

به نام خدا
سال تولید، دانش بنیان، اشتغال آفرین



اداره کل استاندارد خراسان رضوی
دیرخانه منطقه یک کشور



پژوهشگاه استاندارد



سازمان ملی استاندارد ایران

دومین دوره مسابقات ملی کیفیت بتن

آیین نامه مسابقه بتن مدمند اقتصادی

ویژه مدیران کنترل کیفیت واحدهای تولید کننده بتن آماده دارای نشان استاندارد سراسر کشور

مرحله اول: آزمون کتبی

مرحله دوم: ارسال نمونه

مرحله سوم: حضوری

(آخرین ویرایش آیین نامه: ۱۴۰۱/۱۱/۱۰)

«آیین نامه مسابقه بتن هدفمند اقتصادی»

(بتن اقتصادی با مقاومت، روانی، وزن مخصوص و دمای مشخص)

مقدمه و هدف:

۱. در اسناد بالادستی نظیر سند اقتصاد مقاومتی، سند چشم انداز ۲۰ ساله، نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌های کلی علم و فناوری و ... در موارد متعددی بر نقش فعالیت‌های دانش بنیان، پژوهش‌های کاربردی و توسعه مهارت‌های علمی و عملی تأکید شده است؛ از جمله:

- ✓ تأکید بر جنبش نرم افزاری و تولید علم (سند چشم انداز ۲۰ ساله)
- ✓ تأکید بر جامعه‌ی ایرانی برخوردار از دانش پیشرفته، توانا در تولید علم و فن آوری، دست یافته به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فن آوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی (سند چشم انداز ۲۰ ساله)
- ✓ تقویت عزم ملی و افزایش درک اجتماعی نسبت به اهمیت توسعه علم و فناوری (بند ۴ سیاست‌های کلی علم و فناوری)
- ✓ تقویت و گسترش گفتمان تولید علم و جنبش نرم‌افزاری در کشور (بند ۴-۱ سیاست‌های کلی علم و فناوری)
- ✓ پیشسازی اقتصاد دانش بنیان، پیاده‌سازی و اجرای نقشه جامع علمی کشور و ساماندهی نظام ملی نوآوری و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش بنیان در منطقه (بند ۲ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)
- ✓ تأکید بر جهاد مستمر علمی با هدف کسب مرجعیت علمی و فناوری (بند ۱ سیاست‌های کلی علم و فناوری)
- ✓ کسب فن آوری، به‌ویژه فن آوری‌های نو (سند چشم انداز ۲۰ ساله)
- ✓ شناسایی نخبگان، پرورش استعدادها درخشان و حفظ و جذب سرمایه‌های انسانی (بند ۲-۷ سیاست‌های کلی علم و فناوری)
- ✓ تقویت فرهنگ کسب و کار دانش بنیان (بند ۴-۳ سیاست‌های کلی علم و فناوری)
- ✓ افزایش سهم علم و فناوری در اقتصاد و درآمد ملی، ازدیاد توان ملی و ارتقاء کارآمدی (بند ۵-۱ سیاست‌های کلی علم و فناوری)

۲. سالانه احجام زیادی از انواع بتن‌ها توسط واحدهای تولید بتن آماده ساخته می‌شود. لذا برگزاری مسابقات بتن می‌تواند نقش موثری در ارتقاء علمی و تخصصی مدیران کنترل کیفیت واحدهای تولید بتن آماده داشته باشد.

۳. ساخت بتن با کیفیت مناسب، یکی از مهارت‌هایی است که لازم است دست اندرکاران تولید، اجرا و نظارت سازه‌های بتنی کسب نمایند. در این دوره از مسابقات تولید بتن اقتصادی ضمن دستیابی به اهداف دما، مقاومت و روانی مشخص به رقابت گذاشته می‌شود. لازم به ذکر است، که رده مقاومتی مورد نظر توسط تیم های شرکت کننده انتخاب می‌شود.

نحوه برگزاری مسابقه:

۴. این مسابقه در سه مرحله برگزار می‌شود؛ در مرحله اول سرپرست تیم (که مدیر کنترل کیفیت واحد تولیدی می‌باشد)، در آزمون کتبی و براساس منابعی که از طریق سایت مسابقات

- در اختیار قرار می‌گیرد، شرکت کرده و پنج نفر اول هر استان به مرحله دوم راه می‌یابند.
۵. مرحله دوم مسابقه به صورت غیرحضوری است؛ لذا مدیران کنترل کیفیت راه یافته به مرحله دوم ضمن تشکیل تیم از بین همکاران مشغول در همان واحد تولیدی، باید مطابق با آیین‌نامه، آزمون‌های مورد نظر خود را ساخته و تحت شرایط اعلام شده به محل دبیرخانه مسابقه ارسال نمایند. آزمون‌های دریافتی مورد ارزیابی قرار گرفته و تیم برتر هر استان تعیین و به مرحله نهایی راه می‌یابد.
۶. در مرحله نهایی نمایندگان راه یافته از ۳۱ استان به صورت حضوری با یکدیگر به رقابت خواهند پرداخت.

شرایط تیم‌های شرکت کننده:

۷. کلیه واحدهای تولید کننده بتن آماده دارای نشان استاندارد می‌توانند با معرفی مدیر کنترل کیفیت به عنوان سرپرست و دیگر اعضاء تیم، در مسابقه شرکت کنند.
۸. از هر واحد تولیدی بتن آماده، تنها یک تیم به مرحله دوم راه خواهد یافت.
۹. هر تیم (با احتساب سرپرست)، متشکل از حداکثر ۴ و حداقل ۲ نفر می‌باشد که بنا به تشخیص و تأیید سرپرست تیم انتخاب می‌شوند.
۱۰. انتخاب اعضا تیم باید پس از مشخص شدن نتایج مرحله اول و ترجیحاً از بین دست‌اندرکاران تولید و انتقال بتن همان واحد تولیدی (اپراتورهای بچینگ، رانندگان میکسر و اپراتورهای دستگاه پمپ بتن) انجام شود.
۱۱. فرم ثبت نام هر تیم باید به تأیید مدیر واحد تولیدی مربوطه برسد.
۱۲. سرپرست تیم، ناظر بر عملکرد اعضاء در اجرای قوانین مسابقه بوده و صحت عملکرد تیم را تأیید می‌نماید. سرپرست تیم و هر یک از اعضاء فقط می‌توانند در یک تیم عضویت داشته باشند.
۱۳. هر یک از تیم‌ها می‌توانند برای خود نامی را که برگرفته از نام واحد تولیدی خود باشد، انتخاب نمایند.
۱۴. یک نفر از اعضاء باید به عنوان رابط تیم جهت انجام هماهنگی‌های لازم و اطلاع‌رسانی معرفی شود.
۱۵. به دلیل برخورداری از مزایای میزبانی، استان میزبان (خراسان رضوی) به تنهایی نمی‌تواند حائز رتبه اول شود.

نحوه ارزیابی تیم‌های برگزیده:

۱۶. در مرحله اول مسابقه، ارزیابی تیم‌ها (مدیران کنترل کیفیت) فقط بر اساس آزمون حضوری انجام شده و از هر استان پنج نفر به مرحله دوم راه خواهند یافت.

۱۷. در مرحله دوم مسابقه، ارزیابی تیم‌ها براساس میانگین مقاومت فشاری دو آزمون، از میان سه آزمون ارسالی، انجام خواهد شد.

۱۸. شرکت‌کنندگان مرحله دوم می‌توانند آزمون‌های خود را به صورت مرطوب و یا خشک به دبیرخانه مسابقه ارسال کنند. لازم به ذکر است، در این مرحله آزمون‌ها به همان صورت ارسال شده (مرطوب و یا خشک) مورد آزمون قرار می‌گیرند.

۱۹. در مرحله دوم، تیمی که بیشترین میانگین مقاومت فشاری را بدست آورد، به مرحله نهایی (مرحله حضوری) راه خواهد یافت. در صورت برابر شدن نتیجه دو تیم، تیمی که اختلاف کمتری بین حداکثر و حداقل مقاومت فشاری آزمون‌های آن وجود دارد، منتخب این مرحله خواهد بود.

۲۰. در مرحله نهایی، تیمی که قادر باشد بتن با اسلامپ هدف ۱۵۰ میلیمتر، دمای هدف ۱۵ درجه و میانگین مقاومت فشاری مناسب و وزن مخصوص تازه با دقت بیشتر بدست آورد و گزارش مناسبی برای طرح مخلوط بتن خود ارائه دهد، بیشترین امتیاز را کسب خواهد نمود. توجه شود در صورت برابر شدن امتیاز دو تیم، تیمی که اختلاف کمتری بین وزن مخصوص محاسباتی و واقعی بتن تازه آن باشد، انتخاب خواهد شد.

۲۱. شرکت‌کنندگان مرحله نهایی، می‌توانند براساس نظر خود یکی از هفت رده ۲۰، ۲۵، ۳۰، ۳۵، ۴۰، ۴۵ و ۵۰ را به عنوان رده مورد نظر خود برای شرکت در مرحله نهایی انتخاب نمایند.

۲۲. لازم است شرکت‌کنندگان قبل از شروع مرحله حضوری، مقاومت فشاری مشخصه و مقاومت فشاری هدف بتن مورد نظر خود را تعیین و به کمیته داوران اعلام نمایند.

۲۳. در محاسبه امتیاز هر تیم، مقاومت فشاری بتن آزمون‌های مکعبی به مقاومت استوانه‌ای استاندارد تبدیل می‌شود.

۲۴. امتیاز مسابقه در مرحله نهایی به بخش‌های زیر تقسیم می‌شود:

- P_1 : رسیدن به مقاومت رده مورد نظر ۵۰ امتیاز
- P_2 : رسیدن به اسلامپ هدف ۱۵ امتیاز
- P_3 : رسیدن به دمای هدف ۱۵ امتیاز
- P_4 : رسیدن به چگالی محاسباتی ۱۰ امتیاز
- P_5 : تهیه گزارش طرح مخلوط ۱۰ امتیاز
- P_6 : سرعت ساخت بتن یک امتیاز منفی برای هر دقیقه تاخیر

۲۵. امتیاز هر تیم در مرحله نهایی از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$\left\{ [P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5 - P_6] \times \frac{f_T}{C} \right\} = \text{امتیاز نهایی}$$

$$P_1 = 50 \times \left(1 - 3 \times \left| \frac{D_T}{f_T} \right| \right)$$

$$P_2 = 15 \times \left(1 - 3 \times \left| \frac{S-150}{150} \right| \right)$$

$$P_3 = 15 \times \left(1 - 3 \times \left| \frac{\theta-15}{15} \right| \right)$$

$$P_4 = 10 \times \left(1 - 50 \times \left| \frac{\rho-\rho_C}{\rho_C} \right| \right)$$

D_T مقدار انحراف میانگین مقاومت فشاری از محدوده مقاومت مشخصه و

مقاومت هدف در مرحله نهایی (استوانه‌ای - مگاپاسکال)

تذکر مهم: طبق رابطه P_1 ، مقاومت فشاری کمتر از مقاومت مشخصه یا مقاومت

بیشتر از مقاومت فشاری هدف، امتیاز کاهنده خواهد داشت و در صورتی

که مقاومت فشاری بتن در فاصله مقاومت مشخصه و مقاومت هدف بدست

آید، امتیاز کامل این بخش به تیم تعلق می‌گیرد.

f_T مقاومت فشاری مشخصه اعلام شده توسط تیم

S اسلامپ بتن تازه (میلیمتر)

θ دمای مخلوط ساخته شده (درجه سانتیگراد)

ρ چگالی بتن تازه (کیلوگرم بر متر مکعب)

ρ_C چگالی محاسباتی بتن (کیلوگرم بر متر مکعب)

C هزینه یک متر مکعب بتن ساخته شده توسط هر تیم (میلیون ریال)

۲۶. در مرحله نهایی فرض بر آن است که رتبه کارگاه از نظر کنترل

کیفی دارای سطح الف است. بر این اساس مطابق جدول ۵-۱

آیین نامه بتن ایران، برای هر رده، انحراف معیار و مقاومت هدف

متفاوتی حاصل خواهد شد.

مصالح مصرفی:

۲۷. استفاده از مصالح زیر در نمونه‌های بتنی مجاز است:

- انواع سیمان پرتلند تولید داخل طبق استاندارد INSO۳۸۹، آمیخته و یا روباره‌ای طبق استاندارد INSO۳۴۳۲ و INSO۳۵۱۷

- مصالح سنگی معمولی با حداکثر اندازه ۱۹/۰mm (الک ۳/۴ اینچ) منطبق بر استاندارد INSO۳۰۲

- مواد افزودنی (روان کننده، فوق روان کننده و ..) مایع منطبق بر استاندارد INSO۲۹۳۰

۲۸. هر یک از تیم‌ها می‌توانند مصالح سنگی و سیمان مورد نظر خود

را با رعایت ضوابط مربوطه، در مرحله نهایی به همراه داشته

باشند؛ در این صورت مصالح مصرفی باید برای تولید ۴۰ لیتر

بتن کافی باشد. نیمی از این مصالح جهت کنترل‌های لازم

نگهداری و آزمایش می‌شود.

۲۹. در صورتی که تیم‌ها مصالح سنگی مورد نظر خود را به همراه

داشته باشند لازم است چگالی، جذب آب و درصد رطوبت هر

یک از مصالح را نیز در هنگام ارائه طرح مخلوط اعلام نمایند.

۳۰. مصالح سنگی که در مرحله نهایی توسط تیم‌ها آورده می‌شود

لزوماً باید تمیز بوده و فاقد مواد ریزتر از الک نمره ۲۰۰ باشد.

تیم‌هایی که در مرحله نهایی مصالح سنگی به همراه دارند،

موظفند قبلاً نسبت به شستشو و حذف مواد ریزتر از الک نمره

۲۰۰ در مصالح خود اقدام نمایند.

۳۱. مصالح سنگی نباید هیچگونه اثر روان کنندگی در بتن ایجاد نماید؛ بر این اساس نمونه ای از مصالح سنگی مورد استفاده توسط تیمها، در آب غوطه ور شده و تأثیر آن بر خمیر سیمان ارزیابی و با آب معمولی مقایسه می گردد.

۳۲. حداقل ۲۰ درصد مجموع وزنی مصالح سنگی نمونه ها در مرحله دوم و مرحله نهایی مسابقه باید از دانه های درشت تر از ۱۲/۵ میلیمتر (شن بادامی) تشکیل شده باشد. نمونه های ارسالی مرحله دوم که فاقد این دانه ها باشند از مسابقه حذف می شوند.

۳۳. تنها محدودیت های مرحله دوم، ضمن یکنواختی بتن، رعایت حداقل درصد دانه های درشت تر از ۱۲/۵ میلیمتر و عدم استفاده از الیاف است.

۳۴. در صورتی که تیمها مایل باشند سیمان خاص مورد نظر خود را در مرحله نهایی استفاده کنند، باید این سیمان را به صورت پاکتی و در بسته بندی سالم کارخانه ای به محل برگزاری مسابقه بیاورند. استفاده از سیمان فله و یا سیمان های پاکتی باز شده مجاز نیست. هر یک از تیمها می توانند در صورت تمایل، از سیمان و مصالح موجود در محل برگزاری مسابقه نیز استفاده نمایند.

۳۵. مشخصات مصالح سنگی که در محل مسابقه وجود دارد شامل چگالی، جذب آب و دانه بندی، حداقل یک هفته قبل از برگزاری مرحله نهایی اعلام خواهد شد.

۳۶. تیم های راه یافته به مرحله نهایی، می توانند صرفاً فوق روان کننده مایع بر پایه پلی کربوکسیلات (از شرکت های مختلف) به همراه داشته باشند. درصد ذرات جامد این مواد افزودنی نباید از ۴۰٪ بیشتر باشد. در صورت استفاده از مواد افزودنی غلیظ تر، هزینه افزودنی در محاسبه امتیاز مربوط به تیم، متناسباً افزایش داده می شود.

۳۷. تیمها راه یافته به مرحله نهایی، می توانند از مصالح زیر - که در محل برگزاری مسابقه مهیا شده و در اختیار آنها قرار داده می شود- نیز استفاده کنند:

- سیمان نوع ۲ با مقاومت حداقل ۴۲/۵ مگاپاسکال
 - ماسه با حداکثر اندازه اسمی ۴/۷۵ mm (الک نمره ۴)
 - شن نخودی با حداکثر اندازه اسمی ۱۲/۵ mm (الک ۱/۲ اینچ)
 - شن بادامی با حداکثر اندازه اسمی ۱۹/۰ mm (الک ۳/۴ اینچ)
 - فوق روان کننده های اعلام شده در دفترچه مشخصات مصالح
۳۸. در مرحله نهایی، غیر از مصالح ذکر شده، استفاده از هر گونه ماده دیگر (مانند میکروسیلیس، الیاف و ..) ممنوع است.

ارائه طرح مخلوط و برگزاری مسابقه:

۳۹. حضور سرپرست تیم های راه یافته به مرحله نهایی الزامی است و در صورت عدم حضور، تیم مربوطه از مسابقه حذف خواهد شد. ترتیب ساخت بتن در مرحله نهایی بر اساس قرعه کشی مشخص می شود.

۴۰. هر یک از تیمها موظفند سه عدد قالب مکعبی به ابعاد ۱۰ cm جهت نمونه گیری به همراه داشته باشند.

۴۱. اعداد ارائه شده در طرح مخلوط بتن باید به صورتی باشد که مجموع حجم اجزای تشکیل دهنده بتن، برابر یک متر مکعب (معادل ۱۰۰۰ lit) شود. بنابراین طرح مخلوط ارائه شده باید در رابطه زیر صدق کند:

$$\frac{C}{\rho_C} + \frac{A_1}{\rho_{A1}} + \frac{A_2}{\rho_{A2}} + \frac{A_3}{\rho_{A3}} + \frac{W_f}{\rho_w} + \frac{F}{\rho_f} + V_a = 1 \quad (m^3)$$

V_a (حجم هوای محبوس در بتن) ۲ درصد فرض می شود.
(۰/۰۲ m^۳ معادل ۲۰ lit)

۴۲. در صورتی که مجموع حجم مصالح بر اساس طرح مخلوط ارائه شده تیمی کمتر از یک متر مکعب شود، لازم است نسبت به تصحیح اعداد طرح مخلوط اقدام شود؛ در غیر این صورت تیم مجوز ساخت بتن نخواهد داشت.

۴۳. هر تیم طرح مخلوط بتن خود را بر اساس یک متر مکعب بتن به صورت زیر ارائه می دهد:

وزن برای یک متر مکعب بتن	جرم حجمی kg/m ^۳	نوع مصالح
C	$\rho_C = ۲۱۵۰$	سیمان
A _۱	ρ_{A1}	ماسه (SSD)
A _۲	ρ_{A2}	شن نخودی (SSD)
A _۳	ρ_{A3}	شن بادامی (SSD)
W _f	$\rho_w = ۱۰۰۰$	آب آزاد
f	$\rho_f = ۱۱۰۰$	افزودنی

۴۴. هر تیم باید ۲۰ لیتر بتن تولید کند؛ بنابراین اعداد طرح مخلوط در ضریب ۰/۰۲ ضرب شده و مصالح توسط اعضاء تیم وزن می شود.

۴۵. الک کردن و تغییر در دانه بندی مصالح سنگی قبل از شروع فرایند مسابقه برای هر تیم بلامانع است (الک های مورد نیاز باید توسط اعضاء تیم تأمین شود).

۴۶. الک کردن سیمان مجاز نیست.

۴۷. حداقل زمان چرخش بتونیر از زمان اضافه کردن آب به مخلوط بتن ۵ دقیقه می باشد.

۴۸. کل زمان مجاز برای هر تیم از شروع چرخش بتونیر تا تحویل کامل وسایل شسته شده ۳۰ دقیقه می باشد. در صورتی که زمان ساخت بتن از حد مجاز بیشتر شود به ازاء هر یک دقیقه تأخیر یک امتیاز منفی برای تیم منظور می شود. حداکثر زمان اضافه با کسر امتیاز ۱۵ دقیقه می باشد.

۴۹. پس از اتمام فرایند اختلاط بتن، باید تمام بتن داخل فرغون تخلیه شده و پس از اطمینان از یکنواختی نسبت به تعیین اسلامپ اقدام شود.

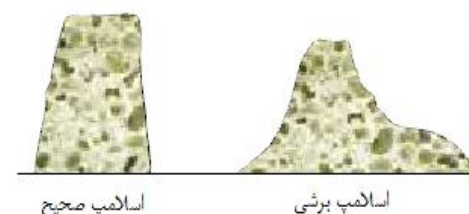
۵۰. آزمایش اسلامپ طبق استاندارد ۳۲۰۳-۲ INSO انجام می شود و باید موارد زیر رعایت شود:

- بتن در سه لایه ریخته شود و ارتفاع بتن لایه ها با هم برابر باشد.
- هر لایه با ۲۵ ضربه متراکم شود و ضربات به طور یکنواخت توزیع شود.
- کل زمان اسلامپ گیری از آغاز پر کردن قالب تا برداشتن آن کمتر از ۲/۵ دقیقه طول بکشد.
- هنگام آزمایش، سینی بدون حرکت بوده و پایه های قیف توسط فرد آزمایش کننده ثابت نگاه داشته شود.
- قیف اسلامپ بدون حرکت جانبی یا پیچشی و در فاصله زمانی ۵ تا ۱۰ ثانیه بصورت قائم برداشته شود.
- میزان افت بتن از زیر میل افقی تا بالاترین نقطه بتن اندازه گیری می شود.



۵۱. پس از تولید بتن، آزمایش اسلامپ توسط اعضاء تیم و در حضور داور انجام می شود. مراحل آزمایش اسلامپ که توسط اعضاء تیم انجام می شود باید به تأیید داور برسد.

۵۲. بتن تولیدی باید دارای چسبندگی لازم برای انجام آزمایش اسلامپ باشد. در صورتی که اسلامپ برشی رخ دهد و بخشی از بتن ریزش نماید، آزمایش اسلامپ مردود و تیم مجاز است فقط یک بار دیگر آزمایش را تکرار کند.



۵۳. در صورت وقوع اسلامپ برشی مجدد، اعضاء تیم می توانند فقط یکبار با اضافه کردن مصالح لازم، طرح خود را اصلاح نموده و آزمایش اسلامپ را تکرار کند. در این حالت در صورتی که باز هم اسلامپ برشی باشد، تیم از ادامه مسابقه حذف خواهد شد.

۵۴. تیم ها الزامی به مصرف همه مواد توزین شده ندارند. در هر صورت مقدار دقیق مصالح مصرفی توسط داور ثبت شده و حجم بتن تولیدی محاسبه می شود. هزینه بتن بر اساس مصالح مصرفی نهایی تعیین می گردد.

۵۵. پس از تایید اسلامپ باید دما و چگالی بتن مطابق روش استاندارد تعیین شود.

۵۶. پس از ثبت دما و چگالی بتن تازه، سه آزمون مکعبی با ابعاد ۱۰ cm توسط هر تیم به روش استاندارد تهیه و تحویل داده

می شود. تراکم بتن آزمون ها برای همه تیم ها توسط کوبه خواهد شد. لازم به ذکر است جدا کردن قسمتی از اجزاء بتن تخلیف محسوب می شود.

۵۷. هزینه بتن هر تیم از مجموع هزینه کل مصالح مصرفی برای تولید یک متر مکعب بتن به دست می آید. قیمت یک متر مکعب بتن بر مبنای جدول زیر محاسبه می شود:

نوع مصالح	واحد	قیمت مصالح
سیمان	Rial/kg	۷,۵۰۰
ماسه طبیعی	Rial/kg	۱,۲۰۰
شن درشت و ریزدانه	Rial/kg	۱,۱۰۰
آب	Rial/kg	۶۰۰
افزودنی پلی کربوکسیلات	Rial/kg	۵۰۰,۰۰۰

۵۸. یکی از اعضاء تیم باید روز بعد از برگزاری مسابقه برای باز کردن قالب ها به محل مسابقه مراجعه نماید (در صورت عدم مراجعه ۵ امتیاز منفی به تیم مربوطه تعلق خواهد گرفت).

۵۹. شرایط عمل آوری نمونه ها به صورت زیر می باشد:

- یک روز داخل قالب

- ۲۷ روز داخل آب در شرایط آزمایشگاهی

۶۰. برای تعیین مقاومت فشاری بتن هر تیم، دو آزمون با انتخاب رابط تیم مورد آزمایش قرار گرفته و میانگین مقاومت دو آزمون مبنای محاسبه امتیاز هر تیم خواهد بود. سرعت بارگذاری برای همه تیم ها یکسان بوده و در محدوده استاندارد انجام می شود.

۶۱. در صورت اختلاف نتیجه دو آزمون بیش از ۷/۵ درصد نسبت به میانگین و یا موارد پیش بینی نشده احتمالی، آزمون سوم مورد ارزیابی قرار می گیرد. در صورت استفاده از آزمون سوم، میانگین نتیجه دو آزمون نزدیکتر، مبنای قرار خواهد گرفت.

۶۲. در صورت اعمال هرگونه تخلیف (بنا به تشخیص داور) در مراحل ساخت بتن، اعضاء تیم از کلیه مسابقات آتی محروم خواهند شد.

۶۳. هیئت داوران مجاز به تصمیم گیری برای موارد عمومی پیش بینی نشده و یا خارج از مطالب ذکر شده در آیین نامه هستند. تصمیم هیئت داوران غیر قابل اعتراض است.

۶۴. مطالب تکمیلی و تغییرات احتمالی آئین نامه متعاقباً به اطلاع خواهد رسید.

۶۵. مسیرهای ارتباطی برای کسب اطلاعات بیشتر:

- دریافت آیین نامه و اخبار مسابقات:

<https://www.standard.ac.ir/>
<https://mashhad.inso.gov.ir/>

- امور داوری مسابقات: ۰۲۶۳۲۸۶۱۰۹۶

- امور ثبت نام: ۰۵۱۳۷۶۷۹۱۱۱

- آیین نامه و ضوابط (با پیامک یا ایتا): ۰۹۱۵۵۱۴۹۸۰۲

- سایر موارد: ۰۹۱۵۵۴۱۱۴۹۱