|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总说明：  1.竞赛方式：计算机实操；  2.竞赛时间：180 分钟；  3.总分值：100 分；  4.模块一和模块二由参赛队员协作完成，创建名称为“成果”的文件夹，在“成果”文件夹中创建“任务1-1”“任务1-2”“任务1-3”“任务2-1”“任务 2-2”5个文件夹，题目成果放置相应文件中；最终把“成果”文件夹压缩并命名为“xx.rar” (xx为座位号)提交。  **模块一 建筑信息模型建模**  任务 1-1：建筑建模与成果输出（21分）  本任务新建名为“任务1- 1” 的文件夹，并将本任务模型及相关成果文件保存至该文件夹里。  1.初始设置  依据考题及项目图纸在项目内进行项目信息设置。注:原项目信息参数内没有的参数需要进行项目参数添加后再依据图纸信息填写，新建参数分组方式为【其他】。 表 1 工程项目信息表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项目名称 | 配套服务用房 | 项目地址 | 郑州 市 | | 项目发布日期 | 2024 年 12月 | 项目编号 | 2024001 | | 绿色建筑等级 | （） | 建筑分类 | （） |   2.建筑模型创建  根据给定的建筑施工图，创建建筑模型，并以“建筑模型”为文件名输出模型文件，保存在“任务1- 1”文件夹中。要求如下：  （1）创建标高、轴网、建筑楼地面、墙体、门、窗、屋顶、栏杆、楼梯、外墙饰条、台阶、坡道等，未注明可自行创建，合理即可。命名、尺寸、材质等相关参数需与图纸一致，命名规则参照表2建筑专业构件要求明细表；  （2）创建二层餐厅的桌椅模型。  表2 建筑专业构件要求明细表   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 类型 | 类型命名原则 | 示例 | 材质 | | 建筑墙 | 建筑墙-墙厚 | 建筑墙-240 | 按图纸说明 | | 门窗 | 与设计图纸一致 | M0721/C1524 | / | | 建筑楼板 | 与设计图纸一致 | 防滑地砖防潮地面 | 按图纸说明 | | 楼梯 | 与设计图纸一致 | 1#楼梯 |  |   3.成果输出  （1）在模型文件中创建二层门明细表，要求：包含“类型、宽度、高度、合计、族（修改名称为备注）”字段，备注列需填写门类型，如：单扇门。按类型升序排序，合并计算总数，并以“门明细表.xlsx”为文件名输出文件，保存再“任务1-1”文件夹中；  （2）在模型文件中使用创建的 A0 图纸出二层平面图，要求：视图显示比例 1：100；对房间及面积、门、窗类型进行标记，尺寸标注等符合国家建筑制图标准；以“二层建筑平面图.pdf”为文件名输出图纸，保存在“任务1-1”文件夹中；  （3）在模型文件中使用创建的A2图纸出楼梯1的剖面图及三维轴测图。要求：图样深度需合理，视图显示比例1:50 。以“1#楼梯剖面图及三维轴测图.pdf”为文件名，输出图纸，保存在“任务1-1”文件夹中；  （4）根据“建筑模型”创建该建筑的室外全景漫游，要求绕建筑一周，能看到建筑物外观全景，视角合理，时长不超过 20 秒，画质及场景不做要求。并以“动画漫游.avi”为文件名导出该视频文件，保存在“任务1-1”文件夹中。  任务 1-2：结构建模与成果输出（22分）  本任务新建名为“任务1-2” 的文件夹，并将本任务模型及相关成果文件保存至该文件夹里。   1. 结构模型创建   根据给定的结构施工图，创建结构模型，并以“结构模型”为文件名输出模型文件，保存在“任务1-2”文件夹中，要求如下：  （1）创建标高、轴网、基础、柱、梁、结构楼板、楼梯等构件模型，构件属性信息、定位要求、尺寸等与图纸保持一致，未注明自定义即可；  （2）依据结构专业二层梁施工图，创建4-5/A轴交叉处的梁KL10(4)300x1200的钢筋配筋。  2.成果输出  （1）创建-0.100~4.900m结构柱混凝土用量统计表，统计混凝土材质、混凝土用量信息，要求包含“类型、结构材质、合计、体积”字段。按类型升序排序，体积合计计算总数，以“ -0.100~4.900m结构柱明细表”为文件名的输出文件，保存在“任务1-2”文件夹中；  （2）创建-0.100~4.900m标高框架柱平法施工图，根据给定的图纸进行尺寸标注、构件标注，并放置在图纸中。要求：视图显示比例 1：100，创建 A0图纸。以“-0.100至4.900m标高框架柱平法施工图.pdf”为文件名输出图纸，保存在“任务1-2”文件夹中。  任务 1-3：机电建模与成果输出（22分）  本任务新建名为“任务1-3”文件夹，并将本任务模型及相关成果文件保存至该文件夹里。  1.机电模型创建  根据给定的项目机电施工图，创建项目机电模型，并以“机电模型”为文件名输出模型文件，保存在“任务1-3”文件夹中。要求如下：  （1）创建给排水及消防管道、管件、附件、机械设备、消防设备等，暖通风管及水管、管件、附件、风口、机械设备等，电缆桥架、电缆桥架配件、灯具等模型。管道类型、系统类型、阀门附件、机械设备等命名要求与图纸保持一致，机电管线类型名称、系统名称、系统缩写和材质颜色要求与示例表一致（其余未注明系统材质可自定义），具体要求详见下表：    （2）卫生间给排水管线参考大样图进行绘制，仅需绘制二层给排水卫生间 ，其余楼层不做要求；卫浴设备、存水弯等要求放置并连接到位；重力排水管道坡度需按照图纸要求。  2.成果输出  （1）创建“喷淋管道明细表”，要求包含“类型、系统类型、尺寸、长度”字段，按类型、系统类型、尺寸升序排序，合计并计算总数。并以“喷淋管道明细表.xlsx”为文件名输出文件，保存在“任务1-3”文件夹中；  （2）创建二层给排水管道平面图，要求根据给定给排水图纸进行尺寸标注、构件标注。视图显示：比例 1:100；创建A0图纸，插入平面图，并以“二层给排水管道平面图.pdf”为文件名输出图纸，保存在“任务1-3”文件夹中。 |

|  |
| --- |
| **模块二 模型深化与应用**  任务2-1模型应用（23.5分）  新建“任务2-1”文件夹，将本任务所有成果保存在“任务2-1”文件夹中。  1.根据图纸“高静压风管式新风机.dwg”中的要求制作参数化设备族，并保存为：“高静压风管式新风机”模型文件；  2.按照图纸中的立面图，创建项目幕墙模型，幕墙分割和外立面造型与图纸保持一致，保存为：“幕墙”模型文件，并应用到项目中，具体要求详见建筑专业外立面图纸；  3.按照项目地址为河南郑州，应用建筑模型进行2024年11月8日（日出到日落）的日光路径模拟，导出图片“日光路径. jpg”；  4. 按照项目地址为河南郑州，对二层进行空调能耗分析，并保存分析结果“空调能耗分析.xlsx”文件；  5.统计整个建筑物各功能房间的面积，表格包含房间名称和面积，总计房间个数并计算总面积，并导出“总面积统计表.pdf”；  6.分析二层管线优化后的净高，应用色块填充的办法，在不同色块上写相应的优化后净高数据，同一高度用相同的色块，并出具“二层净高平面布置图.dwg”（楼梯间、井道、电梯区域不做统计）；  7. 基于创建的结构专业模型，进行结构专业所有构件的进度施工进度模拟，结构施工工期为2024年6月1日-2024年10月31日，总工期为5个月，请合理关联构件，制作模拟动画，时长不超过20秒，以东南向鸟瞰视角展示施工进度，并导出视频“结构施工进度模拟.avi”。  任务 2-2：模型深化（11.5分）  根据项目模型，完成项目 BIM 深化设计与优化，新建“任务2-2”文件夹，将本任务所有成果保存在“任务2-2”文件夹中。  1.模型整合及扣减：将本项目建筑、结构模型整合在一个文件中进行绑定，保存为“建筑结构模型”；对“建筑结构模型” 进行扣减，要求符合扣减原则（扣减规则：柱、墙＞梁＞板），出具扣减前后结构框架的工程量清单，分别命名为“扣减前结构框架清单.pdf”和“扣减后结构框架清单.pdf”；  2.综合管线优化：对地下一层模型进行碰撞检查，完成管线排布优化，要求达到零碰撞，并导出含碰撞前后对比图片的“碰撞报告.doc”，报告中的碰撞点优化前后对比图片不少于5处；  3.综合管线优化：对优化后的地下一层管线，出具“地下一层综合管线平面图.pdf”和“消防泵房三维轴测图.pdf”（地下一层综合管线平面图中应包含管线尺寸、标高、管线名称及定位等信息内容；三维轴测图东南视角，不显示消防泵房之外的其他区域模型，不显示顶板与结构梁，能够清晰的看到机电管线与设备，并对管线进行标注，标注要求同综合管线平面图）；  4.开洞套管深化：对地下一层的机电管道穿墙、穿板位置进行开洞套管处理，成排管线进行综合开洞，其余符合标准规范，并导出“开洞套管报告.xlsx”；  5.将优化后的机电模型成果以“机电优化模型”命名并保存；  6.创建该项目全专业模型的东南向鸟瞰正等测轴测视图，采用真实感视觉模式，导出“渲染图.jpg”；  7.冗余构件优化：在完成项目后，对本项目文件进行未使用项的清理。 |