



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran  
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۳۰۲

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO  
20302  
1st.Edition  
2016

آجرهای بتنی ساختمانی - ویژگی‌ها

Concrete Building Brick - Specification

ICS: 91.100.30

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.org>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

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

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: <http://www.isiri.org>

## به نام خدا

## آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« آجرهای بتنی ساختمانی - ویژگی‌ها »

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

رئیس:

زندى، يوسف  
(دکترای مهندسی عمران)

دبیر:

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

روا، افشین  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت برج گستر

اسگندرزاده، سعید  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

شرکت سازه‌های نوین آذربایجان

بهکام راد، کاوه  
(کارشناسی مهندسی عمران)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه

پوریابا، مسعود  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

شرکت کیفیت آفرینان آذر

تبریزی، آذر  
(کارشناسی مهندسی عمران)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

زارعی، چیا  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

شرکت نقش سازان پارس

زمانپور، اصغر  
(کارشناسی مهندسی عمران)

دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلخچی

سجادی، علی  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

شهرداری تبریز

سفیدی، محمدرضا  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

فولادپنجه، اکبر  
(کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک)

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

قدیمی، فریده  
(کارشناسی ارشد شیمی)

اداره کل بنیاد شهید و امورایثارگران استان آذربایجان شرقی

یاسان، پژمان  
(کارشناسی مهندسی عمران)

### ویراستار:

اداره کل استاندارد استان آذربایجان شرقی

ارشد، بهمن  
(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ مواد تولید
۳	۵ الزامات فیزیکی
۴	۶ ابعاد و رواداری‌ها
۵	۷ وضعیت ظاهری
۵	۸ روش‌های نمونه‌برداری و آزمون
۵	۹ مبنای پذیرش

## پیش‌گفتار

استاندارد «آجرهای بتنی ساختمانی- ویژگی‌ها» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در ششصد و بیستمین اجلاس هیئت کمیته ملی استاندارد مهندسی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۲۰ تصویب شد. اینک این استاندارد 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.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

ASTM C55: 2014, Standard Specification for Concrete Building Brick

## آجرهای بتنی ساختمانی - ویژگی‌ها

هشدار - در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی درج نشده است. در صورت مواجهه با چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط بهداشت و ایمنی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌های آجرهای بتنی ساختمانی جامد خشکه<sup>۱</sup>، برای مصرف داخلی و خارجی در اجرای سازه‌های بنایی است که با استفاده از سیمان پرتلند، آب و سنگدانه‌های معدنی با یا بدون استفاده از سایر مواد ساخته می‌شوند.

یادآوری ۱- ویژگی‌های بیان شده در این استاندارد با استاندارد ASTM C1634 که برای ویژگی‌های آجرهای بتنی ساختمانی غیر نما و برای استفاده با در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی کاربرد دارد، متفاوت است.

یادآوری ۲- این استاندارد برای آجرهای بتنی ساختمانی ساخته شده از سنگدانه‌های سبک یا معمولی و یا هردو، کاربرد دارد. یادآوری ۳- در مواردی که ویژگی‌های مخصوصی از قبیل طبقه‌بندی وزن مخصوص، مقاومت فشاری زیاد، سطح طرح‌دار برای وضعیت ظاهری یا بندکشی، پرداخت نهایی، رنگ، مقاومت در برابر آتش، عایق کاری، ویژگی‌های آکوستیک یا ویژگی‌های خاص دیگر مورد درخواست باشد، بهتر است چنین ویژگی‌هایی به طور جداگانه توسط خریدار مشخص گردد. توصیه می‌شود تامین‌کنندگان برای قابلیت دستیابی آجرهای بتنی ساختمانی به ویژگی‌های مورد نظر، مورد مشورت قرار گیرند.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۲، سنگدانه‌های بتن - ویژگی‌ها

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۸۹، سیمان پرتلند - ویژگی‌ها

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۵۷، سنگدانه - سنگدانه‌های سبک مورد مصرف در بلوک‌های بتنی



- 2-4 ASTM C1140, Test Methods for Sampling and Testing Concrete Masonry Units and Related Units
- 2-5 ASTM C426, Test Method for Linear Drying Shrinkage of Concrete Masonry Units
- 2-6 ASTM C595, Specification for Blended Hydraulic Cements
- 2-7 ASTM D653, Terminology Relating to soil, Rock, and contained Fluids
- 2-8 ASTM C618, Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete
- 2-9 ASTM C989, Specification for Slag Cement for Use in Concrete and Mortars
- 2-10 ASTM C1157, Performance Specification for Hydraulic Cement
- 2-11 ASTM C1232, Terminology of Masonry
- 2-12 ASTM C1634, Specification for Concrete Facing Brick

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد ASTM C1232، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۱-۳

#### آجر ساختمانی بتنی

##### Concrete building brick

قطعه بتنی بنایی، با حداکثر عرض ۱۰ سانتی‌متر و وزنی که به طور کلی بتوان آن را با یک دست بلند و جاگذاری کرد، که برای مصرف با کاربرد عمومی در غیر نماها و با در نظر گرفتن ملاحظات اقتصادی ساخته می‌شود.

۲-۳

#### آجر نمای بتنی

##### Concrete facing brick

قطعه بتنی بنایی، با حداکثر عرض ۱۰ سانتی‌متر و وزنی که به طور کلی بتوان آن را با یک دست بلند و جاگذاری کرد، که معمولاً برای به کار بردن در محل‌هایی که یک یا چند وجه قطعه نمایان است، ساخته می‌شود.

#### ۴ مواد و تولید

۴-۱ مواد سیمانی، مواد باید دارای ویژگی‌های زیر باشند:

۴-۱-۱ سیمان پرتلند، مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۸۹.

۴-۱-۲ سیمان پرتلند اصلاح شده، سیمان پرتلند مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۳۸۹، با اصلاحات زیر:

۴-۱-۲-۱ سنگ آهک، افزودن کربنات کلسیم حاوی حداقل ۸۵ درصد  $\text{CaCO}_3$  به سیمان پرتلند مجاز است به شرط این که الزامات زیر برای سیمان اصلاح شده برآورده شود:

الف- محدودیت باقی مانده نامحلول، ۱/۵ درصد؛

ب- محدودیت مقدار هوای ملات، حداکثر ۲۲ درصد حجمی؛

پ- حداکثر افت وزنی در اثر سرخ شدن، ۷ درصد.

۴-۱-۳ سیمان هیدرولیکی آمیخته، مطابق استاندارد ASTM C595.

۴-۱-۴ سیمان هیدرولیکی، مطابق استاندارد ASTM C1157.

۴-۱-۵ پوزولان‌ها، مطابق استاندارد ASTM C618.

۴-۱-۶ سیمان سرباره کوره‌های بلند، مطابق استاندارد ASTM C989.

۴-۲ سنگدانه‌ها، سنگدانه‌ها باید با استانداردهای زیر مطابقت داشته باشند، جز الزامات دانه‌بندی که ضرورتی برای رعایت آن وجود ندارد:

۴-۲-۱ سنگدانه‌های با وزن معمولی، مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۰۲.

۴-۱-۲ سنگدانه‌های سبک وزن، مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۵۷.

۴-۳ اجزا دیگر، عوامل حباب‌زا، رنگدانه‌ها، کاهنده آب مکمل، سیلیس ریزدانه طبیعی، و اجزا دیگر که پیش از مصرف مناسب بودنشان برای استفاده در قطعات بتنی بنایی ثابت شده باشد و باید با استانداردهای مربوط مطابقت داشته یا توسط آزمون یا تجربه غیر مضر بودنشان برای دوام قطعات بتنی بنایی نشان داده شود و یا هر ماده ای که در حالت معمول برای ساختمان‌های بنایی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### ۵ الزامات فیزیکی

۵-۱ در زمان تحویل به خریدار قطعات آجر بتنی باید با الزامات فیزیکی بیان شده در جدول شماره ۱ مطابقت داشته باشند. کلیه قطعات باید سالم و عاری از ترک یا سایر نواقصی که مانع کاربرد مناسب این قطعات شوند یا باعث تضعیف مقاومت یا عملکرد اجرایی آن‌ها شوند، باشند. ترک‌های جزئی تصادفی ایجاد شده در نتیجه روش‌های معمول تولید یا خراش‌های ایجاد شده در نتیجه روش‌های معمول حمل و نقل یا تحویل، زمینه‌ای برای عدم پذیرش نمی‌باشند.

۱-۱-۵ در مواردی که مقاومت‌های فشاری بیشتر از مقادیر بیان شده در جدول شماره ۱ تعیین شده باشد، مقاومت فشاری متوسط سه نمونه آجر بتنی متناظر با سطح مقطع خالص باید بزرگتر یا مساوی مقاومت فشاری موردنظر باشد و الزامات زیر باید برای مقاومت فشاری یک نمونه منفرد اعمال شود.

۱-۱-۱-۵ هنگامی که مقاومت فشاری تعیین شده کمتر از  $34.5 \text{ MPa}$  باشد، مقاومت فشاری متناظر سطح مقطع خالص هر یک از نمونه‌ها نباید کمتر از مقاومت تعیین شده منهای  $3/4 \text{ MPa}$  باشد.

۲-۱-۱-۵ هنگامی که مقاومت فشاری تعیین شده مساوی  $34.5 \text{ MPa}$  یا بیشتر باشد، مقاومت فشاری متناظر سطح مقطع خالص هر یک از نمونه‌ها نباید کمتر از ۹۰ درصد مقاومت فشاری تعیین شده باشد.

۲-۵ در زمان تحویل به خریدار، میزان کل جمع شدگی خطی ناشی از خشک شدن نمونه‌های قطعات آجر بتنی، که طبق استاندارد ASTM C426 مورد آزمون قرار می‌گیرد، نباید بیشتر از ۰.۶۵ درصد باشد.

یادآوری- خریدار بخش عمومی یا دولتی، انجمن، شرکت، شرکا، یا وارد شونده‌گان فردی به قرارداد یا موافقت نامه برای خرید یا نصب (یا هر دو) برای آجرهای بتنی ساختمانی، است. زمان تحویل به خریدار طبق طرح تحویل بر روی تجهیزات حمل وقتی که خریدار یا شرکت نماینده خریدار، آجر بتنی ساختمانی را حمل می‌کند یا اگر تولید کننده یا شرکت نماینده تولید کننده آجر بتنی ساختمانی را حمل می‌کند، زمان تخلیه بار در کارگاه، می‌باشد.

جدول شماره ۱- الزامات مقاومت، جذب آب، طبقه بندی چگالی

حداقل مقاومت فشاری متناظر با سطح مقطع خالص MPa		حداکثر جذب آب $\text{Kg/m}^3$		چگالی بتن خشک شده در گرمخانه $\text{Kg/m}^3$	رده بندی چگالی
نمونه منفرد	متوسط سه نمونه	نمونه منفرد	متوسط سه نمونه	متوسط سه نمونه	
۱۳/۸	۱۷/۲	۳۲۰	۲۸۸	کمتر از ۱۶۸۰	سبک وزن
۱۳/۸	۱۷/۲	۲۷۲	۲۴۰	۱۶۸۰ تا ۲۰۰۰	وزن متوسط
۱۳/۸	۱۷/۲	۲۴۰	۲۰۸	۲۰۰۰ یا بیشتر	وزن معمولی

میانگین چگالی خشک شده در گرمخانه برای سه نمونه باید در داخل محدوده‌های تعریف شده در جدول قرار گیرد تا به عنوان چگالی سبک وزن، چگالی وزن متوسط، چگالی وزن معمولی رده بندی گردد.

## ۶ ابعاد و رواداری‌های مجاز

۱-۶ هیچ یک از ابعاد (عرض، ارتفاع و طول) نباید بیشتر از  $3/2 \text{ mm} \pm$ ، با ابعاد مشخص شده در استاندارد تفاوت داشته باشد.

**یادآوری** - ابعاد استاندارد آجرهای بتنی ساختمانی، ابعاد طراحی شده تولیدکننده هستند. ابعاد اسمی آجرهای بتنی ساختمانی با اندازه مدولار، با ابعاد استاندارد به علاوه ضخامت یک درز ملات برابر هستند. اندازه اسمی آجرهای بتنی ساختمانی با اندازه غیر مدولار، معمولاً به مقدار از ۳۷۲ mm تا ۶۷۴ mm، بیشتر از اندازه استاندارد می‌باشد.

**۶-۲ توپری** - جز در حالتی که به نحو دیگری بیان شده باشد آجر در قرارداد فروشنده یا باید توپری یا سوراخ‌دار باشد. برای آجرهای سوراخ‌دار بتنی ساختمانی، مساحت خالص مقطع در هر وجه موازی سطح خارجی، باید حداقل ۷۵ درصد مساحت کل سطح مقطع در همان صفحه باشد. هیچ بخشی از سوراخ‌ها نباید از هر لبه آجر فاصله‌ای کمتر از ۱۹٫۱ mm داشته باشد.

## ۷ وضعیت ظاهری

۷-۱ نباید بیش از ۵ درصد آجرهای یک محموله با مشخصات بیان شده در بندهای ۷-۱-۱ یا ۷-۱-۲، مشاهده شوند.

۷-۱-۱ آجرهای با ابعاد غیرمنطبق با الزامات بیان شده در بند ۶-۱؛  
۷-۱-۲ آجرهای شکسته.

## ۸ روش‌های نمونه‌برداری و آزمون

۸-۱ تجهیزات مناسب برای بررسی و نمونه‌برداری از آجرهای بتنی ساختمانی از محوله آماده تحویل برای خریدار یا نماینده قانونی، باید در محل تولید، فراهم باشد.

۸-۲ نمونه‌برداری و آزمون آجرهای بتنی ساختمانی با روش‌های بیان شده در استانداردهای ASTM C140 و ASTM C426 (در صورت کاربرد)، انجام شود.

۸-۳ کل جمع شدگی ناشی از خشک شدن، باید بر اساس آجرهای بتنی ساختمانی ساخته شده با مصالح، طرح اختلاط بتن و فرآیند تولید و روش‌های عمل‌آوری یکسان، مطابق با استاندارد ASTM C426 در فاصله زمانی کمتر از ۲۴ ماه تا زمان تحویل، مورد آزمون قرار گیرد.

## ۹ مبنای پذیرش

۹-۱ اگر یک نمونه با الزامات فیزیکی مطابقت نداشته باشد باید به تولیدکننده اجازه داده شود که آجرها را از محموله جدا کند. خریدار باید یک نمونه جدید با شکل و اندازه مشابه از باقی‌مانده آجرها انتخاب نماید و به هزینه تولیدکننده مورد آزمون قرار گیرد. در صورتی که نمونه دوم به عنوان نماینده باقی‌مانده محموله، الزامات مورد نظر را فراهم کند مابقی محموله الزامات مورد نظر را برآورد کرده است. در صورتی که نمونه دوم الزامات مشخص شده را تامین نکند باقی محموله نیز با الزامات تعیین شده انطباق ندارد.

**یادآوری** - در صورت ذکر نشدن در سفارش خرید، هزینه‌های آزمون به صورت زیر محاسبه می‌شود:

**الف** - اگر نتایج آزمایش نشان دهد که آجرها بتنی ساختمانی با الزامات تعیین شده انطباق ندارد، هزینه آزمون بر عهده فروشنده است.

ب- اگر نتایج آزمون نشان دهد که آجرهای بتنی ساختمانی با الزامات تعیین شده انطباق دارد، هزینه آزمون بر عهده خریدار است.