

全国职业院校技能大赛

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

一、赛项信息

赛项类别					
<input checked="" type="checkbox"/> 每年赛 <input type="checkbox"/> 隔年赛（ <input type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年）					
赛项组别					
<input type="checkbox"/> 中等职业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 高等职业教育					
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛（ <input type="checkbox"/> 个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体） <input type="checkbox"/> 教师赛（试点） <input type="checkbox"/> 师生同赛（试点）					
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程					
专业大类	专业类	专业名称	核心课程		
44 土木建筑大类	4403 土建施工类	440301 建筑工程技术	建筑施工技术		
			建筑施工组织		
			建筑信息模型应用		
		440302 装配式建筑工程技术	装配式建筑深化设计		
			装配式混凝土建筑构件生产与管理		
			装配式混凝土建筑施工技术		
			装配式建筑施工组织		
		440303 建筑钢结构工程技术	建筑施工技术		
			建筑工程项目管理		
		440304 智能建造技术	建筑信息模型应用		
			智能建造施工技术		
		440305 地下与隧道工程技术	建筑结构		
			钢筋混凝土结构施工		
		对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力			
		产业行业	岗位（群）	核心能力	
		具有识读建筑工程施工图、绘制土建工程竣工图的能力			
		具有建筑材料进场验收、保管、检测及应用的能力			
		具有施工测量放线和技术复核的能力			

新职业	建筑施 工与管 理等 岗位（群）	具有一般建筑工程施工计算，判断和分析施工中的一般结构问题，处理施工中的一般技术问题的能力
		具有编制分部分项工程施工技术文件，并组织指导施工的能力
		具有一般建筑工程施工进度、质量、安全、技术资料、施工成本管理的能力
	装 配 式 建 筑 深 化 设 计、构件生 产、装配式 建筑施 工等 岗 位 （ 群 ）	具有装配式建筑工程施工图识读、装配式建筑深化设计的能力
		具有建筑材料及部品部件进场验收、构件生产和验收、堆放与管理的能力及建筑机械和建筑起重机械设备的专业管理能力
		具有装配式建筑施工测量放线、技术复核的能力
		具有装配式建筑施工过程施工计算、判断和分析，处理装配式构件连接、防水一般技术问题的能力
		具有编制装配式建筑施工技术文件、组织指导施工的能力
		具有装配式建筑现场施工进度控制、质量控制、安全管理、成本管理及资料管理的能力
	钢 结 构 详 图 设 计、钢 结 构 加 工 制 作、钢结 构 施 工 及 管 理 等 岗 位（群）	具有识读建筑工程施工图、绘制建筑工程竣工图的能力
		具有常用建筑材料进场验收、储存与应用的能力
		具有施工测量放线和变形观测的能力
	建 筑 智 能 化 施 工 等 岗 位（群）	具有运用智能测量技术知识，完成智能化施工放线和数据处理的能力
		具有运用建筑信息模型进行多专业协同设计、施工方法与工艺模拟、工程进度控制与优化、工程计量与计价、工程质量检测等的的能力，具有项目信息化管理的能力
		具有运用测绘、机械、电气、自动控制、土木工程等知识，编制分部分项工程施工方案并组织指导施工的能力
具有按照有关进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求，科学组织、指导智能化施工，并处理施工中一般技术问题的能力		
地 下 与 隧 道 工 程 勘 察、施 工 等 岗 位（群）	具有施工测量的能力	
	具有地下工程和隧道工程施工现场建筑材料和构件进场验收、性能检测的能力	
	具有地下工程和隧道工程施工方案编制、施工组织设计、施工质量和施工安全检查与监控的能力	

二、竞赛目标

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、竞赛内容

参赛选手需在规定时间内，独立与合作完成以下三个竞赛模块的任务：信息化建模与方案编制、施工图识读与施工模拟、技能实操。

（一）信息化建模与方案编制

该模块包含任务一、任务二 2 个任务，参赛选手应独立完成竞赛任务，最终取平均成绩作为团队得分。任务一为选手根据给定的工程

图纸，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；任务二为选手根据给定案例文件，完成吊装专项施工方案相关问题作答，检验学生是否具备施工方案编制能力。

（二）施工图识读与施工模拟

该模块共包含任务三、任务四、任务五 3 个任务，参赛选手应独立完成各竞赛任务，最终取平均分作为团队得分。任务三为装配式建筑施工图识读，选手根据竞赛题目要求，通过单选题、多选题的形式完成识图考核；任务四为装配式建筑构件生产，通过虚拟场景完成构件生产任务；任务五为装配式建筑构件安装，通过虚拟场景完成构件安装任务。对标装配式建筑中构件生产、构件安装环节，检验学生是否具备装配式建筑施工图识读、构件生产与施工技术应用及管理能力。

（三）技能实操

该模块包含任务六 1 个任务，参赛选手应合作完成竞赛任务，该项成绩直接计入团队得分。选手通过施工图识读，在构件吊装实操平台中，使用轻质构件，团队协作完成构件吊装及后浇节点连接，考察团队合作、质量意识、安全意识等基本素养，检验学生动手实践能力。

赛项以工程化、实践性、创新型、项目式模式进行设计。工程化指基于真实的工作任务、场景、情境设计赛题具体内容；实践性为在技能实操部分，选手完成常规性的实践操作；创新型是通过设置虚拟

情境,运用新的技术条件或新的技术要求;项目式指选手间互相讨论、交流,协作完成常规性和创造性的技能操作。关注参赛选手的专业技术技能、创新能力、职业素养、团队协作能力等全面发展和可持续发展能力。

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 信息化建模与方案编制	(一) 构件深化设计	100分	30%	40%	180分钟
	(二) 吊装专项方案编制	100分	10%		
模块二 施工图识读与施工模拟	(三) 施工图识读	100分	20%	40%	180分钟
	(四) 装配式构件生产	100分	10%		
	(五) 装配式构件安装	100分	10%		
模块三 技能实操	(六) 构件吊装技能实操	100分	20%	20%	70分钟
总分		600分	100%	100%	430分钟

四、竞赛方式

(一) 竞赛形式

线下比赛。

(二) 组队方式

(1) 报名以省(自治区、直辖市、新疆生产建设兵团)为单位组队,具体以正式比赛报名通知为准。

(2) 组队方式为团体赛,每组参赛学生3名,不得跨校组队,同一学校报名参赛队不超过1组。

(3) 每队限报2名指导教师,指导教师须为本校专兼职教师。

(4) 参赛选手须为高等职业学校(含本科职业院校)全日制在籍学生,资格以报名时所具有的在校学籍为准。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手,不能再参加今年同一专业类赛项的比赛。原则上参赛选手经过各级选拔产生。

(5) 各地区的省内选拔、名额分配和参赛师生资格审查工作由省级教育行政部门负责。大赛执委会办公室行使对参赛人员资格进行抽查的权利。

五、竞赛流程

(一) 竞赛时间

时 间		内 容	负责部门
竞赛 前一天	08:00-14:00	参赛选手报道	承办单位
	15:00-15:30	赛前领队会议	大赛组委会
	15:30-16:00	第一次抽签(参赛号)	加密裁判
	16:00-17:30	熟悉赛场	大赛组委会
竞赛 第一天	07:30-08:00	检录入场,第二次抽签(机位号)	加密裁判
	08:00-08:30	检查竞赛设备	现场裁判
	08:30-11:30	模块一正式比赛	现场裁判
	11:30-12:00	模块一竞赛结束,数据传输与备份,选手离场,赛场清理与封闭	现场裁判
	13:30-14:00	检录入场,第三次抽签(机位号)	加密裁判
	14:00-17:00	模块二正式比赛	现场裁判
竞赛 第二天	17:00-17:30	模块二竞赛结束,数据传输与备份,选手离场,赛场清理与封闭	现场裁判
	07:30-08:00	检录入场,第四次抽签(场次)	加密裁判
	08:00-18:00	模块三正式比赛(根据场次进场)	现场裁判
	18:00-18:30	模块三竞赛结束,选手离场,赛场清理与封闭	现场裁判

竞赛结束后一天	9:00-10:00	大赛闭幕式	具体安排见《竞赛手册》
---------	------------	-------	-------------

(二) 竞赛流程



六、竞赛规则

(一) 选手报名

参赛选手须为高等职业学校(含本科职业院校)全日制在籍学生,资格以报名时所具有的在校学籍为准。凡在往届全国职业院校技能大赛中获一等奖的选手,不能再参加今年同一专业类赛项的比赛。

(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)。模块一和模块二检录时,抽取竞赛机位号;模

块三检录时，抽取竞赛场次及竞赛工位；参赛选手在抽签记录表上签字确认，赛前 30 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做出处理决定（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。

（六）成绩评定与结果公布

根据大赛内容，设裁判长 1 名，模块一和模块二设裁判员 36 名，需人工评分的内容，每 3 名裁判组成一个裁判小组，分 12 个评分组评分，其余内容由竞赛系统自动评分。模块三设裁判员 36 名，每 3 名裁判组成一个裁判小组，对应 12 个竞赛工位，现场根据评分标准对参赛选手实操进行过程评分。其余设助理裁判 10 名，根据比赛需要负责检录、加密、数据统计、监督等工作。比赛结束后，成绩由组

委会统一公布。

七、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。

八、技术环境

(一) 信息化建模与方案编制、施工图识读与施工模拟竞赛环境要求

竞赛场地为标准计算机机房或同等环境下，比赛面积不小于600m²，电脑数量≥200台，竞赛场地为室内场馆，保证各参赛队在竞赛过程中不受外界干扰；竞赛现场设专门的工作室、总操控台，指导老师有观战区，评委有专门席位，嘉宾观摩区等，各区不相互干扰；竞赛时计算机USB接口全部封闭，安装有监控设备，比赛环境安全、安静无干扰。

竞赛时每位参赛选手配置1台计算机，配置2台显示器（也可为宽屏显示器双显），其中1台显示器用于选手答题操作，另1台显示器用于展示电子版图纸。配置2台显示器时，均为19寸或更大；也可以配置1台27寸或更大、可以实现双屏显示的显示器。所有计算机设备应为相同（或相近）配置，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。

任务一信息化建模平台可按照题目要求完成预制叠合板、预制剪力墙、预制柱、预制楼梯深化设计出图，并按题目要求可保存成三维模型文件。

任务四构件生产模拟、任务五构件安装模拟竞赛平台为公开免费

的仿真平台，其中需包含剪力墙外墙板、剪力墙内墙板、叠合板的生产；预制剪力墙外墙板吊装施工、预制剪力墙内墙板吊装施工、叠合板吊装施工、预制剪力墙灌浆、节点连接施工考核，可满足“附件 1：GZ008 样卷”作答需求。

计算机配置要求

序号	名称	参数要求
1	CPU	Intel 酷睿 i5 处理器及以上
2	显卡	独立显卡
3	内存	8G 以上
4	硬盘	系统盘剩余可用存储空间 50G 以上
5	网卡	100M/1000M 自适应卡
6	操作系统	Windows7/10
7	网络	局域网

(二) 技能实操竞赛环境要求

比赛面积 $\geq 600\text{m}^2$ ，每个工位 $\geq 50\text{m}^2$ ，能提供至少 12 支参赛队伍同时比赛。场地内配有公共道路，场地安装有监控设备，提供 220V 电源插座，比赛环境安全、安静无干扰。考核装置需提供剪力墙外墙板、剪力墙内墙板、叠合板等构件，满足“L 型”、“一型”、“T 型”连接节点实训、满足剪力墙内墙板吊装、剪力墙外墙板吊装、叠合板吊装竞赛考核要求。

(三) 技术平台

- (1) 信息化建模竞赛平台，满足以上要求均可。
- (2) 构件生产与构件安装模拟考核平台，满足以上要求均可。
- (3) 预制构件吊装技能实操考核装置，满足以上要求均可。

九、竞赛样题

竞赛样题详见“附件 1: GZ008 样卷”。

十、赛项安全

为确保竞赛的顺利进行,应采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、指导教师、工作人员的人身安全。赛项执委会成立相应的安全管理机构,负责本赛项筹备和比赛期间的各项安全工作,赛项执委会主任为第一责任人。具体的措施是:

(1) 承办院校应按照国赛有关规章制度,在赛区组委会及赛项执委会的指导下制定有关安全工作预案。

(2) 赛项执委会在赛前组织专门班子按照要求对比赛现场、住宿场所和交通保障进行安全考察,及时排除安全隐患。

(3) 竞赛期间,承办学校应在赛场管理的关键岗位增加力量,建立安全管理日志。

(4) 应在赛场周围设立警戒线,防止无关人员进入,避免发生意外事件。竞赛期间所有车辆、人员均应凭证进入赛地,并在指定区域停放。

(5) 赛项执委会与承办学校共同制定赛场、交流区及体验区的人员疏导方案。《入场须知》和应急疏散图应作为《竞赛手册》的必备内容,并在赛区及赛场张贴,要求参赛师生认真阅读。

(6) 竞赛涉及的计算机设备需符合国家有关安全规定。

(7) 赛区应能提供稳定的水、电等竞赛与生活必备的资源,并有供电应急设备。保安、公安、医护、消防、设备维修和电力抢险人员待命,以防突发事件。

(8) 赛项执委会应制定专项方案保证比赛命题、赛题保管、发

放、回收和评判过程的安全。

(9) 赛场严禁无关人员携带通讯、照相摄录设备进入。赛场配置安检设备,对进入赛场重要区域的人员进行安检,在赛场相关区域安放无线屏蔽设备。

(10) 竞赛期间,承办学校统一安排参赛选手和教师食宿、驻地与赛地交通。承办学校应制定相关措施保证参赛人员的住宿、交通、饮食、饮水和设备应用安全。充分尊重少数民族参赛人员的宗教信仰及文化习俗,根据国家相关的民族、宗教政策,安排好少数民族参赛师生和有关人员的饮食起居。

十一、成绩评定

任务一 构件深化设计评分标准

评分项		评分内容		分值
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	30
		标高	标高按给出图纸建模	
		完整性	所有现浇构件均建模	
		准确性	截面尺寸、定位、标高的正确性	
		模型整洁度	是否有多余现浇构件、模型整洁度	
	预制构件建模情况	预制构件标高	标高放置位置正确	
		预制构件配筋	预制构件钢筋正确	
		完整性	所有预制构件均建模	
		准确性	截面尺寸、定位的正确性	
		模型整洁度	是否有多余预制构件、模型整洁度	
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		
		若有留孔留洞时,其尺寸、标高与定位是否正确		
		若有倒角、企口等是否正确表达		
		预制构件周边的做法如粗糙面、键槽等是否表达		
	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		

构件深化详图评分		混凝土保护层	各种预制构件是否按题目的给定正确的设置了保护层厚度	70
	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	
		构造钢筋	构造钢筋是否按题目或规范设置	
		其他	钢筋强度等是否满足题目要求	
	附属构件	电气或设备专业预留点位	电气或设备的预留的线盒、线管等是否按题目要求设置正确，如定位、材质、管径等	
		起吊埋件	构件的起吊埋件是否正确的做了设置，如个数、物理特性及定位等	
		斜撑埋件	对于墙体、柱等竖向构件是否正确的设置了斜撑埋件、或模板拉结件等	
		其他埋件	对图纸给出的其他涉及施工要求的埋件是否正确的做了设置	
	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	
		埋件信息表	埋件编号、名称、规格、数量等是否正确	
		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	
	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	
	总分			

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》 《预制钢筋混凝土板式楼梯》 《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》	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	工程案例图纸	单选题	25 题	50
2. 结构信息	《装配式混凝土结构表示方法及示例（剪力墙结构）》			
3. 预制混凝土剪力墙外墙板	《装配式混凝土结构连接节点构造》			
4. 预制混凝土剪力墙内墙板	《预制混凝土剪力墙外墙板》			
5. 桁架钢筋混凝土叠合板	《预制混凝土剪力墙内墙板》			
6. 预制钢筋混凝土板式楼梯	《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》	多选题	10 题	50
	《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》			
	《预制钢筋混凝土楼梯（公共建筑）》			
	《装配式混凝土结构住宅建筑设计示例（剪力墙结构）》			
总分				100

任务四 装配式构件生产评分标准 剪力墙外墙板生产模拟

评分项	评分内容		分值
生产前准备	劳保用品准备		3
	生产线卫生检查		
	生产线设备检查		
模具组装	模台划线	依据图纸录入划线数据	19
		操作划线机划线	
	模台喷涂脱模剂	模台喷涂脱模剂	
	模具选择、组装与校正	依据图纸进行模具选型	
		模具检查与清理	
		模具组装与初固定	
		模具校正与终固定	
	模具涂刷脱模剂及缓凝剂		

钢筋 绑扎 与 预埋件 固定	钢筋下料	依据图纸进行钢筋选型与下料	19
	钢筋摆放、绑扎	垫块设置	
		依据图纸进行钢筋绑扎与固定	
	预埋件摆放	预埋件选型	
		预埋件固定	
预留孔洞封堵	临时封堵预留孔洞		
构件 浇筑	布料机布料	依据图纸进行混凝土算量	19
		布料机备料	
		布料机布料	
	混凝土振捣	混凝土人工整平（如有需要）	
		操作模床进行混凝土振捣	
		混凝土人工振捣（如有需要）	
	铺设保温板	铺设保温材料	
		设置拉结件间距与安装	
二层模具及钢筋网架铺设 铺设保温板	二层模具摆放		
	二层钢筋网架铺设		
设备清理铺设	清理布料机		
构件 预处理 与 养护	构件表面预处理	构件收光处理	19
	构件预养护	预养库温度、湿度控制	
		构件预养护	
	构件蒸养	蒸养库温度、湿度控制	
构件养护			
脱模 存放	构件脱模	构件脱模	19
	糙面处理	操作高压水枪进行构件糙面处理	
	构件起板	吊具选择与连接	
		操作设备进行构件起板	
	构件入库	构件入库与存放	
设备清理	模台清理		
工完 料清	材料浪费	2	
	工具清点、清理、入库		
	设备检查、复位		
	生产场地清理		
总分			100

剪力墙内墙板生产模拟

评分项	评分内容		分值
生产前准备	劳保用品准备		3
	生产线卫生检查		
	生产线设备检查		
模具组装	模台划线	依据图纸录入划线数据	19
		操作划线机划线	
	模台喷涂脱模剂	模台喷涂脱模剂	
	模具选择、组装与校正	依据图纸进行模具选型	
		模具检查与清理	
		模具组装与初固定	
		模具校正与终固定	
模具涂刷脱模剂及缓凝剂			
钢筋绑扎与预埋件固定	钢筋下料	依据图纸进行钢筋选型与下料	19
	钢筋摆放、绑扎	垫块设置	
		依据图纸进行钢筋绑扎与固定	
	预埋件摆放	预埋件选型	
		预埋件固定	
预留孔洞封堵	临时封堵预留孔洞		
构件浇筑	布料机布料	依据图纸进行混凝土算量	19
		布料机备料	
		布料机布料	
	混凝土振捣	混凝土人工整平（如有需要）	
		操作模床进行混凝土振捣	
		混凝土人工振捣（如有需要）	
设备清理	清理布料机		
构件预处理与养护	构件表面预处理	构件拉毛处理	19
	构件预养护	预养库温度、湿度控制	
		构件预养护	
	构件蒸养	蒸养库温度、湿度控制	
构件养护			
起板入库	构件脱模	构件脱模	19
	糙面处理	操作高压水枪进行构件糙面处理	
	构件起板	吊具选择与连接	

		操作设备进行构件起板	
	构件入库	构件入库与存放	
	设备清理	模台清理	
工完料清	材料浪费		2
	工具清点、清理、入库		
	设备检查、复位		
	生产场地清理		
总分			100

叠合板生产模拟

评分项	评分内容		分值
生产前准备	劳保用品准备		3
	生产线卫生检查		
	生产线设备检查		
模具组装	模台划线	依据图纸录入划线数据	19
		操作划线机划线	
	模台喷涂脱模剂	模台喷涂脱模剂	
	模具选择、组装与校正	依据图纸进行模具选型	
		模具检查与清理	
		模具组装与初固定	
		模具校正与终固定	
模具涂刷脱模剂及缓凝剂			
钢筋绑扎与预埋件固定	钢筋下料	依据图纸进行钢筋选型与下料	19
	钢筋摆放、绑扎	垫块设置	
		依据图纸进行钢筋绑扎与固定	
	预埋件摆放	预埋件选型	
		预埋件固定	
预留孔洞封堵	临时封堵预留孔洞		
构件浇筑	布料机布料	依据图纸进行混凝土算量	19
		布料机备料	
		布料机布料	
	混凝土振捣	混凝土人工整平（如有需要）	
		操作模床进行混凝土振捣	
		混凝土人工振捣（如有需要）	

	设备清理	清理布料机	
构件 预处理 与 养护	构件表面预处理	构件拉毛处理	19
	构件预养护	预养库温度、湿度控制	
		构件预养护	
	构件蒸养	蒸养库温度、湿度控制	
		构件养护	
起板 入库	构件脱模	构件脱模	19
	糙面处理	操作高压水枪进行构件糙面处理	
	构件起板	吊具选择与连接	
		操作设备进行构件起板	
	构件入库	构件入库与存放	
设备清理	模台清理		
工完 料清	材料浪费		2
	工具清点、清理、入库		
	设备检查、复位		
	生产场地清理		
总分			100

任务五 装配式构件安装评分标准
剪力墙外墙板安装模拟

评分项	评分内容	分值
施工人员准备	劳保用品准备	3
施工 现场 准备	构件质量检查	14
	施工面凿毛与清理	
	施工面洒水湿润	
	插筋检查、除锈、校正	
	接缝处理	
划线 标高	根据施工图纸进行划线	19
	根据测量仪器进行竖向构件底部垫块标高找平	
构件 吊装	吊具选型	17
	吊具连接构件	
	塔机试吊	
	构件调运	
	构件安装对位	

斜支撑支设	斜支撑支设	1
构件调整	操作临时支撑进行构件调整	4
检查与复核	检查构件安装质量并记录	3
	复核并调整构件	
摘钩操作	构件摘钩操作	1
工完料清	工具清点、清理、入库	2
	设备检查、清理、保养	
	施工场地清理	
总分		64

叠合板安装模拟

评分项	评分内容	分值
施工人员准备	劳保用品准备	3
施工现场准备	构件质量检查	2
划线标高	根据施工图纸进行划线	8
	根据测量仪器进行水平构件标高找平	
竖向支撑支设	竖向支撑支设	9
	水平标高调整	
构件吊装	吊具选型	22
	吊具连接构件	
	塔机试吊	
	构件调运	
	构件安装对位	
构件调整	操作临时支撑进行构件调整	13
检查与复核	检查构件安装质量并记录	2
	复核并调整构件	
摘钩操作	构件摘钩操作	1
封缝操作	墙板与楼板接缝抹灰操作	2
工完料清	工具清点、清理、入库	2
	设备检查、清理、保养	
	施工场地清理	
总分		64

剪力墙内墙板安装模拟

评分项	评分内容	分值
施工人员准备	劳保用品准备	3
施工现场准备	构件质量检查	14
	施工面凿毛与清理	
	施工面洒水湿润	
	插筋检查、除锈、校正	
	接缝处理	
划线标高	根据施工图纸进行划线	19
	根据测量仪器进行竖向构件底部垫块标高找平	
构件吊装	吊具选型	17
	吊具连接构件	
	塔机试吊	
	构件调运	
	构件安装对位	
斜支撑支设	斜支撑支设	1
构件调整	操作临时支撑进行构件调整	4
检查与复核	检查构件安装质量并记录	3
	复核并调整构件	
摘钩操作	构件摘钩操作	1
工完料清	工具清点、清理、入库	2
	设备检查、清理、保养	
	施工场地清理	
总分		64

预制柱安装模拟

评分项	评分内容	分值
施工人员准备	劳保用品准备	3
施工现场准备	构件质量检查	14
	施工面凿毛与清理	
	施工面洒水湿润	
	插筋检查、除锈、校正	
	接缝处理	
划线	根据施工图纸进行划线	19

标高	根据测量仪器进行竖向构件底部垫块标高找平	
构件 吊装	吊具选型	17
	吊具连接构件	
	塔机试吊	
	构件调运	
	构件安装对位	
斜支撑支设	斜支撑支设	1
构件调整	操作临时支撑进行构件调整	4
检查与复核	检查构件安装质量并记录	3
	复核并调整构件	
摘钩操作	构件摘钩操作	1
工完料清	工具清点、清理、入库	2
	设备检查、清理、保养	
	施工场地清理	
合计		64

灌浆模拟

评分项	评分内容	分值
施工人员准备	劳保用品准备	1
施工现场准备	环境温度测量	1
	湿润灌浆孔	
灌浆料制作与检测	依照配比进行灌浆料制作	6
	灌浆料流动度检测	
封缝料制作	依照配比进行封缝浆料制作	4
封边与分仓	根据构件尺寸进行分仓操作	1
	操作封边设备进行封边操作	
灌浆操作	操作灌浆设备进行灌浆操作	3
	出浆孔封堵	
施工记录	填写施工记录表	1
工完料清	工具清点、清理、入库	1
	设备检查、清理、保养	
	材料清点、清理、入库	
	施工场地清理	
总分		18

现浇连接模拟

评分项	评分内容	分值
施工人员准备	劳保用品准备	1
底部结合面处理	后浇接触面处理	2
	结合面洒水湿润	
钢筋处理及钢筋连接	钢筋检查、除锈及校正	5
	钢筋布置与绑扎	
模板施工	模板安装位置测量放线	4
	黏贴防侧漏和底漏胶条	
	模板选型及拼接组装	
	模板安装与调整	
混凝土浇筑及养护	混凝土分层浇筑	5
	混凝土分层振捣	
	后浇节点浇筑完毕抹面处理	
	后浇混凝土养护	
工完料清	工具清点、清理、入库	1
总分		18

任务六 构件吊装技能实操评分标准 叠合板吊装实操

评分项	评分内容	扣分点	分值
劳保用品准备	1. 佩戴安全帽 (2分)	(1)内衬圆周大小调节到头部稍有约束感为宜 (2)系好下颚带应紧贴下颚,松紧以下颚有约束感,但不难受为宜。均满足以上要求可得满分,否则得0分	4
	2. 穿戴劳保工装、防护手套 (2分)	(1)劳保工装做的“统一、整齐、整洁”,并做的“三紧”,即领口紧、袖口紧、下摆紧,严禁卷袖口、卷裤腿等现象 (2)必须佩戴手套,方可进行实操考核。均满足以上要求可得满分,否则得0分	
施工准备	3. 检查施工设备 (如:吊装机具、吊具等) (3分)	操作开关检查吊装机具是否正常运转,吊具是否正常使用。均满足以上要求可得满分,否则0分	
	4. 根据安装工艺流程领取全部工具 (3分)	根据安装工艺流程领取全部工具 所选工具均满足实操要求可得满分。如后期操作发现缺少工具,可回到此项扣分,任漏选一项扣0.5分,最多扣3分。选择的工具	

		多余实际使用工具 ≥ 3 项时，扣除1分	11
	5. 根据安装工艺流程领取全部材料(3分)	根据安装工艺流程领取全部材料。所选材料均满足实操要求可得满分。如后期操作发现缺少材料，可回到此项扣分，任漏选一项扣0.5分，最多扣3分。选择的材料多余实际使用材料 ≥ 3 项时，扣除1分	
	6. 施工场地卫生检查及清扫(2分)	对施工场地卫生进行检查，并使用扫把规范清理场地。 均满足以上要求可得满分，否则0分	
叠合板 吊装 工艺流程	7. 构件质量检查(3分)	依据图纸使用工具(钢卷尺、靠尺、塞尺)，检查叠合板尺寸、外观、平整度、埋件位置及数量等是否符合图纸要求。均满足以上要求可得满分，否则0分	50
	8. 测量放线-支撑位置线(2分)	使用工具(钢卷尺、墨盒、铅笔)，根据已有轴线或定位线引出支撑位置线。均满足以上要求可得满分，否则0分	
	9. 测量放线-叠合板板底标高(2分)	使用工具(水准仪、水准尺、墨盒、铅笔)，根据已有控制线引出叠合板板底标高线。均满足以上要求可得满分，否则0分	
	10. 测量放线-叠合板水平位置线(2分)	使用工具(钢卷尺、墨盒、铅笔)，根据已有轴线或定位线在墙上引出叠合板水平位置线。均满足以上要求可得满分，否则0分	
	11. 安装底板支撑(10分)	按照以下流程完成底板支撑安装：将带有可调装置的独立钢支撑立杆放置在位置标记处→设置三角架稳定立杆→安装可调顶托→安装木楞→安装支撑构件间连接件等稳固措施。均满足以上要求可得满分，否则0分	
	12. 调整底板支撑高度(3分)	使用工具(水准仪、水准尺)，根据板底标高线，微调节支撑的支设高度，使木楞顶面达到设计位置，并保持支撑顶部位置在平面内。均满足以上要求可得满分，否则0分	
	13. 水平构件(叠合板)吊装-吊具连接(3分)	满足吊链与水平夹角不宜小于 60° 。均满足以上要求可得满分，否则0分	
	14. 水平构件(叠合板)吊装-试吊(3分)	操作吊装设备起构件至距离地面约300mm，停滞，观察吊具是否安全。均满足以上要求可得满分，否则0分	
	15. 水平构件(叠合板)吊装-吊运(5分)	操作吊装设备吊运，缓起、匀升、慢落。均满足以上要求可得满分，否则0分	
	16. 水平构件(叠合板)吊装-安装对位(5分)	使用工具(撬棍)，边调整底板位置边下落。均满足以上要求可得满分，否则0分	

	17. 叠合板底板位置测量及调整 (5分)	使用工具 (钢卷尺、撬棍), 先进行底板位置测量是否符合要求, 如误差 > 5mm, 则用撬棍进行调整。均满足以上要求可得满分, 否则 0分	
	18. 叠合板底板标高测量及调整 (5分)	使用工具 (水准仪、水准尺), 检查底板标高是否符合要求, 如误差 > 5mm 则调整可调顶托进行校正。均满足以上要求可得满分, 否则 0分	
	19. 摘除吊钩 (2分)	摘除吊钩。均满足以上要求可得满分, 否则 0分	
质量控制	20. 底板支撑安装牢固程度 (3分)	(1) 该质量控制在底板吊装完成以后执行。 (2) 完成该质量控制检验步骤, 各步得 3分, 否则 0分。 (3) 根据测量数据判断是否符合标准, 在误差范围之内各得 3分, 否则 0分	9
	21. 底板安装位置误差范围 (5mm, 0) (3分)		
	22. 底板标高误差范围 (5mm, 0) (3分)		
工完料清	23. 拆除构件并放置存放架 (3分)	使用吊装设备依据先装后拆的原则将构件放置原位。均满足以上要求可得满分, 否则 0分	6
	25. 工具入库 (1分)	清点工具, 对需要保养工具 (如工具污染、损坏) 进行保养或交于工作人员处理。均满足以上要求可得满分, 否则 0分	
	26. 材料回收 (1分)	回收可再利用材料, 放置原位, 分类明确, 摆放整齐。均满足以上要求可得满分, 否则 0分	
	27. 场地清理 (1分)	使用工具 (扫把) 清理模台和地面, 不得有垃圾, 清理完毕后归还清理工具。均满足以上要求可得满分, 否则 0分	
施工过程时长	28. 时间记录 (8分)	起止时间: 时长: 总分 8分, 基本时间 50分钟, 每超过 5分钟扣 1分, 总时间不得超过 60分钟	8
工完料清时长	29. 时间记录 (2分)	起止时间: 时长: 总分 2分, 基本时间 8分钟, 每超过 1分钟扣 0.5分, 总时间不得超过 10分钟	2
组织协调	30. 指令明确 (3分)	根据指令明确程度、口齿清晰洪亮程度, 在 0-5分区间灵活得分。任漏发指令一个扣 0.5分, 最多扣 3分	3
	31. 分工合理 (3分)	根据分工是否合理合理, 有无人员窝工或分工不均情况等, 在 0-3分区间灵活得分	3

安全生产	32. 施工过程中严格按照安全文明生产规定操作, 无恶意损坏工具、原材料且无因操作失误造成实训干系人伤害等行为 (4分)	在比赛过程中出现安全事故的, 本次比赛直接得 0 分。未发生安全事故得 4 分 安全生产指: 生产过程中严格按照安全文明生产规定操作, 无恶意损坏工具、原材料且无因操作失误造成考试干系人伤害等行为	4
总分			100

剪力墙内墙板吊装实操

评分项	评分内容	扣分点	分值
劳保用品准备	1. 安全帽领取 (1分)	领取安全帽, 得 1 分; 未领取安全帽, 得 0 分	4
	2. 佩戴安全帽 (1分)	正确佩戴安全帽, 得 1 分; 未正确佩戴安全帽, 得 0 分。 穿戴标准: (1)内衬圆周大小调节到头部稍有约束感为宜。 (2)系好下颚带, 下颚带莹紧贴下颚, 松紧以下颚有约束感, 但不难受为宜	
	3. 劳保工装、防护手套领取 (1分)	领取劳保工装、防护手套, 得 1 分; 未领取劳保工装、防护手套, 得 0 分	
	4. 穿戴劳保工装、防护手套 (1分)	正确穿戴劳保工装、防护手套, 得 1 分; 未正确穿戴劳保工装、防护手套, 得 0 分。 穿戴标准: (1)劳保工装做到“统一、整齐、整洁, 并做到“三”, 即领口、袖口紧、下颚紧, 严禁卷袖口、卷裤腿等现象 (2)必须正确佩戴手套, 方可进行实操考核	
设备检查	5. 检查施工设备 (如: 吊装机具、吊具等) (2分)	操作开关检查吊装机具是否正常运转, 吊具是否正常使用, 得 2 分; 未进行检查, 得 0 分	2
施工准备	6. 领取工具 (1分)	根据安装工艺流程领取全部工具	6
	7. 领取材料 (1分)	根据安装工艺流程领取全部材料	
	8. 领取钢筋 (1分)	依据图纸进行节点钢筋选型 (规格、加工尺寸、数量) 及钢筋清理	
	9. 领取模板 (1分)	根据图纸进行模板选型及数量确定	
	10. 领取辅材 (1分)	根据图纸进行辅材选型 (扎丝、垫块等) 及数量确定	

	11. 卫生检查及场地清理 (1分)	施工场地卫生检查及清扫	
剪力墙内墙吊装工艺流程	12. 构件质量检查 (1分)	依据图纸使用工具 (钢卷尺、靠尺、塞尺) 进行剪力墙质量检查 (尺寸、外观、平整度、埋件位置及数量等)	23
	13. 连接钢筋处理-连接钢筋除锈 (1分)	使用工具 (钢丝刷), 对生锈钢筋处理, 若没有生锈钢筋, 则说明钢筋无需除锈	
	14. 连接钢筋处理-连接钢筋长度检查 (1分)	使用工具 (钢卷尺), 对每个钢筋进行测量, 对不符合要求钢筋指出	
	15. 连接钢筋处理-连接钢筋垂直度检查 (1分)	用钢筋定位模板对钢筋位置、垂直度进行测量, 对不符合要求的钢筋指出	
	16. 连接钢筋处理-连接钢筋校正 (1分)	使用工具 (钢套管), 对钢筋长度、位置、垂直度等不符合要求进行校正	
	17. 工作面处理-凿毛处理 (1分)	使用工具 (铁锤、凿子), 对定位线内工作面进行粗糙面处理	
	18. 工作面处理-工作面清理 (1分)	使用工具 (扫把), 对工作面进行清理	
	19. 工作面处理-洒水湿润 (1分)	使用工具 (喷壶), 对工作面进行洒水湿润处理	
	20. 弹控制线 (2分)	使用工具 (钢卷尺、墨盒、铅笔), 根据已有轴线或定位线引出 200-500mm 控制线	
	21. 放置垫块 (1分)	使用材料 (垫块), 在墙两端距离边缘 4cm 以上, 远离钢筋位置处放置 2cm 高垫块	
	22. 标高找平 (2分)	使用工具 (水准仪、水准尺), 先后视假设标高控制点, 在将水准尺分别放置垫块顶, 若垫块标高符合要求则不需调整, 若垫块不在误差范围内, 则需换不同规格垫块	
	23. 剪力墙吊装-吊具连接 (1分)	选择吊孔, 满足吊链与水平夹角不宜小于 60°	
	24. 剪力墙吊装-剪力墙试吊 (1分)	操作吊装设备起构件至距离地面约 300mm, 停滞, 观察吊具是否安全	
	25. 剪力墙吊装-剪力墙吊运 (1分)	操作吊装设备吊运剪力墙, 缓起、匀升、慢落	
	26. 剪力墙吊装-剪力墙安装对位 (2分)	使用工具 (镜子), 将镜子放置墙体两端钢筋相邻处, 观察套筒与钢筋位置关系, 边调整剪力墙位置边下落	

	27. 剪力墙临时固定 (1分)	使用工具 (斜支撑、扳手、螺栓), 临时固定墙板	
	28. 剪力墙调整-剪力墙位置测量及调整 (1分)	使用工具 (钢卷尺、撬棍), 先进行剪力墙位置测量是否符合要求, 如误差 > 10mm, 则用撬棍进行调整	
	29. 剪力墙调整-剪力墙垂直度测量及调整 (1分)	使用工具 (有刻度靠尺), 检查是否符合要求, 如误差 > 10mm 则调整斜支撑进行校正	
	30. 剪力墙终固定 (1分)	使用工具 (扳手) 进行终固定	
	31. 摘除吊钩 (1分)	摘除吊钩	
后浇段 连接 施工	32. 连接钢筋处理-连接钢筋除锈 (1分)	使用工具 (钢丝刷), 对生锈钢筋处理, 若没有生锈钢筋, 则说明钢筋无需除锈	25
	33. 连接钢筋处理-连接钢筋长度检查 (1分)	使用工具 (钢卷尺), 对每个钢筋进行测量, 对不符合要求钢筋指出	
	34. 连接钢筋处理-连接钢筋垂直度检查 (1分)	用直角尺对钢筋位置、垂直度进行测量, 对不符合要求的钢筋指出	
	35. 连接钢筋处理-连接钢筋校正 (1分)	使用工具 (钢套管), 对钢筋长度、垂直度等不符合要求进行校正	
	36. 工作面处理-凿毛处理 (1分)	使用工具 (铁锤、凿子), 对定位线内工作面进行粗糙面处理	
	37. 工作面处理-工作面清理 (1分)	使用工具 (扫把), 对工作面进行清理	
	38. 工作面处理-洒水湿润 (1分)	使用工具 (喷壶), 对水平工作面和竖向工作面进行洒水湿润处理	
	39. 工作面处理-接缝保温防水处理 (1分)	使用材料 (橡塑棉条), 根据图纸沿板缝填充橡塑棉条	
	40. 弹控制线 (2分)	使用工具 (钢卷尺、墨盒、铅笔), 根据已有轴线或定位线引出 200-500mm 控制线	
	41. 钢筋连接-摆放水平钢筋 (2分)	根据图纸将水平钢筋摆放指定位置, 并用工具 (扎钩、镀锌铁丝) 临时固定	
42. 钢筋连接-竖向钢筋与底部连接钢筋连接 (2分)	根据图纸将竖向钢筋与节点连接钢筋用直螺纹套筒连接		

	43. 钢筋连接-钢筋绑扎 (2分)	使用工具 (扎钩) 和材料 (扎丝) 依次绑扎钢筋连接处。竞赛中不少于 10 处绑扎部位	
	44. 钢筋连接-固定保护层垫块 (1分)	使用工具 (扎钩) 和材料 (扎丝、垫块) 固定保护层垫块, 一般垫块间距 500mm 左右	
	45. 钢筋连接质量 (1分)	使用相关工具对钢筋绑扎进行质量检测 (钢筋间距、钢筋绑扎处牢固、垫块)	
	46. 模板安装-粘贴防侧漏、底漏胶条 (1分)	使用材料 (胶条) 沿墙边垂直粘贴胶条	
	47. 模板安装-模板选型 (1分)	使用工具 (钢卷尺) 和肉眼观察选择合适模板	
	48. 模板安装-粉刷脱模剂 (1分)	使用工具 (滚筒) 和材料 (脱模剂), 均匀涂刷与混凝土接触面	
	49. 模板安装-模板初固定 (1分)	使用工具 (扳手、螺栓), 依次用扳手初固定	
	50. 模板安装-模板位置检查与校正 (1分)	使用工具 (钢卷尺、橡胶锤), 检查模板安装位置是否符合要求, 若超出误差 > 1cm, 则用橡胶锤进行位置调整	
	51. 模板安装-模板终固定 (1分)	使用工具 (扳手), 对螺栓进行终拧	
	52. 模板质量 (1分)	使用相关工具对模板成果进行质量检测 (牢固、位置偏差)	
工完料清	53. 拆解并复位模板 (1分)	使用工具 (扳手) 依据先装后拆的原则拆除模板, 并放置原位	6
	54. 拆解并复位钢筋 (1分)	使用工具 (钢丝钳) 依据先装后拆的原则拆除钢筋, 并放置原位	
	55. 拆除构件并放置存放架 (1分)	使用吊装设备依据先装后拆的原则将构件放置原位	
	56. 工具入库 (1分)	清点工具并放置原位	
	57. 材料回收 (1分)	回收可再利用材料, 放置原位, 分类明确, 摆放整齐	
	58. 场地清理 (1分)	使用工具 (扫把) 清理模台和地面, 不得有垃圾 (扎丝), 清理完毕后归还清理工具	
质量检测	59. 剪力墙安装连接牢固程度 (2分)	手动检查剪力墙是否安装牢固	20
	60. 剪力墙安装位置 (4分)	使用卷尺测量墙底部与控制线之间的距离 (200mm), 安装位置误差范围 (8mm, 0)	
	61. 剪力墙垂直度 (4分)	使用工具 (有刻度靠尺), 检查是否符合要求, 误差范围 (5mm, 0)	

	62. 纵向钢筋间距 误差 (10mm, 0) (3分)	钢筋间距: 130mm, 钢筋间距误差范围 (10mm, -10mm), 检测方式: 钢直尺连续三档取, 最大值	
	63. 钢筋绑扎 (4分)	相邻绑扎点的丝扣要成八字形, 竞赛中不少 于 10 处绑扎部位	
	64. 垫块布置间距 (3分)	按梅花状, 每间隔 500mm 放置一个垫块, 误差 范围 (10mm, 0)	
施工 过程 时长	65. 时间记录 (8分)	起止时间: 时长: 总分 8 分, 基本时间 50min, 每超过 5 分钟 扣 1 分, 总时间不得超过 60min	8
工完 料清 时长	66. 时间记录 (2分)	起止时间: 时长: 总分 2 分, 基本时间 8min, 每超过 1 分钟扣 0.5 分, 总时间不得超过 10min	2
安全 生产	67. 施工过程中严 格按照安全文明 生产规定操作, 无 恶意损坏工具、原 材料且无因操作 失误造成考试干 系人伤害等行为 (4分)	在比赛过程中出现安全事故的, 本次比赛直 接得 0 分。未发生安全事故得 4 分。 安全生产指: 生产过程中严格按照安全文明 生产规定操作, 无恶意损坏工具、原材料且 无因操作失误造成考试干系人伤害等行为	4
总分			100

剪力墙外墙板吊装

评分项	评分内容	扣分点	分值
劳保 用品 准备	1. 安全帽领取 (1分)	领取安全帽, 得 1 分; 未领取安全帽, 得 0 分	4
	2. 佩戴安全帽 (1分)	正确佩戴安全帽, 得 1 分; 未正确佩戴安全帽, 得 0 分。 穿戴标准: (1) 内衬圆周大小调节到头部稍有约束感 为宜。 (2) 系好下颚带, 下颚带莹紧贴下颚, 松 紧以下颚有约束感, 但不难受为宜	

	3. 劳保工装、防护手套领取 (1分)	领取劳保工装、防护手套, 得1分; 未领取劳保工装、防护手套, 得0分	
	4. 穿戴劳保工装、防护手套 (1分)	正确穿戴劳保工装、防护手套, 得1分; 未正确穿戴劳保工装、防护手套, 得0分。 穿戴标准: (1) 劳保工装做到“统一、整齐、整洁, 并做到“三”, 即领口、袖口紧、下颚紧, 严禁卷袖口、卷裤腿等现象。 (2) 必须正确佩戴手套, 方可进行实操考核	
设备检查	5. 检查施工设备 (如: 吊装机具、吊具等) (2分)	操作开关检查吊装机具是否正常运转, 吊具是否正常使用, 得2分; 未进行检查, 得0分	2
施工准备	6. 领取工具 (1分)	根据安装工艺流程领取全部工具	6
	7. 领取材料 (1分)	根据安装工艺流程领取全部材料	
	8. 领取钢筋 (1分)	依据图纸进行节点钢筋选型 (规格、加工尺寸、数量) 及钢筋清理	
	9. 领取模板 (1分)	根据图纸进行模板选型及数量确定	
	10. 领取辅材 (1分)	根据图纸进行辅材选型 (扎丝、垫块等) 及数量确定	
	11. 卫生检查及场地清理 (1分)	施工场地卫生检查及清扫	
	12. 构件质量检查 (1分)	依据图纸使用工具 (钢卷尺、靠尺、塞尺) 进行剪力墙质量检查 (尺寸、外观、平整度、埋件位置及数量等)	
	13. 连接钢筋处理-连接钢筋除锈 (1分)	使用工具 (钢丝刷), 对生锈钢筋处理, 若没有生锈钢筋, 则说明钢筋无需除锈	
	14. 连接钢筋处理-连接钢筋长度检查 (1分)	使用工具 (钢卷尺), 对每个钢筋进行测量, 对不符合要求钢筋指出	
	15. 连接钢筋处理-连接钢筋垂直度检查 (1分)	用钢筋定位模板对钢筋位置、垂直度进行测量, 对不符合要求的钢筋指出	
	16. 连接钢筋处理-连接钢筋校正 (1分)	使用工具 (钢套管), 对钢筋长度、位置、垂直度等不符合要求进行校正	
	17. 工作面处理-凿毛处理 (1分)	使用工具 (铁锤、凿子), 对定位线内工作面进行粗糙面处理	
	16. 工作面处理-	使用工具 (扫把), 对工作面进行清理	

剪力墙 吊装 工艺 流程	工作面清理 (1分)		23
	17. 工作面处理-洒水湿润 (1分)	使用工具 (喷壶), 对工作面进行洒水湿润处理	
	18. 弹控制线 (2分)	使用工具 (钢卷尺、墨盒、铅笔), 根据已有轴线或定位线引出 200-500mm 控制线	
	19. 放置橡塑棉条 (1分)	使用材料 (橡塑棉条), 根据定位线或图纸放置橡塑棉条至保温板位置	
	20. 放置垫块 (1分)	使用材料 (垫块), 在墙两端距离边缘 4cm 以上, 远离钢筋位置处放置 2cm 高垫块	
	21. 标高找平 (1分)	使用工具 (水准仪、水准尺), 先后视假设标高控制点, 在将水准尺分别放置垫块顶, 若垫块标高符合要求则不需调整, 若垫块不在误差范围内, 则需换不同规格垫块	
	22. 剪力墙吊装-吊具连接 (1分)	选择吊孔, 满足吊链与水平夹角不宜小于 60°	
	23. 剪力墙吊装-剪力墙试吊 (1分)	操作吊装设备起构件至距离地面约 300mm, 停滞, 观察吊具是否安全	
	24. 剪力墙吊装-剪力墙吊运 (1分)	操作吊装设备吊运剪力墙, 缓起、匀升、慢落	
	25. 剪力墙吊装-剪力墙安装对位 (2分)	使用工具 (镜子), 将镜子放置墙体两端钢筋相邻处, 观察套筒与钢筋位置关系, 边调整剪力墙位置边下落	
	26. 剪力墙临时固定 (1分)	使用工具 (斜支撑、扳手、螺栓), 临时固定墙板	
	27. 剪力墙调整-剪力墙位置测量及调整 (1分)	使用工具 (钢卷尺、撬棍), 先进行剪力墙位置测量是否符合要求, 如误差 > 10mm, 则用撬棍进行调整	
	28. 剪力墙调整-剪力墙垂直度测量及调整 (1分)	使用工具 (有刻度靠尺), 检查是否符合要求, 如误差 > 10mm 则调整斜支撑进行校正。	
	29. 剪力墙终固定 (1分)	使用工具 (扳手) 进行终固定	
	30. 摘除吊钩 (1分)	摘除吊钩	
	31. 连接钢筋处理-连接钢筋除锈 (1分)	使用工具 (钢丝刷), 对生锈钢筋处理, 若没有生锈钢筋, 则说明钢筋无需除锈	
	32. 连接钢筋处理-连接钢筋长度检查 (1分)	使用工具 (钢卷尺), 对每个钢筋进行测量, 对不符合要求钢筋指出	

后浇段 连接施 工	33. 连接钢筋处理-连接钢筋垂直度检查 (1分)	用直角尺对钢筋位置、垂直度进行测量, 对不符合要求的钢筋指出	25
	34. 连接钢筋处理-连接钢筋校正 (1分)	使用工具 (钢套管), 对钢筋长度、垂直度等不符合要求进行校正	
	35. 分仓判断 (1分)	根据图纸提供信息计算, 当最远套筒距离是 $\leq 1.5m$ 则不需分仓, 否则需要分仓	
	36. 工作面处理-凿毛处理 (1分)	使用工具 (铁锤、凿子), 对定位线内工作面进行粗糙面处理	
	37. 工作面处理-工作面清理 (1分)	使用工具 (扫把), 对工作面进行清理	
	38. 工作面处理-洒水湿润 (1分)	使用工具 (喷壶), 对水平工作面和竖向工作面进行洒水湿润处理	
	39. 工作面处理-接缝保温防水处理 (1分)	使用材料 (橡塑棉条), 根据图纸沿板缝填充橡塑棉条	
	40. 弹控制线 (1分)	使用工具 (钢卷尺、墨盒、铅笔), 根据已有轴线或定位线引出 200-500mm 控制线	
	41. 钢筋连接-摆放水平钢筋 (2分)	根据图纸将水平钢筋摆放指定位置, 并用工具 (扎钩、镀锌铁丝) 临时固定	
	42. 钢筋连接-竖向钢筋与底部连接钢筋连接 (2分)	根据图纸将竖向钢筋与节点连接钢筋用直螺纹套筒连接	
	43. 钢筋连接-钢筋绑扎 (2分)	使用工具 (扎钩) 和材料 (扎丝) 依次绑扎钢筋连接处。竞赛中不少于 10 处绑扎部位	
	43. 钢筋连接-固定保护层垫块 (1分)	使用工具 (扎钩) 和材料 (扎丝、垫块) 固定保护层垫块, 一般垫块间距 500mm 左右	
	44. 钢筋连接质量 (1分)	使用相关工具对钢筋绑扎进行质量检测 (钢筋间距、钢筋绑扎处牢固、垫块)	
	45. 模板安装-粘贴防侧漏、底漏胶条 (1分)	使用材料 (胶条) 沿墙边竖直粘贴胶条	
	46. 模板安装-模板选型 (1分)	使用工具 (钢卷尺) 和肉眼观察选择合适模板	
	47. 模板安装-粉刷脱模剂 (1分)	使用工具 (滚筒) 和材料 (脱模剂), 均匀涂刷与混凝土接触面	
	48. 模板安装-模板初固定 (1分)	使用工具 (扳手、螺栓), 依次用扳手初固定	

	49. 模板安装-模板位置检查与校正 (1分)	使用工具 (钢卷尺、橡胶锤), 检查模板安装位置是否符合要求, 若超出误差 > 1cm, 则用橡胶锤进行位置调整	
	50. 模板安装-模板终固定 (1分)	使用工具 (扳手), 对螺栓进行终拧	
	51. 模板质量 (1分)	使用相关工具对模板成果进行质量检测 (牢固、位置偏差)	
工完料清	52. 拆解并复位模板 (1分)	使用工具 (扳手) 依据先装后拆的原则拆除模板, 并放置原位	6
	53. 拆解并复位钢筋 (1分)	使用工具 (钢丝钳) 依据先装后拆的原则拆除钢筋, 并放置原位	
	54. 拆除构件并放置存放架 (1分)	使用吊装设备依据先装后拆的原则将构件放置原位	
	55. 工具入库 (1分)	清点工具并放置原位	
	56. 材料回收 (1分)	回收可再利用材料, 放置原位, 分类明确, 摆放整齐	
	57. 场地清理 (1分)	使用工具 (扫把) 清理模台和地面, 不得有垃圾 (扎丝), 清理完毕后归还清理工具	
质量检测	58. 剪力墙安装连接牢固程度 (2分)	手动检查剪力墙是否安装牢固	20
	59. 剪力墙安装位置 (4分)	使用卷尺测量墙底部与控制线之间的距离 (200mm), 安装位置误差范围 (8mm, 0)	
	60. 剪力墙垂直度 (4分)	使用工具 (有刻度靠尺), 检查是否符合要求, 误差范围 (5mm, 0)	
	61. 纵向钢筋间距误差 (10mm, 0) (2分)	钢筋间距: 130mm, 钢筋间距误差范围 (10mm, -10mm), 检测方式: 钢直尺连续三档取, 最大值	
	62. 钢筋绑扎 (4分)	相邻绑扎点的丝扣要成八字形, 竞赛中不少于 10 处绑扎部位	
	63. 垫块布置间距 (2分)	按梅花状, 每间隔 500mm 放置一个垫块, 误差范围 (10mm, 0)	
	64. 保温条铺设 (2分)	检查保温条是否铺设正确, 底部和缝隙处	
施工过程时长	65. 时间记录 (8分)	起止时间: 时长: 总分 8 分, 基本时间 50min, 每超过 5 分钟扣 1 分, 总时间不得超过 60min	8

工完料清时长	66. 时间记录 (2分)	起止时间: 时长: 总分 2 分, 基本时间 8min, 每超过 1 分钟扣 0.5 分, 总时间不得超过 10min	2
安全生产	67. 施工过程中严格按照安全文明生产规定操作, 无恶意损坏工具、原材料且无因操作失误造成考试干系人伤害等行为 (4分)	在比赛过程中出现安全事故的, 本次比赛直接得 0 分。未发生安全事故得 4 分。 安全生产指: 生产过程中严格按照安全文明生产规定操作, 无恶意损坏工具、原材料且无因操作失误造成考试干系人伤害等行为	4
总分			100

十二、奖项设置

竞赛设团体奖。一等奖占比 10%，二等奖占比 20%，三等奖占比 30%（小数点后四舍五入）。

十三、赛项预案

（一）火灾安全事故紧急处理预案

消防及电力防护组人员要立即切断赛场内电源，立即组织相关人员利用一切救火设备救火，根据事故程度及时报告 119、110 请求援助安保负责人组织指挥参赛师生紧急疏散到安全地带。对轻伤人员有医护人员进行处置，对重伤人员及时送往医院救治。

（二）电力供应事故紧急处理预案

若比赛过程中突发临时停电，安保负责人维持秩序的同时，积极调配专业电工，查明停电原因，采取相应措施。现场配有动力电，以备停电时使用。

（三）设备事故紧急处理预案

正式开赛前，在监督仲裁人员的监视下，进行综合模拟演训，确保设备正常运行，预案可靠可行。赛前准备备用设备和备用赛场，若比赛过程中出现技术平台故障，技术人员立即汇报裁判长，由于设备维修和

调换造成的时间延误，经裁判长确定后顺延该选手的竞赛时间。

十四、竞赛须知

(一) 领队

(1) 领队应由省市教育行政主管部门审核后推荐，各省市教育行政主管部门应对领队进行相关制度培训。

(2) 领队须按时参加赛前领队会议，不得无故缺席。

(3) 领队负责组织本省市参赛队参加各项赛事活动。

(4) 领队应积极做好本省市参赛队的服务工作，协调参赛队与赛项组织机构及承办院校的对接工作。

(5) 领队负责申诉工作。参赛队认为存在不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及工作人员的违规行为等情况时，须由各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团领队在该赛项竞赛结束后 2 小时内，向赛项监督仲裁工作组提交书面申诉材料。

(6) 领队应积极做好本省市参赛队文明参赛的教育与培训，引导和教育本省市参赛指导教师和学生正确对待参赛工作，积极配合赛项组织机构的工作。明确要求指导教师和参赛选手按制度规定的程序处理比赛过程中出现的争议问题，不得利用比赛相关的微信群、QQ 群发表虚假信息和不当言论。

(二) 指导教师

(1) 指导教师应该根据专业教学计划和赛项规程合理制定训练方案，认真指导选手训练，培养选手的综合职业能力和良好的职业素

养，克服功利化思想。

(2) 指导教师应该根据赛项规程要求做好参赛选手保险办理工作，并积极做好选手的安全教育。

(3) 指导教师参加赛项观摩等活动，不得违反赛项规定进入赛场，干扰比赛正常进行。

(4) 指导教师应自觉遵守大赛各项制度，尊重专家、裁判、监督仲裁及工作人员。要引导和教育参赛选手对于认为有影响个人比赛成绩的裁判行为或设备故障，按照赛项指南规定和大赛制度与裁判、工作人员进行充分沟通或赛后提出申诉，不得在网络、微信群等各种媒体发表、传播有待核实信息和过激言论。对比赛过程中的争议问题，要按大赛制度规定程序处理，不得采取过激行为。

(三) 参赛选手

(1) 参赛选手应当文明参赛，服从裁判统一指挥，尊重赛场工作人员，自觉维护赛场秩序。如参赛选手因对裁判不服从而停止比赛，则以弃权处理。

(2) 参赛选手须严格遵守竞赛规程规定的安全操作流程，防止发生安全事故。

(3) 参赛选手应该爱护赛场使用的设备、仪器等，不得人为损坏比赛所使用的仪器设备。

(4) 参赛选手须严格按照规定时间进入候考区和比赛场地，不允许携带任何竞赛规程禁止使用的电子产品及通讯工具，以及其它与竞赛有关的资料和书籍，不得以任何方式泄露参赛院校、选手姓名等

涉及竞赛场上应该保密的信息。

(5) 参赛选手对于认为有影响个人比赛成绩的裁判行为或设备故障等，应向指导老师反映，由指导老师按大赛制度规定进行申诉。参赛选手不得利用比赛相关的微信群、QQ 群发表虚假信息和不当言论。

(四) 参赛相关管理规定

(1) 参赛队应该参加赛项执委会组织的闭赛式等各项赛事活动。

(2) 在赛事期间，领队及参赛队其他成员不得私自接触裁判，凡发现有不当行为的，取消其参赛资格，成绩无效。

(3) 所有参赛人员须按照赛项规程要求按时完成赛项赛后评价工作。

(4) 对于有碍比赛公正和比赛正常进行的参赛队，视其情节轻重，按照《全国职业院校技能大赛奖惩办法》给予警告、取消比赛成绩、通报批评等处理。其中，对于比赛过程及有关活动造成恶劣影响的，以适当方式通告参赛院校或其所属地区的教育行政主管部门，依据有关规定给予行政或纪律处分，同时停止该院校参加全国职业院校技能大赛 1 年。涉及刑事犯罪的移交司法机关处理。

十五、申诉与仲裁

(1) 各参赛队对不符合大赛和赛项规程规定的仪器、设备、工装、材料、物件、计算机软硬件、竞赛使用工具、用品，竞赛执裁、赛场管理，以及工作人员的不规范行为等持有异议时，由各参赛队领队向赛项监督仲裁工作组提出书面申诉。

(2) 监督仲裁人员的姓名、联系方式、工作地点应该在竞赛期

间向参赛队和工作人员公示，确保信息畅通并同时接受大众监督。

(3) 赛项监督仲裁工作组只接受各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团领队签字、递交的仅限于本队的书面申诉报告。

(4) 提出申诉的时间应在比赛结束后（选手赛场比赛内容全部完成）2 小时内，超过时效不予受理。申诉报告应对申诉事件的现象、发生时间、涉及人员、申诉依据等进行充分、实事求是的叙述。

(5) 赛项监督仲裁工作组在接到申诉报告后的 2 小时内组织复议，并及时将复议结果以书面形式告知申诉方。申诉方对复议结果仍有异议，可由省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团领队或参赛队领队向赛区仲裁委员会提出申诉。赛区仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

(6) 仲裁结果由申诉人签收，不能代收。如在约定时间和地点申诉人离开，视为自行放弃申诉。

(7) 申诉方可随时提出放弃申诉。

十六、竞赛观摩

竞赛过程中，场外设定固定观摩区域，向媒体、企业代表、院校师生等社会公众开放，不允许有大声喧哗等影响参赛选手竞赛的行为发生。指导教师不得进入赛场内进行指导。为保证大赛顺利进行，在观摩期间应遵循以下规则：

(1) 除与竞赛直接有关工作人员、裁判员、参赛选手外，其余人员均为观摩观众。

(2) 请勿在选手准备或比赛中交谈或欢呼；请勿对选手打手势，包括哑语沟通等明示、暗示行为，禁止鼓掌喝彩等发出声音的行为。

(3) 请勿在观摩赛场地内使用相机、摄影机等一切对比赛正常进行造成干扰的带有闪光灯及快门音的设备。

(4) 不得违反全国职业院校技能大赛规定的各项纪律。请站在规划的观摩席或者安全线以外观看比赛，并遵循赛场内工作人员和竞赛裁判人员的指挥。

(5) 请务必保持赛场清洁，禁止吸烟，将饮料食品包装及其他杂物扔进垃圾箱。

(6) 如果对裁判打分及观摩赛成绩产生质疑的，请通过各参赛队领队向组委会监督仲裁委员会提出，不得在比赛现场发言。

十七、竞赛直播

本赛项采用现场（网络）监控，竞赛期间在指定区域直播。

(1) 本赛项将对竞赛过程全程录像。

(2) 赛后及时制作优秀选手采访、优秀指导教师采访、裁判专家点评和企业人士采访视频。

(3) 制作完成的视频资源上传至大赛指定的网络信息发布平台。

十八、赛项成果

(一) 实施主体

在大赛执委会的领导与监督下，赛后 30 日内向大赛执委会办公室提交资源转化方案，三个月内完成资源转化工作。

(二) 基本要求

赛项资源转化成果应对接产业发展、符合行业标准，契合生产或工作过程，突出技能特色，展现竞赛优势，形成满足职业教育教学需求、体现先进教学模式、反映职业教育先进水平的共享性资源成果。

1. 基本资源

基本资源按照风采展示、技能概要、教学资源三大模块设置。

(1) 风采展示。赛后及时制作时长 15 分钟左右的赛项宣传片，以及时长 10 分钟左右的获奖代表队（选手）的风采展示片。供专业媒体进行宣传播放。

(2) 技能概要。包括技能介绍、技能操作要点、评价指标等。

(3) 教学资源。教学资源充分涵盖赛项内容。赛项内容资源单独列出，也可融入各教学单元。教学资源包括教学方案、训练指导、作业/任务、实验/实训/实习资源等，其呈现形式可以是演示文稿、图片、操作流程演示视频、动画及相关微课程、微资源等。

2. 拓展资源

拓展资源是指反映技能特色、可应用于各教学与训练环节、支持技能教学和学习过程的较为成熟的多样性辅助资源。加强学校与企业的合作，教学与生产的结合，优化现有教学或实训模式。例如：评点视频、访谈视频、赛题库、案例库、素材资源库等。

(三) 技术标准

资源转化成果可包含文本文档、演示文稿、视频文件、图形/图像素材和网页型资源等：

1. 文本文档

采用 *.doc 或 *.docx 格式。文件制作所使用的软件版本不低于 Microsoft Office 2003。

2. 演示文稿

采用 *.ppt 或 *.pptx 格式。文件制作所使用的软件版本不低于 Microsoft Office 2003。播放时不出现宏脚本提示。

3. 视频文件

采用 MP4 格式。录像环境光线充足、安静，衣着得体，语音清晰。

(1) 视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=3.0) 编码方式, 码流率 256 Kbps 以上, 帧率不低于 25 fps, 分辨率不低于 720×576(4:3) 或 1024×576(16:9)。

(2) 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷, 无明显失真, 保证优良的声音质量, 解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调。音频信噪比不低于 48dB。

(3) 字幕要使用符合国家标准的规范文字, 不出现繁体字、异体字、错别字; 字幕与画面、解说词、音乐配合适当。

4. 图形/图像素材

采用常见存储格式, 如 *.gif、*.png、*.jpg 等。彩色图像颜色数不低于真彩(24 位色), 灰度图像的灰度级不低于 256 级, 屏幕分辨率不低于 1024×768, 扫描图像的扫描分辨率不低于 72

dpi。

5. 网页型资源

鼓励采用 HTML5 编码。兼容 Microsoft IE、Google Chrome、Mozilla Firefox 浏览器。使用网页编辑工具编辑网页，不可直接将 Microsoft Word、WPS 等文件内容粘贴到网页文件中。

（四）提交方式

制作完成的资源经赛项执委会审核后，须上传至大赛指定的网络信息管理平台：www.chinaskills-jsw.org。

（五）版权归属

各赛项执委会组织的公开技能比赛，其赛项资源转化成果的版权由技能大赛执委会和赛项执委会共享。

（六）使用与管理

成熟的资源转化成果发布于全国大赛网络信息管理平台或借助高职高专教育网或专业教学资源库等平台。根据大赛执委会统一要求，加大推广力度。