

中国建设教育协会发文

建教协[2018]98号

关于公布 2018 年中国技能大赛 “三一杯”首届全国装配式建筑职业技能竞赛 (学生组) 竞赛的通知

各相关单位:

为贯彻十九大提出的“建立知识型、技能型、创新型劳动大军,弘扬劳模精神和工匠精神,营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气”精神,根据人力资源和社会保障部印发的《人力资源和社会保障部关于组织开展 2018 年中国技能大赛的通知》(人社部函[2018]43 号)和住房城乡建设部办公厅《关于加强住房城乡建设行业职业技能竞赛组织管理工作的通知》(建办人[2015] 9 号)的相关规定,中国建设教育协会、住房和城乡建设部科技与产业化发展中心(住房和城乡建设部住宅产业化促进中心)、中国就业培训技术指导中心联合下发了《关于举办 2018 年中国技能大赛“三一杯”首届全国装配式建筑职业技能竞赛的通知》(建教协联〔2018〕1 号),旨在通过举办大赛,在住房和城乡建设领域进一步树立精益求精的敬业精神,选拔和培养装配

式建筑高技能人才，促进建筑产业转型升级和高质量发展。根据文件要求，现就该竞赛学生组赛项的实施细则公布如下：

一、竞赛组织机构

指导单位：住房和城乡建设部人事司

人力资源和社会保障部职业能力建设司

主办单位：中国建设教育协会

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

(住房和城乡建设部住宅产业化促进中心)

中国就业培训技术指导中心

承办单位：北京博奥网络教育科技有限公司

三一筑工科技有限公司

济南工程职业技术学院

协办单位：中国建筑工业出版社

山东新之筑信息科技有限公司

为保证竞赛顺利进行,成立 2018 年中国技能大赛“三一杯”首届全国装配式建筑职业技能竞赛组织委员会(以下简称“组委会”),组委会下设学生组秘书处,负责学生组竞赛的整体安排和组织管理。

二、联络方式

(一) 竞赛秘书处：高 军 石建伟

电 话：010-57033952、400-070-1000、

18618288420、13910046223

电子信箱：gaojun@etlchina.net、shijw@etlchina.net

(二) 承办学校：济南工程职业技术学院

地 址：山东省济南市经十东路 6088 号

联系人:肖明和

电话: 15853119238

(三) 技术支持单位: 山东新之筑信息科技有限公司

地址: 山东省济南市高新区开拓路 2350 号 C 区

联系人: 万守钊、孙剑峰

电话: 15053198653、13757149400

技术交流 QQ 群: 826586920

三、竞赛内容及形式

1、竞赛分理论知识和实际操作仿真两部分, 两部分考核成绩均实行百分制, 合并计算总成绩。理论知识考核成绩占总成绩的 30%, 仿真实操考核成绩占总成绩的 70%。

2、理论知识考核的内容主要包括装配式混凝土结构相关的构造组成、图纸识读、工艺流程、验收标准等。

3、实际操作仿真考核的内容包括混凝土构件制作(模具准备、混凝土构件浇筑)、混凝土构件装配和混凝土构件灌浆三部分。

具体竞赛内容和有关事项详见竞赛规程。

四、参赛对象、方式

1、参赛对象: 全国各级各类院校在校生, 遵守国家有关法律法规和学校的各项规章制度。

2、本次竞赛不分组别, 以院校为单位进行组队参赛, 每队 2 人。原则上每一院校限报 1 队, 独立学院可以单独参赛。每个参赛队最多可配 2 名指导教师。每所院校设领队老师 1 名, 领队可兼职指导老师。

五、竞赛组织

1、竞赛时间：2019 年 2 月 27-28 日

2、竞赛地点：济南工程职业技术学院（山东省济南市经十东路 6088 号）

六、参赛报名

1、报名方式：各参赛队通过组委会官方网站报名系统 (www.zpskills.com) 统一进行报名。

2、报名截止时间：2019 年 1 月 18 日 17:00

七、奖项设置

竞赛设团体奖和优秀个人奖。

1、团体奖：一等奖占比 5%，二等奖占比 10%，三等奖占比 20%（小数点后四舍五入）。

2、指导教师：获得一、二、三等奖团队指导教师由组委会颁发优秀指导教师证书。

3、优秀个人奖：优秀个人奖占比 60%，根据个人最终成绩排名。

附件：2018 年中国技能大赛“三一杯”首届全国装配式建筑职业技能竞赛（学生组）规程

2018 年中国技能大赛“三一杯”
首届全国装配式建筑职业技能竞赛组委会
(中国建设教育协会代章)

2018 年 12 月 12 日

附件：

关于公布 2018 年中国技能大赛 “三一杯” 首届全国装配式建筑职业技能竞赛 (学生组) 竞赛的规程

一、 竞赛考核内容

装配式建筑职业技能是建立在传统建筑专业技能基础上的，竞赛着重考核选手在装配式岗位操作中应用建筑专业基本技能应用能力，主要包括：

1、识图能力：模具准备和钢筋绑扎都需要建立在对构件图纸正确识图的基础上。

2、测量能力：建筑工程测量技术在装配式构件吊装过程中的找平调直应用。

3、算量能力：根据图纸，能计算相应的构件所需要的原材料数量。

4、生产与施工组织设计能力：四个岗位协同完成任务，需要合理调配两名选手分工和工序，最大化地发挥每个选手的专业技能和工作效率。

5、工法操作能力：运用理论知识分析计算完成后，按照工艺流程和功法要求完成操作，赛队考核：操作质量、成本控制、操作速度、安全事项；个人考核：工作量、工作质量、操作准确性、工况处理能力。

6、协作能力：考核学生分工协作能力，每个工序与下一个工序具有衔接性，合理进行岗位分工可以提高工作效率、提升工作质量。

二、 竞赛方案设计

(一) 竞赛内容

竞赛分为理论知识（30%）和实际操作仿真（70%）两大部分，赛时及分值比例如下表所示。

赛时及分值比例表

竞赛内容（任务）			分值比例	比赛时间
理论知识			30%	60 分钟
实际操作 仿真	混凝土构件 制作	模具准备	70%	90 分钟
		构件浇筑		
	混凝土构件吊装			
	混凝土构件灌浆			

1. 理论知识竞赛

本次理论知识竞赛为闭卷考试，均为客观题，题型分为：单项选择题、多项选择题。分值为每题 1 分，共 100 分。

选手登录竞赛理论知识考核平台，在规定的时间内，独立进行答题，时间结束自动提交。

2. 实际操作仿真竞赛：

实际操作仿真竞赛的题目根据任务的数量和要求在竞赛实操考核平台上完成。

参赛选手需在规定的时间内，独立或与其他选手合作完成以下四项任务：模具准备、构件浇筑、构件吊装和构件灌浆。

(1) 模具准备

参赛选手合作完成竞赛任务。

选手选取竞赛任务，完成 4 个构件的模具准备工作。根据图纸在模具库中选取模具，在考核平台软件中根据工艺流程和工艺要求完成模具摆放工作，在摆放过程中，考核选手对异常工况的处置能力和质量检验能力，验收完毕并提交。

(2) 构件浇筑

参赛选手合作完成竞赛任务。

软件默认工艺流程的前置工序均已操作完成，选手使用上一环节的操作结果，根据交底选择混凝土型号，按照工艺流程和工艺要求，在竞赛设备——操作箱上进行混凝土浇筑的操作（3D 场景，硬件操作），完成 4 个构件的浇筑。浇筑过程中，考核选手的异常工况处置能力、质量检验能力等，验收完毕并提交。

(3) 构件吊装

参赛选手合作完成竞赛任务。

软件默认工艺流程的前置工序均已操作完成，选手使用上一环节的操作结果选取竞赛任务，完成共 4 个构件的吊装准备工作。根据准备工作，按照工艺流程和要求，在竞赛设备——操作箱上完成构件的吊装操作（3D 场景、硬件操作）。操作过程考核选手的操作能力、质量检验能力等，验收完毕并提交。

(4) 构件灌浆

参赛选手合作完成竞赛任务。

软件默认工艺流程的前置工序均已操作完成，选手使用上一环节构件吊装的的操作结果，完成 4 个构件的灌浆连接处理操作。选手按照工艺流程和要求，进行高层剪力墙灌浆套筒的灌浆操作。操作过程中，考核选手对异常工况处置能力、质量检验能力等，

验收完毕并提交。

(二) 竞赛规则

1. 竞赛组织机构

竞赛组委会遵守竞赛制度，成立专家工作组，在竞赛组委会的领导下按照有关制度开展赛项技术文件编撰、竞赛命题、赛场设计、设备拟定、裁判员培训、赛项说明会组织、赛项安全预案、赛事咨询、教学成果展示体验、赛事宣传方案设计、竞赛成绩分析、赛事技术评点、赛事成果转化等工作。保证公开、公平、公正办赛。

2. 裁判

共设裁判 3 名，其中裁判长 1 名，由非参赛院校的教育专家担任，在裁判长领导下工作，遵循裁判工作的有关规定公正执法。裁判长对竞赛组委会负责，并接受竞赛组委会及专家工作组的协调和指导。

3. 参赛队

各院校推荐的参赛队通过组委会官方网站报名系统统一进行报名。报名后，参赛队不得更换参赛选手。参赛选手在竞赛前因故不能参赛，由所在报名单位出具书面申请、经赛项秘书处审核批准后方可更换参赛选手。

4. 场地

按照竞赛日程安排，赛项执委会组织各参赛队在规定时间内熟悉竞赛场地。

5. 竞赛要求

- 1) 本次比赛所用计算机，由承办院校统一提供。
- 2) 参赛选手必须持参赛证、本人身份证和学生证入场参加竞赛。各参赛队领队和指导教师及其他无关人员均不得私自进入赛场。
- 3) 参赛选手应提前 15 分钟进入赛场，入场、检查竞赛设备。
- 4) 竞赛正式开始 20 分钟以后选手不得再入场参加竞赛，按弃权处理。
- 5) 竞赛时间段内参赛选手不得离开赛场，如有特殊情况需暂时离开赛场，应报告裁判同意，离开赛场期间应有流动监考人员陪同。竞赛结束之后，参赛选手确认提交的竞赛成果后，在监考人员的组织下离开赛场。
- 6) 参赛选手按照抽签决定的赛场及机位对号入座，监考人员应对每位参赛选手的证件进行认真检查、认证。参赛选手在竞赛正式开始之前应对计算机进行开机检查，但只准浏览和试用答题系统、试运行竞赛平台。
- 7) 在竞赛过程中，参赛选手如遇问题需举手向监考人员示意，参赛队与参赛队之间不得互相交流，否则按作弊行为处理；本队选手之间在理论比赛环节不可交流，否则按作弊行为处理；本队选手之间在现场实操环节可以交流；参赛选手不得破坏竞赛设备——操作箱的封条，否则按作弊行为处理。
- 8) 参赛选手遇到应用软件或答题系统故障时，应及时向监考人员报告，对于因故障而耽搁的时间，由监考人员请示裁判

长同意后将该选手的竞赛时间相应后延。竞赛结束前，参赛选手应按照答题系统的操作要求提交竞赛成果，完成部分竞赛成果要按要求保存在计算机上指定的位置，竞赛成果不得做任何标记，否则按“0”分计。听到竞赛结束信号后，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间。对违反赛场规则，不服从监考人员劝阻者，经竞赛组委会裁决可取消其比赛资格。

9) 竞赛所需的设备及软件由技术支持单位提供，参赛选手不可携带技术资料、标准图集、教材、工具书、相关软件等，不得使用自带的计算机、键盘、鼠标、移动存储器等各类设备，不得携带通讯工具等进入竞赛现场，竞赛所需的笔和草稿纸由承办院校统一提供。

6. 文明参赛要求

领队和指导教师严格遵守赛场规章制度，按时参加组委会及秘书处组织的相关会议。竞赛过程中，领队和指导教师不得进入竞赛现场。

参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程，保证人身及设备安全，接受监考人员的监督和警示，文明竞赛。

7. 成绩确认与公布

成绩分项统计并汇总折算成总成绩后，经裁判长审核无误，由裁判长和仲裁人员签字确认后，在闭幕式前张榜公布。同时，裁判长或相关组委会工作人员接受参赛队的咨询。

仲裁组负责接受参赛队的投诉，并负责仲裁。投诉时间为：成绩张榜公布后 1 小时内。

(三) 成绩评定

参赛选手应独立完成理论知识竞赛任务,2 名选手得分的平均值为本队理论竞赛的成绩;2 名选手合作完成实际操作仿真竞赛任务,实操总得分即为本队实操竞赛的成绩。成绩均由竞赛考核平台自动判定。

最终成绩计算如下:

(1) 团队最终成绩=团队理论成绩 \times 30%+团队实操成绩 \times 70%

(2) 个人最终成绩=个人理论成绩 \times 30%+团队实操成绩 \times 70%

成绩经复核无误后,由裁判长和仲裁人员签字确认后公布。

(四) 竞赛须知

1. 参赛队须知

1) 每个学校限报 1 个参赛队,每队 2 名参赛选手,必须为同一学校的在校学生,不得跨校组队,违者取消竞赛资格。

2) 熟悉竞赛规程和赛项须知,领队负责做好本参赛队竞赛期间的管理工作。参赛选手在报名获得审核确认后,原则上不再更换,如筹备过程中,队员因故不能参赛,须于开赛 5 个工作日之前出具书面说明,经赛项秘书处核实后予以替换;参赛选手注册报到后,不得更换,允许参赛选手缺席竞赛。

3) 参赛选手按照竞赛规程安排,凭参赛证、本人身份证和学生证参加竞赛及相关活动。

4) 各参赛队必须按相关操作规程要求参与竞赛,在竞赛过程中不按操作要求,出现人为损坏赛项提供的设备情况,由参赛队照价赔偿。

5) 本竞赛项目的解释权归竞赛组委会。

2. 指导教师须知

- 1) 每个参赛队最多可配 2 名指导教师，指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换，允许指导教师缺席竞赛。
- 2) 严格遵守赛场规章制度，尽职尽责。
- 3) 竞赛过程中，指导教师不得进入竞赛现场。
- 4) 指导教师应按时参加组委会组织的相关会议。
- 5) 指导教师要做好本队参赛选手的有关组织工作，督促参赛选手按指定时间和地点报到；做好参赛选手的后勤保障、安全工作；自觉维护赛场秩序。

3. 参赛选手须知

- 1) 参赛选手应严格遵守赛场规章、操作规程，保证人身及设备安全，接受现场工作人员的监督和警示，文明竞赛。
- 2) 参赛选手在赛场内应始终佩带参赛凭证（参赛证）并携带身份证、学生证。
- 3) 参赛选手应自觉遵守赛场纪律，服从裁判、听从指挥、文明竞赛。禁止将参考资料及通讯工具带入赛场。
- 4) 参赛选手竞赛过程中，因严重违背竞赛纪律和规则的，现场裁判员有权中止其竞赛。
- 5) 在竞赛过程中，参赛选手不得故意干扰其他队选手的竞赛。
- 6) 在竞赛中因非人为因素造成的设备故障，经设备检修工程师确认、经监考人员请示裁判长同意后，可将该参赛选手的竞赛时间相应后延。
- 7) 参赛选手有义务参加赛项执委会组织的座谈、报告会等

活动。

4. 工作人员须知

1) 树立服务观念，一切为参赛选手着想，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风，积极完成本职工作。

2) 注意文明礼貌，保持良好形象，明确职责，规范言行。

3) 赛前 60 分钟到达赛场，严守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗，特殊情况需向竞赛组委会请假。

4) 严格按照工作程序和有关规定办事，如遇突发事件，应按照安全工作预案，组织指挥人员疏散，确保人员安全。

5) 保持通信畅通，服从统一领导，严格遵守竞赛纪律，加强协作配合，提高工作效率。

(五) 申诉与仲裁

在比赛过程中若出现有失公正或有关人员违规等现象，代表队领队可在比赛结束后 2 小时之内向仲裁组提出申诉。竞赛组委会选派人员参加仲裁委员会工作。赛项仲裁工作组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。竞赛仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

三、 主要考核点及评价参考标准

考点	标准
安全 质量 成本 工艺流程	<ul style="list-style-type: none"> ➤ GBT 51231-2016《装配式混凝土建筑技术标准》 ➤ JGJ 1-2014《装配式混凝土结构技术规程》 ➤ 15G310-2《装配式混凝土结构连接节点构造（剪力墙）》 ➤ 16G101-1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》 ➤ 15G365-1《预制混凝土剪力墙外墙板》 ➤ 15G365-2《预制混凝土剪力墙内墙板》 ➤ 15G366-1《桁架钢筋混凝土叠合板（60mm厚底板）》 ➤ TY 01-01(01)-2016《装配式建筑工程消耗量定额》 ➤ 16G906《装配式混凝土剪力墙结构住宅施工工艺图解》 ➤ 15G939-1《装配式混凝土结构住宅建筑设计示例（剪力墙结构）》 ➤ 15G107-1《装配式混凝土结构表示方法及示例（剪力墙结构）》 ➤ ISBN 978-7-112-21758-8《混凝土建筑混凝土构件生产》 ➤ ISBN 978-7-112-21777-9《混凝土建筑施工技术》

四、 主要设备与参赛队训练

（一） 主要参赛设备

1. 竞赛实操考核平台

1) “新之筑装配式建筑虚拟仿真软件——混凝土构件生产”。



2) “新之筑装配式建筑虚拟仿真软件——装配式施工技术”



2. 竞赛操作箱

1) 浇筑操作箱



2) 塔吊操作箱



(二) 学生训练方式

1. 在线训练方式

- 1) 确定参赛队后提供用户名和密码。
- 2) 学生下载并进行在线训练。

在线训练使用软操作进行。训练自报名通道开启后开始，至竞

赛前 10 天停止（节假日及非工作时间不提供使用）。

2. 在线答疑

- 1) 建立竞赛 QQ 群，提供在线训练答疑服务。
- 2) 服务内容：安装问题、操作问题、工艺问题等。
- 3) 原则上提供操作记录，不提供操作结果评分，由指导教师对操作结果进行判断。

（三）教练员培训

1. 教练员培训目标

- 1) 促进对工艺和规范理解。
- 2) 针对评分提出建议和意见。
- 3) 熟悉软件操作，更好指导竞赛选手。
- 4) 参与竞赛题库建设

2. 培训方式

- 1) 集中免费培训。
- 2) 确定竞赛队伍后进行，一般在竞赛承办院校举办。

（四）赛后成果推广

1. 促进专业建设能力提升

由竞赛一等奖院校指导教师总结竞赛经验，形成专业课程设置与教学设计经验分享，促进装配式作为建筑施工技术专业新方向建设快速完善与提升。

2. 促进以岗位标准作为人才培养标准

通过竞赛评奖逐步完善符合企业需求的职业教育人才培养标准，并根据培养标准修订完善竞赛内容和评价标准，形成竞赛带动教学、教学促进竞赛水平提升的创新模式。

3. 促进“做中学、学中做”人才培养模式创新

通过竞赛总结教学模式经验，按照“做中学、学中做”的职业教育人才培养模式进行教学设计创新。论坛、研讨、教研论文多种方式形成竞赛成果推广，促进人才培养模式创新。

五、 评分表

(一) 评分原则

- 1) 每个构件每个岗位根据岗位内容评分，计算总分时进行折算。
- 2) 操作得分为加分制，按照工艺要求完成后加分。
- 3) 异常工况和工艺错误为减分制，每出现一次扣一次分。

(二) 模具准备评分项

序号	评分名称	评分内容
1	准备工作	服装选择
		卫生检查
		设备检查
		注意事项
2	模台划线机划线	工序任务请求及领取
		运送模台到划线机区域
		录入图纸操作
		进行划线操作
3	模台喷涂脱模剂	运送模台到喷油区域
		添加脱模剂
		电源开关
		喷油开关
		开始喷油
4	模具摆放	进入摆模位置
		领料（领取模具）

		外叶模具摆放
		外墙板内叶模具摆放
		模具固定与模台初固定
		模具固定与模台终固定
		模具相互固定初固定
		进行校正
		模具相互固定终固定
		磁盒将模具初固定模台
		磁盒将模具终固定模台
		涂刷脱模剂
		请求空模台进入
		摆放模具（2层）
		进行校正（2层）
5	保温板摆放	摆放保温板
6	设备复位及结束任务	复位划线机
		复位喷油机
		操作模台运送到下道工序
		任务构件提交
7	工完料清	工具归还、设备复位

（三）混凝土浇筑评分

序号	评分名称	评分内容
1	准备工作	服装选择
		卫生检查
		设备检查
		注意事项
2	模台移动操作	工序任务请求及领取
		运输模台到布料机位置
		模床轨道操作
		任务构件提交

3	布料机上料	操作运料仓到搅拌站下料口接料
		请求混凝土用量
		运送混凝土至布料机上料位置
		空中运输车下料到布料机
		空中运输车翻转复位
4	构件浇筑	构件混凝土浇筑量不足
		构件混凝土浇筑严重超量
		混凝土外浇
		布料机移动不及时，造成构件内混凝土浇筑不均匀
		对构件内混凝土未进行人工整平
		构件混凝土浇筑超时
		布料不及时，造成混凝土凝固浪费
5	模床振捣	模台下降控制
		模台上升控制
		勾紧固定模台
		松开勾紧模台
		构件振捣控制
		停止构件振捣
6	保温板及内叶 模具摆放	保温板铺设
		摆放拉结件
		吊用摆放外墙内页模具
		固定外墙内页模具
7	工完料清	归还工具
		清洗布料机
		检查模床辊道是否复位

(四) 构件吊装

序号	评分名称	评分内容
1	准备工作	服装选择
		卫生检查

		设备检查
		注意事项
2	吊具准备	起重设备选择
		起重设备位置选择
		吊具类型选择
		吊点选择
3	现场准备	放置垫块
		垫块测量
		划线
4	吊装位置	墙体位置调整（xyz 位置）
		墙体位置调整（xyz 角度）
5	墙板固定	支撑固定
6	墙体垂直度调整	墙体垂直度调整
7	工完料清	归还工具
		设备维护
		清理垃圾
8	异常操作扣分	构件调运过程中与建筑物碰撞、吊装机具选择错误、塔机异常操作

(五) 构件连接评分

序号	评分名称	评分内容
1	准备工作	服装选择
		卫生检查
		设备检查
		人员素质要求
		注意事项
2	配料前准备	领取工具操作
		室温测量
3	配置封缝料	配坐浆料加入水操作
		配坐浆料加入坐浆料操作
		配坐浆料加入水泥操作

		配坐浆料加入沙子操作
		配坐浆料搅拌操作
		检查颗粒操作
		配坐浆料加入冰或者水操作
		配坐浆料搅拌操作
		配坐浆料静置操作
		检查气泡操作
		配坐浆料比例是否正确
4	配置灌浆料	配灌浆料加水操作
		配灌浆料加入灌浆料
		配灌浆料搅拌操作
		配灌浆料颗粒检查操作
		配灌浆料加入冰或者水
		配灌浆料搅拌操作
		配灌浆料静置操作
		配灌浆料检查气泡操作
5	灌浆料流动度检查	放置玻璃板
		放置流动测试仪
		放置料浆
		移开流动测试仪
		测量流动度操作
		检查料浆温度
6	封缝灌浆	封缝操作
		左侧灌浆
		右侧灌浆
		所有胶塞错误（过早、过晚）
7	工完料清	归还工具