

# “川渝住建杯” 2020 年川渝住房城乡建设行业装配式建筑职业技能竞赛

## 技术方案

竞赛组委会

2020 年 8 月 11 日

为深入贯彻习近平总书记重要讲话精神，加快推动成渝地区双城经济圈建设，加强川渝住房城乡建设领域交流合作，开展职业技能竞赛，培育建筑产业工人队伍，推动建筑业高质量发展，经双方研究，决定开展“川渝住建杯”2020年川渝住房城乡建设行业装配式建筑职业技能竞赛，竞赛技术方案具体如下：

### 一、竞赛组织：

主办单位：四川省住房和城乡建设厅

重庆市住房和城乡建设委员会

承办单位：四川省装配式建筑产业协会

联合承办单位：中国五冶集团有限公司、中冶交投善筑成都装配式建筑科技发展有限公司

### 二、竞赛时间地点

时间：2020年10月27日-29日

地点：中冶交投善筑成都装配式建筑科技发展有限公司

（成都市简阳市海鑫次干道中国五冶（成都）建筑科技产业园内）

### 三、竞赛项目和要求

1. 技能竞赛分混凝土工（构件制作、构件装配、构件灌浆）、架子工（叠合板支护与安装）、砌筑工（轻质隔墙条板安装）共五个职工组竞赛项目。

2. 两地有关主管部门、大型企业单位组织实施预赛，于2020年10月15前完成。

3. 各预赛组织单位应于预赛前一月将实施方案（含预赛组委会名单）报竞赛组委会管理办公室。

### 四、竞赛标准

1. 决赛总成绩由理论知识成绩和实际操作技能成绩两部分组成，其中理论知识考核成绩占30%，实际操作技能考核成绩占70%。

2. 决赛理论知识考核采取闭卷分专业独立答题形式，实际操作技能考核采用团体协助与个人操作考评形式。

## 五、参赛队伍要求

### （一）选拔要求

1. 决赛参赛队伍由两地承办单位选拔并经有关建设行政主管部门同意后推荐。

2. 预赛将选拔推荐参加决赛队伍的过程文件报组委会管理办公室。

### （二）队伍组成

#### 1. 混凝土构件制作

每个参赛队设 3 名参赛选手，其中 1 名为组长。

#### 2. 混凝土构件安装

每个参赛队设 3 名参赛选手，其中 1 名为组长，另配备1名持证吊装指挥工。该起吊工操作不计实操打分内容。

#### 3. 混凝土构件灌浆

每个参赛队设 2 名参赛选手，其中 1 名为组长。

#### 4. 叠合板支护与安装

每个参赛队设 3 名参赛选手，其中其中 1 名为组长，另配备1名持证吊装指挥工。该起吊工操作不计实操打分内容。

#### 5. 轻质墙板安装

每个参赛队设 2 名参赛选手，其中 1 名为组长。

说明：每位参赛选手限报一个竞赛项目，每个竞赛项目每个单位限报一支队伍。吊装指挥工须持证上岗，资格证复印件随报名表一同报送，比赛现场核验原件。

### （三）参赛要求

1. 参赛选手须为从事与建筑专业相关的人员，须具备较全面的业务理论知识和实际操作能力。

2. 参赛选手为川渝两地建筑行业企业在职人员。

3. 以企业为单位组成参赛队伍，参赛选手需在本企业连续工作 6 个月以上，由所在企业出具在职证明。

4. 已获得技术能手称号的选手不再参赛。

5. 参加总决赛的参赛选手报名后原则上不得更换。

## 六、竞赛奖励

省装配式建筑职业技能竞赛设个人奖励和单位奖励，混凝土构件制作、混凝土构件装配、混凝土构件灌浆、叠合板支护与安装、轻质隔墙条板安装五个项目分设个人一等奖 2 名，二等奖 4 名，三等奖 6 名；团队一等奖 2 名，二等奖 4 名，三等奖 4 名。

### （一）个人奖励

1. 获奖的选手由组委会授予一、二、三等奖荣誉证书。

2. 其他选手由组委会授予优胜选手荣誉证书。

### （二）单位奖励

1. 组委会授予决赛各竞赛项目获奖选手所在单位荣誉奖牌。

2. 组委会授予参加决赛的其他选手所在单位优胜单位奖牌。

3. 组委会授予积极组织本次决赛的有关单位优秀组织奖牌。

4. 组委会将四川省、重庆市参赛队伍分别排名，各竞赛项目第一名，将优先推荐分别代表四川省、重庆市参加国家级竞赛。

### （三）其他

1. 组委会向竞赛专家组颁发专家证书。

2. 组委会向竞赛裁判组颁发裁判员证书，对表现优秀的裁判员颁发优秀裁判员证书，数量不超过 12 名。

### （三）排名规则

1. 每个竞赛项目（混凝土构件制作、混凝土构件安装、混凝土构件灌浆、叠合板支护与安装、轻质墙板安装）根据附件1评分表得分确定各

参赛团队实操比赛成绩。

2. 每个竞赛小组依据比赛成绩确定获奖排名。如果两个参赛团队成绩相同时，以计时少者排名在前。

3. 参赛选手总成绩按下式计算：

参赛选手个人总成绩 = 个人理论知识考核成绩×30% + 团队实际操作技能考核个人成绩×70%。

4. 个人理论成绩相同时，以其所在团队实际操作技能考核个人打分成绩及贡献度较高者排名在前；理论成绩与实际操作技能考核成绩都相同时，以所在团队计时少者排名在前。

## 七、竞赛裁判要求

竞赛设评委会，分专家组和裁判组，负责竞赛评判工作。

规则如下：

1. 每个裁判组设立 3 名裁判。设裁判组长1名，助理裁判2名。3 名裁判分别对参赛队伍打分，最后形成平均分。

2. 竞赛评分表内容分为工序分、操作技术分、质量分、安全分以及创新加分等，并做计时，见附件1。

## 八、理论知识考核内容

1. 考核时间：60 分钟。

2. 考核方式：采用闭卷方式。

3. 试题类型和分值：单选题40分、多选题40分、判断题20分，满分100分。

4. 试题范围为装配式混凝土建筑政策、标准规范、生产、运输、吊装、施工技术等相关知识，各项目按专业区分试卷。

5、参考资料：

1) 国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见

2) 混凝土结构工程施工规范GB 50666-2011

- 3) 《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2017
- 4) 装配式建筑评价标准GB/T51129-2017
- 5) 装配式混凝土结构技术规程JGJ1-2014
- 6) 钢筋套筒灌浆连接应用技术规程JGJ 355-2015
- 7) 建筑施工起重吊装工程安全技术规范JGJ 276-2012
- 8) 预制混凝土构件钢模板JG/T 3032-1995
- 9) 《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T157-2014
- 10) 装配式建筑概论（中国建筑工业出版社）
- 11) 装配式建筑建造技能培训系列教材（中国建筑工业出版社）

## 九、实际操作技能考核内容

### （一）混凝土构件制作

1. 考核时间：基本作业时间120分钟（不含收面、养护、脱模和成品检验时间）。

2. 考核内容：预制混凝土墙板生产。

3. 考核项目：操作安全、模具选择、模具清理、模具组装、预埋件安装、钢筋安装、混凝土浇筑、成品质量及团队配合等。

4. 考核评分（100分）：

1) 操作安全（10分）：根据个人安全防护和安全操作进行考核。

2) 模具选择（5分）：在预制构件制作前先做准备工作，选择正确的模具，做好模具清理

3) 模具清理（3分）：在预制构件制作前先做准备工作，做好模具清理。

4) 模具组装（9分）：根据构件图纸选择合理的模具，并进行安装，且安装后误差符合技术标准。完成脱模剂、缓凝剂涂刷。

5) 预留孔洞及预埋件、管线安装（10分）：预埋件选择准确，预埋件、预留孔洞的安放符合技术标准中允许偏差，根据偏差大小及标准评

定。

6) 钢筋安装及隐蔽工程 (25分) : 钢筋选择准确、钢筋成品允许偏差、钢筋外露长度检测、上下保护层厚度符合标准要求。

7) 混凝土收面 (2分) : 混凝土浇筑完进行抹面工作。

8) 成品质量 (22分) : 构件成品质量满足国家标准要求。

9) 构件拆模 (5分) : 构件拆模过程中工具选择是否正确, 拆模是否文明、有序。

10) 模台清理 (2分) : 构件脱模后清理模台, 考查清理工具是否选择正确, 模台清理完毕后是否符合规范要求。

11) 操作时间 (7) : 考察团队合作, 考核操作完成时间。团队配合良好, 工作分工有序。各参赛队伍在规定时间内完成构件制作不扣分, 基本时间2小时, 每超过10分钟扣1分, 制作时间不得超过150分钟。

## (二) 混凝土构件装配

1. 考核时间: 45分钟

2. 考核内容: 预制混凝土墙板安装过程, 基于坐浆法进行本次考核。

3. 考核项目: 操作安全、预留筋位置检查、构件入场检查、吊装准备、吊装、构件安装质量及团队配合等。

4. 考核评分 (100分) :

1) 操作安全 (15分) : 根据个人安全防护、吊装前对设备进行检查和安全使用吊装设备进行考核, 裁判根据考核标准打分。

2) 构件入场检查 (10分) : 在出厂合格的基础上进行构件入场检查, 能正确使用检查工具, 覆盖构件所有检查项, 并填写检查表。

3) 检查预留筋位置 (2分) : 竞赛组委会预先弹出控制线, 考核划出控制线后, 对预留筋位置的检查。

4) 吊装准备 (35分) : 吊装前应该做好准备工作, 如控制线弹线、调平、拌制坐浆料、铺设坐浆等。

5) 吊装 (18分) : 吊装过程严格按照施工工艺及技术标准进行。

6) 构件安装质量 (10分) : 安装后偏差要符合国家相关标准。

7) 操作时间 (10分) : 考察团队操作完成时间。操作过程中团队配合良好,工作分工有序。各参赛队伍在规定时间内完成构件制作不扣分,基本时间45min,每超过5分钟扣一分,构件吊装不得超过90min。

### (三) 混凝土构件灌浆

1. 考核时间: 40分钟。

2. 考核内容: 水平缝连通腔分仓灌浆工艺。

3. 考核项目: 灌浆料制备、平行试验、灌浆连接、工完料清等4个考核项。

4. 考核评分 (100分) :

1) 操作安全 (10分) : 根据个人安全防护和安全使用吊装设备进行考核,裁判根据考核标准打分。

2) 制备灌浆料 (12分) : 按照说明书要求拌制灌浆料。

3) 平行试验 (12分) : 进行相关试验及平时试件制作。

4) 灌浆连接 (53分) : 在规定时间内进行灌浆并封堵灌出浆孔,保证灌浆饱满度,不出现漏浆等问题。

5) 工完料清 (8分) : 本环节为比赛最后环节,灌浆完毕后清理工具、预制构件,未按要求清理根据标准扣分。

6) 操作时间 (5分) : 考察团队操作完成时间。各参赛队伍在规定时间内完成构件灌浆不扣分,基本时间(开始着手灌浆时间)40min,每超过5min扣一分,灌浆不得超过60min。

竞赛组委会提供的竞赛设备设施和材料见附件2。

### (四) 叠合板支护与安装

1. 考核时间: 90分钟

2. 考核内容: 支护搭设技术方案、支撑架组装、叠合板吊装定位、



拼缝支模过程。

3. 考核项目：技术方案、构件进场检查、支撑架搭设、叠合板吊装、现浇缝支模、叠合板安装质量及团队配合等。

4. 考核评分（100分）：

1) 技术方案（10分）：依据技术方案的完整性、合理性以及先进性进行评分。

1) 操作安全（10分）：根据个人安全、及安全操作各项设备进行考核。

2) 构件进场检验（6分）：在出厂合格的基础上进行构件入场检查，能正确使用检查工具，确认预留孔洞，并填写检查表。

3) 安装准备（4分）：检查安装工具是否齐全，确定施工图纸。

4) 支护架子搭设（24分）：严格控制叠合板安装标高和平面位置，放控制线，按照支撑架搭设方案进行安装。

5) 叠合板吊装（8分）：吊装过程严格按照施工工艺及技术标准进行。

5) 拼缝支模（17分）：严格按照施工工艺及技术标准进行，设置无漏浆措施。

6) 叠合板安装质量（16分）：安装后偏差要符合国家相关标准。

7) 操作时间（5分）：考察团队操作完成时间。各参赛队伍在规定时间内完成构件制作不扣分，计时纳入评分考核，基本时间90min，每超过5分钟扣一分，叠合板支护与安装时间不得超过120min。

#### （五）轻质隔墙条板安装

1. 考核时间：90分钟

2. 考核内容：轻质隔墙条板拼装技术方案、内隔墙安装过程、内隔墙安装质量。

3. 考核项目：技术方案、操作安全、墙板进场检查、安装过程、接

缝处理、墙板安装质量及团队配合等。

#### 4. 考核评分（100分）：

1) 技术方案（10分）：依据技术方案的完整性、合理性以及先进性进行评分。

2) 操作安全（10分）：依据个人安全防护情况、安装前设备工具检查情况进行考核。

3) 隔墙板进场验收（10分）：正确核验隔墙板出厂资料、粘接材料等资料，正确使用检查工具查覆盖构件所有检查项，并填写检查表。

4) 安装前准备工作（11分）：清理地面、正确完成位置弹线等前期准备工作。

5) 墙板安装过程（36分）：严格按照内隔墙安装方案进行施工，做到安装顺序合理，接缝饱满。

6) 构件安装质量（18分）：安装后墙体位置偏差应符合国家相关标准。

7) 操作时间（5分）：考察团队操作完成时间。各参赛队伍在规定时间内完成构件制作不扣分，计时纳入评分考核，基本时间90min，每超过10分钟扣一分，轻质隔墙板拼装不得超过120min。

## 十、参赛流程

### （一）理论知识考核流程

1. 参赛选手需提前 15 分钟到达考场。

2. 进入考场前，由监考人员检查准考证和身份证，参赛选手按指定座位号入座。

3. 迟到 10 分钟者取消参赛资格，中途退场须经裁判老师批准后方可退出。

### （二）实际操作技能考核流程

1. 混凝土构件制作

1) 赛前由工作人员组织抽签确定工位，并领取比赛用图纸。竞赛组委会提供安全帽、手套、安全马甲，参赛队伍自行准备工装和工作靴。

2) 各组按照抽签顺序到达各自工位，裁判统一宣布开赛，此时开始第一次计时。

3) 根据图纸情况，到各组选材区域选择相应的模具、钢筋、预埋件、其他材料及工具。

4) 进行构件制作相关工序。

5) 钢筋安装工程完成后，举手示意助理裁判停止第一次计时，裁判及助理裁判进行相应评分，组委会准备混凝土。

6) 混凝土浇筑结束后进行收面作业，收面作业不得超过三次。

7) 有序撤离场地，由组委会对构件进行统一蒸汽养护。

8) 按照比赛流程进行构件拆模及模台清理（构件底模箱盒不计入本次拆模考核中）。

9) 裁判、助理裁判进行相应评分。

10) 有序撤离场地，等待宣布结果。

## **2. 混凝土构件装配**

1) 赛前由工作人员组织抽签确定工位，并领取比赛用图纸。竞赛组委会提供安全帽、手套，参赛队伍自行准备工装和工作靴。

2) 各组按照抽签顺序到达各自工位，裁判统一宣布开赛，开始第一次计时。

3) 到各组选材区域选择相应材料及工具。

4) 吊装前设备检查，检查完成确认安全无误后，举手示意助理裁判停止第一次计时。

5) 待助理裁判检查完毕，示意后继续操作（开始第二次计时）。

6) 填写构件进场检验表，填完后交给助理裁判。

7) 全部安装工作完成后，举手示意安全员停止第二次计时，裁判及

助理裁判进行相应评分。

8) 有序撤离场地，等待宣布结果。

### **3. 混凝土构件灌浆**

1) 赛前由工作人员组织抽签确定工位，并领取比赛用图纸。竞赛组委会提供安全帽、手套、安全马甲，参赛队伍自行准备工装和工作靴。

2) 各组按照抽签顺序到达各自工位，裁判统一宣布开赛，开始第一次计时。

3) 到各组选材区域选择相应材料及工具。

4) 灌浆前全部准备工作做好，准备灌浆时示意助理裁判停止第一次计时。

5) 按照助理裁判指令开始灌浆（开始第二次计时）

6) 完成全部灌浆工作，示意助理裁判停止第二次计时，裁判及助理裁判进行相应评分。

7) 有序撤离场地，等待宣布结果。

### **4. 叠合板支护与安装**

#### **4.1 比赛报名**

本项比赛由参赛队伍自带叠合板架子支撑及现浇缝支模用的全部主材、辅材、工具、设备以及仪器等比赛必须的物资，组委会仅提供劳保用品、比赛场地、叠合板、叠合板吊具、起重设备及模拟安装条件。

比赛报名成功后由组委会提供比赛场地资料，参赛队伍根据场地条件进行赛前准备。参赛队伍应根据比赛条件准备参赛物资，参赛物资应由参赛队伍列具清单。

#### **4.2 考核流程**

1) 参赛队伍应在赛前根据参赛的叠合板支撑工艺与场地条件提前进行叠合板安装方案编制，方案中应包括编制依据、设备与工具配置、材料配置与用量、人员配置与分工、工艺流程、叠合板支撑计算书以及安

全保障措施等。方案中不应署名或表达参赛团队、单位信息。

2) 参赛单位应提前安排辅助人员按照组委会通知将物资运送到场。经过工作人员检验核对后，到指定位置候场。候场过程物资不卸车。比赛开始前30分钟，按照工作人员的通知，运送人员将物资运输到比赛现场，并在比赛正式开始前自行组织将物资卸载到指定的物资存放区。

3) 赛前由工作人员组织抽签确定工位，并领取比赛用图纸。

4) 各组按照抽签顺序到达各自工位，裁判统一宣布开赛，开始第一次计时。

5) 参赛队伍检查确认安装器具、构件质量无误后，举手示意助理裁判停止第一次计时。

6) 待助理裁判检查完毕，示意后继续操作（开始第二次计时）。

7) 参赛选手开始搭设支撑架，完成搭设后选手举手示意助理裁判停止第二次计时。

8) 安全员检查好现场安全，参赛选手准备吊装及支模（顺序自定），开始第三次计时。

9) 吊装及拼缝模板支护工作完成后，举手示意安全员停止第三次计时，裁判及助理裁判进行相应评分。

10) 评分完成后，参赛队伍及辅助人员进行场地清理、物资装车退场。有序撤离场地，等待宣布结果。

## **5. 轻质隔墙安装**

### **5.1 比赛报名**

本项比赛由参赛队伍自带全部主材、辅材、工具、设备、仪器以及劳保用品等比赛必须的物资，组委会仅提供比赛场地及模拟安装条件，参赛物资应由参赛队伍列具清单。

比赛报名时应确定所参赛的产品类别。所参赛产品应符合行业标准《建筑隔墙用轻质条板通用技术要求》JG/T 169-2016的要求，以及相应

产品标准的要求，在提交报名资料的同时提交参赛轻质条板的产品标准和应用标准。

## 5.2 考核流程

1) 参赛队伍应根据参赛的产品类别与场地条件提前进行轻质隔墙拼装方案编制，方案中应包括编制依据、设备与工具配置、辅材配置与用量、人员配置与分工、工艺流程、主要工艺原理以及安全保障措施等。方案中不应署名或表达参赛团队、单位信息。

2) 参赛单位应提前安排辅助人员按照组委会通知将物资运送到场。经过工作人员检验核对后，到指定位置候场。候场过程物资不卸车。比赛开始前30分钟，按照工作人员的通知，运送人员将物资运输到比赛现场，并在比赛正式开始前自行组织将物资卸载到指定的物资存放区。

3) 赛前由工作人员组织抽签确定工位，并领取比赛用图纸。竞赛组委会提供安全帽、手套、安全马甲，参赛队伍自行准备工装和工作靴。

4) 各组按照抽签顺序到达各自工位，裁判统一宣布开赛，开始第一次计时。

5) 各组在安装前对设备进行检查，检查安装工具是否完备、完好，检查完成后参赛选手举手示意裁判员停止第一次计时。

6) 按照助理裁判指令开始拼装墙板（开始第二次计时）。

7) 全部墙板拼装工作完成后，举手示意安全员停止第二次计时，裁判及助理裁判进行相应评分。

8) 有序撤离场地，等待宣布结果。

## 十一、实际操作技能考核设备设施和材料

以下为组委会提供物料清单，参赛队伍如需自备灌浆机以及创新型物料、器具应提前报组委会，经竞赛专家组审核核准备案。

(一) 混凝土构件制作 (每组用量)

分类	序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
劳保材料	1	安全帽		个	1	每名参赛选手一套
	2	手套		双	1	
技术准备	3	剪力墙板加工图	尺寸: 赛前发布图纸 详图: 每组图纸不同, 有门窗洞口、预埋钢筋套筒、两测有边缘构件甩筋和安装模板的预留通孔上有吊环、有预埋电管、盒	套	2	
模具	4	钢模+封堵条	按照图纸且准备富余型号	套	1	模具固定采用利用模台边孔 (间距300×300)和磁盒相结合的方式
	5	磁盒	能固定模具磁盒	个	10	
	6	配件	定位和固定各预埋件的工装和措施件、套筒固定配件、防漏浆配件	套	1	
	7	构件制作配套模具及相关干扰模具数件	根据构件要求统一提供构件制作所需模具及相应干扰模具	套	1	用于构件制作一套, 干扰模具数套
材料	8	钢筋	钢筋按设计加工, 每个品种有 20%余量, 混杂其他不在图纸内钢筋若干	套	1	
	9	预埋件	按照图纸准备相应预埋件, 每个品种有 2个余量, 混杂其他不在图纸内埋件若干	套	1	
	10	脱模油壶		桶	1	
	11	缓凝剂桶		桶	1	
	12	保护层垫块	按照图纸准备	套	1	
	13	绑丝		捆	5	
	14	撬棍	0.6m	根	1	

	15	撬棍	1.4m	根	2	
	16	木方螺丝		颗	12	
	17	磁盒撬棍		把	1	
	18	PVC管	30mm			透气孔
	19	PVC管	20mm			线盒管
	20	PVC管	20mm			灌浆孔
	21	透明胶布		卷	1	
	22	密封胶条		卷	1	
	23	标识牌		个	1	
	24	标记笔		支	1	
设备 工具	25	钢筋绑扎工具		个	2	
	26	抹子		把	3	
	27	清扫工具	拖把、扫帚	把	1	
	28	簸箕		把	1	
	29	毛巾		张	1	
	30	毛刷		把	1	
	31	铁锤		套	1	
	32	PVC管钳刀		把	1	
	33	美工刀		把		
	34	(电动)螺栓扳手		套	1	
	35	活动扳手		套	1	
	36	铲刀		件	1	
	37	圆鼻抹泥刀		把	3	
	38	石笔		盒	1	
	39	刮尺		个	1	
	40	沙板		个	1	
	41	抹泥刀		个	3	
	42	角磨机		个	1	
	43	线盒磁座		个	2	
	44	养护薄膜		卷	1	
检测 测量 工具	45	插片		套	1	
	46	盒尺	5m	把	2	
	47	墨盒		个	1	
	48	线		米	若干	



## (二) 混凝土构件装配（每组用量）

分类	序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
劳保材料	1	安全帽		个	1	每名参赛选手一套
	2	手套		双	1	
构件准备	3	预制混凝土剪力墙	尺寸：实体构件 详图：预埋钢筋套筒、排气孔，上有吊钉	个	1	
	4	硬化场地及插筋	对应预制构件的套筒预留插筋	组	1	
	5	控制线	按照图纸预先弹好控制线			
	6	斜撑与地面固定螺栓	按照图纸设置			
	7	吊车	适应吊装吨位	台	1	
	8	配套吊具	采用吊钉+匹配卡具	套	1	
	9	墙板存放架		组	1	
	10	红外线钢直尺		套	1	
	11	钢丝绳、绳卡		套	1	
	12	水平牵引绳		套	1	
	13	钢卷尺		个	1	
	14	安装斜撑工具		套	1	与斜撑相匹配
	15	钢筋定位套板		件	1	
	16	钢筋调整工具		套	1	
	17	2m 靠尺		套	1	
	18	手电筒				
	19	灰桶	20L			
	20	量杯	500mL、3L			
	21	小铲子		把	1	
材料	22	斜撑	与构件安装相匹配	套	1	
	23	方形垫板	60×60, 厚 15、5、3、1mm 若干		若干	
	24	预拌坐浆料		袋	若干	
	25	砂浆试模	40×40×160mm	组	3	
	26	水			若干	
	27	电子秤	100kg	台	1	

### (三) 混凝土构件灌浆（每组用量）

分类	序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
劳保材料	1	安全帽		个	1	每名参赛选手一套
	2	手套		双	1	
预制构件	3	装配式混凝土剪力墙半灌浆套筒节点构件	构件尺寸： 2500mm×1000mm×200mm 详图：预埋钢筋套筒、 两侧有边缘构件甩筋	套	1	
材料	4	套筒专用灌浆料	高强灌浆料	kg	若干	
	5	封缝用座浆料	座浆料	kg	若干	
拌料工具	6	刻度量杯	500mL、3L	个	1	
	7	水桶	20L	个	1	
	8	不锈钢平底桶	容量 30L, 直径:300mm 高度: 400mm	个	1	
	9	不锈钢小盆	用于做流动度实验	个	1	
	10	电子秤	秤台尺寸: 400X500mm 称量范围 100KG	台	1	
	11	电子秤	称量范围 10kg			
	12	手提变速搅拌机	功率: 1200~1400W; 转速: 0~800rpm 可调; 电压: 单相 220V/50H; 搅拌头: 片状或圆形花篮式	套	1	
	13	棒式温度计	测量范围: 0~50℃)	支	1	
	14	小铲子		把	1	
分仓封缝工具	15	分仓模板工具		套	1	
试验工具	16	圆截锥试模	Φ70×Φ100×60mm	套	1	
	17	料板	500×500	块	1	
	18	卷尺	5m	把	1	
	19	砂浆试模	70.7×70.7×70.7mm	组	3	
	20	三联带底试模	40×40×160mm	组	3	
	21	制作套筒连接接头的套筒		套	1	

	22	制作套筒连接接头试验的匹配钢筋		套	1	
	23	制作套筒连接接头试验的试验架		个	1	
	24	手动灌浆枪		套	1	
灌浆工具	25	出浆管专用堵头	灌浆嘴堵头与灌浆套筒匹配（圆锥形）	个	若干	
	26	橡皮锤		把	1	
	27	电动灌浆泵		台	1	
清理工具	28	抹布		套	1	
	29	清扫工具	扫把	把	1	

#### （四）叠合板支护与安装（每组用量）

分类	序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
劳保材料	1	安全帽		个	1	每名参赛选手一套
	2	手套		双	1	
预制构件	3	叠合板搭设场地	含四周支承体系	间	1	
	4	叠合板	赛前发布图纸	个	2	
	5	平台架	1.5m宽	个	4	操作面
吊装	6	吊车	适应吊装吨位	台	1	
	7	配套吊具	采用吊钉+匹配卡具，吊绳	套	1	
	8	撬棍		副	1	
检测测量工具	9	水平尺		副	1	
	10	钢尺		副	1	
	11	水准仪		副	1	
	12	塞尺		副	1	
	13	靠尺		副	1	
支护工具	14	参赛单位须于赛前提供支护方案给组委会审核，并根据方案自行携带支护及后浇带支模材料、器具。				
支模工具	15					

## （五）轻质墙板安装（每组用量）

分类	序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
劳保材料	1	安全帽		个	1	每名参赛选手一套
	2	手套		双	1	
比赛场地	3	比赛场地	安装面积3.3m*2.8m 门洞要求2.1m*0.9m	/	1	
	4	门型架		套	1	
检测测量工具	5	直尺		副	1	
	6	经纬仪		副	1	
	7	塞尺		副	1	
	8	靠尺		副	1	
条板类墙材及安装工具	9	参赛队伍自行携带条板类墙材及对应运输、安装、切割等器具，产品应符合《建筑隔墙用轻质条板通用技术规程》JG/T169中各项规定，比赛时仅能携带同一规格整板，板高度 $\geq 2.8$ m。				

## 十二、竞赛须知

### （一）理论知识考核参赛选手守则

- 1、严格遵守竞赛规则和纪律，自觉维护赛场秩序。
- 2、理论知识考核用的草稿纸由监考人员统一发放，参赛选手不得携带任何电子设备入场，违反者取消其考核资格。
- 3、理论知识考核过程中，如有疑问可向监考人员举手示意，由监考人员负责处理。监考人员对涉及到考题的问题不得做出任何解释和暗示行为。

### （二）实际操作技能考核参赛选手守则

1. 严格遵守竞赛规则和纪律，自觉维护赛场秩序。
2. 服从赛事组委会和裁判员的统一指挥和安排。比赛期间不得出入其它参赛选手的工位，不得干扰其它参赛队伍的正常比赛。
3. 参赛选手应提前 30 分钟进入竞赛等候区，开赛迟到 10分钟及以上者，按自动弃权处理。

4. 参赛人员竞赛期间携带准考证和身份证，接受裁判员检查。
5. 在进行竞赛实际操作技能考核时，应严格遵守安全操作规程，根据竞赛规则穿戴齐全劳动保护用品。
6. 参赛选手须服从裁判人员指挥，按照考核项目相关国家、行业标准及考核规则，进行实际操作技能考核。
7. 比赛过程中参赛选手有事可向工作人员举手示意，由工作人员负责处理，不得提问与操作有关的问题。
8. 完成操作的选手应整理操作现场后再向工作人员举手示意由工作人员记录完成时间，并离开工作位置到指定地点等候裁判员评分。
9. 当裁判鸣哨示意比赛结束时，全体选手应停止操作，并离开工作位置到指定地点等候裁判员评分，延时每五分钟扣1分。
10. 裁判员评分结束，经裁判员允许，选手方可清理场地、设备、工具等，待工作人员检查后方能离开比赛场地。
11. 尊重裁判，文明竞赛，任何人不得无理取闹，有问题可向裁判员举手示意，经同意后方可提出，不得影响竞赛正常进行。
12. 未尽事宜，由竞赛组委会现场裁决。

### **（三）裁判人员守则**

1. 裁判人员应服从组委会和裁判专家领导，做好竞赛裁判工作。
2. 裁判人员应保守试题秘密，严格执行赛场纪律，不徇私、不作弊。
3. 除应向参赛选手交代的竞赛须知外，裁判员不得向参赛选手做任何暗示或解答与竞赛有关的内容。在执裁权限范围内的问题应当场答复。
4. 裁判员不得在选手竞赛作业时，随意进出选手工位，干扰选手正常操作。
5. 裁判人员在执行裁判任务及与会时要统一佩戴裁判员证，做到仪表整洁，语言举止文明礼貌，秉公执裁，自觉接受选手的监督。
6. 裁判人员要坚守岗位，不串岗、不迟到、不早退，无特殊情况在竞赛

期间不得请假。

7. 裁判人员要做好竞赛现场监督、检查工作，如实填写竞赛评分表，对违反操作规程的选手，应及时予以制止，确保竞赛安全。

8. 裁判组工作中如出现意见分歧，应报请总裁判长裁定。

9. 实际操作技能考核得0分者，由裁判组将其考核材料报告总裁判长。

10. 裁判人员应树立公平、公正的裁判形象，不得有袒护、偏向等行为。

11. 严格实行回避制度。遇有本单位选手参赛时一律实行回避，由总裁判长决定裁判人员调配。

12. 裁判人员在执行监考、评判、阅卷、检测评分、成绩审定等工作期间，一律不得使用通讯工具和会客。

#### **（四）工作人员守则**

1. 服从竞赛组委会的领导，以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作。

2. 工作时须佩戴竞赛工作人员证件，劳保齐全，着装整齐。

3. 熟悉本工作内容及要求，服从安排，提前 30 分钟到场，坚守岗位，不迟到，不早退，不串岗。

4. 讲话和气，维持竞赛秩序，保证竞赛正常进行。如有问题及时报告，不得私自处理和隐瞒不报，不徇私舞弊。

5. 严格遵守竞赛规则和保密规定，任何情况下绝不以任何方式向外泄露竞赛应保密事项。

6. 不得与选手进行任何提示性交谈，只可进行有关工作方面的必要联系。

7. 不得以任何方式干扰选手比赛，不得在选手旁驻足逗留。

#### **十三、赛场安全规定**

1. 所有赛场人员应按规定穿戴好劳动防护用品，未穿戴防护用品禁止进入赛场。

2. 所有赛场人员要严格遵守国家有关安全规定和赛场安全工作规程，正

确使用设备，确保人身安全和设备完好。因违反上述规定造成人身伤害、设备损坏的，视情节严重情况追究相应责任。

3. 与竞赛无关人员须在划定的警示线区域观摩交流，严谨随意串场、走动，严重违纪者组委会将在竞赛公众平台予以通报批评。

#### 十四、违反竞赛规则的处理规定

为严肃竞赛纪律，保证竞赛公平、公正，对违反竞赛规则的人员按下列情况进行处理：

1. 参赛选手不符合报名规定条件的，竞赛组委会核实后，一律取消其参赛资格和成绩。

2. 参赛选手有下列情节之一者，该项竞赛成绩记零分，并取消其竞赛资格：

1) 理论知识考核过程中，携带违规物品（如手机、书籍、笔记、纸条等）进入考场者；

2) 在考场内交头接耳、左顾右盼，且不听裁判人员劝阻者；

3) 实际操作技能考核过程中，严重违反安全操作规程者，故意损坏设备设施者；

4) 不服从裁判人员、现场工作人员的劝阻，扰乱竞赛秩序，影响竞赛进程，情节恶劣者；

3. 对违反裁判人员守则的裁判人员，由总裁判长报组委会核实、批准后，取消其裁判资格，并通报其所在单位。

4. 对严重违反理论知识考核参赛选手守则或实际操作技能考核参赛选手守则的选手，经查实后取消其个人竞赛成绩和其所在单位的竞赛获奖资格。

#### 十五、竞赛监督与仲裁

##### （一）竞赛监督

竞赛组委会秘书处采用竞赛全过程录制的方式监督竞赛全过程。

##### （二）仲裁小组

仲裁小组由竞赛组委会和竞赛专家组成员组成。

仲裁小组对竞赛过程中出现的争议事项根据现场录制进行裁定。其裁定结果作为争议事项的最终的處理结果。

### （三）仲裁流程

竞赛过程中若出现有争议、异议事项，参赛队可在比赛结果公布后 2 小时内以书面形式向仲裁小组提出申诉。仲裁小组应在接到申诉后 2 小时内组织复议，并及时反馈复议后的裁定结果。

## 十六、竞赛资料保护

竞赛资料包括竞赛过程中关键环节的影像、选手资料、裁判专家资料等。

点评和企业人士采访影像及相关文案资料等。

竞赛组委会拥有竞赛全过程所有资料的版权。

附件：“川渝住建杯”2020年川渝住房城乡建设行业装配式建筑职业技能竞赛技术参考细则

川渝住房城乡建设行业职业技能竞赛组委会

2020年8月11日



# “川渝住建杯” 2020年川渝住房城乡建设行业装配式建筑职业技能竞赛技术参考细则

## 一、混凝土构件制作

### 一) 过程操作

1. 隐蔽工程(模具组装操作、预埋件安装操作、钢筋安装操作的合理性、规范性; 构件预埋后对角线测量、核对预埋件位置、型号等)
2. 混凝土收面(收面操作及质量情况)
3. 构件拆模(构件拆模工具选择, 拆模是否文明、有序)
4. 模台清理(脱模与清理模台, 清理工具选择, 模台清理完毕后的规范要求)
5. 制作时间(构件制作过程中各组员任务分配合理性与协作完成构件制作)

### 二) 安全操作

1. 个人安全防护(正确佩戴安全帽、手套)
2. 安全操作(操作过程中, 参赛选手严格遵守国家有关安全规定和竞赛安全工作规程; 安全、正确使用设备, 确保人身安全和设备完好)

### 三) 质量控制

1. 模具选择与清理(正确合理选用所需模具; 进行模具清理, 模具表面无残留的混凝土污物)
2. 模具组装(安装模具组装缝隙误差; 涂刷脱模剂; 涂刷缓凝剂)
3. 预埋件安装(正确选择安装预埋件; 预埋线盒与波纹套筒位置偏差; 套筒定位工装安装顺序; 外露长度偏差; 预留洞中心线位置偏差)
4. 钢筋安装(检查钢筋型号、数量符合图纸要求; 取料无更换; 主筋间距偏差; 箍筋间距偏差; 垫块的放置; 套筒钢筋外露长度偏差)
5. 成品质量(内表面平整度; 对角线; 预埋套筒位置; 预留洞口尺寸、

深度；预留插筋与灌浆套筒连接钢筋外露长度)

## 二、混凝土构件装配

### 一) 过程操作

1. 吊装过程（操作合理；操作流畅）
2. 制作时间（操作时间考核）

### 二) 安全操作

1. 个人防护（正确佩戴安全帽、手套）
2. 吊装前对设备进行检查并示意安全员（钢丝绳、吊具、吊钉及配套卡具检查）
3. 安全使用吊装设备（吊车构件下方有人不吊；指挥信号不明不准吊；吊具与吊点不牢固不吊）

### 三) 质量控制

1. 检查预留筋位置（测量预留筋长度）
2. 构件进场检验（核验出厂资料；构件观感；钢筋套筒、预留通孔、吊装螺母检查）
3. 吊装准备（剪力墙结合面处理；基座控制线弹线；检查丝扣拧入值；多层可调垫板抄平；查看产品说明书并使用工具称量材料；坐浆料搅拌要求；砂浆试模）
4. 吊装（吊车主钩位置、吊具及构件重心；构件弹线；构件安装后底部处理；安装临时支撑）
5. 构件安装质量（坐浆饱满度；构件垂直度与构件轴线位置）

## 三、混凝土构件灌浆

### 一) 过程操作

1. 灌浆（灌浆过程安排合理；灌浆操作准确）
2. 灌浆饱满度（灌浆完成后饱满度）
3. 非正常损耗（灌浆过程中是否造成非正常浆料损耗）

#### 4. 制作时间（操作时间考核）

##### 二）安全操作

1. 个人防护（正确佩戴安全帽、手套、口罩、护目镜）
2. 安全操作（严格遵守国家有关安全规定和竞赛安全工作规程。安全、正确使用设备，确保人身安全和设备完好）

##### 三）质量控制

1. 制备灌浆料（灌浆料和清洁水准备，灌浆料受潮结块检查；查看说明书并按照说明书要求配合比称料；根据构件大小计算水和干料，用量剩余量规定；灌浆料领料称量；搅拌均匀处理）
2. 平行试验（灌浆料初始流动度检验；动度记录数据；制作强度试件；制作灌浆接头试件）
3. 灌浆（压力灌浆；灌浆时间与构件灌浆口处作业面规定；同仓灌浆规定；环境与成品灌浆料温度测量；灌浆孔封堵处理；接头灌浆封堵；灌浆记录）
4. 工完料清（拌制与灌浆工具设备清洗；构件灌浆套筒内部、外部及底座清理；工具回位）

## 四、叠合板支护与安装

##### 一）过程操作

1. 支撑架搭设（支撑架是否选择合理、操作简便、安全快速）
2. 模板安装（模板安装是否选择合理、结构稳定）
3. 安装时间（操作时间考核）

##### 二）安全操作

1. 个人防护（正确佩戴安全帽、手套、安全带）
2. 安全操作（操作过程中，参赛选手严格遵守国家有关安全规定和竞赛安全工作规程。安全、正确使用设备，确保人身安全和设备完好）

##### 三）质量控制

1. 构件进场检验（核验出厂资料；构件观感检查；预留通孔、吊装螺母检查；安全检查示意确认）
2. 安装准备（检查支撑体系，安装工具；施工图纸确认）
3. 支架搭设（楼板放线；支架高度控制线；支撑架垂直度；支撑架标高调平；支撑体系间距）
4. 叠合板吊装（起吊准备；试吊；安放位置线校准）
5. 拼缝支模（防漏浆措施；模板支承杆件平直；模板表面平整度；相邻两板表面高差）
6. 安装质量（叠合板轴线位置；构件标高；叠合板下表面平整度；后浇带密封性）

#### 四）技术方案

1. 完整性（按照比赛通知文件的要求，核对技术方案的完整性。）
2. 合理性（按照相应技术标准以及政策文件的规定，核对技术方案的合理性。）
3. 先进性（技术体系与工艺方法的先进性。）

### 五、轻质墙板安装

#### 一）过程操作

1. 安装时间（操作时间考核）
2. 安装过程（是否按技术方案进行安装，操作是否合理）
3. 接缝处理（接缝处理完成后饱满度）

#### 二）安全操作

1. 个人安全防护（正确佩戴安全帽、手套）
2. 设备检查（电源、切割工具等施工机具检查和安全示意确认）

#### 三）质量控制

1. 隔墙板进场检验（隔墙板出厂资料核验；粘接材料、嵌缝材料出厂资料核验；隔墙板观感；隔墙板长度、宽度、厚度检查；钢卡等配套材料

检查)

2. 安装准备 (清理地面基层; 控制线弹线; 门窗洞口位置; 安装位置测量)

3. 墙板安装 (墙板安装顺序; 墙板粘接面粉尘处理; 定位钢卡; 刮粘接浆料; 安装间隙; 检验垂直度与平整度; 防尘处理; 接缝浆处理; 勾缝处理)

4. 安装质量 (接缝处理质量; 门窗洞尺寸偏差; 墙体轴线位移; 隔墙板表面平整度; 隔墙板立面垂直度; 接缝偏差)

#### 四) 技术方案

1. 完整性 (按照比赛通知文件的要求, 核对技术方案的完整性)

2. 合理性 (按照相应技术标准以及政策文件的规定, 核对技术方案的合理性)

3. 先进性 (技术体系与工艺方法的先进性)