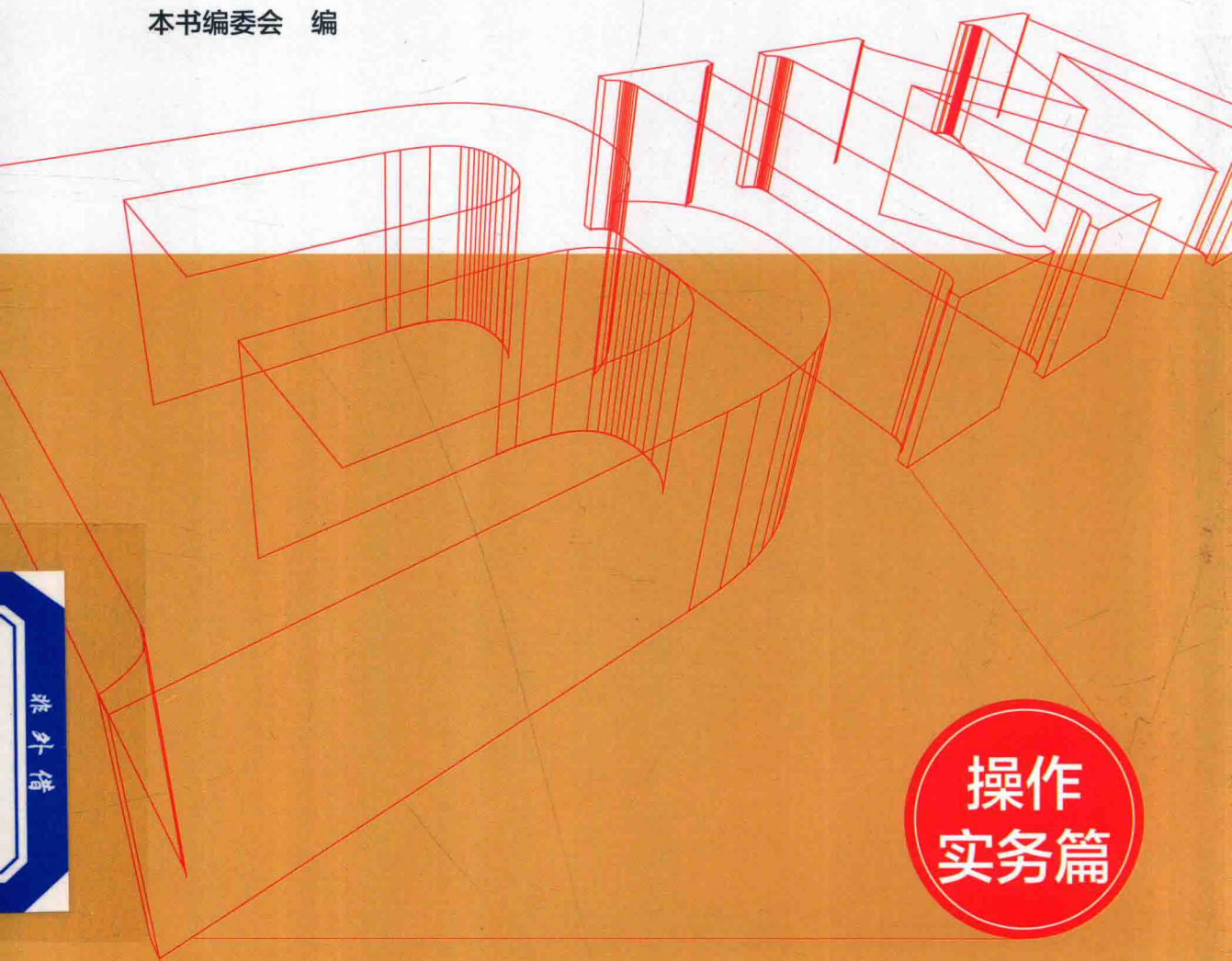


◎ BIM 工程师专业技能培训教材

BIM 技术知识点 练习题及详解

本书编委会 编



操作
实务篇

中国建筑工业出版社

非外借

BIM 工程师专业技能培训教材

BIM 技术知识点练习题及 详解（操作实务篇）

本书编委会 编

中国

二

图书在版编目(CIP)数据

BIM技术知识点练习题及详解(操作实务篇)/《BIM技术
知识点练习题及详解(操作实务篇)》编委会编. —北京:中
国建筑工业出版社, 2017. 9

BIM工程师专业技能培训教材

ISBN 978-7-112-21228-6

I. ①B… II. ①B… III. ①建筑设计-计算机辅助设计-
应用软件-技术培训-题解 IV. ①TU201.4-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第223007号

本书主要是帮助BIM从业人员及BIM技能考试人员学习BIM技术实施的基础操作。
根据各专业考试题型及难易程度相应配备了四套以土建专业为主和两套以机电专业为主的
练习题,以加强学习人员BIM技术实施能力。每套习题都附有详细的答案解析,试题所
需图纸、图片、模型等资料以及模型答案等存放于本书附带光盘中。

* * *

责任编辑:封毅 毕凤鸣 张瀛天

责任设计:李志立

责任校对:焦乐 李欣慰

本书有配套资源,登录中国建筑出版在线<http://book.cabplink.com>,打开
网页后需登录→输入书名或征订号→点选图书→点击配套资源即可下载。

BIM工程师专业技能培训教材 BIM技术知识点练习题及详解(操作实务篇)

本书编委会 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

北京红光制版公司制版

北京君升印刷有限公司印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:15½ 字数:382千字

2017年9月第一版 2017年9月第一次印刷

定价:40.00元

ISBN 978-7-112-21228-6

(30862)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书编委会

张 磊	刘占省	陆泽荣	刘 睿	郭洪占
刘冰皓	堵凯悦	何宏伟	张文亮	王志臣
张 奇	董 皓	卫启星	李 斌	闫风毅
王宇波	李 昊	庞 钰	范明月	张中华
孙 洋	郝 龙			

前 言

为进一步推进全国工业和信息化人才培养工程中 BIM 系列岗位专业人才的培养工作，加强 BIM 从业人员对 BIM 技术的理解与应用，帮助广大参加 BIM 工程师专业技能学习的人员牢固掌握各知识点，本书编委会特邀 BIM 技术研究、教学、应用等方面的专家，针对全国 BIM 工程师专业技能特点，编写了这套密切配合 BIM 专业技能辅导教材的《BIM 技术知识点练习题及详解》。

本套习题集包括“基础知识篇”和“操作实务篇”两本，针对工程中的 BIM 技术应用以及 BIM 专业技能学习及考评，总结了常用 BIM 技术知识点。本套题集适用于 BIM 领域从业人员及所有有意向学习 BIM 技术的人员和相关专业学生自我检查学习效果、高效理解掌握教材中的知识点。

“基础知识篇”主要是针对 BIM 工程师专业技能培训教材编写，涉及内容为《BIM 技术概论》、《BIM 应用与项目管理》、《BIM 建模应用技术与实操》、《BIM 应用案例分析》四个科目，根据各科目考试题型及难易程度相应配备十套练习题，以加强学习人员对教材中理论知识的进一步理解并对掌握程度进行自我检测。同时每套习题都附有详细的答案解析，以帮助学习人员对教材知识点进行查漏补缺。

“操作实务篇”主要是帮助 BIM 从业人员及 BIM 技能考试人员学习 BIM 技术实施的基础操作。根据各专业考试题型及难易程度相应配备了四套以土建专业为主和两套以机电专业为主的练习题，以加强学习人员 BIM 技术实施能力。每套习题都附有详细的答案解析，试题所需图纸、图片、模型等资料以及模型答案等存放于数字媒介中，详见该分册说明。

在本书编写过程中，各参编人员在对 BIM 系列教材重难点提炼的同时，也融入了丰富的实际 BIM 工程项目经验，力求习题贴合教材、适应工程。在此，对各参编单位和人员之于本书的巨大贡献表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有疏漏之处，恳请广大读者批评指正。

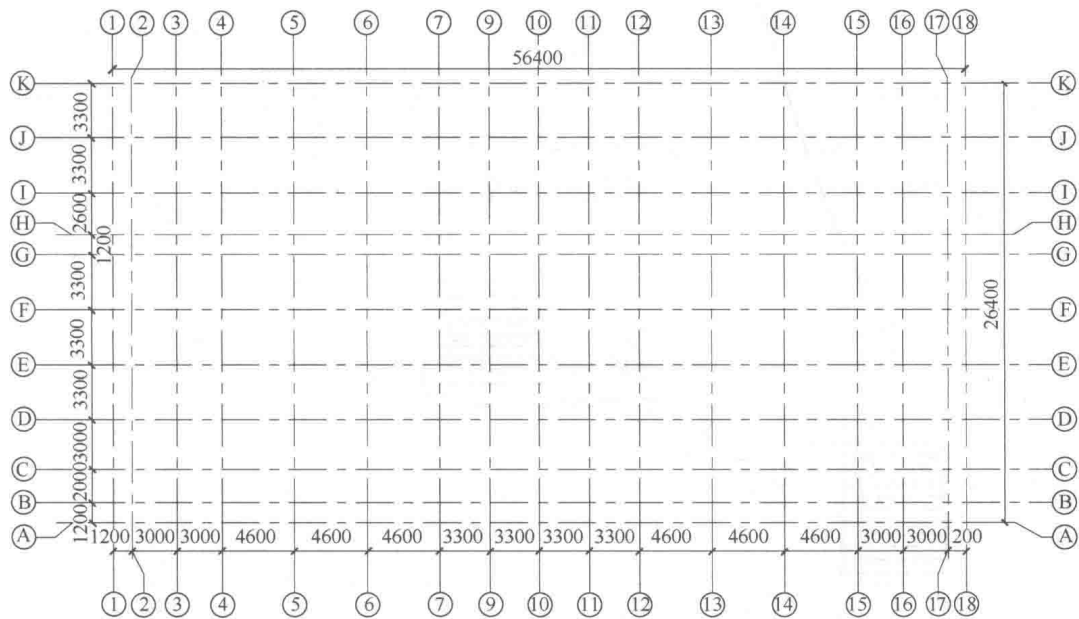
本书编写委员会
2017 年 8 月

目 录

土建练习题（一）	1
土建练习题（二）	38
土建练习题（三）	76
土建练习题（四）	117
机电练习题（一）	157
机电练习题（二）	202

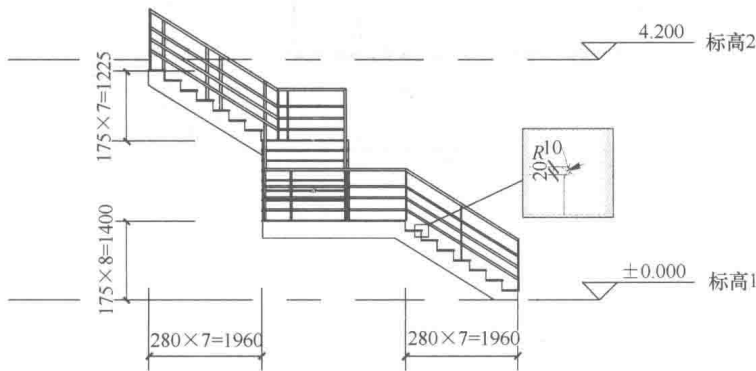
土建练习题（一）

一、根据下图中给定的尺寸绘制标高轴网。某建筑共十二层，首层地面标高为±0.000，层高为4.5m，要求两侧表头都显示，将轴网颜色设置为红色并进行标注。将模型以“第一题轴网”为文件名保存到考生文件夹中。（10分）（以下所有题如有看不清或未标注的请自行理解）

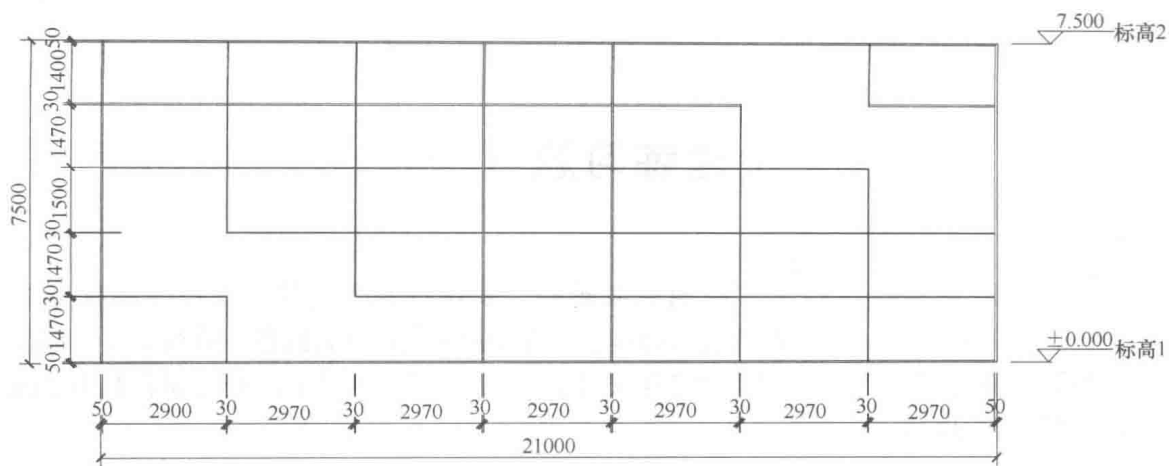


一层平面图 1:200

二、根据下列视图，创建玻璃幕墙及竖挺模型，玻璃颜色为绿色，内部竖挺为30mm正方形，外部为矩形50mm×150mm。请将模型文件以“幕墙.rvt”为文件名保存到考生文件夹中。（20分）

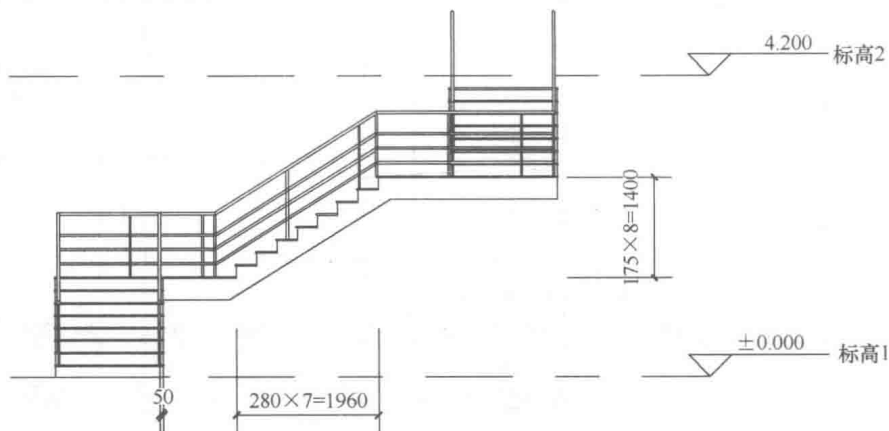


楼梯北立面 1:100

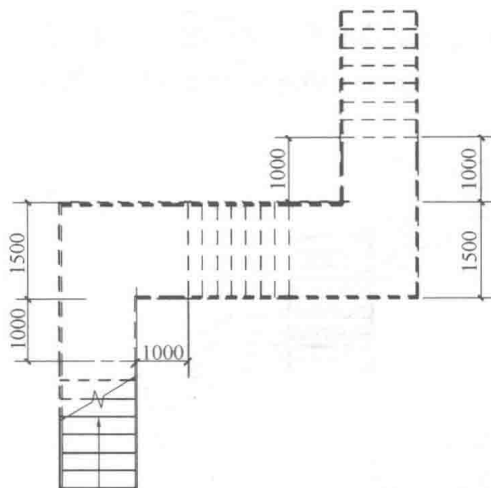


北立面图 1:100

三、根据下图创建楼梯与扶手，扶手为 900mm 圆管，栏杆间距为 1000mm，扶手距离地面高度分别为 200mm、400mm、600mm；栏杆扶手间距均为终点，栏杆扶手偏移值为 50mm，梯段结构深度为 200mm，踏面前缘轮廓为前侧、左侧和右侧。（20 分）



楼梯西立面 1:100



楼梯平面图 1:100

四、根据以下要求和绘制图纸，创建模型并将结果输出。在考生文件夹下新建名为“第四题结果输出”的文件夹，将结果存于该文件夹中。（40 分）

1. BIM 模型环境设置（5 分）

设置项目信息：①项目发布日期：2017 年 6 月 6 日；②项目名称：图书馆；③项目编号：2017001-1

2. BIM 参数化建模（24 分）

（1）主要建筑构件的参数要求如下表（8 分）

墙	外墙	5 外墙面砖 5 玻璃纤维布 10 水泥砂浆 200 水泥空心砌块 10 水泥砂浆 5 白色一涂料	2 分	柱	Z1	400mm×400mm	2 分
					Z2	600mm×600mm	
	内墙	10 水泥砂浆 200 水泥空心砌块 10 水泥砂浆	1 分	屋顶	类型：常规 150mm		2 分
				楼板	类型：常规 150mm		1 分

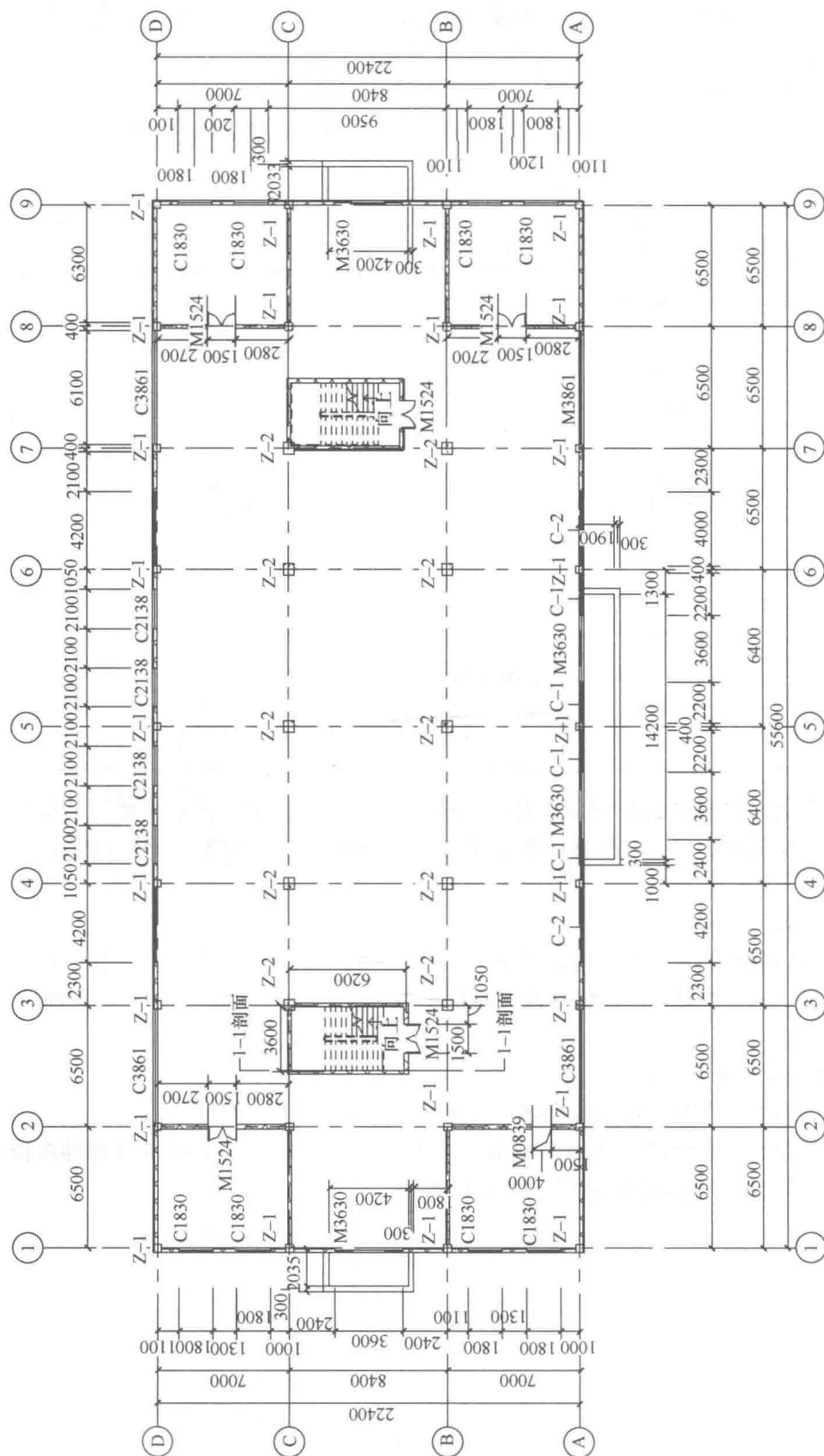
（2）根据给出的图纸创建建筑形体，包括墙、柱、门、窗、屋顶、楼边、楼梯、栏杆。其中，门窗仅要求尺寸与位置正确，窗与门的高度按图纸为准，未标注的自行理解。（16 分）

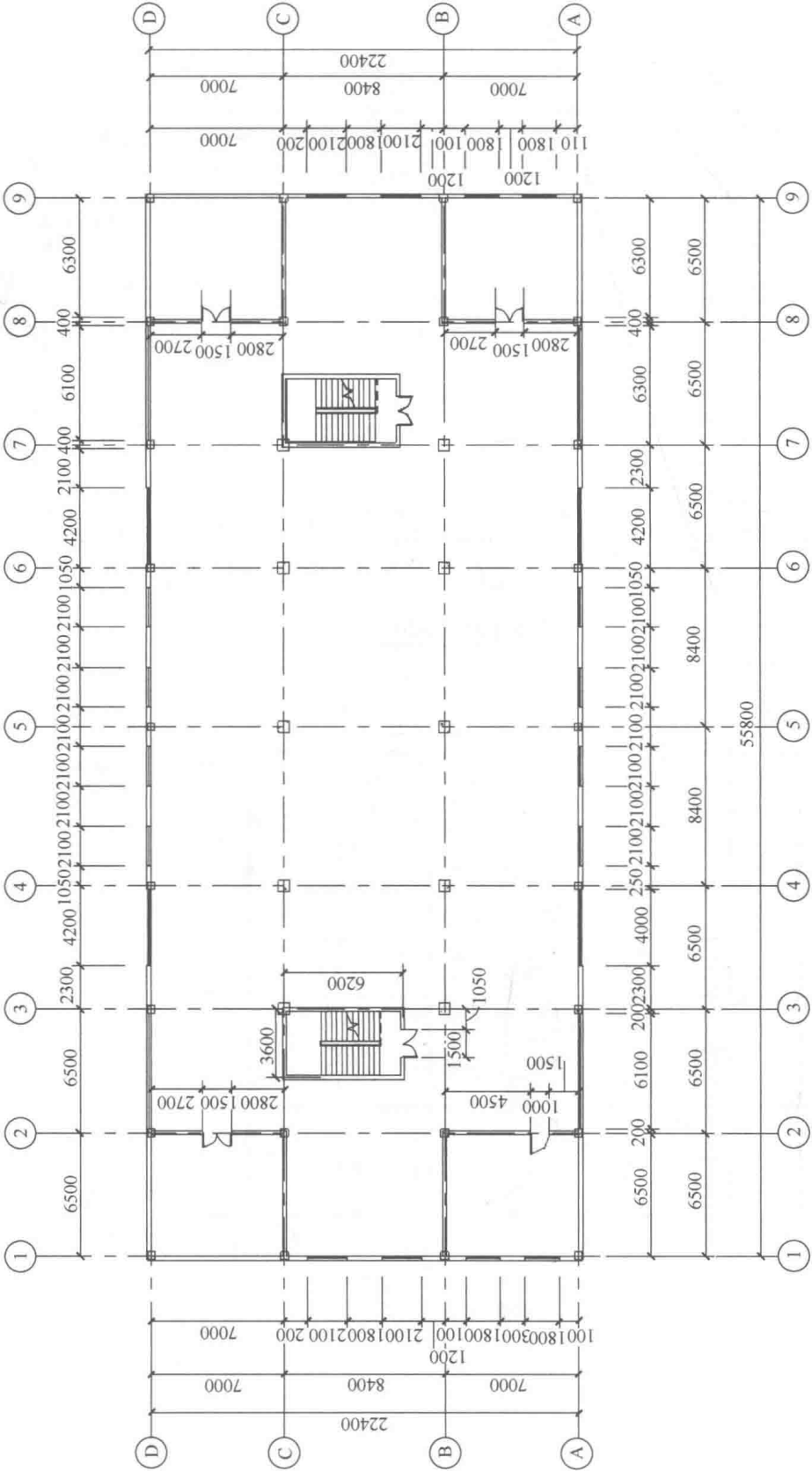
3. 创建图纸（6 分）

- （1）常见门窗明细表，要求包含类型、宽度、高度、低高度以及合计字段。（2 分）
- （2）建立 A0 尺寸图纸，创建并放置首层平面图、①—⑨立面图、1-1 剖面图。（4 分）

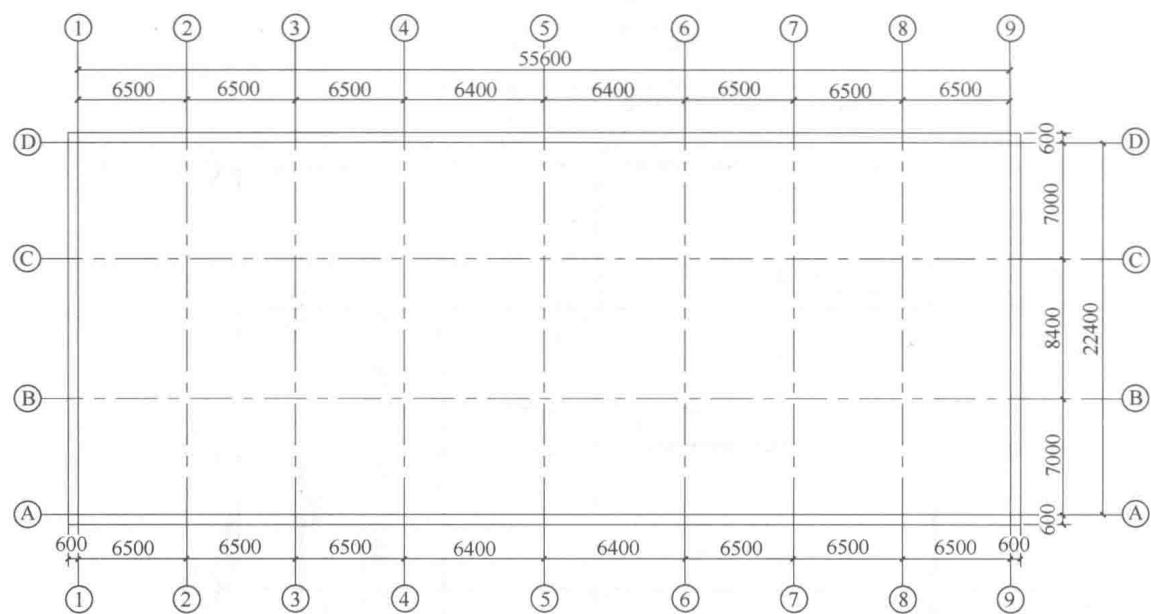
4. 模型文件管理（5 分）

- （1）用“图书馆”为项目文件命名，并保存项目文件。（2 分）
- （2）将创建的图纸导出为 AutoCAD2010 DWG 文件，将图纸上的视图和链接作为尾部参照导出，命名为“平面图参照”。（3 分）

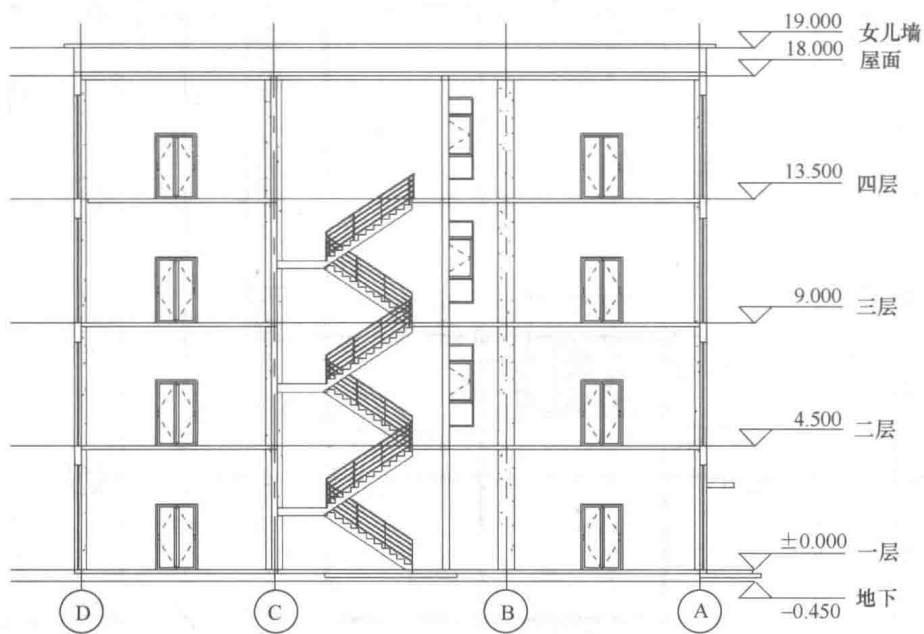




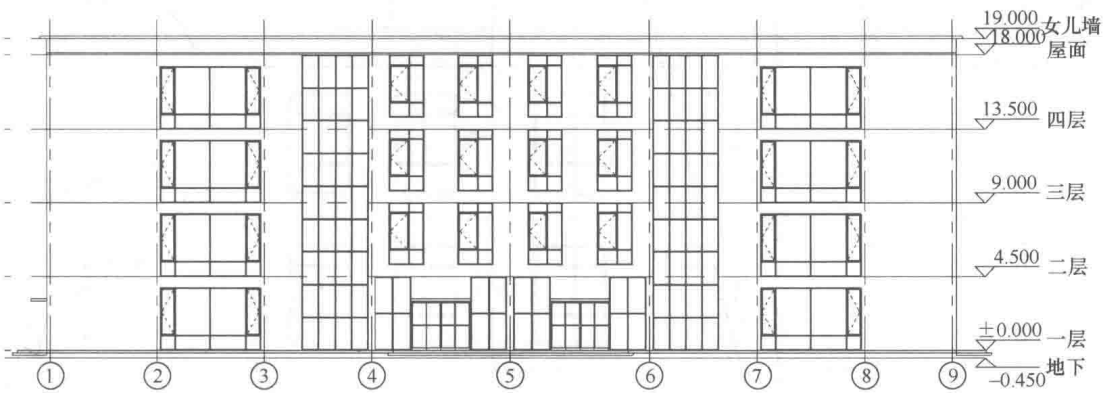
二层~四层平面图



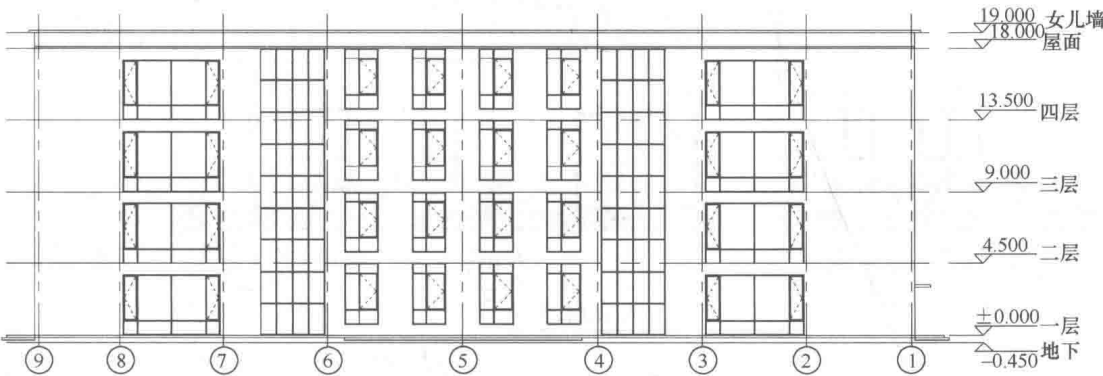
屋顶平面图 1:200



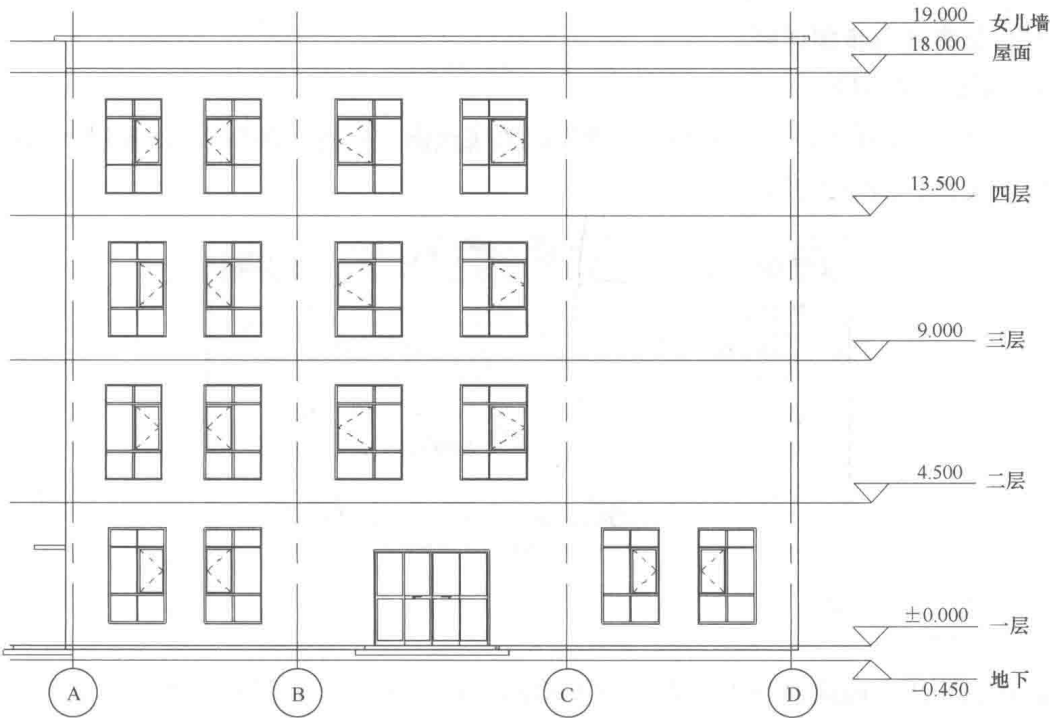
1-1剖面图



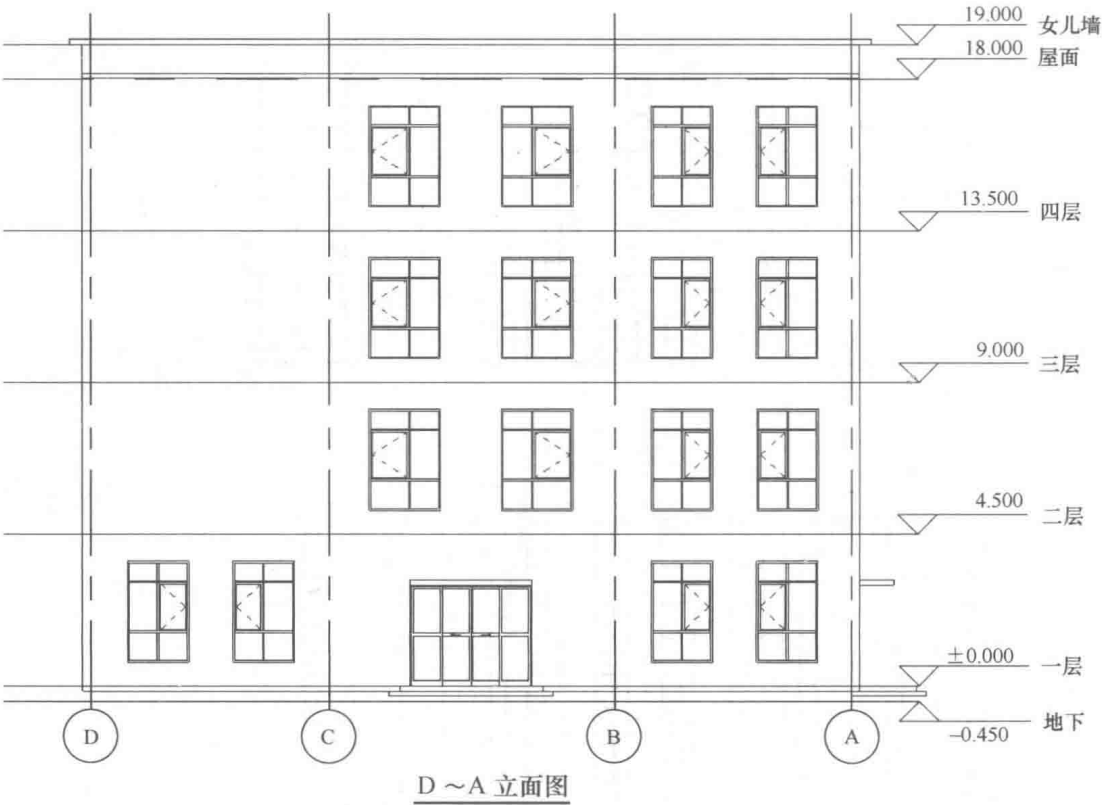
①~⑨立面图



⑨~①立面图



A~D 立面图

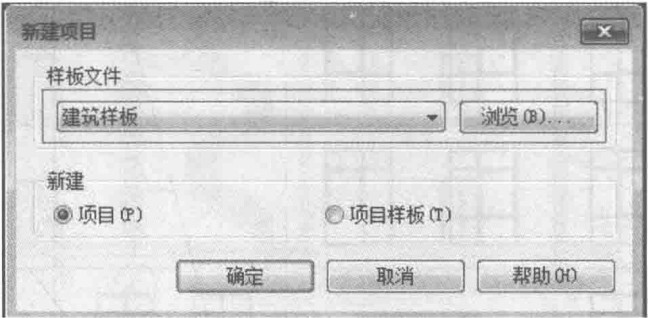


答案解析

一、标高轴网步骤详解

1. 新建一个项目

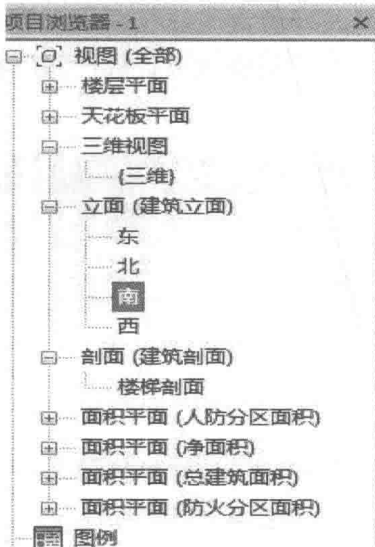
打开 Revit 后单击软件左上角  图标，依次点击“新建—项目”，出现以下对话框，选择样板文件，确定并打开。



2. 绘制标高和轴网

(1) 绘制标高

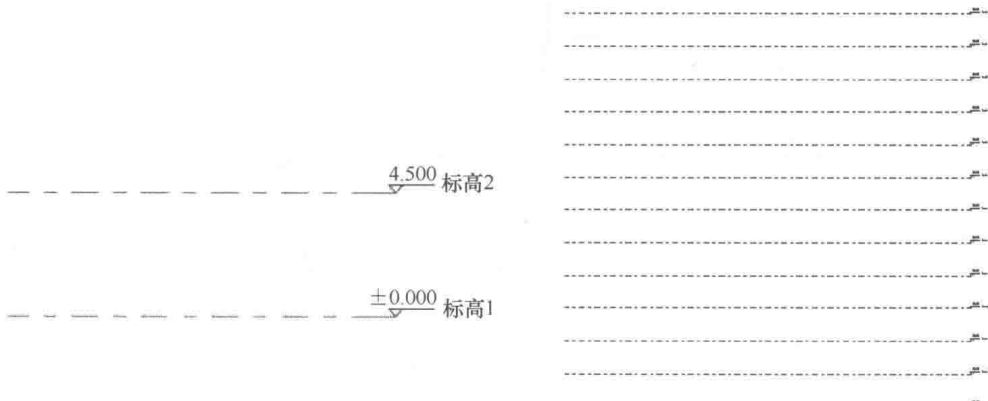
标高主要用来确定建筑本身在高度方面的信息，如层高、室内外高差等。本建筑共 12 层，首层地面标高为 ± 0.000 ，层高为 4.5m。双击项目浏览器中“南立面”，进入项目的南立面，将在此立面绘制标高，如图所示。



单击“建筑”选项卡→“基准”面板→“标高”。



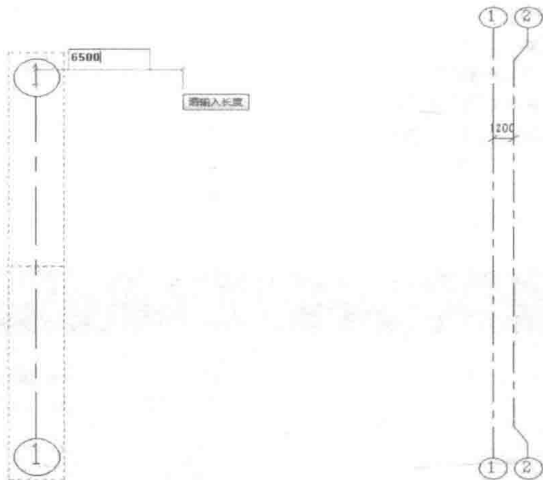
将鼠标移动至标高线左侧端点，直至出现竖向虚线捕捉线，输入需要偏移于该标高线的高度，这里这条标高线为±0.000，输入偏移数量为“4500”，回车，按照以上方法，画出剩余的标高线。改变标高名称，在标高比较多比较复杂的时候，需要建立完善的标高名称，以便以后建模过程的使用，点选标高为“4.5”的标高线→单击右端的文字出现文字输入入口→输入“标高 2”回车，同理按要求绘制出剩余标高。如下图所示。



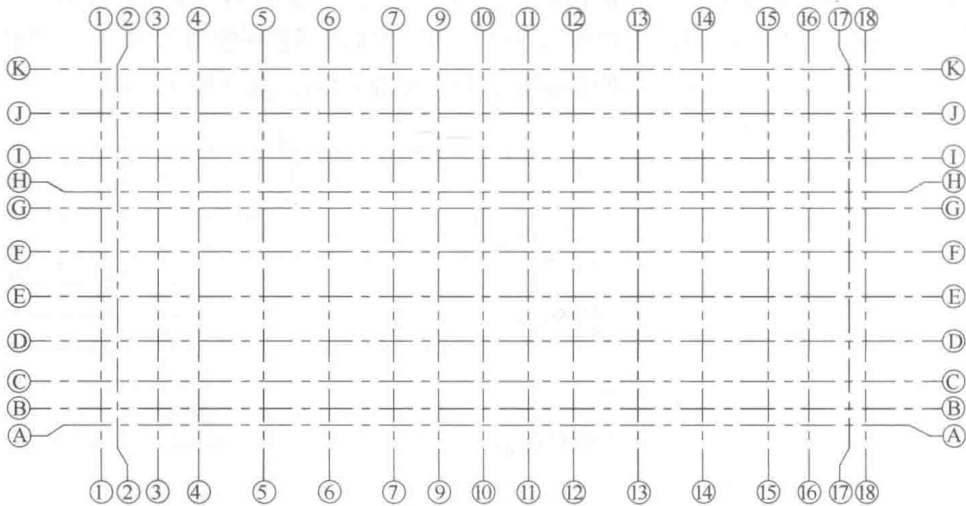
(2) 绘制轴网

以“1—4 层轴网布置”为例。单击“建筑”选项卡→“基准”面板→“轴网”。移动鼠标光标至视图区域，根据图纸位定位。点击鼠标确定轴线起点，垂直向上移动光标，点

击鼠标确定终点，完成轴线绘制并自动为该轴线编号。单击第一根轴网，点击复制命令 (CC)，向右移动鼠标，出现一条水平的虚线捕捉线→然后输入数据“1200”→回车键→画出第二条轴线。

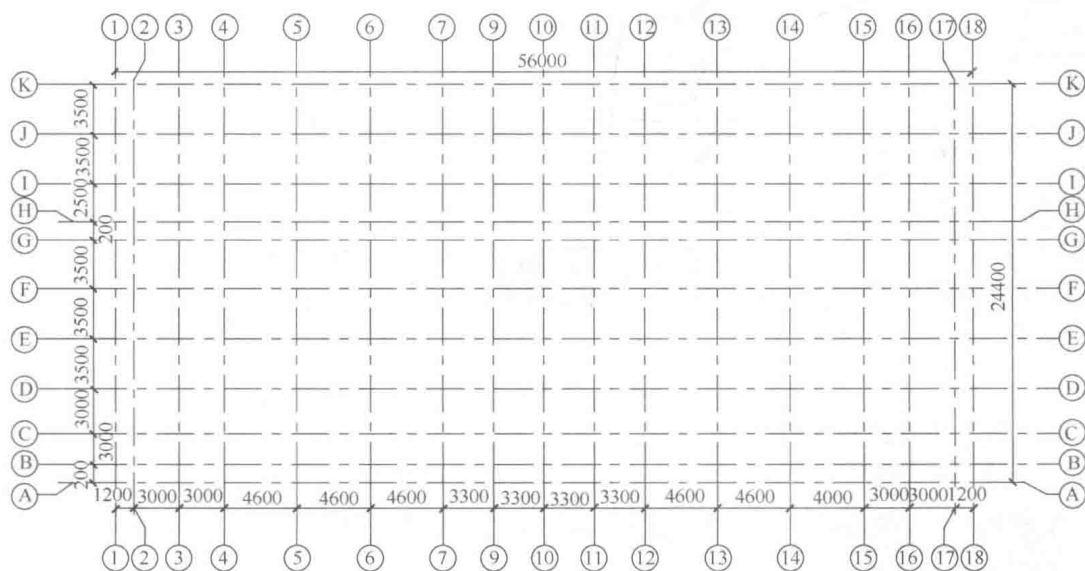
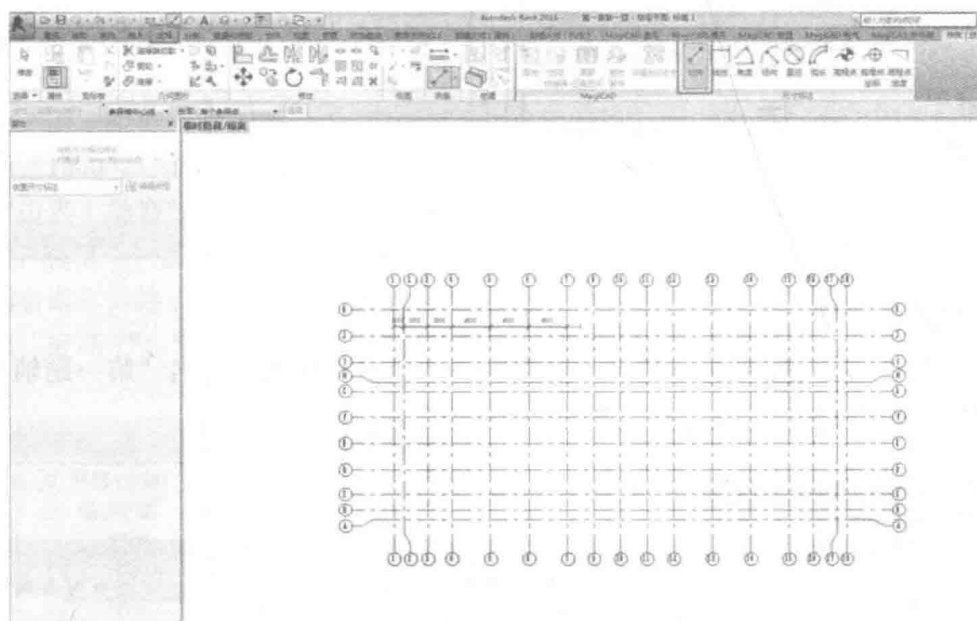


Revit 将按照现有的轴号编号的最后一个值按顺序继续创建轴号编号，自动编辑的轴号如果不符合要求，可双击轴号中的文字进行修改，依照以上方法，根据图纸位置画出所有轴线。如下图所示。同理按图纸要求绘制出剩余轴线。



(3) 添加尺寸标注

“注释”→“对齐”→鼠标依次单击每个轴网最后以单击鼠标左键结束。如下图所示。



一层平面图1:200