



Arab Republic of Egypt

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 583 (2005) (Arabic):
SULFATE-RESISTING PORTLAND CEMENT

BLANK PAGE



المواصفات القياسية المصرية



م ق م : ٥٨٣ / ٢٠٠٥

الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات

جمهورية مصر العربية

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة



تاريخ الاعتماد: ٢٠٠٥/٤/١٧

كل الحقوق محفوظة للهيئة، ما لم يحدد خلاف ذلك، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع به فى أى شكل وبأى وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو خلافها ويتضمن ذلك التصوير الفوتوغرافى والميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر.

الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٨٤٥٥٠٤

moi@idsc.net.eg

بريد الكترونى :

www.eos.org.eg

موقع الكترونى :



مقدمة :

المواصفة القياسية المصرية رقم ٥٨٣ / ٢٠٠٥ الخاصة بالأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات متماثلة فنياً مع BS 4027/1996 . والخاصة بالأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات .
تلغى وتحل محل آخر إصدار لها عام ١٩٩٣ تعديل جزئي ١٩٩٨ .

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق رقم ١١/٢ الخاصة بمواد البناء.



الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات

١- المجال

تختص هذه المواصفة بمتطلبات المكونات والنواتج بالإضافة الى مقاومة الضغط والخواص الطبيعية والكيميائية للأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات كقيم مميزة. تتضمن هذه المواصفة متطلبات التمييز والبيانات العامه وطرق سحب العينات والاختبار بغرض القبول. وتحتوى المواصفة على طرق المراقبة الذاتية من قبل المصنع لضمان المطابقة.

٢- المواصفات الكاملة

- ١ / ٢ م ق م ٢٤٢١ الخاصة بطرق القياسية للاختبارات الطبيعية والميكانيكية للأسمنت .
٢ / ٢ م ق م ٤٧٤ الخاصة بالطرق القياسية للتحليل الكيميائى للأسمنت.

٣- التعاريف

١ / ٣ القيمة المميزة :

هى قيمة الخاصية المقابلة للنسبة المئوية لقبول المعيب = ١٠ ٪ و ٥ ٪ للحدود الادنى لمقاومة الضغط.

٤- الأسمنت

الأسمنت هو مادة رابطة هيدروليكية (ناعمة غير عضوية) تكون عند خلطها بالماء عجينة تشك وتتصلد عن طريق تفاعلات الاماهه مما يكسبها المقاومة والاتزان حتى تحت الماء، والأسمنت المطابق لهذه المواصفة عند استخدامه فى الخلطات الخرسانية يكون قادرا على انتاج مونة او خرسانة تمتاز بقدرتها على الاحتفاظ بقابليتها للتشغيل لفترة كافية من الزمن كما تكتسب مقاومات محددة عند فترات زمنية كما تمتاز بثبات حجمى فى المدى الطويل، ولا يقل مجموع نسب مكونات اكسيد الكالسيوم الفعال (CaO) وثانى أكسيد السيليكون الفعال (SiO₂) عن ٥٠ ٪ .

() :

تصلد الأسمنت البورتلاندى المطابق لهذه المواصفة يعود بصفة اساسية الى اماهة سيليكات الكالسيوم بينما تشارك المركبات الاخرى مثل الالومينات بصفة ثانوية.



٥- المكونات

١ / ٥ كلينكر الأسمنت البورتلاندى :

يعرف كلينكر الأسمنت البورتلاندى بأنه مادة هيدروليكية ويتكون على الأقل من ثلثي وزنه سيليكات الكالسيوم ($3 \text{ CaO SiO}_2, 2 \text{ CaO SiO}_2$) والجزء الباقي منه يتكون من أكسيد الألومنيوم وأكسيد الحديد وأكاسيد أخرى. ولا تقل نسبة CaO الى نسبة SiO_2 عن ٢ . ولا تزيد نسبة أكسيد الماغنسيوم عن ٥ ٪ (بالوزن)، يصنع كلينكر الأسمنت البورتلاندى من حرق وطحن خليط من المواد الأولية (الخامات) تحتوى على CaO و SiO_2 و Al_2O_3 بالإضافة الى بعض الكميات القليلة من المواد الأخرى.

٢ / ٥ كبريتات الكالسيوم :

يضاف كبريتات الكالسيوم بكميات قليلة أثناء التصنيع بهدف التحكم فى عملية زمن الشك يمكن ان تكون كبريتات الكالسيوم المائية ($\text{CaSO}_4, 2\text{H}_2\text{O}$) او كبريتات الكالسيوم الحاوية على تصنيف جزئى و نصف جزئى ماء ، ($\text{CaSO}_4, 1/2\text{H}_2\text{O}$) او كبريتات الكالسيوم اللامائية CaSO_4 او خليط منها، ويوجد الجبس وكبريتات الكالسيوم اللامائية فى الطبيعة ويمكن الحصول ايضا على كبريتات الكالسيوم كمنتج ثانوى لعمليات صناعية معينة.

٣ / ٥ الإضافات :

لا تزيد النسبة الكلية للإضافات عن ١ ٪ من وزن الأسمنت وفى حالة زيادتها عن تلك النسبة يتم كتابة النسبة على غلاف التعبئة أو أمر التوريد.

٦- المكونات - التعريف - التصنيع

١ / ٦ المكونات :

يتكون الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات من ١٠٠ ٪ كلينكر أسمنت بورتلاندى مقاوم للكبريتات.

٢ / ٦ التعريف (التمييز) :

يتم تمييز الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات عن طريق الإسم ورقم يبين رتبة مقاومة الضغط له ملحوظة (١) فى جدول (١) بالإضافة الى حرف يوضح نوع المقاومة المبكرة ، ملحوظة (٢) فى جدول (١) وإذا كان الأسمنت يحتوى على قلوبات مطابقة للبند (٣/٩) يتم كتابة الحروف LA .

٣ / ٦ التصنيع :

يتم صناعة الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات عن طريق طحن كلينكر الأسمنت البورتلاندى والتحكم فى نسبة الومينات ثلاثى الكالسيوم محددة بحيث لا تزيد نسبتها فى المكون النهائى عن القيمة المنصوص عليها فى البند (٢/٩) . كبريتات الكالسيوم يتم اضافتها ايضا .



٧- مقاومة الضغط

تكون مقاومة الضغط طبقا للمواصفة القياسية المصرية الصادرة في هذا الشأن ومطابقة لجدول (١)

جدول (١)

مقاومة الضغط (نيوتن / مم^٢)

المقاومة القياسية		المقاومة المبكرة		رتبة مقاومة الضغط
٢٨ يوم		٧ أيام	٢ يوم	
$\geq 52,5$	$\leq 32,5$	≤ 16	---	N32,5
		---	≤ 10	R32,5
$\geq 62,5$	$\leq 42,5$	---	≤ 10	N42,5
		---	≤ 20	R42,5
---	$\leq 52,5$	---	≤ 20	N52,5

() :

مقاومة الضغط القياسية للأسمنت طبقا للطريقة الواردة بالمواصفة القياسية المصرية الصادرة في هذا الشأن وهي عند عمر ٢٨ يوم .
تم تغطية رتب لمقاومة الضغط القياسية ٣٢,٥ - ٤٢,٥ - ٥٢,٥
يتم تقسيم الأسمنت طبقا لمقاومة الضغط القياسية الموضحة بالأرقام ٣٢,٥ - ٤٢,٥ - ٥٢,٥

() :

مقاومة الضغط المبكرة للأسمنت طبقا للطريقة الواردة بالمواصفة القياسية المصرية الصادرة في هذا الشأن وهي عند عمر ٢ يوم - ٧ أيام .
تشمل كل رتبة على نوعين رتبة مقاومة الضغط المبكرة العادية و رتبة مقاومة الضغط مبكرة عالية ،
ويمكن تمييز عدد ٢ رتبه داخلية لكل رتبة رئيسية من الرتب ٣٢,٥ - ٤٢,٥ لرتبة مقاومة الضغط المبكرة العادية ورتبة مقاومة الضغط المبكرة العالية.
و يتم تمييز الأسمنت طبقا لمقاومة الضغط المبكرة بالحروف R,N المذكورة بعد الرقم الذي يوضح رتبة مقاومة الضغط القياسية

٨- الخواص الطبيعية

١ / ٨ زمن الشك الابتدائي :

لا يقل زمن الشك الابتدائي طبقا لطريقة الاختبار الموضحة بالمواصفة القياسية المصرية الصادرة في هذا الشأن عن ٦٠ دقيقة لرتب المقاومة N32,5 - R32,5 - N42,5 - R42,5 ولا تقل عن ٤٥ دقيقة رتبة N52,5 .



٢ / ٨ ثبات الحجم (التمدد):

لا يزيد ثبات الحجم (التمدد) طبقاً لطريقة الاختبار الواردة بالمواصفة القياسية المصرية الصادرة في هذا الشأن عن ١٠ مم .

٩- الخواص الكيميائية :

١ / ٩ عام

تكون المركبات مطابقة للجدول (٢) وذلك عند اختبارها طبقاً لطرق الاختبار الموضحة بالجدول.

جدول (٢)

الخواص الكيميائية

الخاصية	طريقة الاختبار	رتبة المقاومة	المتطلبات (١)
الفقد في الحريق	طبقاً للمواصفة القياسية المصرية الصادرة في هذا الشأن	جميعها	≥ 3
المواد الغير قابلة للذوبان		جميعها	≥ 4 يتم توضيحها من المصنع
الكبريتات معبراً عنها SO_3		جميعها	$\geq 1,5$
الكلوريدات		جميعها	$\geq 2,5$
(١) : % بالوزن من الأسمنت			

٢ / ٩ الومينات ثلاثى الكالسيوم :

لا تزيد نسبة الومينات الكالسيوم الثلاثية عن ٣,٥ % عندما تحسب من المعادلة التالية :

$$(C3A) = 2.65 A - 1.69 F$$

A = نسبة أكسيد الألومنيوم بالوزن من الأسمنت

F = نسبة أكسيد الحديدىك بالوزن من الأسمنت

٣ / ٩ محتوى القلويات : (النوع LA)

لا يزيد محتوى القلويات للأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات من النوع منخفض القلويات (LA) عن ٠,٦ % عند اختباره باستخدام الطريقة الواردة بالمواصفة القياسية المصرية الصادرة في هذا الشأن او باستخدام طريقة أشعة اكس الفلوروسينية المعيرة مع طريقة قياسية.



١٠- العلامات

- يتم توضيح البيانات التالية على الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات سواء على الشكاير أو أمر التوريد او على شهادة الاختبار :
- اسم المصنع وعلامته التجارية
 - نوع الأسمنت ورتبة المقاومة مثل اسمنت بورتلاندى مقاوم للكبريتات - رتبة ٤٢,٥ N - (النوع LA)
 - رقم وتاريخ المواصفة
 - تاريخ الانتاج

١١- بيانات إيضاحية

١ / ١١ أمر التوريد

- في حالة طلب شهادة اختبار فيجب ان تتضمن الشهادة نتائج الاختبارات التالية :
- مقاومة الضغط عند عمر ٢ يوم او ٧ ايام وعند عمر ٢٨ يوم على عينات من المونة على هيئة منشير طبقا للمواصفة القياسية المصرية الصادرة في هذا الشأن .
 - زمن الشك الابتدائى
 - ثبات الحجم
 - محتوى الكلوريدات
 - محتوى القلويات موضحة على هيئة أكسيد الصوديوم المكافئ لمتوسط اخر ٢٥ عينة مركبة متتابعة
 - نوع وكمية الاضافات فى حالة زيادته عن ١ ٪
 - الفقد فى الحريق فى حالة زيادته عن ٣ ٪

٢ / ١١ معلومات اضافية :

المعلومات التالية يتم توضيحها فى حالة طلبها :

- النعومة
- نسبة ثانى أكسيد السيليكون - أكسيد الالومنيوم - أكسيد الحديد - أكسيد الكالسيوم - محتوى أكسيد الماغنسيوم فى الكلينكر.
- نسبة الكبريتات موضحة فى صورة SO₃ متوسطة القيمة.
- قيمة محتوى الكلوريدات فى حالة زيادة القيمة المتوسطة عن ٠,٠٥ ٪

١٢- طرق سحب واختبار القبول للعينات فى مكان التسليم

يوضح جدول (٣) حدود القبول للعينات فى مكان التسليم



جدول (٣)

حدود القبول للفحص

الخاصية	الانحراف عن المتطلبات المذكورة
مقاومة الضغط الحد الأدنى ٢٨ يوم ٢ يوم ٧ يوم	- ٢,٥ نيوتن / مم ^٢ - ٢ نيوتن / مم ^٢
مقاومة الضغط الحد الأعلى ٢٨ يوم	+ ٤,٥ نيوتن / مم ^٢
زمن الشك الابتدائي	- ١٥ دقيقة
ثبات الحجم	+ ١ مم
الفقد في الحريق	+ ٠,١ % (بالوزن)
المواد الغير قابلة للذوبان	+ ٠,١ % (بالوزن)
محتوى الكبريتات	+ ٠,١ % (بالوزن)
محتوى الكلوريدات	+ ٠,٠١ % (بالوزن)
الوميئات الكالسيوم الثلاثية	+ ٠
محتوى القلويات	+ ٠,٠٤ % (بالوزن)

١٣ - المصطلحات الفنية

مقاوم الكبريتات sulfate – resisting
مقاومة الضغط compressive strength
إضافات additives
زمن الشك الابتدائي initial setting time

١٤ - المراجع

BS 4027/1996

المواصفات القياسية البريطانية رقم ٤٠٢٧ / ١٩٩٦

Specification for sulfate-resisting portland cement .



الجهات التي اشتركت فى وضع هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (٢ / ١١) والخاصة بمواد البناء والتي يضم تشكيلها الجهات التالية

- الهيئة المصرية العامة لبحوث الإسكان والبناء
- المركز القومى للبحوث
- شركة أسمنت بورتلاند طره المصرية
- شركة أسمنت بورتلاند بحلوان
- شركة الاسكندرية لاسمنت بورتلاند
- شركة أسمنت القومية
- شركة أسمنت أسيوط
- شركة أسمنت العامرية
- شركة أسمنت السويس
- شركة مصر (قنا) للاسمنت
- الشركة العربية السويسرية للهندسة " أسيك "
- مصلحة الكيمياء
- كلية العلوم – جامعة الزقازيق
- هيئة الرقابة على الصادرات و الواردات
- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة



«الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة»

- ١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.
- ٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة، وإعادة تسميتها بالهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج، وفقاً لهذا القرار فإن الهيئة تختص بالآتى :
 - إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات العلاجية وأجهزة القياس.
 - التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
 - الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة للمنتجات للمواصفات القياسية.
 - تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
 - تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.
- تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشترطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.
- ٣- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.
- ٤- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.
- ٥- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة سنتين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.
- ٦- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيماوية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.
- ٧- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكاوهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.
- ٨- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS



ES: 583/ 2005

**SULFATE-RESISTING PORTLAND
CEMENT**

ICS :91.100

**Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standards and Quality**