



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مشاره استاندارد ایران

4878



ویژگیها و روشهای آزمون بتونه سنگی

چاپ اول

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی
است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی
فرآورده ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب
موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و
هدفهای مؤسسه عبارتست از:

تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات به منظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارآئی صنایع در جهت خودکفائی کشور ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین الملل کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهارنظر مقایسه ای و صدور گواهینامه های 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 ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جزئی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها می شود.

کمیسیون استاندارد و ویژگیها و روشهای آزمون بتونه سنگی

رئیس

کارخانه یشم

مهندس پلیمر

علاقه بند - ایرج

اعضاء

کارخانه باژاک	فوق لیسانس مهندسی پلیمررنگ	آقا حسینی - کریم
کارخانه باژاک	فوق لیسانس مهندسی شیمی	استوار - شمس الدین
کارخانه ایران خودرو	مهندس پلیمررنگ	عیوض زاده - میتر
کارخانه رنگین	فوق لیسانس مهندسی پلیمررنگ	منافی - علیرضا

دبیر
تنها - مینا

لیسانس شیمی

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی
ایران

فهرست مطالب

هدف و دامنه کاربرد
ویژگیها
روش آزمون
بسته بندی و نشانه گذاری

بسمه تعالی
پیشگفتار

استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون بتونه سنگی بوسیله کمیسیون فنی مربوطه تهیه و تدوین شده و در یکصد و چهل و هشتمین کمیته ملی استاندارد شیمیایی مورخ 77/10/22 مورد تأیید قرار گرفته ، اینک باستناد بند 1 ماده 3 قانون اصلاحی قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه 1371 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر میگردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم ، استانداردهای ایران در موقع لزوم تجدیدنظر قرار خواهند گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام

تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد.

بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است :

- 1- ASTM D217
- 2- ASTM D1210
- 3- ASTM D1307
- 4- ISO 1520
- 5- JSO 2137

ویژگیها و روشهای آزمون بتونه سنگی (تعمیری)

1 - هدف و دامنه کاربرد

1-1 هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگیها و روشهای آزمون بتونه سنگی برپایه رزین پلی استر غیر اشباع است که جهت پر و هم تراز کردن سطوح فلزات و پرکردن منافذ و ترکیبهای موجود و موج گیری روی فلز آهن لخت و یا آستر شده (آستر سلولز - اپوکسی) بکار میرود. و از دو جزء تشکیل شده است. این استاندارد ویژگیها و روشهای آزمون خمیر بتونه را در برمیگیرد.

2 - ویژگیها

- 1-2 وضع ظاهری بتونه در قوطی
 - الف - جداسدگی رزین از بتونه نباید مشاهده شود.
 - ب - بتونه بشکل توده سفت و یا ژل مانند در ته قوطی نباید مشاهده شود و باید برآحتی قابل مخلوط شدن باشد.
- 2-2 مشخصات سخت کننده (جزء دوم محصول)
 - عاری از هر گونه جداسدگی (دو فاز بودن) باشد.

2-2-2 شرایط بسته بندی جزء دوم

- الف - درون تیوب غیر فلزی با سرپوش پیچی عرضه شود.
- ب - مقدار وزن و دستور مصرف روی ظرف قید شده باشد.
- ج - تاریخ ساخت و انقضای مصرف روی ظرف قید شده باشد.

یادآوری بسیار مهم : علائم هشدار دهنده زیر حتماً باید روی ظرف محتوی سخت کننده قید شده باشد.

1 - آتشزای باشد

2 - برای پوست و چشم مضر است

2-2-3 توصیه های ایمنی - زیر در ارتباط با نگهداری و مصرف سخت کننده بصورت برگه ضمیمه عرضه شود.
الف - در دمای کمتر از 25 درجه سلسیوس و دور از نور آفتاب نگهداری شود.

ب - بعلت میل ترکیبی زیاد این ماده با ترکیبات کبالت هرگز با آنها مخلوط نشود.

ج - در صورت ریختن و یا نشستن با ماسه یا پارچه جاذب جذب و سپس سوزانده شود.

د - در صورت غیر قابل مصرف شدن (کریستاله شدن) حتماً سوزانده شود.

2-3 قابلیت کاربرد

بتونه بعد از مخلوط شدن به نسبت معین با جزء دوم باید بصورت خیر یکنواختی باشد که قابلیت لیسسه خوری کافی را دارا است .

2-4 بتونه باید با ویژگیهای مندرج در جدول شماره یک این استاندارد منطبق باشد.

جدول شماره یک

ویژگیها

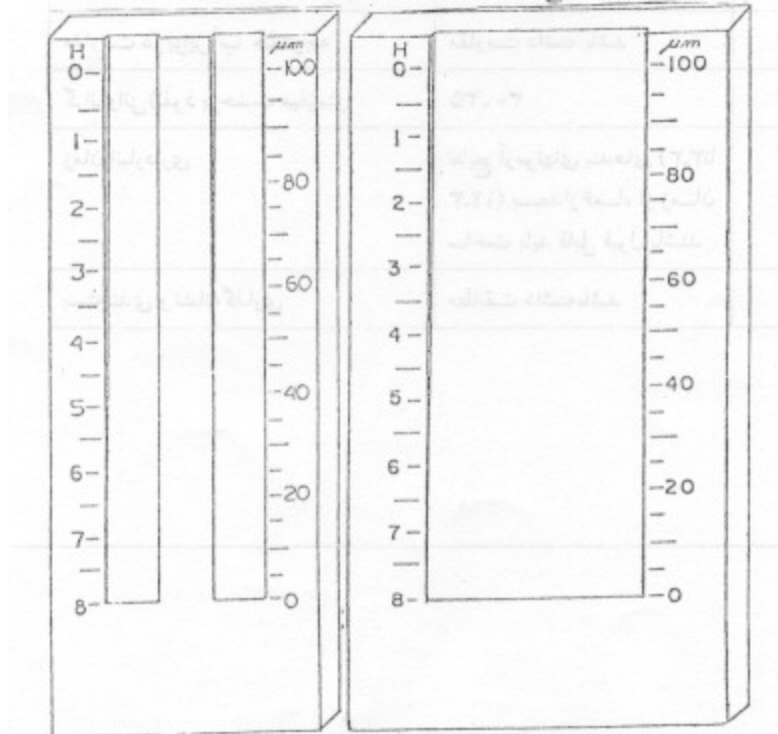
شماره بند روش آزمون	حدرواداری	شرح آزمون
۳-۳	حداکثر ۷۵ میکرون	میزان درشتی ذرات
۴-۳	حداقل ۹۷	درصد مواد جامد(وزنی)
۵-۳	حداکثر ۲	وزن مخصوص
۶-۳	حداقل ۳۰	سختی بعد از ۳۰ دقیقه
۶-۳	حداکثر ۱۲۰	سختی بعد از ۲۴ ساعت
۷-۳	سطح کاغذ فاقد پتونه باشد	قابلیت سمباده خوری
۸-۳	حداقل ۴۸	چسبندگی به فلز آهن
۹-۳	جداشدگی نداشته باشد	خمش بعد از ۲۴ ساعت
۱۰-۳	مقاومت داشته باشد	مقاومت در برابر ضربه (۱) مستقیم kgXcm
۱۱-۳	مقاومت داشته باشد	مقاومت در برابر آب ۵۰ درجه
۱۲-۳	۳۰ - ۳۵	گراوانی (نفوذ برحسب میلیمتر)
۱۳-۳	نتایج آزمونهای بندهای (۳-۳ تا ۱۲-۳) پس از ۶ ماه از زمان ساخت باید قابل قبول باشند	زمان انبارداری
۴	مطابقت داشته باشد	بسته بندی و نشانه گذاری

1- Impact

3 - روش آزمون

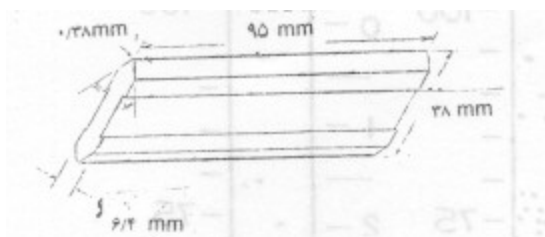
- 1-3 آزمونها باید در رطوبت نسبی (50 ± 4) درصد دمای 25 درجه سلسیوس انجام گیرد.
- 2-3 صفحات فلزی مورد نیاز آزمونها از جنس فولاد نرم به ابعاد 70×150 میلیمتر و به ضخامت (0/6-0/8) میلیمتر باید باشد. و صفحات باید عاری از زنگ زدگی بوده و با الکل و استنی چربی زدایی شده باشند.
- 3-3 دانه بندی
- 1-3-3 وسایل مورد نیاز

3-3-1-1-1 گریندومتر ساخته شده از فولاد زنگ نزن سخت و صیقلی ، سطح بالایی وسیله باید سطح صاف بوده و شامل یک یا دو شیار به طول 140 میلیمتر و پهناي 12/5 میلیمتر باشد، عمق هر شیار از یک مقدار معین مثلاً 25، 50، 100 یا 200 میکرومتر شروع و تا صفر کاهش یابد هر شیار با توجه به عمق توسط تقسیمات مساوی مدرج شده است (مطابق شکل یک)



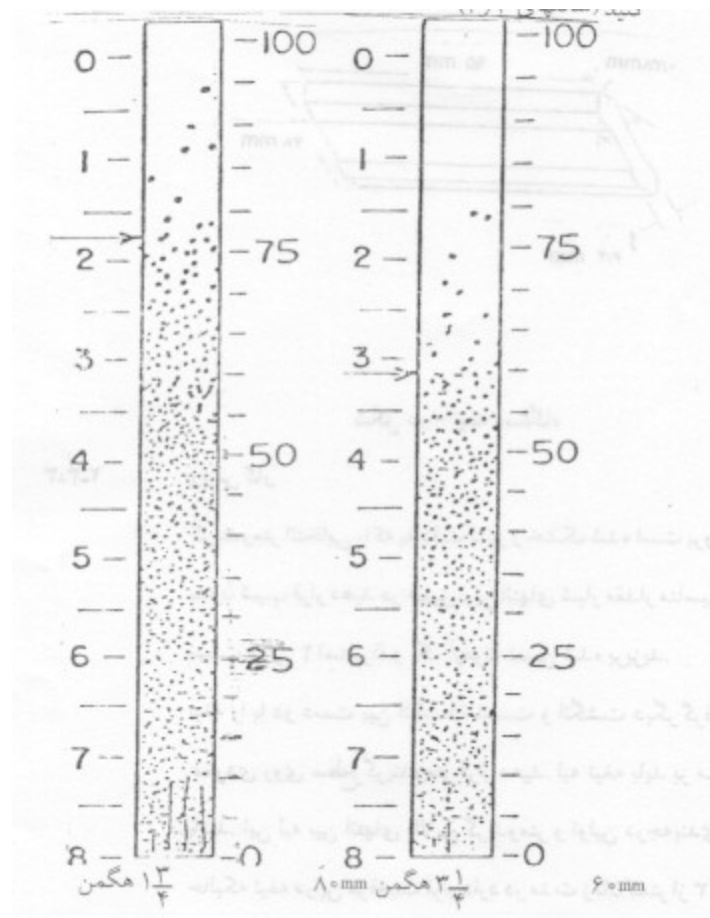
شکل ۱- گریندومتر یک و دو شیار

3-3-1-2 تیغه کشیدن آزمونه بر روی گریندومتر: یک تیغه فولادی با دو لبه به ضخامت حدود 6 میلیمتر (مطابق شکل دو)



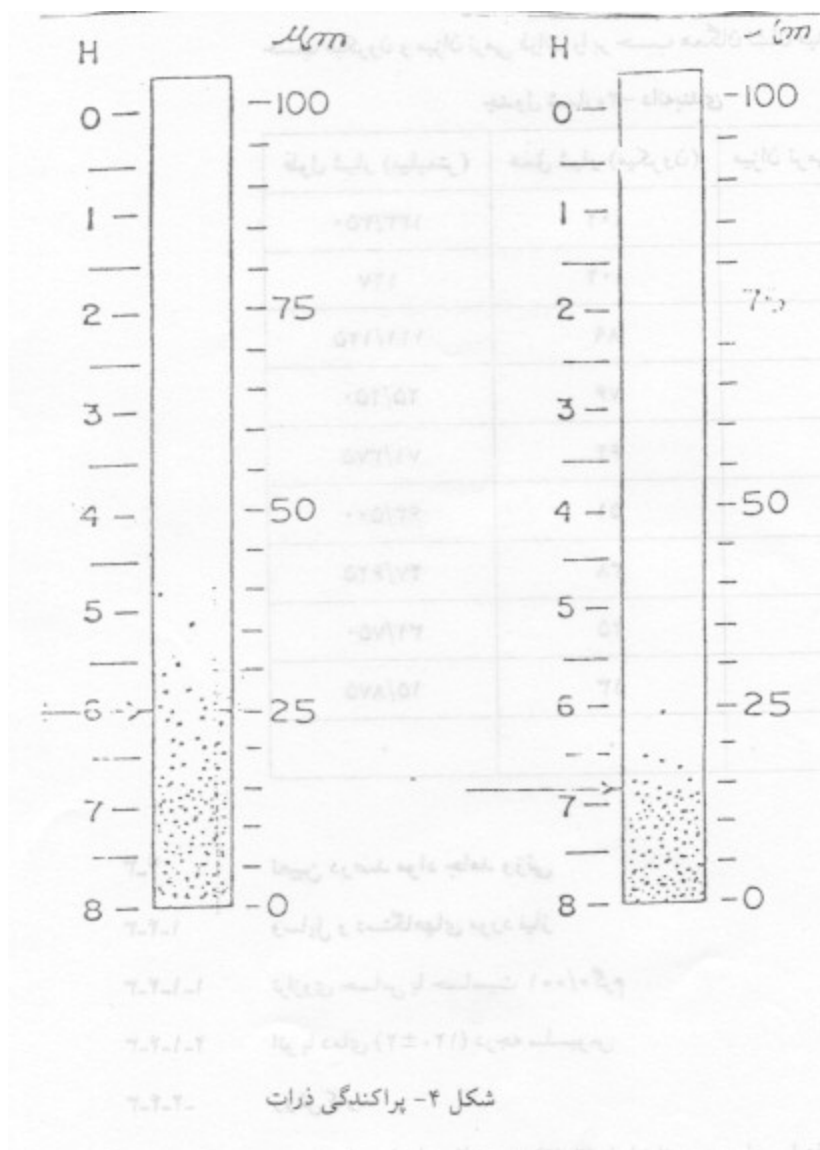
3-3-2 روش کار
گریندومتر انتخابی را که به دقت تمیز و خشک شده است بروی یک سطح افقی بدون شیب قرار دهید در عمیق ترین

انتهای شیار مقدار مناسبی از نمونه را که به نسبت وزنی 2 استایرن و یک نمونه تعیین شده بریزید. تیغه را با دو دست بین انگشتان شست و انگشت دیگر گرفته و آنرا به طور عمودی روی سطح گریندومتر قرار دهید. لبه تیغه باید بر محور شیار عمود باشد. این لبه بین انتهای بالایی گریندومتر و اولین درجه بندی قرار می گیرد. در حالیکه تیغه در این موقعیت قرار دارد در مدت زمان کمتر از 3 ثانیه آنرا با سرعت ثابتی روی تمام سطح گریندومتر به طرف پایین بکشید لازم است تیغه با فشار مناسب بر روی سطح کشیده شود تا به طور ثابت و مداوم در تماس با لبه های کناری گریندومتر نگهداشته شود. اندازه دانه بندی به ترتیب زیر تعیین می شود. در مدت زمان کمتر از 5 ثانیه از شروع کشیدن نمونه بر روی سطح گریندومتر را از یک طرف به طریقی که خط بر طول شیار عمود و روشنائی کافی باشد. شیار را از بالا و در تمام طول آن مشاهده کنید، محل تجمع ذرات را بر حسب میکرون (یا هگمن) یادداشت کنید. از نقاط پراکنده کوچکی که قبل از محل تجمع ذرات دیده میشوند صرف نظر کنید (شکلهاي 3 و 4)



شکل 3 - پراکندگی ذرات

خواندن درجه گرنیدومتر پس از مدت زمان بیشتر از 5 ثانیه قابل انجام نیست به همین دلیل توصیه میشود یک اندازه گیری مقدماتی به منظور بدست آوردن موقعیت تقریبی اولین نقاط ظهور تجمع انجام شود. پس از این مرحله دومین



اندازه گیری دقیق تر می تواند انجام شود.
 پس از هر اندازه گیری گرنیدومتر تیغه را بوسیله حلال
 مناسبی تمیز کنید 30 اندازه گیری انجام داده و میانگین سه
 نتیجه حاصل را گزارش کنید.
 جدول شماره 2 درجه بندی طولی دستگاه را بر حسب
 میلیمتر و عمق شیار را بر حسب میکرون و میزان نرمی
 ذرات را بر حسب همگان نشان میدهد.

جدول شماره ۲ - دانه بندی

طول شیار (میلیمتر)	عمق شیار (میکرون)	میزان نرمی (همگن)
۱۳۳/۳۵۰	۱۰۲	-
۱۲۷	۱۰۲	۰
۱۱۱/۱۲۵	۸۹	۱
۲۵/۲۵۰	۷۶	۲
۷۱/۳۷۵	۶۴	۳
۶۳/۵۰۰	۵۱	۴
۴۷/۶۲۵	۳۸	۵
۳۱/۷۵۰	۲۵	۶
۱۵/۸۷۵	۱۳	۷
۰	۰	۸

3-4 تعیین درصد مواد جامد وزنی

3-4-1 وسایل و دستگاههای مورد نیاز

3-4-1-1 ترازوی حساس با حساسیت 0/001 گرم

3-4-1-2 اتو با دمایی (120 ± 2) درجه سلسیوس

3-4-2-2 روش کار

دو عدد از صفحات فلزی بند (2-3) را با ترازوی حساس با دقت 0/001 گرم بطور جداگانه توزین کنید. سپس 50 گرم بتونه و هاردنر مورد نیاز را طبق دستور مصرف سازنده روی یک صفحه فلزی مسطح توزین کنید. بوسیله کاردک و لیسه بمدت یک دقیقه بتونه و هاردنر آنرا بطور کامل مخلوط کنید و بلافاصله بوسیله لیسه ، بتونه آماده شده را روی دو صفحه اعمال نمایید ضخامت متوسط فیلم بتونه حدود یک میلیمتر باید باشد، سعی کنید بتونه به لبه های صفحات فلزی مالیده نشود. صفحات را بطور جداگانه مجدداً توزین کنید. دقت کنید که از زمان شروع مخلوط کردن بتونه و هاردنر تا توزین مجدد صفحات بیش از 5 دقیقه زمان نگذرد. صفحات را نیمساعت در دمایی 25 درجه سلسیوس در شرایط آزمایشگاه قرار دهید و سپس آنها را در اتو 110 درجه سلسیوس بمدت یک ساعت قرار دهید. بعد از سرد شدن

صفحات را توزین کنید و با استفاده از رابطه زیر درصد جامد وزنی را برای هر یک از آنها محاسبه کنید.

$$S = \frac{M_1 - M_0}{M_1 - M_0} \times 100$$

که در آن :

$s =$ درصد جامد وزنی

$M_0 =$ وزن صفحه

$M_1 =$ وزن صفحه بعد از اعمال بتونه

$M_2 =$ وزن صفحه بعد از اتو

نتایج حاصل باید کمتر از 2% با یکدیگر اختلاف داشته باشند در غیر این صورت آزمایش را مجدداً انجام دهید. در صورت مورد قبول بودن نتایج ، میانگین آنها را بعنوان درصد جامعه وزنی بتونه گزارش کنید.

3-5 تعیین وزنی مخصوص

3-5-1 وسایل و دستگاههای مورد نیاز

3-5-1-1 جام مخصوص تعیین وزن مخصوص (پیکنومتر)

3-5-1-2 ترازوی حساس با حساسیت 0/001 گرم

3-5-1-3 اتو با دمایی (2 ± 105) درجه سلسیوس

3-5-1-1 وسایل و دستگاههای مورد نیاز

قرار داده و پس از گذشت یک ساعت آنرا از اتو خارج کرده و در دسیکاتور قرار دهید. و بعد از سرد شده وزن کنید این عمل را تا رسیدن به وزن ثابت ادامه دهید. سپس پیکنومتر را از نمونه پر کنید و در آنرا بسته و اجازه دهید تا نمونه اضافی از سوراخ موجود در مرکز پیکنومتر خارج گردد. پیکنومتر را بدقت تمیز کرده و آنرا وزن کنید با کمک اختلاف دو وزن ، وزن مخصوص آنرا را از رابطه زیر بدست آورید.

$$d = \frac{m_1 - m_2}{V}$$

$d =$ وزن مخصوص

$m_1 =$ جرم نمونه پیکنومتر

$m_2 =$ جرم پیکنومتر خالی

$v =$ حجم پیکنومتر

وزن مخصوص نمونه نباید از 2 بیشتر باشد

3-6 تعیین سختی

3-6-1 وسایل و دستگاههای مورد نیاز

3-6-1-1 دستگاه سختی سنج پرسوز

3-6-1-2 کرومومتر

3-6-2- کالیبره کردن دستگاه

محل استقرار صفحه آزمون و پاندول دستگاه را به شرح زیر جهت شروع آزمون آماده کنید:

شیشه تمیز شده دستگاه را روی سکوی مخصوص آزمون قرار دهید و پاندول را روی آن بگذارید. اطمینان حاصل کنید که پاندول دستگاه برآحتی نوسان انجام دهد.

ترازو را روی صفحه شیشه ای قرار داده و با تنظیم پیچ های پایه دستگاه، سطح را تراز کنید.

صفحه شیشه ای و ساچمه های زیر تکیه گاه پاندول دستگاه را با استفاده از حلال (الکل اتیلیک) و پارچه بدون پرز به خوبی تمیز کرده و مدتی به حال خود بگذارید تا حلال باقیمانده تبخیر شود. سپس پاندول را روی صفحه شیشه ای قرار دهید.

صفحه مدرج دستگاه را با توجه به نوك پاندول طوري تنظیم کنی که نوك پاندول در حالت سکون کامل روی عدد صفر باشد. اگر نوك پاندول عدد صفر را نشان نمیداد صفحه مدرج را حرکت دهید و صفر را تنظیم کنید. استمرار نوسان پاندول را روی صفحه شیشه ای کنترل کنید.

پاندول دستگاه را تا زاویه 12 درجه منحرف کرده و همزمان با آزاده کردن پاندول کرومومتر را بکار اندازید و زمان لازم برای 100 نوسان را اندازه گیری کنید. مدت زمان لازم برای 100 دور نوسان باید (100 ± 1) ثانیه باشد.

اگر این عدد بدست نیامد مجدداً صفحه شیشه ای و ساچمه های پاندول را تمیز کرده و تراز بودن صفحه شیشه ای را دوباره کنترل کنید، در این حالت تنظیم دستگاه از طریق جابجا کردن صفحات جایز نیست.

مجدداً استمرار نوسان پاندول را روی صفحه شیشه ای کنترل کنید به شرح زیر

پاندول را از زاویه 12 درجه رها کرده و هم زمان با آن کرومومتر را به کار اندازید

زمان لازم برای کاهش میدان نوسان از 12° به 4° را اندازه گیری کنید این زمان باید (10 ± 400) ثانیه باشد. اگر این عدد به دست نیامد مجدداً تمیزي ساچمه ها و صفحه شیشه ای را بررسی کنید.

3-6-3 روش آزمون

قشري بتونه به ضخامت 200 میکرون روی 2 صفحه شیشه ای بکشید و بعد از نیمساعت و با سمباده 400 (بدون آب) سطح بتونه را صاف کنید. يك صفحه شیشه ای را بلافاصله و صفحه شیشه دیگر را بعد از 24 ساعت در محل استقرار خود در دستگاه قرار دهید، آزمون را به آرامی بالا ببرید تا با ساچمه های پاندول در تماس قرار گیرد. پاندول را تا زاویه 12° خم کنید - دستگاه شمارش گر متصل به دستگاه را روشن کنید. سیستم شمارش گر دستگاه بوسیله سیم بر سلول فتوالکتریکی که ناظر بر عمل نوسان است متصل است

پاندول را از زاویه 12° رها کنید. شمارشگر دستگاه تعداد نوسانات انجام شده را تا رسیدن پاندول به زاویه 4° اندازه گیری می کند.

آزمون را سه بار در سه نقطه مختلف از آزمون تکرار و میانگین نتایج حاصل را گزارش کنید.

3-7-3 قابلیت سمباده خوری

3-7-1 وسایل مورد نیاز

3-7-1-1 کاغذ سمباده 100

3-7-2 روش آزمون

روی صفحه بند (3-2) يك لایه بتونه به ضخامت 200 میکرون بکشید 30 دقیقه بعد با کاغذ سمباده و 10 همراه با جریان که آرام آب با فشار معمولی دست 20 دور (رفت و برگشت) روی بتونه سمباده بکشید سپس سطح کاغذ سمباده را مورد بررسی قرار دهید. سطح مزبور باید فاقد ذرات بتونه باشد.

3-8-3 چسبندگی به فلز آهن

3-8-1 وسایل مورد نیاز

3-8-1-1 خطکش و تیغه

3-8-1-2 نوار چسب با قدرت چسبندگی (700 تا 600)

go/em²

3-8-2 روش آزمون

قشري از بتونه به ضخامت 200 میکرون روي صفحات فلزي بند (2-3) بکشید و 24 ساعت بعد به فاصله 2 میلیمتر با خطکش و تیغه خطوط موازي و عمود بر هم بکشید (حداقل 3 خط در هر جهت) عمق شیارها باید بقدری باشد که به صفحه فلزي برسد.

سطح آزمونه را بوسیله يك برس نرم تمیز کنید تا مربع هایی که چسبندگی کمتری به سطح دارند جدا شوند تکه ای از نوار چسب را بر روي هر يك از سطح ایجاد شده توسط خراشهای تقاطع چسبانیده پاک کن نرم را به آرامي روي چسب بکشید تا هیچ حباب هوا بین چسب و فیلم باقی نماند. سپس با قدرت بیشتر روي نوار چسب فشار دهید، بطوریکه روي تمام سطح موردنظر فشار بطور مساوي اعمال شود. نوار چسب را با زاویه 60 درجه در يك حرکت پیوسته جدا کنید.

قسمتهای مورد آزمون را بررسی کنید. و نتیجه را با توجه به جدول زیر گزارش کنید.

جدول شماره ۳- قابلیت چسبندگی

گروه	درصد سطح جدا شده	توضیحات
۵B	۰	لبه‌های شیارها کاملاً صاف بوده، و هیچکدام از مربعات تشکیل شده در خراشهای متقاطع جدا نشده است.
۴B	۵	در نقاطی از مقطع داخلی خطوط خراشهای متقاطع، تکه‌های کوچکی از فیلم بتونه جدا شده باشد.
۳B	۵-۱۵	لایه فیلم بتونه در طول لبه‌های شیار در نقاطی از مقطع داخلی خطوط شیارهای متقاطع و یا بعضی از مربعات بطور جزئی باکلی جدا شده باشد.
۲B	۱۵-۳۵	لایه بتونه در طول لبه‌ها بصورت نوارهای بزرگی جدا شده باشد و یا لایه بتونه در نقاط مختلف و در سطح شیارهای متقاطع جدا شده یا بعضی از مربعات به طور جزئی یا کلاً جدا شده باشد.
۱B	۳۵-۶۵	لایه بتونه در طول لبه‌های شیار بصورت نوارهای پهنی جدا شده و یا بعضی از مربعات به طور جزئی یا کلاً جدا شده‌اند.

- 3-9-1 وسایل و دستگاههاي مورد نیاز
- 3-9-1-1 دستگاه مندرل بقطر 8 میلیمتر
- 3-9-1-2 صفحات بند (2-3)
- 3-9-2 روش آزمون
- دستگاه بند (3-8-1-1) را روی سطح صافي قرار دهید بطوریکه دسته آن بتواند آزادانه عمل کند. استوانه 8 میلیمتری دستگاه را در محل قرار دهید. روی یکی از صفحات بند (2-3) قشری از بتونه به ضخامت 200 میکرون بکشید و 24 ساعت آنرا در محیط قرار دهید. بعد از گذشت اینمدت یکی از صفحات را در دستگاه مندرل طوری قرار دهید که سطح پوشش داده شده پس از خمش به سمت خارج باشد.
- آزمونه را روی دستگاه محکم کرده ، دسته را به طور پیوسته و بدون توقف بلند کرده و آزمونه را 180° حول محول دستگاه خم کنید. زمان حرکت دسته باید بین (3 تا 5) ثانیه باشد. آزمونه را از دستگاه خارج کرده و بدقت مورد بررسی قرار دهید. هیچ اثری از ترك و جداشدگی در محل خمش نباید بوجود آمده باشد.
- 3-10-10 مقاومت به ضربه
- 3-10-1-1 وسایل مورد نیاز
- 3-10-1-1-1 دستگاه مقاومت در مقابل ضربه
- 3-10-1-2 صفحات بند 2-3
- 3-10-2 روش کار
- روی صفحه فلزی بند 2-3 يك لایه بتونه به ضخامت 200 میکرون بکشید و 24 ساعت بعد آنرا روی دستگاه سنجش مقاومت بضربه روی سوراخی بقطر 19 میلیمتر ثابت کنید. سپس وزنه 900 گرمی را که قطر نوك آن 8 میلیمتر باشد تا ارتفاع 50 سانتیمتر بالا برده و سپس وزنه را رها کنید. این عمل را بطور مستقیم روی سطح فلز مورد آزمون انجام دهید. سپس سطح آزمونه را مورد بررسی قرار دهید. ترك خوردگی نباید در سطح بتونه دیده شود. در صورتی که نوار چسب روی سطح آزمونه چسبانیده و کنده شود، نباید بتونه از صفحه جدا شود.
- 3-11 تعیین مقاومت در برابر آب 50 درجه سلسیوس

3-11-1 روش کار

روي صفحات بند 3-2 قشري از بتونه با ضخامت 200 میکرون بکشید و 24 ساعت بعد اطراف فیلم بتونه را با نوار چسب P. V. C بمنظور جلوگیری از نفوذ آب به زیر فیلم کاملاً بپوشانید. سپس آن را بمدت دو ساعت در آب 50 درجه سلسیوس غوطه ور کنید. بعد آنرا از آب خارج کرده بمدت 6 ساعت در شرایط محیط آزمایشگاه نگهدارید و بعد از اینمدت سطح آنرا مورد بررسی قرار دهید، هیچگونه اثری از تاول و جوش نباید در آن مشاهده شود.

3-12-3 تعیین گرانیروانی

3-12-3-1- وسایل مورد نیاز

3-12-3-1-1 دستگاهی (1) مشابه آنچه در شکل 1 نشان داده شده است که برای اندازه گیری مقدار نفوذ مخروط استاندارد بکار می رود. قسمتهای مختلف نفوذ سنج باید قابل تنظیم باشد تا امکان دهد نوك مخروط روي سطح بتونه، در حالیکه عقربه روي صفر قرار دارد با دقت میزان شود. هنگامیکه مخروط آزاد می شود باید بدون اصطکاک قابل ملاحظه ای سقوط کند.

نوك مخروط نباید به کف ظرف نمونه برخورد کند. دستگاه باید مجهز به پیچ های طراز کننده و طراز آبی باشد تا محور مخروط در حالت قائم قرار گیرد.

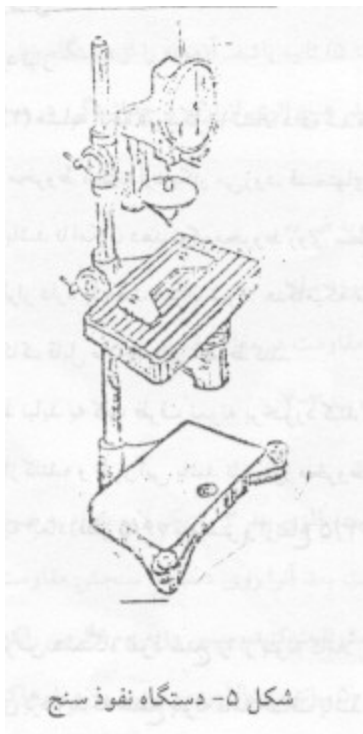
3-12-3-2 ظرف بتونه به ابعاد (قطر 76/5 میلیمتر و ارتفاع 63/5) و از جنس برنج است

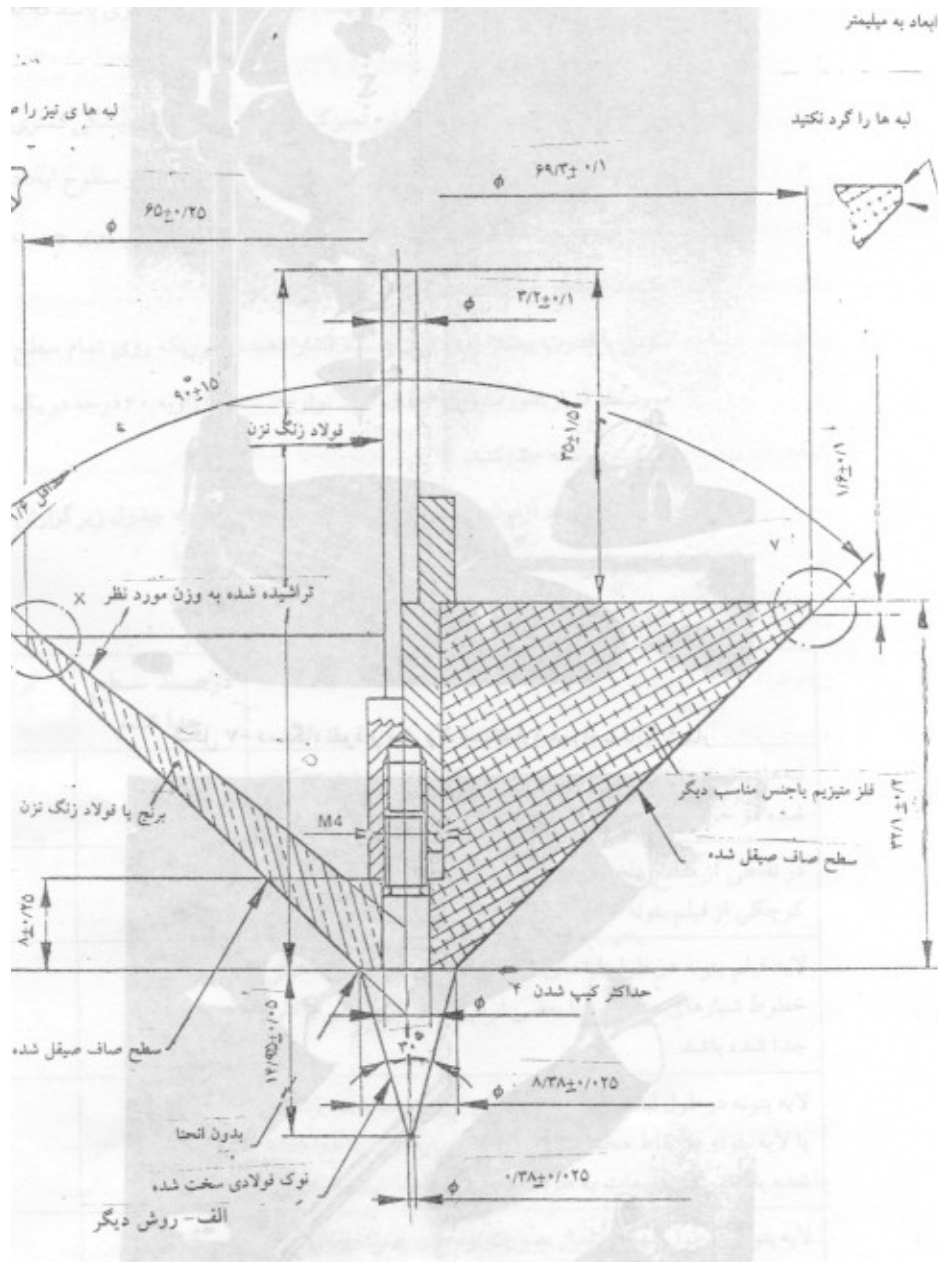
201203 روش کار

ظرف مخصوص دستگاه نفوذ سنج را از بتونه کاملاً پر نموده و اضافی آنرا با کاردک طوری بردارید که سطح بتونه کاملاً صاف باشد. ظرف آزمایش را بر روی صفحه مخصوص دستگاه قرار دهید. اطمینان حاصل کنید که ظرف در جای اصلی خود قرار داشته باشد. دستگاه را با دقت طوری تنظیم کنید که نوك مخروط در مرکز ظرف و مماس با سطح بتونه قرار گیرد. عقربه دستگاه را در موقعیت صفر قرار دهید.

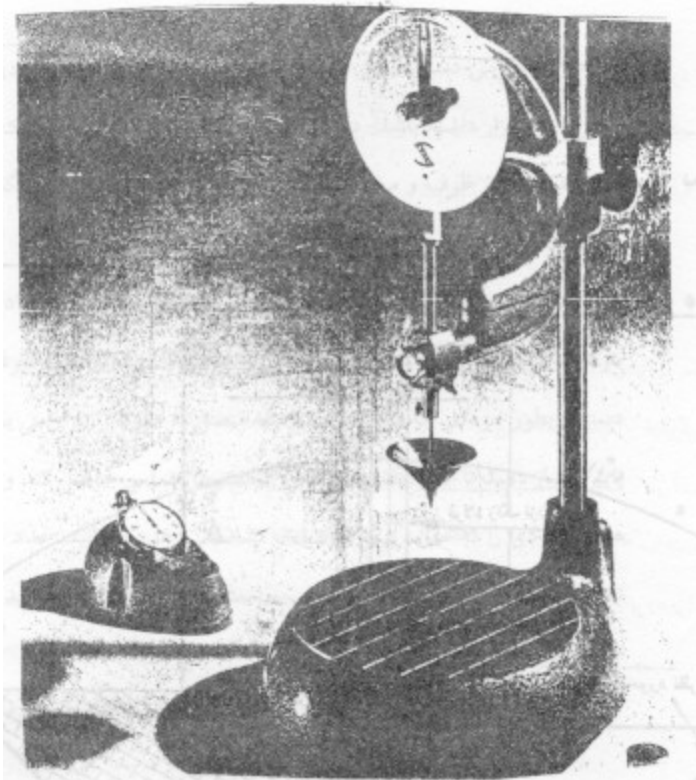
دستگاه را روشن کنید تا محور مخروط آزاد شود و مخروط بتواند به آزادی وارد بتونه شود. سپس از گذشت 5 ثانیه

(زمانی که مخروط دیگر در بتونه نفوذ نکند) دستگاه بطور خودکار خاموش می شود میله متصل به عقربه را به آرامی به طرف پایین فشار دهید تا اینکه با انتهای محور مخصوص تماس حاصل کند و در این هنگام عددی را که عقربه بر روی صفحه نشان می دهد. بخوانید. عدد خوانده شده میزان نفوذپذیری بتونه را بر حسب میلیمتر با دقت یکصدم بخوانید و عدد حاصل را در ده ضرب کنید

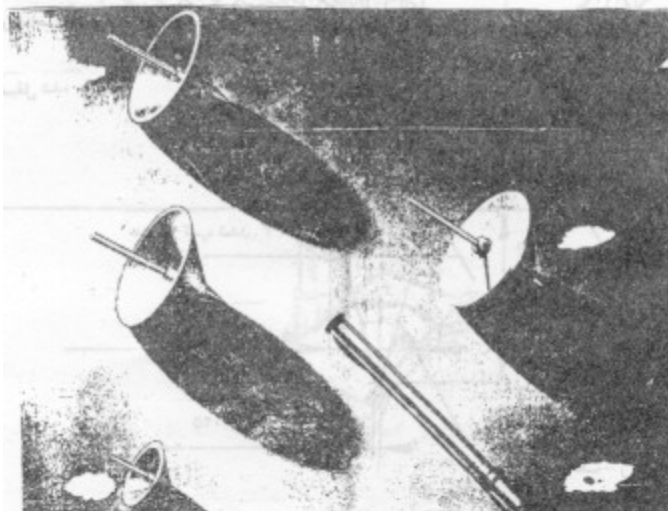




شکل ۶- مخروط استاندارد نفوذ سنج ب- روش دیگر



شکل ۷- دستگاه نفوذ و مخروط استاندارد همراه با ثانیه شمار



شکل ۸- انواع مخروط‌های استاندارد

3-13 زمان انبارداری
در صورتیکه بتونه در ظرفی کاملاً مسدود بمدت یکسال از
زمان ساخت در شرایط معمولی نگهداری شود. باید نتایج
بند‌های (3-3) تا (11-3) در مورد آن قابل قبول باشد.

4 - بسته بندی و نشانه گذاری

4-1 بسته بندی

بتونه باید در ظرف خشک و تمیز بسته بندی شود. ظرف محتوی بتونه باید به اندازه کافی مقام باشد. در ظروف به منظور جلوگیری از نشت و آلودگی باید کاملاً بسته شوند.

4-2 نشانه گذاری

مشخصات زیر باید به طور مشخصی بر روی ظروف محتوی بتونه نوشته شود.

الف : نام و نوع بتونه

ب : نسبت اختلاط با جزء دوم بتونه

پ : علامت تجاری

ت : تاریخ تولید و انقضای مصرف

ج : وزن خالص

چ : عبارت ساخت ایران

د: کلیه علائم هشدار دهنده و توصیه های ایمنی بصورت برگه ضمیمه بصورت جداگانه همراه محصول عرضه شود.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

4878



Specification and test method of Plastic - Filler Unsaturated Polyester Putty

1st Edition