



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۷۰۶-۲

تجدیدنظر اول

ISIRI

706-2

1st.Revision

ملات بنایی - ویژگی ها -
قسمت دوم: ملات برای کارهای بنایی

**Mortar for Masonry - Specifications -
Part2: Masonry mortar**

« »

()

:

()

(())

- :
- : - :
- - :
- - :
- - :
- : - :
Standard @ isiri.or.ir :
Standard @ isiri.or.ir :

- ☰ **Headquarters:** Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran
- P.O.Box :** 31585-163 Karaj – IRAN
- ☎ **Tel (Karaj):** 0098 (261) 2806031-8
- ☎ **Fax (Karaj):** 0098 (261) 2808114
- Central Office:** Southern corner of Vanak square, Tehran
- P.O.Box :** 14155-6139 Tehran-IRAN
- ☎ **Tel (Tehran):** 0098 21 8879461-5
- ☎ **Fax (Tehran):** 0098 21 8887080, 8887103
- ☰ **Email:** Standard @ isiri.or.ir
- **Price:** 3000 RLS

کمیسیون استاندارد ملات بنایی - ویژگی‌ها - قسمت دوم - ملات برای کارهای بنایی

رئیس	نمایندگی یا سمت
گنجه‌ای - سپهر (دکترای راه و ساختمان)	مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
اعضاء	
اخلاصی - احمد (دکترای معماری)	دانشگاه علم و صنعت ایران
بت داود - جانی (فوق لیسانس فیزیک)	شرکت سپیتاک
جمشیدی - مسعود (دکترای پلیمر)	مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
رامین فر - ابوالحسن (دکترای ژئوتکنیک)	کلینیک ساختمانی ایران
شارسان - آزاده (لیسانس فیزیک)	مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
عباسی - محمد حسین (لیسانس مهندسی مواد)	موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
فیروزیار - فهیمه (لیسانس شیمی)	مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
ماجدی اردکمانی - محمدحسین	مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
(لیسانس شیمی)	
محمدکاری - بهروز (دکترای عمران)	مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن
نیک پویا - شروین (لیسانس بازرگانی)	شرکت بافت و بنا

شرکت شیمی ساختمان

هنرمند - هانی
(لیسانس مهندسی شیمی)

مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

دبیر
جعفرپور - فاطمه
(لیسانس شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه

پیش گفتار	ت
۱ هدف	۱
۲ دامنه کاربرد	۱
۳ مراجع الزامی	۲
۴ تعاریف و اصطلاحات	۳
۱-۴ ملات بنایی	۳
۲-۴ نوع ملات بنایی، تعریف شده برحسب مورد	۴
۳-۴ نوع ملات بنایی، تعریف شده مطابق با خواص و / یا کاربرد	۴
۴-۴ نوع ملات بنایی، تعریف شده مطابق با روش تولید	۴
۵-۴ چسباننده	۵
۶-۴ سنگدانه	۵
۷-۴ افزودنی	۵
۸-۴ افزونه	۶
۹-۴ چسبندگی	۶
۱۰-۴ مقدار اظهار شده	۶
۱۱-۴ مصالح بنایی در معرض شرایط آب و هوایی شدید	۶
۱۲-۴ مصالح بنایی در معرض شرایط آب و هوایی متوسط	۶
۱۳-۴ مصالح بنایی در معرض شرایط آب و هوایی ملایم	۶

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.

.....

.....

پیشگفتار

«

»

«

-

»

//

BS EN 998-2: 2003, Specification for Mortar for Masonry, Part2:
Masonry Mortar.

ملات‌بنایی - ویژگی‌ها - قسمت دوم - ملات برای کارهای بنایی

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد مشخص کردن ویژگی‌های ملات‌های بنایی آماده (ملات بستر، درزبندی و بندکشی) برای استفاده در دیوارهای بنایی، ستون‌ها و جداگرها (برای مثال، نماسازی، اندودکاری، سازه‌های بنایی باربر یا غیرباربر، برای بنا و صنعت راه و ساختمان).

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد در مورد ملات‌های تازه، عملکرد مرتبط با عمرکارایی، میزان کلرید، هوای موجود، چگالی و زمان تصحیح (برای ملات‌های لایه نازک) را معین می‌کند. برای ملات‌های سخت شده عملکرد مرتبط با مقاومت فشاری، چسبندگی و چگالی را مشخص می‌سازد. کلیه عملکردها، مطابق با روش‌های آزمون مرتبط که در استانداردهای جداگانه شرح داده شده است، اندازه‌گیری می‌شوند.

این استانداردها ارزیابی تطابق فرآورده با این استاندارد ملی را فراهم می‌سازد. ویژگی‌نشانه‌گذاری فرآورده‌هایی که تحت این استاندارد هستند نیز ارائه شده است. این استاندارد، ملات‌های بنایی مشخص شده در بند ۴، بجز ملات‌های ساخته شده در کارگاه را دربر می‌گیرد. با وجود این، این استاندارد یا بخشی از آن می‌تواند در ارتباط با آئین‌کار و ویژگی‌های ملی که ملات‌های کارگاهی را دربر می‌گیرد مورد استفاده قرار گیرد.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است و بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. بنابراین بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و / یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده موردنظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

- ۱-۳ استاندارد ملی ایران ۱-۷۰ : سال ۱۳۸۴، بلوک های سیمانی توخالی - ویژگی ها.
- ۲-۳ استاندارد ملی ایران ۷۷۸۲ : سال ۱۳۸۳، بلوک سیمانی سبک غیرباربر - ویژگی ها.
- ۳-۳ استاندارد ملی ایران ۷ : سال ۱۳۸۱، فرآورده آجر رسی - ویژگی و روش آزمون.
- ۴-۳ استاندارد ملی ایران ۴۹۷۷ : سال ۱۳۷۸، روش دانه بندی سنگدانه های ریزودرشت توسط الک.
- ۵-۳ استاندارد ملی ایران ۲-۹۱۵۰ : سال ۱۳۸۶، ملات بنایی - قسمت دوم - نمونه گیری توده ای (انبوهی) ملات و تهیه ملات های آزمایشی.
- ۶-۳ استاندارد ملی ایران ۶-۹۱۵۰ : سال ۱۳۸۶، ملات بنایی - روش آزمون - قسمت ششم - تعیین جرم حجمی ملات تازه.
- ۷-۳ استاندارد ملی ایران ۷-۹۱۵۰ : سال ۱۳۸۶، ملات بنایی - روش آزمون - قسمت هفتم - تعیین مقدار هوای ملات تازه.
- ۸-۳ استاندارد ملی ایران ۹-۹۱۵۰ : سال ۱۳۸۶، ملات بنایی - روش آزمون - قسمت نهم - تعیین عمر کارایی و زمان تصحیح ملات تازه.
- ۹-۳ استاندارد ملی ایران ۱۰-۹۱۵۰ : سال ۱۳۸۶، ملات بنایی - روش آزمون - قسمت دهم - تعیین چگالی انبوهی خشک ملات سخت شده.

- ۱۰-۳ استاندارد ملی ایران ۱۱-۹۱۵۰ : سال ۱۳۸۶، ملات بنایی- روش آزمون - قسمت یازدهم- تعیین مقاومت خمشی و فشاری ملات سخت شده.
- ۱۱-۳ استاندارد ملی ایران ۱۷-۹۱۵۰ : سال ۱۳۸۶، ملات بنایی- روش آزمون - قسمت هفدهم- تعیین مقدار کلرید محلول در آب ملات‌های تازه.
- ۱۲-۳ استاندارد ملی ایران ۱۸-۹۱۵۰ : سال ۱۳۸۶، ملات بنایی- روش آزمون - قسمت هجدهم- تعیین ضریب جذب آب موئینه ملات‌سخت شده.
- ۱۳-۳ استاندارد ملی ایران ۸۲۹۹ : سال ۱۳۸۴، واکنش در برابر آتش برای مصالح و فرآورده‌های ساختمانی- طبقه‌بندی.

3-14 EN 1052-3, 2002, Methods of Test Mortar for Masonry, Part3: Determination of Initial Shear Strength.

3-15 EN 1745, 2002, Masonry and Masonry Products, Methods for Determining Design Thermal Values.

۴ تعاریف و اصطلاحات

برای اهداف این استاندارد، تعاریف و اصطلاحات زیر به کار می‌رود:

۱- ملات بنایی

مخلوطی از یک یا چند چسباننده معدنی، سنگدانه، آب و گاهی مواد افزونه یا افزودنی برای بسترسازی، درزبندی و بندکشی.

۱-۱- ملات بنایی تازه

ملاتی که کاملاً مخلوط شده و آماده برای استفاده در کارهای بنایی است.

۲- نوع ملات بنایی ، تعریف شده بر ماسب مورد

۱-۲- ملات بنایی طراحی شده

ملاتی که ترکیبات و روش تولید آن برای دستیابی به خواص ویژه توسط تولیدکننده انتخاب می شود (بر اساس عملکرد).

۲-۲- ملات بنایی از پیش تعریف شده

ملاتی که در نسبت های از پیش تعیین شده ساخته شده و خواص آن با توجه به نسبت های اجزای متشکل، در نظر گرفته می شود.

۳-۴ نوع ملات بنایی، تعریف شده مطابق فواص و / یا کاربرد

۱-۳- ملات بنایی برای کارهای عمومی

ملات بنایی بدون خصوصیات ویژه.

۲-۳- ملات بنایی لایه نازک

ملات بنایی طراحی شده با سنگدانه دارای حداکثر اندازه برابر یا کمتر از ۲ میلی متر، مطابق بند ۲-۵-۶.

۳-۳-۴ ملات بنایی سبک وزن

ملات بنایی سخت شده با چگالی کمتر از ۱۳۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب، مطابق بند ۵-۶-۶.

۴-۴ نوع ملات بنایی، تعریف شده مطابق با روش تولید

۱-۴- ملات بنایی آماده

ملاتی که در کارخانه پیمانان و مخلوط شده است. این ملات می تواند به صورت خشک که باید با آب مخلوط شود و یا به صورت تر آماده برای مصرف ، عرضه گردد.

۲-۴- ملات بنایی نیمه آماده

ملاتی که در بندهای ۴-۲-۱ یا ۴-۲-۲ تعریف شده است.

۱-۲-۴- ملات بنایی از پیش پیمانه شده

ملاتی که اجزای متشکل آن کاملاً در کارخانه پیمانه شده و به کارگاه ساختمانی عرضه و مطابق ویژگی‌ها و شرایط ذکر شده توسط تولیدکننده مخلوط می‌شود.

۲-۲-۴-۴ ملات بنایی ماسه - آهک از پیش مخلوط شده

ملاتی که اجزای متشکل آن در کارخانه کاملاً پیمانه شده و مخلوط می‌گردد و به کارگاه ساختمانی عرضه و در آنجا مواد متشکل دیگری که توسط کارخانه مشخص و یا فراهم شده است، اضافه می‌شود (مانند سیمان).

۳-۴- ملات بنایی کارگاهی

ملاتی که هر یک از اجزای متشکل آن به طور جداگانه پیمانه شده و در کارگاه ساختمانی مخلوط می‌شود.

۵- چسباننده

موادی که برای یکپارچه نگه داشتن ذرات جامد در یک توده، مورد استفاده قرار می‌گیرد. مانند سیمان و آهک ساختمانی.

۶- سنگدانه

مواد دانه‌ای که در واکنش سخت شدن ملات شرکت ندارند.

۷- افزودنی

موادی که در مقادیر کم اضافه می‌شود تا اصلاحات ویژه‌ای در خواص ملات ایجاد کند.

۸- افزونه

مواد معدنی ریزدانه (سنگدانه یا چسباننده نمی باشد) که ممکن است برای اصلاح یا دستیابی به خواص ویژه‌ای به ملات اضافه شود.

۹- چسبندگی

چسبندگی قائم^۱ بر بستر، بین ملات و قطعات بنایی.

۱۰- مقدار اظهار شده

مقداری که تولیدکننده با در نظر گرفتن دقت آزمون و تغییرات فرآیند اطمینان دارد که به دست می آید.

۱۱- مصالح بنایی در معرض شرایط آب و هوایی شدید

مصالح بنایی یا اجزای آنها که در معرض اشباع با آب (باران، آب زیرزمینی) به همراه چرخه‌های متوالی یخ زدن - آب شدن ناشی از شرایط اقلیمی قرار گرفته و فاقد عوامل حفاظت کننده می باشند.

۱۲- مصالح بنایی در معرض شرایط آب و هوایی متوسط

مصالح بنایی یا اجزای آنها که در معرض رطوبت و چرخه‌های یخ زدن - آب شدن قرار می گیرند (به غیر از ساختمان‌های در معرض شرایط آب و هوایی شدید).

۱۳- مصالح بنایی در معرض شرایط آب و هوایی ملایم

مصالح بنایی یا اجزای آنها که در معرض شرایط مرطوب و یخ زدگی قرار نمی گیرند.

^۱ : Adhesion Perpendicular

۵ مصالح

مصالح اولیه مورد مصرف در تولید ملات، باید دارای خصوصیتی باشد که فرآورده نهایی ساخته شده با آنها، مطابق با ویژگی‌های این استاندارد باشد. تولیدکننده باید مدارک مربوط به مناسب بودن مصالح را نگهداری کند.

۶ ویژگی‌ها

۱-۶ کلیات

ویژگی‌ها و خواص مشخص شده در این استاندارد باید بر حسب روش‌های آزمون و دیگر روش‌های ارجاع شده به این استاندارد تعیین گردد. معیار انطباق ارائه شده در بندهای زیر در ارتباط با آزمون‌های اولیه نوع (مطابق بند ۹-۲) و روش‌های آزمون حمل و نقل (مطابق پیوست الف) است. برای ارزیابی تولید، تولیدکننده باید معیار انطباق را در مدارک کنترل تولید کارخانه مشخص کند. (مطابق بند ۹-۳).

۲-۶ فواصل ملات تازه

۱-۲-۶ عمر کارایی

عمر کارایی باید توسط تولیدکننده اظهار شود. هنگامی که ملات بنایی از یک محموله مطابق بند ۳-۵ نمونه‌برداری شده و مطابق بند ۳-۸ مورد آزمون قرار گیرد، عمر کارایی آن نباید کمتر از مقدار اظهار شده باشد.

۲-۲-۶ میزان کلرید

در صورت لزوم، میزان کلرید ملات عرضه شده باید توسط تولیدکننده اظهار شود. هنگامی که ملات مطابق بند ۳-۵ از یک محموله نمونه‌برداری شده و مطابق بند ۳-۱۱ با

به کارگیری روش اندازه‌گیری میزان کلرید محلول در آب مورد آزمون قرار گیرد یا بر اساس میزان کلرید اندازه‌گیری شده اجزای متشکل آن، محاسبه گردد، میزان کلرید آن نباید بیشتر از مقدار اظهار شده باشد.

یادآوری: میزان کلرید، نباید بیشتر از ۰/۱ درصد وزنی خشک ملات باشد.

۳-۲-۶ میزان هوای موجود

در صورت عرضه ملات بنایی به بازار، محدوده افت میزان هوا، باید توسط تولیدکننده اظهار شده باشد. هنگامی که ملات مطابق بند ۳-۵ از یک محموله نمونه‌برداری شده و مطابق بند ۳-۷ مورد آزمون قرار می‌گیرد، میزان افت هوای موجود در ملات باید در محدوده اظهار شده باشد.

برای ملات بنایی که در آن از سنگدانه‌های متخلخل استفاده می‌شود، میزان هوای موجود را می‌توان از طریق آزمون تعیین جرم حجمی ملات تازه مطابق بند ۳-۶ تعیین کرد.

۳-۶ نسبت اجزای متشکل

برای ملات‌های از پیش تعریف شده، نسبت‌های اختلاط همه اجزای متشکل به صورت حجمی یا وزنی، باید توسط تولیدکننده اظهار شود. به علاوه، مقاومت فشاری باید با استفاده از مراجعی که در دسترس عموم باشد و در آن رابطه بین نسبت‌های اختلاط و مقاومت فشاری ارائه شده است، اعلام گردد.

۴-۶ فواص ملات سفت شده

۴-۶-۱ مقاومت فشاری

برای ملات‌های طراحی شده، مقاومت فشاری ملات بنایی باید توسط تولیدکننده اظهار شود. تولیدکننده ممکن است رده مقاومت فشاری را مطابق جدول ۱ اظهار کند که در آن مقاومت فشاری با علامت "M" و حداقل رده مربوط نیز به دنبال آن برحسب نیوتن بر میلی‌مترمربع مشخص شده است.

جدول ۱ رده‌بندی مقاومت فشاری ملات

رده	M ۱	M ۲/۵	M ۵	M ۱۰	M ۱۵	M ۲۰	M اظهار شده
مقاومت فشاری - حداقل (نیوتن بر میلی‌متر مربع)	۱	۲/۵	۵	۱۰	۱۵	۲۰	مقدار اظهار شده
مقدار اظهار شده : مقاومت فشاری بیشتر از ۲۵ نیوتن بر میلی‌مترمربع که توسط تولید کننده اظهار می‌شود.							

هنگامی که ملات بنایی از یک محموله مطابق بند ۳-۵ نمونه برداری شده و مطابق بند ۳-۱۰ مورد آزمون قرار می‌گیرد، مقاومت فشاری آن نباید کمتر از مقاومت فشاری یا رده مقاومت فشاری اظهار شده باشد. چنانچه میزان آهک هوایی (محاسبه شده براساس هیدروکسید کلسیم Ca(OH)_2)، موجود در ملات برابر یا بیشتر از ۵۰ درصد مقدار کل جرم چسباننده باشد، باید اظهار شود.

۴-۶-۲ چسبندگی

برای ملات‌های بنایی طراحی شده، مورد استفاده در اجزایی که برای آن‌ها انتظارات سازه‌ای وجود دارد، مقاومت چسبندگی ملات باید در ارتباط با قطعه بنایی براساس مقاومت برشی

اولیه مشخصه اظهار شود. مقادیر اظهار شده ممکن است بر مبنای آزمون، بند ۶-۴-۲-۱، یا مقادیر جدول بندی شده بند ۶-۴-۲-۲، انجام شود. تولید کننده باید مبنای اظهار خود را اعلام کند.

۶-۴-۲-۱ اظهار بر مبنای آزمون

مقاومت برشی اولیه مشخصه ملات بر مبنای آزمون، در ارتباط با نوع قطعه بنایی مورد استفاده، مطابق بندهای ۱-۳، ۲-۳ و ۳-۳، روی ملات‌هایی تعیین می‌شود که از یک محموله مطابق بند ۳-۵ نمونه برداری و با قطعه بنایی مربوط مطابق بند ۳-۱۴ مورد آزمون قرار گیرند. در این صورت مقاومت برشی اولیه مشخصه نباید از مقدار اظهار شده کمتر باشد.

۶-۴-۲-۲ اظهار بر مبنای مقادیر جدول بندی شده

هنگامی که هیچ‌گونه اظهاری بر مبنای آزمون، مطابق بند ۶-۴-۲-۱ انجام نمی‌شود، مقاومت برشی اولیه مشخصه ملات باید در ارتباط با محدوده‌ای از انواع قطعات بنایی مطابق پیوست پ، اظهار شود.

یادآوری ۱: چسبندگی بستگی به ملات، قطعه بنایی، میزان رطوبت و ساخت دارد.

یادآوری ۲: تا زمانی که یک روش مستقیم آزمون چسبندگی ارائه شود، آزمون مقاومت برشی اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۶-۴-۳ جذب آب

برای ملات‌های بنایی که در اجزای بیرونی مورد استفاده قرار می‌گیرند و به طور مستقیم در معرض عوامل جوی هستند، جذب آب باید توسط تولید کننده اظهار شود. هنگامی که ملات بنایی از یک محموله مطابق بند ۳-۵ نمونه برداری و مطابق بند ۳-۱۲ مورد آزمون قرار می‌گیرد، جذب آب نباید بیشتر از مقدار اظهار شده باشد.

۶-۴-۴ نفوذپذیری بخار آب

برای ملات‌های بنایی که در اجزای بیرونی مورد استفاده قرار می‌گیرند، نفوذپذیری بخار آب باید توسط تولید کننده، مطابق بند ۳-۱۵ اظهار شود. مقادیر ضریب نفوذ بخار آب در بند ۳-۱۵، ارائه شده است.

۶-۴-۵ چگالی (ملات سفت شده خشک)

در صورت عرضه ملات بنایی به بازار، میزان افت چگالی ملات سخت شده خشک باید توسط تولید کننده اظهار شده باشد. هنگامی که ملات بنایی از یک محموله مطابق بند ۳-۵ نمونه برداری و مطابق بند ۳-۹ مورد آزمون قرار می‌گیرد، چگالی آن باید در محدوده اظهار شده باشد. برای ملات‌های بنایی سبک، چگالی باید برابر یا کمتر از ۱۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد.

۶-۴-۶ ضریب هدایت حرارتی

برای ملات‌های بنایی، مورد استفاده در اجزایی که برای آن‌ها الزامات حرارتی وجود دارد، تولید کننده باید مقادیر طراحی شده برای ضریب هدایت حرارتی ملات بنایی را مطابق بند ۳-۱۵ ارائه کند. همچنین برای ملات‌های بنایی سبک نیز، مقادیر اندازه‌گیری شده مطابق بند ۳-۱۵ را می‌توان اظهار کرد. تولید کننده باید مبنای اظهار خود را اعلام کند. هنگامی که ملات بنایی از یک محموله مطابق بند ۳-۵ نمونه برداری و مطابق بند ۳-۱۵ مورد آزمون قرار می‌گیرد، ضریب هدایت حرارتی آن باید کمتر از مقدار اظهار شده باشد.

۶-۴-۷ دوام

تا زمانی که یک روش آزمون استاندارد برای دوام ارائه شود، مقاومت در برابر یخ زدگی (یخ زدن و آب شدن) باید براساس شرایط محل مصرف ملات، مورد ارزیابی قرار گرفته و اظهار شود.

۶-۵ الزامات اضافی برای ملات‌های لایه نازک

۶-۵-۱ کلیات

ملات‌های لایه نازک باید الزامات مشروحه در بندهای ۶-۲ و ۶-۴ و الزامات اضافی زیر را برآورده سازند.

۶-۵-۲ سنگدانه‌ها

هنگامی که ملات‌بنایی از یک محموله مطابق بند ۳-۵ نمونه‌برداری و مطابق بند ۳-۴ مورد آزمون قرار می‌گیرد، اندازه سنگدانه نباید بیشتر از ۲ میلی‌متر باشد. تولید کننده باید حداکثر اندازه دانه را اعلام کند.

۶-۵-۳ زمان تصمیع

زمان تصحیح باید توسط تولید کننده اظهار شود. هنگامی که ملات بنایی از یک محموله مطابق بند ۳-۵ نمونه‌برداری و مطابق بند ۳-۸ مورد آزمون قرار می‌گیرد، زمان تصحیح باید بیشتر از مقدار اظهار شده باشد.

۶-۶ واکنش در برابر آتش

تولید کننده باید طبقه‌بندی واکنش در برابر آتش ملات بنایی را اعلام کند.

ملات‌های بنایی دارای $1/0 \leq$ (کوچکتر یا مساوی) درصد وزنی یا حجمی مواد آلی (هر کدام

که بیشتر است) که به‌طوریکنواخت پخش شده است، بدون نیاز به آزمون، در دسته A۱

واکنش در برابر آتش دسته‌بندی می‌شود، مطابق بند ۳-۱۳.

ملات‌های بنایی دارای $1/0 >$ (بزرگتر) درصد وزنی یا حجمی مواد آلی (هر کدام که بیشتر

است) که به‌طوریکنواخت پخش شده است، باید مطابق بند ۳-۱۳ دسته‌بندی شده و دسته

مناسب واکنش در برابر آتش اظهار شود.

یادآوری: شایان ذکر است که ملات‌های غیرقابل اشتعال دارای کمتر از $1/0$ درصد وزنی یا حجمی مواد

آلی (هر کدام که بیشتر است) که به‌طوریکنواخت پخش شده است، بدون نیاز به آزمون، در دسته A۱

واکنش در برابر آتش، دسته‌بندی می‌شود.

۷-۶ افتلاط ملات در محل

چنانچه در مورد انواع مشخصی از ملات، به زمان یا روش‌های اختلاط دستگامی معینی در

محل نیاز باشد، باید توسط تولیدکننده مشخص شود. زمان اختلاط از زمانی که همه اجزای

متشکل اضافه می‌شوند، اندازه‌گیری می‌شود.

۷ مشخصات ملات بنایی

مشخصات ملات بنایی باید شامل موارد زیر باشد:

- شماره و تاریخ صدور این استاندارد.
- نام تولیدکننده.
- نشانه یا تاریخ تولید.
- نوع ملات، (بندهای ۲-۴، ۳-۴ و ۴-۴).
- عمر کارایی، (بند ۱-۲-۶)
- هوای موجود، (بند ۳-۲-۶).
- نسبت اجزای متشکل (برای ملات‌های از پیش تعریف شده) و ارتباط با مقاومت یا رده مقاومت فشاری، (بند ۳-۶).
- مقاومت فشاری، یا رده مقاومت فشاری، (برای ملات‌های طراحی شده)، (بند ۱-۴-۶).
- چسبندگی، (بند ۲-۴-۶).
- جذب آب، (بند ۳-۴-۶).
- نفوذپذیری بخار آب، (بند ۴-۴-۶).
- چگالی، (بند ۵-۴-۶).
- ضریب هدایت حرارتی، (بند ۶-۴-۶).
- دوام، (بند ۷-۴-۶).
- حداکثر اندازه سنگدانه، (بند ۲-۵-۶).
- زمان تصحیح، (بند ۳-۵-۶).
- واکنش در برابر آتش، (بند ۶-۶).

یادآوری: هنگامی که از ملات در ساختمان ویژه استفاده می‌شود، اطلاعات مربوط به کیفیت ویژه آن را می‌توان در مشخصات فرآورده ذکر کرد.

۸ نشانه‌گذاری و برپسب‌گذاری

مشخصات (مطابق بند ۷) یا نشانه‌ای که این مشخصات را تعیین می‌کند، باید روی بسته‌بندی، بارنامه یا ورقه مربوط به اطلاعات تولیدکننده یا سایر اطلاعات همراه فرآورده درج شود.

۹ ارزیابی انطباق

۱-۹ کلیات

برای نشان دادن انطباق این فرآورده با ویژگی‌های این استاندارد، ارزیابی انطباق با توجه به موارد زیر انجام می‌شود:

- آزمون اولیه نوع^۱ (مطابق بند ۹-۲)

- کنترل تولید کارخانه‌ای (مطابق بند ۹-۳)

علاوه بر روش‌های مرجع مشخص شده در این استاندارد، در صورت اختلاف نظر می‌توان روش‌های آزمون دیگری به غیر از آزمون‌های اولیه نوع را انجام داد، مشروط بر آنکه:

الف- رابطه‌ای بین نتایج به دست آمده از طریق روش آزمون این استاندارد ملی و روش دیگر ایجاد شود.

ب- اطلاعات مربوط به این ارتباط باید در دسترس باشد.

^۱ : Initial Type Testing

۲-۹ آزمون‌های اولیه نوع

۱-۲-۹ کلیات

پس از تکمیل یک فرآورده جدید و پیش از شروع تولید و عرضه برای فروش، آزمون‌های مناسب اولیه نوع باید برای تأیید خواص پیش‌بینی شده و مقادیر اظهار شده فرآورده و انطباق آن با الزامات این استاندارد انجام گیرد.

نمونه‌برداری باید مطابق پیوست الف انجام شود.

هنگامی که تغییری در مواد اصلی یا روش‌های تولید به گونه‌ای ایجاد شود که منجر به تغییر در مشخصات فرآورده و نحوه مصرف آن گردد آزمون‌های اولیه نوع باید انجام گیرد. در چنین مواردی آزمون‌های اولیه نوع مناسب، آزمون‌هایی هستند که برای خواصی که تحت تأثیر قرار گرفته یا نیاز به تأیید دارد و خواص جدیدی که با تغییر در مصرف ایجاد می‌گردد، انجام می‌شود.

نتایج آزمون‌های اولیه نوع باید ثبت گردد. زمانی که اعلام مقادیر جدول‌بندی شده مجاز باشد، انجام هیچ‌گونه آزمونی نیاز نیست.

آزمون‌هایی که انجام می‌شوند. باید آزمون‌های مرجع مشروح در این استاندارد برای موارد زیر باشند:

۲-۲-۹-۲ فوایص ملات تازه

- عمر کارایی ;

- میزان کلرید ;

- هوای موجود ;

- زمان تصحیح (برای ملات‌های لایه نازک) ;

- اندازه سنگدانه (برای ملات‌های لایه نازک)

۳-۲-۹ خواص ملات سفت شده

- مقاومت فشاری ؛
- چسبندگی ؛
- جذب آب ؛
- نفوذپذیری بخار آب ؛
- چگالی ؛
- ضریب هدایت حرارتی ؛
- واکنش در برابر آتش (برای ملات‌های دارای بیشتر از یک درصد مواد آلی)؛
- دوام.

۳-۹ کنترل تولید کارخانه‌ای

۱-۳-۹ کلیات

برنامه کلی کنترل تولید کارخانه‌ای باید در یک کتابچه راهنما مشخص و مستند شود. سیستم کنترل تولید کارخانه‌ای باید شامل روش‌های کنترل داخلی تولید به منظور اطمینان از مطابقت فرآورده‌هایی که به بازار عرضه می‌شوند با این استاندارد و مقادیر اظهار شده باشد. کنترل داخلی مشتمل بر یک یا دو مورد زیر است:

الف- آزمون‌ها، کنترل و بازرسی‌های منظم و به کارگیری نتایج آن برای کنترل تجهیزات، مواد اولیه یا مواد اولیه ورودی به کارخانه و فرآیند تولید.

ب- آزمون‌ها، کنترل و بازرسی‌های منظم بر روی فرآورده تولید شده.
موارد ثبت شده باید مشتمل بر اطلاعات نتایج آزمون‌ها و بازرسی‌ها، مشخصات فرآورده‌های آزمایش شده، و نتایج آزمون‌ها یا بازرسی‌ها که در کتابچه راهنمای کیفیت مشخص شده است، باشد.

۹-۳-۲ کنترل فرآیند

مواردی که در اسناد کیفیت در رابطه با کنترل سیستم، شناسائی و مطابق بند ۹-۳-۱ انتخاب می‌شوند به شرح زیر ارائه می‌شود:

- مواد اولیه ورودی به کارخانه

در صورت لزوم، تولیدکننده باید معیار پذیرش مواد اولیه ورودی به کارخانه و روش‌هایی را که برای اطمینان از تطابق آنها با استاندارد مورد عمل قرار می‌دهد، مشخص سازد.

- فرآیند تولید

در صورت لزوم، موارد مرتبط با کارخانه و فرآیند تولید که در نتیجه بازرسی‌ها، مطابقت با استاندارد و آزمون‌های مکرر همراه با مقادیر یا معیارهای لازم برای تجهیزات و کارکرد آنها ارائه می‌شود، باید مشخص گردد. هنگامی که مقادیر یا معیاری به دست نیامد، روش اتخاذ شده باید مشخص شود. وسایل توزین و اندازه‌گیری باید واسنجی شوند. تناوب واسنجیدن باید مشخص شود.

۳-۳-۹ آزمون فرآورده نهائی

(۱) آزمون‌های فرآورده نهائی

در صورت لزوم، سیستم کنترل تولید کارخانه‌ای، شامل یک برنامه نمونه‌برداری و تناوب آزمون برای فرآورده نهائی است. نتایج نمونه‌برداری و آزمون باید ثبت شود.

(۲) وسایل آزمون

وسایل آزمون که روی نتایج آزمون تأثیرگذار هستند، باید واسنجی شوند. معیار واسنجیدن و روش‌های بازرسی باید در کتابچه راهنمای کیفیت ارائه شود.

۴-۳-۹ (ردیابی)

در صورت لزوم، سیستم‌های ردیابی و کنترل مواد اولیه ورودی به کارخانه و استفاده از آنها باید در اسناد و مدارک کیفیت ارائه گردد. سیستم کنترل موجودی فرآورده تولید شده باید در مدارک کیفیت ارائه گردد. این کنترل باید شامل روش ردیابی فرآورده‌های غیرمنطبق با استاندارد نیز باشد.

پیوست الف

(الزامی)

نمونه برداری برای آزمون اولیه نوع و آزمون بی طرفانه محموله ها

الف-۱ کلیات

این روش نمونه برداری باید برای آزمون اولیه نوع و در مواقعی که ارزیابی تطابق با استاندارد فرآورده مورد نیاز است، به کار برده شود. در آزمون بی طرفانه، نمایندگان کلیه محموله ها، باید فرصت حضور در زمان نمونه برداری را داشته باشند.

تنها، خواصی که توسط تولیدکننده اظهار شده است، باید با این روش ارزیابی گردد. مقدار ملات بنایی لازم برای یک نمونه، باید از یک محموله ملات بنایی دارای حجم حداکثر ۱۰ مترمکعب، نمونه برداری شود.

الف-۲ روش نمونه برداری

روش نمونه برداری باید به یکی از روش های ذکر شده در بند ۳-۵ انجام شود. **یادآوری:** انتخاب روش نمونه برداری به طور معمول بستگی به نحوه بسته بندی و عرضه^۱ یک محموله مورد آزمون دارد.

^۱: Physical Form

پیوست ب

(اطلاعاتی)

استفاده از قطعات بنایی و ملات بنایی

این پیوست استفاده از انواع ملات بنایی را برای خواصی مانند پایداری در برابر یخبندان و میزان نمک‌های محلول در شرایط شدید، مشتمل بر درجه رویارویی و خطر اشباع مشخص می‌سازد.

پیش از انتخاب ملات، درجه رویارویی با موارد یاد شده باید در نظر گرفته شود. این مورد شامل حفاظت در برابر شرایط اشباعی نیز می‌گردد.

سه شرایط محیطی "شدید"، "متوسط" و "ملايم" برای نشان دادن درجه خطر رویارویی مصالح بنایی در محیط آب، با چرخه‌های زیاد یخ زدن و آب شدن ناشی از شرایط آب و هوایی محلی و یا نحوه طراحی ساختمان در نظر گرفته می‌شود.

عواملی که در ارزیابی شرایط محیطی دخالت دارند، شرایط دمایی و رطوبتی و رخداد هرگونه مواد فعال است. در ارزیابی لازم است تجارب محلی یا سنتی مورد استفاده قرار گیرد.

تأثیر پوشش‌دهنده‌های سطحی احتمالی (مانند رنگ) باید مورد ارزیابی قرار گیرد.

مثال‌های ارائه شده در زیر، فقط باید در موارد ذکر شده در "الف"، "ب" و "پ" این پیوست در نظر گرفته شود.

الف) ساختمان‌های در معرض شرایط شدید

برای مصالح یا اجزای بنایی که در معرض شرایط شدید هستند، مثال‌های زیر ارائه شده است:

- مصالح بنایی نزدیک به سطح خارجی زمین (دو جهت بالا و پائین) که در آنها خطر زیاد اشباع در اثر یخزدگی وجود دارد.
- جان‌پناه اندود نشده که در آنها خطر زیاد اشباع در اثر یخزدگی وجود دارد و به طور مثال، جان‌پناه‌هایی که روی آنها سرواره^۱ تعبیه نشده است.
- دودکش‌های اندود نشده که در آنها خطر زیاد اشباع در اثر یخزدگی وجود دارد.
- پوشش‌ها، سرواره دیوار و کف در مناطقی که شرایط یخزدگی ممکن است رخ .
- دیوارهای آزاد محوطه که در آنها خطر زیاد اشباع در اثر یخزدگی وجود دارد، برای مثال چنانچه دیوار بدون سرواره مناسب باشد.
- دیوارهای حائل که در آنها خطر زیاد اشباع در اثر یخزدگی وجود دارد، برای مثال دیوارهایی که بدون سرواره مناسب بوده یا سطح آنها با مواد ضدآب پوشش داده نشده است.

ب) ساختمان‌های در معرض شرایط متوسط

روش‌های مناسب جلوگیری از اشباع مصالح بنایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

- ۱) حفاظت بالای دیوار با استفاده از سقف با پیشامدگی یا سرواره .
- ۲) تجهیز کف پنجره به آبچکان.
- ۳) استفاده از لایه‌های ضد رطوبت در پی و بالای دیوار به روش مناسب.

^۱ :Coping

^۲ : Capping

پ) ساختمان‌های در معرض شرایط ملایم

در رابطه با مصالح و اجزای بنایی که در معرض شرایط ملایم قرار دارند، مثال‌های زیر ارائه شده است:

- با توجه به شرایط آب و هوایی، حفاظت مناسب مصالح بنایی در دیوارهای خارجی انجام شود. برخی از تجارب محلی نشان می‌دهد که حفاظت از طریق پوشش با لایه ضخیم مفید است.

پیوست پ

(الزامی)

مقاومت برشی اولیه مشخصه ملات‌های بنایی طراحی شده

مقاومت برشی اولیه مشخصه ملات‌های بنایی طراحی شده در ارتباط با قطعات بنایی ، بندهای

۱-۳، ۲-۳ و ۳-۳ باید مطابق زیر باشد:

- ۰/۱۵ نیوتن بر میلی‌متر مربع برای "ملات برای کارهای عمومی" و "ملات سبک".

- ۰/۳ نیوتن بر میلی‌متر مربع برای "ملات لایه نازک".

ICS: 91.100.10

:
