

建设工程管理专业 BIM 教学资源建设情况

目 录

一、 校企和合作开发教材《基于 Revit 平台的建筑安装工程计量与计价案例实训教材》 ...1	
1、 校企合作协议书	1
2、 基于 Revit 平台的建筑安装工程计量与计价案例实训教材	2
二、 《教学楼项目 BIM 技术应用活页式校本教材》	10
1、 活页式校本教材	10
三、 利成大厦 BIM 技术模型	28
1、 利成大厦 BIM5D 模型	
2、 利成大厦 BIM 模型（工程量计算）	
3、 利成大厦外脚手架 BIM 模型	
4、 利成大厦 BIM 模型（REVIT）	
5、 利成大厦 BIM 模型（SKETCHUP）	
四、 协盛综合楼项目 BIM 技术模型	35
1、 协盛综合楼 BIM5D 模型	
2、 协盛综合楼 BIM 模型（REVIT）	
3、 协盛综合楼 BIM 模型（SKETCHUP）	
4、 协盛综合楼 BIM 模型（工程量计算）	
五、 阳光大酒楼项目 BIM 技术模型	41
1、 阳光大酒楼 BIM 模型（BIMMAKE）	
2、 阳光大酒楼 BIM 模型（REVIT）	
3、 阳光大酒楼 BIM 模型（工程量计算）	
六、 协洲花园 BIM 技术模型	44
1、 协洲花园 BIM 模型（BIMMAKE）	
2、 协洲花园 BIM 模型（REVIT）	
3、 协洲花园 BIM 模型（工程量计算）	
七、 宿舍楼 BIM 技术模型	47
1、 宿舍楼 BIM 模型（REVIT）	
八、 揭西县棉湖华侨医院新建住院综合大楼工程 BIM 技术模型	49
1、 揭西县棉湖华侨医院新建住院综合大楼 BIM 模型（BIMMAKE）	
2、 揭西县棉湖华侨医院新建住院综合大楼 BIM 模型（工程量计算）	
九、 潮汕民居与仿古建筑 BIM 技术模型	51
1、 潮汕民居 BIM 技术模型	
2、 仿古建筑 BIM 技术模型	

一、校企合作开放《基于 Revit 平台的建筑安装工程计量与计价案例实训教材》

1、 校企合作协议书

校 企 合 作 协 议 书

甲方：汕头职业技术学院
地址：汕头市濠江区东湖村旁汕头职业技术学院本部
联系人：刘汉清
联系方式：0754-83582520

乙方：福建省晨曦信息科技股份有限公司
地址：福建省福州市鼓楼区软件园 G 区 1 号楼 6 楼
联系人：黄俊灵
联系方式：15659186895

为充分发挥校企双方的优势，为行业企业培养更多掌握 BIM 技能应用的高素质、高技能的建筑信息技术应用型人才，同时也为师生实训教学、实习就业提供更好条件，在平等自愿、充分酝酿的基础上，经双方友好协商，现就开展校企合作事项达成如下协议：

一、合作原则

本着“优势互补、资源共享、协同育人、互惠多赢、共同发展”的原则，校企双方建立友好的长期合作关系，并由甲乙双方合作开发《BIM 技术应用》专业课程的数字化教学资源库。

二、合作方式及内容

经甲、乙双方友好协商，合作方式及内容参照以下条款执行，未尽之处，可做其他补充。

1. 甲方派出建设工程管理专业教师参加乙方主办的《基于 Revit 平台的建筑工程计量与计价案例实训》教材参编工作。甲方可优先考虑选用该教材作为建筑类专业课程的实训教学辅助教材。

2. 乙方将提供给甲方一套完整的工程项目电子版图纸与项目建筑信息三维模型（电子版），仅用于甲方建筑类专业所开设特色专业课程——《BIM 技术应用》课程的实训案例教学、和参编《基于 Revit 平台的建筑工程计量与计价案例实训》教材参考案例所用。

3. 由乙方提供最新教育版晨曦 BIM 系列软件的安装、调试服务，用于甲方建筑类专业的特色专业课程《BIM 技术应用》课程案例教学使用，以充实该课程数字化教学资源库。

4. 在遵循企业与学生平等自愿的原则与基础上，每逢招聘季，乙方如果有人才招聘需求，甲方将优先为乙方推荐掌握 BIM 技术基本技能的优秀建筑类专业应届实习生与毕业生。

5. 乙方可向甲方提供本企业职业岗位特征描述，各职业岗位要求的知识水平和技能等级，协助甲方研究、制订相应 BIM 特色专业人才培养目标和人才培养方案。

6. 双方将不定期通过走访或座谈形式，就双方合作开展情况，以及进一步加强校企合作等事项进行深入探讨。遇突发情况，双方及时协商调整合作事宜。

7. 甲方如有实训室建设需求时，在同等条件下，甲方应优先考虑乙方所提供的的建设方案。

本项目合作期限为 贰 年，本合同签订之日开始计算。

上述有关事项如需具体约定，或有其他合作方式以及遇到客观情况发生重大变化时，双方另行协商签订补充协议（或备忘录），补充协议与本协议具有同等效力。本协议一式两份，双方各持一份。

甲方：汕头职业技术学院
代表（或授权）人：刘汉清

2019 年 12 月 26 日

乙方：福建省晨曦信息科技股份有限公司
代表（或授权）人：黄俊灵

2019 年 12 月 26 日

2、 基于 REVIT 平台的建筑安装工程计量与计价案例实训教材



图书在版编目(CIP)数据

基于 Revit 平台的建筑安装工程计量与计价案例实训教材 / 曾开发, 李杰主编. — 北京: 中国建筑工业出版社, 2020.8

ISBN 978-7-112-25268-8

I. ①基… II. ①曾… ②李… III. ①建筑安装—建筑造价管理—计算机辅助设计—应用软件—教材 IV. ①TU723.3-29

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2020) 第 106672 号

责任编辑: 张礼庆

责任校对: 党 蕾

基于Revit平台的建筑安装工程计量与计价案例实训教材

曾开发 李 杰 主 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京点击世代文化传媒有限公司制版

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787毫米×1092毫米 1/16 印张: 16 字数: 357千字

2020年11月第一版 2020年11月第一次印刷

定价: 49.00元

ISBN 978-7-112-25268-8

(36054)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社图书出版中心退换

(邮政编码 100037)

本书编委会

主 编: 曾开发 (福建省晨曦信息科技股份有限公司)

李 杰 (福建工程学院)

副主编: 王月志 (长春工程学院)

张 睿 (天津城建大学)

李月莲 (福建信息职业技术学院)

袁 玲 (福建林业职业技术学院)

陈文灵 (福建省晨曦信息科技股份有限公司)

参 编: 尹志军 (河北工业大学)

郭 伟 (天津城建大学)

苗泽惠 (吉林建筑大学)

蒋 杰 (西南石油大学)

王黎园 (福州大学)

戴一璟 (福建工程学院)

沈嵘枫 (福建农林大学)

陆 媛 (黑龙江东方学院)

王奕麟 (黑龙江东方学院)

鞠 凯 (西安科技大学)

焦丽丽 (云南经济管理学院)

何宏伟 (哈尔滨剑桥学院)

石 可 (武汉学院)

庄 严 (汕头职业技术学院)

黄丽卿 (福建林业职业技术学院)

付 静 (重庆电子工程职业学院)

蔡 君 (贵州中孚格致信息技术有限公司)

崔志先 (福建省晨曦信息科技股份有限公司)

谭 莉 (福建省晨曦信息科技股份有限公司)

张莲珠 (福建省晨曦信息科技股份有限公司)

前言 | PREFACE

为贯彻落实国务院《国家职业教育改革实施方案》和教育部《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》的精神，促进全国各类院校在 BIM 应用专业的建设与课程开发，加快推动建筑领域 BIM 应用的高级专业人才培养和“双师型”师资团队建设步伐，中国建筑工业出版社特联合福建省晨曦信息科技股份有限公司，共同编写《基于 Revit 平台的建筑安装工程计量与计价案例实训教材》，旨在通过本书，更好地帮助建筑工程造价从业者、工科院校师生，进一步了解和学习 BIM 技术，提升 BIM 技能。

全书分别从 BIM 概论、BIM 建筑工程、BIM 安装工程、BIM 工程计价展开，全面系统地对 BIM 相关知识进行了梳理，并对在 Revit 平台上拥有广泛用户基础的一系列 BIM 插件软件，进行了详细深入的介绍。

本书以实际工程项目案例为例，帮助读者朋友们更透彻地看懂文中所提及的相关 BIM 软件具体操作方式，从理论到实践层面，进一步了解 BIM 技术是如何在真实项目中进行运用的。由浅入深，帮助大家消化所学。

由于编者受所学限制，本书难免会出现部分错漏，敬请各位读者不吝笔墨，批评指正。希望通过大家的共同努力，更好地推动本书质量的不断完善。

仅将此书作抛砖引玉之用，如能为中国建设工程造价从业者、工科院校师生提供一定程度上的辅助，亦不失本书编写初衷。

为使大家学习时更加方便，编写组特请相关老师录制了讲课视频及部分课件，供大家辅助使用。

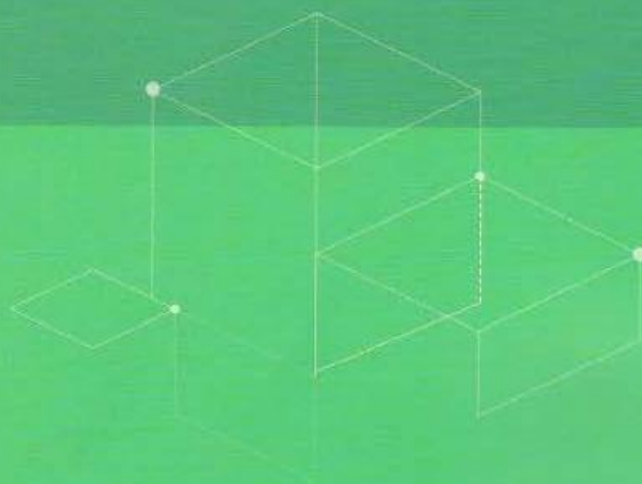
编写组
2020 年 6 月

目 录 | CONTENTS

第 1 章 BIM 技术概论	1
1.1 BIM 技术的概念、发展与应用	1
1.2 BIM 政策标准及常见工具	7
1.3 BIM 在工程造价管理中的应用	11
第 2 章 BIM 建筑模型创建	15
2.1 项目概述	15
2.2 楼层和轴网的创建	18
2.3 基础的创建	20
2.4 柱及有梁板的创建	25
2.5 墙体及门窗的创建	33
2.6 楼梯、栏杆扶手的创建	42
2.7 其他构件的创建	55
2.8 BIM 翻模	56
第 3 章 BIM 安装模型创建	65
3.1 项目概述	65
3.2 给排水工程的创建	70
3.3 消防工程的创建	81
第 4 章 BIM 建筑工程计量	83
4.1 BIM 土建工程量概述	83
4.2 土石方工程计量	89
4.3 一般土建工程计量	93
4.4 门窗工程计量	99
4.5 装饰工程计量	102
4.6 其他工程计量及数据报表输出	110
第 5 章 BIM 钢筋工程计量	122
5.1 钢筋工程参数设置	122

5.2	基础钢筋布置	130
5.3	柱钢筋布置与钢筋工程量计算	138
5.4	墙的钢筋布置与钢筋工程量计算	143
5.5	梁钢筋计量	147
5.6	板钢筋计量	153
5.7	楼梯钢筋计量	158
5.8	其他构件钢筋计量	161
5.9	分析统计钢筋工程量及报表输出	167
第 6 章	BIM 安装工程计量	173
6.1	BIM 安装工程概述	173
6.2	给水排水工程计量	178
6.3	消防工程计量	182
6.4	通风与空调工程计量	185
6.5	电气工程计量	190
6.6	安装工程量及报表输出	193
第 7 章	BIM 工程计价	196
7.1	BIM 工程计价概述	196
7.2	工程清单和定额编制	204
7.3	建筑单位工程计价	220
7.4	安装单位工程计价	229
7.5	其他费用	241
7.6	造价汇总及报表输出	242

责任编辑：张礼庆
封面设计：兆远书装



建工出版社微信



经销单位：各地新华书店、建筑书店
网络销售：本社网址 <http://www.cabp.com.cn>
中国建筑出版在线 <http://www.cabplink.com>
中国建筑书店 <http://www.china-building.com.cn>
本社淘宝天猫商城 <http://zgjzgycbs.tmall.com>
博库书城 <http://www.bookuu.com>
图书销售分类：建筑工程经济与管理(M40)

ISBN 978-7-112-25268-8



(36054) 定价：49.00元

二、《教学楼项目 BIM 技术应用活页式校本教材》

1、 活页式校本教材

《BIM 技术应用》活页式教材

汕头职业技术学院教三区教学楼项目 BIM 技术应用



汕头职业技术学院建筑工程管理专业教研室

1. 任务描述

汕头职业技术学院教三区教学楼项目图纸

(1) 建筑图 (另册)

(2) 结构图 (另册)

按照汕头职业技术学院真实的教学楼工程项目为载体,快速准确地建立 BIM 模型,并计算其工程量,分析在哪些方面进行了技术、方法上的创新,对我们在以后的工作中遇到类似的问题和任务有什么启发。

2. 学习目标

1) 通过识图,了解该工程项目的概况及项目特点,加强图纸与实际工程项目的联系,增加实地教学,为建立 BIM 模型做好准备;

2) 通过分析完成这个任务所采用的 BIM 技术方法,学会解决类似工程项目的路径和方法;

3) 能在老师的指导下,采用斯维尔 BIM 软件群完成教三区项目的 BIM 模式建立和算量工作;

4) 向一线的“工匠”学习潜心钻研的精神,做事一丝不苟、追求极致;立足岗位用于创新和探索实践。

3. 任务书

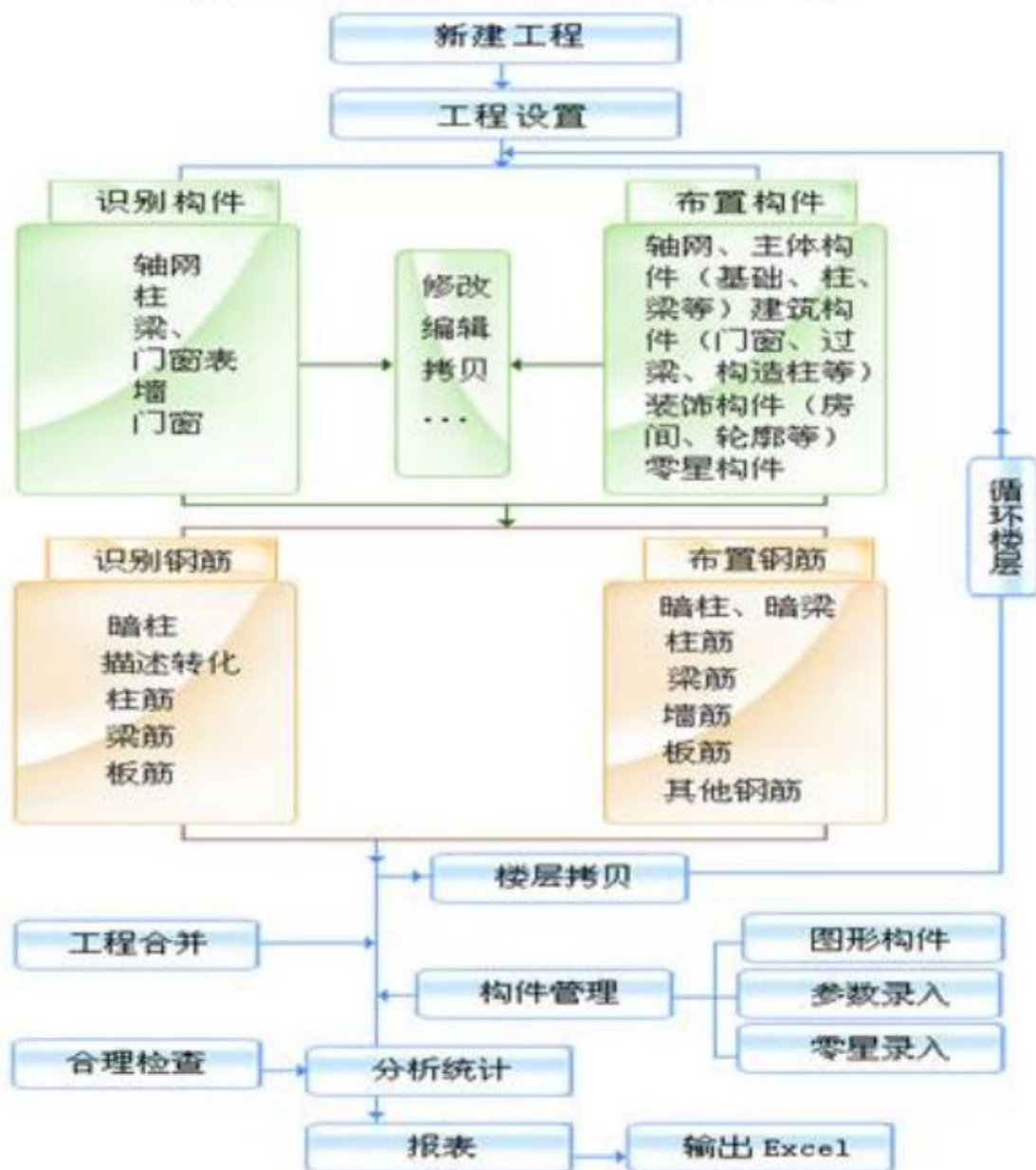
3.1 实例工程概况

该教学楼六层,总建筑面积为 8646 平方米,建设地点位于原学院第二食堂东南侧,教学楼设 5 个阶梯教室,10 个合班教室,38 个普通教室等。该教学楼东南朝向,造型现代,砖红色外墙配纯白色走廊及构架,协调柔和。下图是教学楼的实景图。

3.2 建模及算量流程分析

运用三维算量软件完成一栋房屋的 BIM 模型建立及算量工作,工作过程如下:

快速操作流程图



按照这个工作流程，灵活的运用软件，将会给大家的工作带来很大的便利。

3.3 任务要求

- 1) 通过图纸识读与实地观察的对比分析，进一步强化对工程项目的识图能力；
- 2) 通过分析完成这个任务所采用的的 BIM 技术方法，学会解决类似工程项目的路径和方法；
- 3) 能在老师的指导下，采用斯维尔 BIM 软件群完成教三区项目的 BIM 模式建立和算量工作；
- 4) 向一线的“工匠”学习潜心钻研的精神，做事一丝不苟、追求极致；立足岗位用于创新

和探索实践。

4. 案例详解

4.1 相关知识链接

读懂图纸，分析工程项目特征，了解相关软件技术要求；结合本任务所需要解决的问题，回顾识图及 BIM 技术应用的基本知识等。

4.2 思政要点

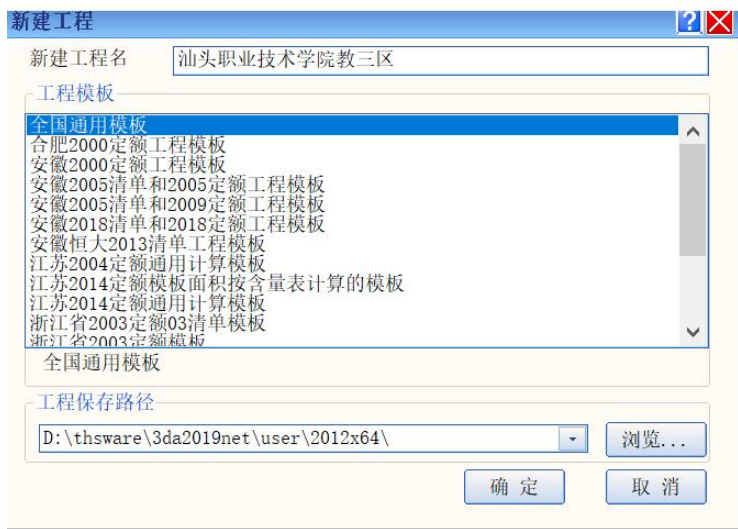
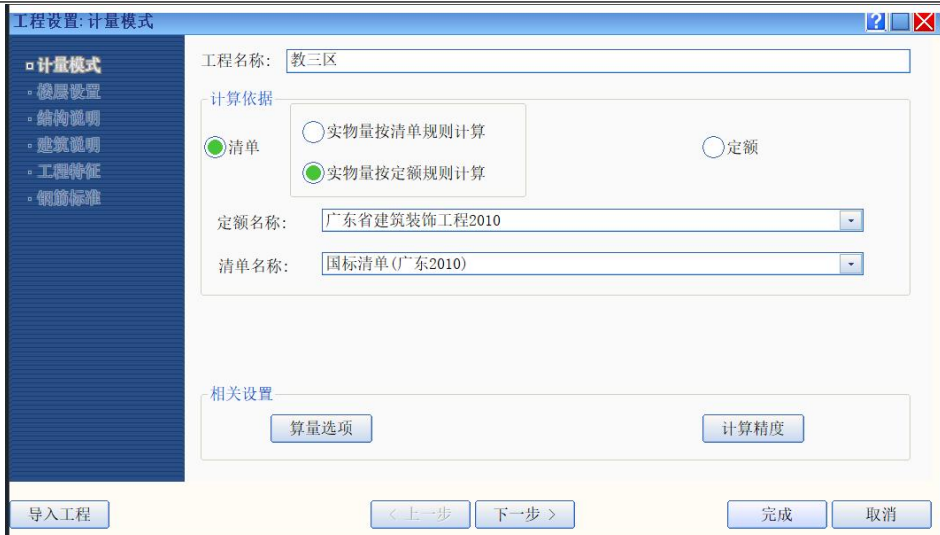
这个任务的解决充分反映了企业技术人员能结合理论知识、以及长期的工作实践，善于在工作中创新，以扎实的理论功底，结合生产实际，立足本职岗位创造性的开展工作。

4.3 具体的操作文件

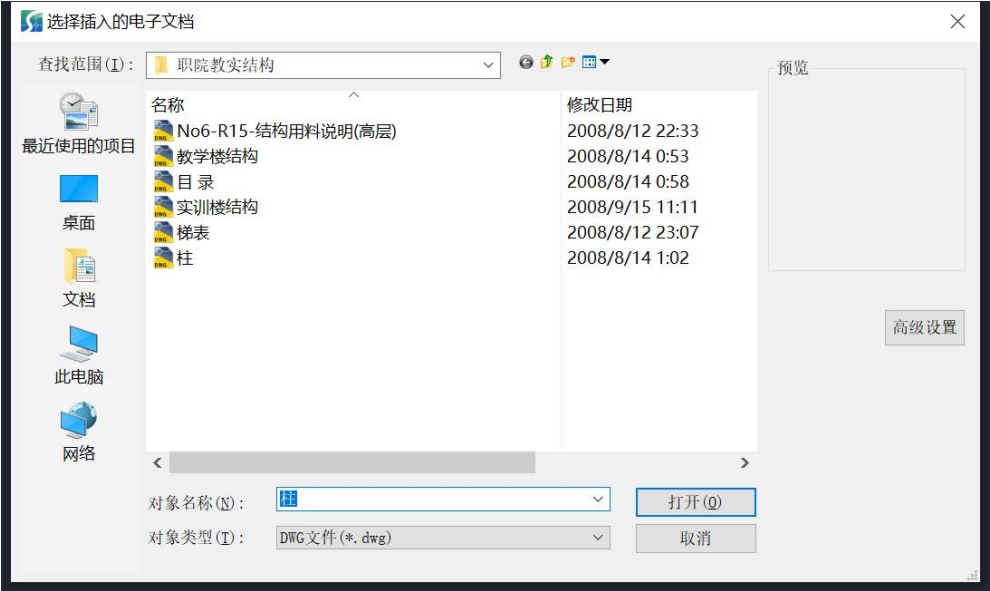
根据分析结合实际案例的相关情况，具体操作及工序卡编制如下：

BIM 模型快速翻模及算量过程卡片

模块一 新建工程项目

步骤	步骤名称	操作内容	参照图片	备注
步骤 1	新建工程项目	点击【新建工程】按钮——在弹出的对话框中输入工程名称——指定工程存储路径——点击“确定”		
步骤 2	工程设置	计量模式设置（选择工程采用的清单、定额）——楼层设置（按照楼层表设置楼层信息）——结构说明（材料设置、抗震等级、保护层设置）——建筑说明（材料、砂浆）——工程特征（工程概况、计算定义、土方定义）——钢筋标准（钢筋标准的选择）		

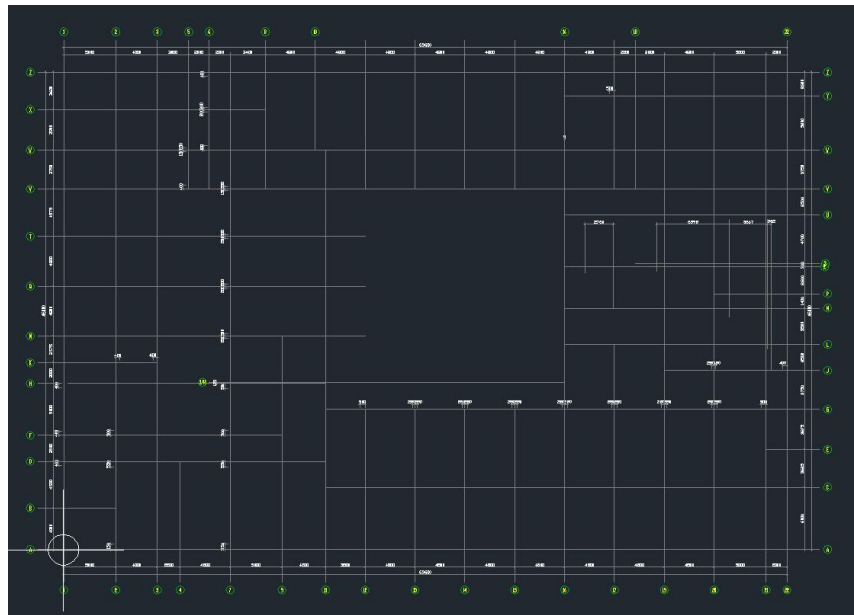
模块二 识别轴网

步骤	步骤名称	操作内容	参照图片	备注
步骤 1	导图	执行菜单栏中的“导入图纸”命令——选择要导入的图纸——点击打开		导入的图纸为一整块时，需要先用“X”命令将其炸开
步骤 2	确定原点	选择图纸——在命令栏输入“M”命令回车——指定基点，一般选择 1 轴与 A 轴交点——输入 0,0		确定原点是为了提高后期的计算速度和减少计算误差

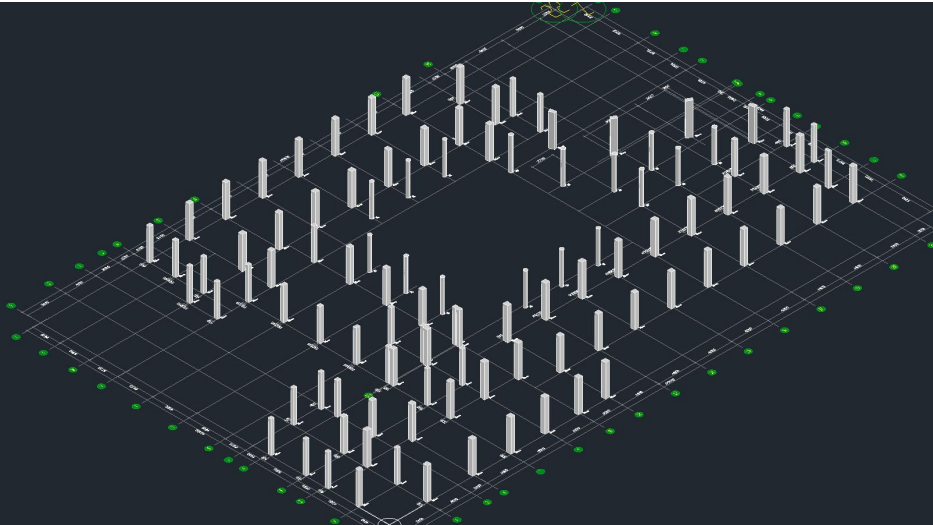
步骤
3

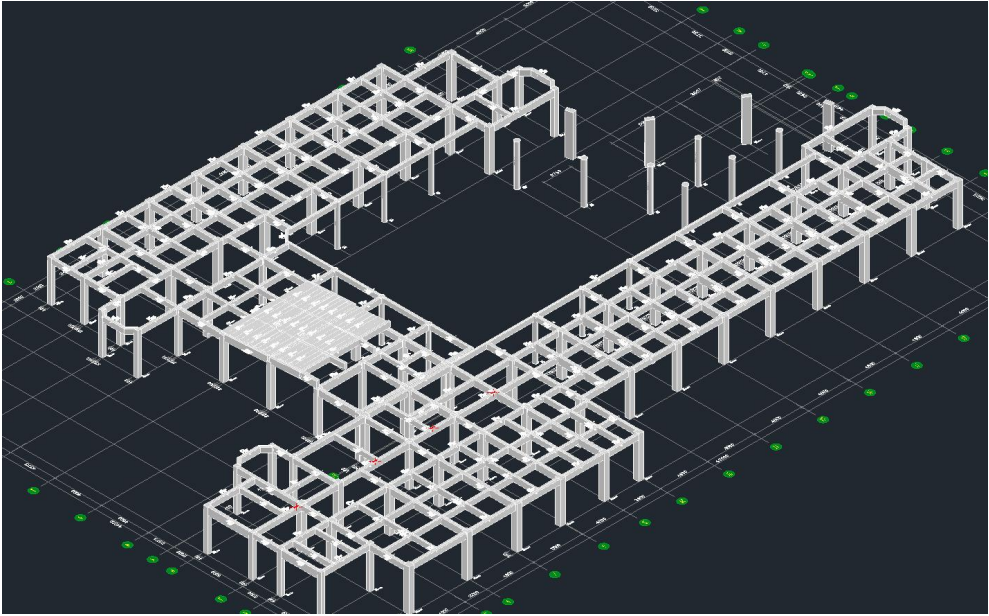
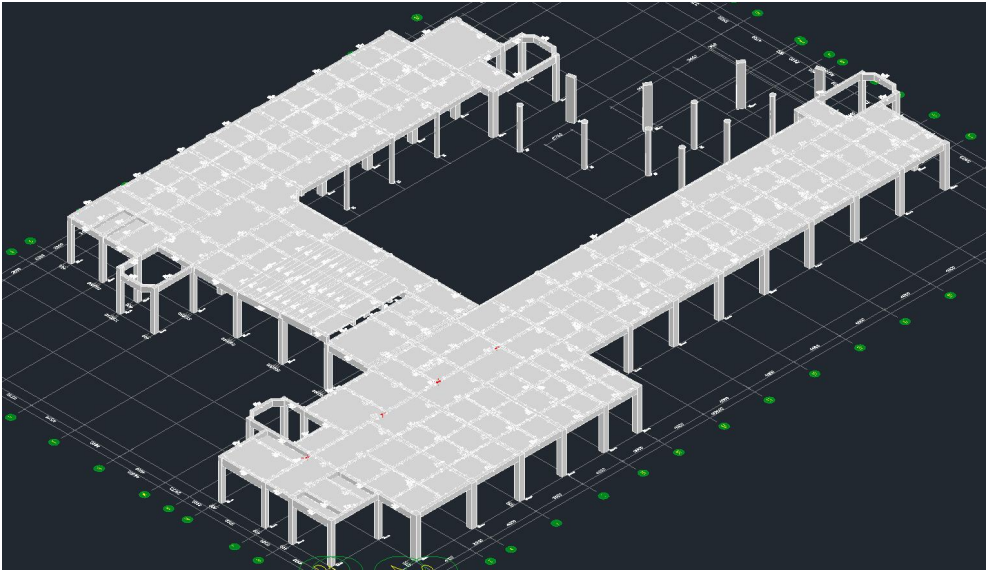
识别轴网

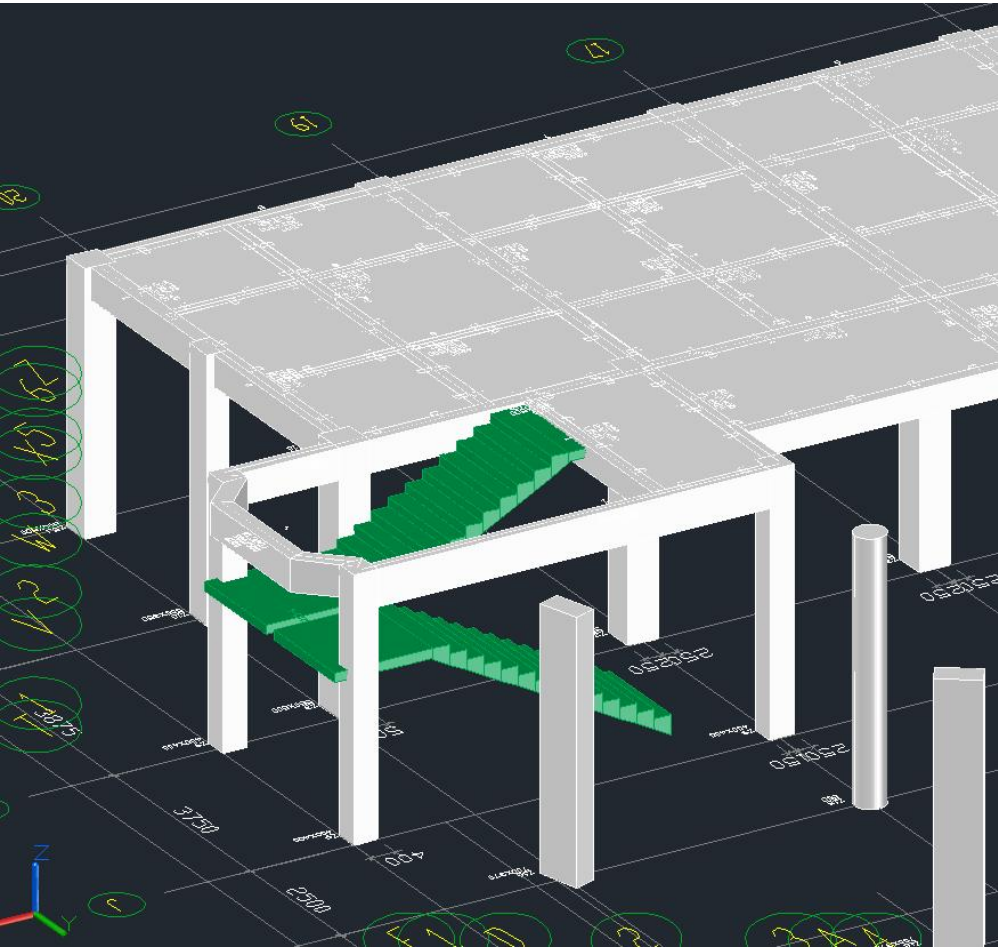
提取轴线——提取轴号——选择识别方式

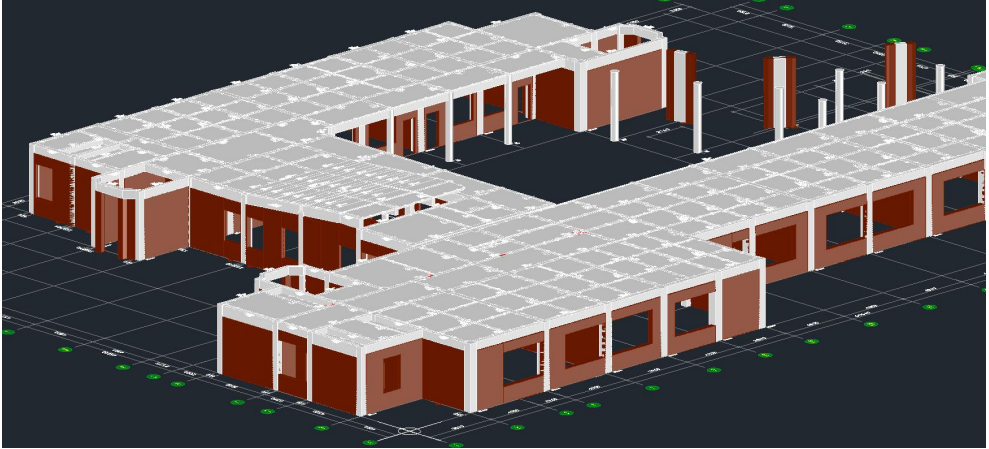
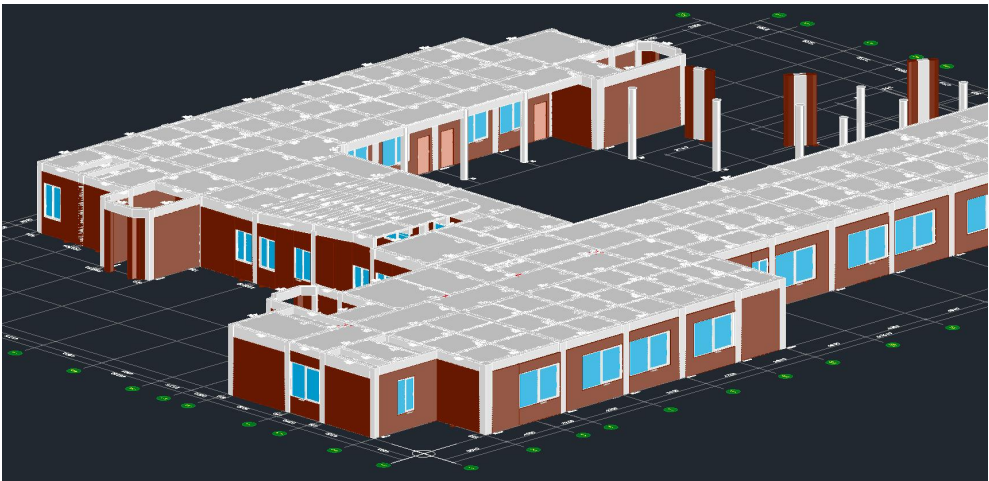


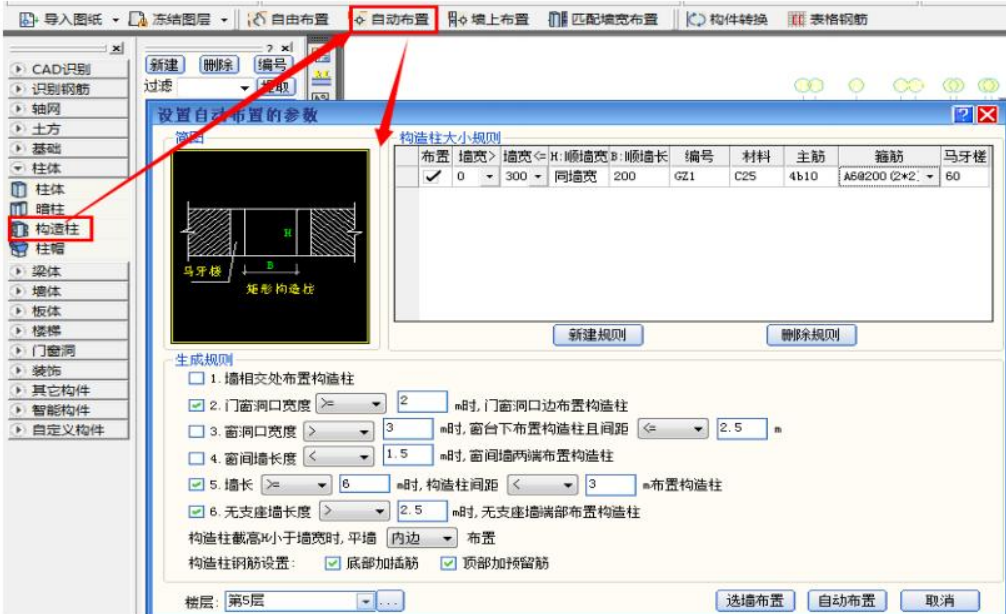
模块三 结构部分建模

步骤	步骤名称	操作内容	参照图片	备注
步骤1	柱子的识别	导图——图纸对其——识别柱子(三个步骤：提取柱边线——提取柱标注，即编号——选择识别方式)——检查（检查包括两方面：查漏补缺、查识别是否错误）——通过三维着色功能查看三维情况	 	

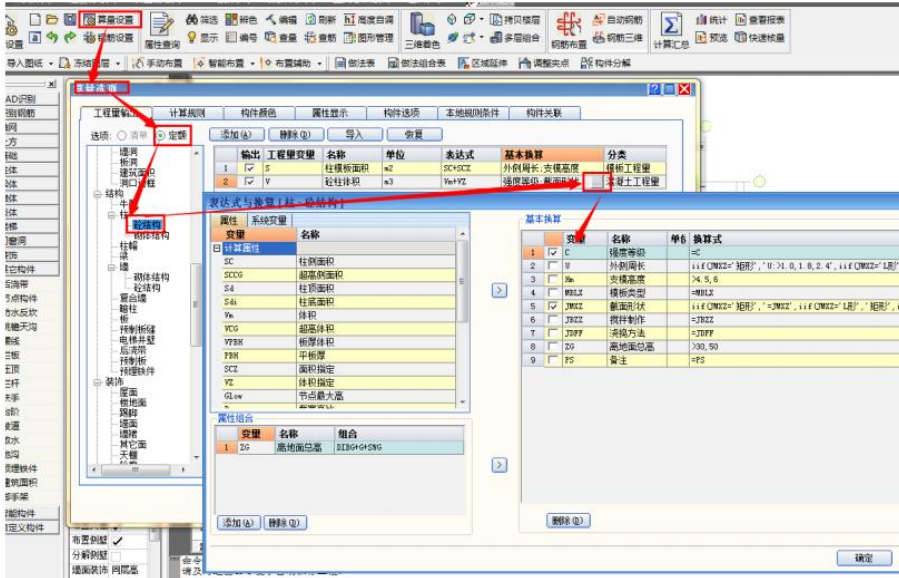
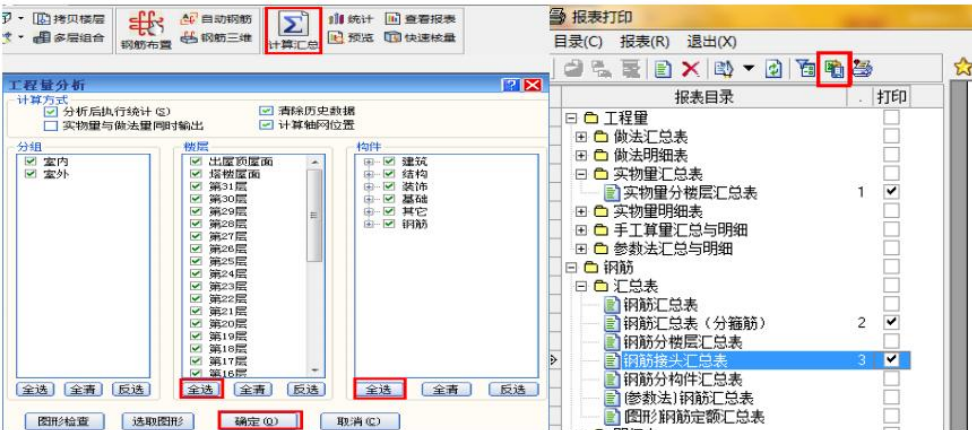
步骤2	梁体的识别	导图——图纸对其——识别梁（三个步骤：提取梁边线——提取梁编号——选择识别方式）——检查（检查包括两方面：查漏补缺、查识别是否错误）——通过三维着色功能查看三维情况		梁体识别时，切记先识别主梁（框架梁）后识别次梁（普通梁）。识别主梁时，先识别以墙、柱为支座的主梁，后识别以框架梁为支座的主梁。
步骤3	板体布置	导图——建立板编号（根据图纸建立对应板厚度的编号）——布置板（可采用冻结图层功能减少原图干扰项后再布置构件，布置构件后注意调整板标高，并最后进行区域延伸设置）——检查（通过着色检查板是否漏计，再点击工具栏中“厚度颜色显示”检查板厚度是否错误，最后通过筛选功能检查板标高是否错误）		1、注意调整阳台板及卫生间沉降板的标高； 2、板的区域延伸设置为“延伸到墙梁中线”

步骤 4	楼梯布置	建立梯段编号，并修改对应编号的相关属性——梯段布置，布置时注意使用键盘上的 tab 键进行楼梯定位		建立梯段时注意楼梯结构类型的选择
-----------------	-------------	--	---	-------------------------

模块四 建筑部分建模					
步骤	步骤名称	操作内容	参照图片	备注	
步骤1	砌体墙布置	导图——建立墙体编号，修改砌体相关属性，包括编号、厚度、高度——布置墙体，布置前建议隐藏与布置墙无关的 cad 图层，先布置外墙再布置内墙——检查		注意在布置外墙的时候需要注意调整导航栏中的平面位置。	
步骤2	门窗布置	导入门窗表图——点击识别门窗表功能，根据提示选择表格线，调整识别出的门窗表的表头信息——识别门窗，在门窗布置的时候先后提取门窗图例线条和门窗编号，选择识别方式——检查		1、注意表头要对应好编号、尺寸两个关键数据； 2、识别好门窗表后，在门窗定义界面将窗编号的离底高度要调整成图纸要求。	

步骤 3	构造柱布置	在建筑总说明图纸中找到关于构造柱的信息，先建立构造编号，点击布置选择对话框中的自动布置，在自动布置对话框中，按图纸要求填写构造柱的相关属性信息，确定无误后，点击自动布置，软件将根据条件自动生成构造柱。	 The screenshot shows the '设置自动布置的参数' (Set Automatic Layout Parameters) dialog box. The top toolbar has a button labeled '自动布置' (Automatic Layout) highlighted with a red arrow. The left sidebar has a button labeled '构造柱' (Column) highlighted with a red arrow. The dialog box contains a table for '构造柱大小规则' (Column Size Rules) and a list of '生成规则' (Generation Rules). <table data-bbox="1252 261 1845 469"><tr><th>布置</th><th>墙宽</th><th>墙高</th><th>顺墙宽</th><th>顺墙长</th><th>编号</th><th>材料</th><th>主筋</th><th>箍筋</th><th>马牙槎</th></tr><tr><td>☒</td><td>0</td><td>300</td><td>同墙宽</td><td>200</td><td>GZ1</td><td>C25</td><td>4b10</td><td>A6@200 G2*2</td><td>60</td></tr></table> 生成规则 ☐ 1. 墙相交处布置构造柱 ☒ 2. 门窗洞口宽度 $\geq$ 2 m时, 门窗洞口边布置构造柱 ☐ 3. 窗洞口宽度 $>$ 3 m时, 窗台下布置构造柱且间距 $\leq$ 2.5 m ☐ 4. 窗间墙长度 $<$ 1.5 m时, 窗间墙两端布置构造柱 ☒ 5. 墙长 $\geq$ 6 m时, 构造柱间距 $<$ 3 m布置构造柱 ☒ 6. 无支座墙长度 $>$ 2.5 m时, 无支座墙端部布置构造柱 构造柱截面小于墙宽时, 平墙 ☐ 内边 ☐ 布置 构造柱钢筋设置: ☒ 底部加锚筋 ☒ 顶部加预留筋 楼层: 第5层 按钮: 选墙布置, 自动布置, 取消	布置	墙宽	墙高	顺墙宽	顺墙长	编号	材料	主筋	箍筋	马牙槎	☒	0	300	同墙宽	200	GZ1	C25	4b10	A6@200 G2*2	60	1、构造柱是“标准构件”之一，可以将所有楼层一次性全部计算完成。具体方法是在其布置窗口时全选所有楼层。2、建立构造柱编号时，不需据截面尺寸定义多个编号。软件将自动据墙体厚度改变构件尺寸。
布置	墙宽	墙高	顺墙宽	顺墙长	编号	材料	主筋	箍筋	马牙槎															
☒	0	300	同墙宽	200	GZ1	C25	4b10	A6@200 G2*2	60															

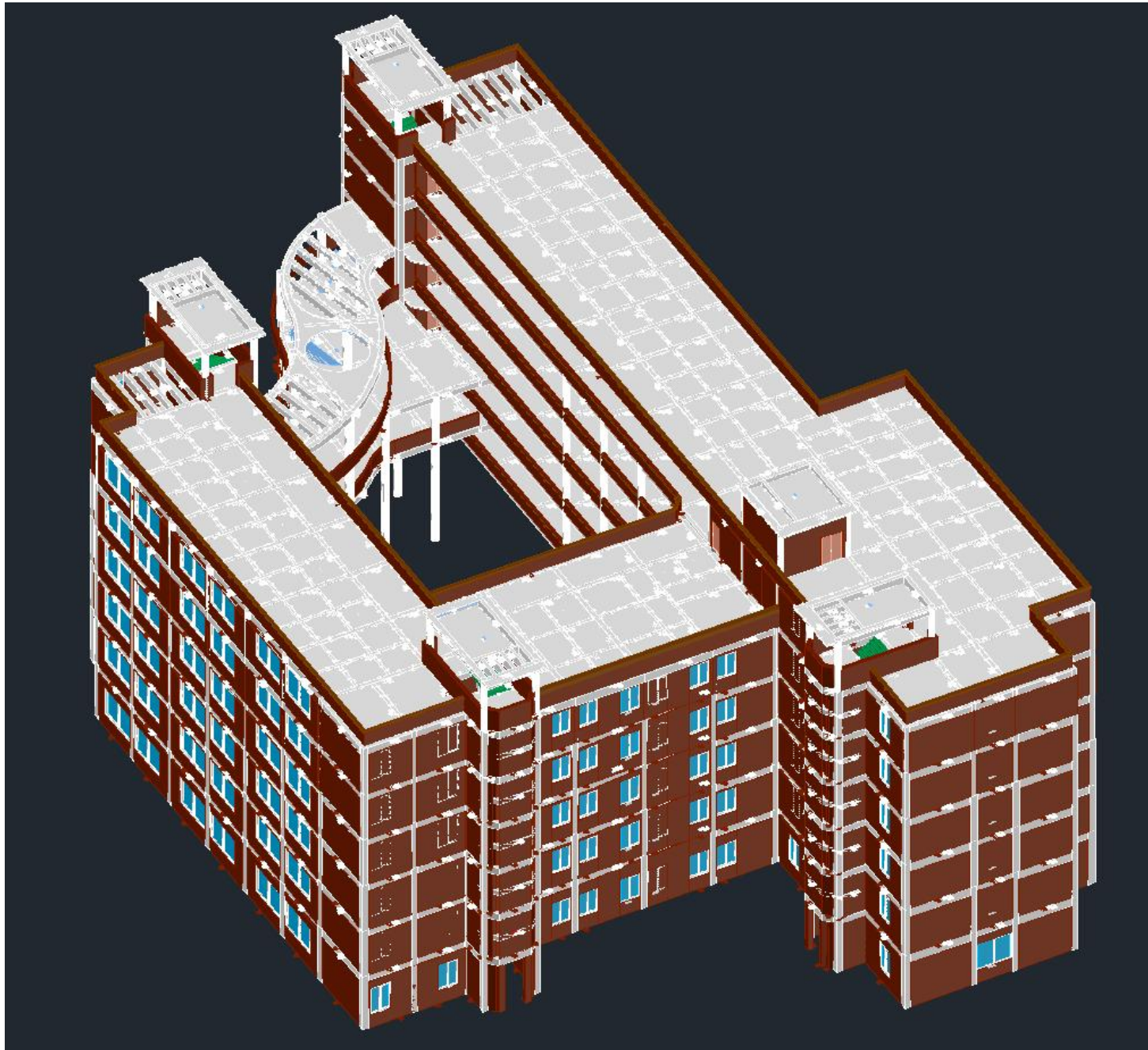
模块五 工程量计算及报表输出

步骤	步骤名称	操作内容	参照图片	备注
步骤1	工程量输出设置	算量设置——定额——选择要设置的构件——调整设置工程量输出内容		输出设置，一般是指设置工程量归并条件。归并条件的确定与定额计算规则、当前工程密切相关。
步骤2	分析统计查看报表	点击“计算汇总”——选择需要分析的楼层和构件——点击确定——在弹出的预览窗口点击查看报表——选择需要导出或者打印的报表。		在工程量输出设置完成之后，需要对所完成的建筑模型进行分析与统计。分析指软件据定额计算规则，计算各构件的工程量；统计指软件据工程量输出设置汇总分析厚度工程量。

4.4 BIM 模型整楼组合







5.任务分组

学习任务名称: _____

姓名: _____ 班级: _____ 日期: _____

任务分组表				
班级		组号		授课教师
组长		学号		
组内成员				
姓名	学号	姓名	学号	备注
任务分工				

6.获取信息

引导问题 1：自主回顾总结与 BIM 模型建立与工程项目计量计价相关的知识

引导问题 2：查阅相关文献资料，了解学习与本工程类似的 BIM 翻模方法，分析其创新点，完成下表任务：

序号	主要创新点	创新点描述
1		
2		
3		
4		
5		

引导问题 3：通过这个案例，对我们以后的学习、工作有什么启发，特别是作为一线的操作者应该具备什么样的职业道德、职业素养、职业精神等

引导问题 4：小组内讨论每个同学对所有引导问题的给出的答案，综合每位同学的意见，确定小组的最佳答案。

组内成员	问题 2	问题 3	问题 4	问题 5

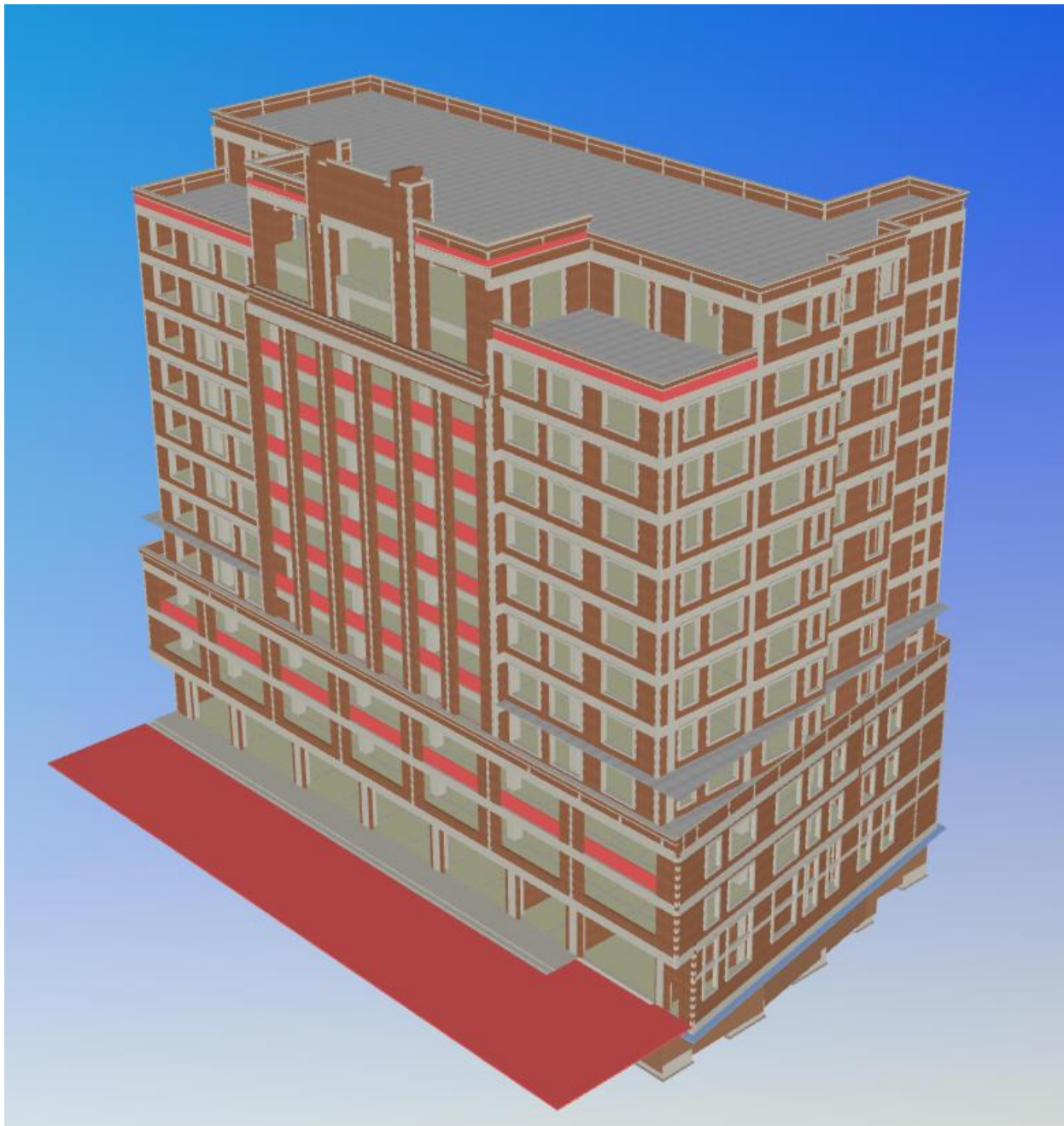
7.评价反馈

引导问题 7：由小组长在班上进行陈述，由各位同学和老师进行打分评价反馈，并由老师点评

陈述组号	评价内容			
	问题 1（25 分）	问题 2（25 分）	问题 3（25 分）	问题 4（25 分）
评价人				

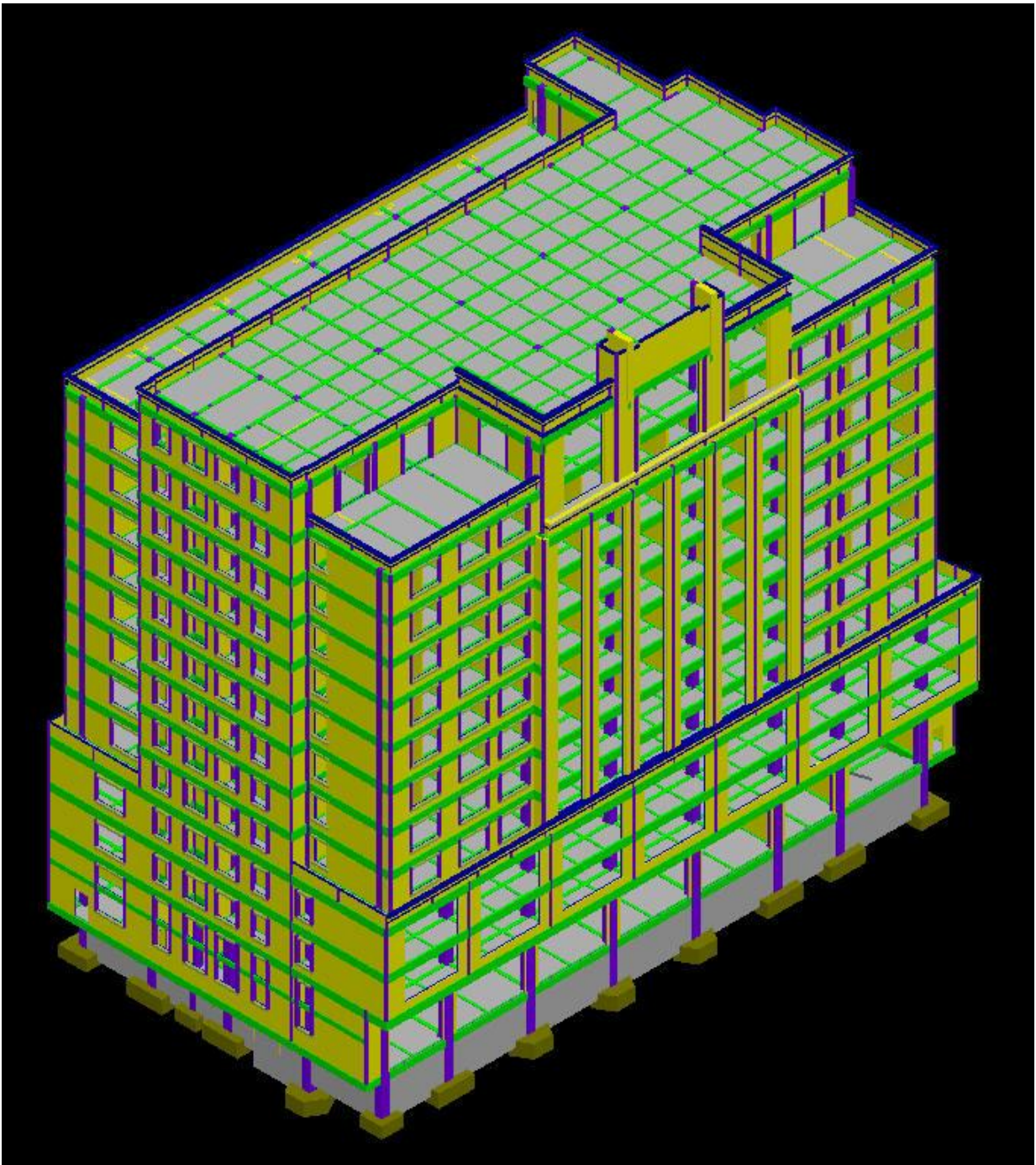
三、利成大厦 BIM 技术模型

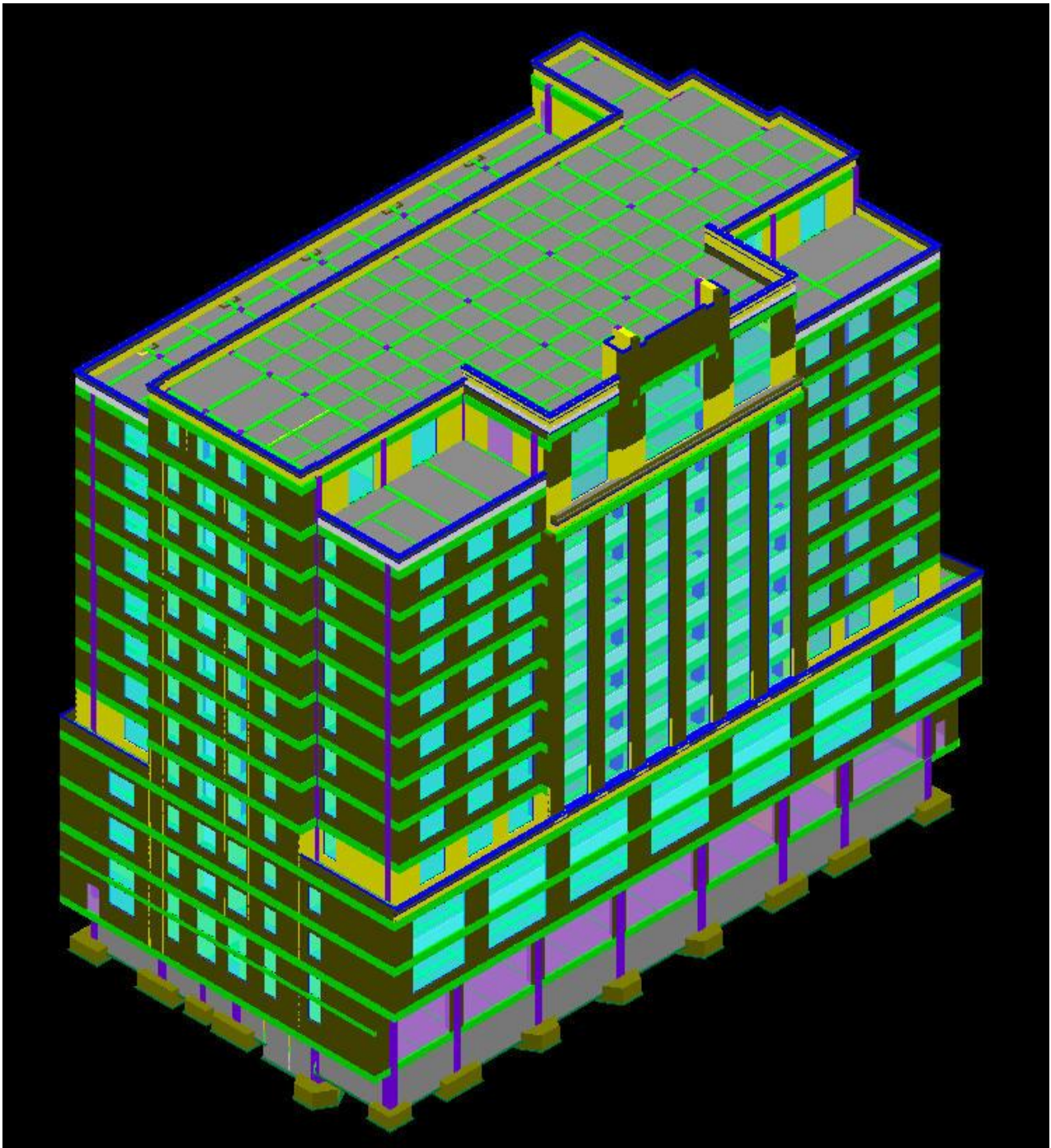
1、 利成大厦 BIM5D 模型



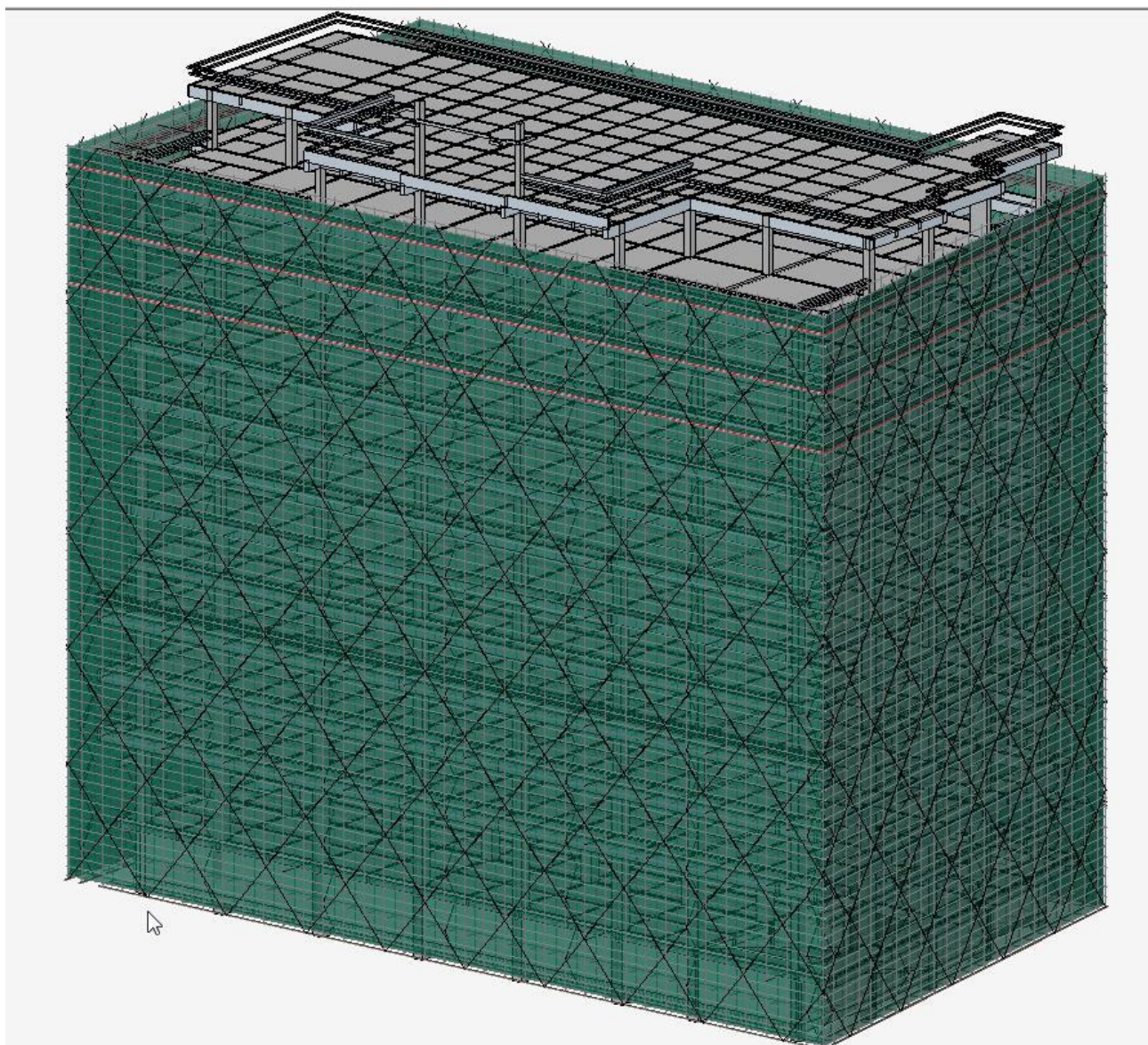


2、 利成大厦 BIM 模型（工程量计算）

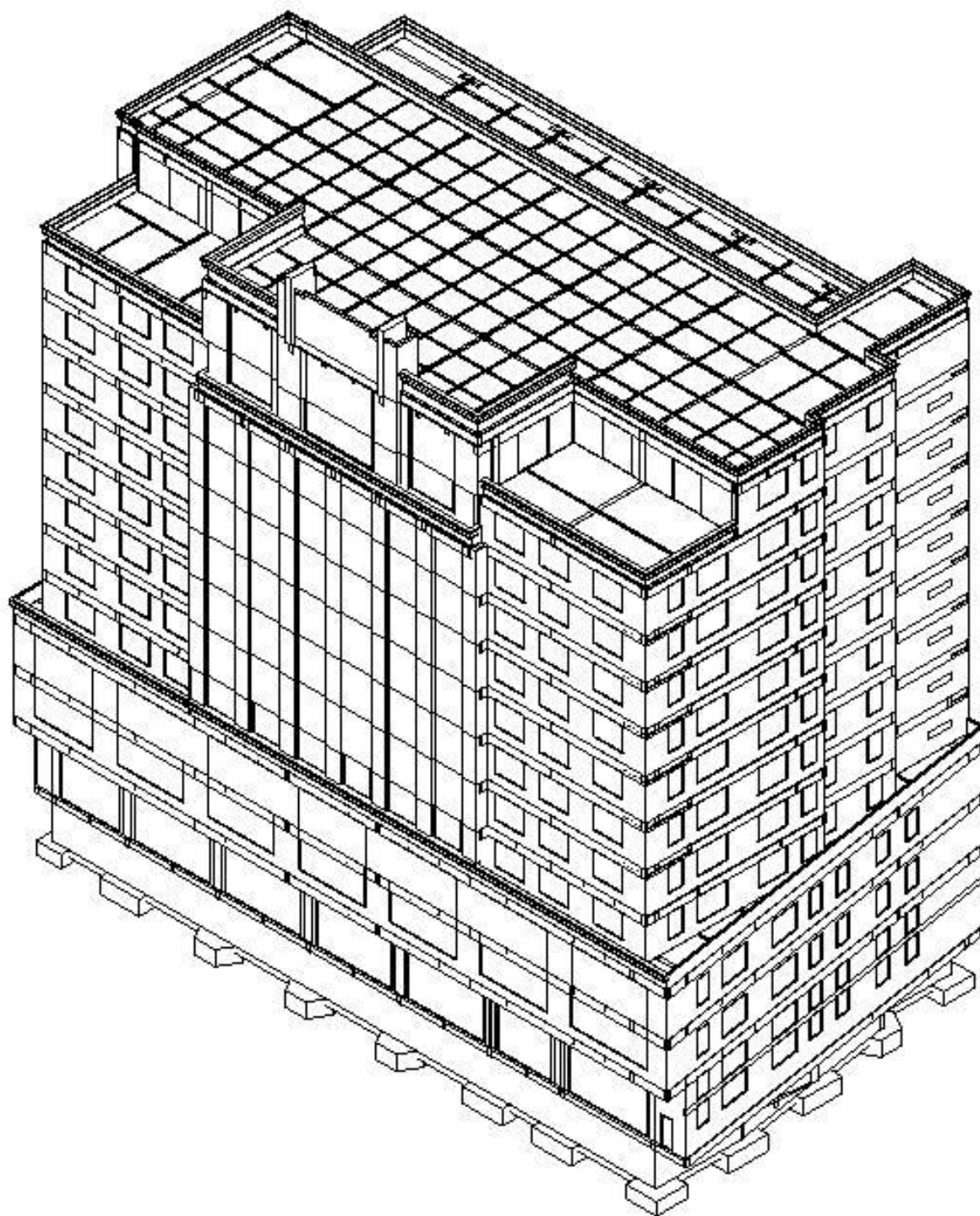




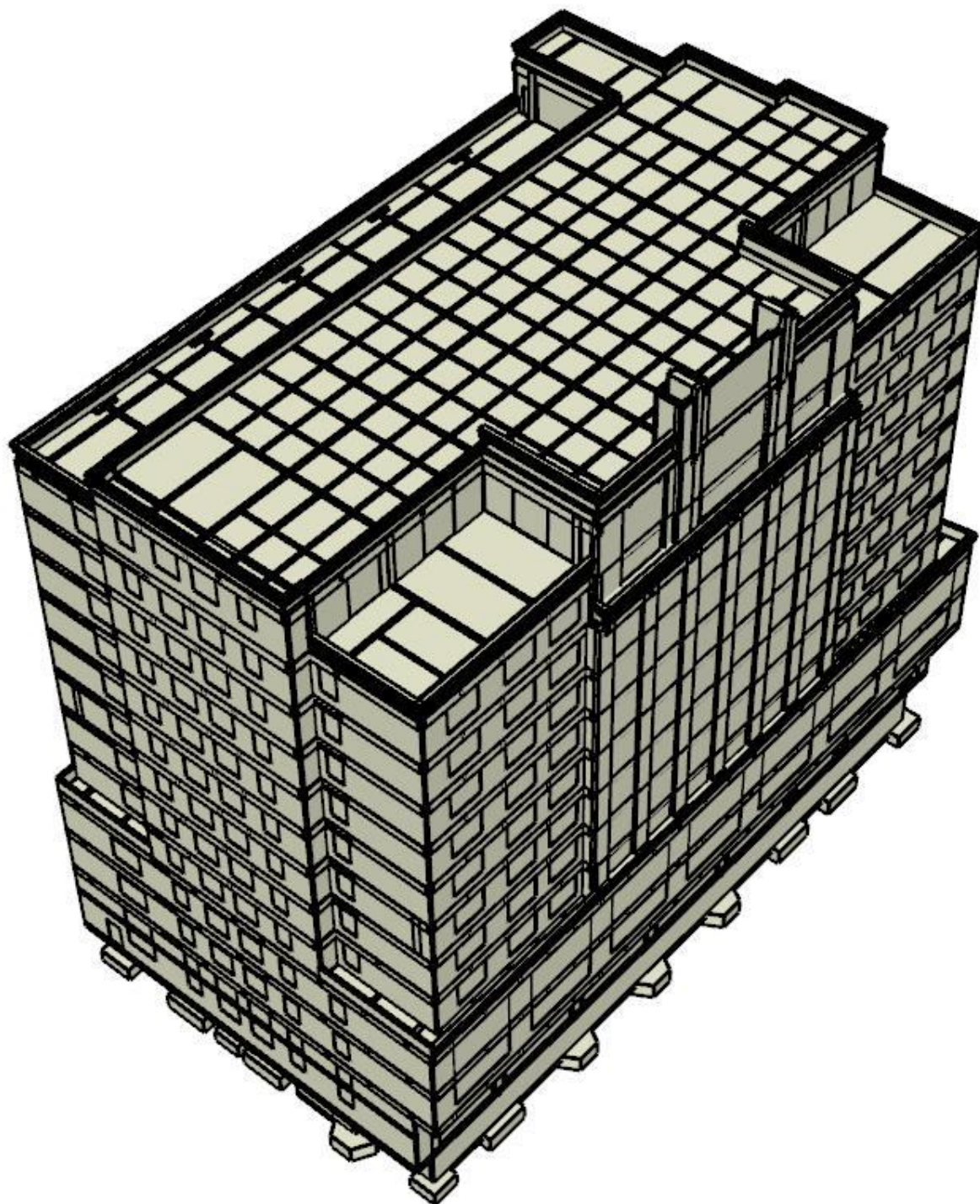
3、 利成大厦外脚手架 BIM 模型



4、 利成大厦 BIM 模型（REVIT）



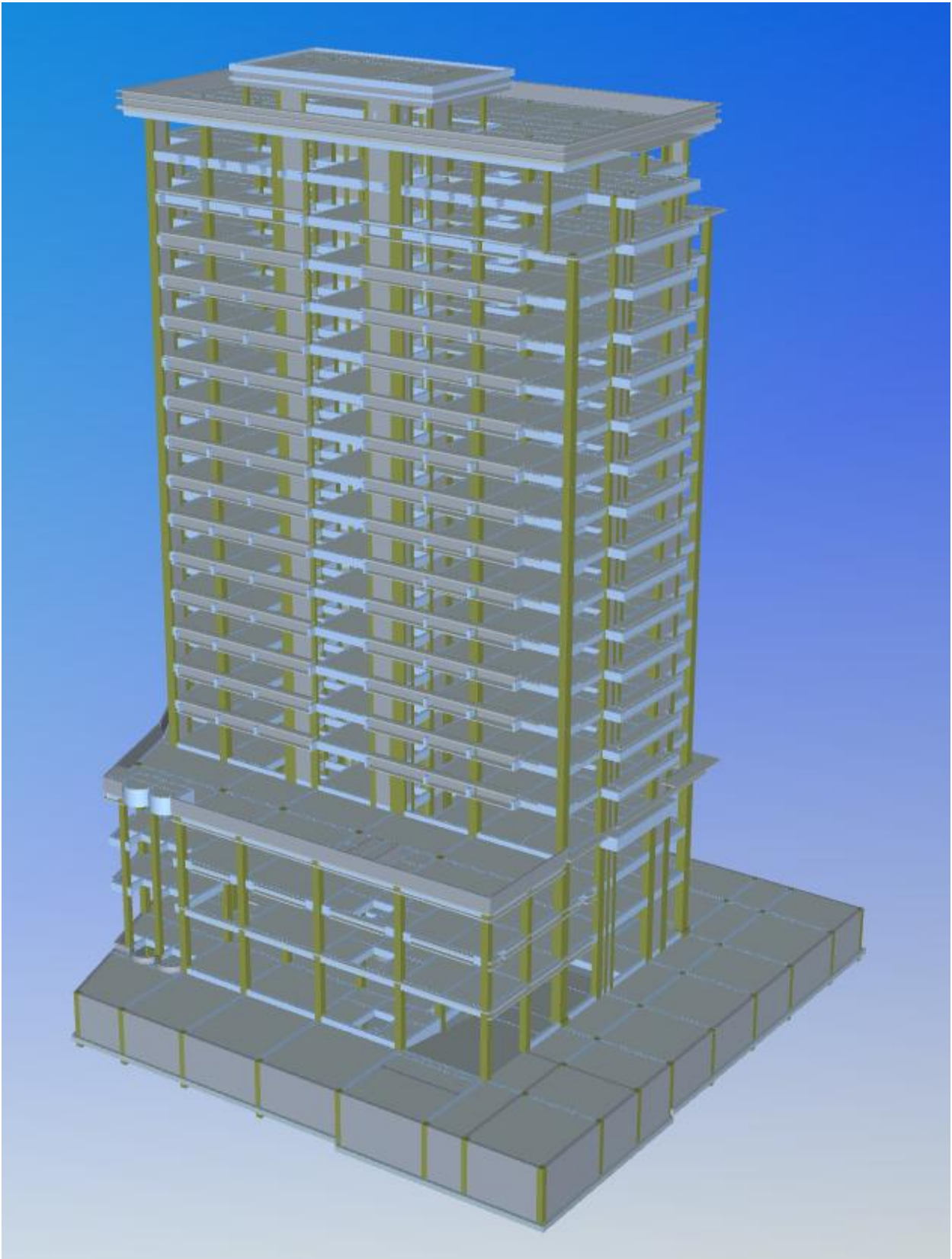
5、 利成大厦 BIM 模型（SKETCHUP）



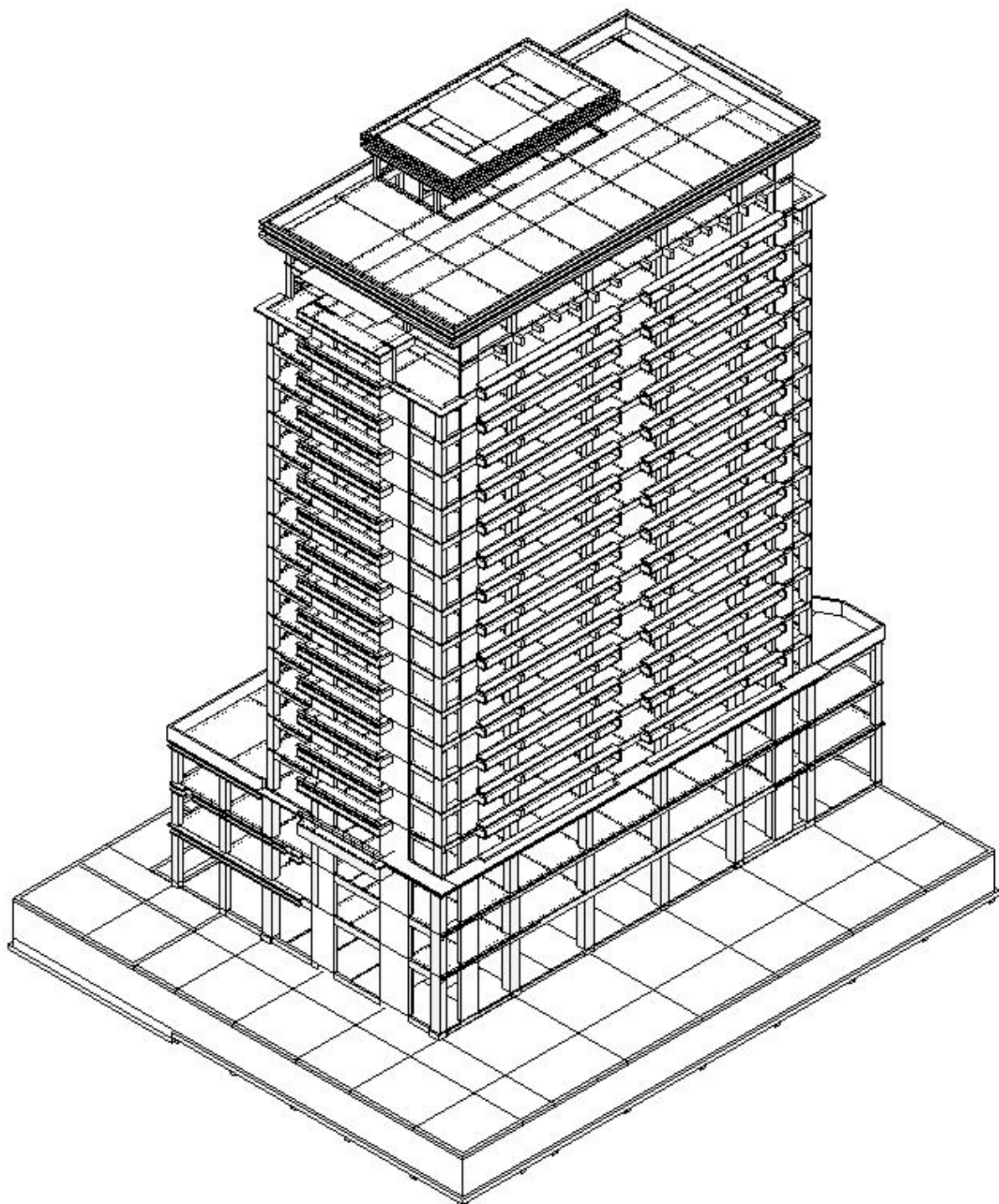
四、协盛综合楼项目 BIM 技术模型

1、 协盛综合楼 BIM5D 模型

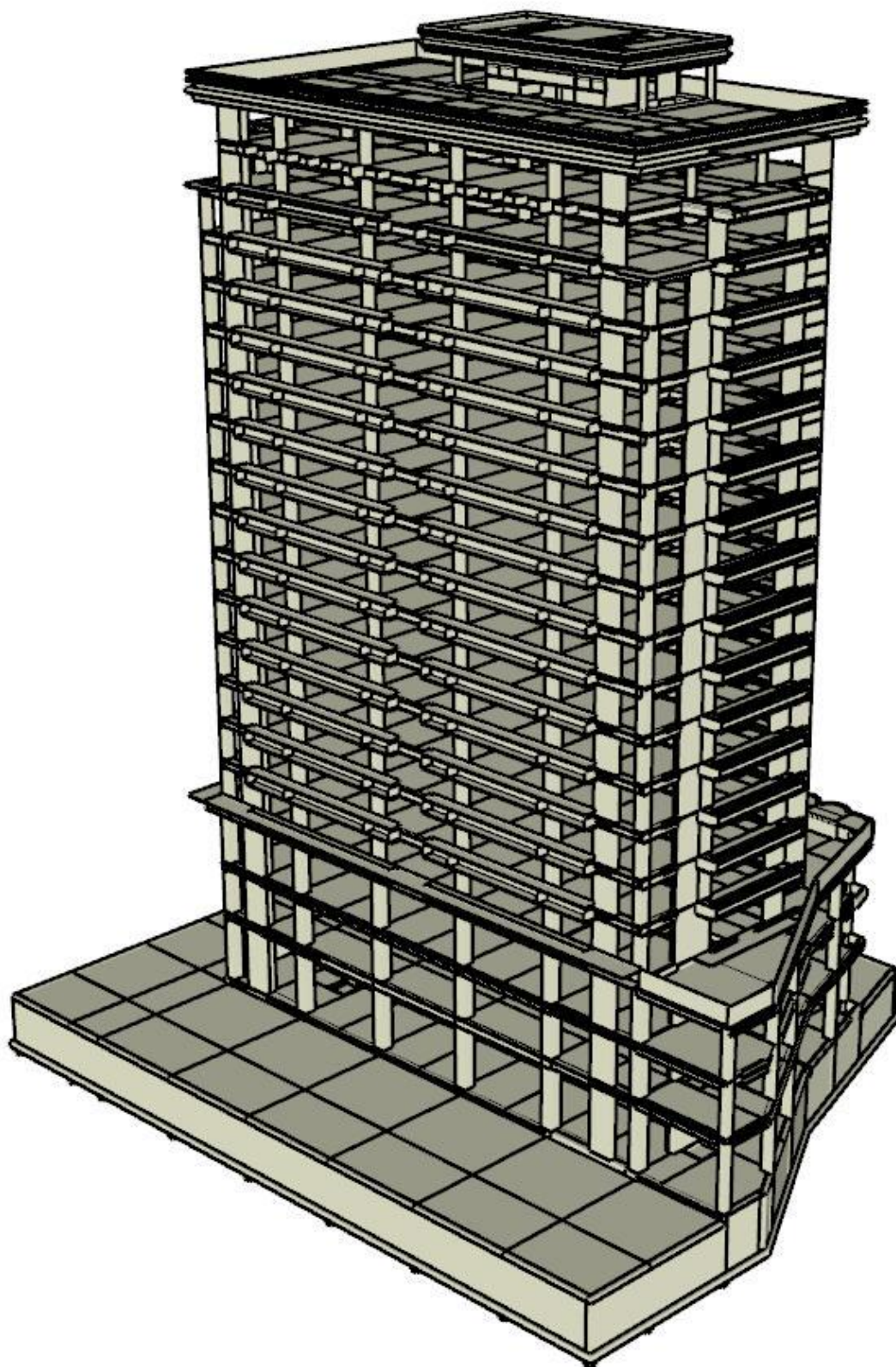




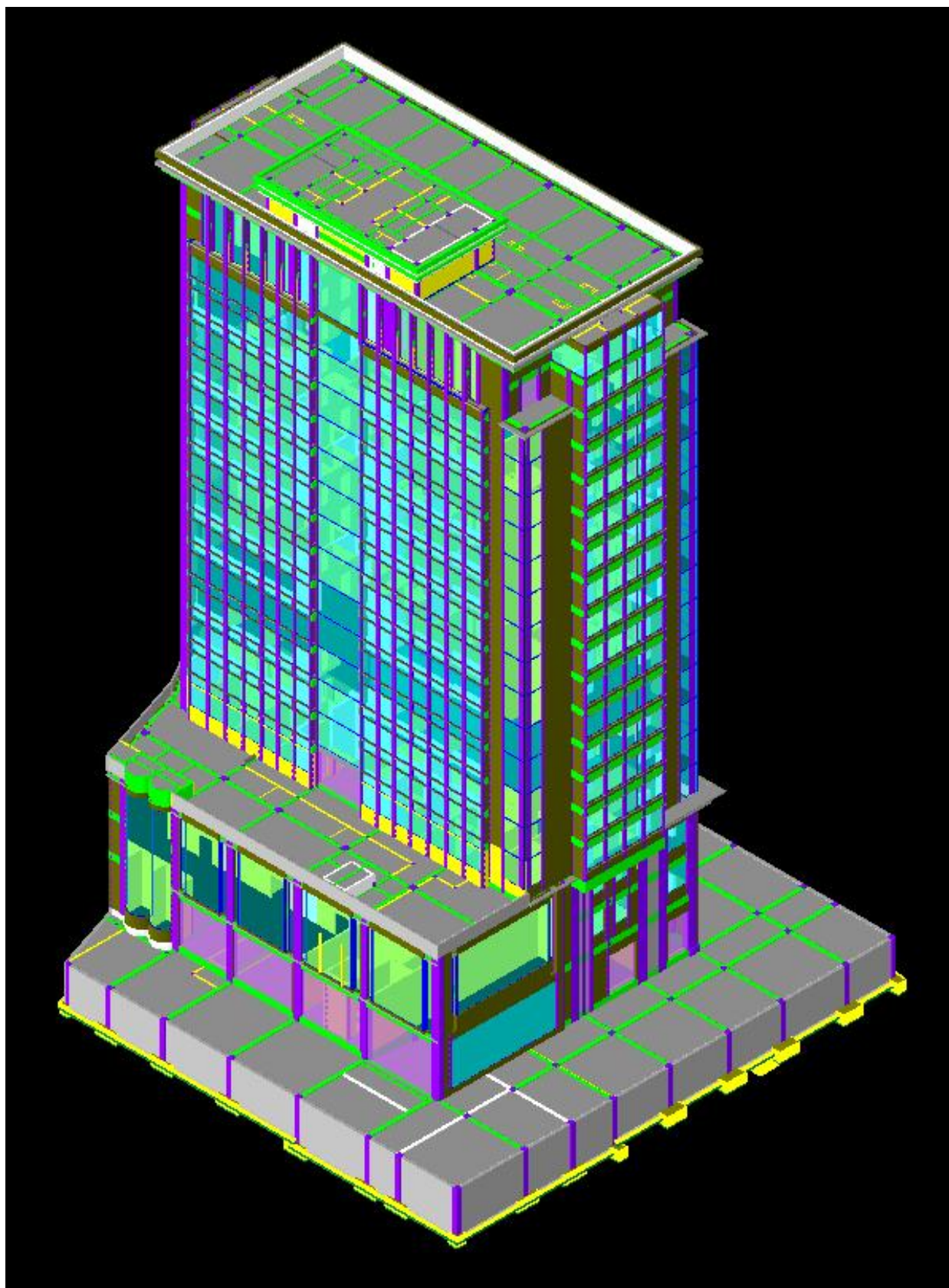
2、 协盛综合楼 BIM 模型（REVIT）



3、 协盛综合楼 BIM 模型（SKETCHUP）

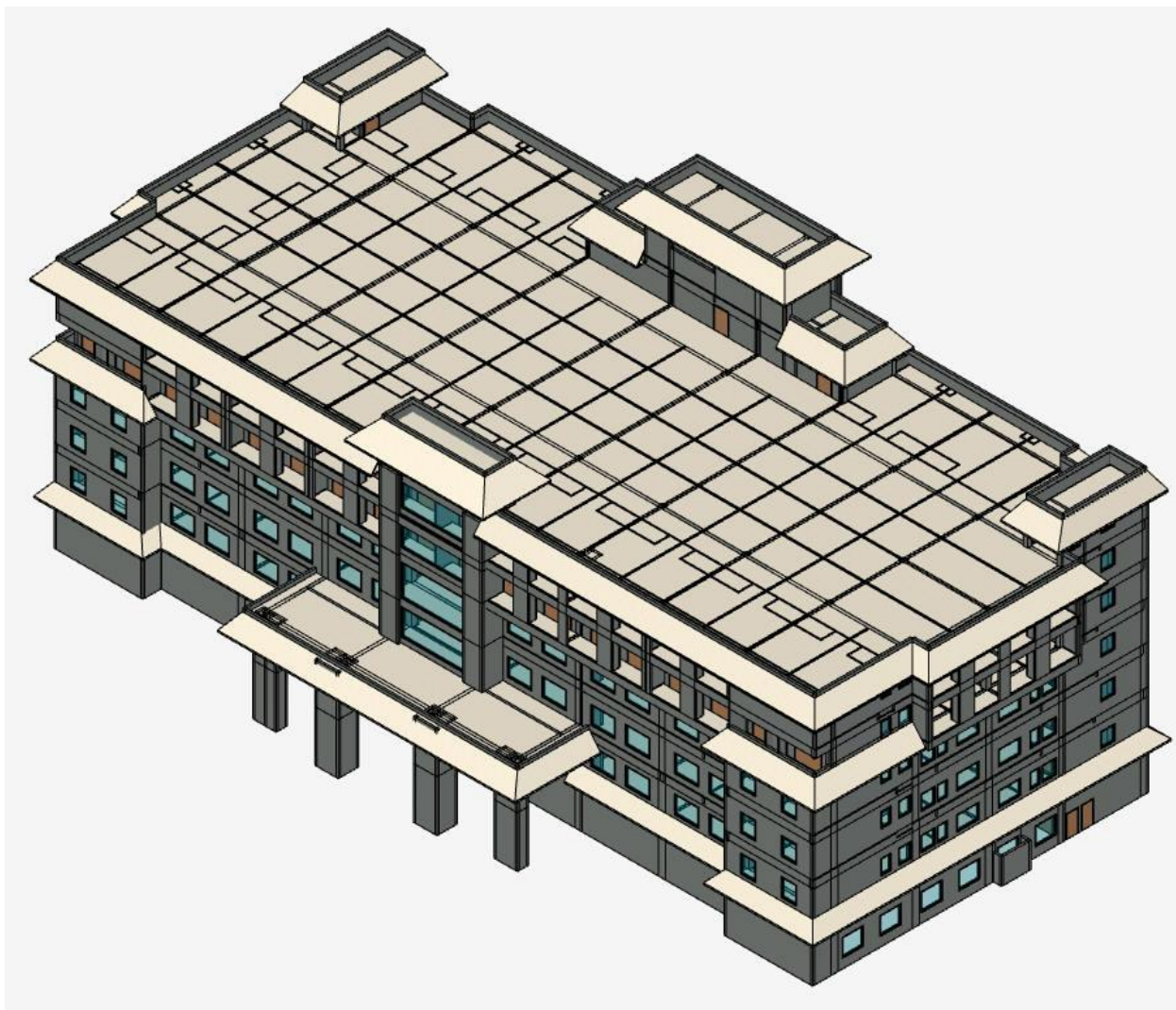


4、 协盛综合楼 BIM 模型（工程量计算）

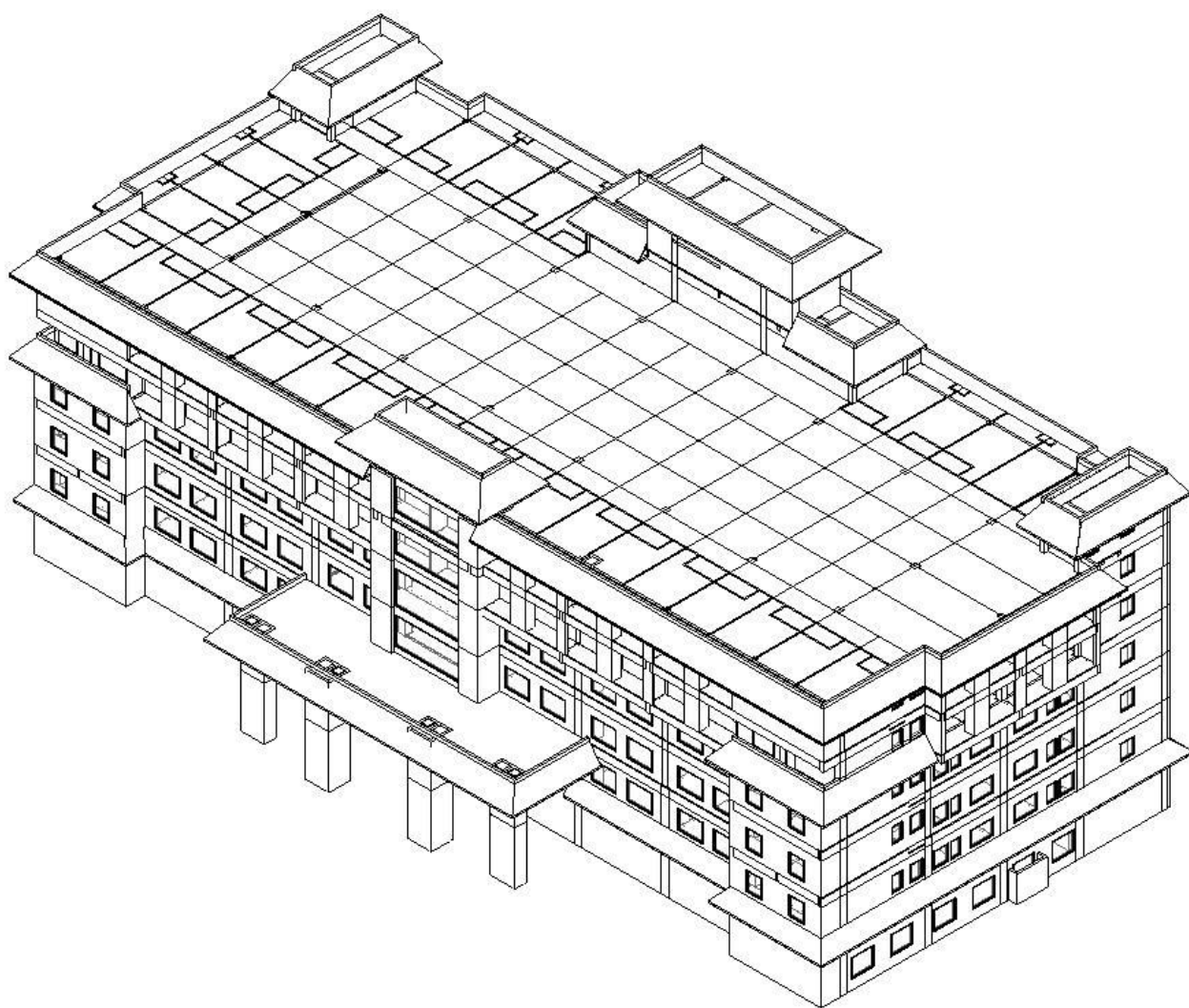


五、阳光大酒楼项目 BIM 技术模型

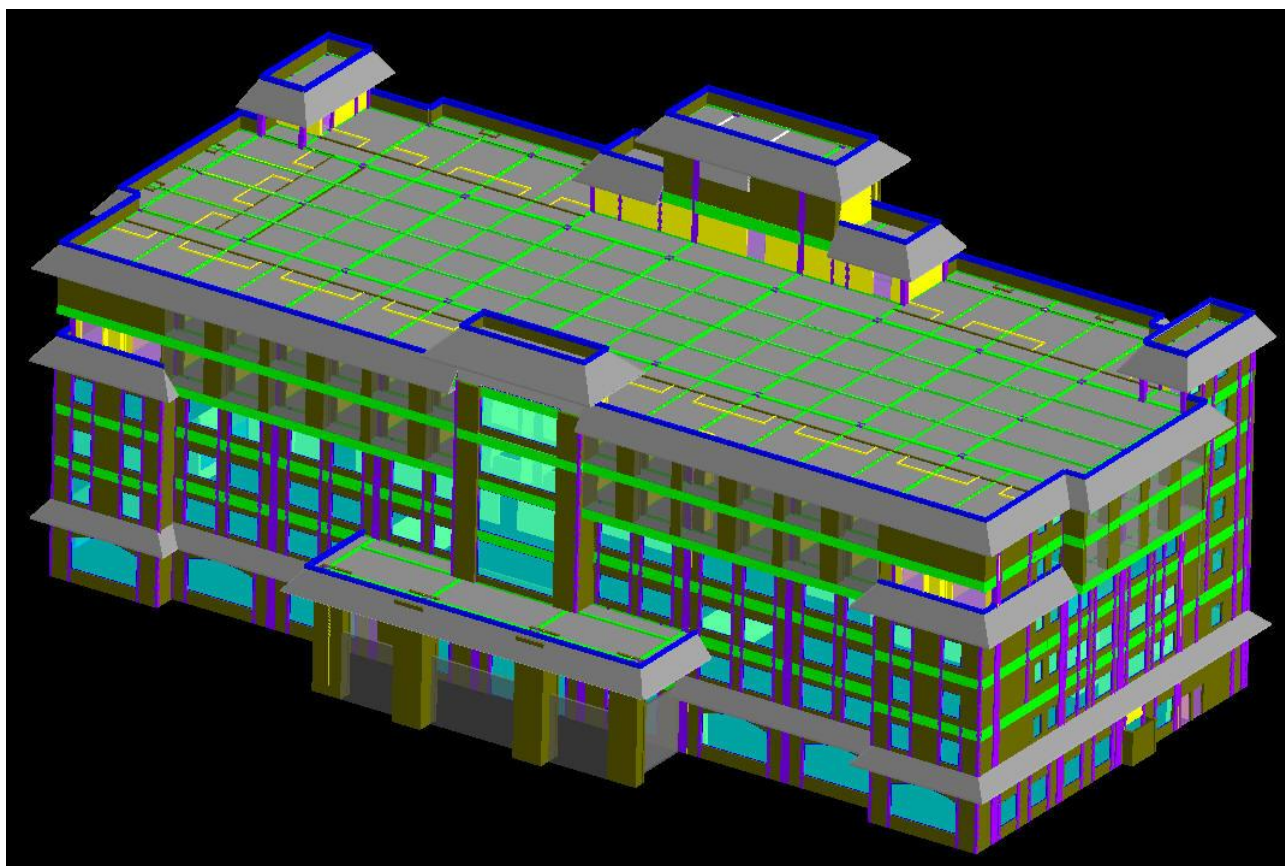
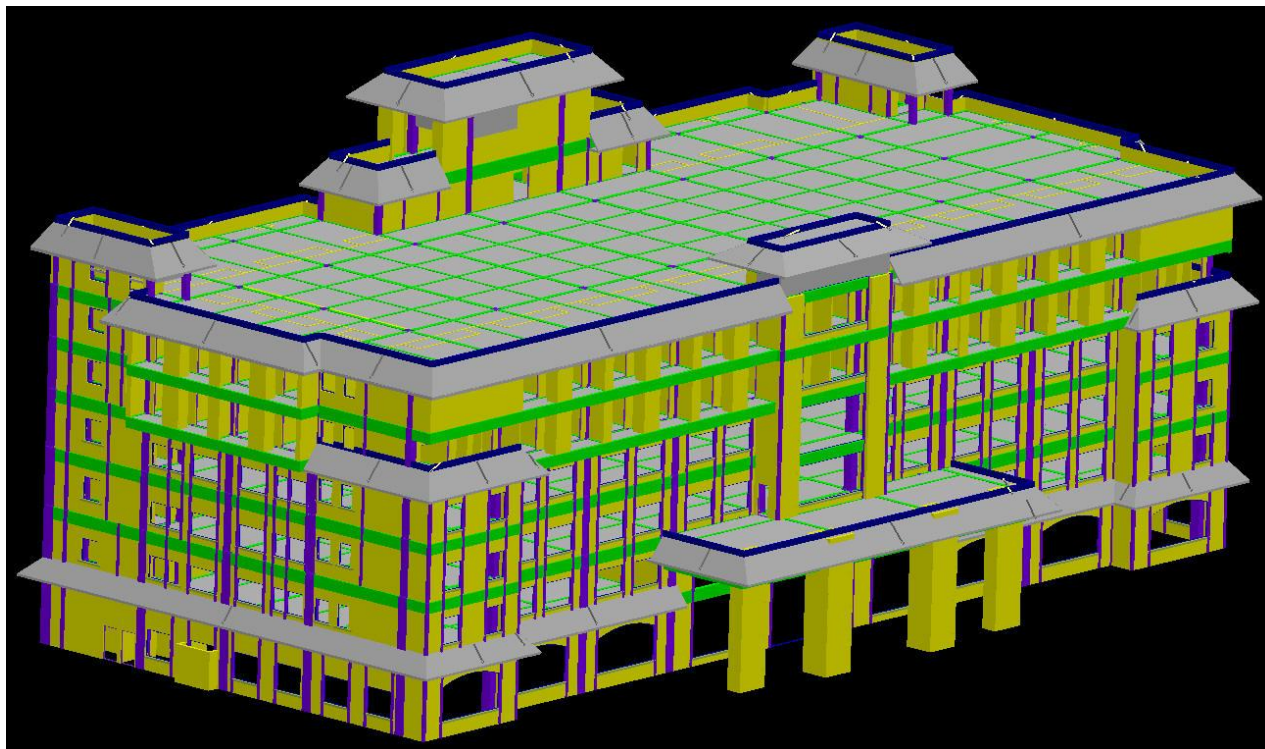
1、 阳光大酒楼 BIM 模型（BIMMAKE）



2、 阳光大酒楼 BIM 模型（REVIT）



3、 阳光大酒楼 BIM 模型（工程量计算）

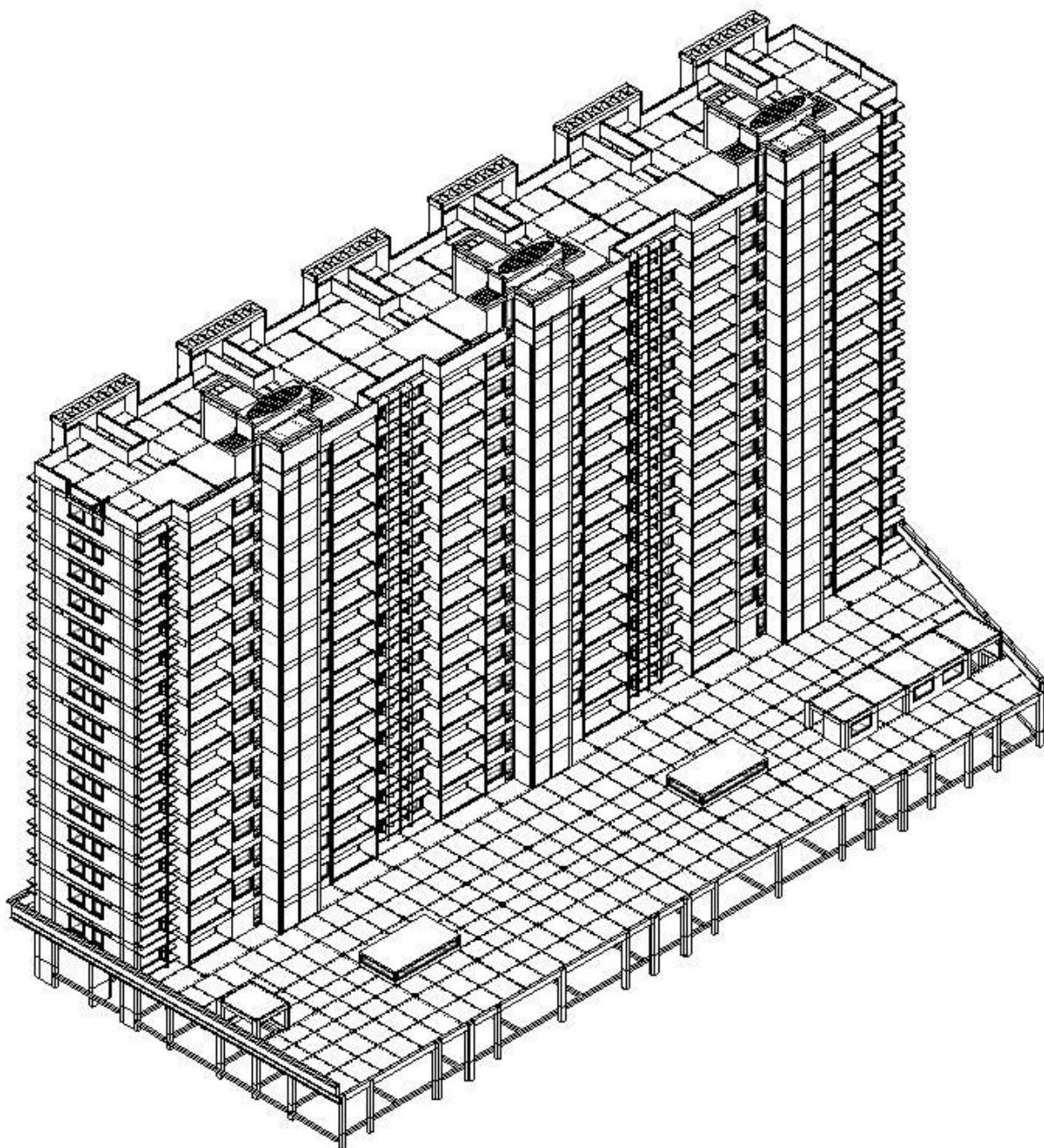


六、协洲花园 BIM 技术模型

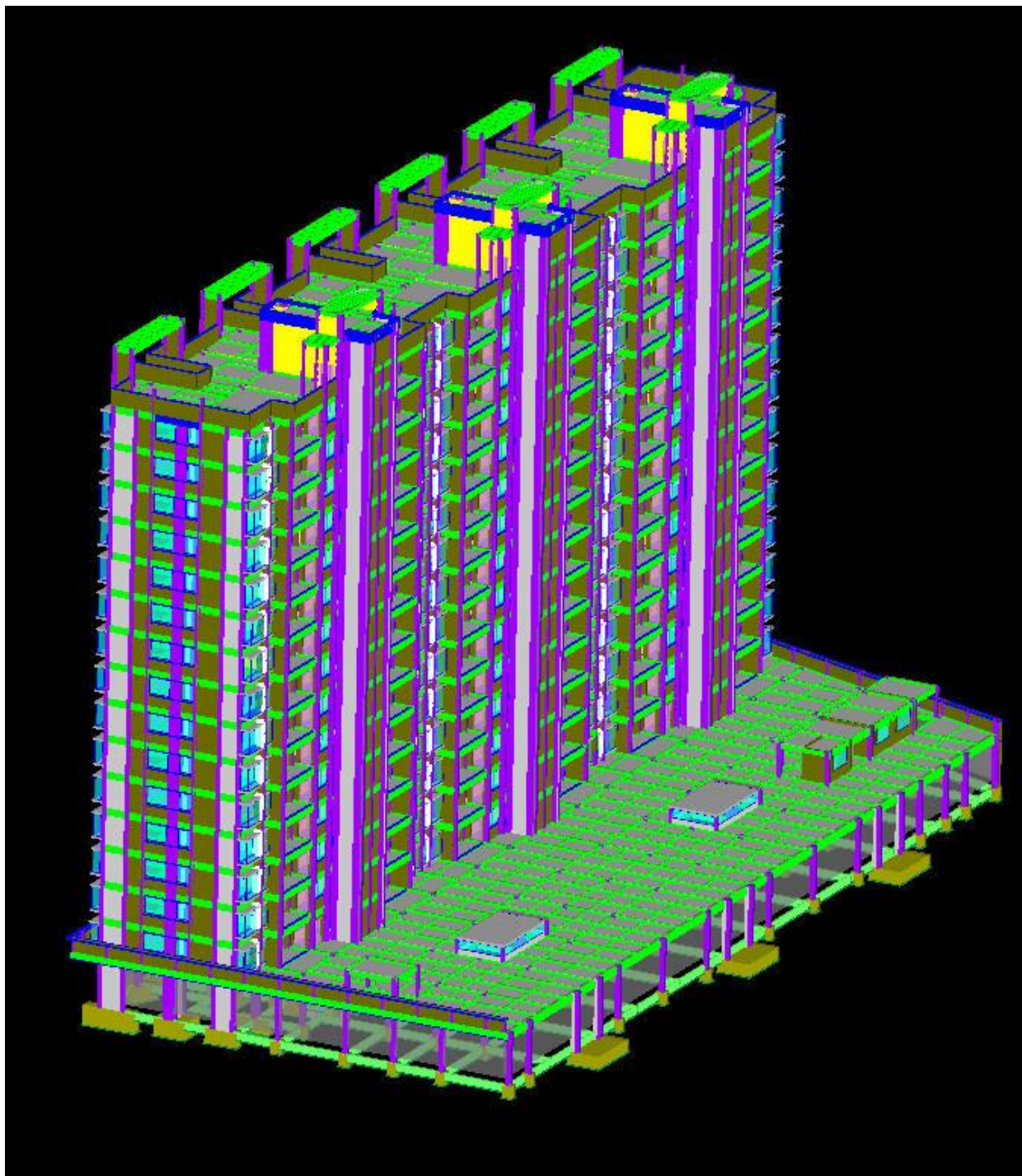
1、 协洲花园 BIM 模型（BIMMAKE）

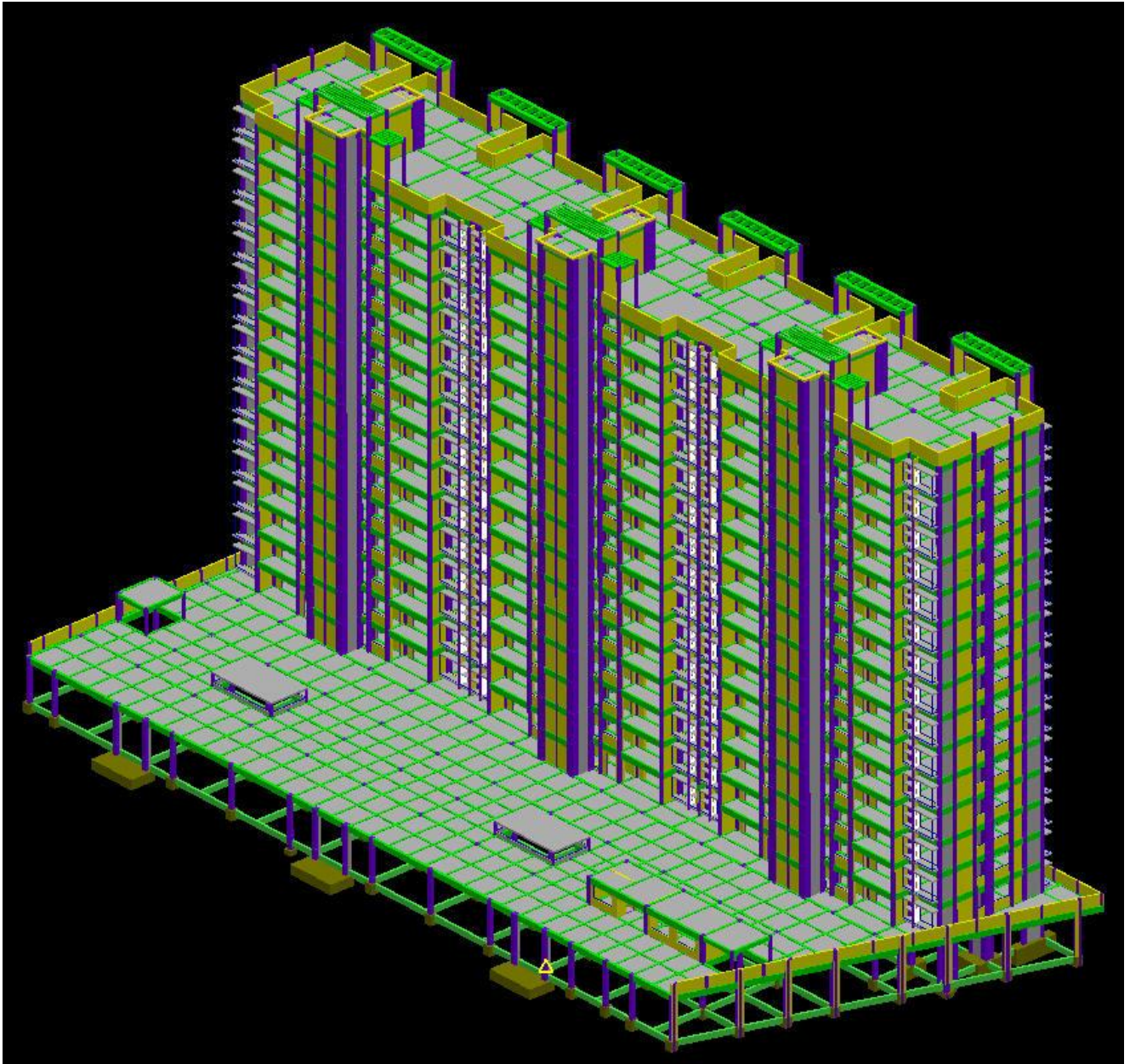


2、 协洲花园 BIM 模型（REVIT）



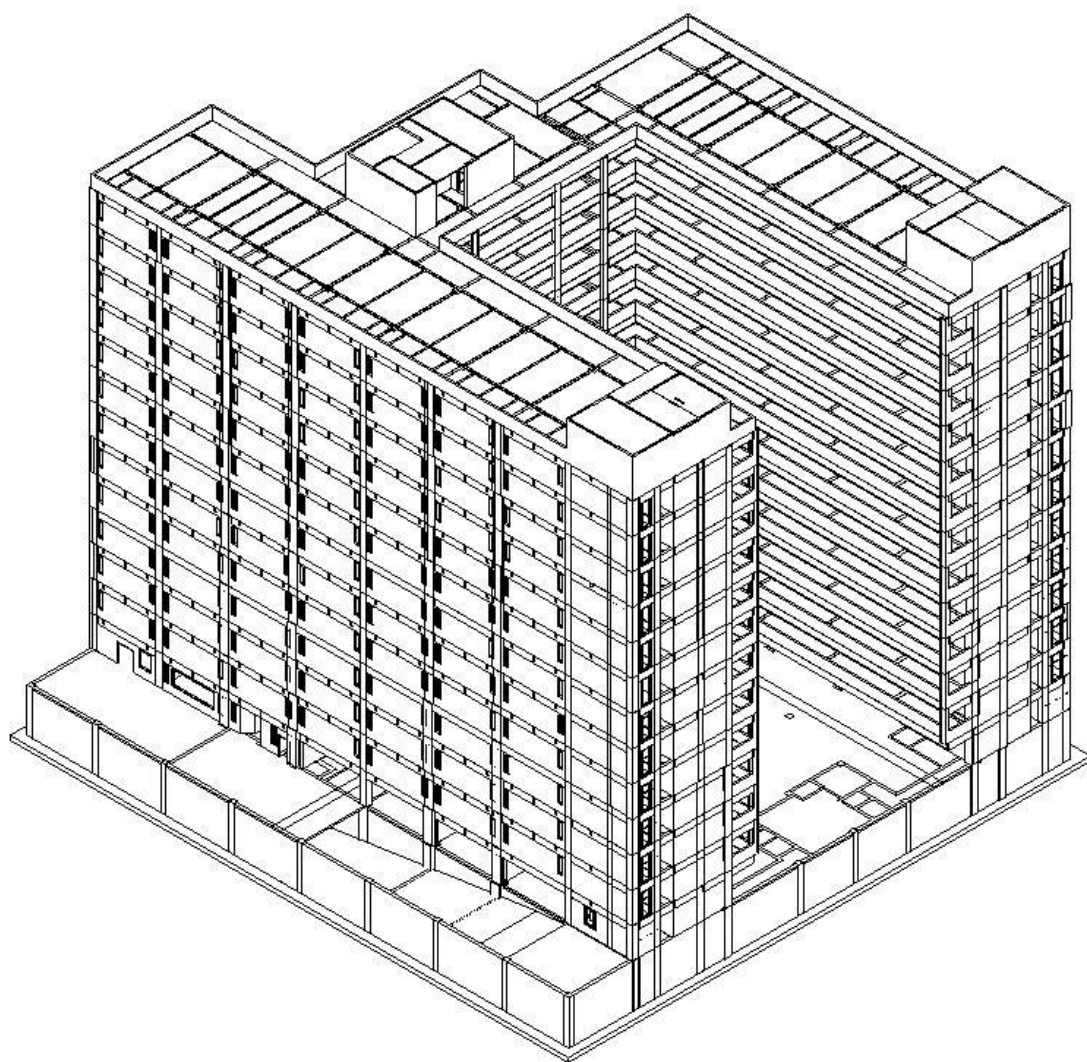
3、 协洲花园 BIM 模型（工程量计算）

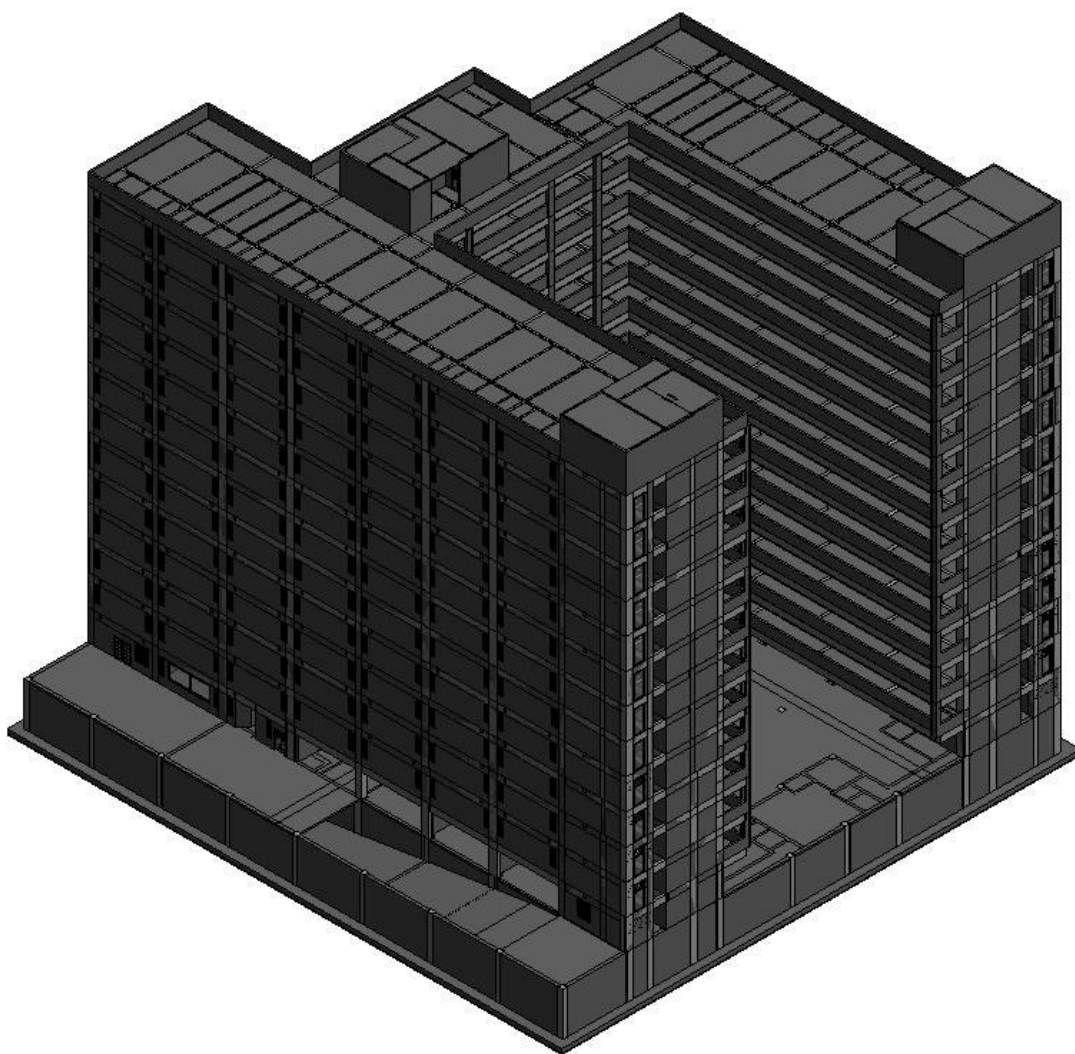




七、宿舍楼 BIM 技术模型

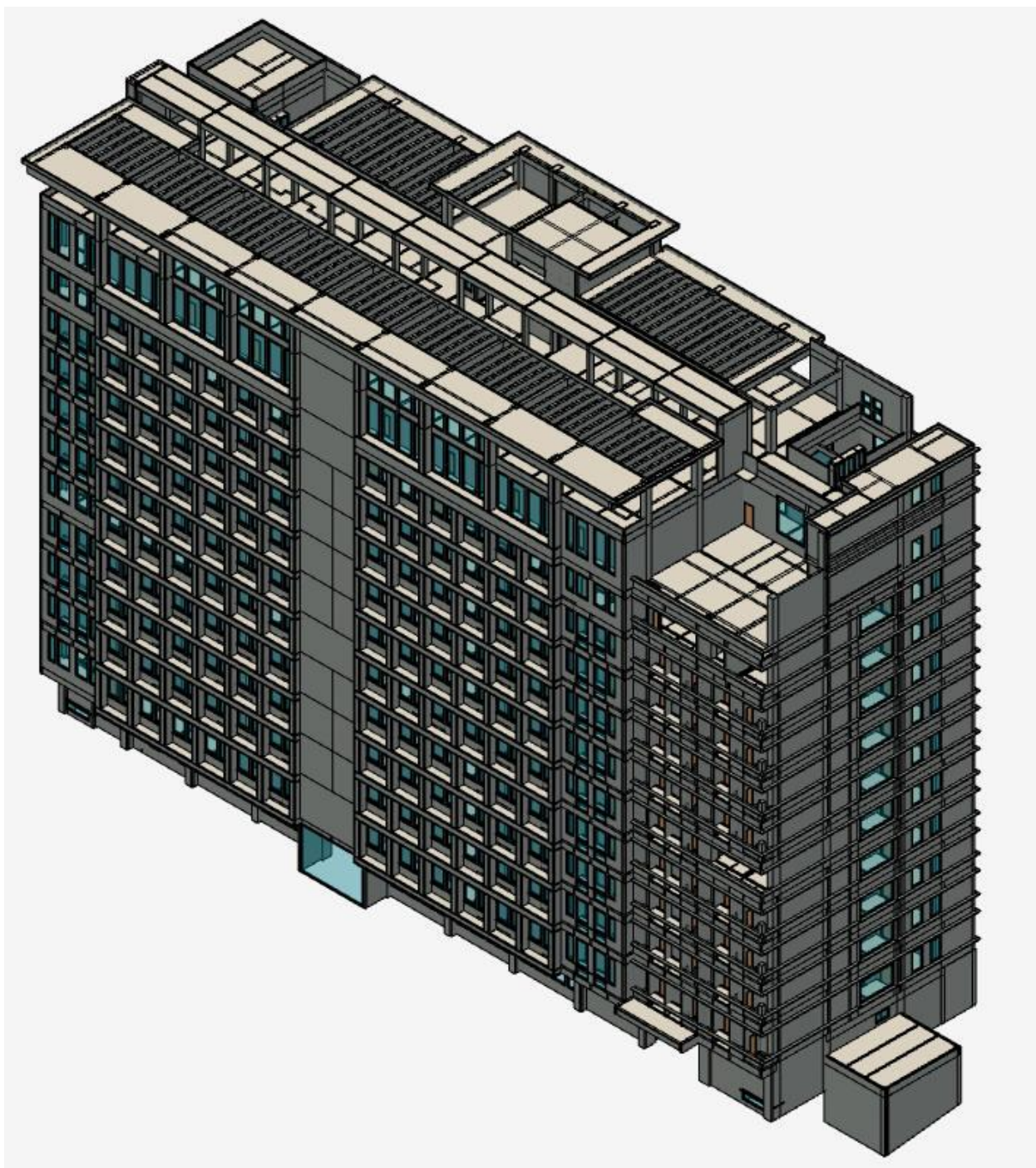
1、 宿舍楼 BIM 模型（REVIT）



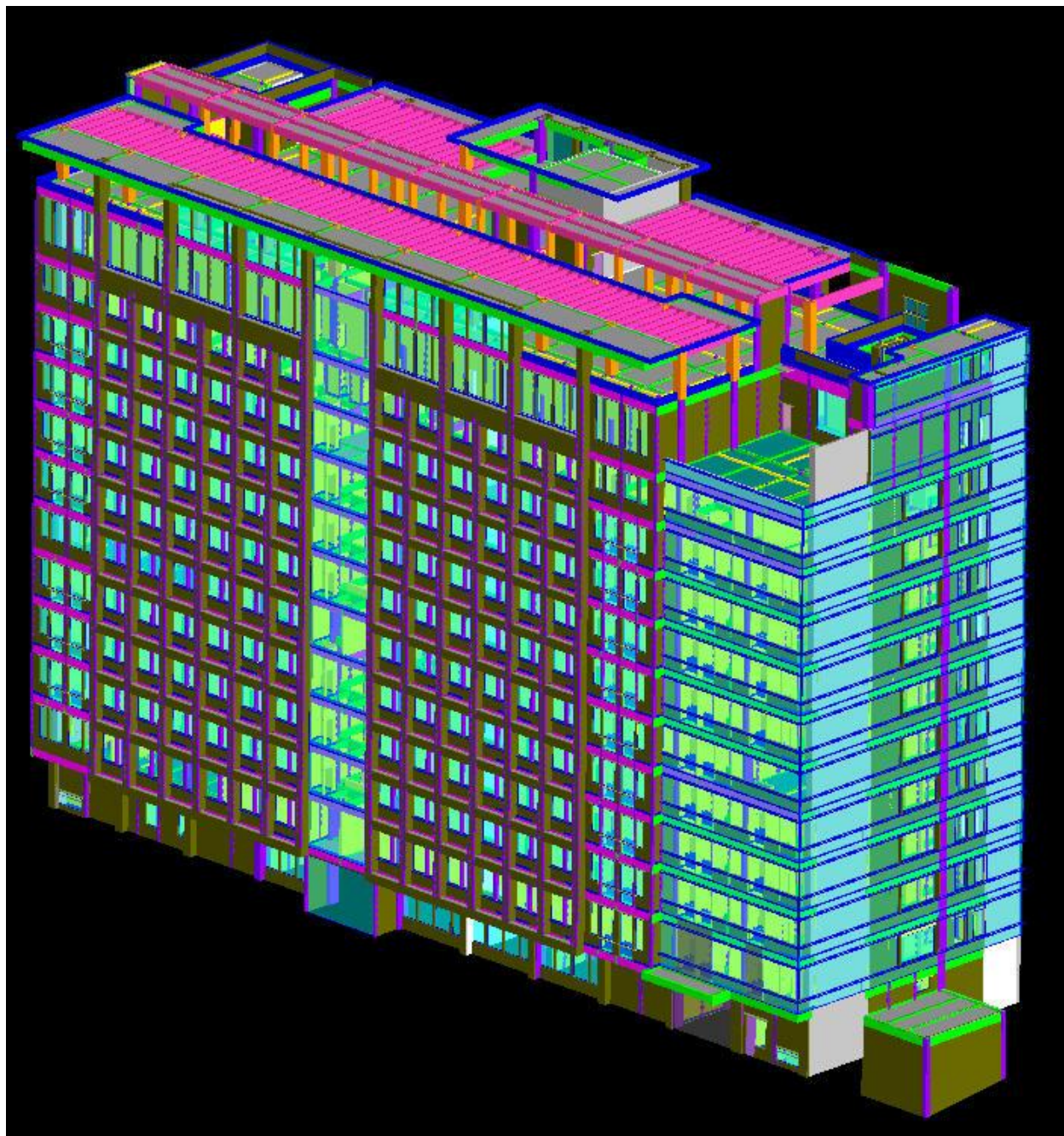


八、揭西县棉湖华侨医院新建住院综合大楼工程 BIM 技术模型

1、 揭西县棉湖华侨医院新建住院综合大楼工程 BIM 模型 (BIMMAKE)

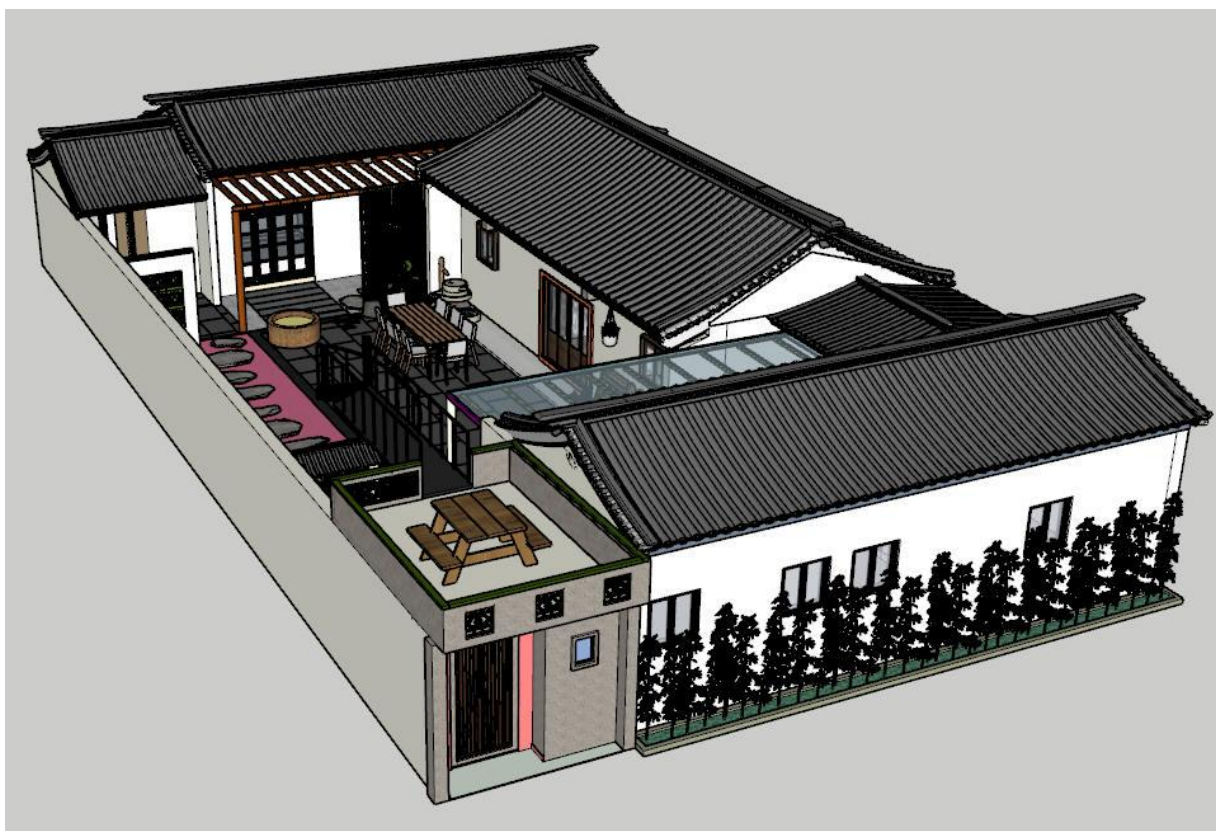
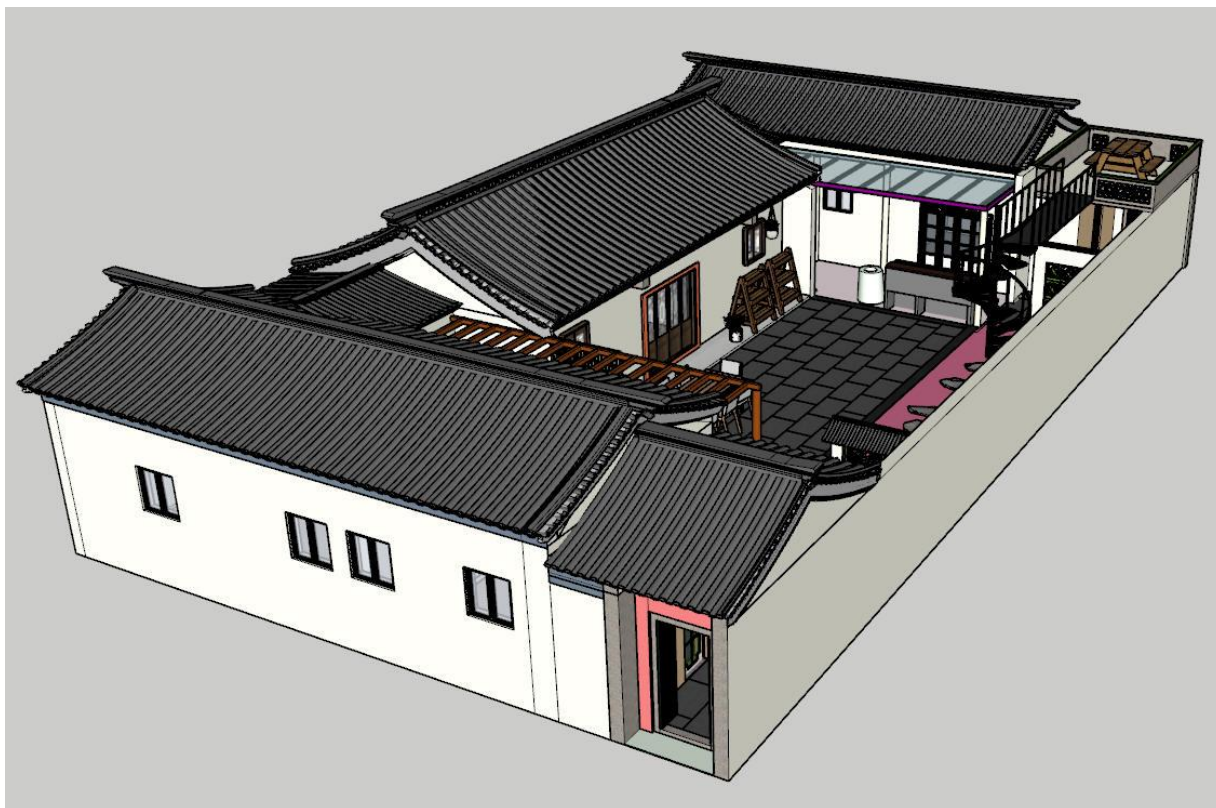


2、揭西县棉湖华侨医院新建住院综合大楼工程 BIM 模型（工程量计算）



九、潮汕民居与仿古建筑 BIM 技术模型

1、 潮汕民居 BIM 技术模型



2、 仿古建筑 BIM 技术模型

