

第 46 届世界技能大赛建筑信息建模项目
陕西省选拔赛

技术文件



大赛陕西省组委会

目录

1.项目简介	4
1.1 项目概述	4
1.2 考核目的	4
1.3 相关文件	5
2.选手需具备的能力	5
3.竞赛项目	6
3.1 竞赛模块	6
3.2 模块简述	6
3.2.1 M1 模块：项目 BIM 实施计划	6
3.2.2 M2 模块：BIM 建模	7
3.2.3 M3 模块：BIM 模型应用	7
3.2.4 M4 模块：BIM 模型协同管理与应用	7
3.3 命题方式	7
3.4 命题方案	8
3.5 考核次数及地点安排	8
4.评分标准	8
4.1 评分方式	8
4.2 评分流程	8

4.3 统分方法	9
4.4 裁判构成和分组	9
4.4.1 裁判人员组成	9
4.4.2 裁判员职责	9
4.4.3 分组、分工及纪律要求	10
4.4.4 裁判违规处罚说明	11
5.竞赛相关设施设备（赛场提供）	11
5.1 场地设备（每个工位提供）	11
5.2 场地禁止自带使用的设备和材料	12
6. 选手要求及规则	12
6.1 参赛选手要求	12
6.2 选手规则	12
7.赛场布局要求	13
7.1 陕西省选拔赛的基础设施（赛场提供）	13
7.2 陕西省选拔赛的场地要求	13
7.3 场地照明要求	14
7.4 赛场平面示意图	14
8.开放赛场	15

1.项目简介

本项目技术说明是对本次竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛当天公布的赛题、评分细则为准。

1.1 项目概述

建筑信息建模（BIM）是在建设工程及基础设施的规划、设计、施工以及运营维护阶段全寿命期创建和管理建筑信息的过程，全过程应用三维、实时、动态的模型涵盖了几何信息、空间信息、地理信息、各种组件的性质信息及工料信息。

一个完善的信息模型，能够连接建设工程及基础设施全寿命期不同阶段的数据、过程和资源，是对工程对象的完整描述，可被建设工程及基础设施各参与方普遍使用，为该建设工程及设施全寿命期中的决策提供可靠依据，极大地提高生产效率。

从业人员通过使用相关建筑信息模型（BIM）软件，创建、应用与管理建筑信息模型，是充分发挥 BIM 技术可视化、协调性、模拟性、优化性、可出图性的重要基础。

1.2 考核目的

此次比赛为第一届全国技能大赛——第 46 届世界技能大赛陕西省选拔赛，重点考核选手结合计算机辅助设计（CAD）技术建立建筑信息模型、进行碰撞检查、生成明细表、生成工程图纸、虚拟漫游展示等，及利用协同平台对模型进行测量，标注，保存视图、协同管理等关键技能，使参赛选手、裁判人员、赛场工作人员等进一步熟悉世赛技术要求，加深对本项目技术技能发展趋势的了解与认识。确保全面、公开、公平、公正地为陕西省选拔优秀世赛选手，代表陕西省参加第一届全国技能大赛及第 46 届世界技能大赛建筑信息模型项目全国选拔赛。

1.3 相关文件

本技术文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，参与本技能项目竞赛的人员还需参考竞赛样题、比赛评分表、赛场设备工具清单、评分指南等，并经常参加技术工作论坛，获取最新比赛信息。

2.选手需具备的能力

在技能比赛中，知识和理解的评测将基于技能表现的评测。所以不另设单独的知识和理解方面的测试。

序号	技能	技能要求
1	工程图纸识图与绘制	<ul style="list-style-type: none">●国际工程图纸的制图标准和惯例；●工程图纸的基本视图、投影知识和绘制方法。
2	BIM 实施计划	<ul style="list-style-type: none">●BIM 建模环境；●工程项目建筑、结构协同建模方式；●BIM 执行计划、建模方案的制定与执行；●文件命名规范性、模型精度与尺度。
3	BIM 建模	<ul style="list-style-type: none">●建立建筑、结构建筑信息模型●模型管理、碰撞检查，按要求生成碰撞检查报告；●专业内、专业间碰撞点协调管理流程和调整。
4	BIM 模型应用	<ul style="list-style-type: none">●生成明细表及统计计算；●生成工程图纸；●BIM 模型的浏览、漫游及渲染；●模型文件管理与数据转换。
5	BIM 模型协同管理与应用	<ul style="list-style-type: none">●在 BIM 协同平台导入模型、视图控制；

		<ul style="list-style-type: none"> ●模型及相关构件进行测量，标注等； ●保存导出视图、BIM 模型协同管理。
--	--	--

3.竞赛项目

3.1 竞赛模块

本次选拔赛项目含四个模块，四个模块形成完整的作品，评分时主要以整个作品完成情况进行评分，所以对每个模块完成时间没有具体要求，选手可以根据需要合理分配时间。

模块编号	模块名称	分值	时间
M1	项目 BIM 实施计划	10	
M2	BIM 建模	50	
M3	BIM 模型应用	30	
M4	BIM 模型协同管理与应用	10	
合计		100	8 小时

3.2 模块简述

3.2.1 M1 模块：项目 BIM 实施计划

在理解图纸和项目要求的基础上，制定项目 BIM 实施计划，包括但不限于：

- 建立项目协同工作环境
- 规划模型
- 文件命名结构
- 模型的精度及属性
- 建立项目信息及属性

3.2.2 M2 模块：BIM 建模

BIM 建模模块，根据要求建立建筑、结构等 BIM 模型。包括但不限于：

- 建筑地理位置定位、地形创建
- 建筑红线
- 建筑 BIM 模型
- 结构网格
- 结构 BIM 模型
- 相关结构详图

3.2.3 M3 模块：BIM 模型应用

在完成 BIM 建模的基础上，进行相关 BIM 模型应用，包括但不限于：

- 生成明细表及统计计算；
- 生成工程图纸；
- BIM 模型的浏览、漫游及渲染；
- 模型文件管理与数据转换。

3.2.4 M4 模块：BIM 模型协同管理与应用

应用 BIM 协同管理平台，进行项目协同管理与应用，包括但不限于：

- 在 BIM 协同平台导入模型、视图控制；
- 模型及相关构件进行测量，标注等；
- 保存导出视图、BIM 模型协同管理。

3.3 命题方式

本项目竞赛以 45 届世界技能大赛试题形式为基础，采用命题限时在指定赛场计算机上进行答题和操作的方式进行。由裁判长组织命题，赛题不提前公开。

3.4 命题方案

命题专家根据第 45 届世界技能大赛的竞赛规则及本文件规定的模块要求进行命题。每个模块均包含任务说明、任务要求、提交文件等，正式比赛前会对裁判进行现场培训和技术交流，并对新裁判进行评分规则的测试，测试合格才能参与裁判工作。

3.5 考核次数及地点安排

本项目只进行一轮考核，考核时间 2020 年 9 月中下旬，考核地点为：西安建筑工程技师学院世赛基地 BIM 技术应用中心。

4.评分标准

根据选手在规定时间内，各模块的完成度，参考评分细则打分（评分细则将与赛题同时公布）。

4.1 评分方式

裁判长选定由 3 名裁判、1 名记分员、1 名监督员组成评分小组，三名裁判各自对每一评分项单独评分，3 名裁判的平均分为该评分项的实际得分。

4.2 评分流程

1. 在评分前，大赛组委会对提交参赛作品文件的个人信息采取加密措施，确认参赛作品为只读状态。

2. 评分完成后，裁判组汇总成绩需由每位裁判签名确认，记分员与监督员也需签字确认评分过程的合规性。

4.3 统分方法

各组裁判进行复核后，由录分员录入系统，当天分数录入后，各裁判签字确认；裁判长锁定系统后就不能再修改。若出现总分数相同的选手，则按照评分模块 1 的得分高低进行排名，如评分模块 1 也出现相同的分数，则按照评分模块 2 的得分高低进行排名，以此类推。

4.4 裁判构成和分组

4.4.1 裁判人员组成

本次选拔赛裁判长和裁判长助理由大赛组委会任命，裁判员由各代表队推荐人员，裁判员推荐表见附件 2，如有变动，另行通知。各裁判除了要满足大赛组委会发布的技术规程对裁判员的资质要求外，还需要参加本项目的赛前培训，合格者才能参加正式比赛的评分工作，否则仅能参加比赛的值裁工作。裁判员人员名单须经大赛组委会审核确定。需要满足以下条件：

- 热爱祖国，遵纪守法，爱岗敬业。诚实、公正、公平、客观并具有较强的团体合作精神；
- 是参赛队公认的专家，身体健康，年龄原则上不超过 60 周岁；
- 有过本项目全国大赛或阶段性选拔赛或省赛执裁工作经历；担任过相关大赛项目的专家、教练优先考虑。

4.4.2 裁判员职责

裁判长负责统筹比赛各项工作，主要包括以第 45 届世界技能大赛技术文件为基础拟定项目技术文件，负责根据现场裁判员的情况具体安排裁判员在比赛期间的各项工作。

裁判组成员负责各项赛务工作。主要包括参与确定竞赛项目的比赛规则、评分标准及相关竞赛技术性文件；负责竞赛场地、设备等的检验；负责全过程竞赛的执裁工作和评分标准。

4.4.3 分组、分工及纪律要求

裁判员根据赛务分为四项工作：

1. 技术保障

根据竞赛的技术要求，裁判员监督指导 IT 专业技术人员，负责安排比赛场地、设施设备、材料工具、电脑硬件维护等，为比赛提供相应的技术保障。

2. 赛务

裁判员负责监督指导赛务工作人员在竞赛现场的选手抽签、检录、考务工作，主要包括：核对选手证件、抽签号；维护赛场纪律；控制竞赛时间；记录赛场情况，做好监考记录；纠正选手违规行为，并对情节严重者及时向裁判长报告；负责监督技术保障组按程序要求存储刻录选手竞赛原始文件，统计分数。

3. 后勤保障

裁判员负责监督后勤保障人员维护赛场公共秩序并提供赛场服务等，保障竞赛安全有序进行。

4. 评分

裁判员在裁判长的带领下，负责比赛各环节的技术工作，对竞赛作品进行质量评判、成绩复核和汇总。裁判长不参与评分，负责竞赛的组织、监督、仲裁工作。

裁判员在评判工作中的纪律和要求

1. 执裁期间，佩戴裁判员标识，举止文明礼貌，接受参赛人员的监督。

2. 严守竞赛纪律，执行竞赛规则，服从赛项组委会和裁判长的领导，按照分工开展工作，始终坚守工作岗位，不得擅自离岗。

3. 严格执行赛场纪律，不得向选手暗示或解答与竞赛有关的内容，及时制止选手的严重违纪行为，对裁判工作中突发事件要及时处理、妥善解决、规范登记，并及时向裁判长汇报。

4. 要提醒选手注意操作安全，对于选手的违规操作或有可能引发人身伤害、设备损坏等事故的行为，应立即制止并向裁判长进行汇报。

5. 严格执行竞赛项目评分标准，做到公平、公正、真实、准确，杜绝随意打分，严禁利用工作之便，弄虚作假、徇私舞弊。

6. 严格遵守保密纪律。赛项组委会正式公布成绩和名次前，裁判员不得私自

与参赛选手或代表队联系，不得透露竞赛的有关情况，在执裁和评判工作中，严禁使用通讯设备。

7. 裁判员必须参加赛前培训，否则取消竞赛裁判资格。竞赛过程中如出现问题或异议，应服从裁判长的裁决。

8. 竞赛期间，因裁判员工作不负责任，故意违反规定或造成竞赛无法继续进行或评判结果不真实的情况，由赛项组委会视情节轻重，给予通报批评或停止裁判资格，并通知其所在单位做出相应处理。

9. 正式比赛期间，任何人员不得主动接近选手及进入其工作区域，不得主动与选手接触与交流，选手有问题必须 2 名以上现场裁判共同前往处理，同单位裁判不能处理选手现场问题，需要提出回避，并由其他裁判处理。

4.4.4 裁判违规处罚说明

裁判、选手、赛区工作人员、参赛队领队等人员要严格遵守竞赛行为规范。裁判出现下列情形，将依据相关规定进行处理。

- 比赛期间与本队参赛选手进行交流。
- 恶意干扰其他选手比赛。
- 恶意打分或串通其他裁判打分。
- 恶意干扰比赛或评分进程。
- 有其它影响比赛公平的违规行为。

5.竞赛相关设施设备（赛场提供）

5.1 场地设备（每个工位提供）

序号	设备名称	配置
1	软件	REVIT 等
2	硬件	计算机等

5.2 场地禁止自带使用的设备和材料

1. 禁止选手在比赛现场未经允许使用自带信息存储设备。
2. 禁止裁判在比赛过程中对选手作品或图纸进行拍照。
3. 裁判自带笔记本电脑必须留在赛场个人保险箱内直到比赛结束方可带走。
4. 未经允许，选手不能安装任何插件或程序。

6. 选手要求及规则

6.1 参赛选手要求

选手年龄：1996年1月1日以后出生的相关人员。

技能水平：具备扎实的专业知识和操作技能。

选手要求：思想品德优秀，身心健康，且有较强学习领悟能力，良好的身体素质、心理素质及应变能力。选手报名表见附件1。

6.2 选手规则

选手的操作规定及纪律

1. 参赛选手应提前一天到赛场熟悉赛场环境。
2. 参赛选手在比赛当天须提前30分钟到赛场检录抽签。
3. 选手通过抽签决定竞赛工位，检查比赛硬件、软件。
4. 选手在比赛过程中，由于非本人违规操作等原因造成机器运转不正常中断比赛的，中断时间不记入选手正式比赛时间。机器设备恢复正常后，可根据故障或问题处理的具体时间，补足比赛时间。因个人原因导致机器故障机时造成的比赛时间延误，计入选手比赛时间并不予补偿。
5. 选手在比赛期间不得使用手机、照相、录像等设备，不得携带U盘等存储设备；未经允许不得向他人借用工具，不得出现作弊或影响赛场秩序的行为，一经发现，依情节轻重酌情扣减分数直至取消比赛资格。
6. 比赛期间，选手及其代表队的其他人员如有违反比赛规则的行为，并且对

选手比赛成绩产生影响，依情节轻重酌情对该队选手予以扣分直至取消比赛资格。

7. 竞赛开始与结束以裁判长口令为界。
8. 参赛选手须凭竞赛抽签单、身份证和参赛证进入考场。
9. 参赛选手除了竞赛抽签单、身份证、参赛证外，不得携带任何物品进入考场，特别是严禁带存储设备进入考场。
10. 进入考场后，参赛选手应按照抽签单进入相应工位，并检查设备状况。
11. 参赛选手应准时参赛，迟到 30 分钟以上者，将不得入场，按自动弃权处理。
12. 参赛选手在竞赛期间可饮水、上洗手间，但其耗时一律计入竞赛时间。
13. 参赛选手必须独立完成所有项目，除征得裁判长许可，否则严禁与其它选手或本单位裁判员交流接触。
14. 参赛选手不得在作品上做任何不属于试题要求范围的标记。
15. 竞赛期间，参赛选手遇有问题应向监考裁判举手示意，由监考裁判负责处理。
16. 操作完成时，参赛者应举手示意监考工作人员记录其竞赛实际时间。
17. 裁判长发出结束竞赛的时间信号后，参赛选手应立即停止操作，依次有序地离开赛场。

7. 赛场布局要求

7.1 陕西省选拔赛的基础设施(赛场提供)

1. 硬件设备要求

赛场电源排插(使用排插要求国标认证)需满足竞赛电脑稳定运行需求，赛场电源应分两路，分别为单独控制的照明电路和单独控制的比赛电脑电路。

2. 软件要求

每台比赛电脑安装 Windows10-64 位操作系统，并安装相关应用软件

7.2 陕西省选拔赛的场地要求

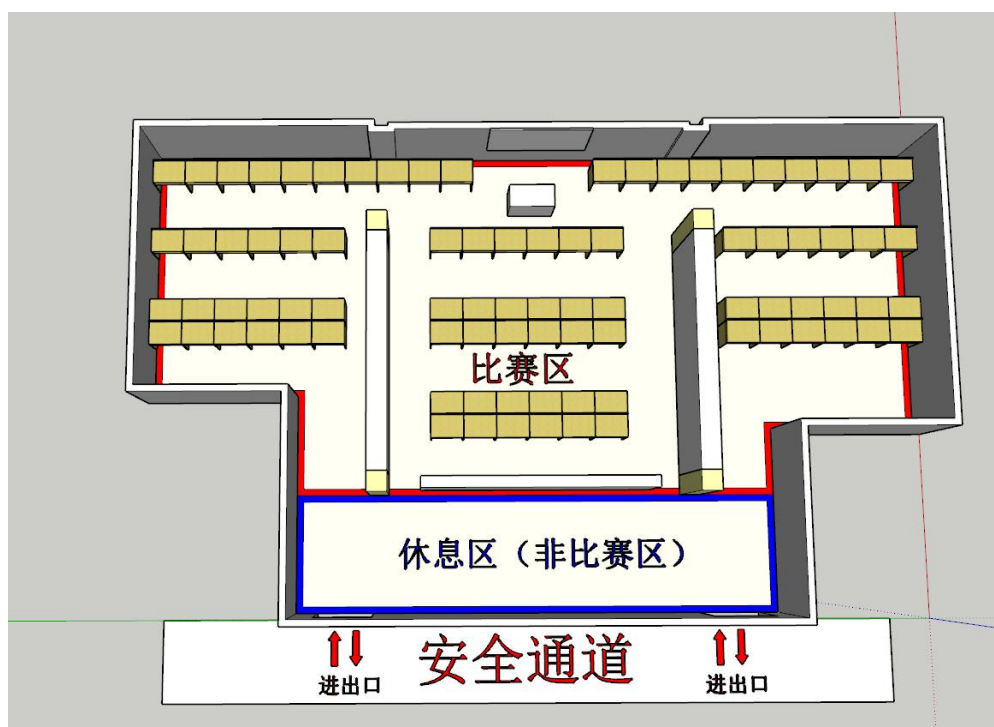
1. 场地面积要求

选拔赛的场地面积根据参赛选手人数确定，每一位参赛选手的工位面积不少于4平方米，裁判员区面积不少于100平方米，技术保障区面积不少于15平方米，储物间面积不少于15平方米。

7.3 场地照明要求

1. 选择 $>4000\text{K}$ 光源色温，显色指数选择 $Ra \geq 75$ 。
2. 场地照明应满足 0.75m 工作平面照度大于 300LX 的国家标准。
3. 照明的照度均匀，竞赛场地最大、最小照度与平均照度之差小于平均照度的 $1/3$ 。
4. 竞赛场地需防止眩光，要合理布置光源，使光源在视线 45 度范围以上，形成遮光角或用不透明材料遮挡光源。
5. 竞赛场地的灯具要符合国家标准，需通过 3C 认证。

7.4 赛场平面示意图



8.开放赛场

开放现场的要求

1. 对于指定公众开放。
2. 赛场内除指定的监考工作人员外,其它与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下,佩带相应的标志方可进入赛场。
3. 允许进入赛场的人员,只可在选手操作区外观摩竞赛。
4. 允许进入赛场的人员,应遵守比赛纪律,不得与选手交谈,不得妨碍、干扰选手竞赛。
5. 允许进入赛场的人员,不得在场内吸烟。

对于赞助商的宣传要求

1. 赞助商在比赛现场张贴、摆放或悬挂的所有宣传资料,需提前交给组委会审核,审核通过以后才能在现场对公众发布。
2. 赞助商在比赛现场张贴、摆放或悬挂的所有宣传资料,要符合环保、安全、展示工程规范的要求。
3. 经组委会允许的赞助商和负责宣传的媒体记者,按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。
4. 上述相关人员不得妨碍、干扰选手竞赛,不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

对于大赛宣传的要求

1. 承办单位应主动邀请报刊、网络、电视等媒体参与赛事宣传活动,提高赛事知名度。
2. 媒体记者必须经组委会同意并佩戴相应的标志方可进入赛场。
3. 媒体记者进入赛场后,应遵守比赛纪律,不得与选手交谈,不得妨碍、干扰选手竞赛。
4. 赛场内除了专职摄影摄像工作人员之外,裁判、监考人员、技术人员等,不得用任何拍摄工具(包括智能手机、记录仪等)对赛场内的比赛场景进行拍摄。

第一届全国技能大赛陕西省选拔赛选手报名表

参赛项目					
选手单位					
姓名		出生 年月		职业	
职业资格 (或技能等级)		手机		邮箱	
详细地址				邮政编码	
曾参加各类技能 大赛情况					
单位意见	选手单位（签字盖章） 年 月 日				

第一届全国技能大赛陕西省选拔赛裁判员推荐表

姓名		性别		出生年月		出生地	
政治面貌		毕业院校				学历	
现工作单位及职务					职称/职业资格		
拟参与执裁项目				身份证号			
联系电话				电子邮件			
简要经历							
被推荐人 单位意见	<p style="text-align: right;">签字（盖章）： 年 月 日</p>						