

2022年全国行业职业技能竞赛
——全国建筑行业职业技能竞赛
建筑信息模型技术员赛项技术文件

2022年09月

目 录

一、技能描述	3
二、能力要求	3
三、竞赛内容	4
(一) 竞赛能力导向	4
(二) 竞赛模块和要求	4
(三) 考核范围及评分要点	5
(四) 个人成绩计算、排名	8
四、场地设备	8
(一) 硬件要求	8
(二) 软件要求	9
(三) 文具用品	9
(四) 赛场布局要求	9
五、赛事纪律	9
六、仲裁申诉	11
七、备注说明	11

一、技能描述

建筑信息模型（Building Information Modeling）技术是一种应用于工程设计、建造、管理的数据化工具，通过对建筑的数据化、信息化模型整合，在项目策划、运行和维护的全生命周期过程中进行共享和传递，在提高生产效率、节约成本和缩短工期方面发挥重要作用。利用计算机软件进行工程实践过程的模拟建造，改进其全过程的工程工序，达到降本、提质和增效的建设目标，是每一位建筑信息模型技术人员必须掌握的基本技能。

二、能力要求

比赛主要以能力要求表格内所列内容为主。

1	建筑信息模型理论知识能力
	能掌握制图基础、建筑信息模型创建及相关法律法规知识； 能掌握制图国家标准； 能掌握正投影、轴测投影、透视投影的相关知识及形体表示方法； 能掌握工程图识读方法； 能掌握建筑信息模型概念及应用现状； 能掌握建筑信息模型特点、作用和价值； 能掌握建筑信息模型应用软硬件及分类； 能掌握项目各阶段建筑信息模型应用； 能掌握建筑信息模型应用工作组织与流程。
2	建筑信息模型的创建能力
	能按项目的要求，正确的进行BIM建模环境设置，并新建项目； 能掌握建模规则的相关内容； 能按项目要求对项目信息、项目浏览器等进行正确的设置； 能按照相关要求创建及编辑项目定位；

	<p>能按项目要求，使用建模软件创建建筑、结构主体和附属构件；</p> <p>能按项目要求，创建水系统、风系统、电气系统管路构件及附属构件；</p> <p>能按项目要求，创建楼地面和门窗构件、吊顶构件、饰面构件、幕墙构件、厨房、卫生间、家具及其他装饰构件；</p> <p>能按要求，创建参数化模型构件，进行参数定义、关联、驱动设置；</p> <p>能按项目要求，将各专业模型整合。</p>
3	建筑信息模型的基础应用能力
	<p>能掌握 BIM 碰撞检查、分析优化能力；</p> <p>能掌握 BIM 净高分析能力；</p> <p>能掌握 BIM 工程量统计能力；</p> <p>能掌握 BIM 出图能力；</p> <p>能掌握 BIM 可视化表现能力。</p>
4	建筑信息模型的深度应用能力
	<p>具备 BIM 支吊架设计、布置能力；</p> <p>具备 BIM 参数化设计、应用能力；</p> <p>具备行 BIM 装配式设计、应用能力。</p>

三、竞赛内容

（一）竞赛能力导向

竞赛试题以国家职业技能标准中建筑信息模型技术员（职业编码：4-04-05-04）三级/高级工等级水平为依据，适当增加相关新知识、新技术、新技能。赛题以建筑工程、机电工程、装饰装修工程为主要方向，以 EPC 管理模式下的技术人员 BIM 综合能力考核为导向，考核选手 BIM 建模及应用能力，侧重 BIM 技术员专业知识、软件应用、现场实践经验等复合型能力建设。

（二）竞赛模块和要求

建筑信息模型（BIM）职业技能竞赛为单人赛制，由三

个模块组成，即建筑信息模型学习培训、建筑信息模型理论考试、建筑信息模型技能操作，参赛选手需在规定时间内完成。各竞赛模块详细信息见下表：

竞赛模块	竞赛内容	总分	
		分数	成绩占比
1	建筑信息模型学习培训	100	10%
2	建筑信息模型技能操作	100	70%
3	建筑信息模型理论考试	100	20%

（三）考核范围及评分要点

1. 建筑信息模型学习培训

培训学习模块依托“技能强国—全国产业工人学习社区”网站实施，决赛前在规定网址上计满 20 学时。网址 <http://skills.kjcxchina.com/>。

2. 建筑信息模型技能操作

技能操作竞赛期间无网络，比赛时长 420 分钟。采用裁判组人工评分，实操技能要求内容包含：

（1）基础建模技能

1) 建模准备工作：项目信息的添加、项目视图、项目浏览器组织、项目命名、楼层命名、视图命名的方法。

2) 基准图元创建：根据专业需求，创建符合要求的标高、轴网、项目基点等空间定位图元及其他基准图元。

3) 各专业建模工作：能使用建模软件创建建筑、结构主体和附属构件；创建水系统、风系统、电气系统管路构件及附属构件；创建楼地面和门窗构件、吊顶构件、饰面构件、幕墙构件、厨房、卫生间、家具及其他装饰构件，模型符合

规范要求，精度满足预制加工要求。

4) 参数化建模工作：参数化模型的构件准确，平立面符号表达符合规范要求、各个视图显示方式及尺寸、材质等各类参数定义、关联、驱动设置。

5) 模型整合工作：将各专业模型整合，原点到原点导入且位置一致，标高对齐，各专业之间无明显碰撞。

(2) 基础应用技能

1) 碰撞检查：对各专业模型进行碰撞检查，专业高效协同。

2) 净高分析：对指定区域做净高分析，优化设计。

3) 工程量统计：对各专业中对象做工程量、材料表等的清单统计。

4) 出图：全专业（钢结构、幕墙等指定区域出图）图纸需满足施工要求深度出图。

5) 可视化表现：平立面、剖面及重点部位视点表现、漫游或轻量化展示。

6) 提资开洞：对指定的区域完成机电构件与建筑、结构构件的提资开洞。

(3) 深度应用技能

1) 支吊架布置：指定区域机电管线的支吊架设计。

2) 参数化设计：指定区域参数化设计，工具如 Dynamo、Grasshopper、python 等。

3) 装配式应用：指定区域装配式预制叠合楼板、预制楼梯、预制内隔墙等设计应用。

本模块总分 100 分，成绩占比 70%。

(4) 实操技能分值权重

实操技能分值权重如下表所示：

序号	职业技能	工作内容	技能要求	权重
1	BIM 基础 建模技能 (55 分)	建模准备工作	项目信息的添加、项目视图、项目浏览器组织、项目命名、楼层命名、视图命名的方法	2%
		基准图元创建	根据专业需求，创建符合要求的标高、轴网、项目基点等空间定位图元及其他基准图元	3%
		各专业建模工作	建筑结构：能使用建模软件创建建筑、结构主体和附属构件	16%
			机电：创建水系统、风系统、电气系统管路构件及附属构件	12%
			装饰装修：创建楼地面和门窗构件、吊顶构件、饰面构件、幕墙构件、厨房、卫生间、家具及其他装饰构件，模型符合规范要求，精度满足预制加工要求	14%
		参数化建模工作	参数化模型的构件准确，平立面符号表达符合规范要求、各个视图显示方式及尺寸、材质等各类参数定义、关联、驱动设置正确	6%
模型整合工作	将各专业模型整合，原点到原点导入且位置一致，标高对齐，各专业之间无明显碰撞	2%		
2	BIM 基础 应用技能 (27 分)	碰撞检查	对各专业模型进行碰撞检查，并优化排布	5%
		净高分析	对指定区域做净高分析，并优化排布	5%
		提资开洞	对指定的区域完成机电构件与建筑、结构构件的提资开洞	5%
		工程量统计	对各专业中对象做工程量、材料表等的清单统计	3%
		出图	全专业（钢结构、幕墙等指定区域出图）图纸需满足施工要求深度出图	5%
		视点表现及漫游	平立面、剖面及重点部位视点及漫游表现或轻量化展示	4%
3	BIM 深度 应用技能 (18 分)	支吊架布置	指定区域机电管线做支吊架设计	5%
		参数化设计	指定区域做参数化设计	6%
		装配式应用	指定区域装配式预制叠合楼板、预制楼梯、预制内隔墙等设计应用	7%

3. 建筑信息模型理论考试

本模块主要考核建筑信息模型建模及应用及全流程中涉及到的法律法规、行业、专业知识，检查建筑信息模型从业人员必备知识的掌握情况。

本模块采用系统平台自动评分，考试总分 100 分，成绩占比 20%。考题包含单项选择题、判断题和多项选择题。

(四) 个人成绩计算、排名

(1) **成绩计算**：需完成三个竞赛模块，均按百分制评分，最终按各模块成绩占比折算，计入最终成绩。

(2) **成绩排名**：比赛按总成绩排名，不设并列名次。以个人最终成绩进行排名，个人最终成绩相同时，技能操作得分高者排名在前。

四、场地设备

(一) 硬件要求

竞赛组委会统一提供电脑，电脑基本配置建议如下所示，最终电脑配置以决赛现场配置为准。

推荐配置
CPU：英特尔 I7-10700
内存：32G
硬盘：固态硬盘 256G+机械硬盘 1T
网卡：SSD 240G
显卡：GTX1050 4G 独显
显示器：戴尔双屏显示器（显示器分辨率最高支持 1920*1080）/ 摄像头
操作系统：Windows 10 64 位
办公软件：WPS 系列软件、谷歌 chrome 版本 40+ 以上

(二) 软件要求

1. 竞赛组委会统一安装软件如下：

(1) 国产软件

北京构力 BIM 系列软件、广联达 BIM 系列软件等。

(2) 国外软件

欧特克 AEC 行业 BIM 软件等。

2. 选手所需其余软件

按要求上报使用的软件名称、版本号、生产厂家等信息，软件版本号建议为最新版本，并须确保为正版软件。

按报名上报情况表在实操决赛前半天至赛场，提前安装调试自选 BIM 软件，不得安装其他任何与竞赛相关的文件内容（如企业自有族库或第三方族库不得使用）。决赛日前核验软件。

竞赛鼓励选手使用国产软件，如采用国产建模软件进行模型创建，则加 5 分。

(三) 文具用品

本次赛事所需纸、笔等文具由竞赛组委会提供。

(四) 赛场布局要求

场地布置、安全等方面须达到本赛项相关要求。

五、赛事纪律

(一) 竞赛过程中，参赛选手须严格遵守考场要求，并接受裁判员的监督和警示。

(二) 各参赛队的领队、教练统一在指定地点休息，不得以任何理由进入竞赛现场。

（三）所有参赛选手凭选手证、身份证进入竞赛现场，不得携带手机、平板、硬盘、U 盘等通讯、存储工具进入竞赛现场，不得以任何方式向他人泄露竞赛内容，否则将取消该参赛选手的成绩和名次。

（四）比赛过程中，参赛选手在指定区域内操作，不得跨区域干扰到其他参赛选手的比赛，不得大声喧哗。如果现场裁判提示注意后仍无效，将酌情扣分，情节严重的终止其比赛。

（五）参赛选手在竞赛期间不得擅自离开赛场，可休息、饮水、上洗手间，离开工位前，需经裁判同意后由工作人员陪同，但其耗时（午餐时间除外）一律计入竞赛时间。选手如有其他特殊情况，须经现场裁判汇报裁判长同意后作相应处理。

（六）竞赛过程中，如有疑问，参赛选手须举手示意，现场裁判将按照有关要求及时答疑，但不得要求裁判作任何涉及考试内容的解释或提示。

（七）竞赛过程中，选手自带软件出现故障导致的中断竞赛，由选手自行承担后果。因其他原因导致选手中断竞赛，由大赛裁判长视具体情况做出裁决，选手有下列情形须从参赛成绩中扣分：

- 1、在完成竞赛任务的过程中，因实操不当导致事故，酌情扣 5-20 分，情况严重者取消竞赛资格。

- 2、因违规实操损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5-10 分。

3、竞赛期间，故意扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣 5-20 分，情况严重者取消竞赛资格。

（八）参赛选手注意时间安排，若提前结束比赛，应向裁判员举手示意，裁判员记录比赛终止时间，选手签字确认。选手在比赛结束命令宣布前应做好所有成果保存工作。比赛结束指令发出后，参赛选手应立即停止所有操作，不得以任何理由拖延比赛时间。

（九）其他未尽事宜由大赛组委会统一协调解决。

六、仲裁申诉

在比赛过程中如发现异常情况，应立即向裁判或大赛组委会反映，领队可在比赛结束后或成绩公布后 1 小时内向赛项仲裁组提出书面申诉，过期不予受理。

七、备注说明

（一）本技术文件仅针对本次技能竞赛。

（二）本技术文件解释权归竞赛组委会。