

第十二届建筑设计及模型制作大赛规程

一、比赛目的及意义

为提高大学生的创新意识和能力，激发同学们的创新思维，增强与团队的协作能力，为喜好设计创新的同学们提供展现自我的平台，旨在促进设计爱好者之间的交流，营造崇尚科学、追求真知、勇于实践的学习氛围，丰富校园文化生活。学院特举办了本次“建筑设计及模型制作大赛”活动，此次活动不仅有利于培养同学们工程结构设计和实践能力，更是为同学们搭建了展示才能，成就自己的平台；更有利于和谐校园营造浓厚的学术氛围，塑造优良学风，进一步推进校园建设。

二、组织机构

主办单位:四川轻化工大学土木工程学院

承办单位:建筑爱好者协会

三、比赛时间地点

时间: 2020 年 12 月 19 日

地点: 待定

四、比赛对象

四川轻化工大学大一、大二和大三学生

五、组队要求

以小组为单位报名，5 人一组，分 3+2（三名大三学生和两名大一或大二学生）或 4+1（四名大三学生和一名大一或大二学生）

六、报名时间及地点：

1. 报名时间：11 月 30 日-12 月 4 日 19: 00

2. 报名方式：

网上报名：到梦空间进行报名，并在 QQ 群填写参赛选手组队报名表

注：比赛官方 QQ 群号：716464827

七、竞赛内容

建筑模型的设计与制作及整体模型设计并提交实物

八、竞赛培训及规则解释

因本次建筑模型设计及制作大赛在模型的过程中，参赛选手需要用到相关软件迈达斯（MIDAS/Civil 是针对土木结构，特别是分析象预应力箱型桥梁、悬索桥、斜拉桥等特殊的桥梁结构形式，同时可以做非线性边界分析、水化热分析、材料非线性分析、静力弹塑性分析、动力弹塑性分析。为能够迅速、准确地完成类似结构的分析和设计）对模型进行设计和分析，故展开此次培训提高参赛选手的整体水平。

1. 培训时间：12 月 5 日-12 月 6 日

2. 培训地点：待定

3. 规则解释：培训开始前进行

九、培训注意事项：

1. 培训对象为参赛人员；
2. 培训期间无特殊原因不得缺席；

十、判定标准

1. 模型违规标准

出现以下 10 种情况之一，判定违规，取消比赛资格：

- 1) 不满足关于模型与支座竹板接触范围的相关要求；
- 2) 不满足关于模型不得进入规避区的相关规定；
- 3) 不满足关于桥下净空要求的相关规定；
- 4) 不满足关于竖向加载点位置的相关规定；
- 5) 发生经评委认定的关于竖向加载点处发生大位移的情况；
- 6) 不满足关于模型材料使用的相关要求；
- 7) 发生经评委认定的关于尼龙绳兼作结构构件的情况；
- 8) 不满足关于不得将模型制作辅助材料用于模型本身的相关要求；
- 9) 不满足关于模型制作工具的相关规定；
- 10) 发生经评委认定的实物模型与设计图纸（包括效果图）明显不符的情况。

2. 加载失效判定标准

加载过程中出现以下 7 种情况之一，判定加载失效，则终止加载，本级（或本步）加载及以后级别加载成绩为零：

- 1) 第一级加载发生结构倒塌；
- 2) 第二级加载（第一步或第二步）发生结构倒塌；
- 3) 第三级加载发生结构倒塌，或者两次第三级加载铅球均未登上到达桥岸；
- 4) 发生模型与除铅球之外的加载装置（包括钢丝绳）直接接触；
- 5) 发生关于绳套滑出标识区域的情况；
- 6) 加载过程中无论任何原因出现处于加载状态的砝码落地现象；
- 7) 评委认定不能继续加载的其他情况。

3. 加载测试停止标准

出现以下 2 种情况之一，既可判定加载结束。

- 1) 加载时间超出关于整个加载过程需在 300 秒内完成的规定；
- 2) 满足关于加载失效的标准。

十一、评分标准

结构评分按总分 100 分计算，其中包括：

- 1) 理论方案分值：5 分
- 2) 模型结构与制作质量分值：10 分
- 3) 现场陈述与答辩分值：5 分
- 4) 加载表现分值：80 分
- 5) 违规扣分

十二、参赛规则

1. 每个参赛团队提交一份作品，并署名；

2. 参赛学生只允许参加一个赛队，各队应独立设计、制作。

3. 各队必须在规定的时间内参加竞赛活动，晚交作品者则作自动放弃处理，竞赛期间不得换人，若有参赛队员因特殊原因退出，则缺人竞赛。

十三、模型制作要求及材料

1. 要求设计制作一座桥梁，承受分散作用的竖向集中静荷载以及桥面移动荷载。在确保模型安全的前提下，还需要对模型的变形进行控制；

2. 竹材（模型制作竹材、激光标靶、支座竹板）

竹材规格及用量上限表

竹材规格		竹材名称	每队发放量
竹 皮	1250mm*430mm*0. 20 (+0. 05) mm	集成竹片（单层）	3 张
	1250mm*430mm*0. 35 (+0. 05) mm	集成竹片（双层）	3 张
	1250mm*430mm*0. 50 (+0. 05) mm	集成竹片（双层）	3 张
竹杆件	930mm*6mm*1. 0 (+0. 5) mm	集成竹材	20 根
	930mm*2mm*2. 0 (+0. 5) mm	集成竹材	20 根
	930mm*3mm*3. 0 (+0. 5) mm	集成竹材	20 根

注：竹材规格括号内数字仅为材料厚度误差限，通常为正公差；

3. 502 胶水

型号：日月星火速胶 HS-30（30g 装），为每队提供 502 胶水（30g 装）8 瓶，用于结构构件之间的连接。

4. 自攻螺钉（规格：M4。钉长 10mm、12mm、16mm 五金店有售。螺距 $p=0.7$ ，头部直径 $d_k=9$ ，头部厚度 $=2.5$ ）

5. 为每队提供长度为 200mm 高强尼龙绳（2mm 粗）8 段，绑扎在竖向加载点上（绑扎方式自定），用于模型和导线挂钩之间的连接。高强尼龙绳不得兼作结构构件。每个竖向加载点需用红笔标识出，作为挂点中心，据此得出水平两侧各 5mm、共 10mm 的挂点区域。绑扎于模型上的高强尼龙绳只能设置在此区域中，且在加载过程中，不得滑出此区域。尼龙绳的绑扎需要在模型提交前完成，尼龙绳质量计入模型自重。

6. 模型拼装辅助材料：

为每队提供 3 张 A3 大小的 3mm 厚卡纸作为模型拼装时的定位辅助材料，该材料不得用于模型本身。

7. 模型实验过程中，参赛队员应注意对模型进行有效保护，期间发生的模型损坏，各参赛队自行负责。

四川轻化工大学建筑爱好者协会

2020 年 11 月 28 日