**2020年山东省建筑信息模型（BIM）应用**

**大赛细则**

1. **赛项名称**

2020山东省新一代信息技术创新应用大赛 -“微信图片_20181220170142壹策杯”建筑

信息模型（BIM)应用赛项（职工组）

1. **竞赛目的**

通过本次竞赛进一步贯彻落实国家《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》山东省《关于推进建筑信息模型(BIM)应用工作的指导意见》等有关文件精神，进一步推进BIM技术在建筑信息化发展中的应用,创新BIM技能人才培养机制，助推BIM技术的技术创新和工程实践，提升住房城乡建设信息化水平。

1. **竞赛对象**

1、参赛人员

山东省内所属业主单位、施工单位、监理单位、勘察设计、咨询单位等建设相关单位在职员工。

2、本次竞赛为职工个人赛，单个企业限报5人（不含领队），每企业设置领队1人（可由竞赛选手兼任）。

1. **竞赛安排**

BIM竞赛，以竞赛为平台，是对各企业BIM技术技能水平的一场考验和切磋交流。

1、竞赛组别划分：从专业上划分四个组别

1）土建专业：以考核图纸提供的平面图及立面图给定的尺寸，建立考试要求的三维模型。建模范围包括柱、墙、梁、楼板、门窗、楼梯、房间装饰等。

2）安装专业：以考核图纸提供的平面图、系统图和大样图给定的尺寸，建立考试要求的三维模型。建模范围包括系统编号编制、各构件属性定义、设备、桥架、管线建模。

3）市政专业：以考核图纸提供的平面图及立面图给定的尺寸，建立考试要求的三维模型。建模范围包括桩基、墩柱、系梁、盖梁、护栏、桥面铺装等。

4）装饰专业：以提供的户型图给定的尺寸，建立考试要求的三维模型。建模范围包括建筑、硬装、软装、水电暖。

1. **竞赛时间**

本次大赛计划时间为2020年11月6日~2020年11月8日，6日报到、调试设备、7日全天比赛、8日颁奖典礼；比赛当天具体安排如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **竞赛内容** | **竞赛时间** | **竞赛时长** |
| 1 | BIM建模(项目) | 8:30-11:30 | 180分钟 |
| 2 | BIM建模(局部) | 14:00-17:00 | 180分钟 |

BIM建模(项目)根据大赛组委会提供的各专业实际案例项目资料，完成整体工程项目三维建模；BIM建模(局部)根据提供的局部部件图纸，完成局部部件建模。

**3、竞赛软硬件**

1. 竞赛软件：本次建模技能竞赛推荐采用Revit、鲁班软件、建模大师，具体竞赛内容推荐使用软件如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块序号** | **模块内容** | **使用软件（64位系统）** |
| 1 | BIM土建建模 | Revit2018  鲁班大师(土建)V32.0.0  <http://ziyuan.lubanu.com/content.php?id=5003&fid=1>  建模大师（建筑）  <http://www.hwbim.com/Download/index.html> |
| 2 | BIM安装建模 | Revit2018  鲁班大师(安装)V22.0.0  <http://ziyuan.lubanu.com/content.php?id=5007&fid=3>  建模大师（机电）  <http://www.hwbim.com/Download/index.html> |
| 3 | BIM市政建模 | Revit2018 |
| 4 | BIM装饰建模 | Revit2018  班筑家装V5.21.0  http://ziyuan.lubanu.com/content.php?id=5011&fid=107  建模大师（精装）  <http://www.hwbim.com/Download/index.html> |
| 说明：   1. 鲁班软件可在鲁班软件官网进行下载安装：www.lubanu.com;鲁班相关软件使用权限在报名至竞赛结束期间均由鲁班软件公司免费提供。 2. 建模大师可在红瓦科技公司官网进行下载安装：www.hwbim.com/;建模大师相关专业软件使用权限在报名至竞赛结束期间均由红瓦科技软件公司免费提供。 | | |

1. 竞赛硬件：

参赛选手自备笔记本电脑。

推荐配置：

Windows10-64位专业版

处理器：英特尔i7及以上

内存：16GB或以上

硬盘：128G固态+1T机械硬盘

显卡：独立显卡GTX1060 6GB

网卡：1000M

**4、评分标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIM土建专业竞赛技能操作考核内容及分值** | | | | |
| **序号** | **评分**  **内容** | **评价**  **要素** | **评分描述** | **分值** |
| 1 | 模型  初审 | 空间关系、构件完整 | 构件空间关系明显有误，且达到5处以上的  构件明显缺失  构件明显出现变形 | 10 |
| 2 | 模型  完整性 | 创建完整的土建模型 | 结构柱、墙、梁、板构件有缺失，一个构件扣0.5分，最多扣10分； | 10 |
| 门、窗、阳台、楼梯等构件有缺失，一个构件扣0.5分，最多扣10分； | 10 |
| 建筑墙等构件有缺失，一个构件扣0.5分，最多扣10分； | 5 |
| 外立面石材模型，外部线条、尺寸应与图纸一致，完成模型80%以上得10分，80%以下50%以上得6分，低于50%不得分。 | 10 |
| 3 | 构件属性定义 | 构件属性信息完整且与图纸一致 | 结构构件（柱、墙、梁、板）属性应符合图纸要求且无误，有误一处扣0.5分，最多扣8分。 | 8 |
| 楼梯、建筑墙等构件属性应符合图纸要求且无误，有误一处扣0.5分，最多扣7分。 | 7 |
| 门、窗构件属性应符合图纸要求且无误，有误一处扣0.5分，最多扣5分。 | 5 |
| 4 | 其他构件要求 | 轴网、底板、集水井、承台等基础构件 | 空间标高要求：应确保构件齐全，且标高关系正确；有误一处扣0.5分，最多扣5分。 | 5 |
| 轴网应与图纸匹配；坐标原点（0,0,0点）应以轴网交点为准；此项得分5分，偏离轴网外的原点定位此项不得分。 | 5 |
| 5 | 其他要求 | 碰撞 | 建筑墙不得与结构构件重叠应剪切（与钢梁重叠除外），有误一处扣0.5分，最多扣5分。 | 5 |
| 结构板与其他结构构件不得重叠应剪切（与钢梁重叠除外），有误一处扣0.5分，最多扣5分。 | 5 |
| 混凝土框架梁建模应按实际施工跨数布置且顶标高应与实际施工一致，有误一处扣0.5分，最多扣5分。 | 5 |
| 6 | 工程量统计 | 工程量统计要求 | 按照模型进行工程量统计且命名正确。按照结构柱、结构墙、建筑墙、混凝土框架梁、楼板、门、窗、楼梯等工程量统计表，少一份扣2分，扣完为止。 | 10 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIM安装专业竞赛技能操作考核内容及分值** | | | | |
| **序号** | **评分**  **内容** | **评价要素** | **评分描述** | **分值** |
| 1 | 系统完整性 | 创建完整的专业系统，并设置相应系统编号及名称，确保系统连接准确无误。 | 创建完整的专业系统类型得5分，有误一处扣1分； | 5 |
| 系统编号及名称共5分，有误一处扣1分； | 5 |
| 系统连接共5分，有误一处扣1分； | 5 |
| 设置系统过滤器，颜色自定，创建管道系统和风管系统类型，设置系统材质颜色与过滤器中系统颜色保持一致，制作管综视图样板并应用于三维视图中，共10分，有误一处扣1分；**（颜色模板与试题同时发放）** | 10 |
| 2 | 管线属性定义 | 创建完整的管线属性信息，类别及相关参数。 | 管线类型完整得5分，有误一处扣1分； | 5 |
| 管线几何尺寸准确完善得5分，有误一处扣1分； | 5 |
| 管线属性信息完整得4分，遗漏一处扣1分； | 4 |
| 3 | 管线建模 | 给排水、暖通专业管线相关模型创建完整，系统连接准确，模型信息与图纸匹配。 | 给排水、暖通专业整体模型完整，完成模型70%以上创建工作得10分，70%以下50%以上得5分，低于50%得2分； | 10 |
| 给排水、暖通专业各类管材设置，管道间连接件属性，参数及工法准确得8分，任何一项有误一处扣1分； | 8 |
| 给排水、暖通专业管线模型信息与图纸一致，模型属性与标注信息相符，标高、尺寸符合图纸要求得6分，任何一项有误一处扣1分； | 6 |
| 4 | 桥架属性定义 | 创建完整的桥架属性信息，类别及相关参数。 | 桥架类型完整得3分，有误一处扣1分； | 3 |
| 5 | 桥架建模 | 电气专业桥架等相关模型创建完整，系统连接准确，模型信息与图纸匹配。 | 电气专业整体模型完整，完成模型70%以上创建工作得2分，70%以下50%以上得1分，低于50%不得分； | 2 |
| 电气专业各类桥架及管线与设备间连接件属性，参数等信息准确得3分，任何一项有误一处扣1分； | 3 |
| 6 | 设备建模 | 创建完整的设备信息模型，设备几何尺寸符合图纸要求，设备参数与所提供参数要求一致，与各自系统连接正确。 | 设备模型属性信息与图纸要求保持一致4分，每遗漏一项扣1分； | 4 |
| 设备模型几何尺寸信息与图纸提供信息一致得5分，有误一处扣1分； | 5 |
| 7 | 管线综合 | 解决模型中硬碰撞问题，对管线进行优化排布 | 根据是否进行管线综合打分，完成综合5分，未完成0分，其余完成程度由专家根据综合情况评定给分； | 5 |
| 管线综合后是否进行优化，完成优化5分，未完成0分，其余完成程度由专家根据综合情况评定给分。 | 5 |
| 8 | 工程量统计 | 工程量统计要求 | Revit：按照模型进行工程量统计。导出电缆桥架明细表、管道明细表、管道附件明细表、风管明细表、机械设备明细表少一份扣2分，扣完为止，有表项，但数据不正确的每项扣1分，扣完为止。 | 10 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIM市政专业竞赛技能操作考核内容及分值** | | | | |
| **序号** | **评分**  **内容** | **评价**  **要素** | **评分描述** | **分值** |
| 1 | 模型  完整性 | 桩号定位 | 建立完整的桩号，并标记桩号名称 | 5 |
| 基础及下部构造 | 完成桩基、承台、墩柱、系梁的建模，每缺失一个构件扣0.5分 | 10 |
| 上部构造 | 完成盖梁、支座垫石、现浇梁的建模，每缺失一个构件扣1分 | 10 |
| 桥面系和附属工程 | 完成护栏、桥面铺装、支座、桥头搭板的建模，每缺失一个构件扣1分 | 10 |
| 2 | 构件属性定义 | 构件属性信息完整且与图纸一致 | 构件属性应符合图纸要求且无误，有误一处扣1分，最多扣10分。 | 10 |
| 3 | 其他要求 | 建模方式 | 构件均采用族的方式进行制作，桩基、承台、墩柱需分离，构件的尺寸、倾角均符合图纸要求 | 10 |
| 中心标高 | 构件中心标高符合图纸标注要求 | 5 |
| 构件组装 | 构件组装没有明显的错位 | 10 |
| 构件材质 | 构件材质按照图纸进行设置 | 10 |
| 4 | 工程量统计 | 工程量统计要求 | 按照模型进行工程量统计且命名正确。少一种类型的构件扣2分，扣完为止。 | 10 |
| 工程量对比 | 完成混凝土的BIM工程量与图纸工程量的对比，最终结果需反应差值、差值占比（%） | 10 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **BIM装饰专业竞赛技能操作考核内容及分值** | | | | |
| **序号** | **评分**  **内容** | **评价要素** | **内容** | **分值** |
| 1 | 整体  风格 | 整体设计风格符合要求 | 根据比赛提供的业主信息，在户型大样图基础上完成整体家装设计，整体风格要符合要求。 | 20 |
| 2 | 硬装  设计 | 地面、踢脚线、墙面、墙面侧壁、吊顶等 | 客厅必须有地板、墙纸、墙面侧壁、踢脚线、背景墙；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 主卧室必须有地板、墙纸、墙面侧壁、踢脚线、挂画；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 次卧室必须有地板、墙纸、墙面侧壁、踢脚线；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 厨房必须布置防水、墙砖、地砖；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 卫生间必须布置防水、墙砖、地砖、浴缸、便器；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 3 | 软装  设计 | 家具、家电、装饰品等 | 客厅必须有沙发、茶几、电视机、盆栽、照片墙；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 主卧必须有床、床头柜、衣柜、电脑桌；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 次卧必须有床、床头柜、书柜；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 厨房必须有吊柜组合、燃气灶；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 卫生间必须有台盆、镜子；每间房间必须有合理的灯具、开关、插座；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 4 | 水电  设计 | 冷水管、热水管、排水管、阀门、地漏等 | 厨房、卫生间必须布置冷水管——规格为20/4分PPR管、热水管——规格为25/6分PPR管、排水管110PVC管、阀门、地漏；少一个扣1分，最多扣5分。 | 5 |
| 5 | 明细表创建 | 根据完成模型创建软装、硬装、水电明细表 | 明细表中包含所有硬装、软装以及水电的种类、数量。保留族与类型、长度、高度、面积、合计字段，并进行排序，按标题和总数进行总计。 | 15 |
| 6 | 其他要求 | 空间、布局合理性 | 硬装、软装的设置标高异常、摆放位置错误等，除对应构件不计分外，每错一处扣1分，最高扣5分。 | 5 |
| 水电与软装有明显碰撞的地方的，每有一处扣1分，最高扣5分。 | 5 |

每支队伍总分为100分，总分具体组成如下：

总分=BIM建模（项目）\*60%+BIM建模（局部）\*40%

1. **竞赛奖项**

1、对各专业建模分别设立一等奖、二等奖、三等奖，获奖比例分别为占实际参赛队伍数量的10%、20%、30%，颁发个人荣誉证书；

2、对得分第一的选手，依照程序向山东省总工会推荐申报“山东省五一劳动奖章”（四个专业汇总排序，只推荐1名）

1. **参赛报名**

报名方式一：各参赛企业职工填写《山东省新一代信息技术创新应用大赛——建筑信息模型（BIM）应用大赛报名回执表》（附件1），并于2020年10月20日前将盖章扫描件及word版发送至邮箱：2206589446@qq.com；

报名方式二：登录网址（http://bim.lubanu.com），选择栏目【山东省BIM大赛】，选择“山东省BIM应用大赛（职工组）”进行注册报名。

竞赛交流群：职工组参赛选手可加入QQ群：859659579，可免费获取本次竞赛推荐软件的使用权限和免费参加赛前线上培训。

报名及技术咨询联系人：赵 伟 18016268826

李 楠 15566922918

丰中玉18953198507

刘 洁 13153132418

**附件1**

**第三届山东省新一代信息技术创新应用大赛**

**——建筑信息模型（BIM）应用大赛（职工组）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **参赛报名表** | | | | | | |
| **参赛单位** |  | | | | | |
| **单位类型** |  | | | **单位地址** |  | |
| **人员信息** | **姓名** | **性别** | **年龄** | **手机电话** | **参赛专业** | **建模竞赛软件** |
| **领队(企业竞赛负责人)** |  |  |  |  | **（可由竞赛选手担任）** | |
| 选手1 |  |  |  |  | □ BIM土建专业  □ BIM安装专业  □ BIM市政专业  □ BIM装饰专业 | □ Revit2018  □ 鲁班软件  □ 建模大师 |
| 选手2 |  |  |  |  | □ BIM土建专业  □ BIM安装专业  □ BIM市政专业  □ BIM装饰专业 | □ Revit2018  □ 鲁班软件  □ 建模大师 |
| 选手3 |  |  |  |  | □ BIM土建专业  □ BIM安装专业  □ BIM市政专业  □ BIM装饰专业 | □ Revit2018  □ 鲁班软件  □ 建模大师 |
| 选手4 |  |  |  |  | □ BIM土建专业  □ BIM安装专业  □ BIM市政专业  □ BIM装饰专业 | □ Revit2018  □ 鲁班软件  □ 建模大师 |
| 选手5 |  |  |  |  | □ BIM土建专业  □ BIM安装专业  □ BIM市政专业  □ BIM装饰专业 | □ Revit2018  □ 鲁班软件  □ 建模大师 |
| 备注说明：   1. 每个企业限报5人，每人仅限选择一个专业建模； 2. 鲁班、红瓦软件参赛账号使用权限请加QQ群申请：859659579； 3、报名表盖章后，请将电子扫描件和Word版一并发至邮箱：2206589446@qq.com | | | | 参赛单位意见：  （盖章）  2020年 月 日 | | |