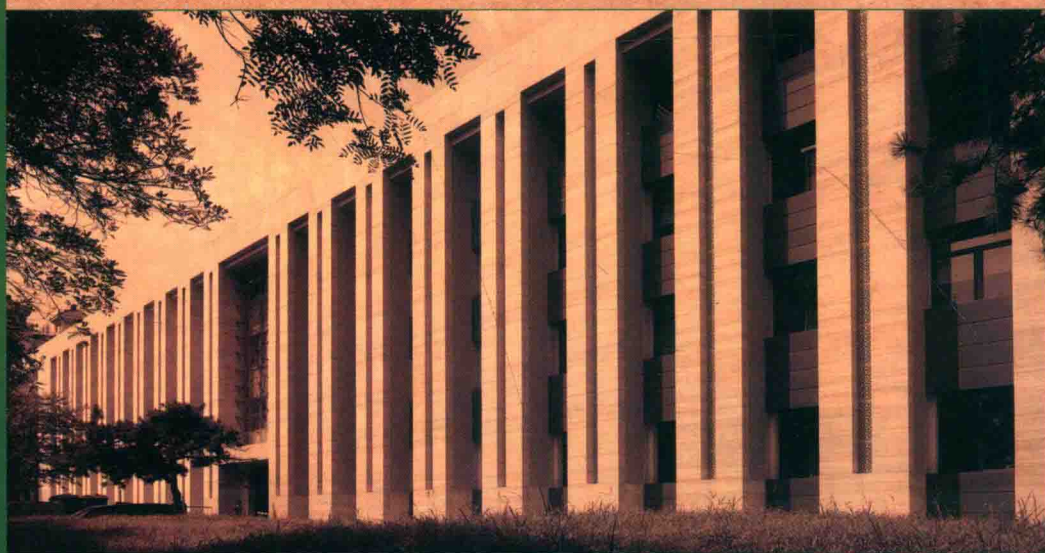


中国建筑设计研究院有限公司

结构方案评审录

(第二卷)

朱炳寅 王大庆 刘 旻◎主编



中国建筑工业出版社

中国建筑设计研究院有限公司结构方案评审录

(第二卷)

朱炳寅 王大庆 刘 旸 主编

中国建筑工程出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国建筑设计研究院有限公司结构方案评审录 (第二卷)/朱炳寅,王大庆,刘旸主编. —北京:中国建筑工业出版社, 2018.7

ISBN 978-7-112-22255-1

I. ①中… II. ①朱… ②王… ③刘… III. ①建筑设计-设计方案 IV. ①TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 109232 号

中国建筑设计研究院有限公司的所有项目都应进行结构方案评审,为使结构设计人员在全院方案评审中获益,我们编写了《中国建筑设计研究院有限公司结构方案评审录》(以下简称“评审录”),“评审录”将随我院方案评审进程定期出版,本书是第二卷,主要再现我们 2016 年下半年的评审工作情况。

对结构方案的评审可以把握结构设计大局,提高结构设计水平并有利于确保施工图质量总体上符合我院的整体水平,还可以避免因结构方案问题的返工,提高结构设计效率并减轻结构设计工作量,多年来我们一直坚持在做这项很有意义的工作。

结构方案评审的基本出发点是提请结构设计人员从一开始就注重概念设计,关注结构方案的合理性,做到体系合理、结构平面和抗侧力构件布置合理,关注竖向荷载和水平作用的传力途径,关注地基基础方案的合理性和可实施性等问题,关注结构方案比选,关注设计的经济性。

“评审录”可供结构设计人员和大专院校土建专业师生应用,也可作为兄弟单位结构设计质量控制时的参考。

责任编辑:赵梦梅 刘瑞霞 李笑然

责任校对:李美娜

中国建筑设计研究院有限公司结构方案评审录 (第二卷)

朱炳寅 王大庆 刘旸 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

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 25½ 字数: 784 千字

2018 年 12 月第一版 2018 年 12 月第一次印刷

定价: 69.00 元

ISBN 978-7-112-22255-1

(32133)

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)

编写委员会

主编 朱炳寅 王大庆 刘 旻

编委：(以工程先后为序)

阎钟巍	杨 杰	徐德军	邵 筠	刘长松	李 季	史 杰
孔维伟	谈 敏	石 雷	文 欣	杨 婷	孙洪波	杨松霖
王 戟	何相宇	于 健	许 庆	孙庆唐	张 猛	张根俞
袁 琨	王文宇	叶 垚	孔江洪	张剑涛	郝国龙	陈 越
刘松华	何喜明	李 芳	刘 洋	孙媛媛	刘 巍	郭天烺
曹 清	朱 丹	曹永超	王树乐	张龔华	胡 彬	张 路
朱禹风	牛 奔	张祚嘉	周 岩	郭 强	芮建辉	徐 杉
罗敏杰						

前 言

中国建筑设计研究院有限公司的所有项目都应进行结构方案评审（两级评审，部门评审和公司评审），对结构方案的评审可以把握结构设计大局，提高结构设计水平并有利于确保施工图质量总体上符合我院的整体水平，还可以避免因结构方案问题的返工，提高结构设计效率并减轻结构设计工作量，多年来我们一直坚持在做这项很有意义的工作。

结构方案评审的基本出发点是提请结构设计人员从一开始就注重概念设计，关注结构方案的合理性，做到体系合理、结构平面和抗侧力构件布置合理，关注竖向荷载和水平作用的传力途径，关注地基基础方案的合理性和可实施性等问题，关注结构方案比选，关注结构设计经济性，避免返工，提高结构设计效率，减小结构设计工作量。

结构方案评审不是用流程去限制设计，而是通过评审过程培养结构设计人员的大局观，并应用到实际工程中。结构方案评审其实并不神秘，大致可划分为“规定动作”和“自选动作”，“规定动作”是结构设计中的一般补充设计计算要求，如：框架结构楼梯间四角加设框架柱的要求、楼（屋）盖整体性较差时的单榀框架承载力分析要求、上部结构在地下室顶板不完全嵌固时的不同嵌固部位承载力分析要求、超长结构的温度应力分析与控制要求、刚度和质量突变结构的弹性时程分析要求等；“自选动作”则要根据工程的具体情况确定，如：依据房屋的重要性和结构的不规则情况确定相应的抗震性能目标和性能水准、液化地基的处理要求、差异沉降的合理控制要求等。

为充分发挥方案评审对确保结构安全提高技术进步的推动作用，自 2015 年 10 月底开始，总工办（结构）适时编制《结构方案评审简报》，以让全院结构设计人员从结构评审中得以启发和提高。2017 年底《中国建筑设计研究院有限公司结构方案评审录（第一卷）》出版发行后，我们计划以后每半年出一卷，以适当的篇幅，稍做删减，尽量重现我们评审的实际情况。今天我们将 2016 年下半年的结构方案评审报告，归类成册为《中国建筑设计研究院有限公司结构方案评审录（第二卷）》（以下简称“评审录”），以系统地总结我们过去一段时间内的方案评审工作，改善和提高结构方案评审工作质量，对结构设计工作以帮助和促进，同时也使结构设计人员在全院方案评审中获益。

现就评审录的适用范围、特点等方面作如下说明：

一、适用范围

评审录主要服务于中国建筑设计研究院有限公司的建筑结构设计，也可作为兄弟单位结构设计和技术管理时的参考。

二、特点

编写评审录的基本出发点是为了让全体结构设计人员从结构方案评审中获益，本书共收录 2016 年下半年我院项目的结构评审报告，共 64 项（不包括保密项目），评审报告主要内容如下：

1. 工程简介，包括工程概况、结构方案、地基基础方案等，配以必要的效果图和平面图，这部分内容主要由工种负责人提供，经编者修改整理。书中提供的图片资料（可能不够清晰，和最后的实施方案也可能有出入）主要说明工程的特点、结构方案和结构布置。

2. 结构方案评审表，是评审的主要文件（表单），评审前需核查统一技术措施的编制和部门评审情况，表单提出了评审的时机控制要求、参会人员要求和评审意见的回复要求等，记录评审会议的主要结论，为便于阅读，本书将评审的主要结论重新电脑输入。

3. 评审会议纪要，是评审的辅助文件，作为评审意见的补充和说明。简单工程不提供会议纪要。

三、方案评审组成员

方案评审组主要由院顾问总、院总和院副总组成，成员如下：陈富生、谢定南、罗宏渊、王金祥、尤天直、陈文渊、徐琳、任庆英、范重、朱炳寅、张亚东、胡纯炀、张淮湧、王载、彭永宏、王大庆等。

感谢评审组成员的辛勤工作，特别感谢谢定南、罗宏渊、王金祥三位顾问总工程师为方案评审做出的突出贡献。

四、本书分工

王大庆、刘旸负责本书的编辑整理工作，朱炳寅负责本书的校审工作。

感谢项目工种负责人提供的项目评审资料，正是由于各工种负责人的辛勤付出，才使得我们有机会分享所有工程的评审报告。

感谢全院结构设计人员的辛勤工作。

限于编者水平，不妥之处敬请指正。

编者于中国建筑设计研究院有限公司

博客：搜索“朱炳寅”

目 录

01	北京大学南门区域教学综合楼 4 号楼、5 号楼	1
02	吉林漫江生态旅游综合开发项目—越野滑雪大厅/木屋酒店服务中心	7
03	莆田九华大酒店及莆田九华广场	16
04	海南老城经济开发区标准厂房工业园项目	24
05	威海明辰温泉度假酒店	31
06	昆玉市 2015 年城镇保障性住房“龙泰苑”小区	37
07	中集集装箱模块建筑标准研究	41
08	绿地大兴住宅项目	44
09	海上丝绸之路干细胞医疗中心项目	50
10	多伦博物馆	56
11	浙江恒风集团有限公司城西客运站	63
12	怀柔水长城书院	72
13	崇礼太舞四季文化旅游度假区 M 座酒店式公寓	78
14	漳州市歌剧院综合体-歌剧院	85
15	通州区运河核心区 II-06 地块 F3 其他类多功能用地项目	94
16	太原北辰国际广场 E 座	100
17	文安鲁能生态旅游度假区泳池健身中心及船坞	108
18	委内瑞拉海水淡化项目	113
19	福建宁德金禾雅居	122
20	中铁青岛世界博览城会展及配套项目	130
21	舟山新城海洋文化艺术中心二期	135
22	濮阳市台前县体育馆	141
23	吕梁学院新校区教学行政楼	146
24	保定徐水博物馆	158
25	北京有色金属研究总院怀柔基地二期建设项目	162
26	德辰·成韵府小区	167
27	北京通州区运河核心区 13 号地综合体项目（裙房部分）	173
28	青海丝绸之路国际物流城项目南区工程（一期库房部分）	180
29	北京西郊汽配城改造项目	188
30	承德市磬锤湾传统商业街项目（二期）	190
31	厦门翔安国际机场-办公楼及能源中心子项	194
32	八宝山绿化隔离带综合改造工业区改造升级项目	201
33	赤峰旅游综合服务管理中心	208
34	攀枝花市妇幼保健院	214
35	临汾市尧都区西王棚户区改造项目	219
36	兰州大学理工楼	223
37	利川市五项消防安全工程	226

38	济南转山项目 A-4 地块	229
39	三亚市海棠湾青田片区危旧房改造（安居工程）项目（二期）	234
40	三河嘉都·茂晟街	242
41	三河嘉都·怡和苑	247
42	三河嘉都·东一区、东二区	251
43	厦门大学附属中山医院门急诊综合大楼	256
44	未来科技城 CP07-0060-0014、CP07-0060-0030 地块	264
45	国家体育总局冬季运动中心综合训练馆项目	270
46	团泊血液病研究中心项目	278
47	2019 年中国北京世界园艺博览会中国馆	288
48	龙岩北站公交枢纽	293
49	临汾市尧都区汾东棚户区改造—5 号、6 号地	302
50	丰台区西四环阳光新生活广场地块改建项目	309
51	长陵博物馆	316
52	青藏高原东部国际物流商贸中心信息服务大楼及公租房设计（公租房）	320
53	通辽辽河文化公园建设工程	325
54	郑州航空港经济综合实验区河东第三棚户区 1 号地建设项目	330
55	园博会演艺中心项目	334
56	遂宁市河东文化中心	341
57	山西长子县商业项目	354
58	北庭故城遗址展示中心	359
59	南京上坊东吴文化遗址博物馆	364
60	龙湖门头沟自持商业项目-南区	370
61	国家青岛通信产业园 A 区主体结构改造项目	375
62	京藏交流中心	379
63	田东县中医医院整体搬迁二期工程	386
64	湖南省益阳市三中心项目	393

01 北京大学南门区域教学综合楼 4 号楼、5 号楼

设计部门：第三工程设计研究院

主要设计人：刘松华、阎钟巍、杨杰、毕磊、尤天直

工程简介

一、工程概况

北京大学南门区域教学综合楼位于北京大学校园内。4 号楼、5 号楼的建筑面积分别为 2.96 万 m^2 、2.82 万 m^2 。两楼的主体建筑均为地上 4~5 层，建筑功能为教研室、办公室、开放试验室等；地下 4 层（两楼在地下 2~4 层相互联通），地下四层平时为库房及汽车库，战时为一、二等人员掩蔽所；地下三层平时为库房及汽车库，战时为物资库；地下二层为多功能厅、普通库房及办公活动用房；地下一层为普通库房及办公活动用房。

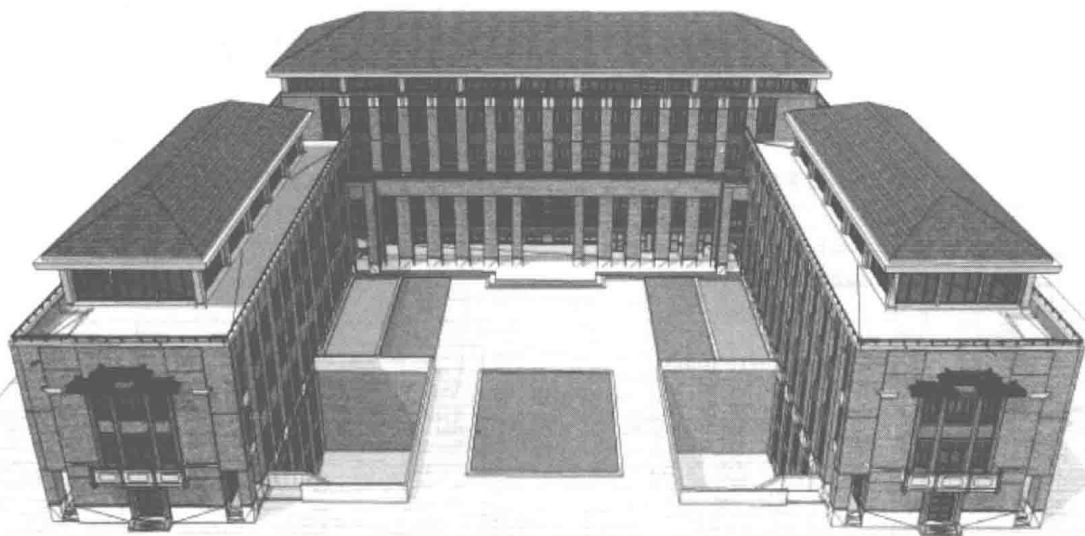


图 01-1 建筑效果图（两楼的建筑外形相似）

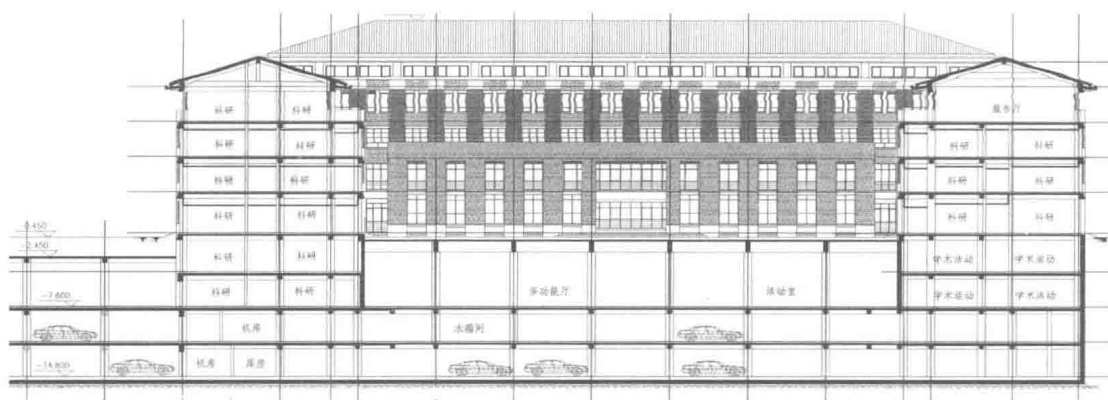
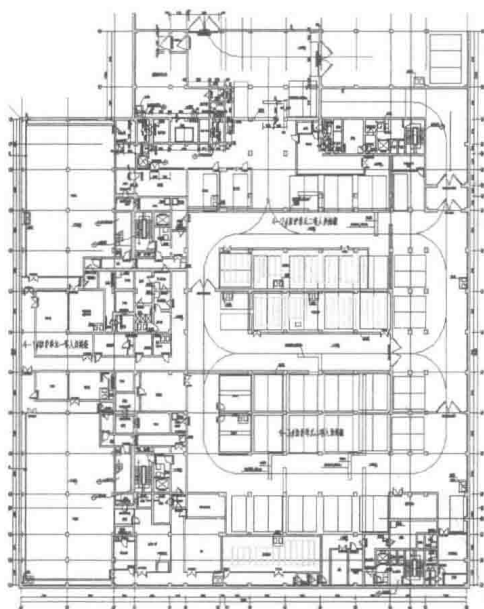
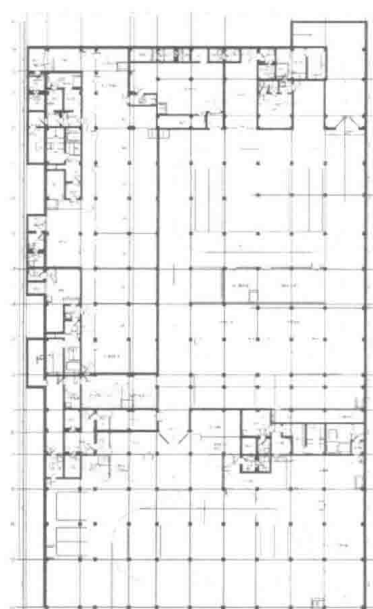


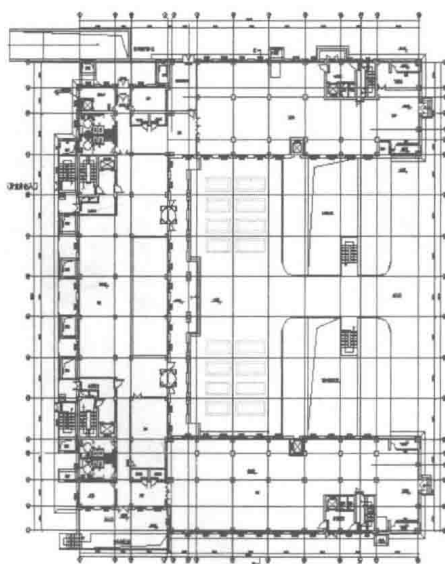
图 01-2 建筑剖面图



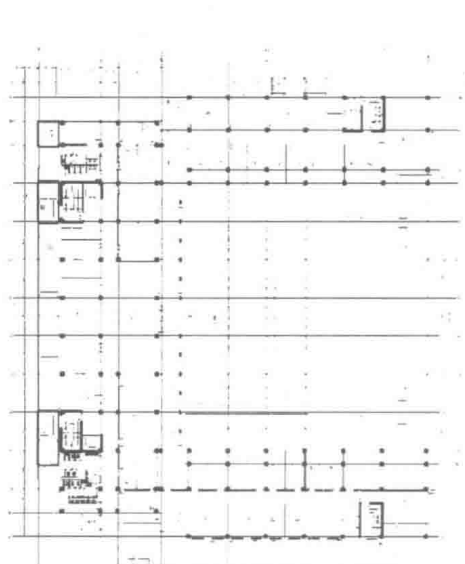
4号楼地下四层建筑平面图



5号楼地下四层建筑平面图

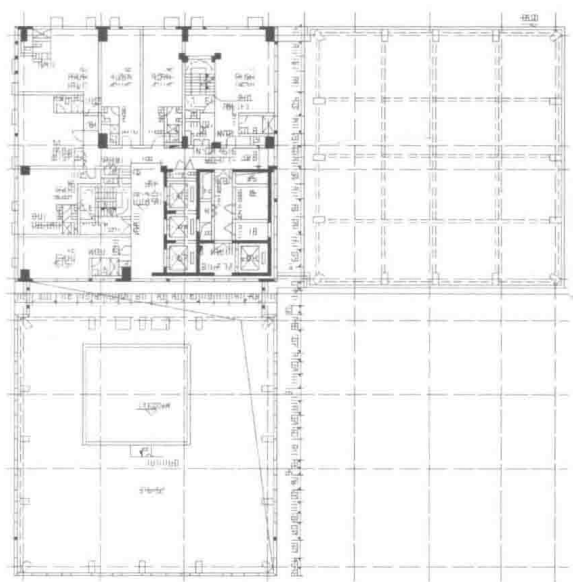


4号楼一层建筑平面图

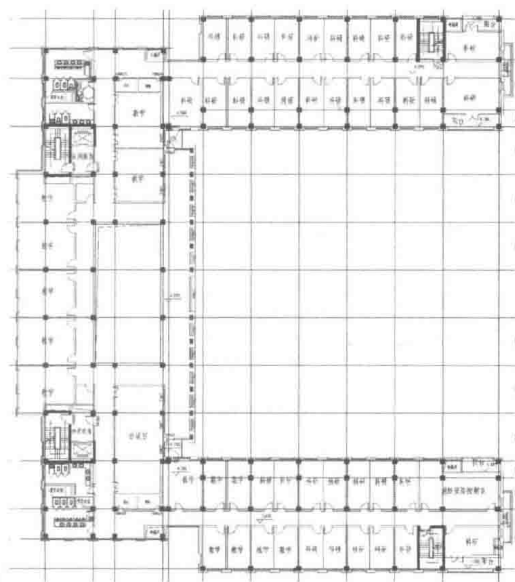


5号楼一层建筑平面图

图 01-3 建筑平面图



4号楼典型层建筑平面图



5号楼典型层建筑平面图

图 01-3 建筑平面图 (续)

二、结构方案

1. 抗侧力体系

4号楼、5号楼的典型柱网尺寸为 $6.0\text{m} \times 6.0\text{m}$ ，平面均呈槽形，设置结构缝后，平面规整。两楼的房屋高度不超过 24m ，均为多层建筑；根据建筑功能和建筑造型要求，采用现浇钢筋混凝土框架结构。

2. 楼盖体系

本工程的主要建筑功能为教学、办公及试验用房，楼盖体系采用现浇钢筋混凝土普通梁、板结构。考虑建筑使用要求，主要采用主梁+大板结构，各层的典型楼板厚度为 170mm 。

本工程的坡屋面下设有“闷顶”层。在竖向荷载作用下，斜屋面板对下部的“闷顶”层楼板产生拉力，不利于楼板抗裂，而且斜屋面板的施工质量不易控制。综合考虑多种因素，斜屋面板及“闷顶”层楼板采用主梁+大板结构，板厚不小于 150mm ，并采用双层双向配筋方式，增强楼板的抗裂性能。

三、地基基础方案

根据地勘报告建议，并结合结构受力特点，本工程采用天然地基上的筏板基础，筏板厚度为 600mm 。考虑结构抗浮的特殊要求，增设抗拔桩。

结构方案评审表

结设质量表(2016)

项目名称	北京大学南门区域教学综合楼 4 号楼		项目等级	A/B 级 ☐ 、非 A/B 级 ☒		
			设计号	10196-4		
评审阶段	方案设计阶段 ☐	初步设计阶段 ☐	施工图设计阶段 ☒			
评审必备条件	部门内部方案讨论 有 ☒ 无 ☐		统一技术条件 有 ☒ 无 ☐			
工程概况	建设地点 北京市海淀区北大校园		建筑功能 教学楼			
	层数(地上/地下) 4~5/4		高度(檐口高度) 21.700m			
	建筑面积(m ²) 29573		人防等级 6 级(b4)			
主要控制参数	设计使用年限 50 年					
	结构安全等级 二级					
	抗震设防烈度、设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、特征周期 8 度、0.20g、第一组、Ⅲ类、0.45s					
	抗震设防类别 丙类					
	主要经济指标					
结构选型	结构类型 框架结构					
	概念设计、结构布置					
	结构抗震等级 二级					
	计算方法及计算程序 YJK					
	主要计算结果有无异常(如:周期、周期比、位移、位移比、剪重比、刚度比、楼层承载力突变等) 无					
	伸缩缝、沉降缝、防震缝 设缝两道					
	结构超长和大体积混凝土是否采取有效措施 没有此类问题					
	有无结构超限 无					
基础选型	基础设计等级 二级					
	基础类型 筏板					
	计算方法及计算程序 JCCAD					
	防水、抗渗、抗浮 P8					
	沉降分析					
	地基处理方案 天然地基					
新材料、新技术、难点等						
主要结论	框架结构楼梯间四周加设框架柱,优化楼盖结构布置、比较采用框-剪结构的可能性,与建筑协商设置 2.1m 跨柱网的合理性,优化柱网布置,依据勘察报告细化结构抗浮设计					
工种负责人:刘松华 阎钟巍		日期:2016.7.4	评审主持人:朱炳寅	日期:2016.7.4		

注意: 1. 评审申请时间: 一般项目应在初步设计完成之前, 无初步设计的项目在施工图 1/2 阶段。

2. 工种负责人、审核人必须参加评审会, 审定人以及项目组其他人员应尽量参会。工种负责人负责项目组与会人员的通知事宜, 在必要时可邀请建筑专业相关人员出席。

3. 评审后工种负责人应填写《结构方案评审意见回复表》, 逐条回复《结构方案评审表》和《会议纪要》中提出的评审意见, 并在签署齐全后归档。

结构方案评审表

结设质量表 (2016)

项目名称	北京大学南门区域教学综合楼 5 号楼		项目等级	A/B 级 ☐ 、非 A/B 级 ☒
			设计号	10196-5
评审阶段	方案设计阶段 ☐	初步设计阶段 ☐	施工图设计阶段 ☒	
评审必备条件	部门内部方案讨论 有 ☒ 无 ☐		统一技术条件 有 ☒ 无 ☐	
工程概况	建设地点 北京市海淀区北大校园		建筑功能 教学楼	
	层数(地上/地下) 4~5/4		高度(檐口高度) 18.300m	
	建筑面积(m ²) 28177		人防等级 5 级(b4) 6 级(b3)	
主要控制参数	设计使用年限 50 年			
	结构安全等级 二级			
	抗震设防烈度、设计基本地震加速度、设计地震分组、场地类别、特征周期 8 度、0.20g、第一组、Ⅲ类、0.45s			
	抗震设防类别 丙类			
	主要经济指标			
结构选型	结构类型 框架结构			
	概念设计、结构布置			
	结构抗震等级 二级框架			
	计算方法及计算程序 YJK			
	主要计算结果有无异常(如:周期、周期比、位移、位移比、剪重比、刚度比、楼层承载力突变等) 无			
	伸缩缝、沉降缝、防震缝 设结构缝两道			
	结构超长和大体积混凝土是否采取有效措施 采取有效措施			
	有无结构超限 无			
基础选型	基础设计等级 二级			
	基础类型 筏板			
	计算方法及计算程序 JCCAD			
	防水、抗渗、抗浮 P8			
	沉降分析			
	地基处理方案 天然地基			
新材料、新技术、难点等				
主要结论	同四号楼			
工种负责人:刘松华 杨杰		日期:2016.7.4	评审主持人:朱炳寅	
			日期:2016.7.4	

注意: 1. 评审申请时间: 一般项目应在初步设计完成之前, 无初步设计的项目在施工图 1/2 阶段。

2. 工种负责人、审核人必须参加评审会, 审定人以及项目组其他人员应尽量参会。工种负责人负责项目组与会人员的通知事宜, 在必要时可邀请建筑专业相关人员出席。

3. 评审后工种负责人应填写《结构方案评审意见回复表》, 逐条回复《结构方案评审表》和《会议纪要》中提出的评审意见, 并在签署齐全后归档。

会议纪要

2016 年 7 月 4 日

“北京大学南门区域教学综合楼 4 号楼、5 号楼”施工图设计阶段结构方案评审会

评审人：谢定南、罗宏渊、王金祥、尤天直、徐琳、朱炳寅、彭永宏、王大庆

主持人：朱炳寅 记录：王大庆

介 绍：阎钟巍、杨杰、刘松华

结构方案：两楼均为 4~5 层建筑，坐落于 4 层大底盘地下室，地上建筑平面均呈槽形，坡屋顶。两楼设缝各分为 3 个矩形平面的结构单元，均采用混凝土框架结构体系。

地基基础方案：暂无勘察报告。参考邻近场地的勘察报告，拟采用天然地基上的筏板基础，抗浮采用抗拔桩方案。

评审：

1. 注意新版地震动参数区划图的影响问题。
2. 地下室埋置较深，应依据勘察报告，全面复核抗浮验算（包括有地上建筑的部位），细化结构抗浮设计。
3. 框架结构楼梯间四周加设框架柱，以形成封闭框架。
4. 与建筑专业协商、推敲 2.1m 跨柱网设置的合理性，优化柱网布置。
5. 进一步比选结构体系，尽可能形成两道抗震防线，适当优化柱截面尺寸；中间单元建议比选框架-剪力墙结构；两侧单元结合柱网优化，比较采用框架-剪力墙结构的可能性。
6. 适当优化楼盖结构布置，例如 6m 跨楼盖可比选主梁+大板方案，地下室顶板的大跨度楼盖可比选单向梁方案等。
7. 适当加强地下室楼板及地下室顶板的大洞口附近楼盖，保证水平传力的有效性。
8. 注意坡屋顶的水平推力。

结论：

建议根据结构方案评审表的主要结论以及会议纪要内容，进一步优化结构设计。

02 吉林漫江生态旅游综合开发项目 —越野滑雪大厅/木屋酒店服务中心

设计部门：第一工程设计研究院

主要设计人：孙海林、徐德军、段永飞、陈文渊、孙庆唐

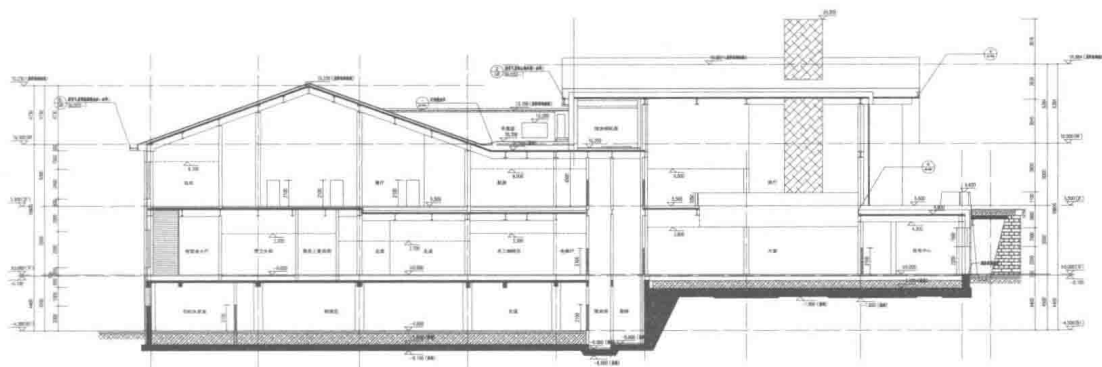
工程简介

一、工程概况

本项目位于吉林省白山市抚松县漫江镇的吉林漫江生态旅游综合开发项目园区内，总建筑面积为5274.52m²。本项目局部地下一层，地上两层，房屋高度为12.50m。主要建筑功能：地下为设备机房，地上为雪具租赁、滑雪学校、酒店服务、餐饮、会议及办公等。结构型式为钢框架结构，基础型式为筏板基础。

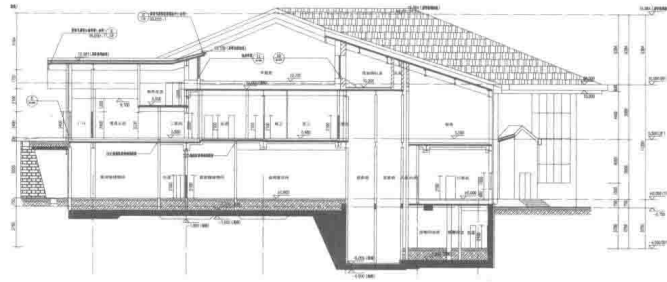


图 02-1 建筑效果图



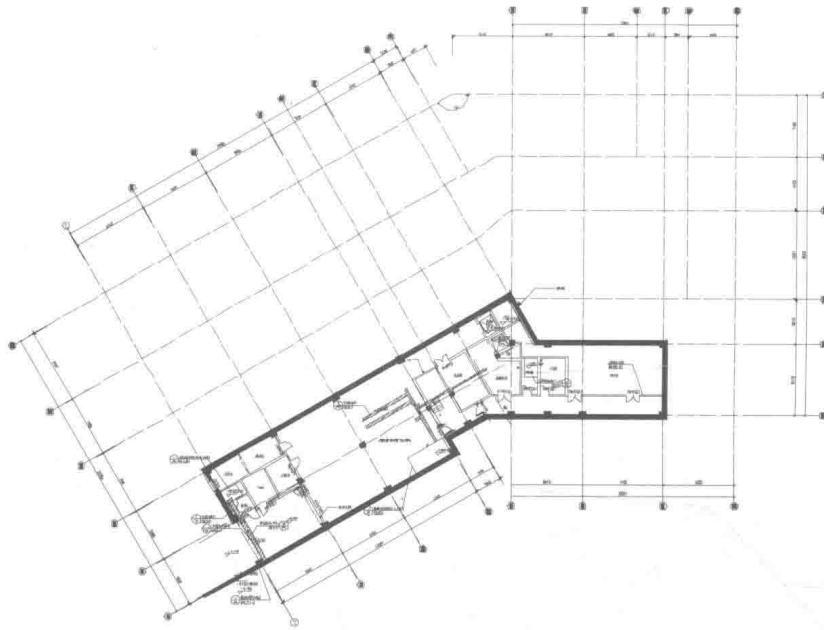
(a) 建筑剖面图 (一)

图 02-2 建筑剖面图

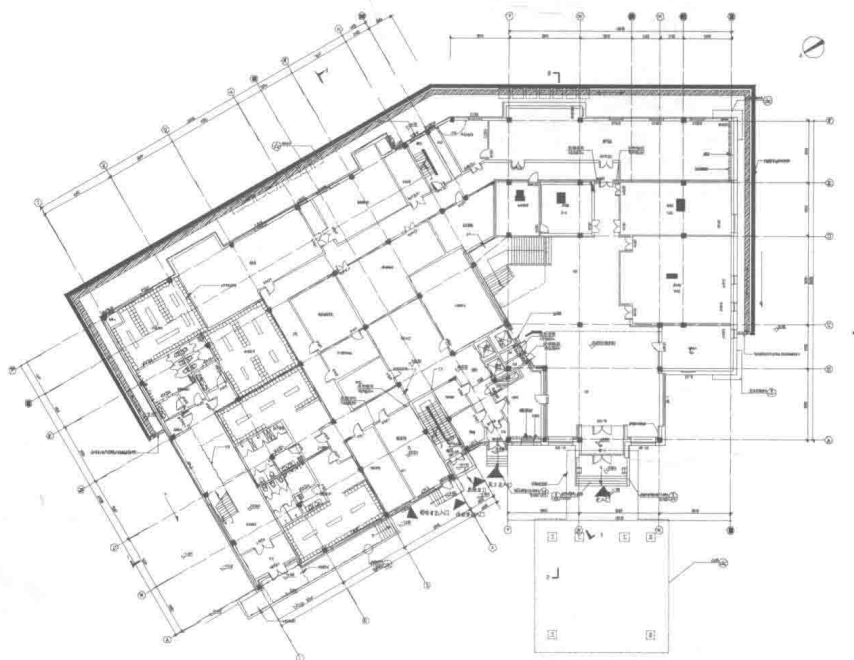


(b) 建筑剖面图 (二)

图 02-2 建筑剖面图 (续)

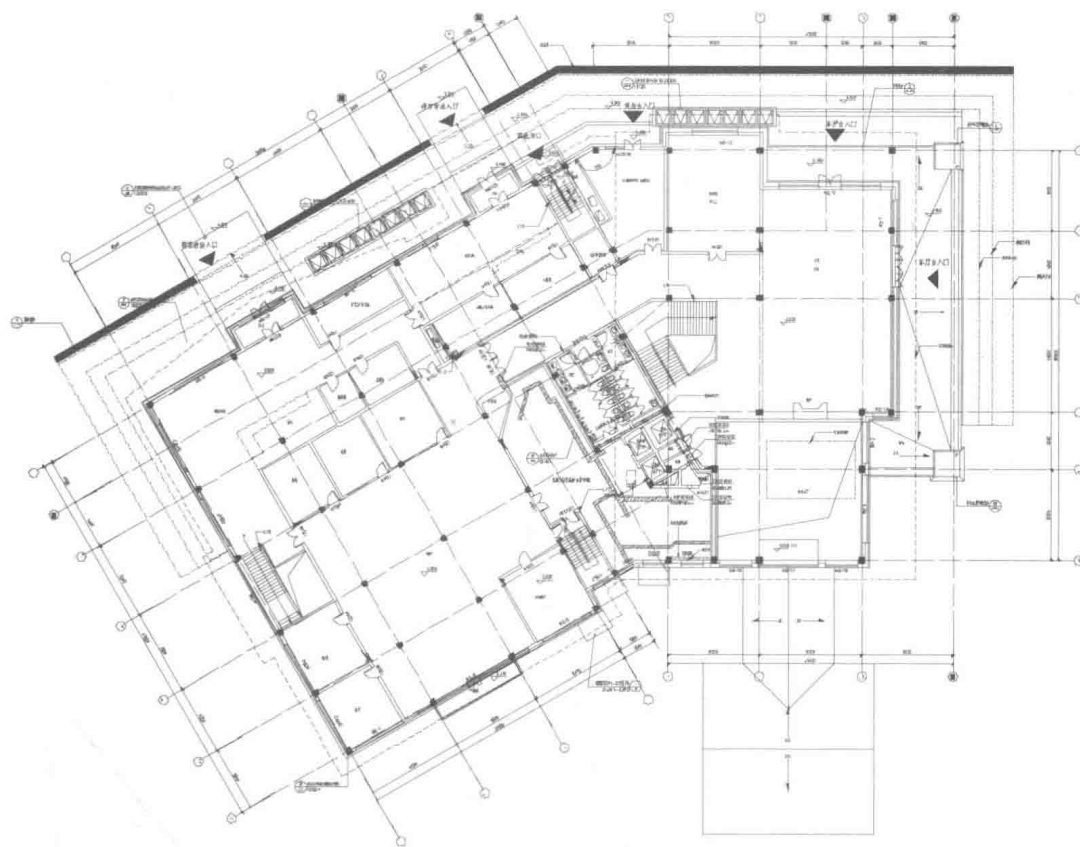


(a) 地下一层建筑平面图

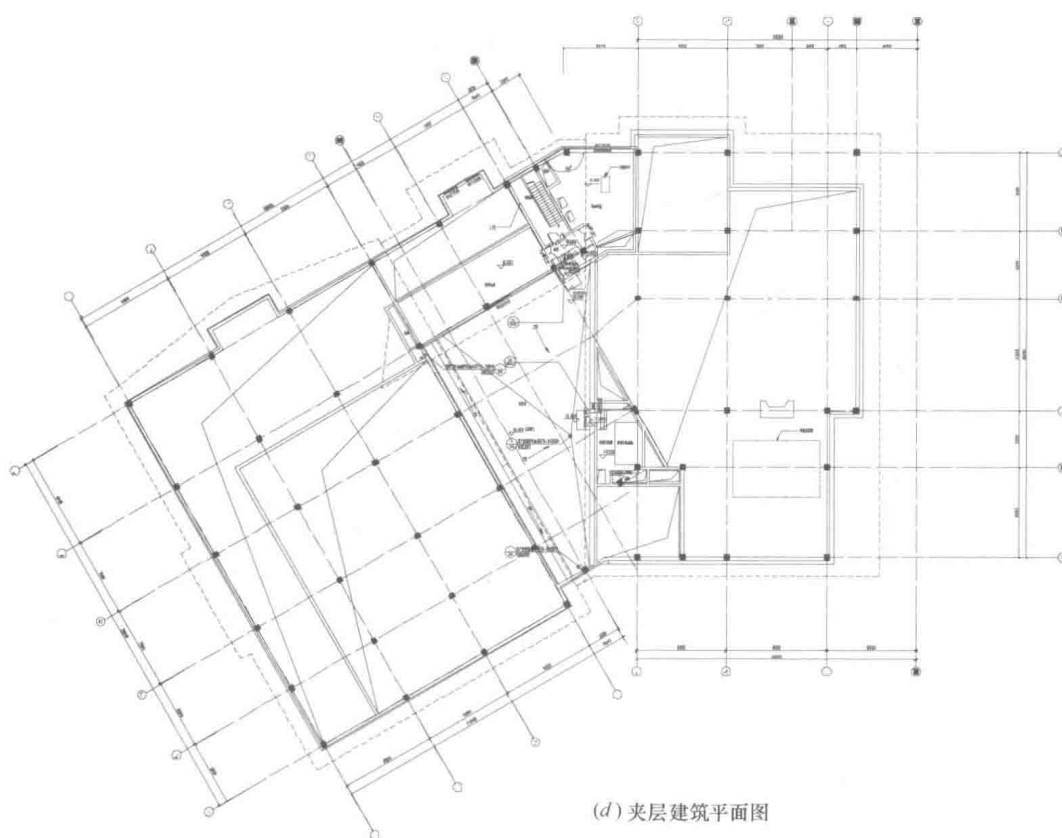


(b) 首层建筑平面图

图 02-3 建筑平面图



(c) 二层建筑平面图



(d) 夹层建筑平面图

图 02-3 建筑平面图 (续)