدول 1 به تعدادی بخش جزء دارای وزن تقریباً مساوی تقسیم نمود. مرزهای هر بخش جزء را با نشانه گذاری مناسبی روی سطح سنگر مشخص می‌سازند.

در بخش جزء باید پیش از نمونه‌گیری سطح کانه هموار گردد. از بخش‌های جزء باید با روش نمونه برداری برشی (بند 3-3-1-1) یا با روش نمونه برداری نقطه‌ای (بند 3-3-1-2) نمونه‌گیری شود.

جدول ۱ - تعداد بخش‌های جزئیکه یک بخش پاسنگر باشد

بدانها تقسیم گردید

(بندهای ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵)

تعداد بخش‌های جزء	وزن بخش پاسنگر (به تن)
۲	۵۰۰ تا
۳	۱۲۰۰ تا ۵۰۱
۴	۲۵۰۰ تا ۱۲۰۱
۵	۵۰۰۰ تا ۲۵۰۱
۶	و بیشتر ۵۰۰۰

جدول ۲ - تعداد نمونه‌های واحد برداشتیکه باید این بخش جزء گردآوری شود

(بندهای ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵)

نمونه برداشتی برداشتی	نمونه برداشتی برداشتی
تعداد نمونه‌های واحد	تعداد برداشتی برداشتی
درهم استخراجی کانه‌دانه خاکه	درهم استخراجی کانه‌دانه خاکه
پندی شده	پندی شده

وزن بخش جزء (اندازه ها کوچکتر از ۵۰۰ میلیمتر) کوچکتر از ۱۰۰ میلیمتر (بین ۵۰ و ۱۰۰ میلیمتر) (بین ۵۰ و ۱۰۰ میلیمتر) (بین ۱۰۰ و ۱۵۰ میلیمتر) (بین ۱۵۰ و ۲۰۰ میلیمتر)

۲۰	۳۰	۴۰	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰
----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

3-1-1-1 - نمونه برداشتی برداشتی :

تعداد نمونه‌های واحد که باید از یک بخش جزء گردآوری شود مطابق جدول ۲ وابسته است به مقدار فلورین آن بخش . برای گردآوری این نمونه‌های واحد بتعادل آنها نقطه روی سطح بخش جزء بطور اتفاقی برمی‌گزینند .

از هر یک از نقاط برگزیده باید یک نمونه واحد گردآوری کرد . اینکار با گرفتن تمام برش کانه از بالا تا بن سنگ در سطحی دایره شکل بقطر ۱۵ سانتیمتر صورت می‌گیرد . بدین منظور نخست از سطح تا ژرفای تقریبا ۴۵ سانتیمتر سنگ معدنی را می‌گیرند و ته چاله‌ای را که تشکیل می‌شود با یک پلاک می‌پوشانند . سنگ معدنی

دورادور این چاله را تا روی پلاک برمیدارند تا هنگام ادامه کدن چاله (برای گردآوری نمونه واحد) سنگ از اطراف آن نریزد و حفره پرنگردد اینکار تا رسیدن به کف سنگر تکرار می شود .

3 - 3 - 2 - نمونه برداری نقطه ای :

تعداد برداشتها که باید از یک بخش جزء گردآوری شود مطابق جدول 2 وابسته است بمقدار فلورین در آن بخش . برای گردآوری این برداشتها (هر یک به وزن 4 کیلوگرم) باید به تعداد آنها نقطه (الف) روی خطهای طولی موازی که بفاصله 1/5 متر از یکدیگر در همه سطح بخش جزء و (ب) خطهای موازی عرضی که بفاصله 00/1 متراز هم روی بدنه های نمایان بخش جزء کشیده می شود برگزید . این نقطه ها را باید طوری در نظر گرفت که یکنواخت روی تمام خطوط پخش باشد . در هر یک از این نقطه ها باید چاله ای به ژرفای 40 سانتیمتر کنده

بیلاچه نمونه برداری برداشته را بگیرند . باید دقت شود که سنگ معدنی از لبه های بیلاچه نریزد . ترکیب میانگین دانه بندی برداشت باید هر چه بیشتر نزدیک به ترکیب سنگ معدنی مورد نمونه برداری باشد . وقتیکه سنگ مشکل از کیسه ها یا بسته های پرشده از فلورین باشد از هر نقطه ایکه بطرز بالا انتخاب می شود باید یک کیسه و یا یک بسته و از آن کیسه یا بسته یک برداشت بوزن 4 کیلوگرم گرفت .

در صورت نمونه برداری از فلورین در هم استخراجی ، اگر در نقطه ای به یک کلوخه بزرگتر از 100 میلیمتر برخورد شود باید آنرا بهمان صورت (بدون شکستن آن به تکه برداشت تا در تعیین پخش دانه بندی طبق بند 6-3 و در خرسانی و کاهش نمونه کل موضوع بند 7-1 بحساب آید .

3 - 3 - 2 - نمونه های کل :

باید همه برداشتها یا نمونه های واحد را که از یک بخش جزء گردآوری شده است در هم آمیخت و یک نمونه کل تشکیل داد .

3 - 4 - بقرار بالا تعداد نمونه های کل نمایشگر یک بخش برابر است با تعداد بخش های جزئیکه سنگر بدآنها تقسیم شده است هر نمونه کل را باید بعدا به تنها و مطابق بند های 6 و 7 آماده ساخت و طبق بند 8 مورد آزمون قرار داد .

4 - نمونه برداری از واگنها

4 - 1 - نمونه های نمایشگر فلورین را می توان یا در طول بارگیری واگنها و یا در مدت باربرداری از آنها یعنی آنگاه که فلورین در حرکت است (بند 4-2-1) و یا از واگن های پرشده گردآوری نمود ولی روش نخست برتری دارد . در مورد نمونه برداری از واگن های پرشده باید ابتدا سطح سنگ معدنی را در همه واگنها هموار کرد و سپس نمونه ها را با روش نمونه برداری برشی (بند 4-2-2) و یا با روش نمونه برداری نقطه ای (بند 4-2-3) گرفت .

2 - بخش های جزء :

باید برابر جداول 1 همه واگن‌های بخش بتعادلی بخش جزء دارای وزن تقریباً مساوی تقسیم گردد.

4-2-1- نمونه‌برداری در طول بارگیری و تخلیه :

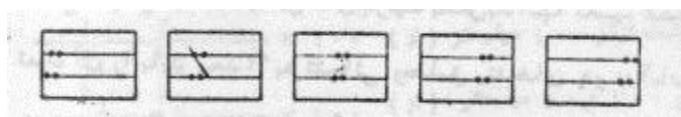
برای نمونه‌برداری از فلورین در جریان بارگیری واگن‌ها و یا باربرداری از آنها باید در فواصل زمانی منظم و در تمام طول مدت بارگیری و یا تخلیه هر بخش جزء آن تعداد برداشت را که در جدول 2 (وابسته به مقدار فلورین در بخش جزء) زیر عنوان "نمونه‌برداری نقطه‌ای" تعیین شده گردآوری نمود. برداشت‌ها هریک به وزن 4 کیلوگرم باید ازیک یا چند چنگال یا سبد از کیسه‌ها و یا بسته‌ها (پرشده از فلورین) گردآوری نمود.

4-2-2- نمونه‌برداری برشی :

تعداد نمونه‌های واحد که باید ازیک بخش جزء گردآوری شود برابر جدول 2 (وابسته به مقدار فلورین آن بخش) برای گردآوری این نمونه‌های واحد به تعداد آنها نقطه روی خط طولی مرکزی سطح سنگ معدنی همه واگن‌های بخش جزء معین می‌کنند و از هر یک از این نقاط یک نمونه واحد برابر بند 3-3-1-1 بر میدارند.

4-2-3- نمونه‌برداری نقطه‌ای :

تعداد برداشت‌ها که باید از یک بخش جزء گردآوری شود مطابق جدول 2 (وابسته به مقدار فلورین در آن بخش، برای گردآوری این برداشت‌ها هریک به وزن 4 کیلوگرم به تعداد آنها نقطه روی سطح کانه تمام واگن‌های بخش جزء که در دست نمونه‌گیری است به سبک شترنجی تعیین می‌کنند. شکل 1 موقعیت نقطه‌های نمونه‌برداری به سبک شترنجی را برای 20 برداشت ازیک بخش جزء که اندازه معینی دارد روشن می‌سازد از هر یک از این قبیل نقطه‌ها یک نمونه واحد بگونه‌ای که در بند 3-3-1-1 تعیین شده گرفته خواهد شد.



شکل 1-نمایش موقعیت نقطه‌های نمونه‌برداری برای 20 برداشت از یک بخش جزء که شامل 100 تن سنگ معدنی است (بار شده در 5 واگن).

4-3- نمونه کل :

برای بدست آوردن یک نمونه کل باید همه برداشت‌ها یا نمونه‌های واحد را که از یک بخش جزء گردآوری شده در هم آمیخت.

4-4- بقرار بالا عده‌ای نمونه کل نمایشگر یک بخش خواهد بود که تعدادشان برابر است با تعداد بخش‌های جزه‌ای که بخش اصلی بدآنها تقسیم شده است. هر نمونه کل را باید بعداً به تنها ی و مطابق بندهای 6 و 7 آماده ساخت و طبق بند 8 مورد آزمون قرار داد.

5- نمونه برداری از کشتی‌ها

5- 1- مقدار فلورین انبارهای کشتی که یک بخش را می‌سازد باید برابر جدول 1 به تعدادی بخش جزء و تقریباً هم وزن تقسیم گردد.

5- 1- 1- تعداد برداشتهاییکه باید از یک بخش جزء گرفته شود طبق جدول 2 (زیرعنوان نمونه برداری نقطه‌ای) بستگی دارد بمقدار فلورین آن بخش . برداشتها را باید در فاصله‌های منظم و در همه طول مدت بارگیری و یا تخلیه بخش جز گردآوری نمود . برداشتها هر یک بوزن 4 کیلوگرم ازیک یا چند چنگال یا سبد از کیسه‌ها و یا بسته‌ها (پر شده از فلورین) که برای بارگیری یا تخلیه بکار می‌رود گردآوری خواهد شد .

5- 2- نمونه‌های کل :

برای بدست آوردن یک نمونه کل باید همه برداشتها را که از یک بخش جزء معین گردآوری شده است در هم آمیخت .

5- 3- بقرار بالا عده‌ای نمونه کل نمایشگر یک بخش خواهد بود که تعدادشان برابراست با تعداد بخش‌های جزئیکه بخش بدآنها تقسیم شده است . هر نمونه کل را باید بعداً به تنها و مطابق بندهای 6 و 7 آماده ساخت و طبق بند 8 مورد آزمون قرار داد .

6- تعیین دانه بندی کانه

6- 1- عموماً باید توزیع دانه بندی فلورین یک بخش بگونه‌ای که در زیر توصیه شده برآورد گردد .

- درشتتر از 100 میلیمتر

- بین 100 و 50 میلیمتر

- بین 50 و 15 میلیمتر

- ریزتر از 15 میلیمتر

در صورت لزوم میتوان کانه‌های اندازه‌های دیگر را نیز برآورد نمود .

یادداشت - در تعیین پخش دانه بندی کانه تا آنجا که ممکن باشد باید از سرندها و یا الک هائیکه در استاندارد ایران بشماره 1345-295 تعیین گشته است استفاده نمود .

6- 2- نمونه‌های کل در نمونه برداری برشی :

6 - 2 - 1 - هر نمونه کل را باید پی در پی با سرندهای برگزیده (بند 6-1) سرند کرد و مقدار کانه را که روی هر یک از سرندهای درشتتر باقی میماند و یا از کوچکترین سرند میگزند جداگانه توزین نمود و یادداشت کرد

6 - 2 - 1 - 1 - توزیع دانه بندی کانه در بخش بشرح زیر برآورد میشود.

$$\begin{aligned}
 & \frac{a_1 + a_2 + \dots}{W_1 + W_2} \times 100 \text{ میلیمتر (\%)} \\
 & \frac{b_1 + b_2}{W_1 + W_2} \times 100 \text{ میلیمتر (\%)} \\
 & \frac{c_1 + c_2}{W_1 + W_2} \times 100 \text{ میلیمتر (\%)} \\
 & \frac{d_1 + d_2}{W_1 + W_2} \times 100 \text{ میلیمتر (\%)} \\
 \text{دراینچا:} \\
 & W_2 + W_1 = \text{وزن های نمونه های کل مختلف} \\
 & a_2 + a_1 = \text{وزن های کانه با دانه بندی درشت تراز 100 میلیمتر} \\
 & b_2 + b_1 = \text{وزن های کانه با دانه بندی بین 100 و 5 میلیمتر} \\
 & c_2 + c_1 = \text{وزن های کانه با دانه بندی بین 5 و 1 میلیمتر} \\
 & d_2 + d_1 = \text{وزن های کانه با دانه بندی ریزتر از 1 میلیمتر}
 \end{aligned}$$

یادداشت - درصد کانه بهر اندازه دیگری که مورد نظر باشد برویه های مشابه محاسبه خواهد شد.

6 - 3 - نمونه های کل در نمونه برداری نقطه ای:

6 - 3 - 1 - اگر نمونه های کل هیچ کلوخه ای درشتتر از 100 میلیمتر نداشته باشد . برای برآورد پخش دانه بندی کانه در بخش که درصد کانه درشتتر از 100 میلیمتر در آن هیچ است باید از روش کاریکه در بند های 6-2 و 6-1-2 تشریح شده پیروی شود .

6 - 3 - 2 - اگر نمونه های کل شامل چند کلوخه ای درشتتر از 100 میلی متر باشد . صرفنظر از کلوخه ها ، نسبت به بقیه از روش تشریح شده در بند 6-2-1 پیروی خواهد شد .

6 - 3 - 2 - 1 - بخش دانه بندی در مورد یک بخش بشرح زیر برآورد خواهد شد :

$\frac{a_1 + a_2 + \dots}{w_1 + w_2 + \dots} \times 100$	(%)	درشت تراز ۱۰۰ میلیمتر
$\frac{b_1 + b_2 + \dots}{w_1 + w_2 + \dots} \times 100$	(%)	من ۱۰۰ و ۵۰ میلیمتر
$\frac{c_1 + c_2 + \dots}{w_1 + w_2 + \dots} \times 100$	(%)	من ۱۰۳ و ۵۰ میلیمتر
$\frac{d_1 + d_2 + \dots}{w_1 + w_2 + \dots} \times 100$	(%)	نیز تراز ۱۰ میلیمتر

دراین جا:

W_1, W_2 = وزن های نمونه های کل مختلف صرفنظر از کلوخه های درشت تراز ۰۰ میلیمتر، n هارتست از تعداد کلوخه های درشت تراز ۰۰ میلیمتر

$\dots -1 - \tau - 1$ and $d_2, d_1, \dots, c_2, c_1, \dots, b_2, b_1, \dots, a_2, a_1$

تعزیف شده است.

7- خردسازی و کاهش یک نمونه کل

7-1- هر نمونه کل را باید جداگانه کاهش داده درصد نمونه کل هر گروه دانه بندی را که اندازه‌های بیش از 25 میلیمتر دارد جداگانه با سنگ شکن فکی، غلطکی و یا با کاردستی و بکار بردن پتک و یک صفحه از فولاد منگنزدار تا ریزتر از 25 میلی متر خرد می‌کنند. این کانه خرد شده را کاملاً مخلوط کرده و از هر گروه دانه بندی (شامل دانه‌های ریزتر از 25 میلیمتر) مقادیر متناسبی بر میدارند تا 50 کیلوگرم از نمونه کل بدست آید. این مقدار نمونه را بخوبی در هم می‌آمیزند و بگونه‌ای که در شکل 2 نشان داده شده است در چند مرحله کاهش می‌دهند تا نمونه رطوبت بمنظور تعیین میزان رطوبت و نمونه آزمایشگاهی برای تعیین ترکیب شیمیائی حاصل آید. برای کاهش نمونه در مراحل مختلف باید از روشهای تشريح شده در بند 7-1-1-2 پیروی نمود. هر نمونه رطوبت باید یک کیلوگرم و هر نمونه آزمایشگاهی 600 گرم وزن داشته باشد.

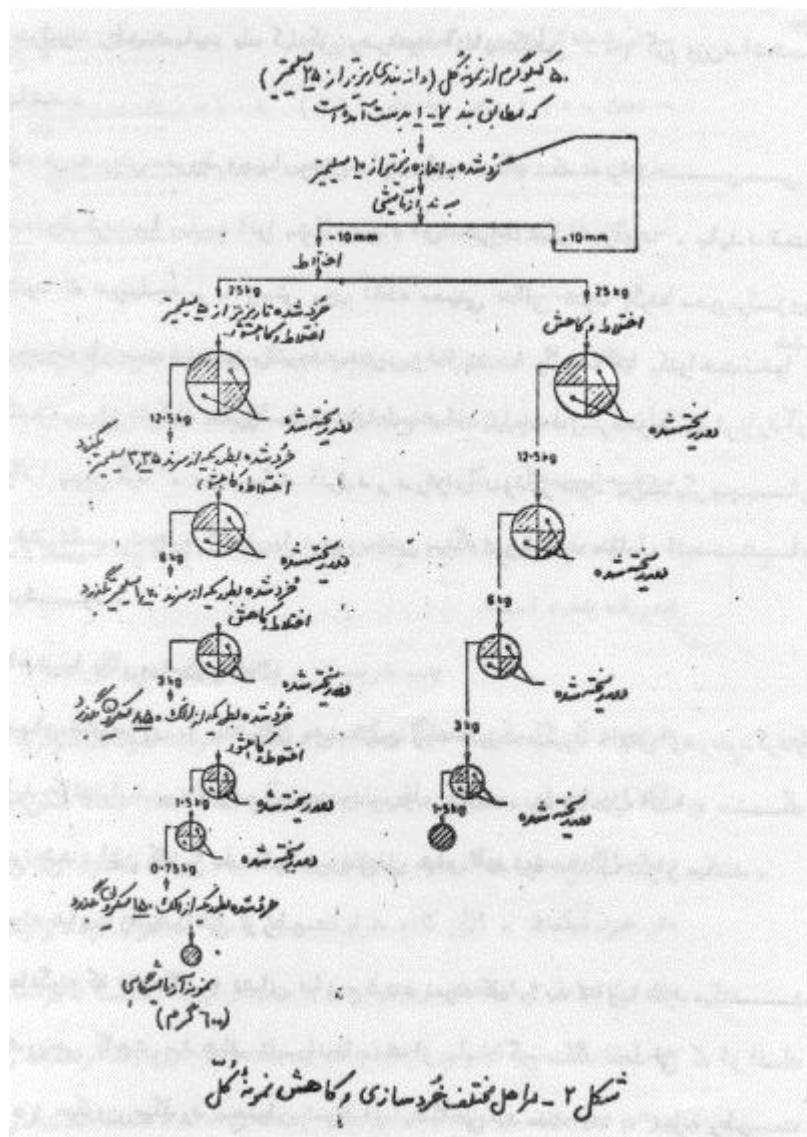
۷-۱- کاهش به روش مخروط و چهار بخش سازی-باید سنگ شکسته را بخوبی مخلوط کرد و با بیلچه آنرا بشکل توده‌ای مخروط شکل درآورد . باید دقت شود که هر بیلچه پر بدرستی روی نقطه معینی خالی شود و گرنم محور مرکزی مخروط ناراست شده و در نتیجه پخش ریزدانه‌ها و کلوخه‌ها یکنواخت نخواهد گشت . پس از تشکیل مخروط باید با سطح صاف بیلچه درسر مخروط فشار وارد آورد و آنرا پهن کرد . سپس باید آنرا در درازای دو قطر عمود بر یکدیگر بچهار بخش تقسیم نمود . کاهش با دور ریختن سنگ دو قسمت متقابل انجام میشود .

7 - 1 - 2 - کاهش با کاربردن دیفل :

چهار بخش سازی با یک ریفل به بهترین وجه صورت می‌گیرد. پس از هر خرد کردن باید کانه را بخوبی درهم آمیخت و در ریفل ریخت. به تناسب اندازه سنگ خرد شده این کار را با بکار بردن ریفل‌های اندازه مختلف تکرار ممکن است.

7 - 2 - نمونه‌های آزمایشگاهی و رطوبت :

همانگونه که در شکل 2 نشان داده شده نمونه کل را به تناوب خرد می‌کنند و تدریجی کاهش می‌دهند تا سرانجام مقدار 600 گرم سنگ معدنی که از الک 150 میکرون میگذرد بعنوان نمونه آزمایشگاهی بدست آید . نمونه رطوبت بوزن یک کیلوگرم را باید با کاهش تدریجی سنگ معدنی که ریزتر از 10 میلی متر خرد شده بدست آورد (بشکل 2 نیز رجوع شود).



سنگ هر نمونه آزمایشگاهی و رطوبت را باید بخوبی مخلوط کرده و به سه قسمت تقریباً مساوی یکی برای خریدار دیگری برای فروشند و سومی بعنوان نمونه شاهد تقسیم نمود .

نمونه شاهد مرکب از نمونه‌های آزمایشگاهی و رطوبت که نمایشگر یک بخش است باید از طرف خریدار و فروشنده مهر و موم شود تا در صورت اختلاف مورد استفاده قرار گیرد .

7 - 2 - 1 - همه نمونه‌های رطوبت و آزمایشگاهی را باید در بطری‌های خشک تمیز و کاملاً سربسته و برچسب دار که روی آن مشخصات کامل از قبیل خاستگاه کانه گروه کانه (بند 1) نام فروشنده، شماره بخش و تاریخ نمونه برداری نوشته شده است نگاهداشت. این نمونه‌ها را باید برای تعیین ترکیب شیمیائی و میزان رطوبت به آزمایشگاهی که مورد موافقت خریدار و فروشنده هر دو قرار گرفته است فرستاد.

8 - تعداد آزمونها

8 - 1 - همه نمونه‌های آزمایشگاهی که برای تجزیه شیمیائی تهیه شده است باید برای ویژگی‌های مهم یکایک مورد آزمون قرار گیرد. برای سایر ویژگیها باید یک نمونه مرکب را که از درهم‌آمیزی مقادیر مساوی کانه از هر یک از نمونه‌های آزمایشگاهی تهیه می‌شود تجزیه نمود. ویژگی‌های شیمیائی که هر نمونه آزمایشگاهی و نیز خصوصیاتیکه برای آنها یک نمونه مرکب باید مورد آزمون قرار گیرد برابر جدول 3 خواهد بود مگر آنکه بین خریدار و فروشنده توافق دیگری شده باشد.

جدول 3 تعداد آزمونها	
ترکیبات شیمیائی فلورین که برای آنها:	
یک نمونه مرکب آزمایش شده است.	نمونه‌های آزمایشگاهی یکایک آزمایش شده است.
کربنات کلسیم سولفات باریوم سولفات سرب، اکسید روسی	فلورور کلسیم سیلیسیم
گوگرد	

8 - 2 - همه نمونه‌های رطوبت که نمایشگر یک بخش است باید یکایک برای تعیین میزان رطوبت آزمایش شود.

9 - تهیه گزارش

9 - 1 - گزارش ترکیب شیمیائی:

9 - 1 - 1 - برای ویژگی‌هاییکه یک نمونه مرکب مورد آزمون قرار گرفته است تنها یک نتیجه آزمایش داده خواهد شد که آنرا باید بعنوان اندازه ویژگی برای بخشی که از آن نمونه‌گیری شده بگزارش آورد.

9 - 1 - 2 - وقتیکه ازیک بخش دو نمونه آزمایشگاهی یکایک تجزیه شده است باید میانگین نتایج حاصله از آندو آزمایش را بعنوان اندازه ویژگی برای بخش مورد نمونه برداری گزارش داد. همچنین باید نتایج هر یک از آزمونها را به گزارش آورد تا اطلاعی از میدان تغییرات در کیفیت نیز داده شده باشد.

9-3- وقتیکه از یک بخش، سه و یا بیشتر نمونه آزمایشگاهی یکایک تجزیه شده باشد باید کیفیت بخش مورد نمونه برداری را با اشاره به هر یک از ویژگیها بطرز زیر گزارش داد: فرض کنیم که $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ نتایج آزمون تعداد N نمونه آزمایشگاهی برای یک ویژگی خاص باشد در اینصورت

$$\frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \text{میانگین } (\bar{X})$$

میدان تغییرات (R) = اختلاف بین اندازهای کمینه و پیشینه

تراز میانگین آن ویژگی دربخش را باید مساوی به گزارش آورد.

حدود تغییرات در تراز میانگین آن ویژگی در بخش را باید $\bar{X} + hR$ گزارش داد.

در اینجا h ضریبی است که مقدارش با تعداد نمونه‌های آزمایشگاهی که تجزیه شده است بستگی دارد. مقدار مقتضی برای ضریب h را باید از جدول 4 بدست آورد.

اندازه ضریب h	تعداد نمونه‌های آزمایشگاهی که تجزیه شده است
1 / ۳۰	۳
۰ / ۲۲	۴
۰ / ۰۱	۵
۰ / ۴۰	۶

9-2- گزارش مقدار رطوبت:

9-2-1- نتایج حاصل از آزمایش یکایک نمونه‌های رطوبت را که نمایشگر یک بخش است باید برابر بند 9-1-2 و یا 9-1-3 گزارش داد.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN
Institute of Standards and Industrial Research of Iran
ISIRI NUMBER
2293



Methods of sampling for Flourspar

(Flourite)
Second Edition
June 1985
