وزارة التخطيط
الجهاز المركزي للتقييس
والسيطرة النوعية

الجمهورية العراقية

ع ق ع ١٩٨٨ /٢٤

UDC: 691.421 :620.1

المسودات
تصحح من قبل المصححة
رماء

لبنى ناصر
١٩٨٨/٧/٩

المواصفة القياسية
رقم (٢٤)

المركز القومي للمختبرات الانشائية
المكتبة

طرق اخذ نماذج وفحص طابوق البناء

METHODS OF SAMPLING AND TESTING CLAY BUILDING BRICKS

مقدمة

نظرا لاهمية توحيد طرق اخذ نماذج وفحص طابوق البناء فقد تم اعداد مواصفة قياسية عراقية سنة ١٩٦٩ وحدثت في الاعوام ١٩٧٨ ، ١٩٨١ ، ١٩٨٥ ، الا انها بقيت بشكل مسودة ثم حدثت عام ١٩٨٨ حيث شمل التحديث تغيير طريقة فحص امتصاص الماء وحذف فحص محتوى ونسبة الاملاح الذائبة .

طرق اخذ نماذج وفحص طابوق البناء

١ـ المجال :

تشمل هذه المواصفة طرق اخذ نماذج وفحص طابوق البناء المصنوع من الطين .

٢ـ النماذج :

تؤخذ النماذج لاجراء الفحوص من قبل المشترى اوالمنتج للتأكد من مطابقتها للمواصفات ويكون عدد وحدات النموذج المطلوبه لهذا الغرض كمايلي :ـ

١. تحمل الضغط ١٠ وحدات
٢. امتصاص الماء ١٠ =
٣. فحوص الشكل ١٠ =
٤. التزهر ١٠ =
٥. قياس الابعاد ٢٤ وحدة

يكون العدد المطلوب لغرض اجراء جميع الفحوص ٣٠ وحدة على الاقل حيث ان قياس الابعاد يجرى على وحدات يمكن استعمالها لفحوص اخرى وكذلك فحص امتصاص الماء حيث يجرى على وحدات يمكن استعمالها بعدئذ لفحص تحمل الضغط .اذا كان الغرض اجراء قسم من الفحوص فيؤخذ عدد من الوحدات يكفي لتلك الفحوص فقط .

يؤخذ العدد المطلوب من عينات الطابوق من ارسالية لاتقل عن ٥٠٠٠ ولاتزيد على ٥٠٠٠٠ طابوقة تؤخذ العينات للفحص المعين بطريقة عشوائية من النموذج عند اجراء اى من الفحوص المذكورة اعلاه .

٣ـ طرق اخذ النماذج

تؤخذ النماذج بتقسيم الارسالية الى اقسام متساوية وتؤخذ عينات من كل قسم بصورة عشوائية بحيث يكون مجموعها ممثلا للارسالية وكمايلي :ـ

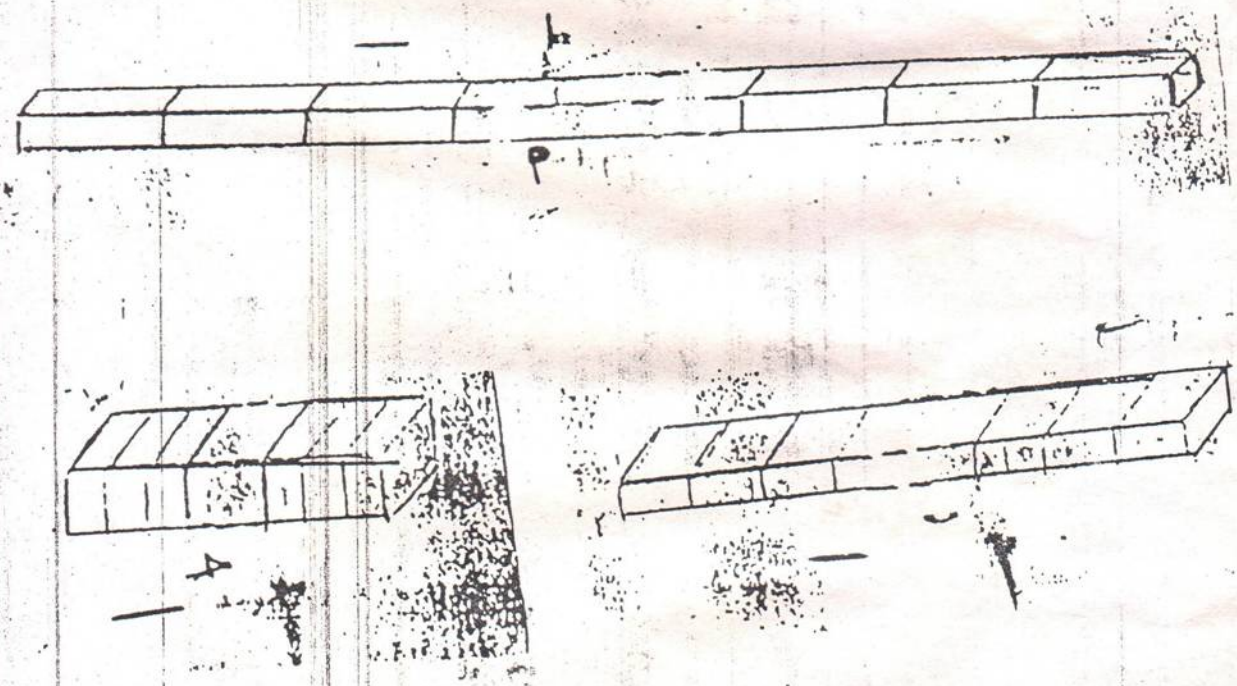
اذا كان الغرض اجراء واحد اواكثر من الفحوص (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ماعدا الفحص (٥) او اذا كان الغرض اجراء الفحص (٥) فيكون عدد العينات ٣٠ على الاقل ، حيث تقسم الارسالية الى ١٠ اقسام متساويه وتؤخذ ٣ عينات من كل قسم ، وبذلك يكون العدد الكلي مكونا من ٣٠ وحدة .اما اذا كان الغرض اجراء اى من الفحوص (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) فيكون عدد العينات عشرة حيث تقسم الارسالية الى ١٠ اقسام متساوية ويؤخذ من كل قسم عينه واحده .

٤- الفحـــوص:

٤-١ قياس الابعاد

تؤخذ ٢٤ طابوقة من النموذج كما في البند -٣ ، يحسب متوسط ابعاد ٢٤ طابوقة كاملة وذلك بصيف الطابوق بعد ازالة النتوءات اوالحبيبات العالقة بصورة ملاصقة بمحاذاة خط مستقيم على سطح مستو كما في الشكل رقم-١ ويقاس كل من الطول والعرض والسمك باستعمال شريط فولاذي اومايماثله بطول مناسب بحيث يمكن قياس ابعاد الطابوق المصـــفوف كله مره واحدة ويتجنب القياس بمسطرة اوقياس قصير على عده مراحل .

اذا تعذر تحديد ابعاد ٢٤ طابوقة لسبب مايمكن تحديد الابعاد على مجموعتين من ١٢ طابوقة او ثلاث مجاميع من ٨ طابوقات بحيث تقاس كل مجموعة على انفراد الى اقرب ١ مم ويكون المجموع مثلاً لابعاد ٢٤ طابوقة ، كما يكون المتوسط الحسابي لابعاد ٢٤ طابوقة مثلا لابعاد الطابوق المفحوص.



الاوضاع المختلفة لتعيين قياسات الطابوق

م - الطول ، ب - العرض ، ح - السمك

الشكل رقم -١

٤-٢ فحوص الشكل

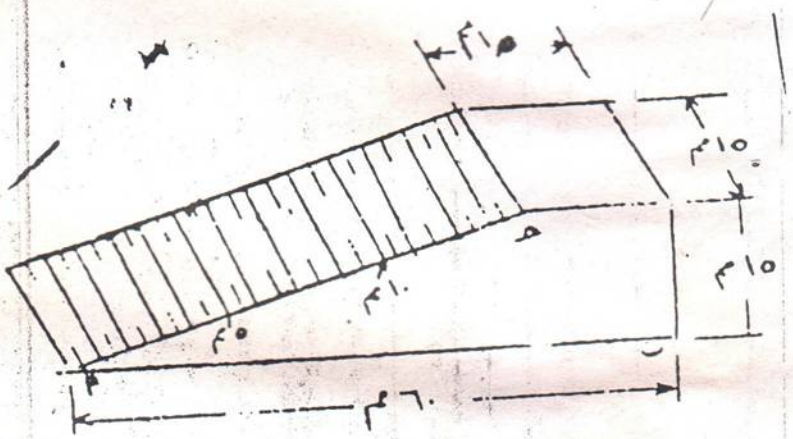
٤-٢-١ استواء سطح الطابوقة

٤-٢-١-١ وحدات الفحص

تؤخذ عشرة طابوقات كاملة من النموذج عشوائياً

٤-٢-١-٢ جهاز القياس

- مسطرة فولاذية مدرجة لكل ٠٫٥ مم ، او يمكن استعمال اسفين قياس ، كما مبين في الشكل رقم-٢ ، ويكون الاسفين مدرجاً لكل ٠٫٥ مم



الشكل رقم - ٢

اسفين قياس

- لوح من الزجاج او الفولاذ لاقل ابعاده عن (٣٠٠×٣٠٠) مم وذو سطح مستو لحد ٠٫٠٢ مم

٤-٢-١-٣ تصفية الوحدات

تزال اية نتوءات عالقة بسطح الطابوقة

٤-٢-١-٤ اسلوب الفحص

٤-٢-١-٤-١ التقعر في السطح

توضع المسطرة طوليا او قطريا فوق السطح المراد قياس تقعره باختيار الموضع الذى يعطي اكبر ابتعاد عن الاستواء . يختار ويقاس عدم الاستواء الاكبر الذى يكون بشكل اكبر مسافة من سطح الكتلة الى حافة المسطرة او الاسفين . تقاس هذه المسافة لاقرب ١مم ويسجل على انه التقعر في السطح

٤-٢-١-٤-٢ التحدب في السطح

توضع الطابوقة على اللوح المستوى بحيث يكون وجهها المحدب ملامسا للوح ، تقاس المسافة بين اللوح المستوى وكل زاوية من زوايا الطابوقة الاربعه ، ويسجل معدل القياسات الاربعه على انه التحدب في السطح .

٤-٣ امتصاص الماء

تتبع طريقة الغمر بالماء البارد لمده ٢٤ ساعه

٤-٣-١ وحدات الفحص

تؤخذ عشرة وحدات كاملة من النموذج عشوائيا

٤-٣-٢ دقة الوزن

تعين كتلة الوحدات بميزان مناسب الى اقرب ٠,١ ٪ من كتلة الوحدة

٤-٣-٣ تجفيف الوحدات

تجفف الوحدات في فرن ذى تهوية بدرجه حرارة ١١٠-١١٥م لمدة لاتقل عن ٣٦ ساعه ولحين ثبوت الكتلة ، ثم تعين كتلة كل وحدة على حده بعد أن تبرد .

٤-٣-٤ اسلوب العمل

تغطس وحدات الطابوق المجففة والمعينه كتلتها حسب (٤-٣-٣) في ماء بدرجه حرارة الغرفة لمدة ٢٤±١ ساعه ، ثم ترفع الوحدات وتمسح سطوحها وتعين كتلتها .

٤-٣-٥ طريقة الحساب

يحسب امتصاص الماء بالمعادلة التالية:

$$\text{النسبه المئوية للامتصاص بالكتلة} = \frac{١٠٠ (ك_{ر} - ك)}{ك}$$

حيث ان :

ك = كتلـــه الوحدة الجافه

كَ = كتلة ١ الوحدة بعد غمرها في الماء البارد لمدة ٢٤ ساعه

يحسب الامتصاص الى اقرب ١ر٠٪

٤-٣-٦ التعبير من النتائج

يعبر عن النتائج بالمعدل الحسابي لعشرة وحدات الى اقرب ١ر٠ ٪

٤-٤ التزهـــــر

٤-٤-١ وحدات الفحـص

تؤخذ عشرة وحدات كاملة عشوائيـــاً

٤-٣-٢ الجهـــاز :

- اواني مسطحة غير قابلة للصدأ بعمق لا يقل عن ٥سم وتحتوى على ماء مقطر بعمق لا يقل عن ٥ر٢ سم
- حجرة درجه حرارتها ٢٤ ± ٢م جيدة التهوية ورطوبتها النسبيه بين ٣٠-٧٠٪

٤-٤-٣ اسلوب الفحص:

توضع كل وحدة (وحدات) الفحص على نهايتها (قاعدتها الصغرى) في اناء مسطح مساحته السطحية حوالي ضعف مساحه العينات حاو على ماء مقطر بعمق ٥ر٢ سم وتوضع الوحدات بحيث تكون متباعده عن بعضها وعن حافات الاناء وتترك في الحجره لمده سبعه ايام مع اضافة الماء المقطر كلما قلت كميته ثم تترك العينات في نفس الاناء داخل الحجره لحين جفاف الماء في الاناء ، ويلاحظ التزهـــر بعد مضي ثلاثه ايام من جفاف الماء .

٤-٤-٤ نتائج الفحـص:

يعبر عن التزهر بالدرجـات التالية:

معدوم ، خفيـــف ، متوسط ، كثيف ، كثيف جدا

معدوم ، عندما لا يظهر تزهر .

خفيف: عندما تكون مساحه السطح المغطاة بطبقة خفيفة من الملح لا تزيد على ١٠ ٪ من مجموع سطح الوحده .

متوسط : عندما تكون الطبقه الملحيه اكثر من السابقه (الخفيفه) ولاتزيد على ٥٠ ٪ من مساحه سطح الوحده على ان لا يصحب ذلك تفتت او تقشر في السطح .

كثيف : عندما تكون الطبقه الملحيه كثيفة وتغطى اكثر من ٥٠٪ من سطح الوحدة دون ان يصحب ذلك تفتت اوتقشر في السطح .

كثيف جدا : عندما تكون الطبقه الملحيه كثيفه جدا ويصحب ذلك تفتت اوتقشر بالسطح اوكلاهما .

٤-٥ تجهيز الضغط

٤-٥-١ وحدات الفحص

تؤخذ من النموذج عشوائيا عشرة وحدات ويجرى فحصها حسب وضعيتها في البناء ، ولكن يقصد (يقصد) من الاستعمال الاعتيادى بان يكون وجها الفرشة للوحدة افقيان عند البناء .حسب ابعاد كل من سطحي التحميل الى اقرب ١مم وتستعمل مساحه اصغر السطحين لحساب مقاومه الانضغاط .

٤-٥-٢ تجهيز الوحدات

تغمر الوحدات في ماء بدرجه حرارة الغرفة لمده ٢٤ساعه قبل اجراء الفحص

٤-٥-٣ آله الفحص

تستخدم آلة هيدروليكية لفحص مقاومه الانضغاط تحتوى على لوحي ضغط فولاذيين صقيلي السطح يرتكز احدهما على قاعده كرويه بحيث يكون محورها مطابقا لمركز سطح اللوح ، يكون اللوح المرتكز على القاعده الكرويه قابلا للاستدارة والميل بزاوية صغيرة في اى اتجاه كان ، اما اللوح الثاني فيكون ثابتا ، تكون مساحه اللوحين كافية لضمان تغطية جميع مساحه الوحدة التي يجرى الفحص عليها .

٤-٥-٤ اسلوب العمل :

ترفع الوحده من الماء وتمسح بقطعه قماش ثم توضع بين لوحين من الخشب الرقائقي بسمك ٣ مم (كل لوح يستعمل مره واحدة فقط) . وتوضع بين لوحي ماكنه الانضغاط بحيث ينطبق محور الوحدة على مركز اللوح المرتكز على القاعده الكرويه .

يسلط الضغط ويزاد بمعدل ١٤ ميجا باسكال* في الدقيقه الواحده لحين فشل الوحدة ثم يسجل الحمل المسلط .

٤-٥-٥ طريقة الحساب

مقاومه الانضغاط (نيوتن/ مم٢) = الحمل المسلط عند الفشل (نيوتن)

مساحه سطح الوحدة المسلط عليها الحمل (مم٢)

يؤخذ المتوسط الحسابي لمقاومه انضغاط عشرة وحدات كنتيجه للفحص .

٥- المصطلحات الفنية

ارسالية	consignment
انحناء (تقوس)	bowing
اسفين	wedge
انحراف التربيع	out of squarencss
ابتعاد	departure
بصورة مركزيه	centrally
بصورة محورية	axially
تقشر	flaking
تزهر	efflorescence
تحمل الضغط	compressive strength
خشب رقائقي	ply-wood
شريط قياس فولاذى	measuring steel tape
عشوائي	random
فشل	failure
فرن ذو تهوية	Ventilated oven
متوسط حسابي	arithmatic mean
مقعر	concave
محدب	convex