

2021 年兰州市中等职业学校技能大赛

赛项规程

一、赛项名称

赛项名称：建筑施工全过程模拟

赛项归属产业类型：建筑业

赛项归属专业大类/类

组别	专业大类	专业类	专业代码
中职	土木水利大类	建筑工程施工类	040100

二、大赛组织机构

主办单位：兰州市教育局 兰州市人力资源和社会保障局

承办单位：兰州城市建设学校

协办单位：杭州万霆科技股份有限公司

三、竞赛方式及奖项设定

1. 竞赛方式

本赛项为团队赛，每校选手不超过 12 队，每个团队由 3 名成员组成。以学校为单位组队参赛，不得跨校组队。每队选手限报 2 名指导教师。参赛选手应为全日制普通中职土木水利及相关专业二、三年级在校生（已获得省赛一二三等的选手不得参加本次市级大赛）。

本次竞赛评分包括为“软件操作成绩”和“理论答题成绩”两个部分，评分成绩为两项之和。成绩相同时，用时最短优先。成绩、用时完全相同时，名次并列，奖项均发放。

2. 表彰奖励

（一）兰州市区县属中等职业学校和在兰省属中等职业学校奖项分开设置。

竞赛设团体奖，以赛项实际参赛队总数为基数，一等奖占比 15%，二等奖占比 25%，三等奖占比 35%（小数点后四舍五入），不设优秀奖。

（二）获得一等奖的参赛队的指导教师获“优秀指导教师奖”。

四、竞赛内容

1. 竞赛项目

竞赛项目为：建筑工程施工全过程模拟竞赛项目。所有指导工作应在竞赛前完成。比赛过程中，指导老师不得对参赛队员现场指导。参赛选手的座位和场地均由竞赛委员会组织抽签决定。所有参赛选手均需携带身份证和参赛证，接受裁判组的随时检查。

建筑工程施工全过程模拟：用于工程施工全过程岗位实训，包括主体混凝土浇筑施工、砖墙砌筑施工、土方开挖施工、地下室底板防水施工、主体屋面结构施工等 5 大分部工程，全面模拟真实工程建造全过程。通过预设施工员、安全员等 5 个岗位工种，实现多角色扮演，帮助学生更快理解和掌握施工过程中的施工工艺及各个角色的工作内容，确保其在掌握整个工程项目进程的基础上，具备工程建设全过程的综合能力。

主体混凝土浇筑施工：

框架结构又称构架式结构，其中混凝土框架是最常见的框架结构。

本次采用强度等级为 C25 的混凝土对框架柱、梁、板进行浇筑施工。施工流程为：混凝土制备→混凝土运输→确定控制标高→模板清理→布置汽车泵→混凝土泵送→混凝土性能试验→混凝土浇筑→混凝土刮平、抹面→混凝土养护→模板拆除→质量验收。通过各施工现场专业人员在各个施工环节中的岗位职责和工作任务，展现混凝土浇筑施工的流程、工艺、技术要点和质量要求。

砖墙砌筑施工：

砌体工程是指在建筑工程中使用普通黏土砖、承重黏土空心砖、蒸压灰砂砖、粉煤灰砖、各种中小型砌块和石材等材料进行砌筑的工程。

本工程主要介绍用页岩多孔砖为主要砌筑材料进行外墙砌筑的施工过程，施工具体流程包括：施工准备→基层清理→施工放线→立皮数杆→设置拉结筋→构造柱钢筋绑扎→盘角、拉准线→砌筑砖墙→支设模板→构造柱混凝土浇筑→模板拆除→质量验收。通过各施工现场专业人员在各个施工环节中的岗位职责和工作任务，展现砖墙砌筑分项工程施工的流程、工艺、技术要点和质量要求。

土方开挖施工：

土方开挖是地基与基础的分部分项工程，是工程初期以至施工过程中的关键工序。主要是将土和岩石进行松动、破碎、挖掘并运出的工程。

本次土方开挖分项工程是采用机械开挖结合人工清理坑底的作业方式进行基槽开挖，其施工流程为：施工准备→测量放样→机械开挖→明沟排、降水→边坡修整→地基钎探→人工清底→质量验收。本单元根据土方开挖分项工程施工过程，通过各施工现场专业人员在各个施工环节中的岗位职责和工作任务，展现土方开挖分项工程施工的流程、工艺、技术要点和质量要求。

地下室底板防水施工：

基础底板防水是指当地下结构底标高低于地下正常水位时，必须考虑结构的防水、抗渗能力处理的一种做法。根据工程的重要性和使用中对防水的要求，分为一、二、三、四等四个等级。基础底板防水施工应该遵循“防、排、截、堵相结合，因地制宜，综合治理”的原则，选择合理的防水方案，采取有效措施以确保地下结构的正确使用。

本次基础底板防水工程采用弹性体改性沥青防水卷材作为防水层，以外防内贴法进行施工。其施工工艺流程为：施工准备→基层处理→砌筑砖胎模→细部处理→附加层铺贴→卷材铺贴→保护层施工→质量验收。本单元根据地下室底板防水施工过程，通过各施工现场专业人员在各个施工环节中的岗位职责和工作任务，展现地下室底板防水施工的流程、工艺、技术要点和质量要求。

主体屋面结构施工：

屋面结构系主体结构的重要组成部分，钢筋混凝土结构按施工方法可分为现浇和预制装配两种，现浇混凝土具有整体性好、抗震能力强、节约钢材等优点，但工期较长，受气候条件影响大。

本次屋面结构工程采用现浇钢筋混凝土结构，其施工流程为：施工准备→测量放线定位→柱钢筋绑扎→屋面结构模板安装→梁板钢筋绑扎安装→混凝土浇筑→模板拆除→分项质量验收。本单元根据屋面结构施工过程，通过各施工现场专业人员在各个施工环节中的岗位职责和工作任务，展现屋面结构施工的流程、工艺、技术要点和质量要求。

2. 竞赛形式

（1）竞赛环节组成

软件操作+理论答题。

（2）竞赛形式

上机操作。

软件操作与理论答题均在虚拟仿真实训应用平台上实现上机操作。比赛前，每位参赛队员将拿到相应账号，以账号登录方式进入答题操作平台。

五、竞赛流程及规则要求

1. 竞赛流程

（1）比赛先操作软件，后解答理论试题，软件操作及试题解答均以机试形式。

（2）理论试题解答要求：理论测试采用机试形式，每台电脑配备虚拟仿真实训应用平台，参赛选手登录平台进行试题解答

2. 竞赛规则要求

（1）选手根据抽签确定比赛座位和场地。

（2）竞赛过程中，参赛选手不得询问与比赛内容有关的问题。

(3) 规定参赛队员个人应独立完成的工作任务不能由他人替代完成，违规者取消该赛项代表队参赛资格。

(4) 参赛队员必须独立完成所有比赛内容，比赛过程中不能和外界交换信息（包括手机通讯及对讲机）。

(5) 竞赛过程中，选手须严格遵守操作规程，确保人身及设备安全，并接受裁判人员的监督和警示。因选手因素造成设备故障或损坏，无法继续竞赛，裁判长有权决定终止该队竞赛；因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决。参赛者必须尊重裁判，服从裁判指挥。

(6) 成果一旦提交就不得以任何借口要求修改或者重新答题。

(7) 本赛项运用杭州万霆科技股份有限公司研发的“建筑施工虚拟仿真训练系统 V3.0”。