

2023年河北省职业院校技能大赛

赛项规程

赛项名称： 装配式建筑智能建造

英文名称： Intelligent Construction
for Prefabricated Buildings

赛项组别： 高等职业教育

赛项编号： GZ008

2023年河北省职业院校技能大赛 装配式建筑智能建造（高职组）赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：装配式建筑智能建造

组别：高职组

赛项归属：河北省智能建造职教集团

二、竞赛目的

赛项是贯彻党的二十大关于“推进工业、建筑、交通等领域清洁低碳转型”精神，落实国家十四五规划“发展智能建造，推广绿色建材、装配式建筑和钢结构住宅，建设低碳城市”的要求，实现职业教育高质量发展的具体举措。

赛项设计以建筑产业转型升级为抓手，以服务数字建造强国为核心，全面对接建筑产业数字化、工业化、智能化发展新趋势，推进建筑工业化发展，适应装配式建筑施工与管理等岗位群的新要求，助力装配式建筑智能建造。搭建专业、课程、教材、培养机制改革平台。

赛项结合装配式建筑智能建造相关岗位对人才的知识、技能、素养要求，通过检验教学效果，推动职业院校相关专业建设和改革，增强学生的新技术学习能力和就业竞争力；瞄准世界高水平，营造崇尚技能氛围。充分发挥技能大赛对专业建设的促进和引领作用，以竞赛为抓手，全面推进“岗、课、赛、证”深度融合，促进专业建设、课程建设和教学改革，实现高水平技术技能人才、能工巧匠和大国工匠的培养。

三、竞赛方式

（一）本次比赛为线下赛，以院校为单位组队参赛。每支参赛队由 3 名选手组成，须为河北省全日制高职（以报名时的学籍信息为准）同校在籍学生，专业需符合国赛规程要求。

（二）同一学校报名参赛队不超过2支，不得跨校组队。

（三）指导教师须为选手所在院校教师，每队限报 1-2 名指导教师，1名领队。负责参赛选手的报名、训练指导、服务、比赛期间参赛选手的日常管理等。

四、竞赛内容

参赛选手需在规定时间内，完成二个竞赛模块的任务：装配式深化设计、理论知识。

（一）模块一 装配式深化设计

该模块包含任务一，参赛选手独立完成竞赛任务，最终取平均成绩作为团队得分。

任务一选手根据给定的工程案例，运用装配式混凝土深化设计软件，完成装配式混凝土结构模型的建立，并根据竞赛要求进行深化设计，生成三维模型和构件深化图。对标装配式建筑深化设计环节，检验学生是否具备装配式建筑识图及智能设计能力。

（二）模块二 理论知识

该模块共包含任务二、任务三，参赛选手独立完成竞赛任务，最终取平均成绩作为团队得分。

任务二为吊装专项方案编制，任务三为施工图识读，选手通过单选题、多选题的形式，完成吊装专项施工方案相关问题的作答以及识图考核。

五、竞赛时间

本赛项比赛时间为2023年6月23日举行，具体安排如下：

竞赛时间安排

竞赛模块	竞赛任务	赛题类型	比赛时间	技术平台
模块一 装配式深化设计	（一）构件深化设计	实操题	8:00-10:00	Nemetschek Planbar2020版
模块二 理论知识	（二）吊装专项方案编制	客观题	10:15-11:15	考试平台
	（三）施工图识读	客观题		

竞赛模块、任务、比赛时长及权重

竞赛模块	竞赛任务	任务 分值	任务 权重	模块 权重	比赛 时长
模块一 装配式深化设计	(一) 构件深化设计	100分	60%	60%	120分钟
模块二 理论知识	(二) 吊装专项方案编制	100分	20%	40%	60分钟
	(三) 施工图识读	100分	20%		

六、竞赛软件及硬件

(一) 竞赛软件

本赛项装配式深化设计采用装配式混凝土建筑设计软件Nemetschek Plan bar2018版软件，理论知识采用考试平台考核。

(二) 竞赛硬件

1、竞赛场地

竞赛安排在河北建材职业技术学院机房内进行。

比赛面积不小于200平方米，电脑数量 ≥ 90 台；竞赛时断开互联网，计算机USB接口全部封闭，安装有两套以上的视频监控设备；每位参赛选手配置1台计算机；赛场应按10%的比例配置备用机，备用机配置应与竞赛用计算机配置完全相同。

2、竞赛设备

设备为本校机房统一配置。

系统：64位 Window 10旗舰版

处理器：Intel(R) Core(TM) i5-7500 3.40GHz

内存：8 GB

硬盘：120GB(SSD) + 1TB(7200转)

显卡指标：1920*1200DIRECTX 11

参考型号：NVIDIA GTX1050Ti

局域网

3、不支持使用配置

系统：XP系统，苹果系统

配置：内存低于4G的电脑；

七、竞赛规则

（一）选手报名

（二）熟悉场地

大赛报到当日，将由大赛组委会统一组织参赛团队，在规定时间内地点，有序熟悉竞赛场地。必须严格遵守大赛相关制度，听从大赛组委会安排，不得拥挤打闹。

（三）入场规则

参赛选手需在指定位置检录入场，检录时提供参赛证、学生证和身份证（三证齐全），可选择性携带黑色签字笔和计算器等考试用具（自行准备）。模块一和模块二（含模块三）检录时，抽取竞赛机位号；参赛选手在抽签记录表上签字确认，赛前15分钟统一进场，比赛开始15分钟后不得入场。

（四）赛场规则

比赛过程中，参赛选手须严格遵守相关安全操作规程，禁止不安全操作和野蛮操作，确保人身及设备安全，并接受裁判员的监督和警示。选手若需饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内，食品饮料由赛场统一提供。若因选手个人因素造成人身安全事故和设备故障，不予延时，情节特别严重者，由赛项裁判组视具体情况作出处理决定（最高至终止比赛），并由裁判长上报赛项执委会；若因非选手个人因素造成设备故障，由赛项裁判组视具体情况做出延时处理。

（五）离场规则

如果选手提前结束比赛，应报裁判员批准，比赛终止时间由裁判员记录在案，选手提前结束比赛后不得再进行任何比赛相关工作。

裁判长在比赛结束前15分钟对选手做出提示。裁判长宣布比赛结束后，选手应立即停止各项工作。

八、技术规范

主要依据相关国家技能规范和标准，注重考核基本技能，体现标准程序，结合岗位实际，考核职业综合能力，并对技术技能型人才

培养起到示范引领作用。根据竞赛文件制定标准，主要采用以下标准、规范及参考资料：

- (1) 《装配式混凝土结构技术规程》JGJ1-2014
- (2) 《装配式混凝土连接节点构造》15G310-1-2
- (3) 《预制混凝土剪力墙外墙板》15G365-1
- (4) 《预制混凝土剪力墙内墙板》15G365-2
- (5) 《桁架钢筋混凝土叠合板》15G366-1
- (6) 《预制钢筋混凝土板式楼梯》15G367-1
- (7) 《预制钢筋混凝土楼梯（公共建筑）》20G367-2
- (8) 《预制钢筋混凝土阳台板、空调板及女儿墙》15G368-1
- (9) 《装配式混凝土结构住宅建筑设计示例（剪力墙结构）》15J939-1
- (10) 《装配式混凝土结构表示方法及示例（剪力墙结构）》15G107-1
- (11) 《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）》22G101-1
- (12) 《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图》18G901-1
- (13) 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231-2016
- (14) 《装配式混凝土剪力墙结构住宅施工工艺图解》16G906
- (15) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015
- (16) 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》JGJ 276-2012
- (17) 《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》JGJ 355-2015
- (18) 与装配式建筑智能建造相关的其他规范、标准、教材、参考书及有关教学资源。

九、竞赛评分

（一）竞赛内容评分

按照装配式建筑智能建造技能大赛专家和裁判工作管理办法相关制度建立河北省大学生装配式建筑智能建造竞赛评委会，所有比赛项目在大赛专家组的监督下，通过使用自动评分软件与专家评审完成评分工作。

任务一、构件深化设计评分标准（参考）

评分项		评分内容		分值	合计
模型完整性评分	现浇构件建模情况	轴网	轴网均按给出图纸建模	3	30
		标高	标高按给出图纸建模	3	
		完整性	所有现浇构件均建模	3	
		准确性	截面尺寸、定位、标高的正确性	3	
		模型整洁度	是否有多余现浇构件、模型整洁度	3	
	预制构件建模情况	预制构件标高	标高放置位置正确	3	
		预制构件配筋	预制构件钢筋正确	3	
		完整性	所有预制构件均建模	3	
		准确性	截面尺寸、定位的正确性	3	
		模型整洁度	是否有多余预制构件、模型整洁度	3	
构件深化详图评分	构件尺寸及物理特性	构件尺寸	所有预制构件的尺寸是否正确	5	70
			若有留孔留洞时，其尺寸、标高与定位是否正确	5	
			若有倒角、企口等是否正确表达	5	
			预制构件周边的做法如粗糙面、键槽等是否表达	5	
		混凝土强度	混凝土强度是否按题目的给定做了正确的设置	5	
		混凝土保护层	各种预制构件是否按题目的给定正确地设置了保护层厚度	5	
	构件配筋布置	主筋	主筋（包括桁架钢筋）是否设置正确、锚固长度是否满足要求	5	
		构造钢筋	构造钢筋是否按题目或规范设置	5	
	附属构件	起吊埋件	构件的起吊埋件是否正确做了设置，如个数、物理特性及定位等	5	
		斜撑埋件	对于墙体、柱等竖向构件是否正确地设置了斜撑埋件，或模板拉结件等	5	
	图纸清单	构件信息表	构件编号、数量、混凝土体积、构件重量、钢筋保护层、混凝土强度等是否正确	5	
		埋件信息表	埋件编号、名称、规格、数量等是否正确	5	

		配筋表	编号、直径、级别、钢筋加工尺寸、单块板中钢筋重量、备注等是否正确	5	
	图纸要求	图纸整洁度	图纸的图名图号等是否正确、图纸是否整洁	5	
总分					100

任务二、吊装专项方案编制评分标准

评分内容	评分依据	题型	题目数量	分值
1. 工程概况及编制说明 2. 施工准备 3. 安装工艺流程及技术要点	工程案例施工方案及图纸等素材《装配式混凝土建筑技术标准》《装配式混凝土剪力墙结构住宅施工工艺图解》《混凝土结构工程施工质量验收规范》等	单选题	20题	100
总分				100

任务三、施工图识读评分标准

评分内容	评分依据	题型	题目数量	分值
1. 工程概况 2. 结构信息 3. 预制混凝土剪力墙外墙板 4. 预制混凝土剪力墙内墙板 5. 桁架钢筋混凝土叠合板 6. 预制钢筋混凝土板式楼梯	工程案例图纸 《装配式混凝土结构表示方法及示例（剪力墙结构）》 《装配式混凝土结构连接节点构造》 《预制混凝土剪力墙外墙板》 《预制混凝土剪力墙内墙板》 《桁架钢筋混凝土叠合板（60mm厚底板）》 《预制钢筋混凝土板式楼梯》 《预制钢筋混凝土阳台板、空调板及女儿墙》 《装配式混凝土剪力墙结构住宅施工工艺图解》等	单选题	20题	50
		多选题	10题	50
总分				100

（二）成绩评定

1、专家评分部分，参赛选手完成大赛上机实操任务，由裁判长/裁判组织专家组评分。

2、机考评分部分，参赛选手登录答题系统，核实个人信息后限时答题，竞赛结束前保存成果并提交。答题系统自动评分。

十、奖项设置

1. 本赛项奖项设团体奖，比例为：一等奖 10%，二等奖 20%，三等奖 30%。

2. 获得一等奖团队的指导教师授予“优秀指导教师”奖。

3. 河北省智能建造职业教育集团将对领导重视、组织出色、遵守规则、文明参赛的院校予以优秀组织奖、突出贡献奖。

十一、安全保障

（一）赛场安全保障

1、设置比赛安全保障组，组长由比赛组委会主任担任。成员由各赛场安全责任人担任。

2、每一赛场制定一名安全责任人，对本赛场的安全负全责，在发生意外情况时负责调集救援队伍和专业救援人员，安排场内人员疏散。

3、选手和裁判进入赛场，禁止携带火柴、打火机等危险物品进入比赛现场，严禁在比赛现场抽烟。

4、操作现场配备防火防爆及其他安全设施。

5、赛场提供稳定的水、电、气源和供电应急设备，并有保安、公安、消防、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件。

6、成立比赛期间突发事件处理指挥工作小组，由承办学校校领导担任组长，并制定竞赛现场应急救援预案。

7、参赛选手在竞赛场地内应服从现场裁判指挥，如因不服从裁判指挥或个人错误操作导致设备损坏或人员伤亡，应由参赛队承担赔偿责任。

（二）后勤保障

1、大赛承办方为各高校参赛队成员统一安排住宿地点，相关食宿、交通费用由参赛队伍自理。裁判、仲裁等工作人员交通食宿费用由承办方负责。

2、设置医护人员、消防人员和保安人员的专线联系，确定联系人，由比赛场地安全负责人与以上人员直接联系。

3、设维修服务、医疗、生活补给站等公共服务区，为选手和赛场人员提供服务，保证大赛安全有序进行。

（三）组织保障

1、承办学校应在赛项执委会的指导下制定有关安全工作预案。

2、各参赛校在赛前对竞赛场地和交通保障进行安全考察，排除安全隐患。

3、竞赛涉及的计算机设备需符合国家有关安全规定。

4、赛项执委会应制定专门方案保证比赛命题、赛题保管、发放、回收和评判过程的安全。

5、赛场严禁无关人员携带通信、照相摄录设备进入。

十二、宣贯及培训安排

针对大赛建立比赛QQ交流群，QQ群号：806584700，请各参赛队指导老师及参赛队员及时加入并备注好“院校+姓名”。

十三、注意事项

（一）参赛队须知

1. 每队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，队员因故不能参赛，须由所在学校主管部门于开赛5个工作日之前出具书面说明，经大赛执委会办公室核实后予以替换；参赛选手注册报到后，不得更换，允许参赛选手缺席竞赛，团队平均成绩按照3人进行计算。

3. 参赛选手按照大赛规程安排，凭本人参赛证、身份证和学生证参加竞赛及相关活动。

4. 参赛选手可统一着装，但不应出现地域及院校的信息，并符合安全及竞赛要求。

5. 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，导致的后果由参赛队伍自行承担。

6. 本竞赛项目的解释权归赛项执委会。

（二）指导教师须知

1. 指导教师经报名、审核后确定，一经确定不得更换。

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；做好参赛选手的后勤保障、安全工作；自觉维护赛场秩序。

（三）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，接受工作人员的监督和警示，文明竞赛。

2. 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。

3. 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。

4. 在竞赛过程中，参赛选手不得故意干扰其他队选手的竞赛。

5. 在竞赛中因非人为因素造成的设备故障，经技术人员确认、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后延。

（四）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. 严守工作岗位，不迟到，不早退，不无故离岗，特殊情况需向赛区赛项组委会请假。

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。

十四、申诉与仲裁

本赛项设仲裁工作组。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小时之内向仲裁工作组提出申诉。赛项执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。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。