附件1：

**2025年浙江省中等职业学校职业能力大赛**

**（学生技术技能类）“装配式建筑构件安装”赛项规程**

**一、赛项信息**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **赛项类别** | | | | |
| ☑每年赛 □隔年赛（□单数年/□双数年） | | | | |
| **赛项组别** | | | | |
| ☑中等职业教育 □高等职业教育 | | | | |
| ☑学生赛（□个人/☑团体） □教师赛（试点） □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 |
| 64土木建筑大类 | 6403土建施工类 | 640301建筑工程施工 | | 建筑信息模型（BIM）应用 |
| 地基基础工程施工 |
| 主体结构工程施工 |
| 装配式建筑构件制作与安装 |
| 建筑装饰工程施工 |
| 建筑工程测量 |
| 建筑工程质量与安全管理 |
| 施工现场信息化管理 |
| 640302装配式建筑施工 | | 建筑信息模型（BIM）应用 |
| 地基基础工程施工 |
| 装配式混凝土建筑构件生产 |
| 装配式混凝土建筑构件装配 |
| 建筑工程测量 |
| 装配式建筑工程质量验收 |
| 装配式建筑施工组织设计和项目管理 |
| 建筑工程安全管理 |
| 建筑工程施工资料整理 |
| 640303建筑工程检测 | | 误差与数据处理 |
| 建筑材料与检测 |
| 混凝土结构检测技术 |
| 钢结构检测技术 |
| 室内环境检测技术 |
| 试验设备管理 |
| 6406市政工程类 | 640601市政工程施工 | | 市政设施养护与维修 |
| 城镇道路工程施工 |
| 城市桥梁工程施工 |
| 城市管道工程施工 |
| 市政工程计量与计价 |
| 建筑信息模型应用 |
| **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 | |
| 建筑业 | 装配式建筑构件生产 | | 能正确识图装配式建筑构件加工图 | |
| 能正确选用装配式建筑材料 | |
| 能进行构件生产准备、钢筋绑扎、混凝土浇筑、构件养护、构件堆放等装配式建筑构件制作 | |
| 装配式建筑施工员  （新职业） | | 能编制装配式建筑预制构件现场吊装方案 | |
| 能进行施工现场定位放线、标高测定、吊装、安装、调平校正 | |
| 能进行构件的临时支撑 | |
| 能进行外墙、内墙构件的砂浆密封和套筒灌浆连接 | |
| 能进行构件吊装后的吊点切割和抹平 | |
| 能处理构件表面预埋件凹槽部位 | |
| 能协调、控制施工现场进度 | |

**二、比赛目标**

本赛项设计聚焦党的二十大“推进工业、建筑、交通等领域清洁低碳转型”精神，对接国家“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”要求，以服务质量强国建设、加快建设行业技能人才队伍建设为目标，搭建建筑业转型升级高技能人才队伍建设竞技平台。

本赛项结合装配式建筑构件安装相关岗位对人才的知识、技能、素养要求进行比赛设计，通过学生组队合作的方式来实现以赛促学、以赛促教的目的。通过比赛考察和培养学生的职业素养、实操能力、创新精神、合作意识，提升专业人才培养质量和市场匹配度，促进学生全面发展，增加学生的就业竞争力，培养适应建筑业转型升级和“新型工业化”所需的一流技术技能人才。

同时，通过比赛推动中等职业学校装配式建筑相关专业的建设和改革，促进职普融通、岗课赛证融通、产教融合、科创融合，满足产教协同育人目标，在全社会营造崇尚技能的氛围。

**三、比赛内容**

**（一）考查的技术技能和涵盖的职业典型工作任务**

**1.赛项考察的技术技能**

主要考查选手结构施工图识读，施工现场定位放线，装配式建筑构件吊装、装配、灌浆、质量检查的知识和技能；团队合作能力、质量意识、安全意识等职业素养。

**2.涵盖的职业典型工作任务**

（1）装配式建筑施工图识读；

（2）使用测量工具进行构件定位放线；

（3）使用专用设备和工具实施构件吊装、装配；

（4）使用灌浆设备进行灌浆连接。

**（二）创新、创意的范围与方向**

**1.秉承“双碳”理念，融入绿色施工技术**

本次比赛秉承“双碳”理念，比赛设备采用行业新型绿色环保设备，融入绿色施工建造、智能建造技术，将最新的职业技能要求和行业新技术有机融合，构建低碳绿色比赛环境。

**2.赛岗融合，构建真实职业场景或工作情境**

比赛构建了以项目真实案例为依托，以团队合作的方式进行，完成装配式建筑工程施工典型岗位工作任务，考核选手装配式建筑工程专业技术应用技能、团队合作能力及综合素质。

**（三）比赛内容结构、成绩比例**

本赛项各模块主要比赛内容与分值比例见表1。

表1 各模块主要比赛内容与分值比例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块** | **主要内容** | **比赛**  **时长** | **分值** | **权重** |
| 技能操作 | 任务一：预制构件吊装  根据比赛题目要求，选手通过结构施工图识读，完成现场定位放线，装配式构件吊装、装配等考核任务。 | 1.5小时 | 100 | 50% |
| 任务二：预制构件灌浆  根据比赛题目要求，选手现场通过团队配合完成灌浆、质量检查的知识和技能考核。 | 1.5小时 | 100 | 50% |

**四、比赛方式**

1.比赛形式：线下比赛。

2.组队方式：以设区市为单位报名组队，每市最多选派2支代表队参赛。以学校为单位组队，同一学校报名参赛队不超过1队，不得跨校组队。本次比赛以团队方式进行，每队由3名学生选手组成。每支参赛团队可配不超过2名指导教师，指导教师须为本校在职教师。每支参赛团队配1名领队，指导教师可兼任领队。参赛学生须为中等职业学校2025年度全日制在籍学生，以及五年制高职一至三年级（含三年级）学生。

3.本次比赛由参赛选手团队合作按要求现场完成各环节的实际操作、质量检查、数据记录。

**五、比赛流程（根据）**

**（一）比赛日程安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **时间** | **活动** | **地点** | **备注** |
| 4月10日 | 13:30前 | 选手报到 | 酒店 | 报到  领取参赛资料 |
| 14:00-15:00 | 酒店-嘉兴建校 | 酒店 | 14:00  酒店门口集合 |
| 15:00-16:00 | 开幕式 | 建业楼9#报告厅 | 挂证 |
| 16:00-16:30 | 裁判会议 | 建业楼9#会议室 | 会议后裁判就餐 |
| 16:00-16:30 | 熟悉赛场 | 践行楼13#  实训工厂 | 参赛队伍 |
| 16:30-17:00 | 领队会议 | 建业楼9#报告厅 | 答疑 |
| 17:00-18:00 | 晚餐 | 知辛楼8#二楼  教工餐厅 | 就餐 |
| 18:00-19:00 | 嘉兴建校-酒店 | 嘉兴建校 | 学校门口集合 |
| 4月11日 | 06:30-07:00 | 早餐 | 酒店 | 自行就餐 |
| 07:00-07:30 | 酒店-嘉兴建校 | 酒店 | 07:00  酒店门口集合 |
| 07:30-08:00 | 抽签、检录入场 | 建业楼9#报告厅 | 抽取工位号 |
| 08:00-09:30 | 第一轮实操(1.5h) | 实操比赛场地：  1.吊装实操场地  （践行楼13#）  2.灌浆实操场地  （实训工厂） | 实操考核 |
| 09:30-10:10 | 工位恢复(40min) |
| 10:10-11:40 | 第二轮实操(1.5h) |
| 11:40-12:20 | 工位恢复(40min) |
| 12:20-12:50 | 午餐(30min)  知辛楼8#二楼就餐 |
| 12:50-14:20 | 第三轮实操(1.5h) |
| 14:20-15:00 | 工位恢复(40min) |
| 15:00-16:30 | 第四轮实操(1.5h) |
| 16:30-17:10 | 工位恢复(40min) |
| 17:10-18:00 | 晚餐 | 知辛楼8#二楼 | 就餐 |
| 18:00-18:30 | 闭幕式  成绩公示  证书颁发 | 建业楼9#报告厅 | 挂证 |
| 18:30-19:00 | 准备返程 | 嘉兴建校 | 学校门口集合 |

**（二）比赛流程图**

**竞赛第一天**

开幕

**当天13:30前**

选手报到

**15:00-16:00**

开幕式

**16:00-16:30**

熟悉赛场

**16:30-17:00**

领队会议

**竞赛第二天**

技能操作

**07:30-08:00**

抽签、检录进场

**08:00-17:10**

实操比赛

**18:00-18:30**

闭幕式、颁奖

比赛流程图

**六、比赛规则**

**（一）选手报名**

参赛学生须是2022年9月1日以后正式注册的我省全日制中等职业学校（含中专、职业高中、技工学校）在校学生，五年一贯制学生的一至三年级（含三年级）学生可以参赛，不含成人教育在校生、技师班学生，年级及性别不限，年龄在21周岁以下（年龄计算的截止时间以2025年5月1日为准）。在往届相同国赛中获得过一等奖的学生，不再参加本次比赛。

**（二）熟悉场地**

大赛报到当日，将由大赛执委会统一组织参赛团队，在规定时间地点，有序熟悉比赛场地。

在熟悉比赛场地时必须严格遵守大赛相关制度，听从大赛执委会安排，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、身份证和学生证（三证齐全）。检录时，抽取比赛轮次及比赛工位号，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**

比赛需连续进行，比赛一旦计时开始不能无故终止比赛。比赛过程中，选手若需饮水或去洗手间，一律计算在比赛时间内。

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。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，有序离场。

**（六）成绩评定与结果公布**

根据评分表由裁判员对比赛过程打分。统分表由裁判长、监督仲裁组成员共同签字确认，在监督仲裁组监督下由裁判长审核签字后封装。

最终成绩按照任务一和任务二加权总得分进行排名；总分相同的队伍，按照构件吊装、构件灌浆成绩排序，成绩高的名次排前；如果构件吊装、构件灌浆成绩仍然相同，总用时少的名次排前。比赛结束后，成绩由执委会统一公布。

**七、技术规范**

本赛项命题执行现行规范，主要参考规范清单如下。

（1）《装配式混凝土结构技术规程》 JGJ 1-2014

（2）《预制钢筋混凝土阳台板、空调板及女儿墙》 15G368-1

（3）《预制钢筋混凝土楼梯（公共建筑）》 20G367-2

（4）《装配式混凝土结构住宅建筑设计示例（剪力墙结构）》 15J939-1

（5）《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》 JGJ 276-2012

（6）《钢筋套筒灌浆连接应用技术规程》 JGJ 355-2015

（7）《装配式混凝土结构表示方法及示例（剪力墙结构）》 15G107-1

（8）《装配式混凝土结构连接节点构造》 G310-1～2

（9）《预制混凝土剪力墙外墙板》 15G365-1

（10）《预制混凝土剪力墙内墙板》 15G365-2

（11）《桁架钢筋混凝土叠合板（60mm厚底板）》 15G366-1

（12）《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》 22G101-1

（13）《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图》 18G901-1

（14）《装配式混凝土建筑技术标准》 GB/T 51231-2016

（15）《装配式混凝土剪力墙结构住宅施工工艺图解》 16G906

（16）《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2015

**八、技术平台**

本次比赛采用的预制构件现场吊装考核平台以及预制构件现场灌浆考核平台，详细技术参数如下。

**（一）预制构件现场吊装考核平台**

比赛设备形态结构与预制构件一致，依据行业标准，搭建构件吊装的实操环境和实操基础，满足墙板吊装、节点连接的实操与技能考核需求。

各构件具体技术要求如下：

筏板底座：筏板由3块子筏板组成，筏板间通过螺栓连接固定。筏板总尺寸长3600mm×宽2100mm×高120mm。筏板设置插筋，用于预制剪力墙灌浆连接。插筋为可配置形式，通过筏板预埋内丝与筏板连接固定，用于正常/异常插筋的实训点设置。筏板预留“一字型”、“L型”、“T字型”连接节点。预留支撑螺栓，用于斜支撑设置。

预制混凝土剪力墙板：剪力墙符合国家装配式标准图集要求，底部预留灌浆套筒，用于与筏板底座插筋连接，上部预留灌浆孔和出浆孔。预埋吊钉，用于预制剪力墙脱模起板及吊装装配。预留斜支撑螺母，用于安装临时支撑支设，墙墙面预留模板通孔，用于现浇模板支设和固定。设备共包含3块剪力墙板，尺寸约长1000mm×高1250mm×厚200mm，误差：（±30mm）单个剪力墙重量约400kg（±20kg)。

后浇段配件：用于剪力墙板“一字形”、“L形”节点现浇模板，在吊装完毕后，对剪力墙的节点进行模板支设、节点现浇仿真模拟。铝面板（“一字形”、“L形”）1套、背楞（“一字形”、“L形”）1套、对拉螺杆3对，配筋（φ12钢筋20根、φ8箍筋24根）1套、保护层卡20个、垫片10个等组成。“一字形”尺寸约1270mm×690mm、“L形”尺寸约1270mm×760mm；背楞约30mm×50mm×3mm。

墙板插架：采用框架主体，钢结构制作，由固定立柱和移动立柱组成，满足墙板构件存放。

吊具：1500mm双头钩吊具1根、700mm单钩吊具2根、650mm单钩吊具2根等。

龙门吊：高度约3200mm~3500mm，起吊高度2600mm以上，跨度5000m以上，荷载1t以上。

**（二）预制构件现场灌浆考核平台**

构件灌浆实操竞赛设备采用缩小混凝土构件形式，依据行业标准进行设计，还原构件灌浆实际操作环境，满足构件灌浆实操与技能考核需求。

具体技术要求如下：

预制剪力墙构件现场灌浆考核设备：装置设置2.5T吊钉，内含6个半灌浆钢筋套筒，配置配套的电动吊装装置。上部结构（剪力墙）：剪力墙尺寸为约1200mm×200mm×660mm（长×宽×高）；混凝土强度为C30，2.5T吊钉。剪力墙构件内含6个半灌浆钢筋套筒。下部结构（底座）：剪力墙底座尺寸约为1240mm×800mm×100mm（长×宽×高）。吊装设备约2000mm×1920mm（长×高），手动/电动控制。电压/频率：220V-50HZ，荷载：1~2t。具备加压装置，可进行灌浆结构加压，防止漏浆。

预制柱构件现场灌浆考核设备：装置设置2.5T吊钉，内含8个半灌浆钢筋套筒；配置配套的电动吊装装置，操作安全、简单易用。上部结构（预制柱）：柱尺寸约为400mm×400mm×600mm（长×宽×高）；混凝土强度为C30，2.5T吊钉。柱构件内含8个半灌浆钢筋套筒。下部结构（底座）：柱底座尺寸约为1000mm×1000mm×100mm（长×宽×高）；混凝土强度为C30。吊装设备：吊装设备：约1560mm×1920mm（长×高），手动/电动控制。电压/频率：220V-50HZ，荷载：1~2t。具备加压装置，可进行灌浆结构加压，防止漏浆。

**（三）配套工具**

在技能比赛环节中，相关设备工具清单见表2和表3。本次比赛，参赛队一律不允许自带工具进场。

表2 构件吊装设备工具清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **类型** |
| 1 | 构件吊装实操竞赛设备 | — | 台 | 1 | 主要实操设备 |
| 2 | 手套 | 胶乳浸渍手套 | 副 | 4 | 劳保用品 |
| 3 | 安全帽 | ABS | 个 | 4 |
| 4 | 反光背心 | 防水牛津布纺 | 套 | 4 |
| 5 | 扫把 | 长柄不锈钢、可拆卸 | 个 | 1 | 工具 |
| 6 | 塞尺 | 楔形合金镀铜(测量范围1-15mm) | 个 | 1 |
| 7 | 靠尺 | 铝合金尺身300mm强磁 | 个 | 1 |
| 8 | 钢管 |  | 个 | 1 |
| 9 | 钢卷尺 | 5m | 个 | 2 |
| 10 | 钢直尺 | 30cm | 个 | 1 |
| 11 | 钢丝刷 | 木柄钢筋除锈 | 个 | 1 |
| 12 | 毛刷 | 木柄4寸 | 个 | 1 |
| 13 | 喷壶 | 0.8L | 个 | 1 |
| 14 | 铁锤 | 高碳钢软胶手柄 | 把 | 1 |
| 15 | 钢錾子 | 300mm | 个 | 1 |
| 16 | 水准仪 |  | 个 | 1 |
| 17 | 水准尺 |  | 个 | 1 |
| 18 | 铅笔 | 2B | 个 | 1 |
| 19 | 墨盒 | 塑料8M自动收线 | 个 | 1 |
| 20 | 镜子 | 15CM\*10CM | 个 | 2 |
| 21 | 吊具 | 钢丝绳、吊钩 | 套 | 1 |
| 22 | 撬棍 | 钢制95CM | 个 | 1 |
| 23 | 线坠 | 6M\*400G | 个 | 1 |
| 24 | 斜支撑 | 4长4短（含螺栓） | 套 | 1 |
| 25 | 可调扳手 | 钢制10寸、长度250MM | 个 | 2 |
| 26 | 棘轮扳手 | 1/2大飞250mm-直柄/配19#/22#套筒 |  | 1 |
| 27 | 游标卡尺 | 高精度数显款(量程0-150mm) | 个 | 1 |
| 28 | 扎钩 | 双轴承滚花螺纹实心不锈钢 | 个 | 2 |
| 29 | 滚筒 |  | 把 | 1 |
| 30 | 脱模剂小桶 |  | 个 | 1 |
| 31 | 橡胶锤 | 实木手柄 | 把 | 1 |
| 32 | 钢丝钳 | 160mm 6寸 | 把 | 1 |
| 33 | 垫片 | 40mm\*40mm\*10mm | 套 | 16 | 材料 |
| 34 | 橡塑棉条 |  | 个 | 5 |
| 35 | 木方 |  | 个 | 若干 |
| 36 | 螺栓 |  | 个 | 若干 |
| 37 | 扎丝 |  | 包 | 1 |
| 38 | 保护层卡子(25mm保护层) |  | 个 | 20 |
| 39 | 美纹纸(20mm宽) |  | 卷 | 2 |
| 40 | 铝模板 |  | 套 | 1 |
| 41 | 背楞 |  | 套 | 1 |
| 42 | 长杆螺栓 |  | 套 | 1 |

表3 构件灌浆设备工具清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **单位** | **数量** | **类型** |
| 1 | 构件灌浆实操设备 | — | 台 | 1 | 主要实操设备 |
| 2 | 手套 | 胶乳浸渍手套 | 副 | 4 | 劳保用品 |
| 3 | 安全帽 | ABS | 个 | 4 |
| 4 | 反光背心 | 防水牛津布纺 | 套 | 4 |
| 5 | 钢卷尺 | 5m | 个 | 1 | 工具 |
| 6 | 钢直尺 | 30cm | 个 | 1 |
| 7 | 钢丝刷 | 木柄钢筋除锈 | 个 | 1 |
| 8 | 毛刷 | 木柄4寸 | 个 | 1 |
| 9 | 铁锤 | 高碳钢软胶手柄 | 个 | 1 |
| 10 | 刚錾子 | 300mm | 个 | 1 |
| 11 | 喷壶 | 0.8L | 个 | 1 |
| 12 | 刻度量杯 | 3L | 个 | 1 |
| 13 | 量筒 | 250ML | 个 | 1 |
| 14 | 水桶 | — | 个 | 1 |
| 15 | 不锈钢平底桶 | — | 个 | 1 |
| 16 | 不锈钢小盆 | — | 个 | 1 |
| 17 | 铁勺 | 长柄不锈钢 | 个 | 1 |
| 18 | 电子秤 | 180KG(70cm\*30cm\*40cm)折叠式 | 台 | 1 |
| 19 | 手提变速搅拌器 | — | 套 | 1 |
| 20 | 棒式温度计 | (温度测量范围-50-300℃)TP101 | 支 | 1 |
| 21 | 圆截锥试模 | Φ70×Φ100×60mm | 套 | 1 |
| 22 | 玻璃板 | 500\*500mm | 块 | 1 |
| 23 | 三联带底试模 | 三联160mm×40mm×40mm | 套 | 1 |
| 24 | 喂封刀 | 铁质 | 个 | 1 |
| 25 | 托板 | 塑料头宽17.5CM | 个 | 1 |
| 26 | PVC管 | 1.5m | 个 | 2 |
| 27 | 小抹子 | 木柄铁质 | 个 | 1 |
| 28 | 灌浆枪(推压式) | ABS外壳(含灌浆嘴) | 把 | 1 |
| 29 | 电动灌浆泵 | 挤压式5DA/220V | 台 | 1 |
| 30 | 抹布 | 蓝色30cm\*50cm | 块 | 2 |
| 31 | 高压水枪 |  | 台 | 1 |
| 32 | 扫把 | 长柄不锈钢、可拆卸 | 把 | 1 |
| 33 | 出浆管专用堵头 | — | 个 | 10 |
| 34 | 灌浆补偿器 | — | 个 | 2 |
| 35 | 木方 | — | 个 | 2 | 材料 |
| 36 | 铁质垫片(1cm高) | 1cm高 | 个 | 6 |
| 37 | 灌浆料 | 见厂家提供 | 袋 | 若干 |
| 38 | 封缝料 | 见厂家提供 | 袋 | 若干 |

**九、赛项安全**

赛事安全是技能比赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。赛项执委会采取切实有效措施保证大赛期间参赛选手、裁判员、工作人员及观众的人身安全。

**（一）比赛环境**

1.执委会须在赛前组织专人对比赛现场、住宿场所和交通保障进行考察，并对安全工作提出明确要求。赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2.赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位的要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

3.承办单位应提供保证应急预案实施的条件。对于比赛内容涉及高空作业、可能有坠物、大用电量、易发生火灾等情况的赛项，必须明确制度和预案，并配备急救人员与设施。

4.执委会须会同承办单位制定开放赛场和体验区的人员疏导方案。赛场环境中存在人员密集、车流人流交错的区域，除了设置齐全的指示标志外，须增加引导人员，并开辟备用通道。

5.大赛期间，承办单位须在赛场管理的关键岗位，增加力量，建立安全管理日志。

6.参赛选手进入赛位、赛事裁判工作人员进入工作场所，严禁携带通讯、照相摄录设备，禁止携带记录用具。如确有需要，由赛场统一配置、统一管理。赛项可根据需要配置安检设备对进入赛场重要部位的人员进行安检。

**（二）生活条件**

1.比赛期间，原则上由执委会统一安排参赛选手食宿。承办单位须尊重少数民族的信仰及文化，根据国家相关的民族政策，安排好少数民族选手和教师的饮食起居。

2.比赛期间安排的住宿地应具有宾馆/住宿经营许可资质。以学校宿舍作为住宿地的，大赛期间的住宿、卫生、饮食安全等由执委会和提供宿舍的学校共同负责。

3.大赛期间有组织的参观和观摩活动的交通安全由执委会负责。执委会和承办单位须保证比赛期间选手和裁判员、工作人员的交通安全。

4.各赛项的安全管理，除了可以采取必要的安全隔离措施外，应严格遵守国家相关法律法规，保护个人隐私和人身自由。

**（三）组队责任**

1.各学校组织代表队时，须安排为参赛选手购买大赛期间的人身意外伤害保险。

2.各学校代表队组成后，须制定相关管理制度，并对所有选手进行安全教育。

3.各参赛队伍须加强对参与比赛人员的安全管理，实现与赛场安全管理的对接。

**（四）应急处理**

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告执委会，同时采取措施避免事态扩大。执委会应立即启动预案予以解决并报告执委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由执委会决定。事后，执委会应向执委会报告详细情况。

**（五）处罚措施**

1.因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2.参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3.赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

**十、成绩评定**

**（一）评分标准**

1.构件安装按施工准备、吊装、现场清理、效率、安全操作、团队合作、数据记录等子项计分。预制构件吊装评分标准见下表4。

表4 预制构件吊装评分标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | **“预制构件吊装”评分项具体描述** | **满分** | | **评判方法** | **说明** | **时长记录** | |
| 劳保用品准备 | * 正确佩戴安全帽，穿戴劳保工装、防护手套等。 | 1.5 | | 监督记录 | 选手举手示意并报告 | 施工准备  规定时间  10min  开始：  结束：  时长： | |
| 吊装设备 | * 检查吊装设备（龙门吊）是否正常运行，检查完毕后举手示意。 * 检查吊具（钢丝绳或吊链、吊钩、卸扣、鸭嘴吊具）是否正常使用。 | 1.5 | | 监督记录 | 选手举手示意并报告 |
| 工具准备 | * 工具（斜支撑、扳手等）准备齐全。 * 根据规程中《构件吊装设备工具清单》核查和领取工具，工具不得少领取或多领取。 * 工具（斜支撑、扳手等）整齐摆放指定位置。 | 1 | | 监督记录 | 选手举手示意并报告 |
| 材料准备 | * 材料（钢筋、垫片等）准备齐全。 * 根据规程中《构件吊装设备工具清单》、赛题图纸核查和领取材料，材料不得少领取或多领取。 * 材料（钢筋、垫片等）整齐摆放指定位置。 | 1 | | 监督记录 | 选手举手示意并报告 |
| 外观检查 | * 检查构件外观质量（露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、裂缝、连接部位缺陷、外形缺陷、外表缺陷）。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 | 剪力墙1吊装  规定时间  30min  开始：  结束：  时长： | |
| 规格尺寸检查 | * 构件高度检查，尺量构件两端及中间部，取其中偏差绝对值较大值。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| * 构件宽度检查，尺量构件两端及中间部，取其中偏差绝对值较大值。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| * 构件厚度检查，取四角和四边中部共8处，取其中偏差绝对值较大值。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 对角线差检查 | * 对角线差检查，在构件表面，尺量两对角线的长度，计算其差值的绝对值。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 构件上端连接钢筋 | * 尺量构件上端连接钢筋中心定位尺寸与图纸进行复核。 * 尺量构件上端连接钢筋外露长度。 * 尺量构件上端连接钢筋规格。 | 2 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 预埋件检测 | * 尺量吊环（吊钉）顶端与构件表面高差与图纸进行复核。 * 尺量吊环（吊钉）纵横两个方向的中心线位置与图纸进行复核。 | 1 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| * 尺量预埋内丝纵横两个方向的中心线位置与图纸进行复核。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| * 用打气筒依次检查各组套筒（灌、出浆孔）是否有杂物。 | 1 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 弹控制线（含后浇段） | * 根据已有轴线使用墨斗、铅笔和钢卷尺弹出构件边线及长边300mm控制线（含后浇段）。 * 根据已有轴线使用墨斗、铅笔和钢卷尺弹出构件边线及短边150mm控制线（含后浇段）。 | 3 | | 监督记录 |  |
| 地面连接钢筋处理（含后浇） | * 使用钢丝刷对每个钢筋进行清洁、除锈，不得漏刷。 * 尺量钢筋中心至纵横两个方向控制线距离，不得漏检。 * 对钢筋垂直度进行检查（墙体下部钢筋用定位套板对钢筋进行位置、垂直度进行检查，后浇段钢筋用直角尺进行位置、垂直度进行检查；若有倾斜，需用钢套管进行钢筋矫正；矫正完成后再次进行复核，位置和垂直度合格后进入下一个环节），不得漏检。 * 尺量钢筋外露长度，不得漏检。 | 2.5 | | 监督记录 |  |
| 工作面处理（含后浇段） | * 使用錾子、锤子对工作面进行凿毛（有凿毛动作即可）。 * 使用扫帚对工作面进行清理。 * 使用喷壶对工作面进行湿润，不得出现明水。 | 1.5 | | 监督记录 |  |
| 分仓判断 | * 根据图纸给出信息并尺量底板两个灌浆套筒间最大距离判定是否需要分仓，并进行数据记录。 | 1 | | 监督记录 | 选手举手示意并报告，同时记录数据 |
| 标高找平 | * 在墙板底部沿轴线方向对称放置两组垫片（在距离墙板两端＞4cm位置处各放置垫片）。 * 分别对后视点和垫片顶进行标高测量并进行数据记录，根据后视点标高与垫片顶标高的差值计算填写垫片的标高调整值（不需调整垫片），进行标高测量时需有架设、调整水准仪操作。 | 2.5 | | 监督记录 |  |
| 吊具连接 | * 钢丝绳吊具水平夹角不宜小于60°。 | 0.5 | | 监督记录 |  |
| 试吊 | * 构件起吊距离地面300mm左右，停顿约3s，观察判断构件是否水平、连接是否可靠。 | 1 | | 监督记录 |  |
| 吊运 | * 构件起吊离地及吊运过程时应缓起、匀升、慢落、垂直平稳，不能猛起、猛降或构件碰撞。 | 2 | | 监督记录 |  |
| 精准就位 | * 构件就位时，不得有明显碰撞钢筋或反复起落构件（用镜子进行墙板就位，当墙板下降至钢筋顶部时，安装人员利用镜子观察、调整，使构件平稳就位）。 | 2 | | 监督记录 |  |
| 斜支撑安装 | * 斜支撑安装应牢固。 | 1 | | 赛后检查 |  |
| 位置调整 | * 使用钢卷尺测量长边和短边位置，并用撬棍进行微调，误差≤8mm，超过误差允许范围不得分（模板安装完成后可再次进行微调）。 | 2 | | 赛后测量 |  |
| 垂直度调整 | * 使用靠尺在墙板外观面测量垂直度并进行微调，误差≤5mm，超过误差允许范围不得分（模板安装完成后可再次进行微调）。 | 2 | | 赛后测量 |  |
| 摘除吊钩 | * 摘除吊钩，避免吊具碰撞构件，剪力墙1吊装完成后及时摘除吊钩。 | 0.5 | | 监督记录 |  |
| 外观检查 | * 检查构件外观质量（露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、裂缝、连接部位缺陷、外形缺陷、外表缺陷。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 | 剪力墙2吊装  规定时间  20min  开始：  结束：  时长： | |
| 规格尺寸检查 | * 构件高度检查，尺量构件两端及中间部，取其中偏差绝对值较大值。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| * 构件宽度检查，尺量构件两端及中间部，取其中偏差绝对值较大值。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| * 构件厚度检查，取四角和四边中部共 8 处，取其中偏差绝对值较大值。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 对角线差检查 | * 对角线差检查，在构件表面，尺量两对角线的长度，计算其绝对值的差值。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 构件上端连接钢筋 | * 尺量构件上端连接钢筋中心定位尺寸与图纸进行复核。 * 尺量构件上端连接钢筋外露长度。 * 尺量构件上端连接钢筋规格。 | 2 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 预埋件检测 | * 尺量吊环（吊钉）顶端与构件表面高差与图纸进行复核。 * 尺量吊环（吊钉）纵横两个方向的中心线位置与图纸进行复核。 | 1 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| * 尺量预埋内丝纵横两个方向的中心线位置与图纸进行复核。 | 0.5 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| * 用改锥依次检查各组套筒（灌、出浆孔）是否有杂物。 * 使用打气筒依次检查各组套筒通透性。 | 1 | | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 弹控制线 | * 根据已有轴线使用墨斗、铅笔和钢卷尺弹出构件边线及长边300mm控制线。 * 根据已有轴线使用墨斗、铅笔和钢卷尺弹出构件边线及短边150mm控制线。 | 3 | | 监督记录 |  |
| 地面连接钢筋处理 | * 使用钢丝刷对每个钢筋进行清洁、除锈，不得漏刷。 * 尺量钢筋中心至纵横两个方向控制线距离，不得漏检。 * 对钢筋垂直度进行检查（墙体下部钢筋用定位套板对钢筋进行位置、垂直度进行检查，后浇段钢筋用直角尺进行位置、垂直度进行检查；若有倾斜，需用钢套管进行钢筋矫正；矫正完成后再次进行复核，位置和垂直度合格后进入下一个环节），不得漏检。 * 尺量钢筋外露长度，不得漏检。 | 2.5 | | 监督记录 |  |
| 工作面处理 | * 使用錾子、锤子对工作面进行凿毛（有凿毛动作即可）。 * 使用扫帚对工作面进行清理。 * 使用喷壶对工作面进行湿润，不得出现明水。 | 1.5 | | 监督记录 |  |
| 分仓判断 | * 根据图纸给出信息并尺量底板两个灌浆套筒间最大距离判定是否需要分仓，并进行数据记录。 | 1 | | 监督记录 | 选手举手示意并报告，同时记录数据 |
| 标高找平 | * 在墙板底部沿轴线方向对称放置两组垫片（在距离墙板两端＞4cm位置处各放置垫片）。 * 分别对后视点和垫片顶进行标高测量并进行数据记录，根据后视点标高与垫片顶标高的差值计算填写垫片的标高调整值（不需调整垫片），进行标高测量时需有调整水准仪操作。 | 2.5 | | 监督记录 |  |
| 吊具连接 | * 钢丝绳吊具水平夹角不宜小于60°。 | 0.5 | | 监督记录 |  |
| 试吊 | * 构件起吊距离地面300mm左右，停顿约3s，观察判断构件是否水平、连接是否可靠。 | 1 | | 监督记录 |  |
| 吊运 | * 构件起吊离地及吊运过程时应缓起、匀升、慢落、垂直平稳，不能猛起、猛降或构件碰撞。 | 2 | | 监督记录 |  |
| 精准就位 | * 构件就位时，不得有明显碰撞钢筋或反复起落构件（用镜子进行墙板就位，当墙板下降至钢筋顶部时，安装人员利用镜子观察、调整，使构件平稳就位）。 | 2 | | 监督记录 |  |
| 斜支撑安装 | * 斜支撑安装应牢固。 | 1 | | 赛后测量 |  |
| 位置调整 | * 使用钢卷尺测量长边和短边位置，并用撬棍进行微调，误差≤8mm，超过误差允许范围不得分（模板安装完成后可再次进行微调）。 | 2 | | 赛后测量 |  |
| 垂直度调整 | * 使用靠尺在墙板外观面测量垂直度并进行微调，误差≤5mm，超过误差允许范围不得分（模板安装完成后可再次进行微调）。 | 2 | | 赛后测量 |  |
| 摘除吊钩 | * 摘除吊钩，避免吊具碰撞构件，剪力墙2吊装完成后及时摘除吊钩。 | 0.5 | | 监督记录 |  |
| 摆放钢筋 | * 根据图纸进行钢筋选型，若钢筋类型或数量错误不得分。 | 1 | | 监督记录 |  | 模板安装  规定时间  30min  开始：  结束：  时长： | |
| * 摆放水平钢筋和竖向钢筋，不得有遗漏，钢筋不得有冲突。 | 2 | | 监督记录 |  |
| * 使用扎钩对钢筋进行满绑，绑扎牢固,不得漏绑。 | 3 | | 监督记录 |  |
| 布置保护层卡子 | * 对后浇段模板支设面钢筋布置保护层卡子，间距控制在300-500mm范围，误差≤10mm。 | 1.5 | | 监督记录 |  |
| 粘贴防侧漏、底漏胶条 | * 与模板接触墙侧和地面粘贴防侧漏胶条（用美纹纸代替），不得漏粘。防侧漏胶条与构件边缘误差不超过3mm。 | 1.5 | | 监督记录 |  |
| 模板安装 | * 使用钢卷尺对模板（高度、宽度、厚度等）进行选型，不得漏检。 | 1 | | 监督记录 |  |
| * 使用滚筒对模板涂刷脱模剂（满涂），不得漏刷。 | 1.5 | | 监督记录 |  |
| * 使用扳手对模板进行固定，不得出现松动。 * 模板固定的对拉螺杆两端外露长度应一致，误差≤10mm。 | 2 | | 赛后测量 |  |
| * 使用橡胶锤对模板进行调整，模板与墙板之间不得有缝隙，误差≤5mm。 | 1.5 | | 赛后测量 |  |
| 现场清理评定 | * 吊装工作全面完成后，对吊装区场地进行清理。地面的垃圾清理干净，工具、材料、设备完成规整。 * 竞赛结束，赛后测量完成并评分结束后，参赛选手需将吊装构件进行拆除，并将工位复位，未配合完成拆除该项不得分，拆除所用时间不计入竞赛时间内。 | 2 | | 监督记录 |  | — | |
| 效率评定 | * 实际操作时间每1项超时扣1分。 | 3 | | 计时评判 | 每个含时间限制的考核项均需计时 | — | |
| 提前完赛 | * 在比赛总时长的基础上，提前五分钟完赛，得1分，提前十分钟完赛，得2分。 | 2 | | 计时评判 | 测定比赛实际总时长 | — | |
| 安全操作评定 | * 操作过程中，参赛选手要严格遵守吊装安全工作规程和国家有关规定，安全、正确使用设备，确保设备完好和人身安全（在竞赛过程中脱掉劳保用品、使用龙门吊时未观察龙门吊运行范围的人员和物品情况、龙门吊遥控器未使用时未放置在指定区域、墙体吊运时未扶墙体以及操作设备人员未观察前进路线、墙体吊运时墙板正面站人等相关存在吊装安全隐患的情况，出现一次扣1分）。 * 出现严重损坏设备、伤人事件扣6分。 * 存在安全隐患行为造成轻微损坏（工具掉落、材料掉落、碰撞等）每出现1次扣2分，扣完为止。存在安全隐患行为造成无损坏（工具材料放在构件上、操作时碰撞到工具材料、脚踩到工具等），每出现1次扣1分，扣完为止。 | 6 | | 监督记录 |  | — | |
| 团队配合评定 | * 团队分工合理，配合流畅有序得4分。 * 团队分工相对合理，配合较流畅，有较少窝工情况得2分。 * 团队分工不合理，配合不流畅，存在大量窝工情况得0分。 | 4 | | 监督记录 |  | — | |
| 数据规范 | * 数据每填错或未填写一处扣0.5分。 * 数据必须使用签字笔规范填写表单整洁，不得出现涂改、就字改字、连环涂改或用橡皮擦、刀片刮擦数据，出现一处扣1分，扣完为止；出现划线修改，一处扣0.25分，扣完为止。 * 不使用签字笔记录的数据无效。 * 数据未按填写要求填写，判定为数据错误。 * 数据记录表格，不得带离比赛场地。 | 6 | | 赛后评判 |  |  | |
| 合计 | | | 100 | | | |

2.构件灌浆按施工准备、封仓(座浆)、灌浆料制备与检验、灌浆施工、现场清理与工位恢复、效率、安全操作、团队合作、数据记录等子项计分。预制构件灌浆评分标准见下表5。

表5 预制构件灌浆评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | **评分项具体描述** | **满分** | **评判方法** | **说明** | **时长记录** |
| 劳保用品准备 | * 正确佩戴安全帽，穿戴劳保工装、防护手套等。 | 1 | 监督记录 | 选手举手示意并报告 | 施工准备  规定时间  10min  开始：  结束：  时长： |
| 设备准备 | * 调试灌浆构件吊装设备是否正常运行。 * 灌浆构件与底板形成20mm左右高度。 | 2 | 监督记录 | 选手举手示意并报告 |
| 工具准备 | * 调试灌浆泵、高压水枪、搅拌器是否正常运行。 * 工具（灌浆泵、高压水枪和其他工具）整齐摆放指定位置。 | 4 | 监督记录 | 选手举手示意并报告 |
| 材料准备 | * 检查灌浆料、封缝料外包装完整性，有无受潮结块。 * 材料（灌浆料、封缝料等）整齐摆放指定位置。 | 2 | 监督记录 | 选手举手示意并报告 |
| 制备封缝料 | * 用温度计测量环境温度，将测量结果填入灌浆数据记录表中。 * 查看封缝料包装袋加水率，向裁判报备。 * 使用电子秤称量封缝料干料和水，并向裁判报备用量。 | 4 | 监督记录 | 选手举手示意并报告，同时记录数据 | 封缝（坐浆）  规定时间  25min  开始：  结束：  时长： |
| * 熟练使用搅拌工具拌合封缝料先加水，后加封缝料干料，顺序错误不得分。 * 第一次先将70%干料倒入搅拌容器，第二次加入30%干料总共搅拌不少于5分钟，使用秒表计时并记录。 * 搅拌过程中不允许加入称量以外的水或干料 | 6 | 监督记录 |  |
| 封缝料检查 | * 制备的封缝料手握成团状 * 制备的封缝料无干料沾边、无块状颗粒 | 3 | 监督记录 | 选手手握检测封缝料 |
| 喷雾湿润 | * 喷雾湿润封边部位，且不应蓄有明水 | 2 | 监督记录 |  |
| 封 缝 | * 当采用截面内封堵时，应使用工具控制砂浆嵌入深度不超过20mm * 当采用截面外封堵时，砂浆倒角直角边应控制在30mm以内 * 当采用坐浆法时，需先吊起灌浆构件，形成足够区域进行坐浆，控制坐浆高度不超过20mm | 4 | 监督记录 |  |
| * 接缝表面平整、密实，不得有波浪不平、深浅不一。 * 当封缝（坐浆）时出现封缝料（坐浆料）不够，该项判定为密实度不够。 | 4 | 监督记录 |  |
| 称量封缝料余量 | * 称量剩余封缝料（坐浆料）重量，剩余封缝料（坐浆料）重量应≤1kg。每超出 1kg 扣 1 分，扣完为止。 | 2 | 监督测量 | 选手记录数据 |
| 养护 | * 自行选择养护方式 | — | — | — |  |
| 制备灌浆料 | * 查看灌浆料包装袋加水率，向裁判报备。 * 使用电子秤称量灌浆料干料和水，并向裁判报备用量。 | 2 | 监督称量 | 选手举手示意并报告，同时记录数据 | 灌浆料制备与检验  规定时间  20min  开始：  结束：  时长： |
| * 熟练使用搅拌工具拌合灌浆料。 * 先加水，后加灌浆料干料，顺序错误不得分 * 第一次先将70%干料倒入搅拌容器，第二次加入30%干料总共搅拌不少于5分钟。 * 搅拌过程中不允许加入称量以外的水或干料。 | 6 | 监督记录 | 裁判在选手将制备的灌浆料倒入灌浆泵时查看灌浆料质量 |
| * 制备的灌浆料无干料沾边、无块状颗粒。 | 2 | 监督记录 |  |
| * 搅拌均匀后，静置约 2-3min，使浆内气泡自然排出，使用秒表计时并记录。 * 流动度检验可同步进行。 | 1 | 监督记录 |  |
| 流动度检验 | * 湿润玻璃板，表面无明水。 * 试模大口朝下小口朝上放置。 * 倒入浆料过程中玻璃板无浆料污染，使用钢筋棒排出气泡，使用铁抹子抹平，浆料与模口平齐。 * 初始流动度测量值大于300mm（流动度小于300mm，该项不得分，但不影响后续工序继续进行）。 | 4 | 监督测量 | 选手记录数据 |
| 试块制作 | * 制作同条件试块，数量不应少于1组（3个），试块模具涂刷脱模剂，使用钢筋棒、小抹子排出试块内部气泡，试块表面平整密实。 | 2 | 监督记录 |  |
| 灌浆 | * 灌浆前湿润灌浆泵。 * 将灌浆料倒入灌浆泵，灌浆前排出机管内积水与空气，直至有连续浆料排出。 * 在最远两个套筒上部排浆孔设置饱满度监测器，位置错误或少设置均不得分。 | 4 | 监督记录 |  | 灌浆施工  规定时间  20min  开始：  结束：  时长： |
| * 用灌浆泵从接头下方灌浆孔处进行压力灌浆。 * 同一仓只能从一处灌浆孔灌浆，不允许中途更换灌浆孔。 * 同一仓连续灌浆，不允许中间停顿。 | 3 | 监督记录 |  |
| 封堵 | * 接头灌浆时，待接头上方的排浆孔流出柱状浆料后，及时用专用橡胶塞封堵密实。 * 灌浆泵撤离灌浆孔时，3s内应立即封堵。 | 4 | 监督记录 | 设置饱满度监测设备的排浆孔无需封堵 |
| 检查  有无漏浆 | * 灌浆完成、浆料初凝前，应检查有无漏浆情况。 | 3 | 监督记录 | 选手记录数据 |
| 检测灌浆饱满度 | * 灌浆完成后不许扰动构件，5min 后检查灌浆饱满度。 | 3 | 监督记录 | 浆液饱满并且5min后回落10mm以内合格 |
| 称量灌浆料余量 | * 称量剩余灌浆料重量，剩余灌浆料重量应≤2kg。每超出 1kg 扣 1 分，扣完为止。 | 3 | 测量记录 | 灌浆完毕后称量灌浆料余量（包含料桶和灌浆泵余料） |
| 现场清理评定 | * 所有拌制、灌浆工具及设备均需清洗，灌浆设备清洗后保证正常出水；工位场地地面需进行清洗。 * 工具设备清洗完成后需进行归位。 * 构件灌浆套筒内部、外部及底座均需清洗。 | 5 | 监督记录 |  | 现场清理  规定时间  15min |
| 效率评定 | * 实际操作时间每1项超时扣1分。 | 5 | 计时评判 | 每个含时间限制的考核项均需计时 | — |
| 提前完赛 | * 在比赛总时长的基础上，提前十分钟完赛，得1分，提前二十分钟完赛，得2分。 | 2 | 计时评判 | 测定比赛实际总时长 | — |
| 安全操作评定 | * 操作过程中，参赛选手要严格遵守灌浆安全工作规程和国家有关规定，安全、正确使用设备，确保设备完好和人身安全出现严重损坏设备、伤人事件扣8分。 * 存在安全隐患行为造成轻微损坏，每出现1次扣2分，扣完为止。 | 8 | 监督记录 |  | — |
| 团队配合评定 | * 团队分工合理，配合流畅有序得4分。 * 团队分工相对合理，配合较流畅，有较少窝工情况得2分。 * 团队分工不合理，配合不流畅，存在大量窝工情况得0分。 | 4 | 监督记录 |  | — |
| 数据规范 | * 数据每填错或未填写一处扣1分。 * 数据必须使用签字笔规范填写表单整洁，不得出现涂改、就字改字、连环涂改或用橡皮擦、刀片刮擦数据，出现一处扣1分，扣完为止；出现划线修改，一处扣0.25分，扣完为止。 * 不使用签字笔记录的数据无效。 * 数据记录表格，不得带离比赛场地。 | 5 | 赛后评判 |  |  |
| 合 计 | | 100 | | | |

**（二）评分方式**

1.裁判组实行“裁判长负责制”，设裁判长1名、加密裁判1名、现场裁判8名、统分裁判1名，共计11人。

2.检录工作人员负责对参赛队伍(选手)进行点名登记、身份核对等工作；加密裁判负责组织参赛队伍(选手)抽签，对参赛队信息、抽签代码等进行加密、解密工作；现场裁判按规定做好赛场记录，维护赛场纪律，现场评定打分；统分裁判负责对参赛选手成绩进行统计核算。

3.各参赛队的总成绩取位至小数点后3位。最终成绩按照任务一和任务二加权总得分进行排名；总分相同的队伍，按照构件吊装、构件灌浆成绩排序，成绩高的名次排前；如果构件吊装、构件灌浆成绩仍然相同，总用时少的名次排前。

4.成绩复核。为保障成绩评判的准确性，监督组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛选手的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

5.统分裁判将解密后的各参赛队成绩汇总成比赛成绩，经裁判长、监督仲裁组签字后，在指定地点、以纸质形式进行比赛结果公布。公布2小时无异议后，将赛项总成绩的最终结果录入赛务管理系统，经裁判长、监督仲裁组长和仲裁长在成绩单上审核签字后，在闭赛式上宣布。

6.监督仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对比赛过程的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

7.裁判组和监督仲裁组，受赛项执委会领导。

**十一、奖项设置**

比赛设团体奖。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）。

**十二、比赛须知**

**（一）参赛队须知**

1.参赛队名称统一使用规定地区的名称，不接受跨校组队报名。

2.参赛队选手在报名获得确认后，原则上不再更换，如筹备过程中，选手因故不能参赛，所在省教育主管部门需出具书面说明并按相关参赛选手资格补充人员并接受审核；比赛开始后，参赛队不得更换参赛选手，若有参赛队员缺席，则视为自动放弃比赛。

3.参赛队对大赛执委会以后发布的所有文件都要仔细阅读，确切了解大赛时间安排、评判细节等，以保证顺利参加大赛。

4.参赛队按照大赛赛程安排，凭大赛执委会颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

5.参赛队将通过抽签决定比赛场地和比赛顺序。

6.对于本规程没有规定的行为，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，仲裁组的裁决为最终裁决，任何媒体资料都不做参考。

7.本比赛项目的解释权归赛项执委会。

**（二）参赛选手须知**

1.参赛选手报到后，凭身份证领取参赛证，并核实选手参赛资格。参赛证为选手参赛的凭据。参赛选手一经确认，中途不得任意更换，否则以作弊论处，其所在参赛队不得参与团体奖项的排名。

2.参赛选手应持参赛有效证件，按比赛顺序、项目场次和比赛时间，提前30分钟到各考核项目指定地点接受检录。

3.检录后的选手，应在工作人员的引导下，提前15分钟到达比赛现场，从比赛计时开始，选手未到即取消该项目的参赛资格。

4.参赛选手进入赛场，应佩戴参赛证，并根据比赛项目要求统一着装，做到衣着整洁，符合安全生产及比赛要求。

5.参赛选手应认真阅读各项目比赛操作须知，自觉遵守赛场纪律，按比赛规则、项目与赛场要求进行比赛，不得携带任何书面或电子资料、U盘、手机等电子通讯设备进入赛场，不得有任何舞弊行为，否则视情节轻重执行赛场纪律。

6.比赛期间，比赛选手应服从裁判评判，若对裁判评分产生异议，不得与裁判争执、顶撞，但可于规定时限内由领队向赛项仲裁工作组提出书面仲裁申请；由赛项仲裁工作组调查核实并处理。

7.参加技能操作比赛的选手如提前完成作业，选手应在指定的区域等待，经裁判同意方可离开考场。

8.比赛过程中如因比赛设备或检测仪器发生故障，应及时报告裁判，不得私自处理，否则取消本场次比赛资格。

9.比赛时，其他非本场参赛选手不得进入比赛现场参与比赛。

**（三）工作人员须知**

1.比赛现场设现场裁判组，负责监督检查参赛队安全有序比赛。如遇疑问或争议，须请示裁判长，裁判长的决定为现场最终裁定。

2.裁判工作实行回避制度。有组队参加比赛的院校，其教师不得参加裁判工作。

3.参赛队进入赛场，裁判员及赛场工作人员应按规定审查允许带入赛场的物品，经审查后如发现不允许带入赛场的物品，交由参赛队随行人员保管，赛场不提供保管服务。

4.比赛期间，未经赛项执委会允许，比赛工作人员与裁判等任何相关人员均不得泄露或提供比赛选手的个人信息、登录密码和比赛情况。

5.比赛成绩单及有关资料的管理，实行交接责任制。所有比赛项目的各场次、工位以及选手比赛成绩，由各项目裁判长汇集、计算、签字后，直接交给成绩登记统计负责人，双方签字办理交接手续。

6.符合下列情形之一的参赛队，经裁判组裁定后取消比赛资格：

（1）不服从裁判、工作人员、扰乱赛场秩序、干扰其他参赛队比赛情况，裁判组应提出警告。累计警告2次或情节特别严重，造成比赛中止的，经裁判长裁定后中止比赛，并取消参赛资格和比赛成绩。

（2）比赛过程中，产生重大安全事故或有产生重大安全事故隐患，经裁判员提示无效的，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和比赛成绩。

（3）比赛过程中，出现赛项规程所规定的取消比赛资格的行为，裁判员可停止其比赛，并取消参赛资格和比赛成绩。

**十三、申诉与仲裁**

本赛项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书面申诉。大赛采取两级仲裁机制。赛项设仲裁组，赛区设仲裁委员会。大赛执委会办公室选派人员参加赛区仲裁委员会工作。赛项仲裁组在接到申诉后的2小时内组织复议，并及时书面反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向仲裁委员会提出书面申诉。仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。不得违反程序跨级申诉，否则赛项组织方有权不予复议。

**十四、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。

对轻伤人员由医护人员进行处置，对重伤人员及时送医救治。

**（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比赛时间。