

## “全国 BIM 技能等级考试”三级（建筑设备设计）样题

考试要求：

- 1、考试方式：计算机操作、开卷；
- 2、考试时间：360 分钟（上午 240 分钟+下午 120 分钟）
- 3、新建文件夹（以“准考证号+姓名”命名），用于存放本次考试中生成的全部文件。  
其中，上午考试结束前要求上传提交模型和设计结果；下午考试结束前要求上传提交报告文件（形式不作要求，建议采用含备注或语音嵌入的 PPT）。

试题部分：

- 一、参照以下给定的建筑平面图、项目概况和要求，自主采用 BIM 相关软件，创建建筑模型，设计机电设备系统并创建相应的模型，结果以“设备模型+考生姓名.xxx”为文件名保存在考生文件夹中。
- 二、项目概况：  
本项目位于北京，一层，层高 4.2 米，功能为实验室。建筑外墙传热系数为  $0.56\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ；内墙传热系数为  $0.95\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ；屋面传热系数为  $0.49\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ；外墙及幕墙采用传热系数为  $2.7\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。
- 三、附件材料：  
首层建筑平面图、门窗表。
- 四、设计与建模的具体要求：
  - 1、创建建筑模型，包括轴网、墙、柱、门、窗、楼板等相关构件，其中外墙厚度为 300mm，内墙厚度为 200mm，室外散水、楼梯，室内电梯及楼梯等模型可不创建。外墙与柱交接处可简单处理。要求尺寸、位置正确。（5 分）
  - 2、根据创建的建筑模型进行暖通空调负荷计算，生成负荷计算报告。（15 分）
  - 3、根据负荷计算，进行建筑空调及采暖设计，空调形式采用 VRV 多联机空调系统+新风模式，采暖系统采用散热器采暖，建立空调风、水系统模型，新风系统模型，采暖系统模型。其中，冷凝水管坡度应不小于 5%。（15 分）
  - 4、根据卫生间布局建立卫生间水系统模型，排水管坡度为 8%，不考虑热水。（10 分）
  - 5、根据建筑平面布局，设计并添加开关、灯具、配电箱、连接导线等，建立照明系统模型。（10 分）
  - 6、根据类型给风管、水管、线槽定义颜色，以便区分。（5 分）
  - 7、进行碰撞检查，保证风管、水管、设备、灯具等均无碰撞，并生成碰撞报告。（10 分）
  - 8、报告文件应包含但不限于：
    - a) 设计说明；
    - b) 整体 BIM 模型及重点空间的效果图或动画漫游；
    - c) 负荷报告及碰撞检查报告；
    - d) 各系统设计出图；
    - e) 其他有助于表现考生应用 BIM 技术进行建筑设备设计能力的成果。要求整洁美观，能充分展示考生对 BIM 核心技术的理解，对 BIM 应用软件的熟练掌握以及应用 BIM 技术进行机电设备专业建模和设计的能力。（30 分）
  - 9、其余未指明方面由考生自定。