

第三届“盈建科杯” 全国大学生智能建造数字化设计大赛

L 赛道

绿色建筑智能设计任务书

目录

一、背景介绍 1

二、赛道介绍 2

三、各模块内容及注意事项介绍 3

四、提交成果说明 4

五、分值占比 7

六、软件下载链接及学习地址 10

一、背景介绍

2020 年 7 月，住房和城乡建设部等十三个部门联合印发了《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，《意见》指出，到 2025 年我国智能建造与建筑工业化协同发展的政策体系和产业体系基本建立，建筑工业化、数字化、智能化水平显著提高。为贯彻落实《意见》精神，中国建设教育协会决定举办“盈建科杯”全国大学生智能建造数字化设计大赛。

土建类专业未来主要就业方向主要有建筑工程、结构工程、造价工程、工程测量、质量监管、工程管理、技术经理、项目经理、城市规划、道路施工、桥梁建设、工程检修等各个方面。

二、赛道介绍

随着全球气候变化的加剧，绿色建筑已成为一个备受瞩目的话题。绿色建筑不仅可以降低对自然资源的消耗，还可以减少碳排放，为环境保护做出贡献。在当前碳排放减少的政策推动下，绿色建筑行业呈现出良好的发展前景。

碳排放是导致气候变化的主要原因之一，而建筑行业是全球碳排放的主要源头之一。因此，政府和各界纷纷采取行动，推动绿色建筑政策的实施。这些政策包括建筑节能标准的提高、绿色建材的推广、建筑废弃物的循环利用等。通过这些政策的推动，绿色建筑行业得到了迅速发展。

赛题本着理论与实践相结合的宗旨，将理论知识与实际工程的结构设计应用相结合，旨在提高在校大学生自主学习及创新的能力，为国家塑造和培养优秀的建筑结构设计、建造行业接班人。

适合人群：

本科：建筑学、智能建造、城乡规划、土木工程等

中高职：建筑设计、建筑工程技术、建筑装饰工程技术、智能建造技术、装配式建筑工程技术等

本次大赛初赛作品完成阶段主要分为建模阶段、计算分析阶段、计算报告汇总阶段。

三、各模块内容及注意事项介绍

本赛题可依据自行收集的图纸进行绿建设计，或者当团队收集图纸有困难时，也可以依据提供的两套建筑图纸（居住和公建），完成团队院校所在地气候条件下的绿色建筑设计。

注意事项：

- 1) 建模过程需认真学习教学视频，避免模型出现错、漏的情况；
- 2) 未给定的条件需要参赛团队在建筑合理的前提下自行完善；
- 3) 计算参数要按照工程实际情况依据规范要求正确设置；
- 4) 计算结果需要全部满足行业规范的要求；

四、提交成果说明

赛程	实施阶段	主要工作	提交内容	数量	格式
初赛阶段作品	建筑建模	1.1 使用 DWG 转换的绿建转图功能快速生成的绿建计算三维建筑模型，并编辑完善模型，正确定义房间信息。	建筑三维模型	一份	模型文件压缩包
	节能计算	1.2 在节能模块中，进行正确的项目设置，对建筑各构件做法进行合理设置（有条件可对实际工程进行调研，并提供调研成果）。完成节能设计和能耗计算，并完成报告书。	节能报告计算模型 注：各室内模块可使用同一建筑模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	碳排计算	1.3 在碳排模块中，完善项目设置，对各阶段的内容进行合理赋值（有条件可对实际工程进行调研，并提供调研成果），完成碳排设计及计算，并完成报告书。	碳排报告计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	能耗计算	1.4 在能耗模拟模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的建筑能耗模拟报告书。	能耗报告计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	室内声环境分析	1.5 在室内声模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的构件隔声和室内噪声级计算报告书。	计算报告计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	室内空气质量分析	1.6 在空气质量模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的室内污染物分析报告。	计算报告计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	天然采光分析	1.7 在建筑采光模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的室内天然采光计算分析报告。	计算报告计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	室内自然通风分析	1.8 在室内通风模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的室内自然通风分析报告和气流组织模拟报告。	计算报告计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	室内舒适度分析	1.9 在室内舒适度模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的室内舒适度分析报告。	计算报告计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	区域建模	1.10 使用 DWG 转换的建筑总平面功能快速生成的绿建计算三维区域模型，并编辑完善，正确定义区域模型中的建筑单	区域三维模型	一套	.docx 和 .gdb 格式

		体、道路、绿化、场地等构筑物的信息。			
	居住区热环境分析	1.11 在居住区热环境模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的居住区热环境分析报告。	计算报告 计算模型 注：各室外模块可使用同一区域模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	场地声环境分析	1.12 在室外声环境模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的室外噪声分析报告。	计算报告 计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	场地风环境分析	1.13 在室外风环境模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的室外风环境分析报告。	计算报告 计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	建筑日照分析	1.14 在建筑日照模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的建筑日照分析报告。	计算报告 计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	光伏发电计算	1.15 在太阳能光伏模块中，合理设置参数，完成绿建评价中对应的太阳能生活热水分析报告和太阳能发电量分析报告。	计算报告 计算模型	一套	.docx 和 .gdb 格式
	绿建评价	1.16 在绿色建筑评价工具中，合理设置各项内容，尝试完成绿色建筑评价自评报告、绿建专篇和审查备案表。	评估报告 计算文件	一套	.docx 和 .xml 格式
决赛阶段 (PPT)	基本情况介绍	1.1 院校及团队介绍： 内容要求：如成员介绍、分工等。 1.2 所选案例基本情况介绍： 内容要求：如工程所处气候区、使用功能、效果图或三维模型展示等。 1.3 时长要求：控制在 2 分钟以内；	汇报 PPT	一份	.pptx
	实施过程介绍	2.1 模型设计过程： 内容要求：如展示大赛的初赛平面模型、三维模型、；以及绿色建筑设计流程、相关计算中的主要控制参数等； 2.2 后续设计过程： 内容要求：如计算报告、图纸、图片、视频等输出和整理过程等。			

		2.3 时长要求：控制在 4 分钟以内；			
	重点工作分析	3.1 内容要求： 结合所选案例特点，重点分析任务书要求的各阶段成果在制作时遇到的重难点以及解决方案，要求体现专业性，紧扣赛题任务书的应用主题； 3.2 时长要求：控制在 3 分钟以内；			
	作品亮点展示	4.1 内容要求： 展示团队作品亮点，展示维度及形式不做要求（开放性要求）； 4.2 时长要求：控制在 2 分钟以内；			
	成长收获	5.1 内容要求： 经验总结或者方法沉淀，将经验及寄语传递给下一届。 5.2 时长要求：控制在 1 分钟以内；			

五、分值占比

赛程	项目细则	评分细则	单项 分数	分值 占比	项目 分数
初 赛 阶段	建筑建模	1.1 根据建筑图纸，对 cad 图纸进行初步整理，使用转图软件，完成绿建模型的生成； 1.2 编辑完善模型元素， 1.3 正确填写项目设置 1.4 正确定义房间计算参数，包括类型、温度等信息正确选择定义； 1.5 完成专业设置，包括墙体、门窗、遮阳及热桥设置。	7 分	7%	100 分
	节能计算	2.1 正确填写绿建计算参数，包括地区、规范、限值等正确填写； 2.2 正确定义构造做法，完整做法方案； 2.3 使用标准判别完善构造做法及模型参数。 2.4 进行能耗计算，根据能耗计算结构调整构件做法及模型参数达到节能建筑要求。 2.5 进行隔热计算、结露计算和冷凝计算。 2.6 输出节能设计相关报告。 3. 如有实际工程调研，可提交依据及调研成果（不作为强制要求）。	9 分	9%	
	碳排计算	3.1 对项目设置中碳排设置进行正确定义； 3.2 生产运输阶段，在建材计算中正确添加或导入材料信息； 3.3 建造拆除阶段，在工程计算中合理配置工程量及机械设备使用信息； 3.4 运行阶段，合理进行系统、冷热源及时间表设置，完成能耗计算； 3.5 运行阶段，合理进行生活热水、照明、电梯、可再生能源及绿化设置； 3.6 完成碳排放计算并输出碳排放报告。 3.7 如有实际工程调研，可提交依据及调研成果（不作为强制要求）。	8 分	8%	
	能耗计算	4 合理设置参数，完成分析报告。	5 分	5%	
	室内声环境 分析	5 合理设置参数，完成分析报告。	6 分	6%	
	室内空气质	6 合理设置参数，完成分析报告。	5 分	5%	

	量分析				
	天然采光分析	7 合理设置参数，完成分析报告。	6 分	6%	
	室内自然通风分析	8 合理设置参数，完成分析报告。	6 分	6%	
	室内舒适度分析	9 合理设置参数，完成分析报告。	5 分	5%	
	区域建模	10 合理识别构件，完善区域模型。	7 分	7%	
	居住区热环境分析	11 合理设置参数，完成分析报告。	7 分	7%	
	场地声环境分析	12 合理设置参数，完成分析报告。	5 分	5%	
	场地风环境分析	13 合理设置参数，完成分析报告。	5 分	5%	
	建筑日照分析	14 合理设置参数，完成分析报告。	5 分	5%	
	光伏发电计算	15 合理设置参数，完成分析报告。	5 分	5%	
	绿建评价	16 合理设置参数，完成评估报告。	9 分	9%	
决 赛 阶 段	团队及项目介绍	1、团队组成介绍、分工明确； 2、项目情况介绍，重点突出，需要带工程概况、建筑图（平面、立面等）、绿建计算模型或效果图等（自选工程概况表述完整，具体形式不限） 优秀：必要展示项目不缺项，团队及项目介绍清晰明了，形式丰富 13-15 分 良好：部分展示内容漏项，每缺一项扣 2 分，最多扣 4 分，团队及项目介绍较为清晰 10-13 分 一般：部分展示内容漏项，每缺一项扣 2 分，最多扣 4 分，团队及项目介绍不清晰 9-10 分	15 分	15%	100 分
	实施过程	1、依据建筑图纸采用盈建科软件设计绿建模型，能展示三维模型、绿建设计方案、绿建计算参数、计算报告等实施过程； 优秀：必要展示项目不缺项，部分成果说明充分深入 13-15 分 良好：部分展示内容漏项，每缺一项扣 2 分，最多扣 4 分，部分成果说明充分深入 10-13 分 一般：部分展示内容漏项，每缺一项扣 2 分，最多扣 4 分，成果说明不够充分深入 9-10 分	15 分	15%	
	重难点分析	1、依据建筑图进行绿建设计过程中的重难点	15	15%	

		点分析，并提出设计思路、解决办法以及由此引出的更深入的绿建方案或概念的论述； 优秀：难点分析透彻，应对方案合理 13-15 分； 良好：难点定位准确，有应对方案 10-13 分； 一般：难点定位不精准 9-10 分	分		
	设计亮点	1、依据建筑图进行绿建设计过程中的亮点工作分析，例如：不同设计方案的对比、新技术的应用、新设计方法的实现等； 优秀：亮点展示新颖、独特，且应用合理 13-15 分； 良好：亮点展示较为新颖、独特，且应用较为合理 10-13 分； 一般：有亮点展示，应用较合理 9-10 分	15 分	15%	
	工作总结	总结大赛问题与收获，思路清晰、逻辑严谨，对后续工作与学习有积极作用；	5 分	5%	
	视频、语言、着装综合素质	优秀：视频播放流畅，无明显剪辑痕迹，选手口齿清晰，用词准确，衣着得体 13-15 分 良好：视频有剪辑痕迹，选手口齿清晰，用词准确，衣着得体 10-13 分 一般：视频有剪辑痕迹，选手吐字不清，表达不准，衣着浮夸特异 9-10 分	15 分	15%	
	专家提问	专家提问，选手 5 分钟内完成回答，根据回答内容评分；（2~3 个问题，不限于以下方向，最低 12 分） （1）绿色建筑概念相关问题； （2）初赛工程项目相关问题； 优秀：专业知识扎实，思路清晰，反应敏捷，语言简练 18-20 良好：专业知识较扎实，回答应对较为合理 16-18 一般：专业知识欠缺，回答应对不准确 14-16	20 分	20%	

六、软件下载链接及学习地址

应用软件介绍及下载链接：

<https://www.yjk.cn/article/2090/>

机器配置推荐：

系统：64 位 Window 10 旗舰版

处理器：Intel(R) Core(TM) i5-7500 3.40GHz

内存：8 GB

硬盘：120GB(SSD) + 1TB(7200 转)

显卡指标：1920*1200DIRECTX 11

参考型号：NVIDIA GTX1050Ti

软件学习地址（请填写小鹅通、或官网地址并截图示意前往路径）：

1、盈建科官网教学视频：<https://www.yjk.cn/rumenxuexi/>



2、盈建科官网微课堂：

<https://www.yjk.cn/weiketangyingjiankejianmo/>



3、盈建科官网资料下载：

<https://www.yjk.cn/yonghushouce/>

