

2022 年全国行业职业技能竞赛
——第五届全国装配式建筑职业技能竞赛
四川省预赛

建筑信息模型技术员赛项
竞赛规程

2022 年 9 月 1 日

一、 竞赛说明

建筑信息模型技术员赛项选拔赛职工组和学生组均为个人赛，分为“BIM 深化设计”、“BIM 投标应用”和“BIM 项目管理”三个竞赛方向。

二、 竞赛方案

（一）竞赛理论考核内容

- 1、竞赛时间：30 分钟（理论题答完即可进行实操题的解答）；
- 2、考核方式：采用闭卷机考方式；
- 3、试题类型：单选题（20 道/0.5 分）、多选题（10 道/1 分），满分 20 分；
- 4、试题范围：职业道德，制图、识图基础知识，建筑信息模型(BIM)相关知识及专业应用，相关法律法规等相关知识等。

（二）职工组竞赛实操考核内容

1、BIM 深化设计（个人赛）

竞赛时间：180 分钟，满分 80 分

竞赛内容：

根据所提供的项目图纸及工程资料，应用项目模型构件创建的标准及方法、BIM 软件创建土建、机电专业模型构件，完成 BIM 模型协同、深化设计及模型注释与出图等相关成果输出，并完成相应信息数据的填写。评分细则参考表 1。

试题类型 (分值)	评分项目	评分细则
模型创建与编辑 (35 分)	土建专业 模型创建	根据题目及图纸要求，创建建筑、结构模型构件，根据建模规则要求，对构件的完整度、命名、尺寸参数信息设置、坐标位置等是否准确进行评分。
	机电专业 模型建造	根据题目及图纸要求，创建机电模型构件，根据建模规则要求，对构件的完整度、命名、尺寸参数信息设置、坐标位置等是否准确进行评分。

深化设计 (15分)	土建专业 深化设计	对项目模型进行协同;对土建专业模型进行深化设计,包括模型扣减、砌体排砖、二次结构深化等;并按照要求进行排砖统计报表等技术文档输出,根据其合理性及完整性评分。
	机电专业 深化设计	对机电专业模型进行深化设计,根据协调原则,进行管线排布,满足净高要求并达到零碰撞,进行预留洞(套管)、支吊架布置、机房装配预制化制作等;并按照要求进行碰撞、净高、预留洞报表等技术文档输出,根据其合理性及完整性评分。
成果制作 (30分)	图纸创建	根据题目及相关规范要求创建专业平面、剖面、节点等视图,要求对构件进行标注标记,并进行图纸制作与输出,根据其准确性及完整性评分。
	工程量提 取	根据题目要求创建工程量报表,要求工程量报表与题目要求保持一致,根据其准确性及完整性评分。
	效果展现	根据题目要求创建效果图,要求效果设置样式、显示等与题目保持一致,根据其准确性及完整性评分。
	数据管理	根据题目要求完成工程后进行信息数据提取并按要求进行填写,根据其准确性及完整性评分。

表 1: BIM 深化设计赛项评分细则

2、BIM 数字化施工方案设计 (个人赛)

竞赛时间: 180 分钟, 满分 80 分

竞赛内容:

根据所提供的项目图纸及工程资料,应用 BIM 软件搭建模型,完成施工现场模板、脚手架、塔吊基础专项方案设计,统计材料工程量,结合市场相关材料、机械租赁费用从经济指标进行方案优化并完成成本核算;应用 BIM 软件进行施工场地布置,制作可视化施工交底文件,进行工序合理性验证,优化进度计划,并完成相应信息数据的填写。评分细则参考表 2。

试题类型 (分值)	评分项目	评分细则
模板方案 设计 (10分)	安全参数设计	依据项目信息、材料计划单等对模板工程参数进行设计与选取, 根据其准确性评分。
	支撑体系布置	按要求完成模架的布置, 根据其安全性、完整性评分。
脚手架方 案设计 (10分)	安全参数设计	依据项目信息、材料计划单等对脚手架工程参数进行设计与选取, 根据其准确性评分。
	脚手架布置	按要求完成脚手架的布置, 根据其安全性与完整性评分。
塔吊基础 设计 (5分)	安全参数设计	依据项目信息、塔吊说明书等对塔吊工程参数进行设计与选取, 根据其准确性评分。
场地布置 (15分)	施工阶段三维 审查	根据给定图纸, 完成三维场地布置, 计算机智能检查构件数量, 与标准模型进行比对进行评分。
	场地布置的细化及 合理性检查	对场地各临建设施、设备布置的合理性进行检查。
成果制作 (30分)	方案成果制作	按要求制作模板、脚手架及塔吊专项方案、计算书及节点详图等成果, 根据成果合理性与准确性评分。
	标准出图与出量	制作并输出平面图、三维俯瞰图及漫游视频等成果。
	数据管理	根据题目要求完成工程后进行信息数据提取并按要求进行填写, 根据其准确性及完整性评分。
施工模拟 (10分)	工程进度 编排合理性	根据项目工作安排或节点要求, 完善工程进度计划, 根据进度计划合理性与完整性评分。
	动画模拟	根据进度计划完成施工模拟动画, 按工序合理

	与模型匹配	性评分。
--	-------	------

表 2: BIM 数字化施工方案设计评分细则

3、BIM 项目管理（个人赛）

竞赛时间：180 分钟，满分 80 分

竞赛内容：

根据所提供的项目模型、图纸及工程资料，针对建设工程项目开展造价管理中的 BIM 技术应用。应用 BIM 软件进行工程计量及组价，完成项目的进度、成本、质量、安全等管理工作，并按要求输出数据分析成果报告。评分细则参考表 3。

试题类型 (分值)	评分项目	评分细则
计量与计价 (25 分)	模型创建	根据给定的模型及图纸，完善模型并进行计量，录入工程量信息，补充清单并输出模型，根据模型及工程量准确性评分。
	工程量清单计价	根据给定的计价文件，完善补充清单工程量，并完成组价，输出合同预算文件，根据组价完整性及准确性进行评分。
模型协同 (25 分)	全过程 5D 管理	按要求完成项目的进度、成本、质量、安全等数据管理工作，并生成对应的数据分析报告及质量、安全问题报告；根据数据完整性及准确性评分。
	资源管理	按要求统计并导出人、材、机需求量及清单工程量，根据数据准确性评分。
成果制作 (30 分)	施工模拟动画	使用建筑信息模型建模软件输出漫游成果，根据动画效果及工序完整性评分。
	文档制作	编制建筑信息模型建模汇报资料，按要求输出报表文件，根据报表数据合理评分。
	数据管理	根据题目要求完成工程后进行信息数据提取并按要求进行填写，根据其准确性及完整性评分。

表 3: BIM 项目管理评分细则

(三) 学生组竞赛实操考核内容

1、BIM 深化设计（个人赛）

竞赛时间：180 分钟，满分 80 分

竞赛内容：

根据所提供的项目图纸及工程资料，应用项目模型构件创建的标准及方法、BIM 软件创建土建、机电专业模型构件，完成 BIM 模型协同、深化设计及模型注释与出图等相关成果输出，并完成相应信息数据的填写。评分细则参考表 1。

试题类型 (分值)	评分项目	评分细则
模型创建 与编辑 (35 分)	土建专业 模型创建	根据题目及图纸要求，创建建筑、结构模型构件，根据建模规则要求，对构件的完整度、命名、尺寸参数信息设置、坐标位置等是否准确进行评分。
	机电专业 模型创建	根据题目及图纸要求，创建机电模型构件，根据建模规则要求，对构件的完整度、命名、尺寸参数信息设置、坐标位置等是否准确进行评分。
深化设计 (15 分)	土建专业 深化设计	对项目模型进行协同；对土建专业模型进行深化设计，包括模型扣减、砌体排砖、二次结构深化等；并按照要求进行排砖统计报表等技术文档输出，根据其合理性及完整性评分。
	机电专业 深化设计	对机电专业模型进行深化设计，根据协调原则，进行管线排布，满足净高要求并达到零碰撞，进行预留洞（套管）、支吊架布置、机房装配预制化制作等；并按照要求进行碰撞、净高、预留洞报表等技术文档输出，根据其合理性及完整性评分。
成果制作 (30 分)	图纸创建	根据题目及相关规范要求创建专业平面、剖面、节点等视图，要求对构件进行标注标记，并进行图纸制作与输出，根据其准确性及完整性评分。

	工程量提取	根据题目要求创建工程量报表,要求工程量报表与题目要求保持一致,根据其准确性及完整性评分。
	效果展现	根据题目要求创建效果图,要求效果设置样式、显示等与题目保持一致,根据其准确性及完整性评分。
	数据管理	根据题目要求完成工程后进行信息数据提取并按要求进行填写,根据其准确性及完整性评分。

表 1: BIM 深化设计评分细则

2、BIM 数字化施工方案设计（个人赛）

竞赛时间：180 分钟，满分 80 分

竞赛内容：

根据所提供的项目图纸及工程资料，应用 BIM 软件搭建模型，完成施工现场模板、脚手架专项方案设计，统计材料工程量，结合市场相关材料、机械租赁费用从经济指标进行方案优化并完成成本核算；应用 BIM 软件进行施工场地布置，制作可视化施工交底文件，进行工序合理性验证，优化进度计划，并完成相应信息数据的填写。评分细则参考表 2。

试题类型 (分值)	评分项目	评分细则
模板方案 设计 (10 分)	安全参数设计	依据项目信息、材料计划单等对模板工程参数进行设计与选取，根据其准确性评分。
	支撑体系布置	按要求完成模架的布置，根据其安全性与完整性评分。
脚手架方 案设计 (10 分)	安全参数设计	依据项目信息、材料计划单等对脚手架工程参数进行设计与选取，根据其准确性评分。
	脚手架布置	按要求完成脚手架的布置，根据其安全性与完整性评分。
场地布置 (20 分)	施工阶段三维 审查	根据给定图纸，完成三维场地布置，计算机智能检查构件数量，与标准模型进行比对进行评分。

	场地布置的细化及合理性检查	对场地各临建设施、设备布置的合理性进行检查。
成果制作 (30分)	方案成果制作	按要求制作模板、脚手架专项方案、计算书及节点详图等成果, 根据成果合理性与准确性评分。
	标准出图与出量	制作并输出平面图、三维俯瞰图及漫游视频等成果。
	数据管理	根据题目要求完成工程后进行信息数据提取并按要求进行填写, 根据其准确性及完整性评分。
施工模拟 (10分)	工程进度编排合理性	根据项目工作安排或节点要求, 完善工程进度计划, 根据进度计划合理性与完整性评分。
	动画模拟与模型匹配	根据进度计划完成施工模拟动画, 按工序合理性评分。

表 2: BIM 数字化施工方案设计评分细则

3、BIM 项目管理（个人赛）

竞赛时间：180 分钟，满分 80 分

竞赛内容：

根据所提供的项目模型、图纸及工程资料，针对建设工程项目开展造价管理中的 BIM 技术应用。应用 BIM 软件进行工程计量及组价，完成项目的进度、成本、质量、安全等管理工作，并按要求输出数据分析成果报告。评分细则参考表 3。

试题类型 (分值)	评分项目	评分细则
计量与计价 (25分)	模型创建	根据给定的模型及图纸，完善模型并进行计量，录入工程量信息，补充清单并输出模型，根据模型及工程量准确性评分。
	工程量清单计价	根据给定的计价文件，完善补充清单工程量，并完成组价，输出合同预算文件，根据组价完整性及准确性进行评分。

模型协同 (25分)	全过程5D管理	按要求完成项目的进度、成本、质量、安全等数据管理工作，并生成对应的数据分析报告及质量、安全问题报告；根据数据完整性及准确性评分。
	资源管理	按要求统计并导出人、材、机需求量及清单工程量，根据数据准确性评分。
成果制作 (30分)	施工模拟动画	使用建筑信息模型建模软件输出漫游成果，根据动画效果及工序完整性评分。
	文档制作	编制建筑信息模型建模汇报资料，按要求输出报表文件，根据报表数据合理评分。
	数据管理	根据题目要求完成工程后进行信息数据提取并按要求进行填写，根据其准确性及完整性评分。

表 3: BIM 项目管理评分细则

(四) 竞赛规则

1. 竞赛组织机构

竞赛组委会遵守竞赛制度，成立专家工作组，在竞赛组委会的领导下按照有关制度开展赛项技术文件编撰、竞赛命题、赛场设计、设备拟定、裁判员培训、赛项说明会组织、赛项安全预案、赛事咨询、教学成果展示体验、赛事宣传方案设计、竞赛成绩分析、赛事技术评点、赛事成果转化等工作。保证公开、公平、公正办赛。

2. 参赛选手

各院校参赛队通过组委会统一进行报名。报名后，参赛队不得随意更换参赛选手。若参赛选手在竞赛前因故不能参赛，由所在报名单位出具书面申请、经赛项秘书处审核批准后方可更换参赛选手。

3. 场地

按照《竞赛手册》安排，赛项执委会组织各参赛队在规定时间内熟悉竞赛场地。

4. 竞赛要求

(1) 本次比赛所用计算机和摄像头，由选手自备。

- (2) 参赛选手必须持参赛证、本人身份证，通过竞赛平台检录参加竞赛。各参赛队领队和指导教师及其他无关人员均不得私自进入选手 2 米范围内。
- (3) 参赛选手应提前 15 分钟检查竞赛设备。
- (4) 竞赛正式开始 20 分钟以后选手不得再登陆平台参加竞赛，按弃权处理。
- (5) 竞赛时间段内参赛选手不得离开摄像头画面，如中途离开画面最终成绩无效。竞赛结束之后，参赛选手确认提交的竞赛成果后离开赛场。
- (6) 参赛选手在竞赛正式开始之前应对计算机进行开机检查，但只准浏览和试用答题系统、试运行竞赛平台。
- (7) 在竞赛过程中，参赛选手如遇问题需联系监控员反馈，不得与其他任何人员互相交流，否则按作弊行为处理。
- (8) 参赛选手遇到应用软件或答题系统故障时，应及时向监考人员报告，对于因故障而耽搁的时间，由监考人员请示裁判长同意后将该选手的竞赛时间相应后延。竞赛结束前，参赛选手应按照答题系统的操作要求提交竞赛成果，完成部分竞赛成果要按要求上传，竞赛成果不得做任何标记，否则按“0”分计。竞赛结束后，参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间。若出现实操题部分无法提交模型等情况，可联系竞赛 QQ 群内监考员说明情况。对违反赛场规则，不服从监考人员劝阻者，经竞赛组委会裁决可取消其比赛资格。
- (9) 竞赛所需的设备及软件由技术支持单位提供，参赛选手不可携带技术资料、标准图集、教材、工具书、相关软件等，不得携带通讯工具等进入竞赛现场。

5. 文明参赛要求

领队和指导教师严格遵守赛场规章制度，按时参加组委会及秘书处组织的相关会议。竞赛过程中，领队和指导教师不得进入竞赛现场。

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，接受监考人员的监督和警示，文明竞赛。

(五) 成绩评定

各个竞赛方向理论题成绩由竞赛考核平台自动判定，百分制；实操题成绩由评审专家人工评判，百分制。最终成绩理论题成绩占 20%，实操题成绩占 80%，

满分 100 分。

（六）赛前准备

1. 软件请及时安装，需要自行提前测试所有软件正常登录使用，如因软件安装或账号登录等问题影响考试分数概不负责。软件下载可到品茗数字教育官网进行下载(<http://www.pmsjy.com/>赛事活动→区域赛事→我要报名→软件下载)

2. 本次选拔赛软件登录采用账号锁的形式，报名参赛后 3 个工作日内进行账号授权，账号为报名手机号，默认密码 123456（若注册过品茗账号登录密码为注册密码），账号使用时间截止选拔赛结束。

3. 本次选拔赛为线上竞赛，请提前检查网络情况，网络环境不低于 100Mbit/s。

4. 为确保参赛过程顺利，各参赛选手请务必认真学习《品茗 BIM 技能实训系统操作手册》，提前测试软件，确认软件能正常使用，若有问题请在群里反馈。《品茗 BIM 技能实训系统操作手册》届时会上传到各 QQ 群内。

（七）申诉与仲裁

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申诉。竞赛组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。竞赛仲裁委员会的仲裁结果为最终结果。

三、 主要软件与参赛训练

（一）竞赛软件

为保障竞赛过程的公平公正，每名参赛选手必须在连网状态下全程使用《品茗 BIM 技能实训平台》，并根据内置检录和防作弊系统下进行操作。

各赛项其他竞赛软件具体如下：

赛项	竞赛软件
职工组赛项一	品茗 HiBIM 软件

BIM 深化设计赛项	AutodeskRevit2018
	AutoCAD2008/2014
职工组赛项二 BIM 数字化施工方案设计赛项	品茗 BIM 外脚手架工程设计软件
	品茗 BIM 模板工程设计软件
	品茗 BIM 施工策划软件
	品茗建筑安全计算软件
	AutoCAD2008/2014
职工组赛项三 BIM 项目管理赛项	品茗 BIM 算量软件 9.8.1
	品茗胜算造价计控软件
	品茗 BIM5D
	AutoCAD2008
学生组赛项一 BIM 深化设计赛项	品茗 HiBIM 软件
	AutodeskRevit2018
	AutoCAD2008/2014
学生组赛项二 BIM 数字化施工方案设计赛项	品茗 BIM 外脚手架工程设计软件
	品茗 BIM 模板工程设计软件
	品茗 BIM 施工策划软件
	AutoCAD2008/2014
学生组赛项三 BIM 项目管理赛项	品茗 BIM 算量软件 9.8.1
	品茗胜算造价计控软件
	品茗 BIM5D
	AutoCAD2008

(二) 竞赛硬件

- 1、参赛设备自备，预装大赛指定软件。
- 2、参赛选手电脑建议配置

主要配置	具体要求
CPU	主频不低于 2.9Ghz
内存	不低于 16GB

显卡	独显，显存不低于 4GB
硬盘	固态硬盘，可用空间不低于 120GB

（三）选手训练方式

1、在线训练方式

- （1）报名确定参赛队后提供软件账号授权。
- （2）学生下载并进行在线训练。
- （3）在线学习培训课程，链接在竞赛 QQ 群内获取。

2、在线答疑

竞赛 QQ 群:提供在线训练答疑服务，
学生组群号 657750453，职工组群号 628098057。

（四）指导教师培训

1、指导教师培训目标

- （1）促进对工艺和规范理解。
- （2）针对评分提出建议和意见。
- （3）熟悉软件操作，更好指导竞赛选手。

2、培训方式

线上集中免费培训，链接在竞赛 QQ 群内获取。