

ISIRI
10745-2
1st. edition




استاندارد ملی ایران
۱۰۷۴۵-۲
چاپ اول

ملاط‌های دیرگداز -
قسمت دوم: اندازه‌گیری روانی با استفاده از روش
میز جریان متناوب

Refractory mortars-
Part2: Determination of consistency using the
reciprocating flow table method

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن: ۸۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳

تلفن: ۰۲۶۱(۲۸۰۶۰۳۱) - ۸

دورنگار: ۰۲۶۱(۲۸۰۸۱۱۴)

پیام نگار: standard@isiri.org.ir

وب گاه: www.isiri.org

بخش فروش، تلفن: ۰۲۶۱(۲۸۱۸۹۸۹)، دورنگار: ۰۲۶۱(۲۸۱۸۷۷۸۷)

بها: ۶۲۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: +98 (21) 88879461-5

Fax: +98 (21) 88887080, 88887103

Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163

Tel: +98 (261) 2806031-8

Fax: +98 (261) 2808114

Email: standard @ isiri.org.ir

Website: www.isiri.org

Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787

Price: 625 Rls.

بهنام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه^{*} صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موارد پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاه، کالیبراسیون (واسنجی) و سایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانیها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrologie Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« ملات‌های دیرگداز - قسمت ۲: اندازه‌گیری روانی با استفاده از روش میز جریان متناوب »

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی سهند تبریز
(دکتری مهندسی شیمی)

رئیس:

طباطبائی نژاد، سید علیرضا
(دکتری مهندسی شیمی)

دبیران:

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی
(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

شرکت ملی گاز ایران

منطقی، زهرا

(کارشناسی مهندسی شیمی)

اعضاء: (اسمی به ترتیب حروف الفبا)

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مراغه
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

تبریزی، آذر

(کارشناسی مهندسی عمران)

شرکت کاشی تبریز کف

خلیلی، گل گز

(کارشناسی مهندسی سرامیک)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

روا، افشین

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

سلیمانی، ناهید

(کارشناسی ارشد شیمی)

عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی

شرقی، عبدالعلی

(دکتری مهندسی عمران)

شرکت کاشی تبریز

قاسم زاده، بختیار

(کارشناسی سرامیک)

شرکت آذریت تبریز

ملک محمدپور، محمدحسین

(کارشناسی زمین‌شناسی)

پیش گفتار

"استاندارد" ملات‌های دیرگداز- قسمت ۲: اندازه‌گیری روانی با استفاده از روش میز جریان متناوب" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان آذربایجان شرقی تهیه و تدوین شده و در هفتادوچهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مواد معدنی مورخ ۱۳۸۷/۴/۳۱ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO 13765-2: 2004, Refractory mortars- Part2: Determination of consistency using the reciprocating flow table method.

ملاط‌های دیرگداز - قسمت ۲: اندازه‌گیری روانی با استفاده از روش میز جریان متناوب

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش اندازه‌گیری روانی ملاط دیرگداز با استفاده از روش میز جریان متناوب می‌باشد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.
در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ارجاع داده شده است همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.
استفاده از مرجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO 8656-1, Refractory products- Sampling of raw materials and unshaped products- Part1: Sampling scheme.

2-2 ISO 13765-1: 2004, Refractory mortars- Part1: Determination of consistency using the penetrating cone method

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف طبق استاندارد بند ۲-۲ به کار می‌روند.

۴ اصول

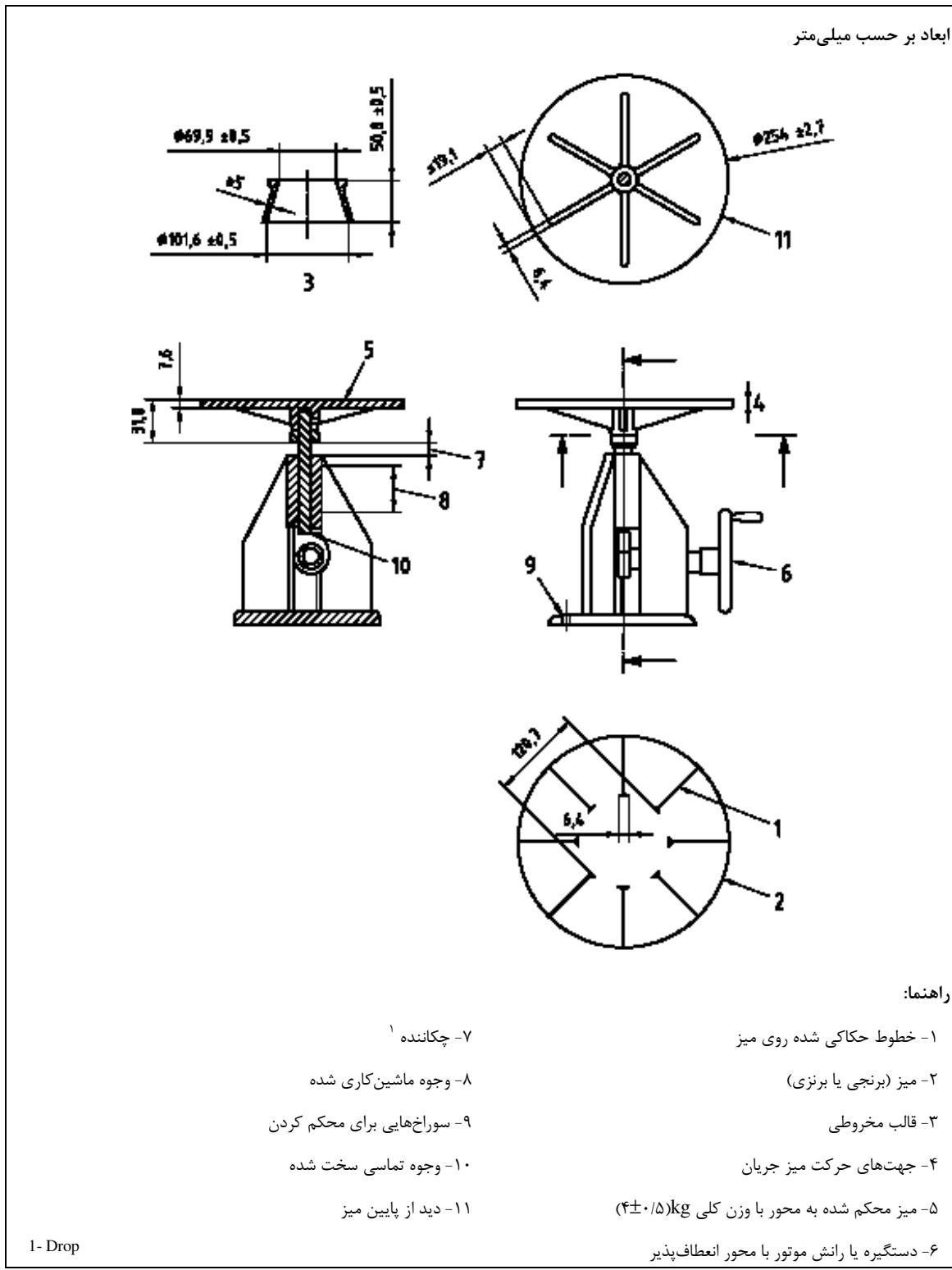
غلظت ملاط دیرگداز به وسیله اندازه‌گیری افزایش قطر نمونه، زمانی که با روش میز جریان متناوب که به طور مکانیکی به بالا و پایین حرکت داده می‌شود، ارزیابی می‌شود.

۵ وسائل

۱-۵ میز جریان و قالب (مطابق شکل ۱)

۲-۵ همزن

همزن از قسمت‌های زیر تشکیل شده است:



شکل ۱- میز جریان و قالب

۱-۲-۵ کاسه فولادی زنگ نزن

این کاسه دارای ظرفیتی حدود پنج لیتر بوده و شکل و اندازه آن مطابق شکل ۲ می باشد. این کاسه طوری ساخته شده است که بتواند در طول همزدن روی چارچوب همزن محکم و ثابت بماند و ارتفاع کاسه نسبت به تیغه طوری است که درز بین تیغه و کاسه می تواند به خوبی تنظیم و ثابت شود.

۲-۲-۵ تیغه فلزی

این تیغه مطابق شکل و اندازه و رواداری شکل ۲ بوده و حول محور خود می چرخد و به وسیله یک موتور الکتریکی با بسامد چرخشی کنترل شده، حول محور کاسه به صورت سیاره ای حرکت می کند.

دو جهت چرخش باید در خلاف هم بوده و نسبت بین دو بسامد نباید عدد صحیح باشد. در جایی که بیش از یک همزدن به کار می رود، باید تیغه ها و کاسه ها با هم دیگر مطابقت داشته باشند. درز بین تیغه و کاسه (مطابق شکل ۲) باید هر ماه کنترل شود.

یادآوری- فاصله نشان داده شده در شکل ۲ (3 ± 1 mm) مربوط به موقعی است که تیغه در کاسه خالی تا حد ممکن نزدیک به دیواره قرار دارد. اندازه گیر رواداری (فاصله سنج^۱) در جایی که اندازه گیری مستقیم مشکل باشد، به کار می رود.

۳-۵ دماسنجد

۴-۵ ماله

۵-۵ استوانه اندازه گیری

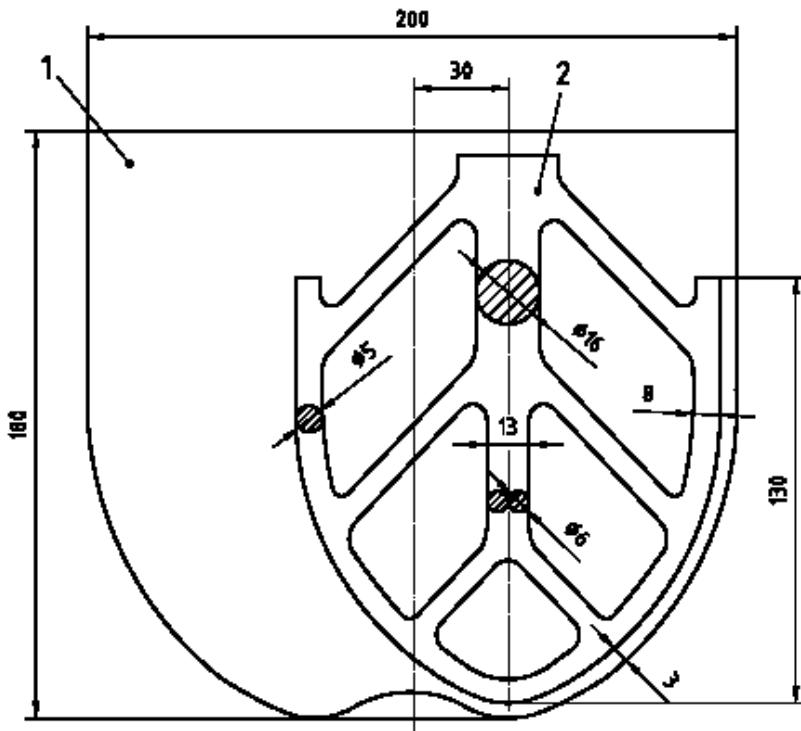
۶ نمونه برداری

برای ملات های خشک، نمونه برداری طبق استاندارد بند ۱-۲ یا با توافق طرفین ذی نفع انجام می گیرد. نمونه را تا پنج کیلوگرم به وسیله روش چهار قسمتی^۲ یا با یک وسیله نمونه برداری مرسوم، کاهش دهید. ملات های آماده را به وسیله خالی کردن محتويات ظرف در ملاتی که در ظرف دیگری (با ظرفیت بزرگ تر) تهیه شده و کاملاً به هم زده شده، نمونه برداری کنید. هرگونه مایع شناور بر روی سطح نمونه را جمع آوری کنید. مطمئن شوید که نماینده ای از نمونه از محتويات مرطوب نمونه برداشته شود.

1- Feeler

1- Quartering

بعاد بر حسب میلی متر



شکل ۲- تیغه همزن و کاسه

۷ روش انجام آزمون

اندازه‌گیری را سه مرتبه انجام دهید.

اگر میز آزمون به مدت ۲۴ ساعت و یا بیشتر استفاده نشود، قبل از آزمون آن را ۱۰ مرتبه به کار بیاندازید. بالای میز جریان را تمیز کرده و قالب تمیز و خشک را در مرکز آن قرار دهید.

برای ملات‌های خشک، ملات را در همزن ریخته و مقداری آب (یا مایع مخلوط‌کن مخصوص) مطابق با راهنمایی‌های سازنده در آن ریخته و کاملاً بهم زنید. به مقدار مایع اضافه شده توجه کنید. اجازه دهید ملات مخلوط شده، ۱۵ دقیقه بماند. مگر این‌که دستورالعمل دیگری توسط سازنده ارائه شده باشد. ملات آماده همزدن باید در حالت معمول مورد آزمون قرار گیرد.

دمای ملات مخلوط شده را با دقت درجه سلسیوس اندازه‌گیری کنید.

قالب را به طور یکنواخت با ملات پر کنید. با استفاده از یک ماله، سطح ملات را صاف کرده و با قسمت بالای قالب هم‌سطح کنید. اطراف بالای میز را تمیز و خشک کنید و مواطن باشید آب از اطراف لبه قالب به بیرون ریخته نشود. قالب را به طور عمودی بلند کنید. هرگونه ملات اضافی را از اطراف قالب با استفاده از یک ماله، بردارید. میز جریان را ۲۵ مرتبه در حدود ۱۵ ثانیه روشن کنید. میانگین قطر ملات را با دقت میلی‌متر در جهت زاویه راست، اندازه‌گیری کنید.

۸ محاسبات

برای هر سه اندازه‌گیری، روانی به عنوان شاخص جریان (F) را بر حسب درصد با استفاده از معادله زیر، محاسبه کنید:

$$F = [(D - D_0) / D_0] \times 100$$

که در آن

D میانگین قطر ملات پس از عملیات میز جریان؛

D_0 قطر داخلی قالب بر حسب میلی‌متر.

میانگین سه مقدار شاخص جریان را با دقت یک درصد به عنوان روانی ملات گزارش کنید.

۹ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل موارد زیر باشد:

۱-۹ ارجاع به استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۸۷-۲ سال ۱۰۷۴۵-۲

۲-۹ کل اطلاعات لازم برای شناسایی مواد آزمون، شامل توصیف مواد، کارخانه سازنده، نوع، مارک، سری ساخت و غیره

۳-۹ نام موسسه آزمون‌کننده

۴-۹ برای ملات خشک، درصد آب (یا مایع مخصوص) اضافه شده.

۵-۹ نتایج آزمون، مانند شاخص جریان با دقت ۰/۱ درصد، نتایج اندازه‌گیری‌های منفرد و میانگین آن‌ها

۶-۹ دمای محیطی که آزمون در آن انجام شده است

۷-۹ دمای ملات مخلوط شده

۸-۹ هرگونه انحراف از روش آزمون

۹-۹ هرگونه نشان غیرعادی (غیرمتعارف) مشاهده شده در طول آزمون.

۱۰-۹ تاریخ انجام آزمون.

ICS: 81.080

صفحة : ٥
