



آیین نامه

اولین دوره مسابقات ملی سازه های ماکارونی
موسسه آموزش عالی معماری و
هنر پارس تهران

گرایش سازه فشاری

دانش آموزی

تهیه و تدوین :

انجمن کشوری سازه های ماکارونی (ایران خریا) و کمیته علمی مسابقات

۱- تعاریف:

۱-۱- گره :

محل اتصال دو عضو و یا بیشتر از دو عضو، که به وسیله چسب به یکدیگر متصل می شوند، گره نامیده می شود.

۲-۱- عضو:

المان موجود بین دو گره، عضو نامیده می شود.

۳-۱- طول عضو:

به فاصله مرکز تا مرکز دو گره انتهایی عضو، طول عضو اطلاق می گردد.

۴-۱- ارتفاع کلی سازه:

فاصله عمودی بین بالاترین و پایین ترین نقطه سازه ارتفاع کلی سازه نامیده می شود.

۵-۱- تراز صفر :

سطح تکیه گاه پایینی میز بارگذاری، تراز صفر فرض شده و دیگر ترازهای ارتفاعی سازه، در صورت قرارگیری سازه بر روی میز بارگذاری، نسبت به آن سنجیده می شوند.

۶-۱- تخلف:

عدم رعایت هر یک از بندهای آیین نامه تخلف محسوب شده و طبق نظر داوران، منجر به حذف سازه از مسابقه می گردد.

۲- مصالح:

مصالح مجاز برای ساخت سازه شامل موارد زیر می باشد :

۱-۲- ماکارونی:

ماکارونی کارخانه ای و غیر دست ساز که هیچگونه عملیات فرآوری، بهسازی و تقویت روی آنها صورت نپذیرفته باشد و بصورت عادی در بازار در دسترس عموم باشد.

تذکر: در صورت استفاده از ماکارونی تو خالی پر کردن آن با هیچ ماده ای مجاز نمی باشد (جز در محدوده ی گره و توسط چسب).

تذکر: تیم های برتر، در پایان مسابقه ملزم به ارائه یک نمونه در بسته از ماکارونی های مصرفی در سازه هستند.

۲-۲- چسب:

استفاده از چسب های حرارتی، دوقلو، زودگیر (۱۲۳)، قطره ای و مایع، بدون همراه بودن با ماده دیگری بلامانع است.

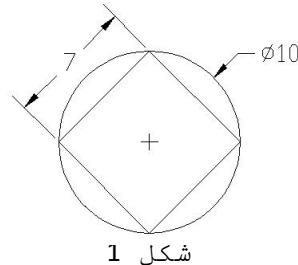
۳- ابعاد سازه:

۱-۳- ارتفاع سازه:

ارتفاع کلی سازه که شامل فاصله عمودی بین پایین ترین و بالاترین نقطه ی سازه است، (400 ± 10) چهارصد میلیمتر با تلورانس (۱۰) ده میلیمتر می باشد.

۲-۳- مقطع سازه:

حداکثر بُعد مجاز برای مقطع سازه در بالاترین و پایینترین نقطه ی سازه (در تماس با سطوح تکیه گاهی میز بارگذاری)، دایره ای به قطر (۱۰۰) صد میلیمتر می باشد. (شکل ۱) تغییر ابعاد مقطع در ترازهای دیگر بلامانع است.

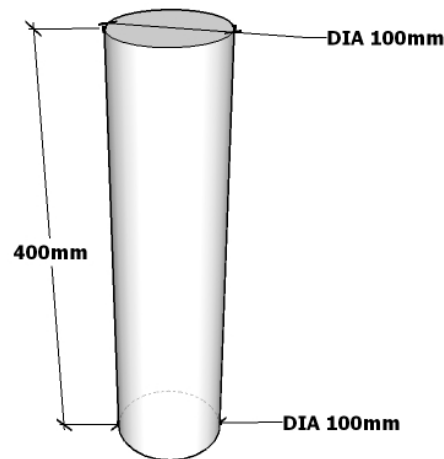


۳-۳- تکیه گاه های میز بارگذاری:

میز بارگذاری دارای دو سطح موازی تکیه گاهی در تراز صفر و تراز (+400) مثبت چهارصد میلیمتر می باشد. هر یک از این تکیه گاهها دایره ای به قطر (۱۰۰) یکصد میلیمتر بوده که برابر با حداکثر اندازه ی مقطع سازه در تکیه گاهها می باشد.

تذکر: استفاده از عکس العمل افقی تکیه گاهها ممنوع می باشد.

توجه : مقادیر مجاز ابعاد سازه با توجه به آیین نامه بر روی (شکل ۲) نمایش داده شده است.



شکل 2

۴- مشخصات اعضاء:

۴-۱- مقطع ماکارونی:

محدودیتی در شکل مقطع ماکارونی مصرفی در ساخت سازه فشاری وجود ندارد.

۴-۲- قطر ماکارونی:

حداکثر اندازه قطر ماکارونی مصرفی در ساخت سازه فشاری ۴ میلیمتر می باشد.

۴-۳- اعضاء موازی:

هر عضو سازه میتواند حداکثر از ۳ المان ماکارونی کنار هم تشکیل شود. (نباید بین اعضا در طول، چسبکاری طوری باشد که طبق قوانین آیین نامه، ابعاد چسبکاری غیر مجاز تلقی شود.)

تذکر بسیار مهم: المانهای موازی که فاصله ی بین آنها کمتر از ۴۰ میلیمتر باشد، به منزله ی یک عضو محسوب شده و نباید تعداد آنها از سه عدد المان بیشتر باشد.

۵- وزن سازه:

۵-۱- حداکثر وزن مجاز سازه (۱۵۰) یکصد و پنجاه گرم می باشد.

تذکر مهم: هیچگونه اضافه وزن در سازه یا تلورانس وزنی برای سازه های فشاری، پذیرفته نخواهد شد.

۷- چسبکاری:

در چسبکاری سازه ها به موارد زیر توجه فرمایید:

۷-۱- فقط در گره ها امکان استفاده از چسب وجود دارد.

۷-۲- اندود کردن و مقاوم سازی المان با چسب ممنوع است.

۷-۳- حداکثر ابعاد چسبکاری در تمام گره ها (۲۰) بیست میلیمتر می باشد.

تذکر: بزرگترین بعد چسب در نظر گرفته می شود.

۷-۴- به اندازه ی (۵۰) پنجاه درصد از طول اعضای موازی باید عاری از چسب باشد.

۷-۵- در بالاترین و پایینترین سطح سازه، ماکزیمم ۱۰ گره و مینیمم ۳ گره میتوانند با سطوح تکیه گاهی میز بارگذاری در تماس باشند و فاصله ی مرکز تا مرکز این گره ها حداقل (۴۰) چهل میلیمتر باید باشد.

۷-۶- به تشخیص کمیته داوری ، سازه هایی که درگره ها دارای چسبکاری های بیش از حد لازم هستند یا چسب کاری ها در جهت تقویت سازه صورت گرفته است از مسابقات حذف خواهند شد.

۸- شرایط بارگذاری:

۸-۱- اولویت بارگذاری سازه ها بر اساس قرعه کشی توسط کمیته داوری تعیین می گردد.

۸-۲- بارگذاری تا زمان گسیختگی کامل سازه ادامه می یابد.

۸-۳- حداکثر تغییر شکل مجاز سازه در راستای ارتفاع سازه، (۱۰) ده میلیمتر می باشد و تغییر شکل بیشتر از این مقدار منجر به توقف بارگذاری و ثبت بار وارده تا آن لحظه برای سازه خواهد شد.

۸-۳- بارگذاری سازه، ماکزیمم تا (۱۸۰۰) هزار و هشتصد کیلو گرم انجام میشود و پس از آن در صورت سالم ماندن سازه، بارگذاری متوقف گشته و بار ماکزیمم برای آن ثبت می گردد.

۹- محاسبه امتیاز:

در مسابقه سازه فشاری، امتیاز سازه ها به شرح زیر بر اساس برتری راندمان سازه ها طبقه بندی می گردد.

$$\text{امتیاز سازه} = \frac{\text{وزن تحمل شده توسط سازه}}{\text{وزن سازه}}$$

۱۰- داوری سازه ها:

داوری سازه ها در ۳ مرحله پذیرش، بارگذاری و پس از شکست سازه صورت می گیرد و داوران پس از تایید نهایی سازه های برتر، رتبه ها و نتایج بدست آمده نهایی را اعلام می نمایند.

نتایج نهایی مسابقه توسط داوران در کمیته داوری مسابقات ، اعلام خواهد شد.

آیین نامه اولین دوره مسابقات ملی سازه های ماکارونی موسسه آموزش عالی معماری و هنر پارس تهران ،
گرایش سازه فشاری، در تاریخ **۹۸/۰۹/۳۰** در ۱۰ بند به تصویب انجمن کشوری سازه های ماکارونی (ایران
خرپا) و کمیته علمی مسابقات رسید.

برای ثبت نام و کسب اطلاعات بیشتر در مورد برگزاری مسابقه به سایت www.Kharpa.ir

و یا به کانال [@kharpa](https://www.instagram.com/kharpa) مراجعه نمایید.

کمیته داوری مسابقات :

- ❖ دکتر فرهاد رادمنش (رئیس کمیته داوران)
- ❖ دکتر امیررضا اردکانی
- ❖ مهندس فرزاد برازنده
- ❖ مهندس روزبه نوری
- ❖ مهندس جواد عباسی
- ❖ مهندس مسعود افضلی
- ❖ مهندس ایمان رستم نژاد

<https://telegram.me/kharpa>

کانال تلگرام ایران خرپا :

https://t.me/joinchat/BYXh9z29_ria_X0-PbWi3g

گروه تلگرام ایران خرپا :

<https://instagram.com/irankharpa>

اینستاگرام ایران خرپا :

<http://kharpa.ir>

وب سایت ایران خرپا(آموزش های کاربردی) :
