



岳阳市康复医院精卫楼  
装修改造前结构安全性检测鉴定报告



工程名称: 岳阳市康复医院精卫楼

委托人: 岳阳市康复医院

鉴定项目: 结构安全性检测鉴定

签发日期: 2025 年 06 月 09 日



## 注 意 事 项

### (Notices)

1、报告无检验检测专用章无效。

(The report is invalid without the special seal for inspection and testing on it.)

2、复制报告未重新加盖检验检测专用章无效。

(Duplication of the report is invalid without the special seal for inspection and testing re-stamped on it.)

3、报告无负责人、审核人、批准人签名无效。

(The report is invalid without the signatures of the persons for project management, verification and approval.)

4、报告涂改无效。

(Test report is invalid if altered.)

5、对报告若有异议,应在报告发出后 15 个工作日内提出。

(Different opinions about the report should be reported to the test department within 15 days from the date of receiving the report.)

6、本报告对项目提出的任何处理或加固等建议均不能作为施工文件,其实施应以有效设计文件为依据。

(Any treating or strengthening method suggested by the report can not be used as construction document, while the process of treating or strengthening should obey the legal effective design document.)

7、委托方及相关各参建单位提供的项目相关的勘察、设计、施工、检测等相关资料的真实、合法、有效性,均由委托方和资料出具单位负责。若因资料失实造成鉴定结果有误,我单位不承担与此相关的任何责任。

(The client and the data issuing unit shall be responsible for the authenticity, legality and validity of the project-related survey, design, construction, testing and other relevant materials provided by the client and the relevant participating units. If the appraisal result is wrong due to the inaccurate data, our unit will not assume any related responsibility.)



## 目 录

目 录 .....	3
第一部分 项目概况 .....	5
一、工程概况 .....	5
二、检测鉴定事由 .....	6
第二部分 检测结果 .....	7
一、主要检测依据 .....	7
二、检测设备与方法 .....	7
三、检测范围和内容 .....	7
四、检测结果 .....	7
(一) 结构尺寸及平面布置复核 .....	7
(二) 房屋垂直度检测 .....	30
(三) 混凝土抗压强度检测 .....	30
(四) 混凝土构件钢筋配置检测及保护层厚度检测 .....	37
(五) 构件截面尺寸检测 .....	49
(六) 建筑病害及节点现状调查 .....	56
(七) 构造措施调查 .....	62
第三部分 鉴定与建议 .....	63
一、鉴定依据 .....	63
二、结构安全性鉴定 .....	63
(一) 验算模型 .....	63
(二) 验算分析结果 .....	88
(三) 检测结论 .....	89
(四) 安全性鉴定评级 .....	114
三、建筑抗震鉴定 .....	118
(一) 场地 .....	119
(二) 地基和基础 .....	119
(三) 上部主体结构抗震措施鉴定 .....	119
(四) 抗震承载力验算 .....	120
(五) 整栋房屋抗震能力鉴定结论 .....	121
四、鉴定结论 .....	132

## 岳阳市康复医院精卫楼 装修改造前结构安全性检测鉴定报告

委 托 人: 岳阳市康复医院

检测参加人: 陈柱彬 (上岗证号: 湘质安协-ZT20230520) 陈柱彬

张 庭 (上岗证号: 湘质安协-ZT20230527) 张庭

戚 伟 (上岗证号: 湘质安协-ZT20231145) 戚伟

报告编写人: 戚 伟 (上岗证号: 湘质安协-ZT20231145) 戚伟

项目负责人: 戚 伟 (上岗证号: 湘质安协-ZT20231145) 戚伟

报告审核人: 杨紫薇 (注册号: 建检18-S340) 杨紫薇

报告批准人: 李伯勋 (上岗证号: 07310004021) 李伯勋

湖南湖大土木建筑工程检测有限公司

2025 年 06 月 09 日



## 第一部分 项目概况

受岳阳市康复医院的委托,按合同约定,湖南湖大土木建筑工程检测有限公司组织人员于 2025 年 6 月对岳阳市康复医院精卫楼进行检测。

精卫楼(以下简称“该房屋”)位于湖南省岳阳市福顺路 48 号,建造年代为 2013 年。依据委托方提供的设计图纸,该房屋为地下 1 层、地上 11 层现浇钢筋混凝土框架剪力墙结构,地下室层高 4.2m,1 层层高 4.8m,2~9 层层高 3.3m,10 层层高 3.2m,11 层层高 2.9m,建筑面积为 11641.66m<sup>2</sup>;主体结构设计使用年限为 50 年,地基基础为柱下独立基础和墙下条形基础,地基基础等级为乙级;设计建筑结构安全等级二级,抗震设防烈度为 7 度,建筑抗震设防类别为乙类,框架抗震等级为二级,剪力墙抗震等级为二级,建筑物场地类别为 II 类。

其他信息见《工程概况表》。房屋外貌见照片 1。

根据检测、分析结果,对其提出如下报告。

### 一、工程概况

工程概况表

委托人(单位)	岳阳市康复医院	房屋属性	医院
建设单位	岳阳市康复医院	建造年代	2013 年
勘查单位	岳阳市建筑设计院	施工单位	岳阳建设工程集团有限公司
设计单位	湖南省雨花石建筑规划设计有限公司	监理单位	岳阳市金鼎建设工程监理有限公司
房屋建筑名称	岳阳市康复医院精卫楼	建筑面积	11641.66m <sup>2</sup>
房屋建筑地址	岳阳市福顺路 48 号	鉴定范围及面积	11641.66m <sup>2</sup>
结构类型	现浇钢筋混凝土框架剪力墙结构	建筑层数	地下 1 层,地上 11 层
设计使用用途	医院		
实际使用性质	医院		
历史状况	/		
图纸资料	委托方提供	√	
	现场测绘	/	
备注		/	



## 二、检测鉴定事由

根据使用需要,委托方拟对老年楼进行重新装修改造,为了解房屋现阶段安全性,向改造设计和改造施工提供依据,岳阳市康复医院特委托我公司对岳阳市康复医院精卫楼安全性进行检测鉴定。检测组成员于 2025 年 6 月进场检测,经整理、计算及分析,现提出本报告。



照片 1 房屋外观外貌



## 第二部分 检测结果

### 一、主要检测依据

- 1、《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344-2019;
- 2、《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784-2013;
- 3、《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152-2019;
- 4、《建筑变形测量规范》JGJ 8-2016;
- 5、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015;
- 6、《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23-2011;
- 7、岳阳市康复医院精神科大楼结构设计图, 湖南省雨花石建筑规划设计有限公司, 2011.06。

### 二、检测设备与方法

检测参数	检测方法	检测设备	设备编号
平面尺寸、结构布置	量测法	激光测距仪	HDJC-01-355
		钢卷尺	HDJC-02-087
整体倾斜	量测法	电子经纬仪	HDJC-14-018
裂缝宽度	量测法	裂缝宽度测试仪	HDJC-01-336
混凝土抗压强度	回弹法	数显回弹仪	HDJC-01-289
钢筋根数、间距及保护层	电磁感应法	钢筋检测仪	HDJC-01-268
碳化深度	量测法	碳化深度测量仪	HDJC-01-350

所用检测仪器和设备均有产品合格证和计量检定机构出具的检定(校准)证书且在有效期内, 仪器和设备性能和精度满足该检测项目的要求。

### 三、检测范围和内容

检测内容为: 房屋平面尺寸、结构布置复核; 房屋整体倾斜检测; 混凝土强度检测; 混凝土构件钢筋间距、保护层厚度检测; 混凝土构件截面尺寸检测; 构造措施调查等。

### 四、检测结果

#### (一) 结构尺寸及平面布置复核

采用钢卷尺和激光测距仪对该房屋结构平面布置进行复核, 复核结果表明,





第 9 页 共 168 页 (Page 9 of 168)

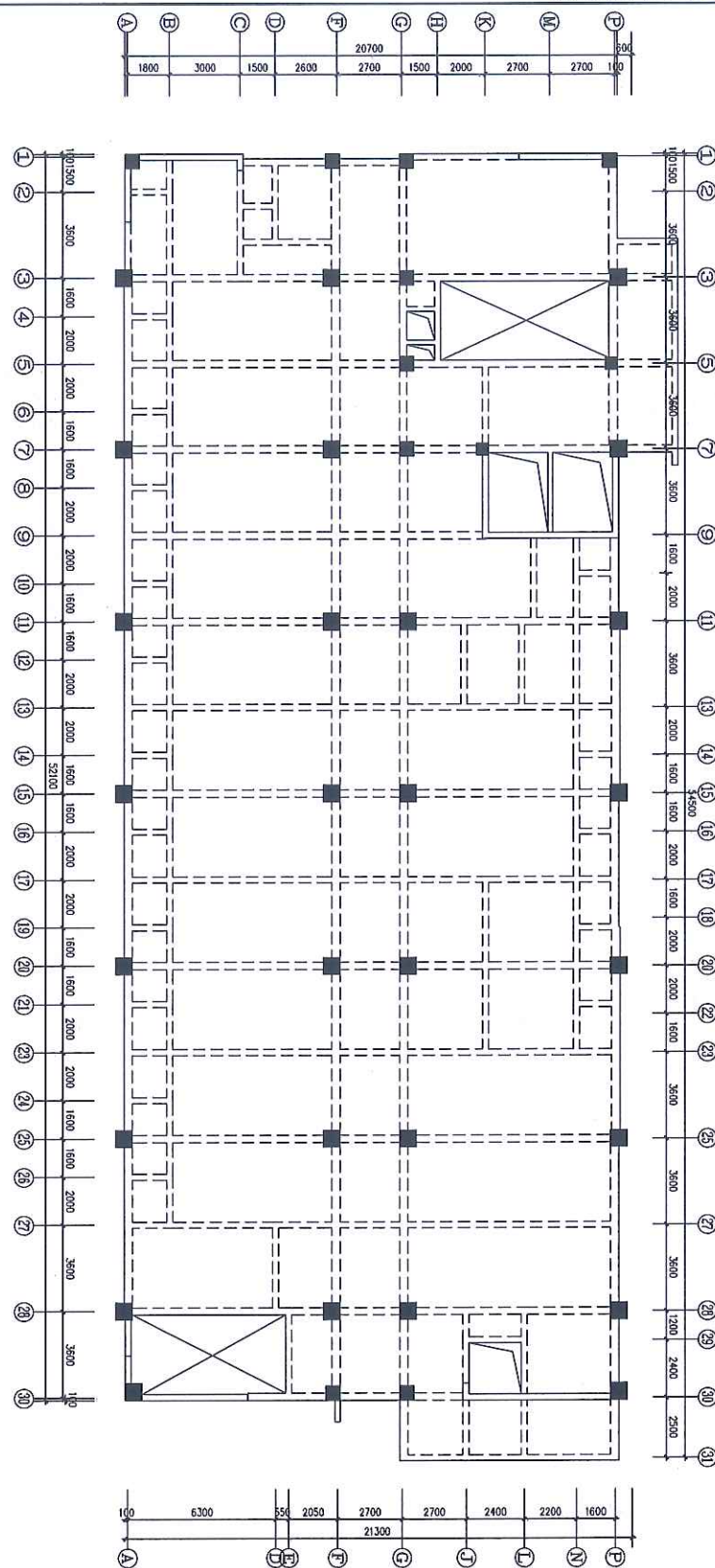
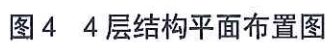
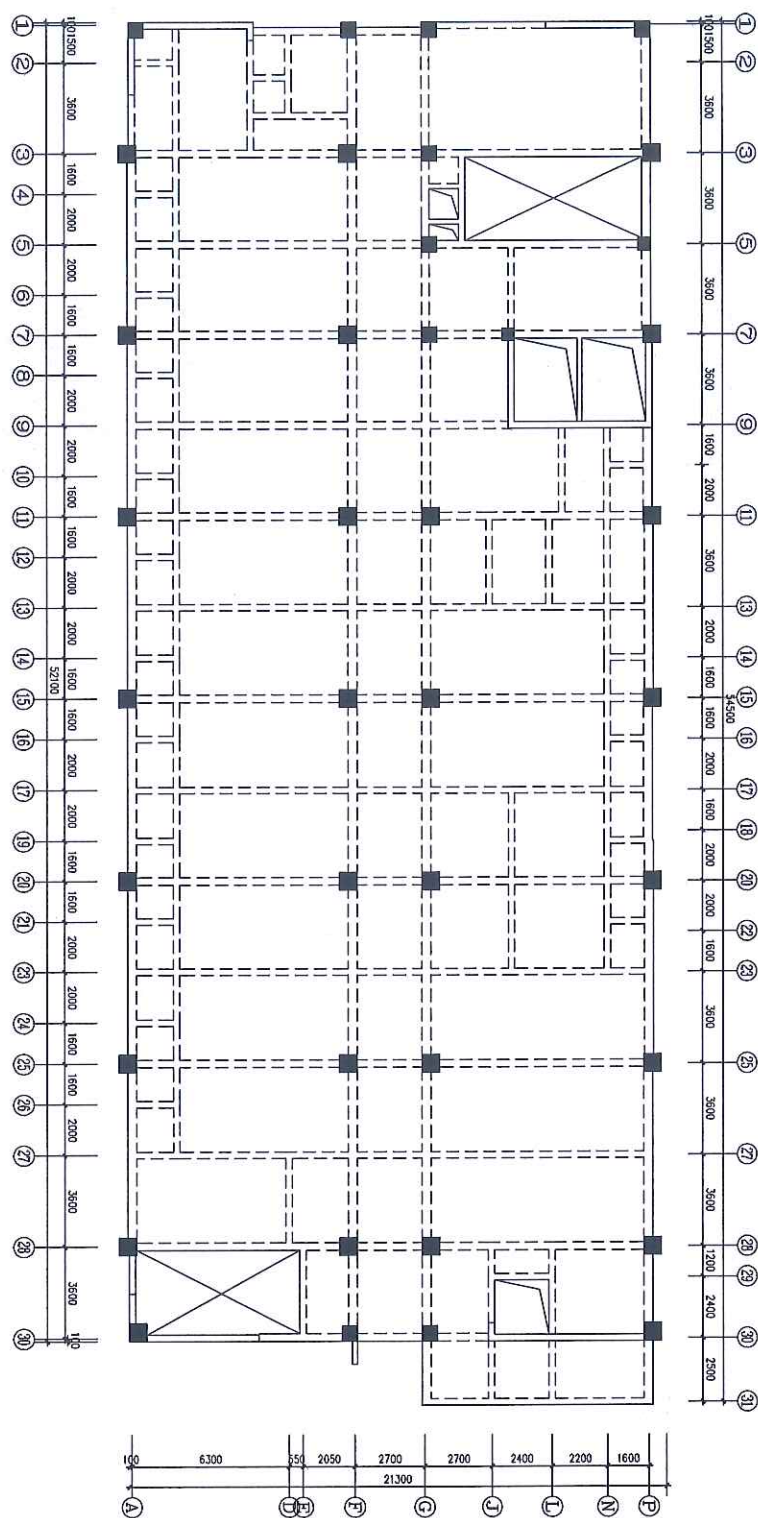


图 3 3 层结构平面布置图







第 12 页 共 168 页 (Page 12 of 168)



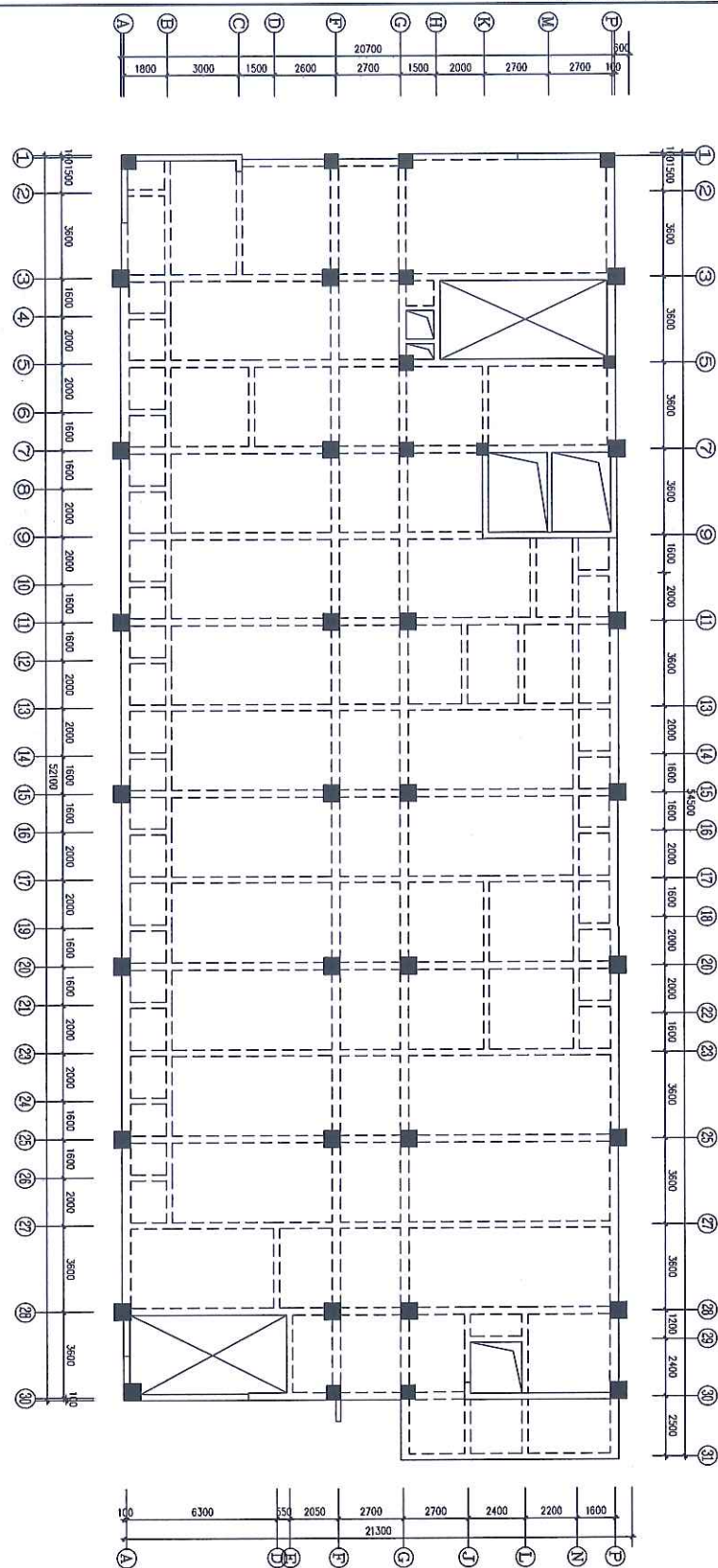


图 6 6层结构平面布置图





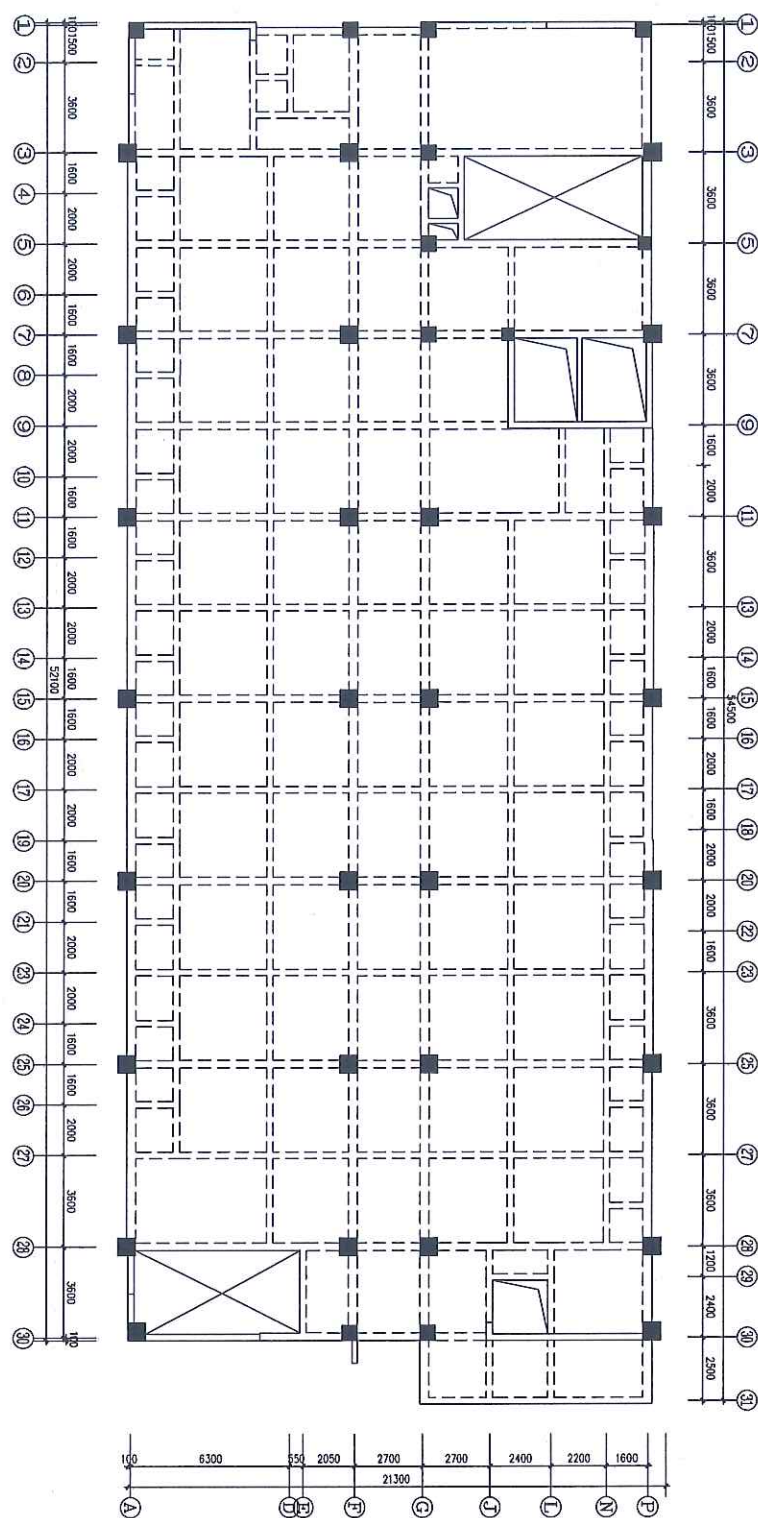


图 8 8 层结构平面布置图

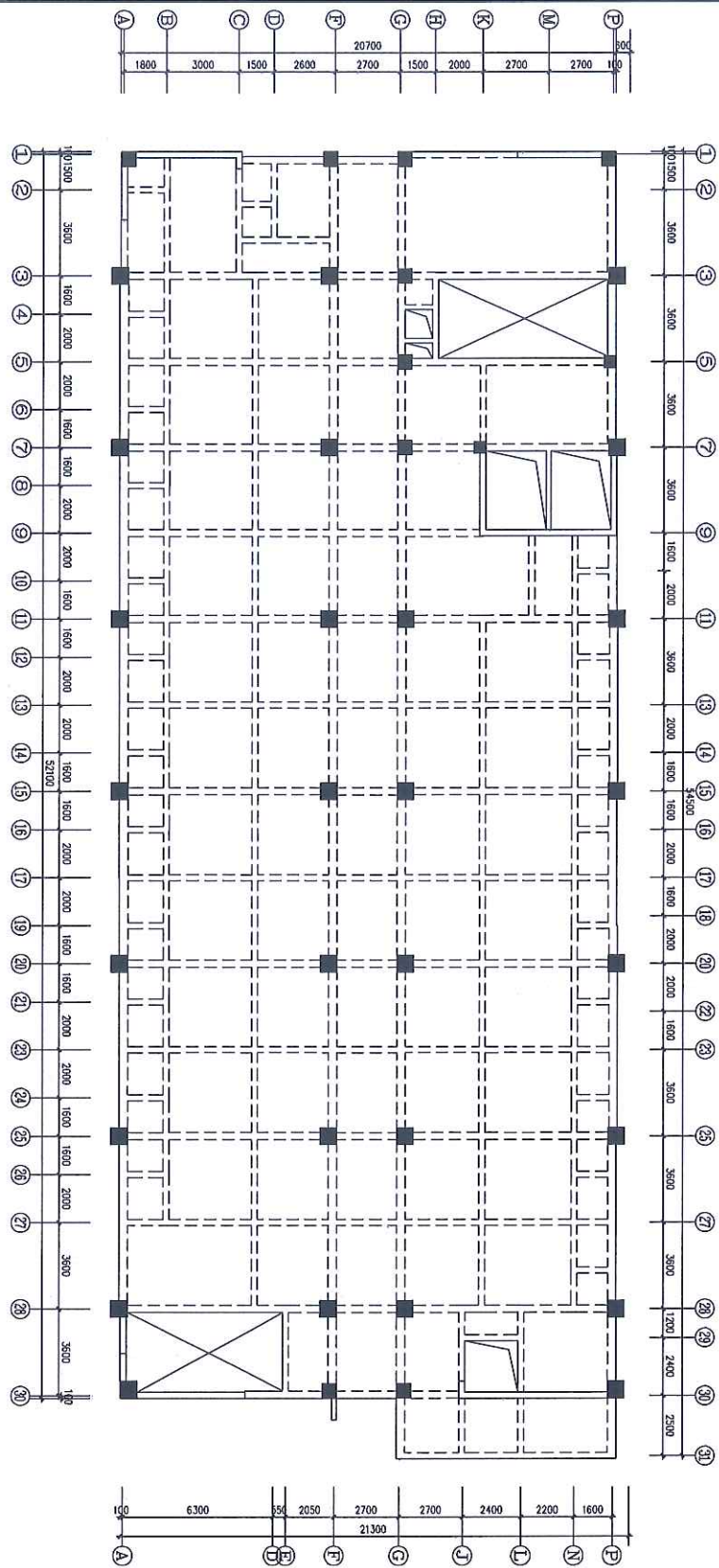


图 9 9 层结构平面布置图



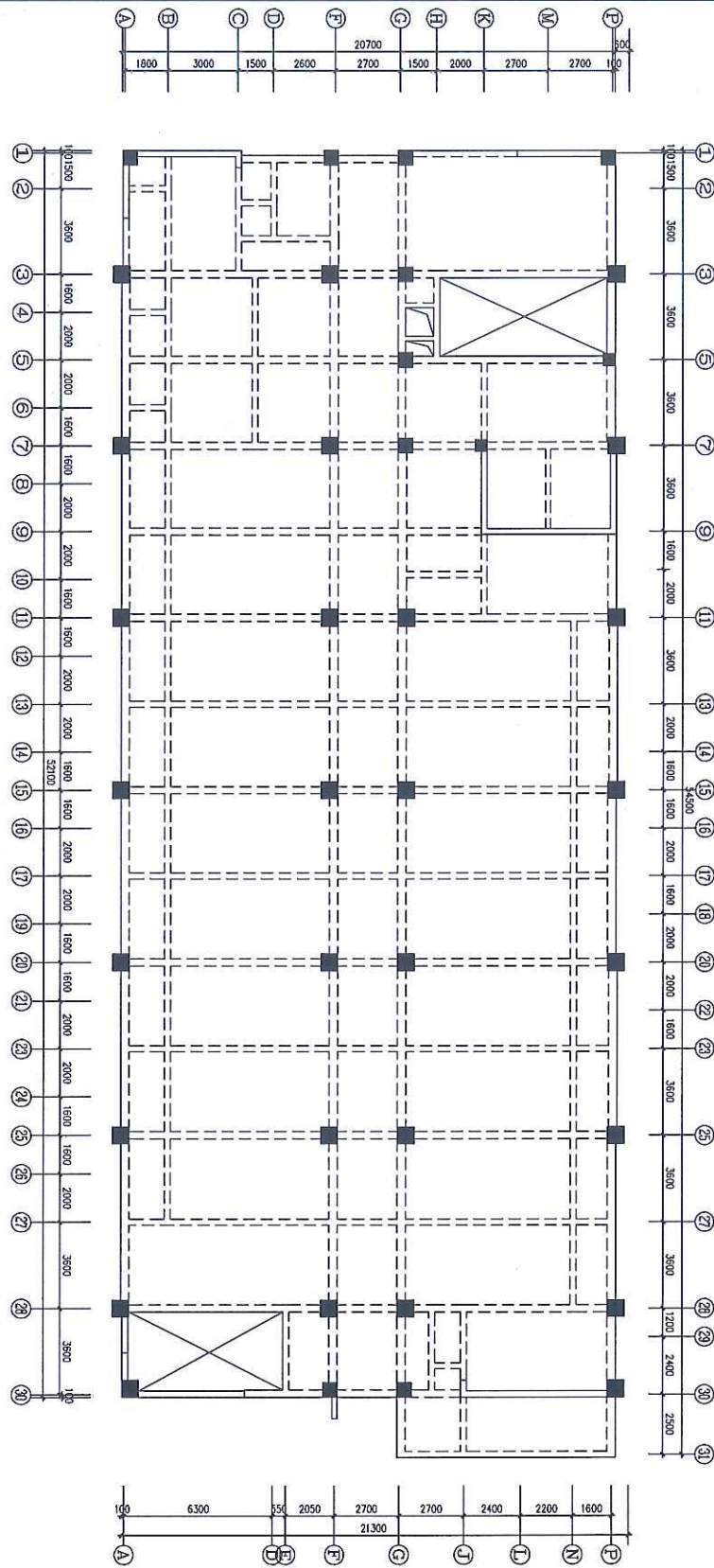
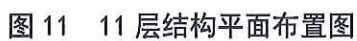


图 10 10 层结构平面布置图





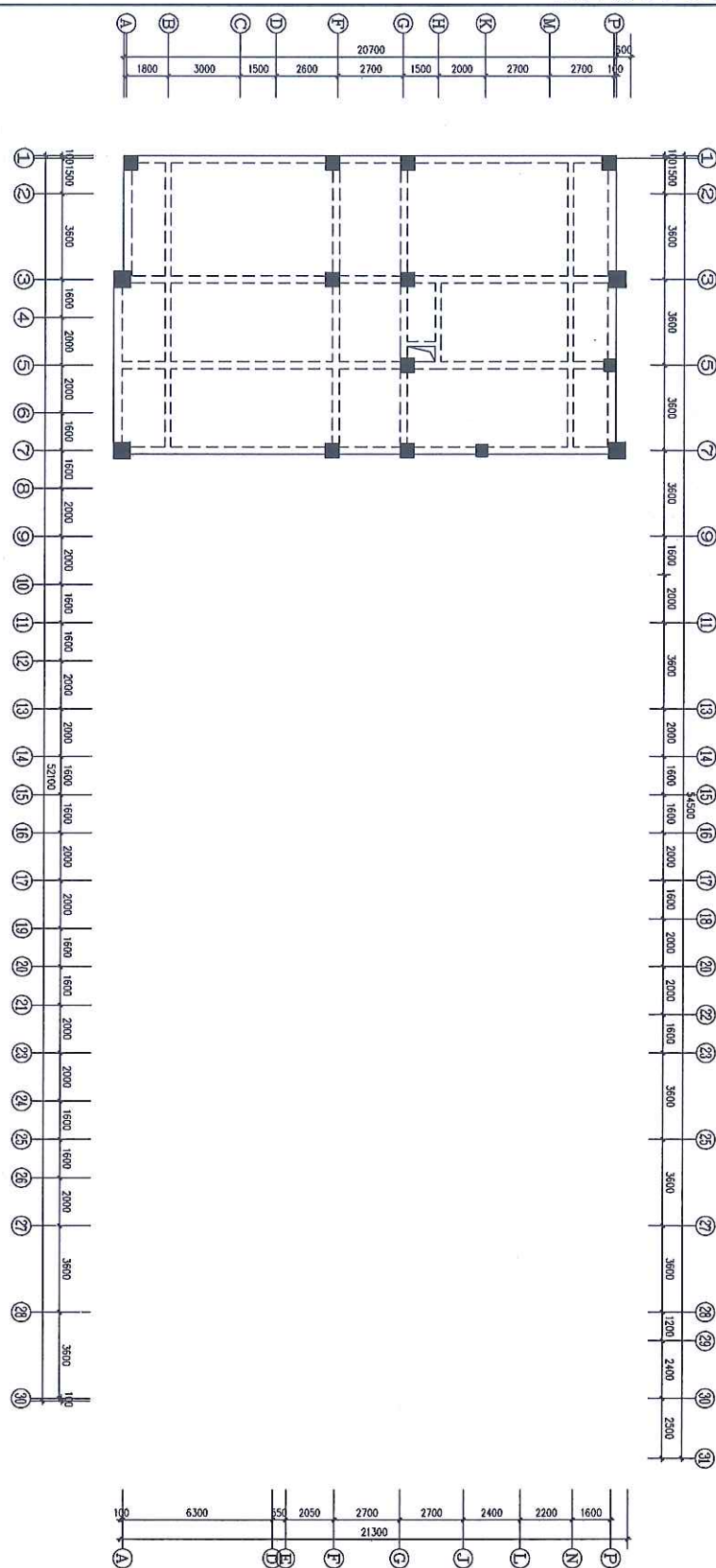


图 12 屋面层结构平面布置图

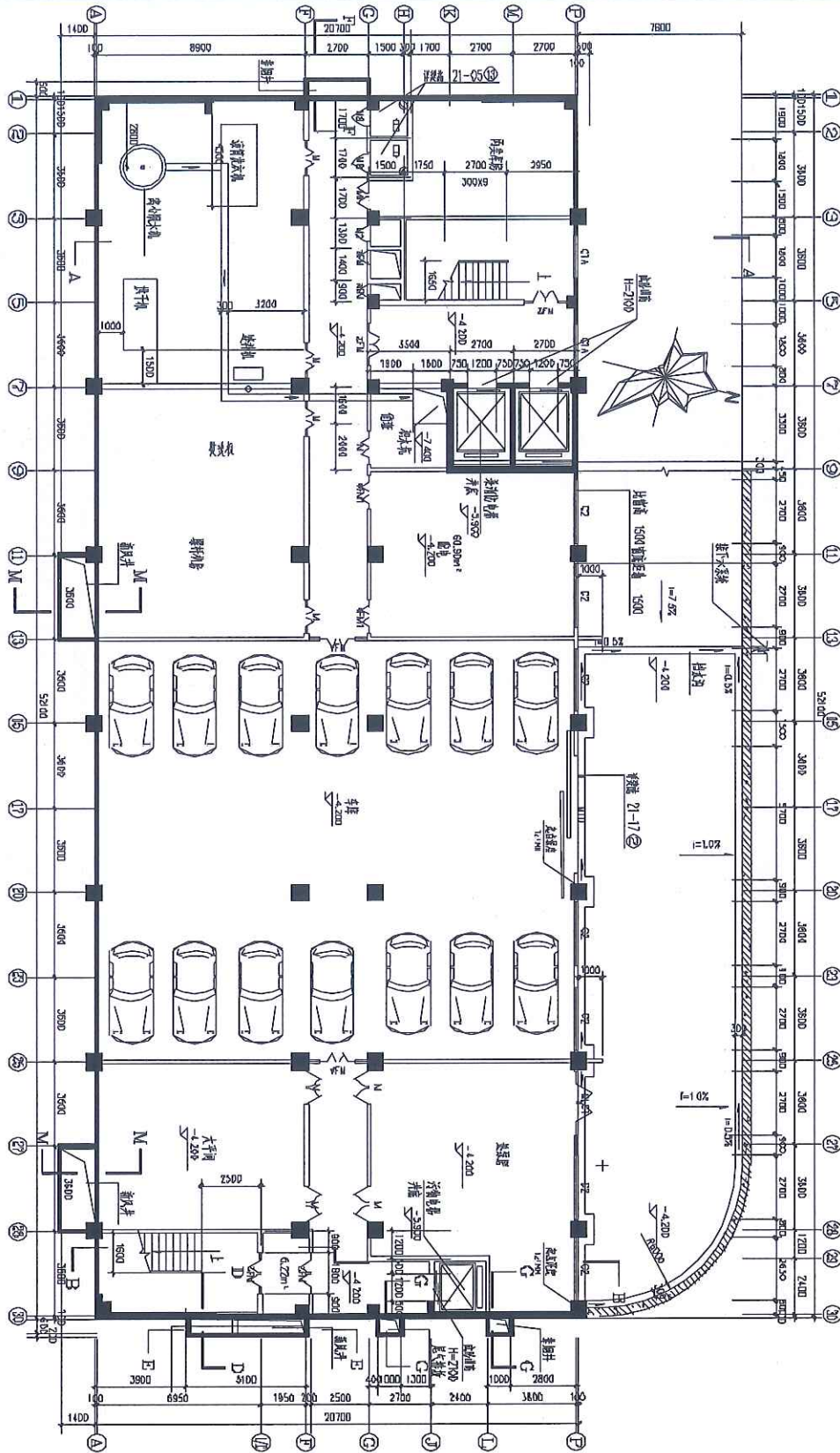


图 13 负1层建筑平面图



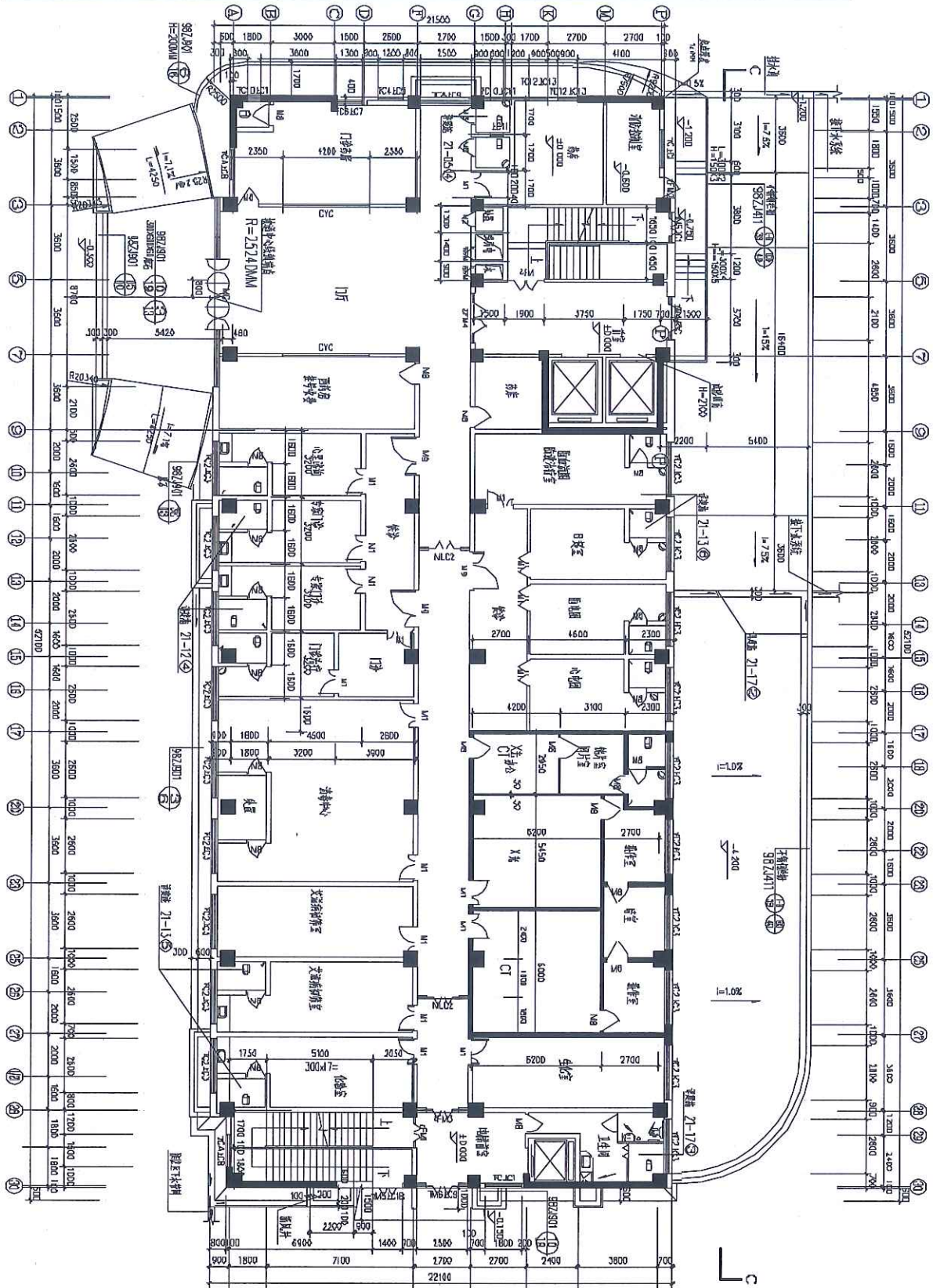


图 14 1 层建筑平面图

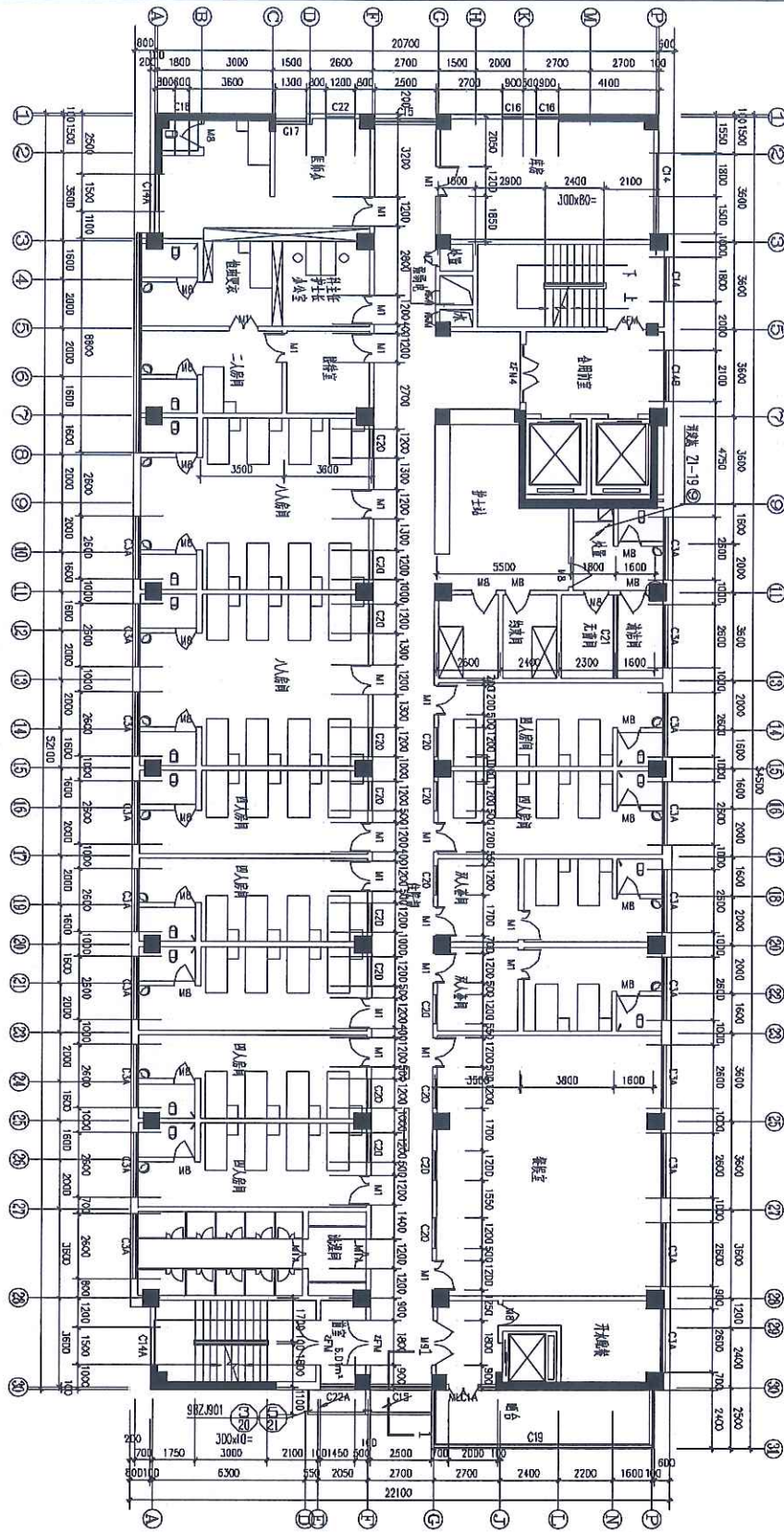


图 15 2 层建筑平面图





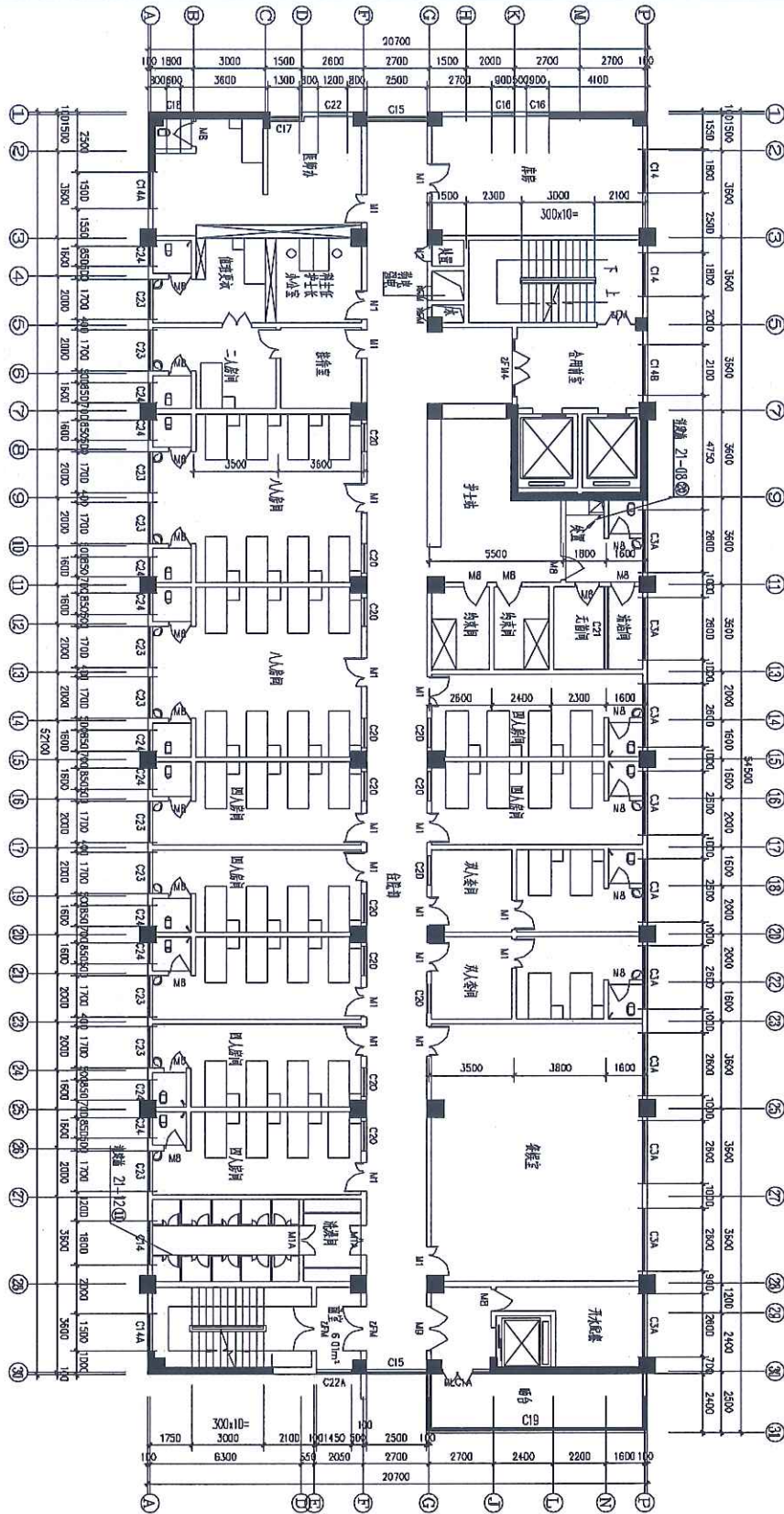


图 17 4层、6层建筑平面图



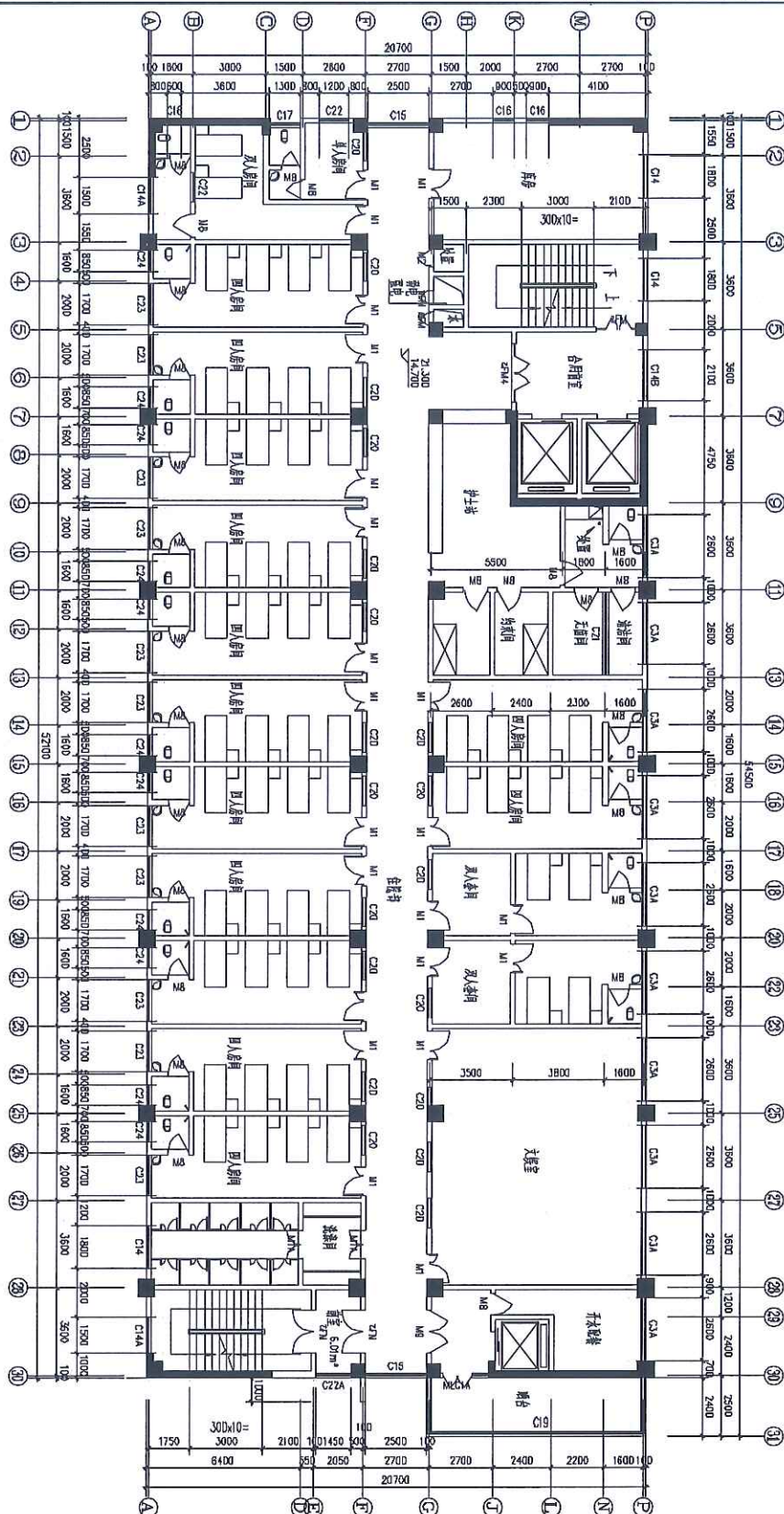


图 18 5层、7层建筑平面图



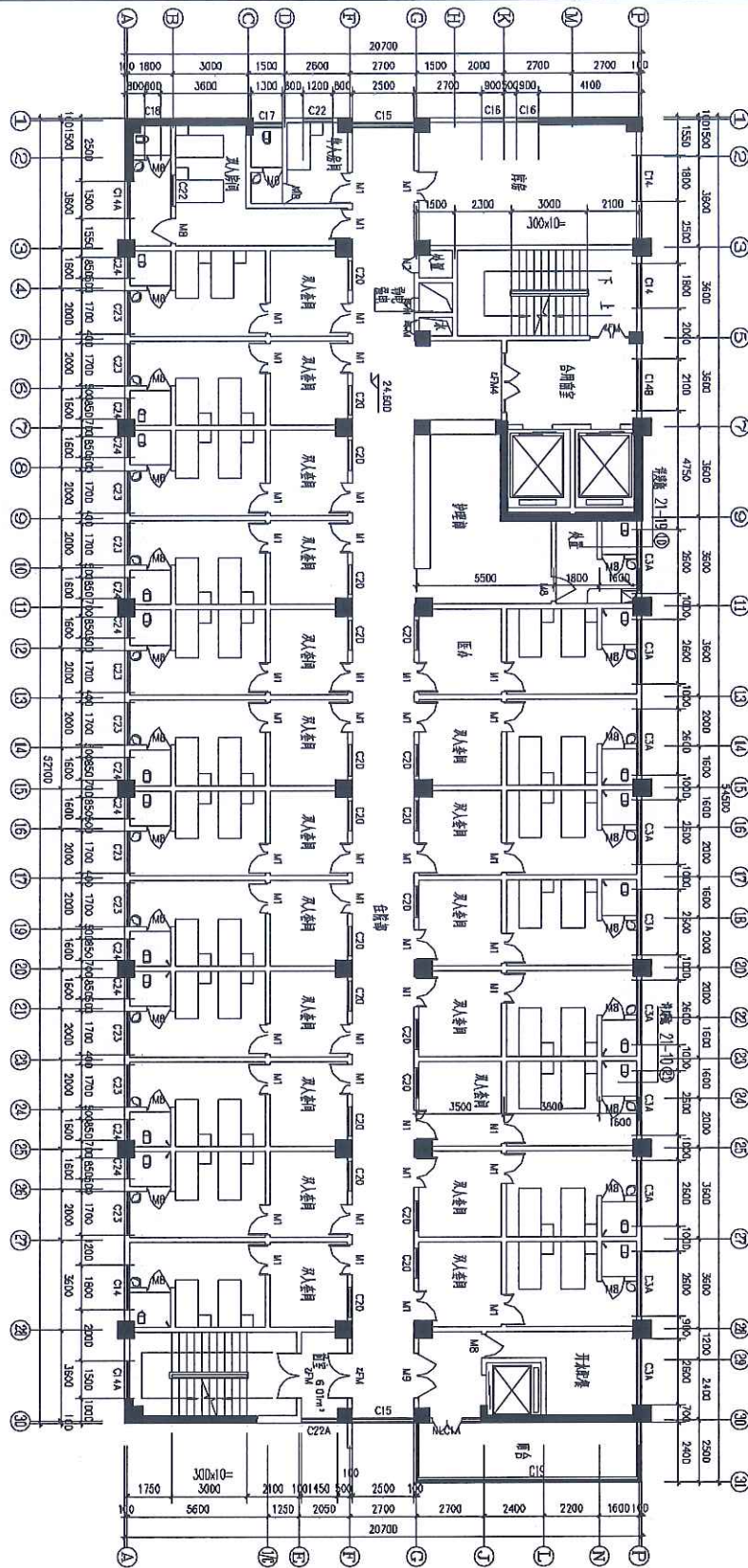


图 19 8 层建筑平面图

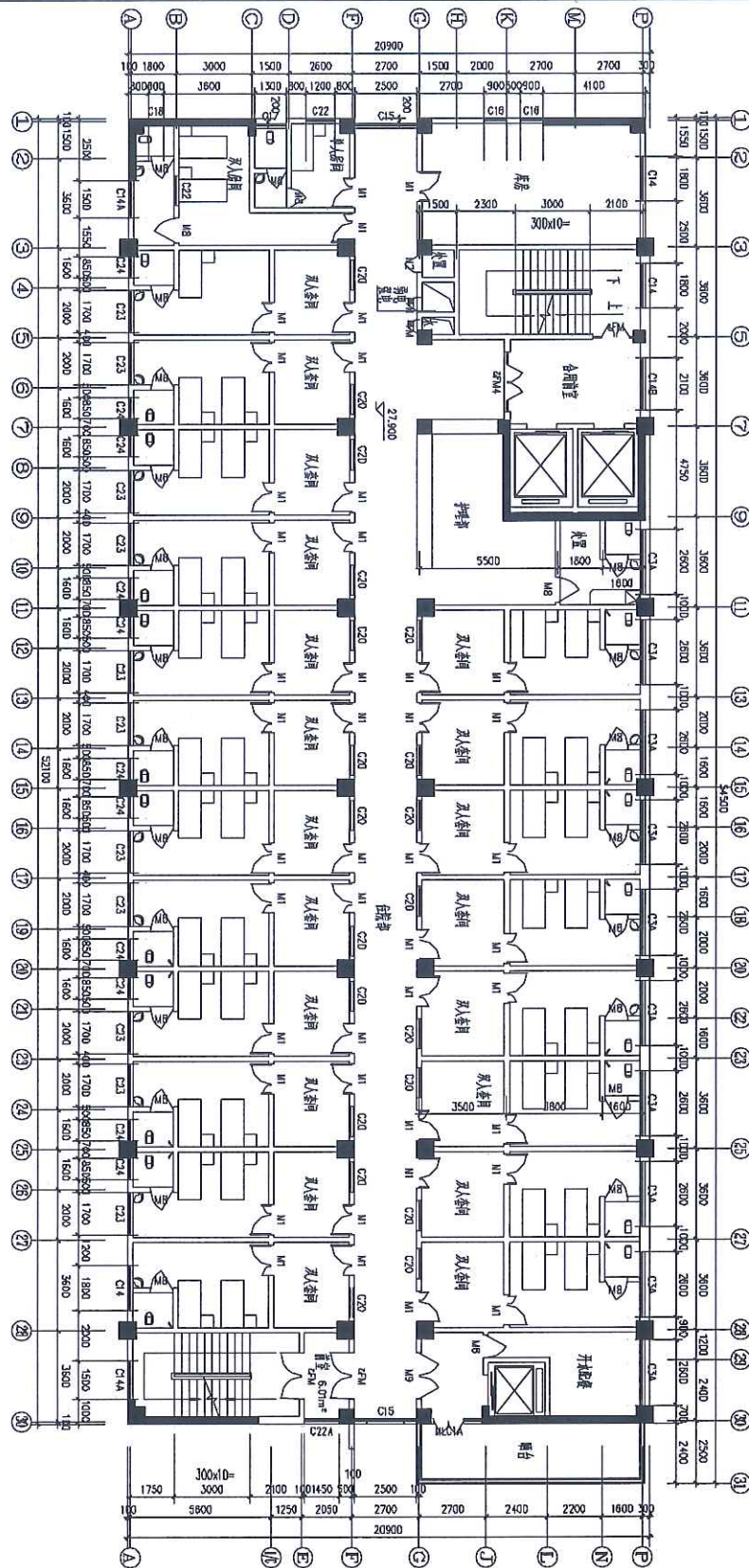


图 20 9 层建筑平面图



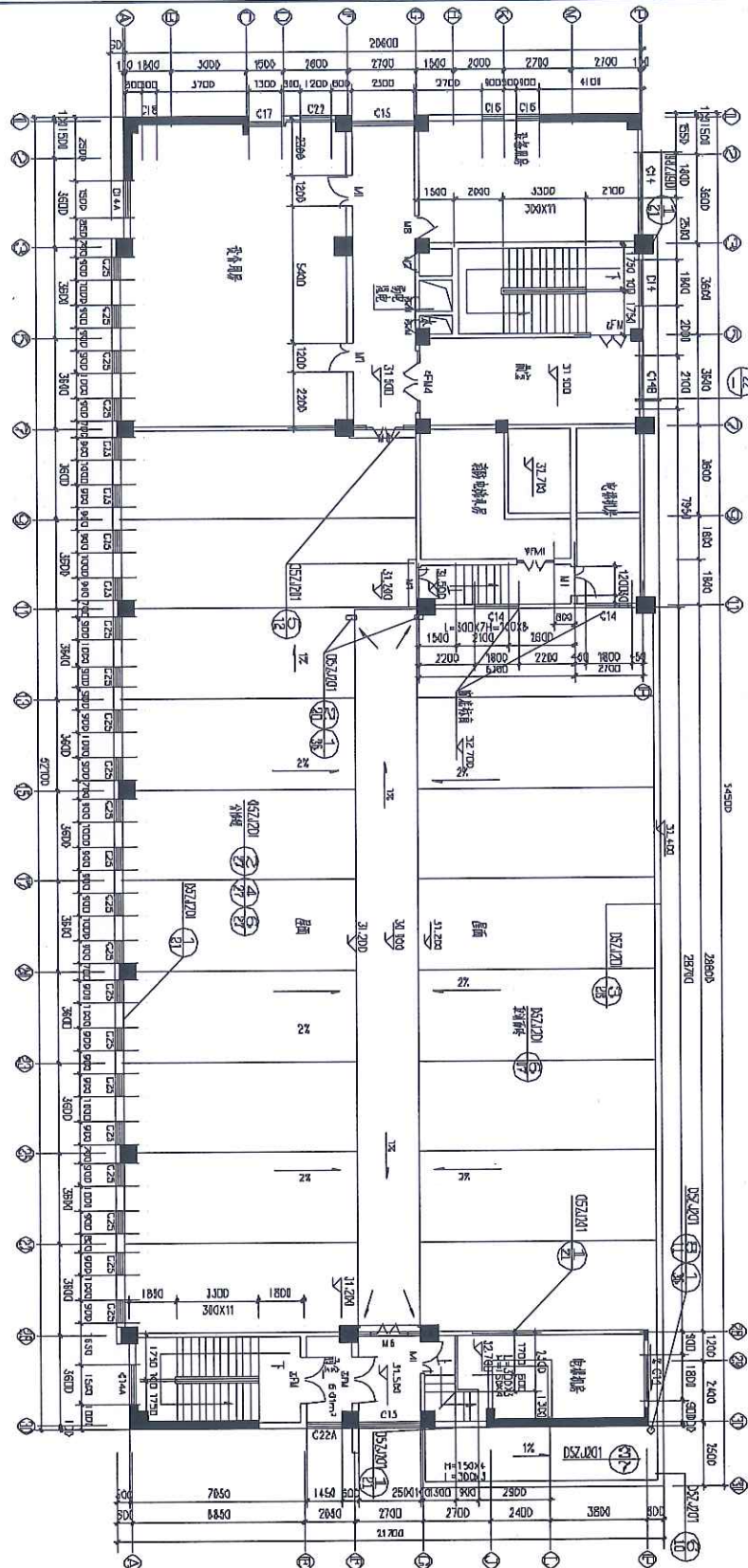
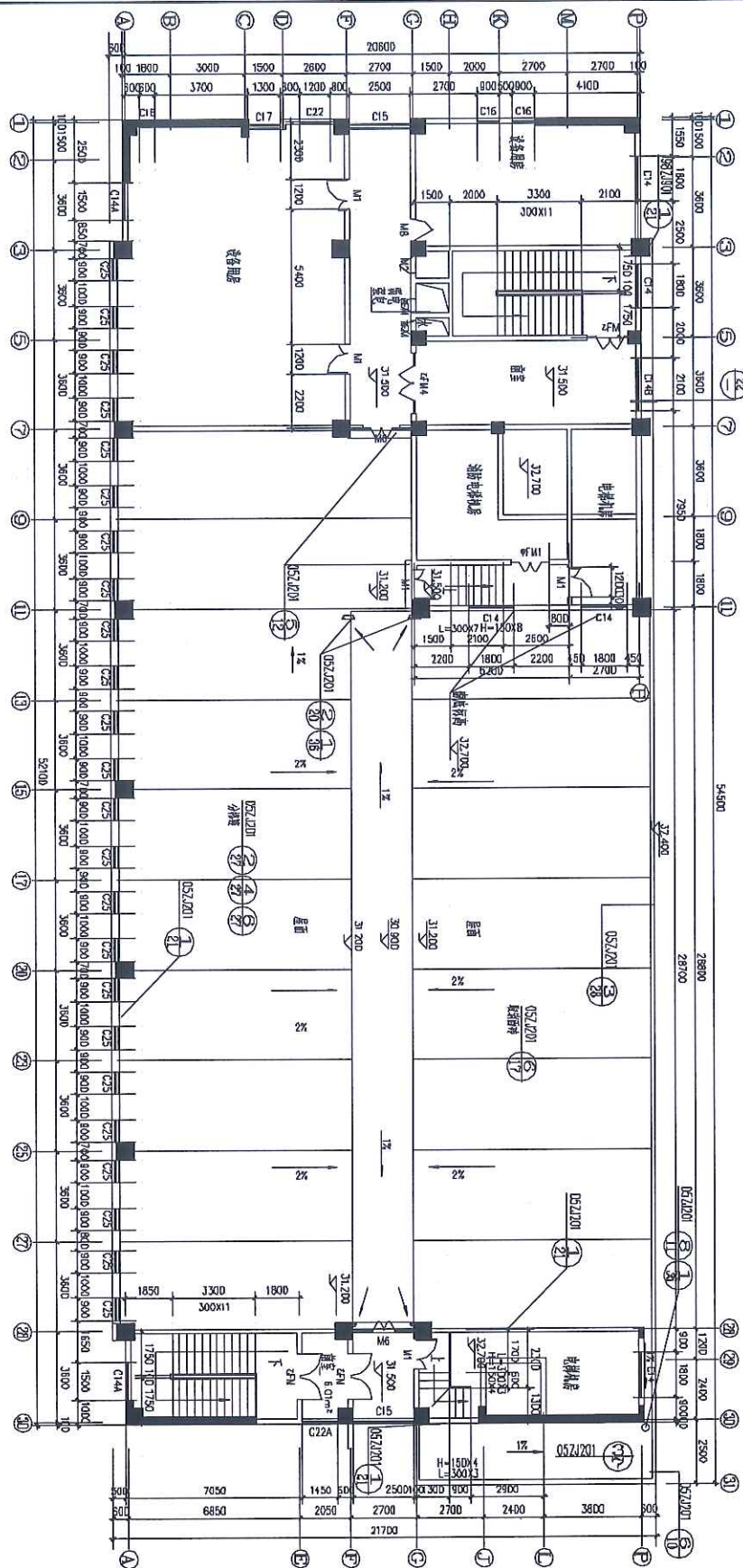


图 21 10 层建筑平面图





## (二) 房屋垂直度检测

采用经纬仪对该房屋整体倾斜进行测量, 该房屋各测点最大整体倾斜率为 1.0‰, 测量结果见图 23 和表 1 所示(检测值包含装修误差)。

表 1 房屋垂直度(整体倾斜率)表(单位: mm)

测点位置	测段高度 H (m)	测点偏差 Δ (mm)	偏移方向	相对偏差 Δ/H (‰)
1	21.3	21	西	1.0
2	21.3	13	西	0.6
3	21.3	18	南	0.8

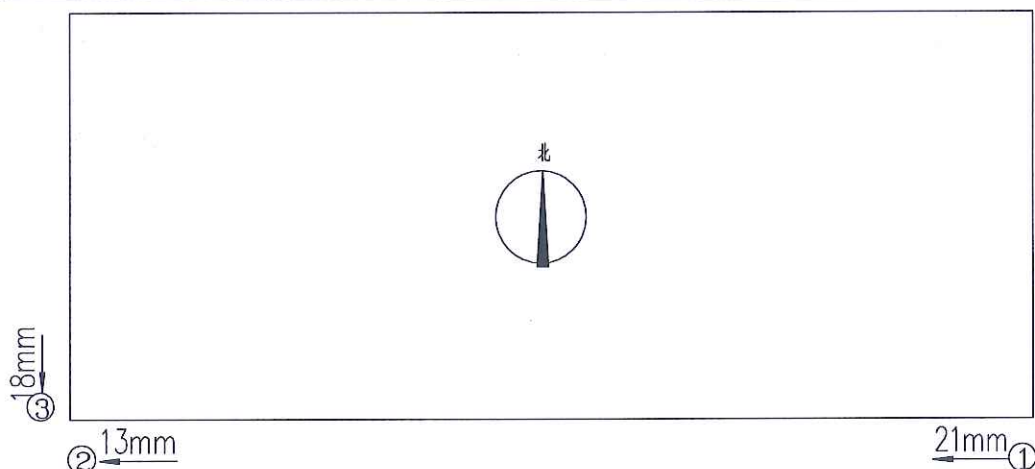


图 23 被测房屋整体倾斜测点布置示意图

## (三) 混凝土抗压强度检测

依据《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23-2011, 采用混凝土回弹仪对该房屋部分梁、柱、墙检测其混凝土强度, 结果如表 2 所示。结果表明, 抽检部位柱构件混凝土抗压强度推定值在 31.5MPa~43.1MPa 之间, 抽检部位梁构件混凝土抗压强度推定值在 30.4MPa~39.1MPa 之间, 抽检部位墙构件混凝土抗压强度推定值在 31.3MPa~47.0MPa 之间。结果表明, 被测混凝土构件抗压强度均大于设计强度等级, 满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

表 2 混凝土抗压强度检测结果

构 件		混凝土抗压强度换算值 (MPa)			强度推定值 (MPa)	龄期修正值 (MPa)	设计强度等级
类型	位 置	平均值	标准差	最小值			
柱	负 1 层柱 11×F 轴	45.2	/	44.0	44.0	42.2	C40



构 件		混凝土抗压强度换算值 (MPa)			强度推定 值(MPa)	龄期修正 值(MPa)	设计强度 等级
类型	位 置	平均 值	标准差	最小值			
柱	负 1 层柱 3×A 轴	44.6	/	43.2	43.2	41.5	C40
柱	负 1 层柱 3×G 轴	45.7	/	44.9	44.9	43.1	C40
柱	负 1 层柱 5×G 轴	44.6	/	43.2	43.2	41.5	C40
柱	负 1 层柱 7×F 轴	44.2	/	43.6	43.6	41.9	C40
柱	1 层柱 11×G 轴	44.9	/	43.8	43.8	42.0	C40
柱	1 层柱 15×G 轴	45.1	/	44.3	44.3	42.5	C40
柱	1 层柱 20×G 轴	44.6	/	43.6	43.6	41.9	C40
柱	1 层柱 25×G 轴	44.5	/	43.0	43.0	41.3	C40
柱	1 层柱 7×G 轴	45.1	/	43.6	43.6	41.9	C40
柱	2 层柱 15×F 轴	38.8	/	36.9	36.9	35.4	C35
柱	2 层柱 15×G 轴	39.2	/	37.2	37.2	35.7	C35
柱	2 层柱 20×G 轴	39.8	/	38.3	38.3	36.8	C35
柱	2 层柱 25×G 轴	38.4	/	37.2	37.2	35.7	C35
柱	2 层柱 7×G 轴	39.0	/	37.4	37.4	35.9	C35
柱	3 层柱 11×F 轴	38.8	/	37.0	37.0	35.5	C35
柱	3 层柱 11×G 轴	39.8	/	37.8	37.8	36.3	C35
柱	3 层柱 15×F 轴	38.9	/	37.9	37.9	36.4	C35
柱	3 层柱 15×G 轴	39.2	/	37.9	37.9	36.4	C35
柱	3 层柱 7×G 轴	39.9	/	38.3	38.3	36.8	C35
柱	4 层柱 11×G 轴	38.9	/	37.6	37.6	36.1	C35
柱	4 层柱 15×G 轴	39.4	/	38.6	38.6	37.1	C35
柱	4 层柱 25×F 轴	39.8	/	37.9	37.9	36.4	C35
柱	4 层柱 25×G 轴	39.5	/	38.6	38.6	37.1	C35
柱	4 层柱 7×G 轴	39.3	/	38.3	38.3	36.8	C35
柱	5 层柱 15×F 轴	39.9	/	39.3	39.3	37.7	C35
柱	5 层柱 15×G 轴	38.6	/	37.4	37.4	35.9	C35
柱	5 层柱 25×F 轴	38.9	/	37.2	37.2	35.7	C35



构 件		混凝土抗压强度换算值 (MPa)			强度推定 值 (MPa)	龄期修正 值 (MPa)	设计强度 等级
类型	位 置	平均 值	标准差	最小值			
柱	5 层柱 25×G 轴	39.4	/	38.1	38.1	36.6	C35
柱	5 层柱 7×G 轴	39.6	/	37.0	37.0	35.5	C35
柱	6 层柱 11×G 轴	38.7	/	37.0	37.0	35.5	C35
柱	6 层柱 15×G 轴	38.7	/	37.4	37.4	35.9	C35
柱	6 层柱 20×G 轴	39.5	/	37.6	37.6	36.1	C35
柱	6 层柱 25×G 轴	38.3	/	37.0	37.0	35.5	C35
柱	6 层柱 7×G 轴	39.3	/	37.8	37.8	36.3	C35
柱	7 层柱 11×G 轴	39.3	/	37.6	37.6	36.1	C35
柱	7 层柱 15×F 轴	38.4	/	37.9	37.9	36.4	C35
柱	7 层柱 15×G 轴	38.8	/	37.8	37.8	36.3	C35
柱	7 层柱 25×F 轴	39.0	/	37.6	37.6	36.1	C35
柱	7 层柱 25×G 轴	39.6	/	38.6	38.6	37.1	C35
柱	8 层柱 15×F 轴	34.9	/	33.4	33.4	32.1	C30
柱	8 层柱 15×G 轴	34.4	/	33.2	33.2	31.9	C30
柱	8 层柱 25×F 轴	34.2	/	33.2	33.2	31.9	C30
柱	8 层柱 25×G 轴	35.1	/	33.2	33.2	31.9	C30
柱	8 层柱 7×G 轴	34.6	/	33.0	33.0	31.7	C30
柱	9 层柱 15×F 轴	36.0	/	34.6	34.6	33.2	C30
柱	9 层柱 15×G 轴	35.1	/	33.4	33.4	32.1	C30
柱	9 层柱 25×G 轴	35.1	/	33.2	33.2	31.9	C30
柱	9 层柱 3×F 轴	34.6	/	33.2	33.2	31.9	C30
柱	9 层柱 3×G 轴	35.7	/	33.4	33.4	32.1	C30
柱	10 层柱 11×G 轴	34.7	/	33.2	33.2	31.9	C30
柱	10 层柱 11×P 轴	35.3	/	33.2	33.2	31.9	C30
柱	10 层柱 28×G 轴	34.8	/	33.2	33.2	31.9	C30
柱	10 层柱 30×G 轴	35.2	/	33.5	33.5	32.2	C30
柱	10 层柱 7×K 轴	36.1	/	35.0	35.0	33.6	C30

构 件		混凝土抗压强度换算值 (MPa)			强度推定 值 (MPa)	龄期修正 值 (MPa)	设计强度 等级
类型	位 置	平均 值	标准差	最小值			
柱	11 层柱 5×G 轴	34.2	/	32.8	32.8	31.5	C30
柱	11 层柱 7×K 轴	34.4	/	33.6	33.6	32.3	C30
柱	11 层柱 7×P 轴	35.2	/	33.8	33.8	32.4	C30
墙	负 1 层剪力墙 1×K-P 轴	48.1	/	45.5	45.5	43.7	C40
墙	负 1 层剪力墙 30×A-F 轴	51.7	/	47.8	47.8	45.9	C40
墙	负 1 层剪力墙 1-3×A 轴	52.8	/	49.0	49.0	47.0	C40
墙	负 1 层剪力墙 3-7×A 轴	54.7	/	47.0	47.0	45.1	C40
墙	负 1 层剪力墙 1×A-C 轴	45.2	/	44.0	44.0	42.2	C40
墙	1 层剪力墙 28-30×A 轴	44.9	/	43.6	43.6	41.9	C40
墙	1 层剪力墙 30×A-C 轴	44.9	/	42.8	42.8	41.1	C40
墙	2 层剪力墙 28-30×A 轴	39.0	/	37.4	37.4	35.9	C35
墙	2 层剪力墙 30×A-C 轴	38.8	/	38.1	38.1	36.6	C35
墙	3 层剪力墙 28-30×A 轴	38.4	/	37.4	37.4	35.9	C35
墙	3 层剪力墙 30×A-C 轴	39.1	/	38.1	38.1	36.6	C35
墙	4 层剪力墙 28-30×A 轴	39.2	/	38.1	38.1	36.6	C35
墙	4 层剪力墙 30×A-C 轴	39.1	/	37.9	37.9	36.4	C35
墙	5 层剪力墙 28-30×A 轴	38.8	/	36.9	36.9	35.4	C35
墙	5 层剪力墙 30×A-C 轴	39.2	/	37.9	37.9	36.4	C35
墙	6 层剪力墙 28-30×A 轴	38.3	/	37.9	37.9	36.4	C35
墙	6 层剪力墙 30×A-C 轴	38.5	/	37.4	37.4	35.9	C35
墙	7 层剪力墙 28-30×A 轴	39.4	/	37.2	37.2	35.7	C35
墙	7 层剪力墙 30×A-C 轴	39.2	/	37.9	37.9	36.4	C35



构 件		混凝土抗压强度换算值 (MPa)			强度推定 值 (MPa)	龄期修正 值 (MPa)	设计强度 等级
类型	位 置	平均 值	标准差	最小值			
墙	8层剪力墙 28-30×A轴	36.0	/	35.0	35.0	33.6	C30
墙	8层剪力墙 30×A-C轴	34.9	/	32.6	32.6	31.3	C30
墙	9层剪力墙 28-30×A轴	35.4	/	34.0	34.0	32.6	C30
墙	9层剪力墙 30×A-C轴	34.8	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	1层梁 3×A-F轴	39.0	/	37.6	37.6	36.1	C35
梁	1层梁 3×G-H轴	38.3	/	37.2	37.2	35.7	C35
梁	1层梁 3-5×G轴	39.5	/	38.8	38.8	37.2	C35
梁	1层梁 3-5×H轴	43.1	/	39.9	39.9	38.3	C35
梁	1层梁 5×A-F轴	45.9	/	40.6	40.6	39.1	C35
梁	1层梁 5×G-H轴	39.1	/	37.9	37.9	36.4	C35
梁	1层梁 5-7×F轴	38.8	/	37.9	37.9	36.4	C35
梁	1层梁 7×A-F轴	38.5	/	37.2	37.2	35.7	C35
梁	2层梁 11×F-G轴	38.9	/	37.6	37.6	36.1	C35
梁	2层梁 11×G-P轴	39.0	/	37.6	37.6	36.1	C35
梁	2层梁 15×F-G轴	38.3	/	36.9	36.9	35.4	C35
梁	2层梁 20×F-G轴	39.1	/	37.2	37.2	35.7	C35
梁	2层梁 25×F-G轴	39.3	/	37.6	37.6	36.1	C35
梁	2层梁 3×F-G轴	38.3	/	36.9	36.9	35.4	C35
梁	2层梁 5×F-G轴	38.9	/	37.2	37.2	35.7	C35
梁	2层梁 7×F-G轴	39.0	/	37.4	37.4	35.9	C35
梁	3层梁 11-15×F轴	34.8	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	3层梁 11-15×G轴	34.6	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	3层梁 15×F-G轴	35.3	/	33.6	33.6	32.3	C30
梁	3层梁 15-20×F轴	35.1	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	3层梁 15-20×G轴	34.8	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	3层梁 20×F-G轴	35.4	/	33.2	33.2	31.9	C30

构 件		混凝土抗压强度换算值 (MPa)			强度推定 值 (MPa)	龄期修正 值 (MPa)	设计强度 等级
类型	位 置	平均 值	标准差	最小值			
梁	3 层梁 7×F-G 轴	35.0	/	34.0	34.0	32.6	C30
梁	3 层梁 7-11×G 轴	35.0	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	4 层梁 11×F-G 轴	34.9	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	4 层梁 11-15×F 轴	34.7	/	34.4	34.4	33.0	C30
梁	4 层梁 11-15×G 轴	36.1	/	35.0	35.0	33.6	C30
梁	4 层梁 15×F-G 轴	35.1	/	34.0	34.0	32.6	C30
梁	4 层梁 15-20×G 轴	35.8	/	34.6	34.6	33.2	C30
梁	4 层梁 7×F-G 轴	34.6	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	4 层梁 7-11×F 轴	33.9	/	32.8	32.8	31.5	C30
梁	4 层梁 7-11×G 轴	34.2	/	33.6	33.6	32.3	C30
梁	5 层梁 11×F-G 轴	34.7	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	5 层梁 11-15×G 轴	35.1	/	33.6	33.6	32.3	C30
梁	5 层梁 15×F-G 轴	33.9	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	5 层梁 15-20×G 轴	34.0	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	5 层梁 25×F-G 轴	34.9	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	5 层梁 25-28×G 轴	34.7	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	5 层梁 7×F-G 轴	34.5	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	5 层梁 7-11×G 轴	34.7	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	6 层梁 15×F-G 轴	34.3	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	6 层梁 15-20×F 轴	35.8	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	6 层梁 15-20×G 轴	34.8	/	33.0	33.0	31.7	C30
梁	6 层梁 20×F-G 轴	35.2	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	6 层梁 20-25×F 轴	35.8	/	33.0	33.0	31.7	C30
梁	6 层梁 20-25×G 轴	34.5	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	6 层梁 7×F-G 轴	35.0	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	6 层梁 7-11×G 轴	35.5	/	32.8	32.8	31.5	C30
梁	7 层梁 11×F-G 轴	35.0	/	33.5	33.5	32.2	C30



构 件		混凝土抗压强度换算值 (MPa)			强度推定 值 (MPa)	龄期修正 值 (MPa)	设计强度 等级
类型	位 置	平均 值	标准差	最小值			
梁	7 层梁 11-15×G 轴	33.9	/	33.0	33.0	31.7	C30
梁	7 层梁 15-20×G 轴	35.0	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	7 层梁 20×F-G 轴	35.2	/	34.2	34.2	32.8	C30
梁	7 层梁 25×F-G 轴	34.8	/	32.6	32.6	31.2	C30
梁	7 层梁 25-28×G 轴	35.3	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	7 层梁 7×F-G 轴	36.1	/	34.6	34.6	33.2	C30
梁	7 层梁 7-11×G 轴	35.5	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	8 层梁 11×F-G 轴	34.5	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	8 层梁 11-15×G 轴	34.4	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	8 层梁 15×F-G 轴	35.1	/	33.0	33.0	31.7	C30
梁	8 层梁 15-20×F 轴	34.3	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	8 层梁 15-20×G 轴	34.9	/	33.0	33.0	31.7	C30
梁	8 层梁 25×F-G 轴	35.4	/	33.8	33.8	32.4	C30
梁	8 层梁 25-28×F 轴	34.5	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	8 层梁 25-28×G 轴	34.2	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	9 层梁 11-15×F 轴	34.8	/	34.0	34.0	32.6	C30
梁	9 层梁 11-15×G 轴	34.6	/	33.6	33.6	32.3	C30
梁	9 层梁 15×F-G 轴	35.3	/	34.5	34.5	33.1	C30
梁	9 层梁 20-25×F 轴	34.6	/	33.6	33.6	32.3	C30
梁	9 层梁 20-25×G 轴	35.3	/	33.8	33.8	32.4	C30
梁	9 层梁 25×F-G 轴	35.1	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	9 层梁 7×F-G 轴	35.4	/	34.4	34.4	33.0	C30
梁	9 层梁 7-11×G 轴	34.4	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	10 层梁 1/9×G-K 轴	35.4	/	34.2	34.2	32.8	C30
梁	10 层梁 11-15×G 轴	34.1	/	31.7	31.7	30.4	C30
梁	10 层梁 15×F-G 轴	36.0	/	33.0	33.0	31.7	C30
梁	10 层梁 15-20×G 轴	37.7	/	33.4	33.4	32.0	C30

构 件		混凝土抗压强度换算值 (MPa)			强度推定 值 (MPa)	龄期修正 值 (MPa)	设计强度 等级
类型	位 置	平均 值	标准差	最小值			
梁	10 层梁 3×F-G 轴	36.2	/	35.6	35.6	34.2	C30
梁	10 层梁 3-7×F 轴	35.0	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	10 层梁 1-3×G 轴	34.5	/	33.8	33.8	32.4	C30
梁	10 层梁 7-11×G 轴	34.9	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	11 层梁 11×G-H 轴	35.0	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	11 层梁 7-11×F 轴	35.5	/	34.2	34.2	32.8	C30
梁	11 层梁 7-11×K 轴	34.9	/	34.0	34.0	32.6	C30
梁	11 层梁 7-11×P 轴	34.8	/	33.4	33.4	32.1	C30
梁	11 层梁 9×K-P 轴	34.4	/	33.2	33.2	31.9	C30
梁	屋面层梁 3×F-G 轴	34.6	/	33.5	33.5	32.2	C30
梁	屋面层梁 3×G-P 轴	34.9	/	34.5	34.5	33.1	C30
梁	屋面层梁 3-5×G 轴	35.6	/	33.4	33.4	32.1	C30

注: 混凝土强度推定值已依据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292-2015 进行相应龄期修正。

#### (四) 混凝土构件钢筋配置检测及保护层厚度检测

采用钢筋探测仪对该房屋混凝土梁、柱、墙、板构件的钢筋配置及保护层厚度进行检测。检测结果如表 3、表 4 所示。依据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015: 对梁、柱类构件的保护层厚度允许偏差为+10mm, -7mm (混凝土梁、柱纵向受力钢筋保护层厚度为最外层钢筋保护层厚度设计值+箍筋直径), 对墙、板类构件的保护层厚度允许偏差为+8mm, -5mm, 受力钢筋间距允许偏差为±10mm, 箍筋间距允许偏差为±20mm。检测结果表明:

(1) 被测梁构件纵向钢筋根数与设计一致, 混凝土保护层厚度合格率为 91.8%, 实测箍筋间距偏差均小于规范允许值±20mm, 满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

(2) 被测柱构件纵向钢筋根数与设计一致, 混凝土保护层厚度合格率为 93.6%, 实测箍筋间距偏差均小于规范允许值±20mm, 满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。



(3) 被测墙构件混凝土保护层厚度合格率为 92.8%，实测钢筋间距偏差均小于规范允许值 $\pm 10\text{mm}$ ，满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

(4) 被测楼面板构件混凝土保护层厚度合格率为 90.8%，实测箍筋间距偏差均小于规范允许值 $\pm 10\text{mm}$ ，满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

表 3 梁、柱构件钢筋及保护层厚度检测结果

类型	构 件 位 置	设计配筋规格	实测纵筋 根数及 箍筋间距 (mm)	主筋保护层厚度 (mm)						
				设计 值	实测值					
柱	负 1 层柱 11×F 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 22+3 $\Phi$ 20 箍筋: $\Phi$ 10@100/150	5 105/145	30	35	35	35	28	36	/
柱	负 1 层柱 3×A 轴	纵筋: 5 $\Phi$ 20 箍筋: $\Phi$ 12@150	5 108	30	30	32	29	35	36	/
柱	负 1 层柱 3×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 22+2 $\Phi$ 20 箍筋: $\Phi$ 10@100/150	/ 111/158	30	/	/	/	/	/	/
柱	负 1 层柱 5×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 22+2 $\Phi$ 20 箍筋: $\Phi$ 10@100/150	/ 104/160	30	/	/	/	/	/	/
柱	负 1 层柱 7×F 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 22+3 $\Phi$ 20 箍筋: $\Phi$ 10@100/150	/ 100/163	30	/	/	/	/	/	/
柱	1 层柱 11×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+3 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 8@100/150	5 105/152	30	44	46	40	47	48	/
柱	1 层柱 15×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+3 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 10@100/150	5 108/160	30	32	37	32	32	31	/
柱	1 层柱 20×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+3 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 10@100/150	5 106/163	30	38	34	38	29	28	/
柱	1 层柱 25×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+3 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 10@100/150	5 104/164	30	15	14	18	18	20	/
柱	1 层柱 7×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+2 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 8@100/150	4 101/159	30	36	29	38	31	/	/
柱	2 层柱 15×F 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+3 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 10@100	5 107	30	34	37	32	30	31	/
柱	2 层柱 15×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+3 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 10@100	5 97	30	29	31	35	33	36	/
柱	2 层柱 20×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+3 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 10@100	5 104	30	28	38	31	31	37	/
柱	2 层柱 25×G 轴	纵筋: 2 $\Phi$ 20+3 $\Phi$ 18 箍筋: $\Phi$ 10@100	5 104	30	31	38	33	38	33	/



构 件		设计配筋规格	实测纵筋 根数及 箍筋间距 (mm)	主筋保护层厚度 (mm)						
类型	位 置			设计 值	实测值					
柱	2 层柱 7×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100/150	4 105/165	30	35	34	38	35	/	/
柱	3 层柱 11×F 轴	纵筋: 2Φ22+3Φ20 箍筋: Φ8@100	5 105	30	35	29	37	38	33	/
柱	3 层柱 11×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 99	30	37	33	31	39	32	/
柱	3 层柱 15×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 111	30	21	29	24	24	27	/
柱	3 层柱 15×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 103	30	35	30	36	34	31	/
柱	3 层柱 7×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100/150	4 106/158	30	38	36	36	36	/	/
柱	4 层柱 11×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 101	30	29	38	28	31	37	/
柱	4 层柱 15×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 110	30	37	36	33	35	38	/
柱	4 层柱 25×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 111	30	34	29	28	31	35	/
柱	4 层柱 25×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 98	30	37	32	36	38	38	/
柱	4 层柱 7×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100/150	4 103/148	30	31	34	34	33	/	/
柱	5 层柱 15×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 102	30	33	35	30	32	37	/
柱	5 层柱 15×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 101	30	28	22	23	27	29	/
柱	5 层柱 25×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 104	30	38	36	30	37	33	/
柱	5 层柱 25×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 107	30	29	33	32	30	38	/
柱	5 层柱 7×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100/150	4 104/153	30	32	34	34	38	/	/
柱	6 层柱 11×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 109	30	35	29	32	38	39	/
柱	6 层柱 15×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 103	30	32	33	36	32	37	/
柱	6 层柱 20×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 113	30	31	38	31	32	30	/



构 件		设计配筋规格	实测纵筋 根数及 箍筋间距 (mm)	主筋保护层厚度 (mm)						
类型	位 置			设计 值	实测值					
柱	6 层柱 25×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 111	30	29	30	35	29	32	/
柱	6 层柱 7×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100/150	4 103/166	30	39	34	37	32	/	/
柱	7 层柱 11×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 111	30	37	38	34	33	37	/
柱	7 层柱 15×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 104	30	32	34	28	36	32	/
柱	7 层柱 15×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 107	30	22	27	28	26	21	/
柱	7 层柱 25×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 109	30	34	29	31	33	35	/
柱	7 层柱 25×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 108	30	38	31	38	34	36	/
柱	8 层柱 15×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 103	30	39	33	30	34	35	/
柱	8 层柱 15×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 98	30	31	39	35	32	38	/
柱	8 层柱 25×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 103	30	32	38	37	32	37	/
柱	8 层柱 25×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 115	30	29	27	29	27	22	/
柱	8 层柱 7×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100/150	4 99/150	30	39	39	35	38	/	/
柱	9 层柱 15×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 107	30	31	31	32	37	33	/
柱	9 层柱 15×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 111	30	27	23	26	24	27	/
柱	9 层柱 25×G 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 102	30	30	33	29	25	28	/
柱	9 层柱 3×F 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	5 101	30	36	34	39	37	31	/
柱	9 层柱 3×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100/150	4 99/151	30	25	24	27	27	/	/
柱	10 层柱 11×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100	/ 107	30	/	/	/	/	/	/
柱	10 层柱 11×P 轴	纵筋: 2Φ22+3Φ20 箍筋: Φ8@100	/ 104	30	/	/	/	/	/	/



构 件		设计配筋规格	实测纵筋 根数及 箍筋间距 (mm)	主筋保护层厚度 (mm)						
类 型	位 置			设计 值	实测值					
柱	10 层柱 28×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100	/ 108	30	/	/	/	/	/	/
柱	10 层柱 30×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100	/ 115	30	/	/	/	/	/	/
柱	10 层柱 7×K 轴	纵筋: 2Φ18+2Φ16 箍筋: Φ8@100	4 109	30	23	21	29	25	/	/
柱	11 层柱 5×G 轴	纵筋: 2Φ20+2Φ18 箍筋: Φ8@100	/ 113	30	/	/	/	/	/	/
柱	11 层柱 7×K 轴	纵筋: 2Φ18+2Φ16 箍筋: Φ8@100	4 110	30	28	36	32	33	/	/
柱	11 层柱 7×P 轴	纵筋: 2Φ20+3Φ18 箍筋: Φ8@100	/ 99	30	/	/	/	/	/	/
梁	1 层梁 3×A-F 轴	纵筋: 3Φ25 箍筋: Φ8@100/200	3 103/212	30	36	27	35	/	/	/
梁	1 层梁 3×G-H 轴	纵筋: 4Φ25 箍筋: Φ8@100/150	/ 103/152	30	/	/	/	/	/	/
梁	1 层梁 3-5×G 轴	纵筋: 3Φ16 箍筋: Φ8@100/200	/ 107/222	30	/	/	/	/	/	/
梁	1 层梁 3-5×H 轴	纵筋: 3Φ14 箍筋: Φ8@200	/ 211	30	/	/	/	/	/	/
梁	1 层梁 5×A-F 轴	纵筋: 4Φ25 箍筋: Φ8@100/200	4 110/194	30	34	29	34	37	/	/
梁	1 层梁 5×G-H 轴	纵筋: 4Φ25 箍筋: Φ8@100/200	/ 102/216	30	/	/	/	/	/	/
梁	1 层梁 5-7×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 112/220	30	/	/	/	/	/	/
梁	1 层梁 7×A-F 轴	纵筋: 3Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 113/200	30	/	/	/	/	/	/
梁	2 层梁 11×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 98/220	25	28	34	33	/	/	/
梁	2 层梁 11×G-P 轴	纵筋: 3Φ25 箍筋: Φ8@100/200	3 106/206	25	28	25	28	/	/	/
梁	2 层梁 15×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 111/207	25	16	17	17	/	/	/
梁	2 层梁 20×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 101/197	25	27	32	33	/	/	/
梁	2 层梁 25×F-G 轴	纵筋: 3Φ16 箍筋: Φ8@100/200	3 111/198	25	28	25	30	/	/	/



构 件		设计配筋规格	实测纵筋 根数及 箍筋间距 (mm)	主筋保护层厚度 (mm)						
类 型	位 置			设计 值	实测值					
梁	2 层梁 3×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 101/213	25	21	22	26	/	/	/
梁	2 层梁 5×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 106/199	25	24	22	25	/	/	/
梁	2 层梁 7×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 102/210	25	36	33	35	/	/	/
梁	3 层梁 11-15×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 101/208	25	/	/	/	/	/	/
梁	3 层梁 11-15×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 107/198	25	/	/	/	/	/	/
梁	3 层梁 15×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 104/207	25	35	30	29	/	/	/
梁	3 层梁 15-20×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 104/212	25	/	/	/	/	/	/
梁	3 层梁 15-20×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 112/207	25	/	/	/	/	/	/
梁	3 层梁 20×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 101/219	25	30	31	28	/	/	/
梁	3 层梁 7×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 103/216	25	32	24	31	/	/	/
梁	3 层梁 7-11×G 轴	纵筋: 4Φ18 箍筋: Φ8@100/200	/ 110/197	25	/	/	/	/	/	/
梁	4 层梁 11×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 104/197	25	24	31	33	/	/	/
梁	4 层梁 11-15×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 104/204	25	/	/	/	/	/	/
梁	4 层梁 11-15×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 103/213	25	/	/	/	/	/	/
梁	4 层梁 15×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 102/200	25	34	29	30	/	/	/
梁	4 层梁 15-20×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 107/212	25	/	/	/	/	/	/
梁	4 层梁 7×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 105/209	25	24	27	35	/	/	/
梁	4 层梁 7-11×F 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 104/211	25	/	/	/	/	/	/
梁	4 层梁 7-11×G 轴	纵筋: 4Φ18 箍筋: Φ8@100/200	/ 110/215	25	/	/	/	/	/	/



构 件		设计配筋规格	实测纵筋 根数及 箍筋间距 (mm)	主筋保护层厚度 (mm)						
类型	位 置			设计 值	实测值					
梁	5层梁 11×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 102/208	25	27	33	24	/	/	/
梁	5层梁 11-15×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 99/197	25	/	/	/	/	/	/
梁	5层梁 15×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 106/215	25	35	26	25	/	/	/
梁	5层梁 15-20×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 103/203	25	/	/	/	/	/	/
梁	5层梁 25×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 105/215	25	11	14	15	/	/	/
梁	5层梁 25-28×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 105/191	25	/	/	/	/	/	/
梁	5层梁 7×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 104/185	25	32	29	25	/	/	/
梁	5层梁 7-11×G 轴	纵筋: 4Φ18 箍筋: Φ8@100/200	/ 107/204	25	/	/	/	/	/	/
梁	6层梁 15×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 100/187	25	34	25	24	/	/	/
梁	6层梁 15-20×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 104/205	25	/	/	/	/	/	/
梁	6层梁 15-20×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 107/194	25	/	/	/	/	/	/
梁	6层梁 20×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 104/198	25	29	33	28	/	/	/
梁	6层梁 20-25×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 108/212	25	/	/	/	/	/	/
梁	6层梁 20-25×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 105/210	25	/	/	/	/	/	/
梁	6层梁 7×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 108/212	25	35	29	31	/	/	/
梁	6层梁 7-11×G 轴	纵筋: 4Φ18 箍筋: Φ8@100/200	/ 108/198	25	/	/	/	/	/	/
梁	7层梁 11×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 101/198	25	33	29	24	/	/	/
梁	7层梁 11-15×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 103/206	25	/	/	/	/	/	/
梁	7层梁 15-20×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 117/200	25	/	/	/	/	/	/



构 件		设计配筋规格	实测纵筋根数及箍筋间距 (mm)	主筋保护层厚度 (mm)						
类型	位 置			设计值	实测值					
梁	7层梁 20×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 104/195	25	34	26	27	/	/	/
梁	7层梁 25×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 107/202	25	24	33	30	/	/	/
梁	7层梁 25-28×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 104/206	25	/	/	/	/	/	/
梁	7层梁 7×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 101/196	25	28	31	29	/	/	/
梁	7层梁 7-11×G 轴	纵筋: 4Φ18 箍筋: Φ8@100/200	/ 102/204	25	/	/	/	/	/	/
梁	8层梁 11×F-G 轴	纵筋: 2Φ20+1Φ18 箍筋: Φ10@100/200	3 106/208	25	28	27	33	/	/	/
梁	8层梁 11-15×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 99/200	25	/	/	/	/	/	/
梁	8层梁 15×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 100/201	25	33	31	25	/	/	/
梁	8层梁 15-20×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 111/218	25	/	/	/	/	/	/
梁	8层梁 15-20×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 113/209	25	/	/	/	/	/	/
梁	8层梁 25×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 97/191	25	21	20	16	/	/	/
梁	8层梁 25-28×F 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 102/206	25	/	/	/	/	/	/
梁	8层梁 25-28×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 108/204	25	/	/	/	/	/	/
梁	9层梁 11-15×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 102/208	25	/	/	/	/	/	/
梁	9层梁 11-15×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 101/198	25	/	/	/	/	/	/
梁	9层梁 15×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 111/205	25	18	14	19	/	/	/
梁	9层梁 20-25×F 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 102/209	25	/	/	/	/	/	/
梁	9层梁 20-25×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 106/199	25	/	/	/	/	/	/
梁	9层梁 25×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 104/212	25	30	28	29	/	/	/



构 件		设计配筋规格	实测纵筋根数及箍筋间距 (mm)	主筋保护层厚度 (mm)						
类型	位 置			设计值	实测值					
梁	9 层梁 7×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 102/208	25	33	34	24	/	/	/
梁	9 层梁 7-11×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 115/201	25	/	/	/	/	/	/
梁	10 层梁 1/9×G-K 轴	纵筋: 3Φ14 箍筋: Φ8@200	3 209	25	31	33	30	/	/	/
梁	10 层梁 11-15×G 轴	纵筋: 4Φ22 箍筋: Φ8@100/200	/ 106/221	25	/	/	/	/	/	/
梁	10 层梁 15×F-G 轴	纵筋: 3Φ16 箍筋: Φ8@100/200	3 104/193	25	29	31	35	/	/	/
梁	10 层梁 15-20×G 轴	纵筋: 4Φ20 箍筋: Φ8@100/200	/ 106/200	25	/	/	/	/	/	/
梁	10 层梁 3×F-G 轴	纵筋: 3Φ20 箍筋: Φ10@100/200	3 97/191	25	27	34	30	/	/	/
梁	10 层梁 3-7×F 轴	纵筋: 2Φ22+4Φ25 2/4 箍筋: Φ8@100/200	/ 109/211	25	/	/	/	/	/	/
梁	10 层梁 1-3×G 轴	纵筋: 3Φ16 箍筋: Φ8@100/200	/ 116/218	25	/	/	/	/	/	/
梁	10 层梁 7-11×G 轴	纵筋: 4Φ18 箍筋: Φ8@100/200	/ 104/214	25	/	/	/	/	/	/
梁	11 层梁 11×G-H 轴	纵筋: 3Φ25 箍筋: Φ8@100/200	/ 107/212	25	/	/	/	/	/	/
梁	11 层梁 7-11×F 轴	纵筋: 3Φ18 箍筋: Φ8@100/200	3 104/211	25	20	23	24	/	/	/
梁	11 层梁 7-11×K 轴	纵筋: 3Φ25 箍筋: Φ8@100/200	3 103/203	25	19	16	13	/	/	/
梁	11 层梁 7-11×P 轴	纵筋: 4Φ25 箍筋: Φ8@100/200	/ 111/202	25	/	/	/	/	/	/
梁	11 层梁 9×K-P 轴	纵筋: 5Φ25 2/3 箍筋: Φ8@200	3 198	25	17	19	22	/	/	/
梁	屋面层梁 3×F-G 轴	/	3 111/214	25	/	/	/	/	/	/
梁	屋面层梁 3×G-P 轴	/	/ 106/161	25	/	/	/	/	/	/
梁	屋面层梁 3-5×G 轴	/	/ 210	25	/	/	/	/	/	/

表 4 墙、板构件钢筋及保护层厚度检测结果

检测部位或 构件名称	设计配筋规格	实测钢筋平均间距 (mm)	保护层厚度 (mm)
---------------	--------	------------------	------------



			设计值	实测值					
负 1 层剪力墙 1×K-P 轴	水平方向: $\Phi 12@200$ 垂直方向: $\Phi 14@150$	水平方向: 198 垂直方向: 138	20	26	19	26	20	25	18
负 1 层剪力墙 30×A-F 轴	水平方向: $\Phi 12@200$ 垂直方向: $\Phi 14@150$	水平方向: 212 垂直方向: 134	20	18	24	25	19	26	19
负 1 层剪力墙 1-3×A 轴	水平方向: $\Phi 12@200$ 垂直方向: $\Phi 14@150$	水平方向: 186 垂直方向: 167	20	24	25	23	27	19	19
负 1 层剪力墙 3-7×A 轴	水平方向: $\Phi 12@200$ 垂直方向: $\Phi 14@150$	水平方向: 198 垂直方向: 132	20	24	19	22	24	24	28
负 1 层剪力墙 1×A-C 轴	水平方向: $\Phi 12@200$ 垂直方向: $\Phi 14@150$	水平方向: 204 垂直方向: 156	20	25	21	22	24	27	25
1 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 10@200$ 垂直方向: $\Phi 10@150$	水平方向: 194 垂直方向: 160	15	12	19	11	10	12	10
1 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 10@200$ 垂直方向: $\Phi 10@150$	水平方向: 204 垂直方向: 153	15	18	11	10	13	10	15
2 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 149 垂直方向: 196	15	19	16	22	19	22	17
2 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 153 垂直方向: 205	15	20	16	24	16	17	17
3 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 166 垂直方向: 184	15	15	12	18	19	14	16
3 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 151 垂直方向: 187	15	15	13	8	10	8	14
4 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 143 垂直方向: 204	15	22	17	21	23	22	24
4 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 154 垂直方向: 205	15	20	21	21	24	22	19
5 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 149 垂直方向: 186	15	19	22	14	14	16	22
5 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 138 垂直方向: 200	15	23	17	22	20	23	23
6 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 155 垂直方向: 201	15	20	24	16	24	20	23
6 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 151 垂直方向: 205	15	15	16	18	13	17	17
7 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 146 垂直方向: 195	15	17	22	16	25	18	19
7 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 155 垂直方向: 192	15	23	18	17	15	16	19
8 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 160 垂直方向: 204	15	20	21	18	15	23	16
8 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 155 垂直方向: 197	15	16	19	20	22	14	22
9 层剪力墙 28-30×A 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 148 垂直方向: 201	15	13	17	9	8	11	14
9 层剪力墙 30×A-C 轴	水平方向: $\Phi 8@150$ 垂直方向: $\Phi 10@200$	水平方向: 150 垂直方向: 192	15	20	20	19	22	23	18



检测部位或 构件名称	设计配筋规格	实测钢筋平均间距 (mm)	保护层厚度 (mm)						
			设计 值	实测值					
1 层板 3-5×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 10@150$ 板底 Y 向: $\Phi 10@150$	板底 X 向: 147 板底 Y 向: 145	20	20	25	19	22	29	21
1 层板 5-7×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 10@150$ 板底 Y 向: $\Phi 10@150$	板底 X 向: 154 板底 Y 向: 140	20	22	20	22	18	25	24
1 层板 7-11×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 10@150$ 板底 Y 向: $\Phi 10@150$	板底 X 向: 162 板底 Y 向: 158	20	25	20	21	24	27	20
1 层板 5-7×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 10@150$ 板底 Y 向: $\Phi 10@150$	板底 X 向: 156 板底 Y 向: 148	20	24	25	19	21	20	24
1 层板 7-9×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 10@150$ 板底 Y 向: $\Phi 10@150$	板底 X 向: 159 板底 Y 向: 149	20	23	20	27	19	28	29
2 层板 11-13×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 188 板底 Y 向: 179	15	22	16	16	18	25	22
2 层板 13-15×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 208 板底 Y 向: 203	15	10	9	11	12	10	13
2 层板 1-3×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 210 板底 Y 向: 203	15	15	20	22	22	17	15
2 层板 13-15×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 217 板底 Y 向: 196	15	23	22	23	22	21	19
2 层板 25-28×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 197 板底 Y 向: 187	15	19	18	21	16	18	20
3 层板 1-3×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 10@125$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 133 板底 Y 向: 157	15	21	16	19	15	18	24
3 层板 11-13×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 198 板底 Y 向: 192	15	15	14	21	22	24	19
3 层板 11-15×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 189 板底 Y 向: 188	15	16	10	9	8	11	15
3 层板 25-28×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 193 板底 Y 向: 202	15	17	10	15	12	12	10
3 层板 25-28×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 152 板底 Y 向: 205	15	22	16	16	14	13	18
4 层板 11-13×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 202 板底 Y 向: 209	15	19	20	15	16	14	17
4 层板 11-13×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 199 板底 Y 向: 198	15	10	12	11	10	14	15
4 层板 23-25×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 151 板底 Y 向: 202	15	18	21	18	20	16	15
4 层板 23-25×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 208 板底 Y 向: 202	15	19	18	17	21	16	16
4 层板 25-28×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 204 板底 Y 向: 202	15	14	16	24	18	18	17
5 层板 11-13×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 202 板底 Y 向: 191	15	17	14	18	24	21	18
5 层板 13-15×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 190 板底 Y 向: 193	15	19	22	16	20	19	21
5 层板 23-25×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 160	15	21	21	22	24	18	15



检测部位或 构件名称	设计配筋规格	实测钢筋平均间距 (mm)	保护层厚度 (mm)						
			设计 值	实测值					
	板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 Y 向: 193							
5 层板 25-28×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 181 板底 Y 向: 193	15	22	16	20	18	22	23
5 层板 15-20×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 192 板底 Y 向: 203	15	14	17	14	14	12	17
6 层板 11-13×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 205 板底 Y 向: 193	15	16	19	19	14	22	22
6 层板 9-11×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 198 板底 Y 向: 212	15	18	21	16	16	15	20
6 层板 23-25×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 166 板底 Y 向: 197	15	21	22	19	18	23	18
6 层板 23-25×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 202 板底 Y 向: 197	15	22	17	15	24	24	22
6 层板 25-28×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 209 板底 Y 向: 209	15	18	21	15	17	21	24
7 层板 11-13×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 196 板底 Y 向: 196	15	16	19	22	19	16	20
7 层板 11-13×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 195 板底 Y 向: 205	15	14	22	16	18	18	21
7 层板 25-28×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 204 板底 Y 向: 199	15	13	17	16	15	15	11
7 层板 5-7×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 199 板底 Y 向: 197	15	14	25	15	21	18	23
7 层板 15-20×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 199 板底 Y 向: 202	15	20	23	20	22	18	19
8 层板 11-13×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 200 板底 Y 向: 189	15	8	9	12	14	6	8
8 层板 5-7×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 192 板底 Y 向: 212	15	15	18	16	10	12	16
8 层板 11-15×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 172 板底 Y 向: 189	15	21	25	17	23	18	23
8 层板 23-25×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 188 板底 Y 向: 196	15	19	21	15	22	22	18
8 层板 25-28×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 201 板底 Y 向: 203	15	17	22	17	22	17	19
9 层板 1-3×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 10@125$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 118 板底 Y 向: 150	15	15	22	21	20	22	20
9 层板 5-7×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 198 板底 Y 向: 201	15	20	21	15	22	17	15
9 层板 11-13×G-P 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 189 板底 Y 向: 189	15	24	15	21	15	19	18
9 层板 13-15×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 203 板底 Y 向: 184	15	18	17	23	19	24	24
9 层板 15-20×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@200$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 189 板底 Y 向: 196	15	20	23	18	17	19	15



检测部位或 构件名称	设计配筋规格	实测钢筋平均间距 (mm)	保护层厚度 (mm)						
			设计 值	实测值					
10 层板 3-5×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 12@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@200$	板底 X 向: 149 板底 Y 向: 208	15	22	24	16	20	19	17
10 层板 9-11×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 145 板底 Y 向: 145	15	15	20	22	19	16	22
10 层板 13-15×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 160 板底 Y 向: 146	15	13	11	13	16	10	15
10 层板 15-20×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 158 板底 Y 向: 147	15	12	15	13	15	11	14
10 层板 25-28×F-G 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 139 板底 Y 向: 151	15	22	15	24	11	17	18
11 层板 3-5×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 147 板底 Y 向: 142	15	13	10	14	15	18	10
11 层板 5-7×A-F 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 135 板底 Y 向: 146	15	15	21	16	21	18	18
11 层板 7-9×G-K 轴	板底 X 向: $\Phi 8@150$ 板底 Y 向: $\Phi 8@150$	板底 X 向: 146 板底 Y 向: 153	15	18	16	18	16	21	22
屋面层板 1-3×F-G 轴	/	板底 X 向: 141 板底 Y 向: 152	15	24	25	16	22	24	23
屋面层板 5-7×G-P 轴	/	板底 X 向: 140 板底 Y 向: 147	15	18	15	19	19	19	15
屋面层板 5-7×F-G 轴	/	板底 X 向: 145 板底 Y 向: 157	15	7	8	11	7	11	11

#### (五) 构件截面尺寸检测

采用钢卷尺对该房屋混凝土构件截面尺寸进行检测, 检测结果如表 5 所示。  
依据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 相关规定, 构件尺寸允许偏差为+10mm, -5mm, 检测结果表明: 抽测部位梁、柱构件截面尺寸均满足《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

表 5 构件截面尺寸检测结果

构件位置	设计尺寸(mm)	实测尺寸(mm)
负 1 层柱 11×F 轴	700×700	705×/
负 1 层柱 3×A 轴	700×700	706×/
1 层柱 11×G 轴	700×700	700×/
1 层柱 15×G 轴	700×700	706×/
1 层柱 20×G 轴	700×700	708×/



构件位置	设计尺寸(mm)	实测尺寸(mm)
1 层柱 25×G 轴	700×700	707×/
1 层柱 7×G 轴	600×600	602×/
2 层柱 15×F 轴	700×700	697×/
2 层柱 15×G 轴	700×700	702×/
2 层柱 20×G 轴	700×700	701×/
2 层柱 25×G 轴	700×700	699×/
2 层柱 7×G 轴	600×600	599×/
3 层柱 11×F 轴	700×700	696×/
3 层柱 11×G 轴	700×700	708×/
3 层柱 15×F 轴	700×700	697×/
3 层柱 15×G 轴	700×700	702×/
3 层柱 7×G 轴	600×600	606×/
4 层柱 11×G 轴	700×700	703×/
4 层柱 15×G 轴	700×700	697×/
4 层柱 25×F 轴	700×700	697×/
4 层柱 25×G 轴	700×700	703×/
4 层柱 7×G 轴	600×600	597×/
5 层柱 15×F 轴	700×700	697×/
5 层柱 15×G 轴	700×700	698×/
5 层柱 25×F 轴	700×700	700×/
5 层柱 25×G 轴	700×700	698×/
5 层柱 7×G 轴	600×600	600×/

构件位置	设计尺寸(mm)	实测尺寸(mm)
6 层柱 11×G 轴	700×700	705×/
6 层柱 15×G 轴	700×700	708×/
6 层柱 20×G 轴	700×700	697×/
6 层柱 25×G 轴	700×700	697×/
6 层柱 7×G 轴	600×600	601×/
7 层柱 11×G 轴	700×700	705×/
7 层柱 15×F 轴	700×700	701×/
7 层柱 15×G 轴	700×700	701×/
7 层柱 25×F 轴	700×700	696×/
7 层柱 25×G 轴	700×700	696×/
8 层柱 15×F 轴	700×700	699×/
8 层柱 15×G 轴	700×700	696×/
8 层柱 25×F 轴	700×700	705×/
8 层柱 25×G 轴	700×700	699×/
8 层柱 7×G 轴	600×600	599×/
9 层柱 15×F 轴	700×700	707×/
9 层柱 15×G 轴	700×700	705×/
9 层柱 25×G 轴	700×700	701×/
9 层柱 3×F 轴	700×700	696×/
9 层柱 3×G 轴	600×600	601×/
10 层柱 7×K 轴	500×500	/×505
11 层柱 7×K 轴	500×500	/×497



构件位置	设计尺寸(mm)	实测尺寸(mm)
1 层梁 3×A-F 轴	300×700	308×703
1 层梁 3×G-H 轴	300×700	/×699
1 层梁 3-5×G 轴	300×500	/×507
1 层梁 3-5×H 轴	250×500	/×502
1 层梁 5×A-F 轴	300×700	307×703
1 层梁 5×G-H 轴	300×700	/×701
1 层梁 5-7×F 轴	350×800	/×803
1 层梁 7×A-F 轴	300×700	/×701
2 层梁 11×F-G 轴	300×400	307×406
2 层梁 11×G-P 轴	300×700	303×703
2 层梁 15×F-G 轴	300×400	304×404
2 层梁 20×F-G 轴	300×400	300×398
2 层梁 25×F-G 轴	300×400	296×402
2 层梁 3×F-G 轴	300×400	304×405
2 层梁 5×F-G 轴	300×400	307×402
2 层梁 7×F-G 轴	300×400	304×400
3 层梁 11-15×F 轴	350×800	/×804
3 层梁 11-15×G 轴	350×800	/×797
3 层梁 15×F-G 轴	300×400	307×397
3 层梁 15-20×F 轴	350×800	/×808
3 层梁 15-20×G 轴	350×800	/×799
3 层梁 20×F-G 轴	300×400	300×408

构件位置	设计尺寸(mm)	实测尺寸(mm)
3 层梁 7×F-G 轴	300×400	298×408
3 层梁 7-11×G 轴	350×800	/×797
4 层梁 11×F-G 轴	300×400	305×407
4 层梁 11-15×F 轴	350×800	/×808
4 层梁 11-15×G 轴	350×800	/×808
4 层梁 15×F-G 轴	300×400	308×396
4 层梁 15-20×G 轴	350×800	/×798
4 层梁 7×F-G 轴	300×400	305×396
4 层梁 7-11×F 轴	350×800	/×800
4 层梁 7-11×G 轴	350×800	/×800
5 层梁 11×F-G 轴	300×400	303×401
5 层梁 11-15×G 轴	350×800	/×803
5 层梁 15×F-G 轴	300×400	306×400
5 层梁 15-20×G 轴	350×800	/×808
5 层梁 25×F-G 轴	300×400	297×407
5 层梁 25-28×G 轴	350×800	/×804
5 层梁 7×F-G 轴	300×400	306×406
5 层梁 7-11×G 轴	350×800	/×802
6 层梁 15×F-G 轴	300×400	306×408
6 层梁 15-20×F 轴	350×800	/×801
6 层梁 15-20×G 轴	350×800	/×798
6 层梁 20×F-G 轴	300×400	306×407



构件位置	设计尺寸(mm)	实测尺寸(mm)
6 层梁 20-25×F 轴	350×800	/×797
6 层梁 20-25×G 轴	350×800	/×801
6 层梁 7×F-G 轴	300×400	296×401
6 层梁 7-11×G 轴	350×800	/×802
7 层梁 11×F-G 轴	300×400	301×400
7 层梁 11-15×G 轴	350×800	/×806
7 层梁 15-20×G 轴	350×800	/×808
7 层梁 20×F-G 轴	300×400	302×402
7 层梁 25×F-G 轴	300×400	305×407
7 层梁 25-28×G 轴	350×800	/×804
7 层梁 7×F-G 轴	300×400	305×407
7 层梁 7-11×G 轴	350×800	/×803
8 层梁 11×F-G 轴	300×400	306×400
8 层梁 11-15×G 轴	350×800	/×804
8 层梁 15×F-G 轴	300×400	299×400
8 层梁 15-20×F 轴	350×800	/×796
8 层梁 15-20×G 轴	350×800	/×797
8 层梁 25×F-G 轴	300×400	296×402
8 层梁 25-28×F 轴	350×800	/×804
8 层梁 25-28×G 轴	350×800	/×802
9 层梁 11-15×F 轴	350×800	/×805
9 层梁 11-15×G 轴	350×800	/×799

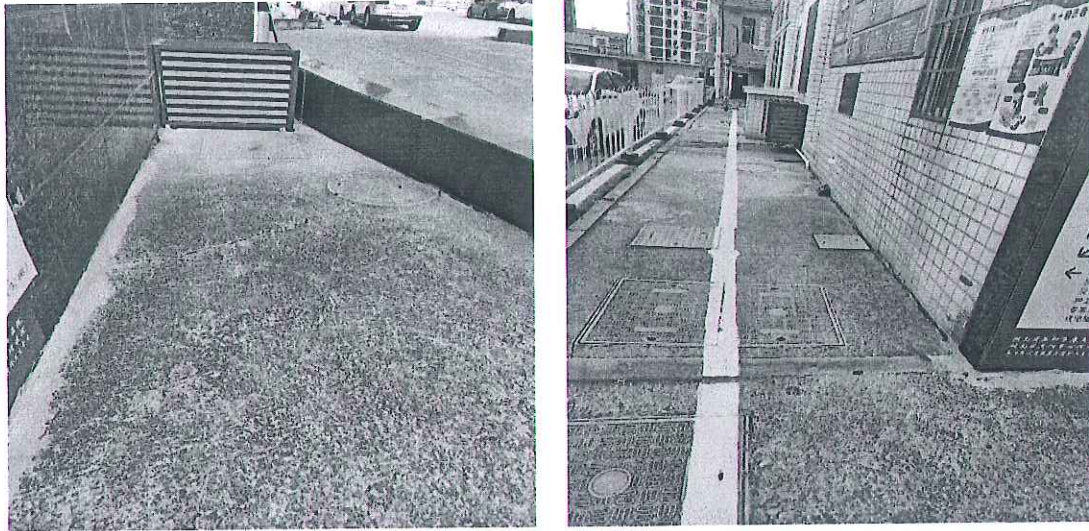
构件位置	设计尺寸(mm)	实测尺寸(mm)
9 层梁 15×F-G 轴	300×400	301×402
9 层梁 20-25×F 轴	350×800	/×807
9 层梁 20-25×G 轴	350×800	/×801
9 层梁 25×F-G 轴	300×400	302×397
9 层梁 7×F-G 轴	300×400	304×404
9 层梁 7-11×G 轴	350×800	/×803
10 层梁 1/9×G-K 轴	250×400	247×397
10 层梁 11-15×G 轴	350×800	/×799
10 层梁 15×F-G 轴	300×400	297×396
10 层梁 15-20×G 轴	350×800	/×798
10 层梁 3×F-G 轴	300×400	300×397
10 层梁 3-7×F 轴	350×800	/×796
10 层梁 1-3×G 轴	300×500	/×504
10 层梁 7-11×G 轴	350×800	/×796
11 层梁 11×G-H 轴	300×700	/×698
11 层梁 7-11×F 轴	300×700	308×706
11 层梁 7-11×K 轴	250×500	247×507
11 层梁 9×K-P 轴	250×700	248×708
屋面层梁 3×F-G 轴	/	305×407
屋面层梁 3×G-P 轴	/	/×712
屋面层梁 3-5×G 轴	/	305×511

注: 上表中梁构件实测高度已包含设计板厚值。



#### (六) 建筑病害及节点现状调查

1、该建筑外墙散水及周边地面未发现明显开裂、下陷等现象,现场如照片 2 所示。



照片 2 被测建筑周边地面及散水现状

2、经现场调查检测,被测混凝土梁、柱、板构件及连接节点均未见有位移、松动现象,保持完好;混凝土梁、柱构件未发现有明显影响构件承载力的裂缝,各承重构件基本处于正常工作状态,现场情况如照片 3 所示。



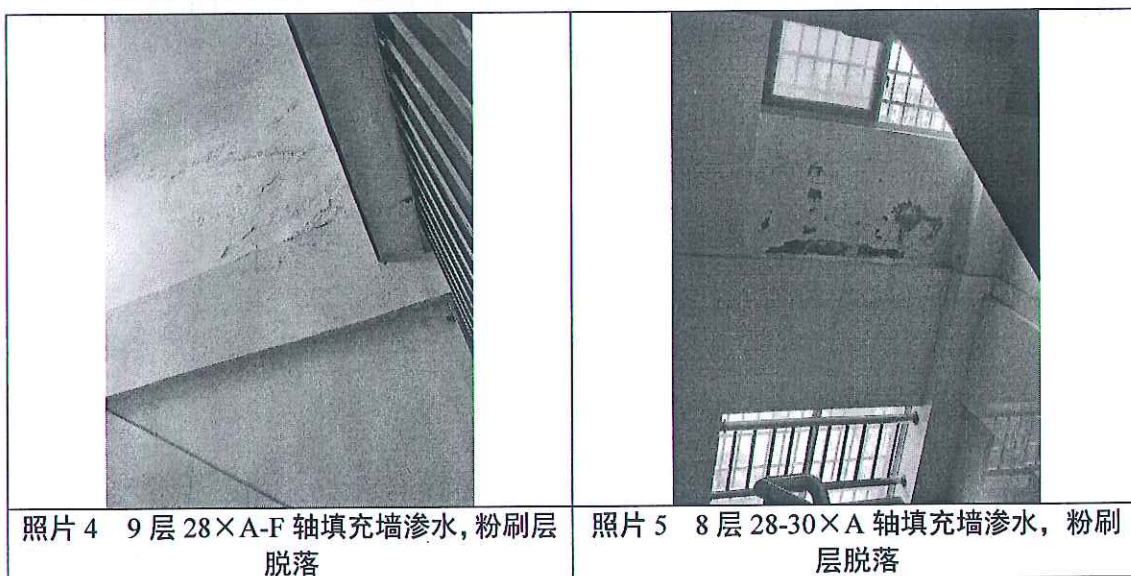




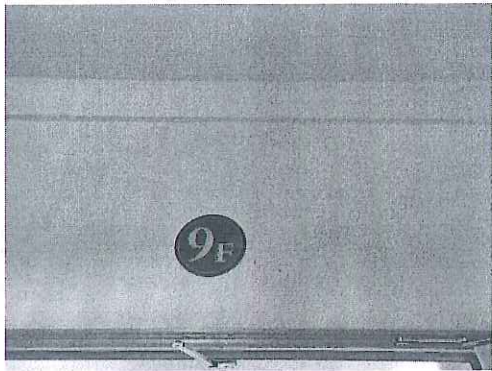


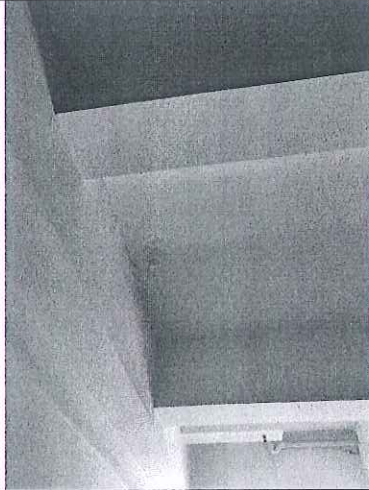
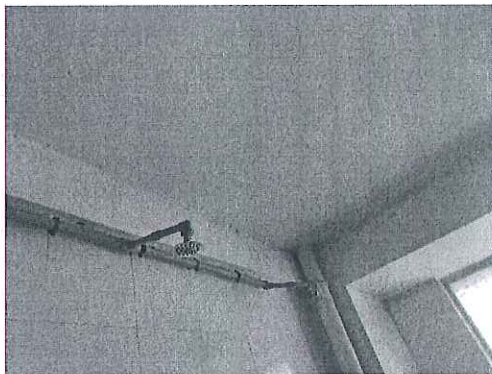
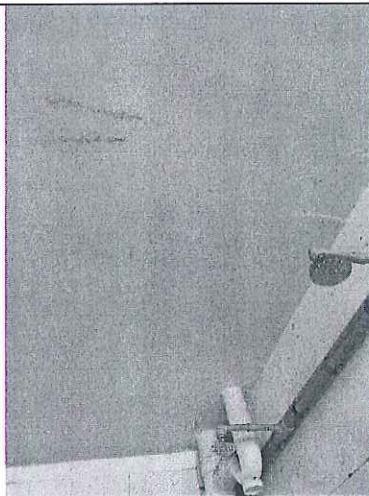
照片 3 主体结构及连接节点现状

3、经现场调查检测,被测建筑现阶段出现的病害缺陷主要分为以下几种:


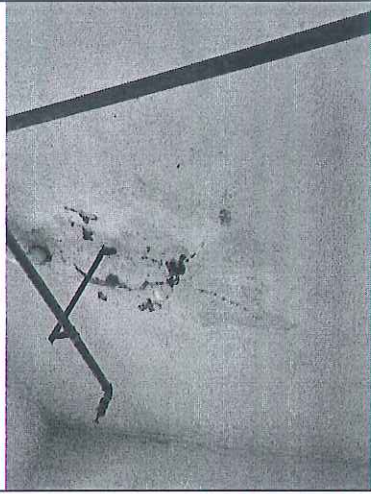


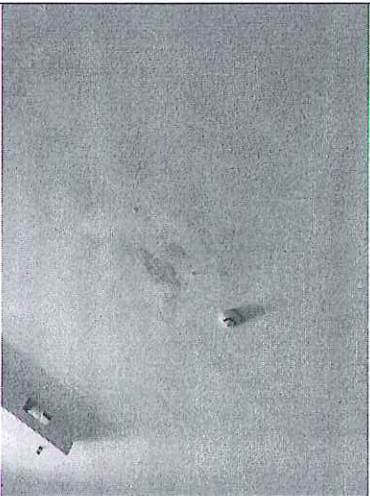
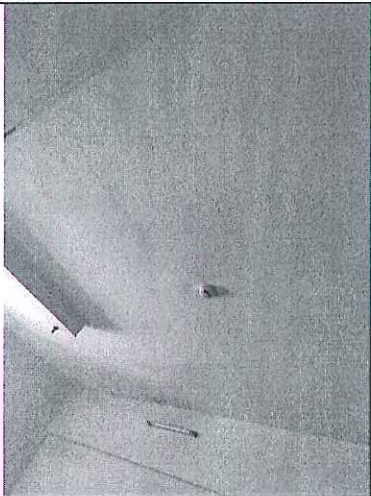
- 1) 部分混凝土板存在渗水、粉刷层脱落等情况,个别混凝土板存在裂缝修补痕迹;
  - 2) 填充墙竖向、斜向开裂,最大裂缝宽度在 0.10~0.12mm 之间;
  - 3) 填充墙与混凝土梁、柱交接处水平、竖向开裂,最大裂缝宽度在 0.06~0.14mm 之间;
  - 4) 门窗洞口周边填充墙体斜向、水平、竖向开裂,最大裂缝宽度 0.20mm。
- 具体情况见照片 4~照片 31。




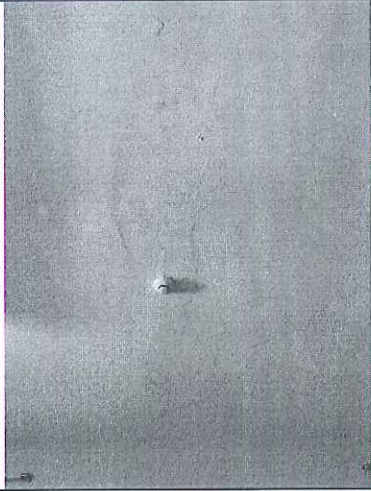

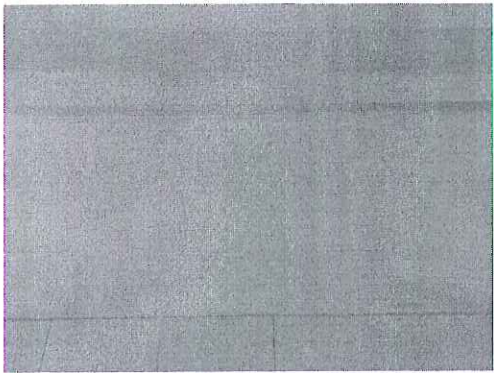

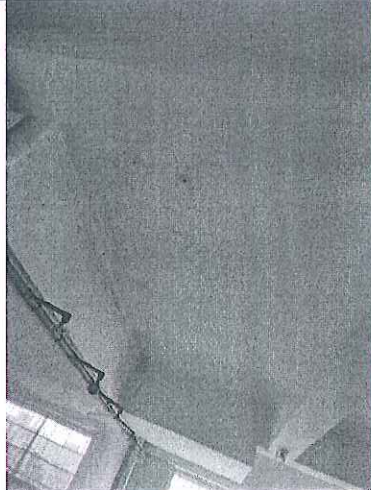


	
<p>照片6 9层 28-30×E 轴填充墙水平、斜向开裂, 最大裂缝宽度 0.10mm</p>	<p>照片7 9层 28×P 轴填充墙角、楼面板渗水</p>
	
<p>照片8 3层 25-27×A-F 轴板底渗水, 粉刷层脱落</p>	
	
<p>照片9 3层 27-28×A 轴板底开裂、渗水</p>	



	
<p>照片 10 2 层 28-30×L 轴填充墙角渗水发霉, 粉刷层脱落</p>	<p>照片 11 3 层 28-30×L-P 轴板底开裂、渗水发霉, 存在裂缝修补痕迹</p>
	
<p>照片 12 3 层 27-28×G-P 轴板底渗水, 粉刷层脱落</p>	<p>照片 13 3 层 11×G 轴填充墙、柱交接处竖向开裂, 最大裂缝宽度 0.14mm</p>
	
<p>照片 14 5 层 15-17×A-F 轴板底渗水</p>	<p>照片 15 5 层 20-23×A-F 轴板底渗水</p>

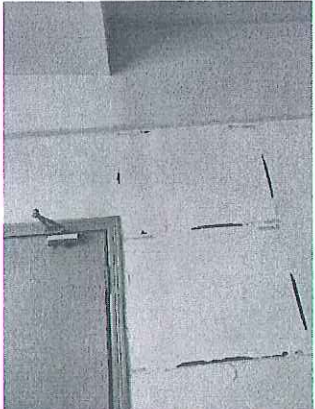
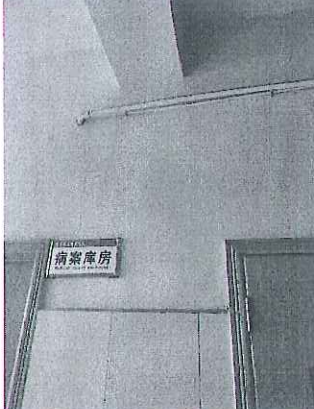
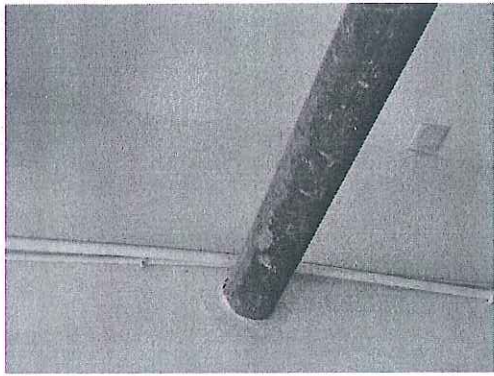
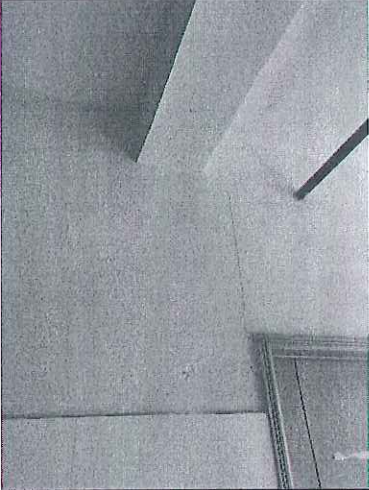


	
照片 16 5 层 23-25×B 轴梁、板交接处渗水	照片 17 5 层 13-15×G-P 轴板底渗水
	
照片 18 7 层 23-25×A-F 轴板底渗水	照片 19 6 层 23×A-F 轴填充墙不规则状龟裂
	
照片 20 7 层 26-28×A-F 轴板底渗水	照片 21 8 层 26-28×A-F 轴板底渗水



	
<p>照片 22 11 层 9×P 轴板角渗水发霉</p>	<p>照片 23 10 层 28×G-P 轴填充墙渗水, 粉刷层脱落</p>
	
<p>照片 24 10 层 30×J 轴填充墙角渗水发霉, 粉刷层脱落</p>	<p>照片 25 11 层 3-5×H 轴梁侧瓷砖斜向开裂</p>
	
<p>照片 26 11 层 7-11×F 轴梁底钢筋裸露锈蚀</p>	<p>照片 27 11 层 3×H-P 轴填充墙不规则状龟裂</p>



	
<p>照片 28 11 层 5×H-P 轴门洞周边填充墙斜向开裂, 最大裂缝宽度 0.20mm</p>	<p>照片 29 11 层 3×G 轴填充墙、柱交接处竖向开裂, 最大裂缝宽度 0.06mm</p>
	
<p>照片 30 11 层 3-5×G 轴填充墙竖向开裂, 最大裂缝宽度 0.12mm</p>	<p>照片 31 11 层 3×F 轴填充墙、柱交接处竖向开裂</p>

#### (七) 构造措施调查

该房屋结构布置及构造基本合理, 形成较完整的体系, 结构选型及传力路线基本正确; 连接构造合理, 形成较完整的支撑体系, 能较好的传递各种侧向作用。

### 第三部分 鉴定与建议

#### 一、鉴定依据

- 1、《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015;
- 2、《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021;
- 3、《建筑结构荷载规范》GB50009-2012;
- 4、《混凝土结构设计标准》GB/T50010-2010
- 5、《混凝土结构设计规范》GB50010-2002（建造时期规范）;
- 6、《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011;
- 7、《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009;
- 8、《建筑抗震设计标准》GB/T50011-2010(2024 年版);
- 9、《建筑抗震设计规范》GB50011-20010（建造时期规范）;
- 10、岳阳市康复医院精神科大楼结构设计图, 湖南省雨花石建筑规划设计有限公司, 2011.06;
- 11、岳阳康复医院病房改造提升项目, 湖南省建筑设计院集团股份有限公司, 2025.05。

#### 二、结构安全性鉴定

采用中国建筑科学研究院建筑工程软件研究所研发的 PKPM 结构计算软件对该房屋结构的承载能力进行计算复核。

##### （一）验算模型

输入计算参数建立被测房屋的主体结构计算模型, 根据现场检测结果和相关规范要求, 计算参数见表 6, 模型示意图如图 24 所示, 构件尺寸布置图见图 25-图 36, 楼面荷载布置图见图 37-图 48。

表 6 结构计算基本参数表

荷载取值		材料参数取值		其它参数	
楼面恒荷载	按原设计取值	墙、柱混凝土强度等级	C30~C40, 按原设计取值	基本风压	0.40kN/m <sup>2</sup>
楼面活荷载		梁、板混凝土强度等级	C30~C35, 按原设计取值	基本雪压	0.55kN/m <sup>2</sup>
屋面活荷载	上人 2.0kN/m <sup>2</sup>	钢筋	箍筋:HPB235 主筋:HRB400	楼梯活荷载	3.5kN/m <sup>2</sup>
恒载分项系数	1.2	抗震等级	/	地震设防烈度	/
活载分项系数	1.4				



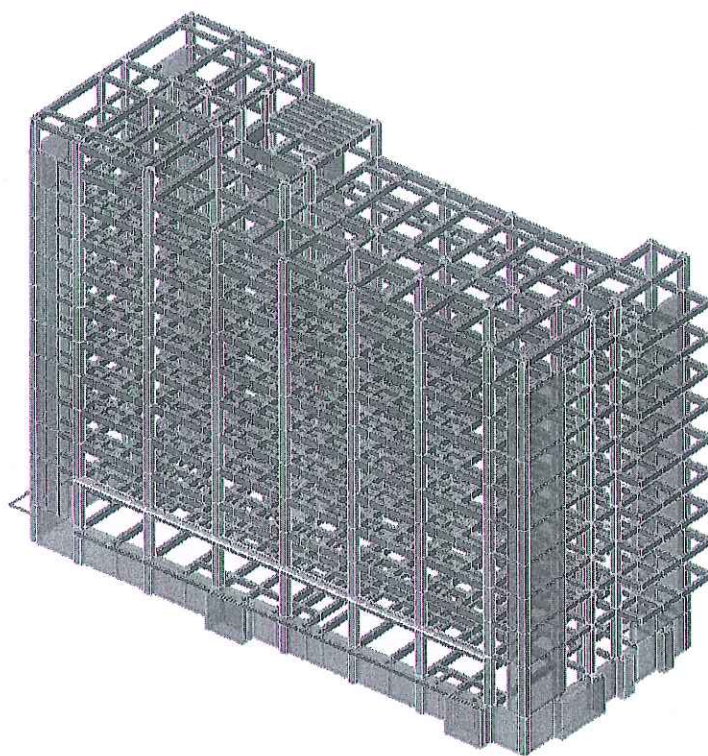


图 24 被测房屋计算模型示意图

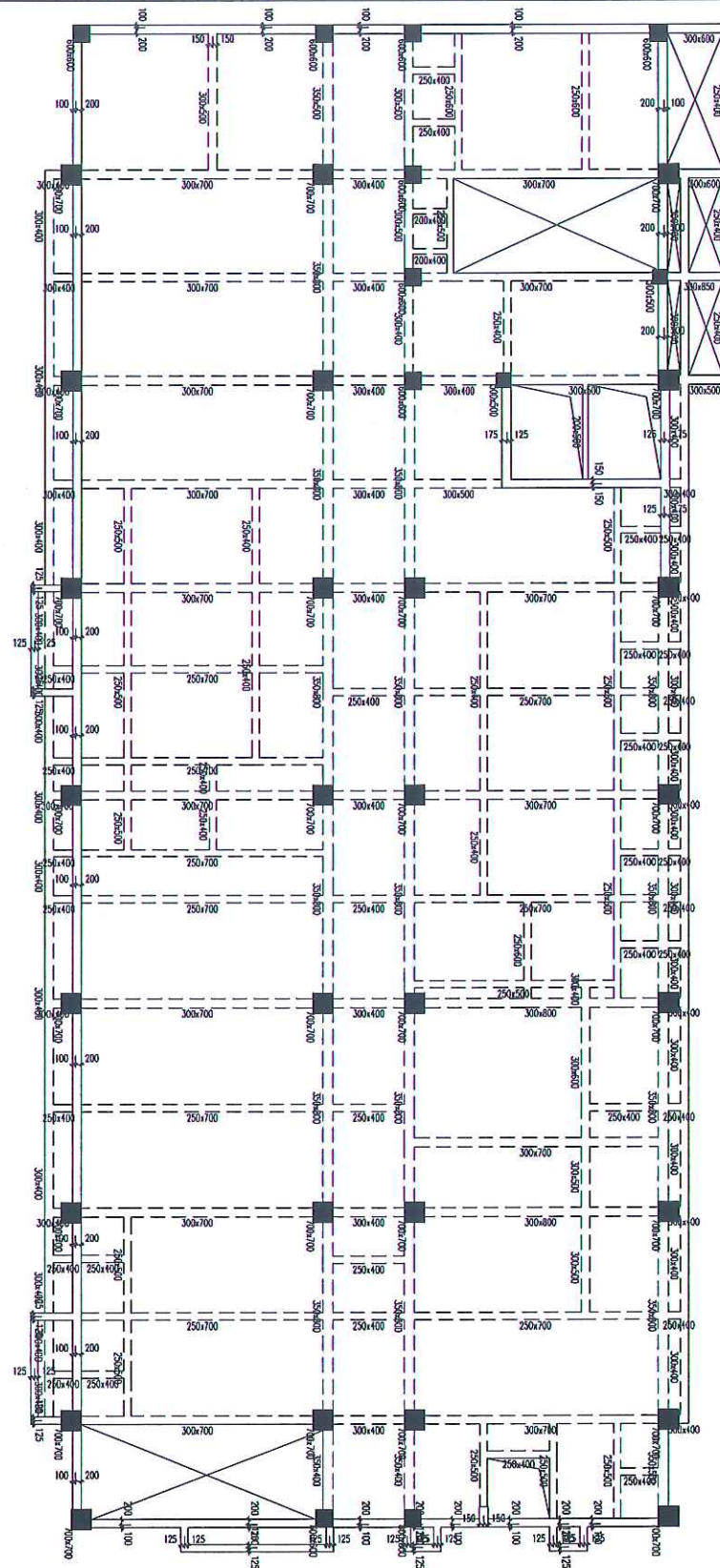


图 25 地下 1 层柱、地上 1 层梁构件尺寸布置图



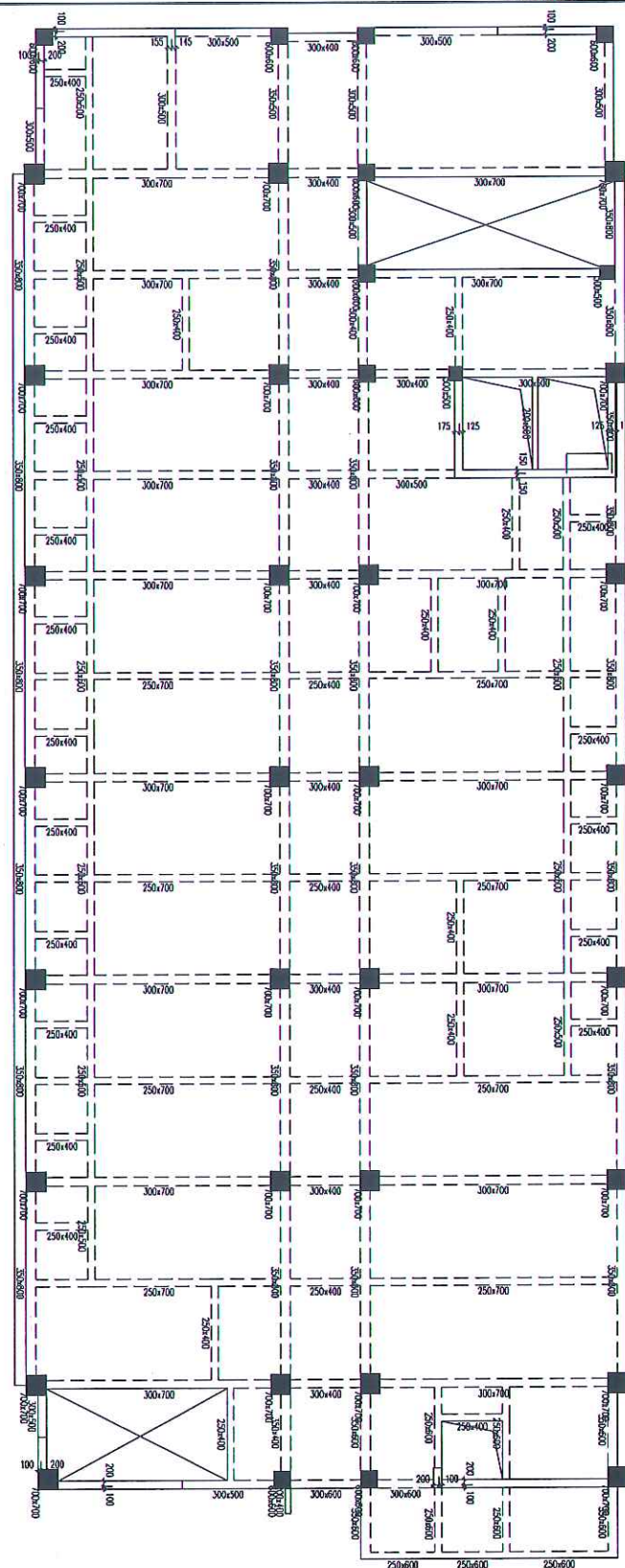


图 26 1 层柱、2 层梁构件尺寸布置图

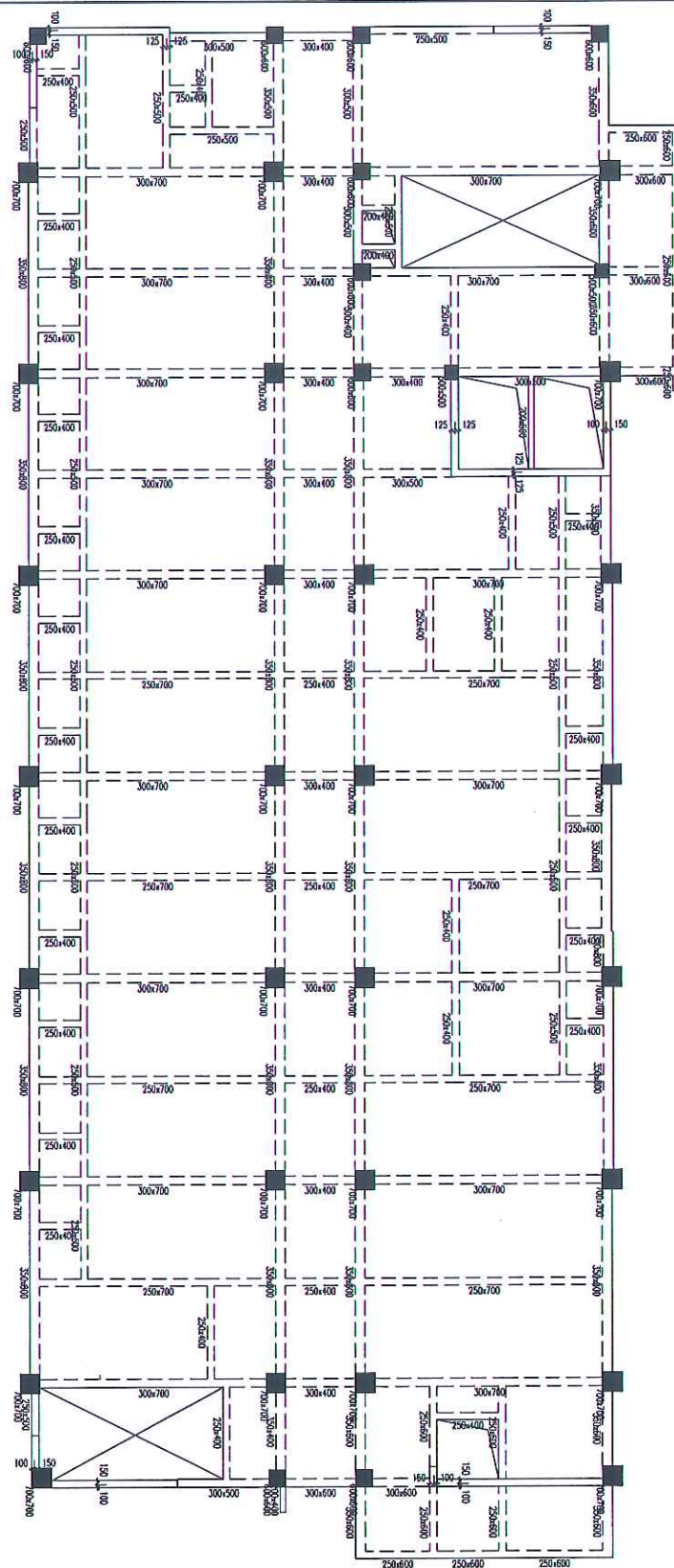


图 27 2 层柱、3 层梁构件尺寸布置图



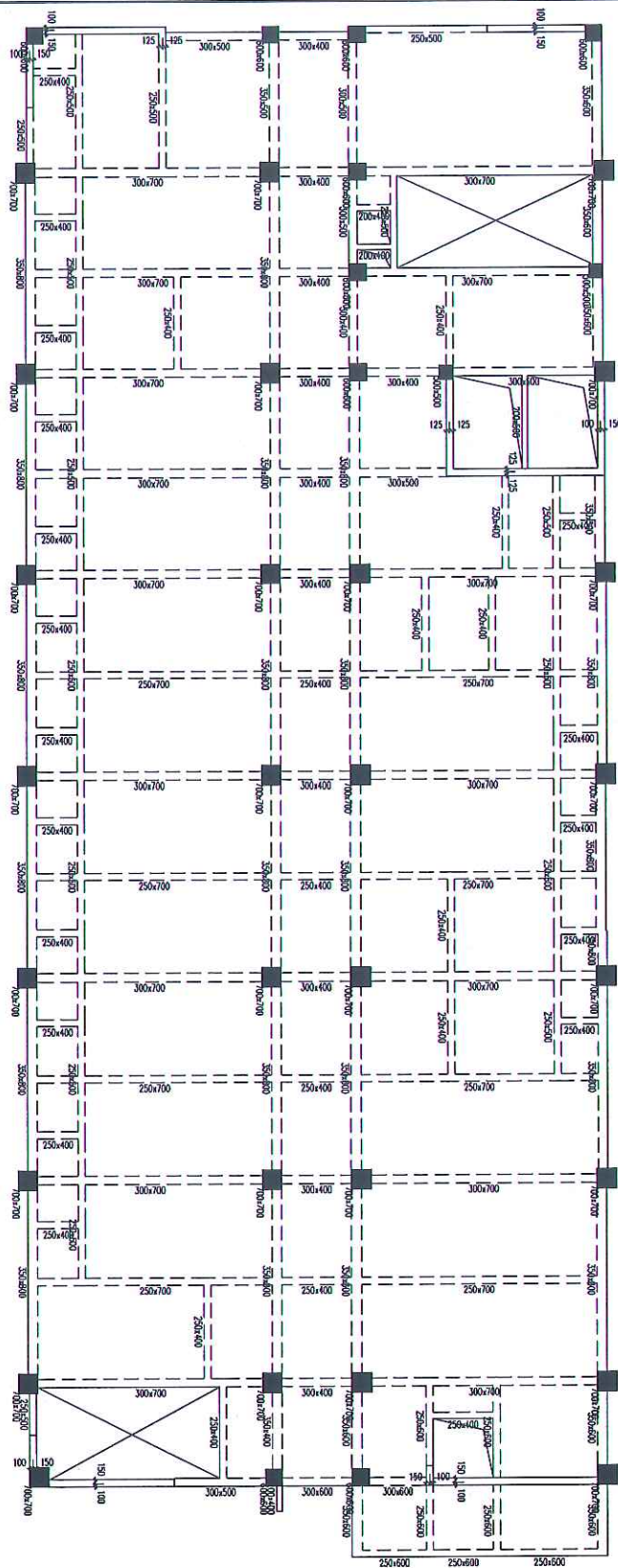


图 28 3 层柱、4 层梁构件尺寸布置图





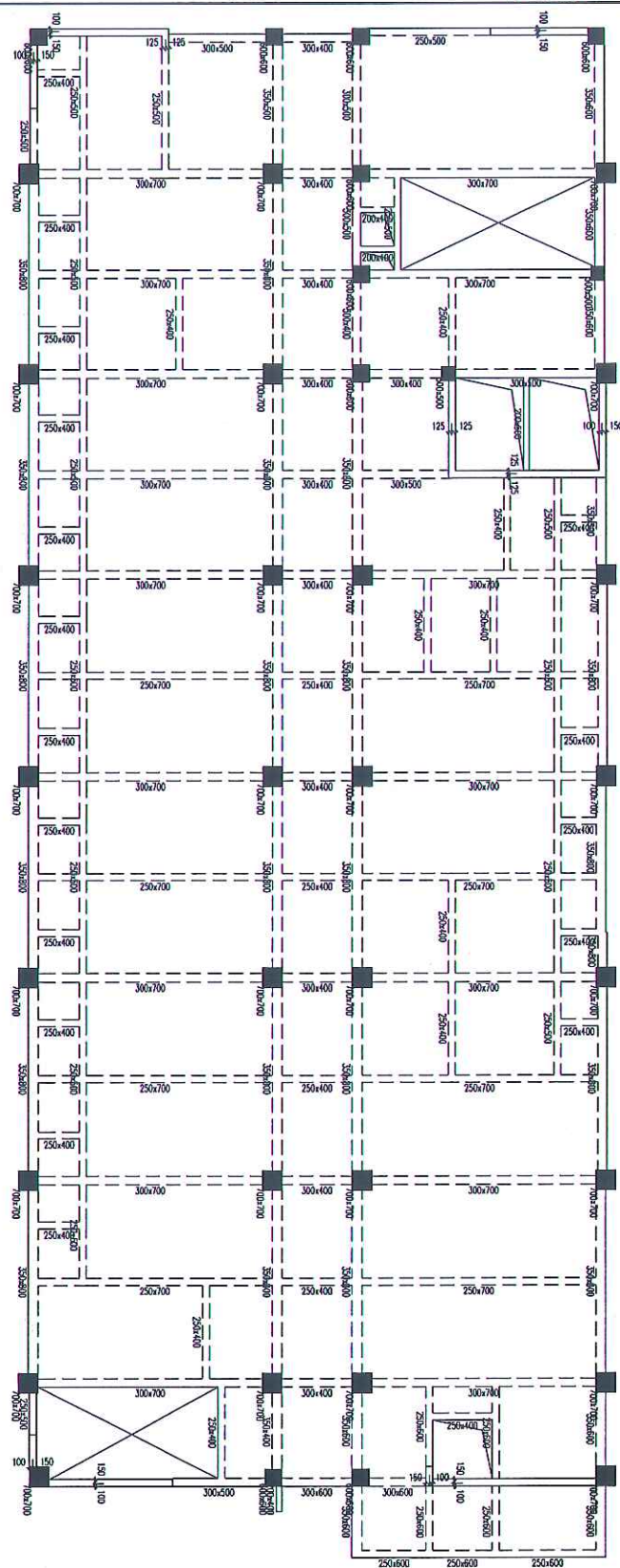


图 30 5 层柱、6 层梁构件尺寸布置图

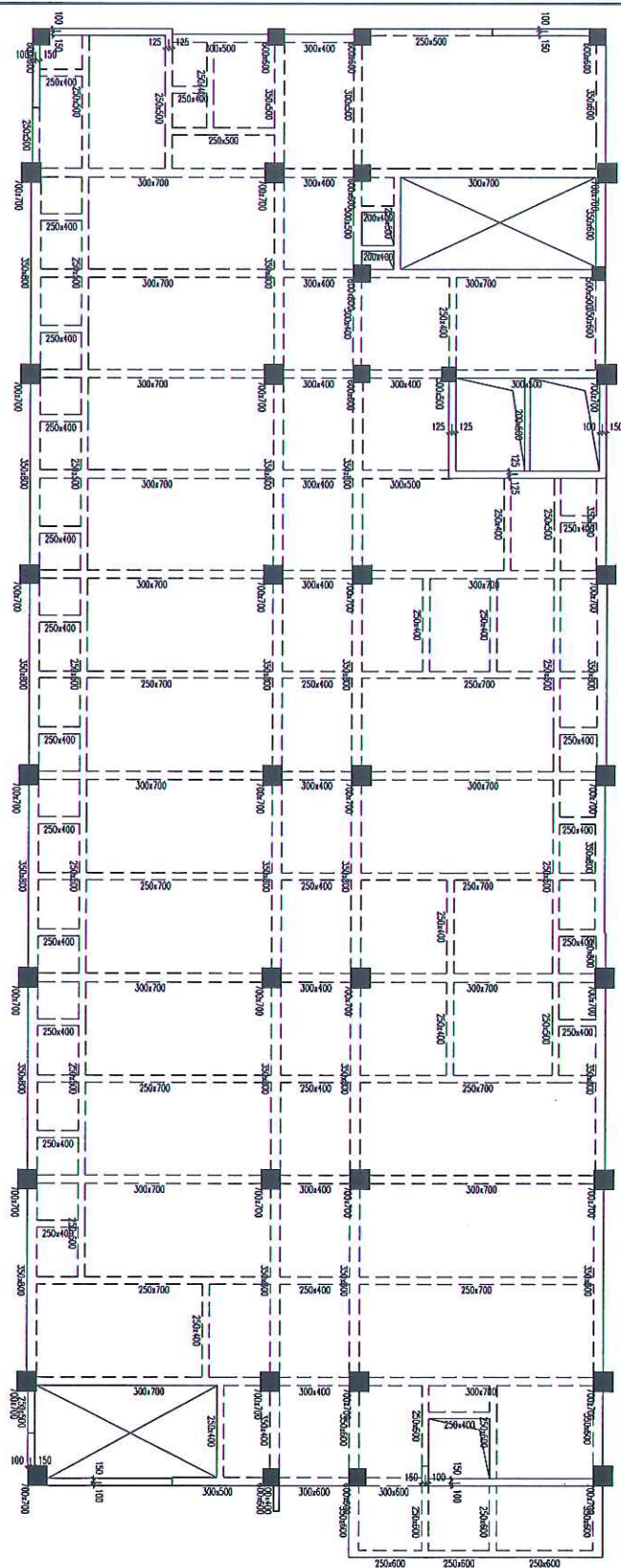


图 31 6 层柱、7 层梁构件尺寸布置图



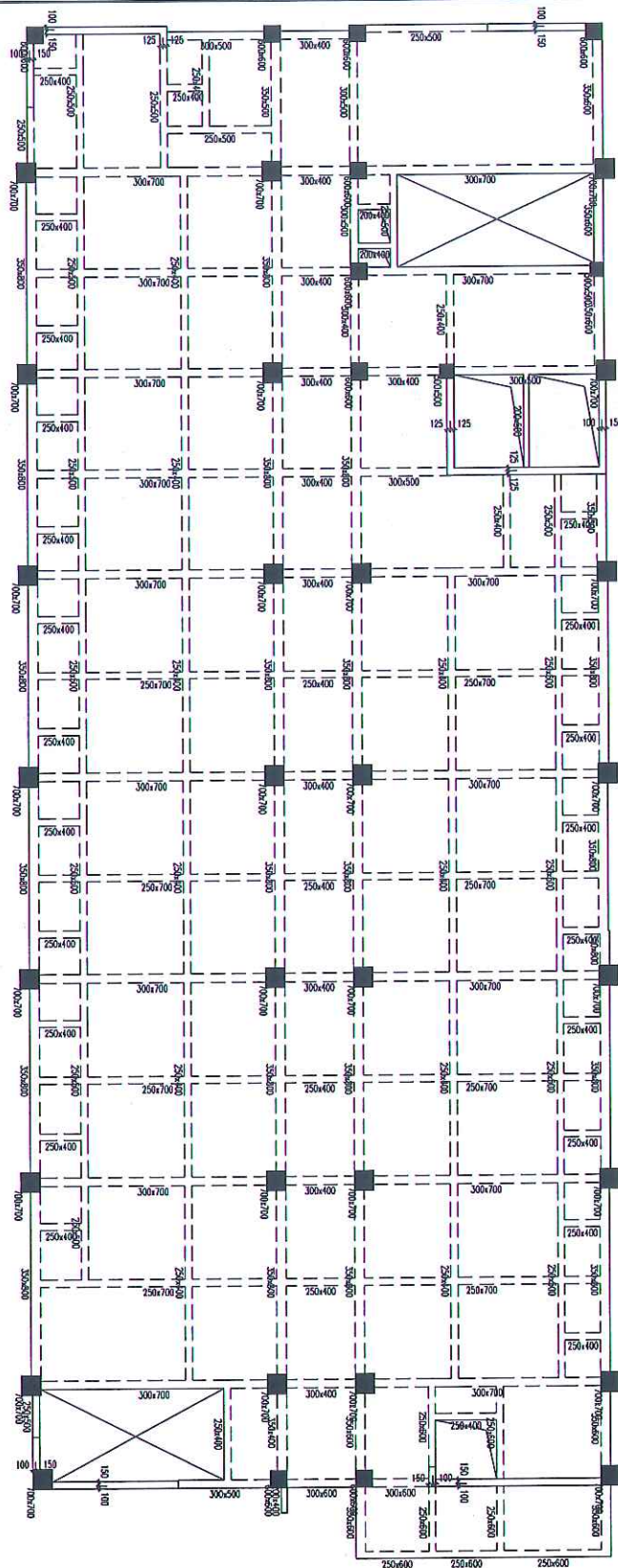


图 32 7 层柱、8 层梁构件尺寸布置图

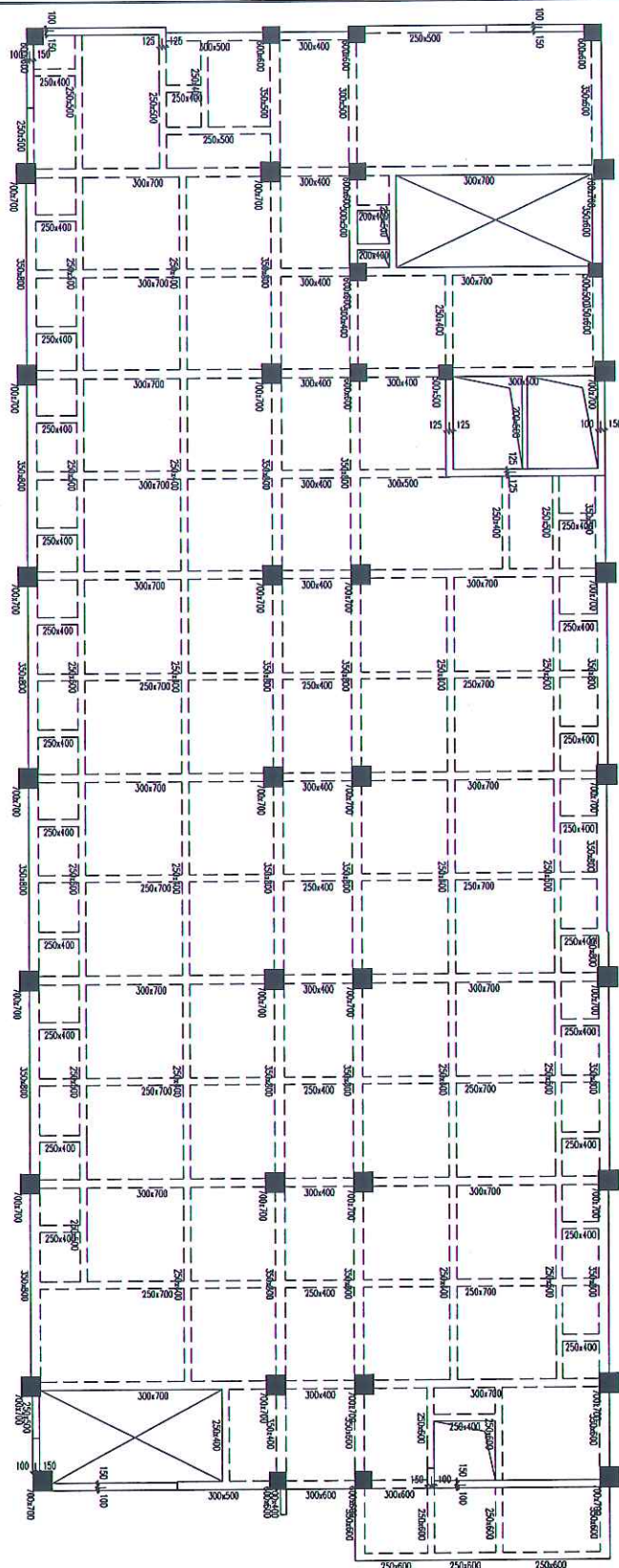


图 33 8 层柱、9 层梁构件尺寸布置图



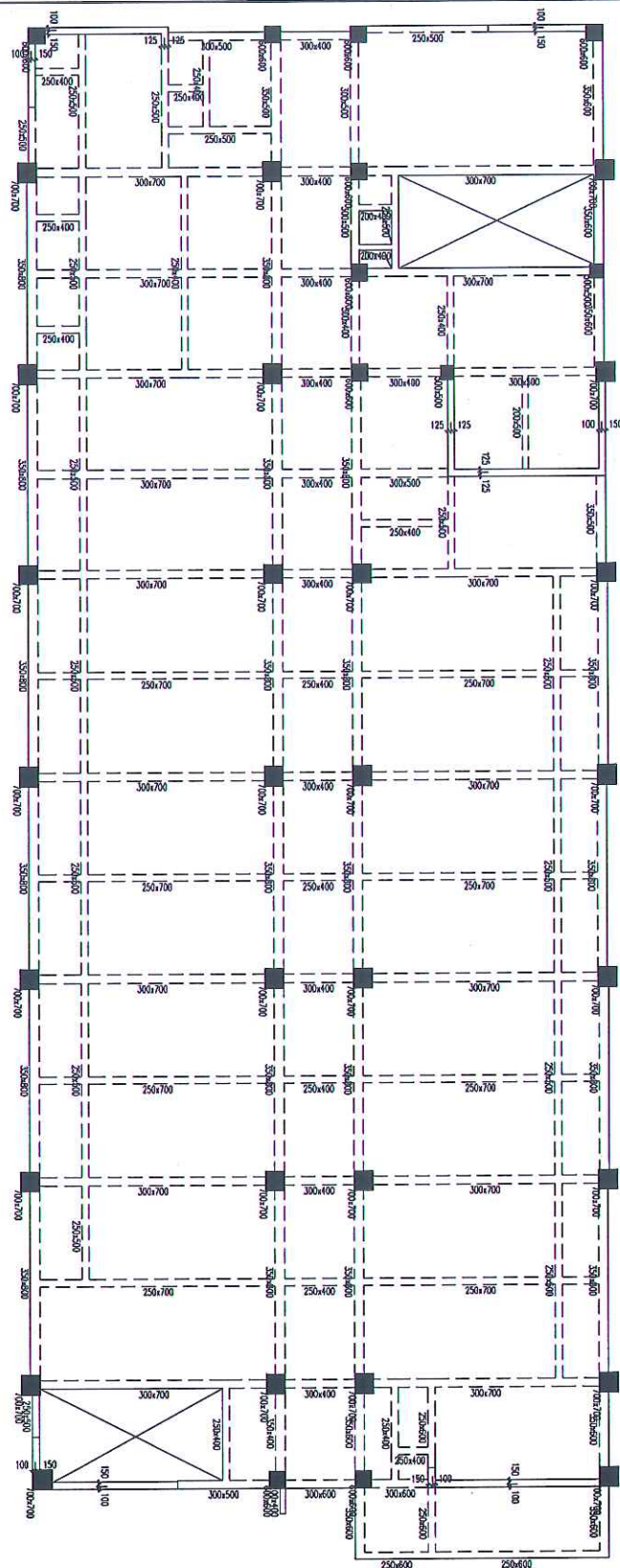


图 34 9 层柱、10 层梁构件尺寸布置图

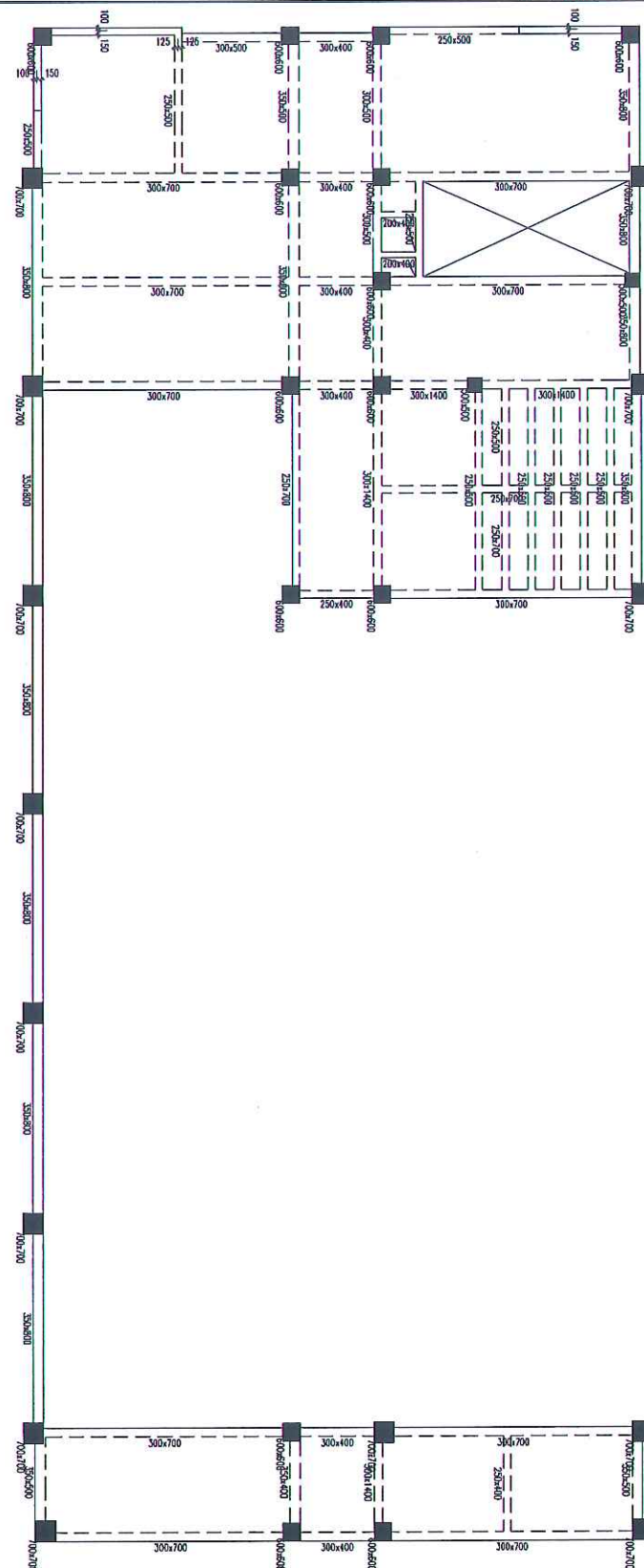


图 35 10 层柱、11 层梁构件尺寸布置图



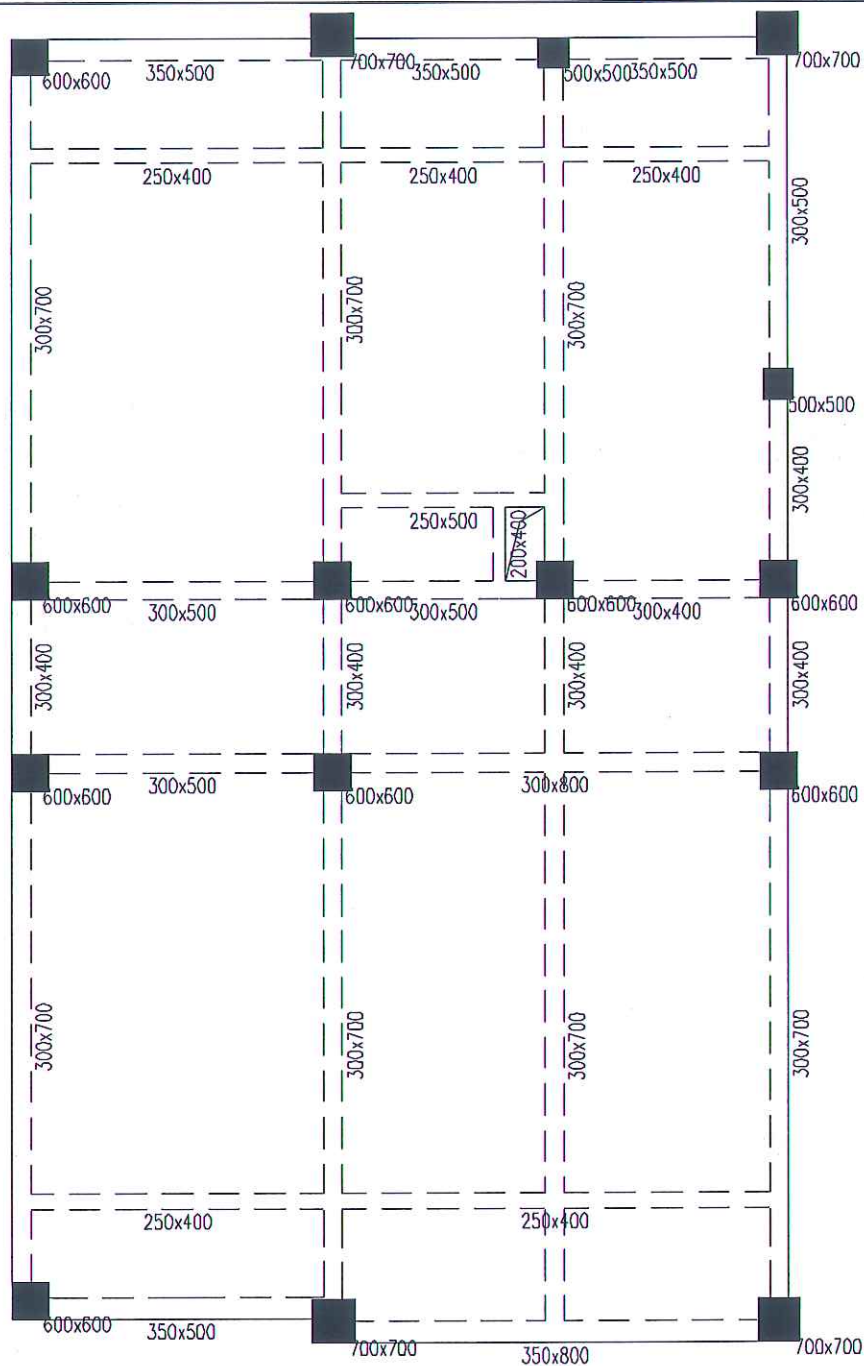


图 36 11 层柱、屋面层梁构件尺寸布置图

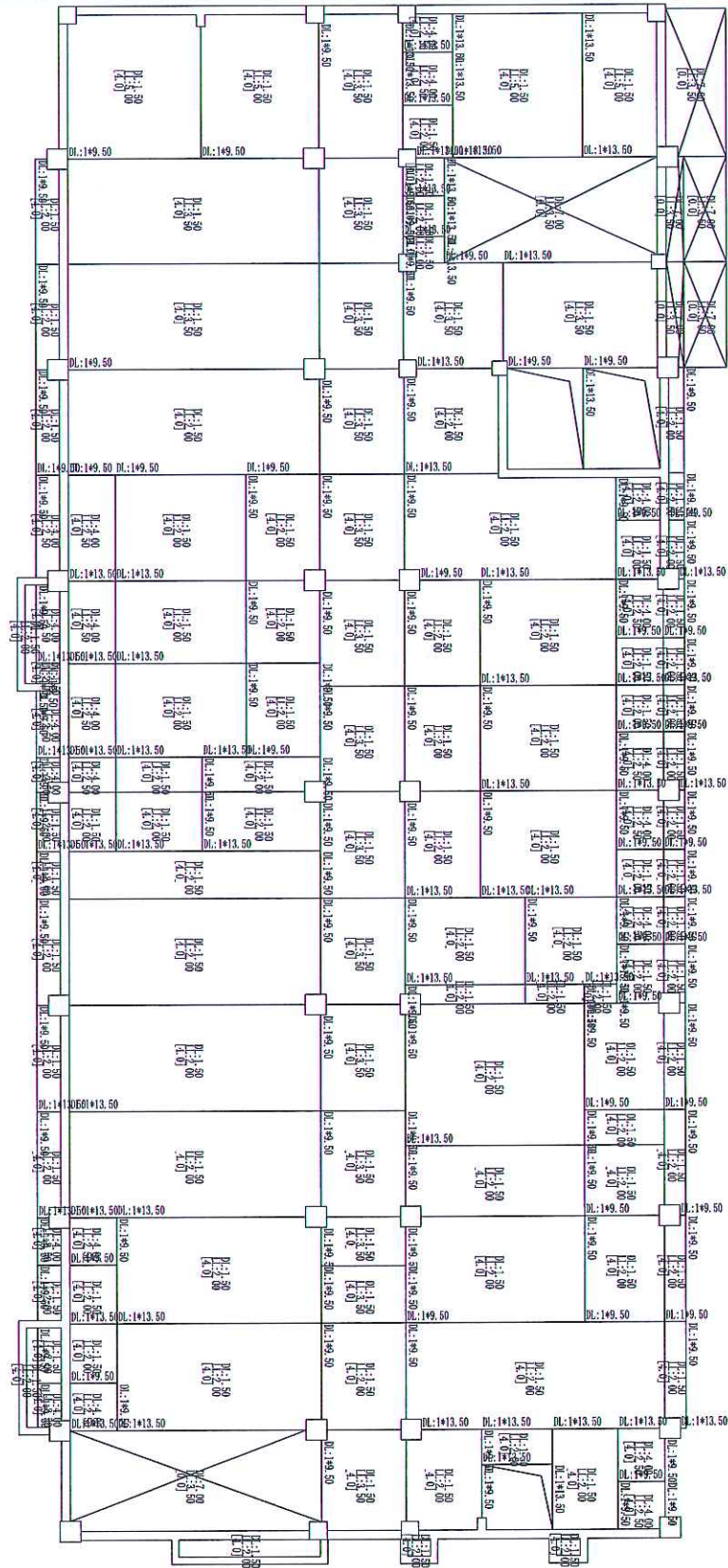


图 37 1 层楼面荷载布置图





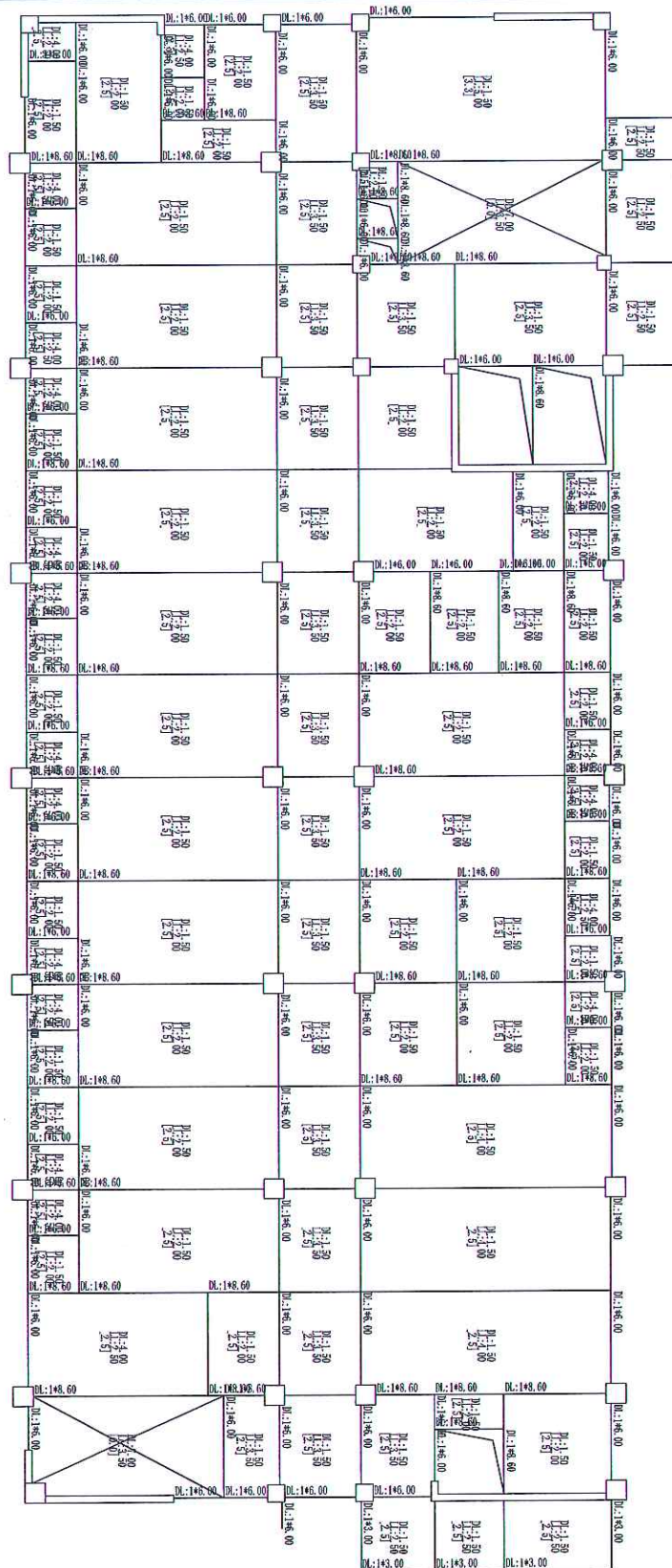


图 39 3 层楼面荷载布置图



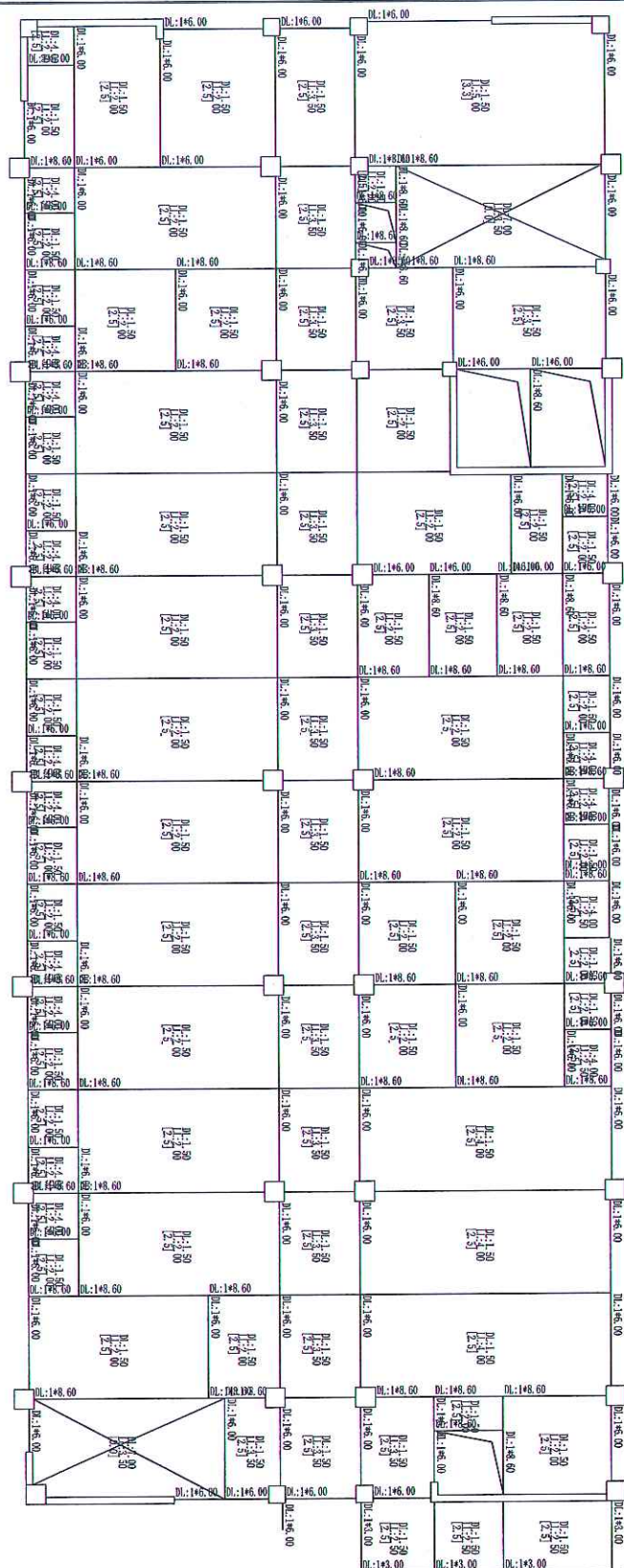


图 40 4 层楼面荷载布置图

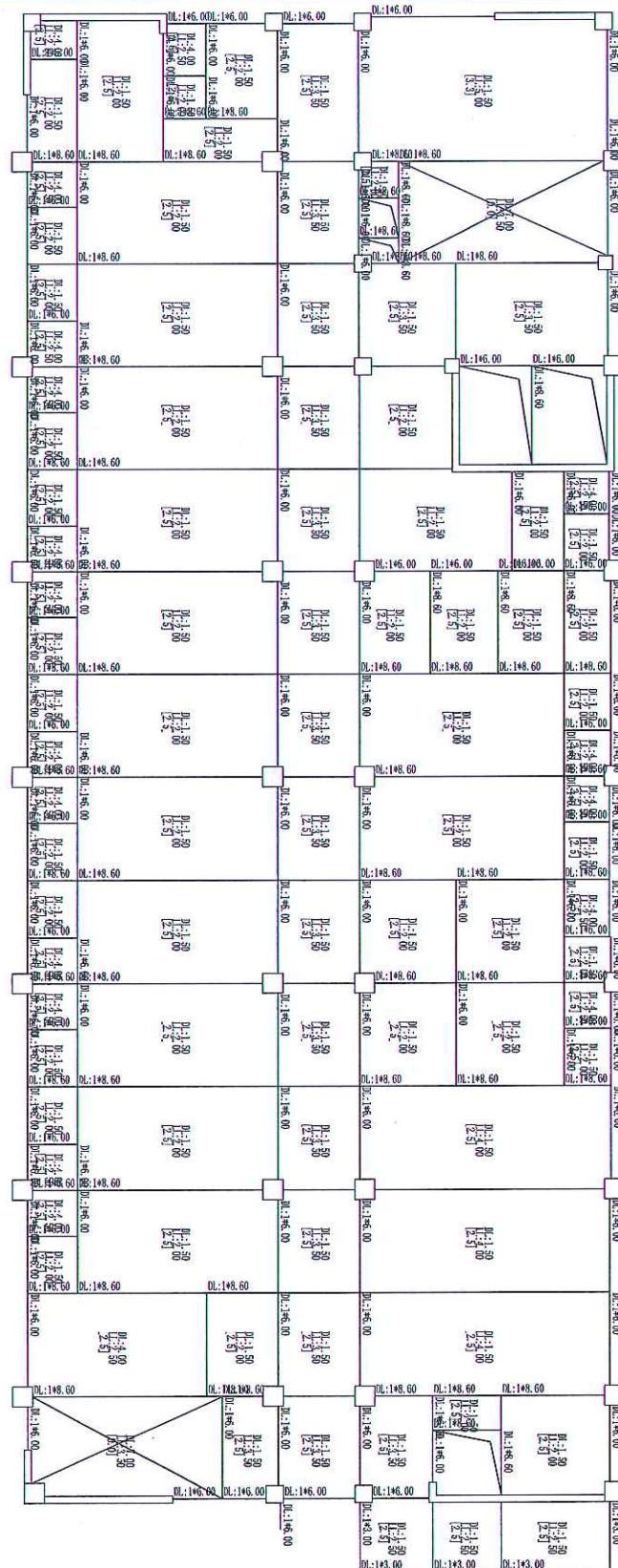


图 41 5 层楼面荷载布置图



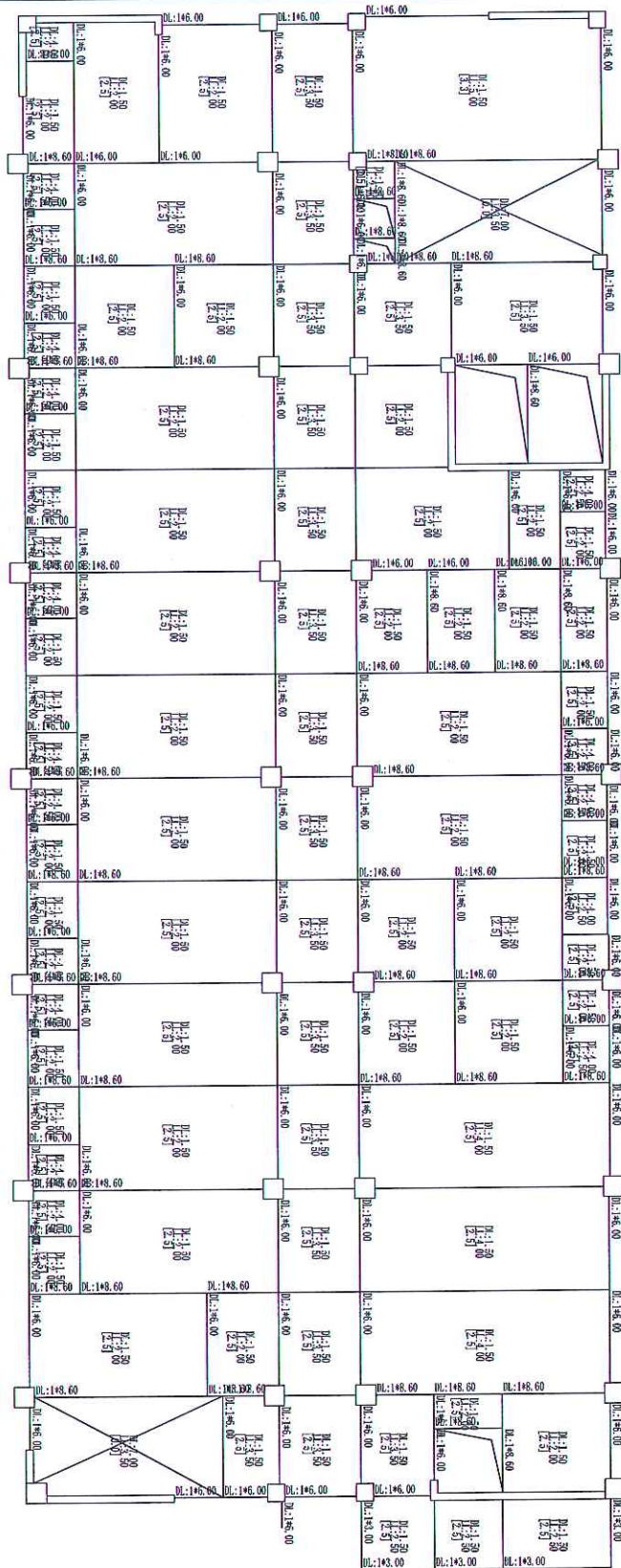


图 42 6 层楼面荷载布置图

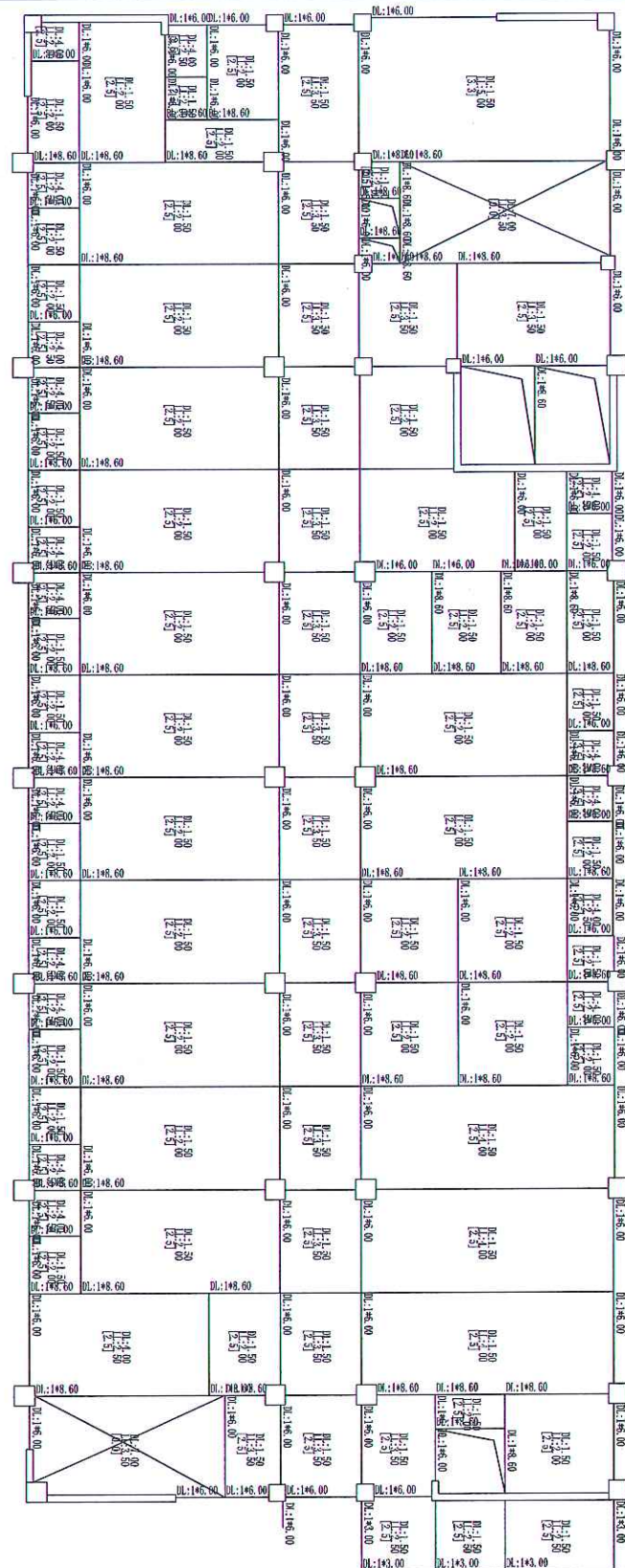


图 43 7 层楼面荷载布置图



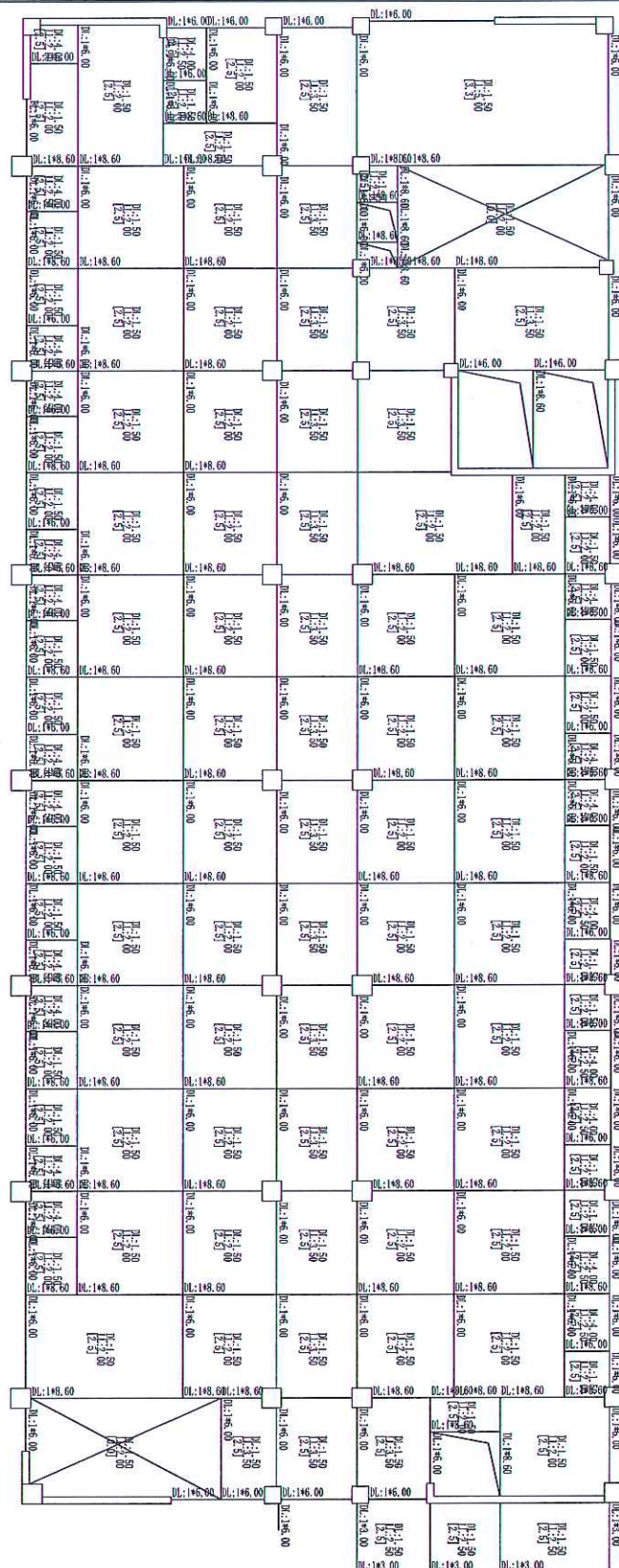


图 44 8 层楼面荷载布置图

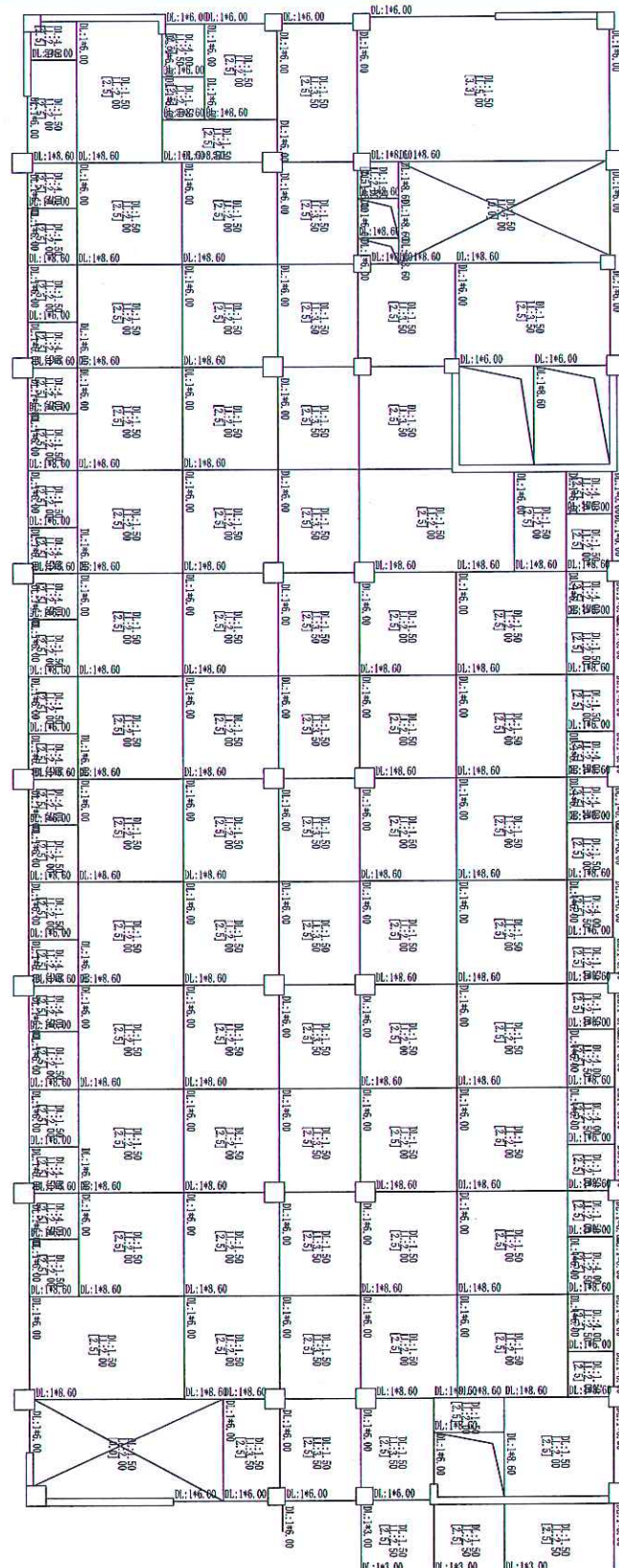


图 45 9 层楼面荷载布置图



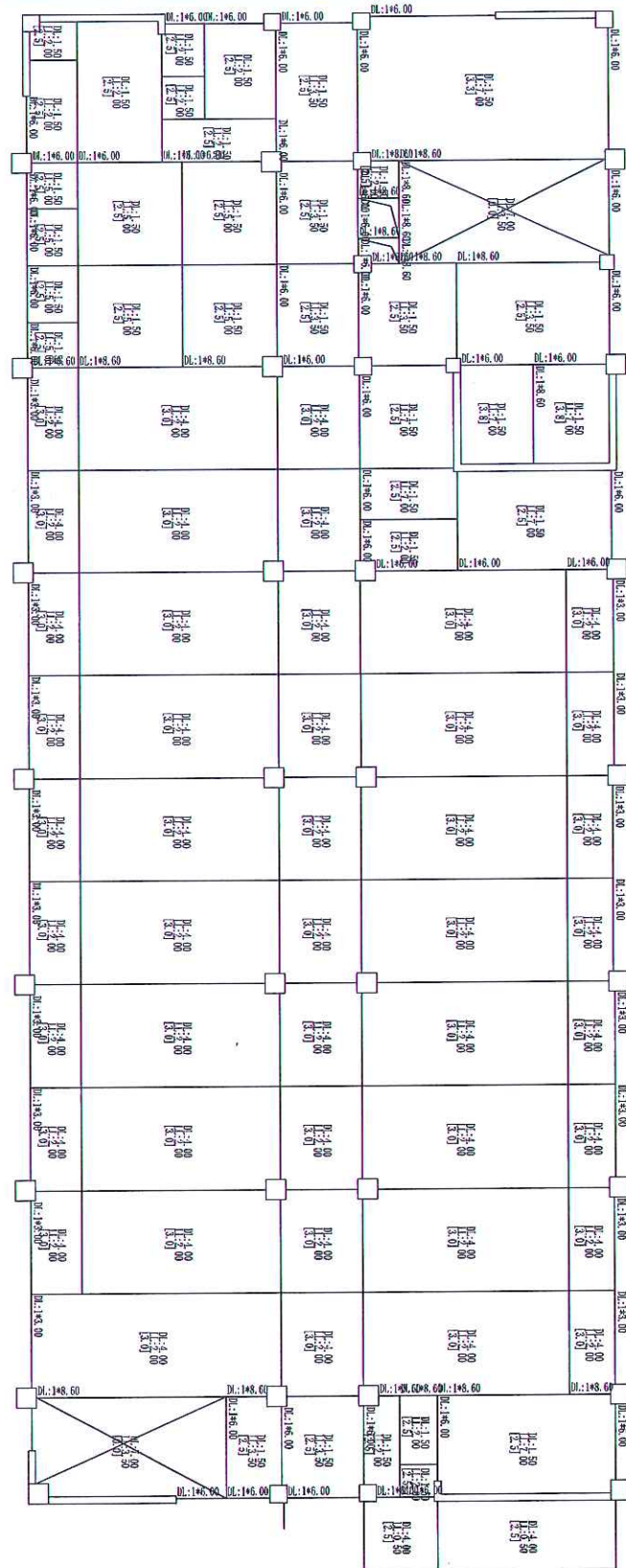


图 46 10 层楼面荷载布置图

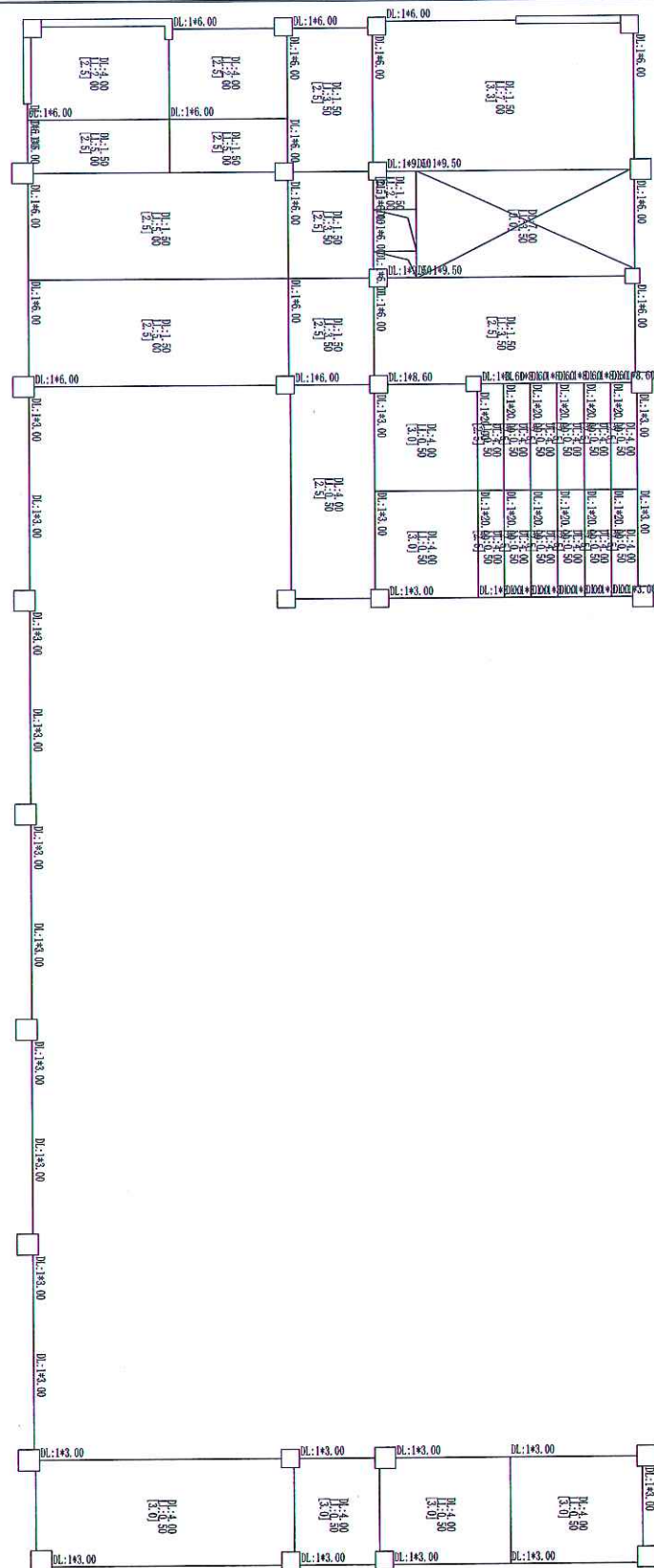


图 47 11 层楼面荷载布置图



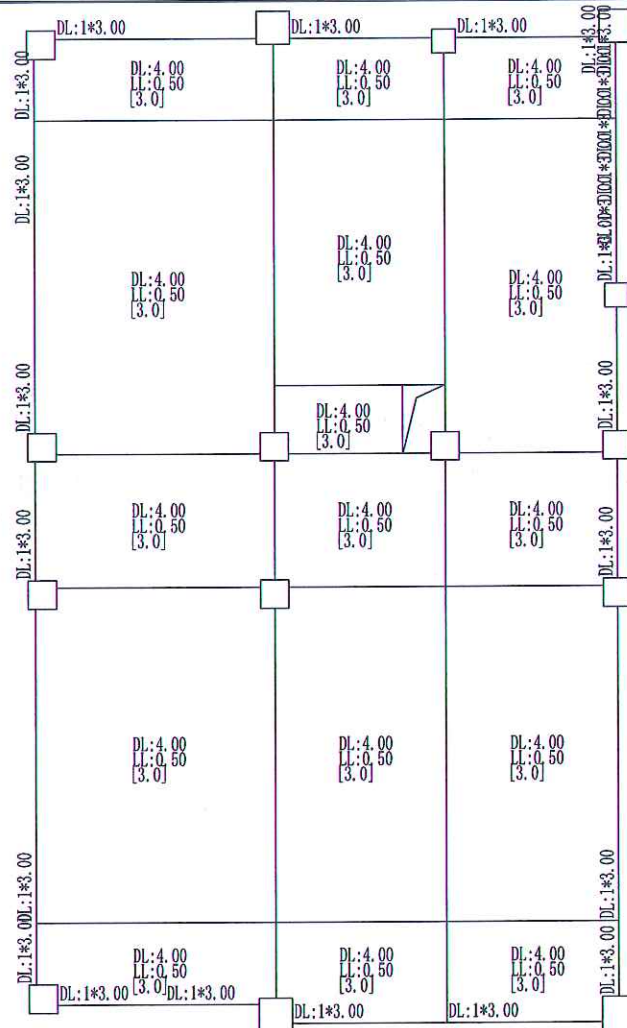


图 48 屋面层楼面荷载布置图

## (二) 验算分析结果

验算结果表明 (见图 49~图 72):

- 1、各层柱构件轴压比均小于 1.0, 柱构件设计配筋量均大于计算配筋量, 结构抗力/荷载效应值 $\geq 1.0$ , 承载力满足国家规范要求。
- 2、各层梁构件设计配筋量均大于计算配筋量, 结构抗力/荷载效应值 $\geq 1.0$ , 承载力满足国家规范要求。
- 3、被测剪力墙构件轴压比均小于 1.0, 结构抗力/荷载效应值 $\geq 1.0$ , 承载力满足国家规范要求。
- 4、各层板构件设计配筋量均大于计算配筋量, 结构抗力/荷载效应值 $\geq 1.0$ , 承载力满足国家规范要求。

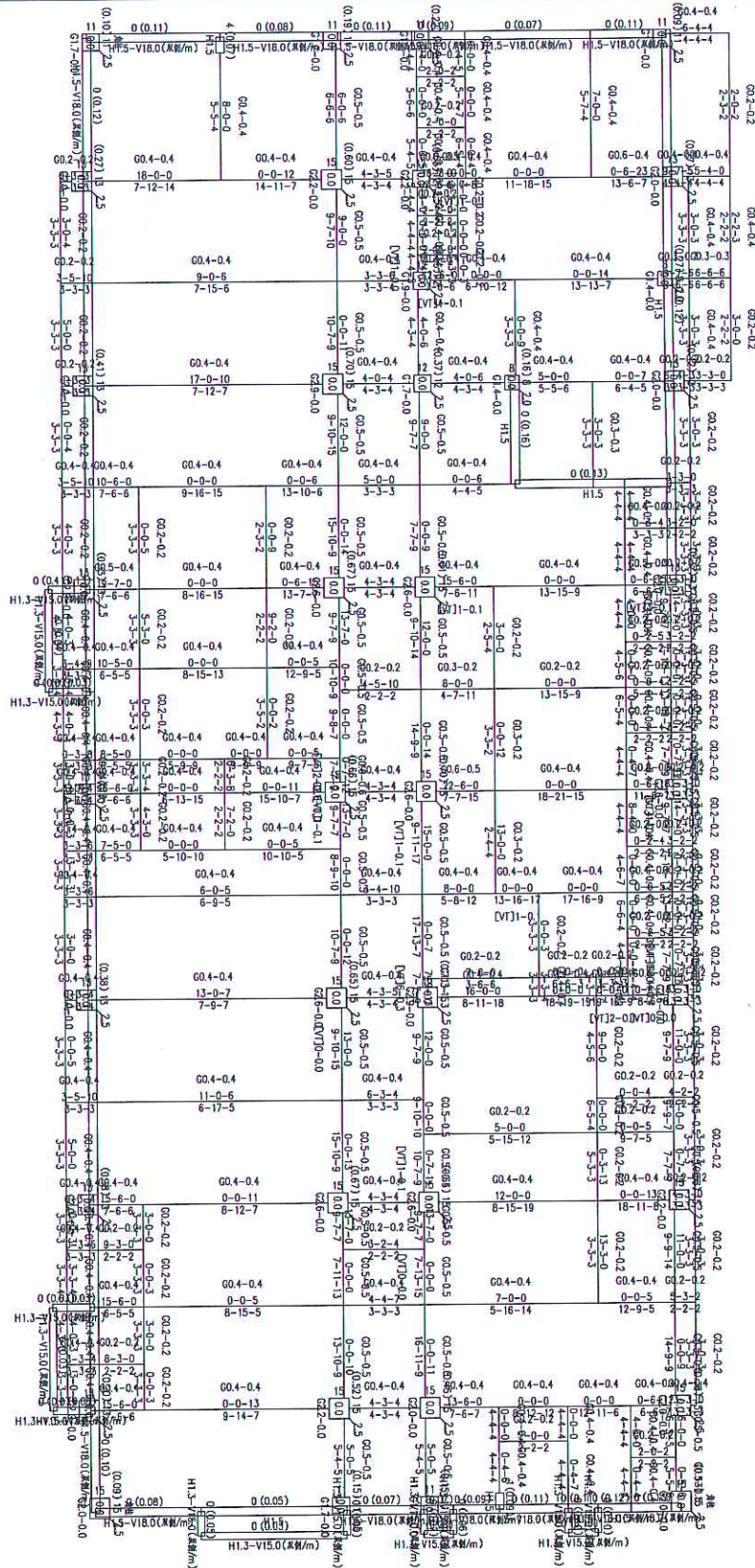


图 49 地下 1 层柱、地上 1 层梁混凝土构件验算结果



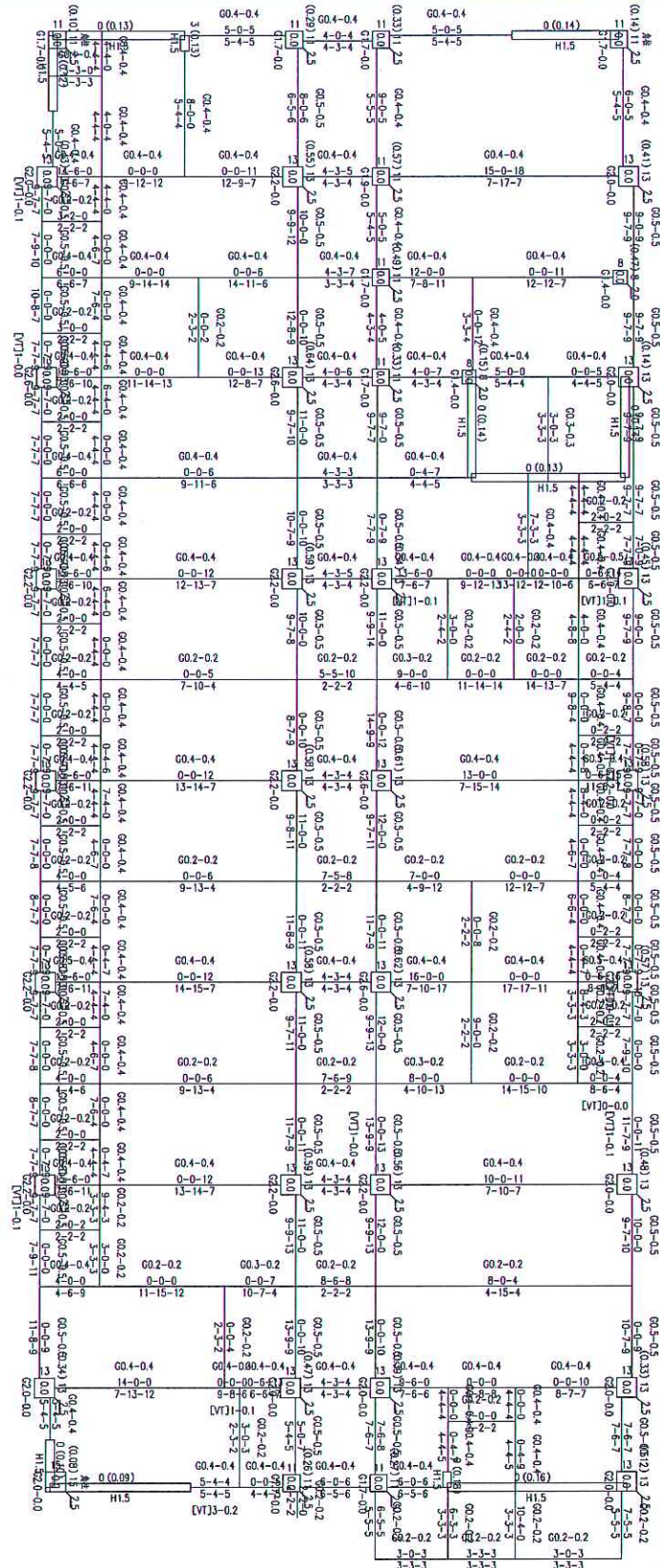


图 50 1 层柱、2 层梁混凝土构件验算结果

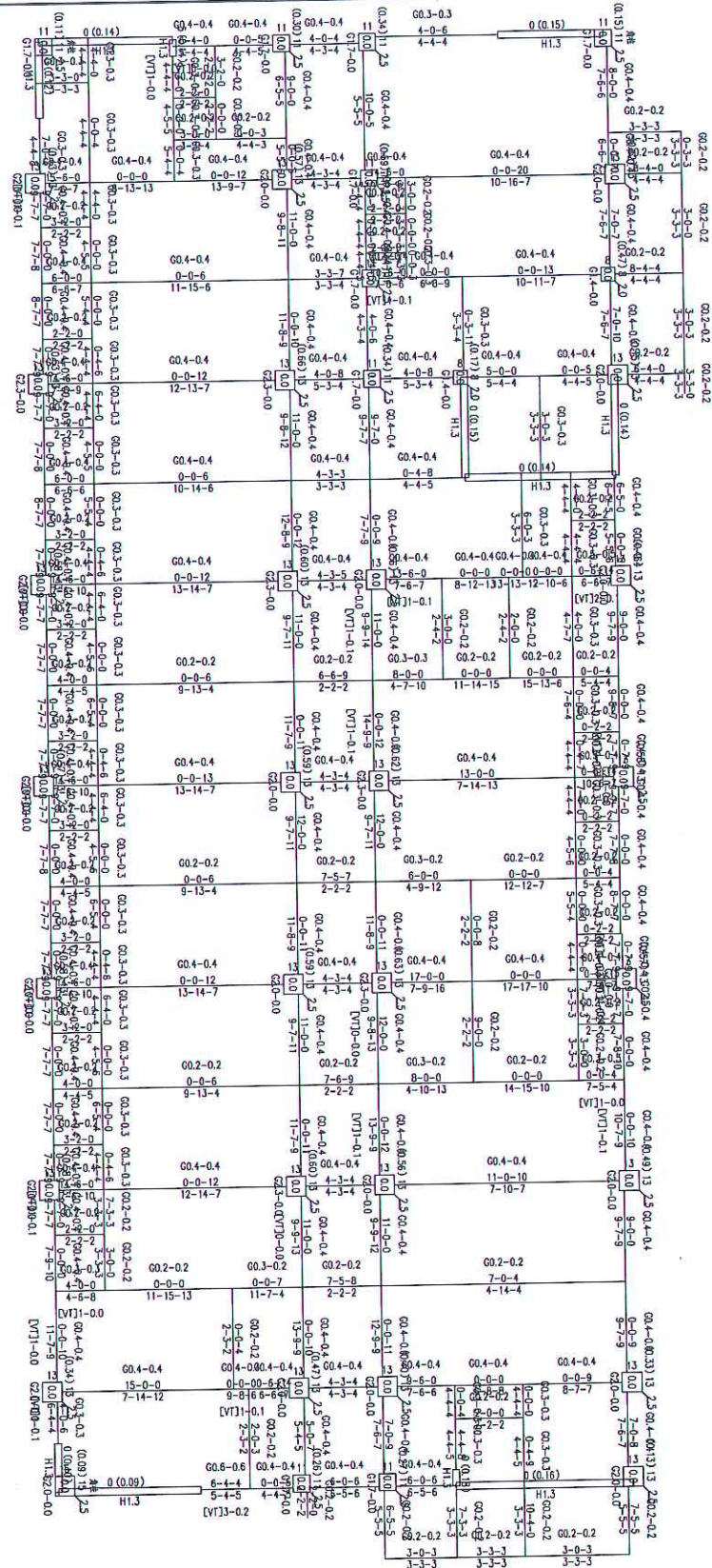


图 51 2 层柱、3 层梁混凝土构件验算结果



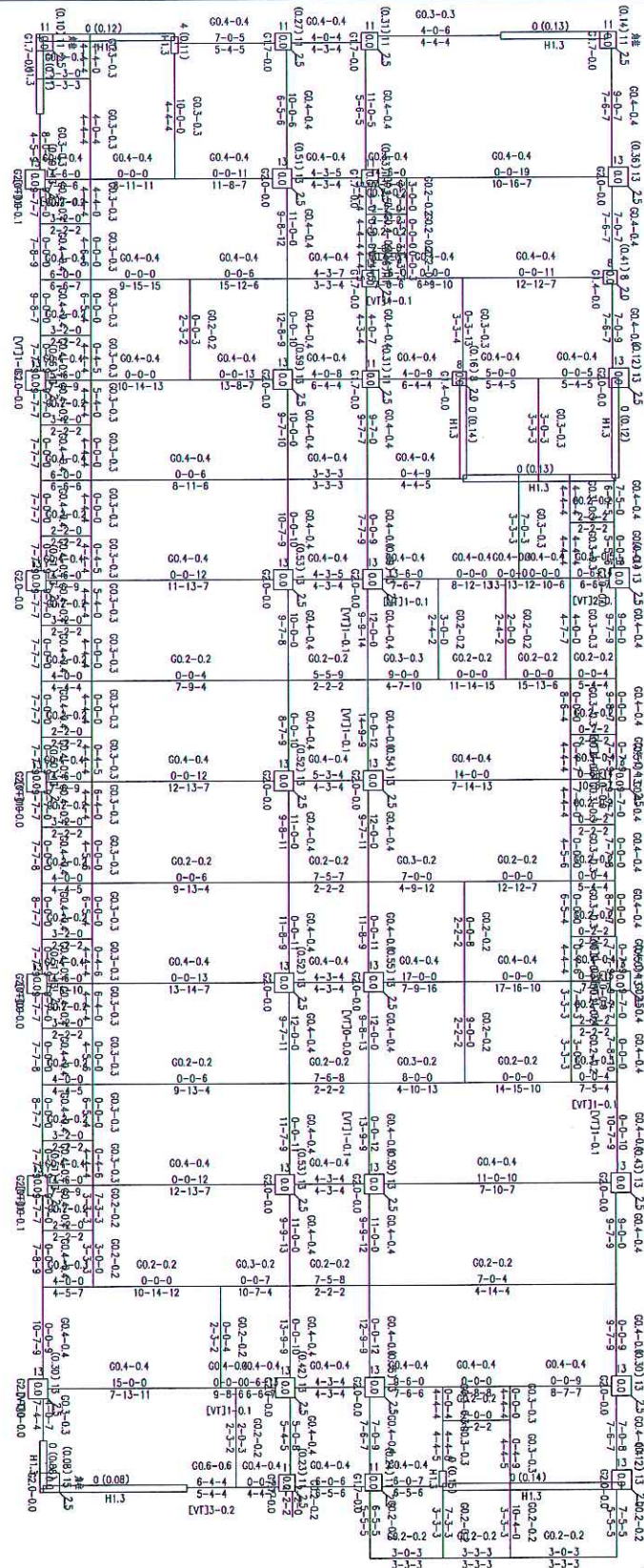
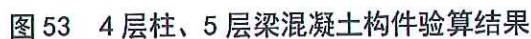


图 52 3 层柱、4 层梁混凝土构件验算结果





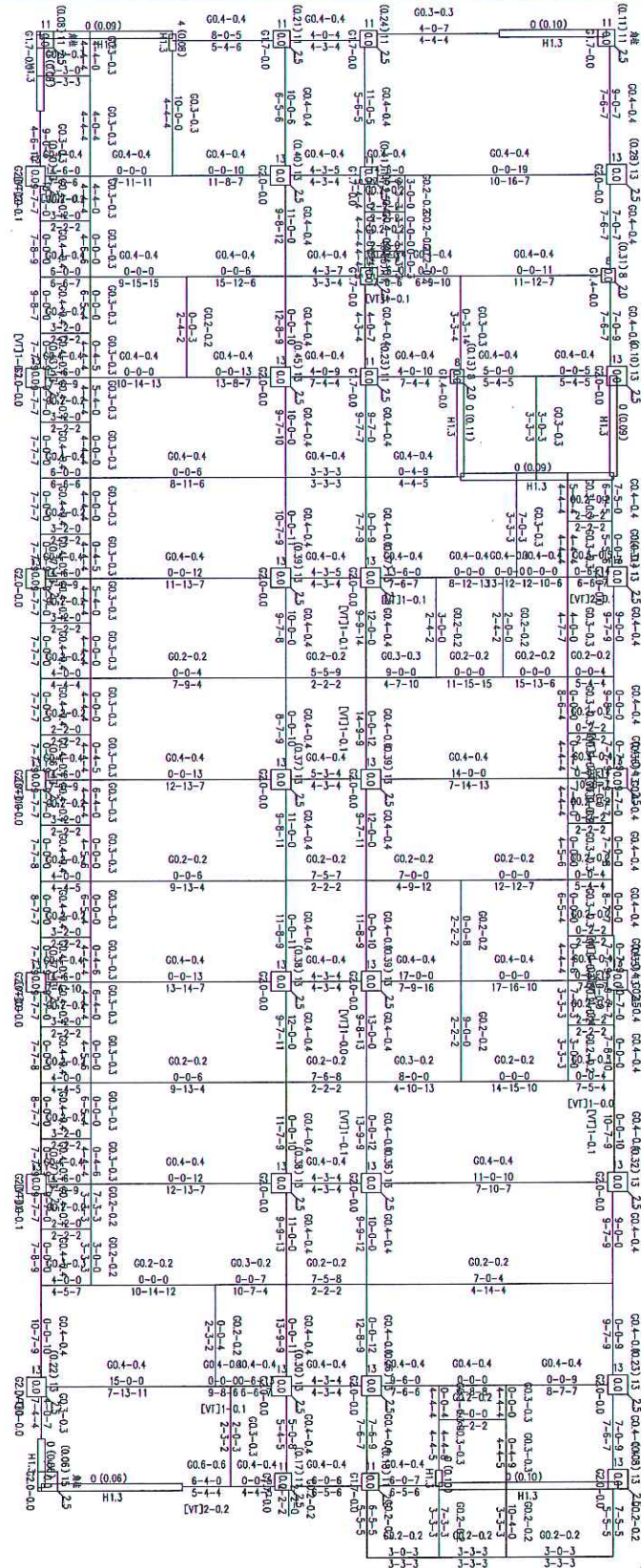


图 54 5 层柱、6 层梁混凝土构件验算结果

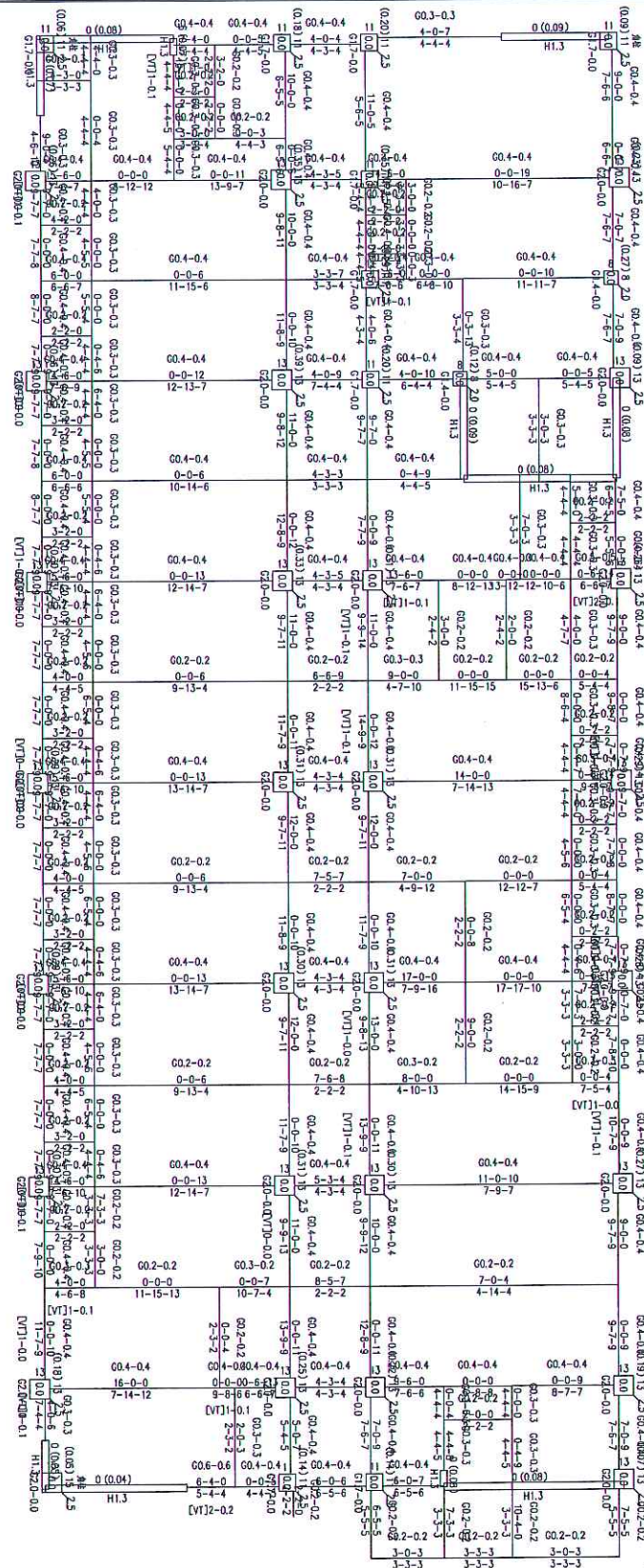


图 55 6 层柱、7 层梁混凝土构件验算结果





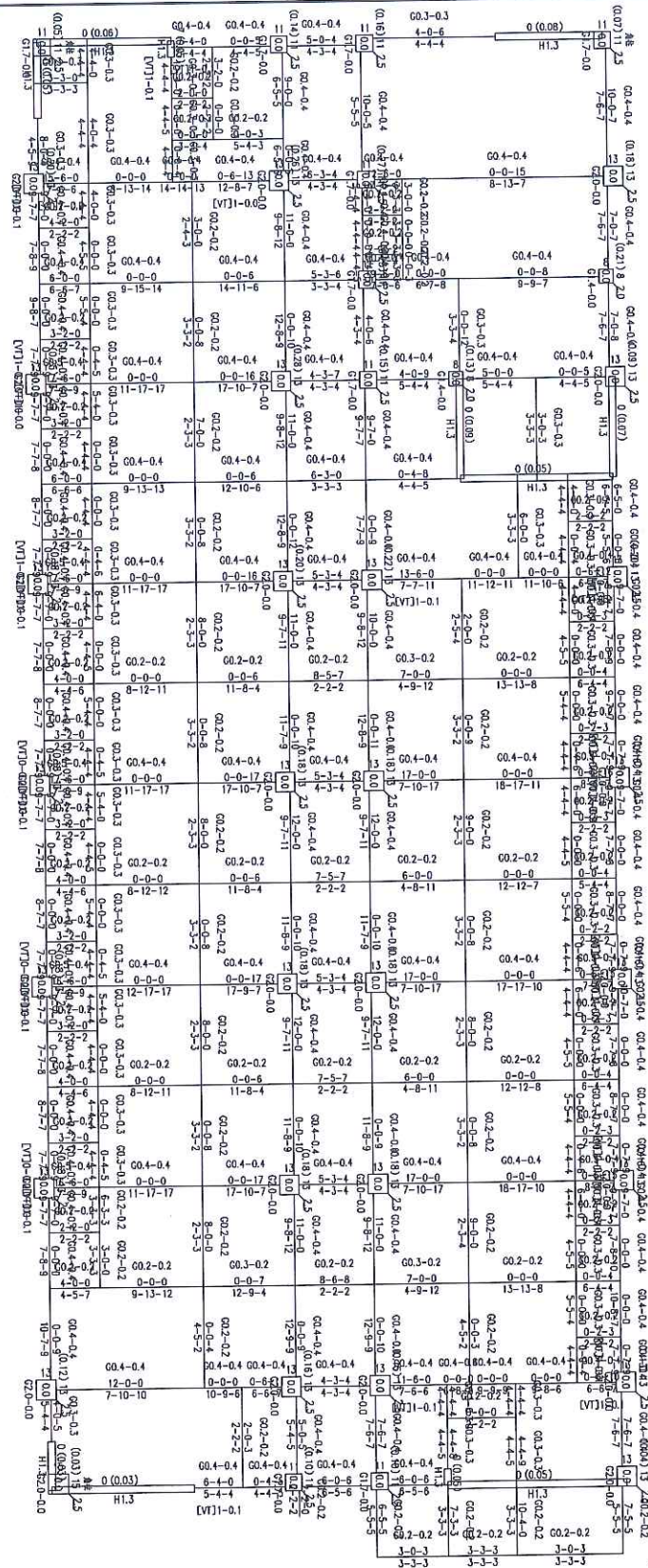


图 57 8 层柱、9 层梁混凝土构件验算结果



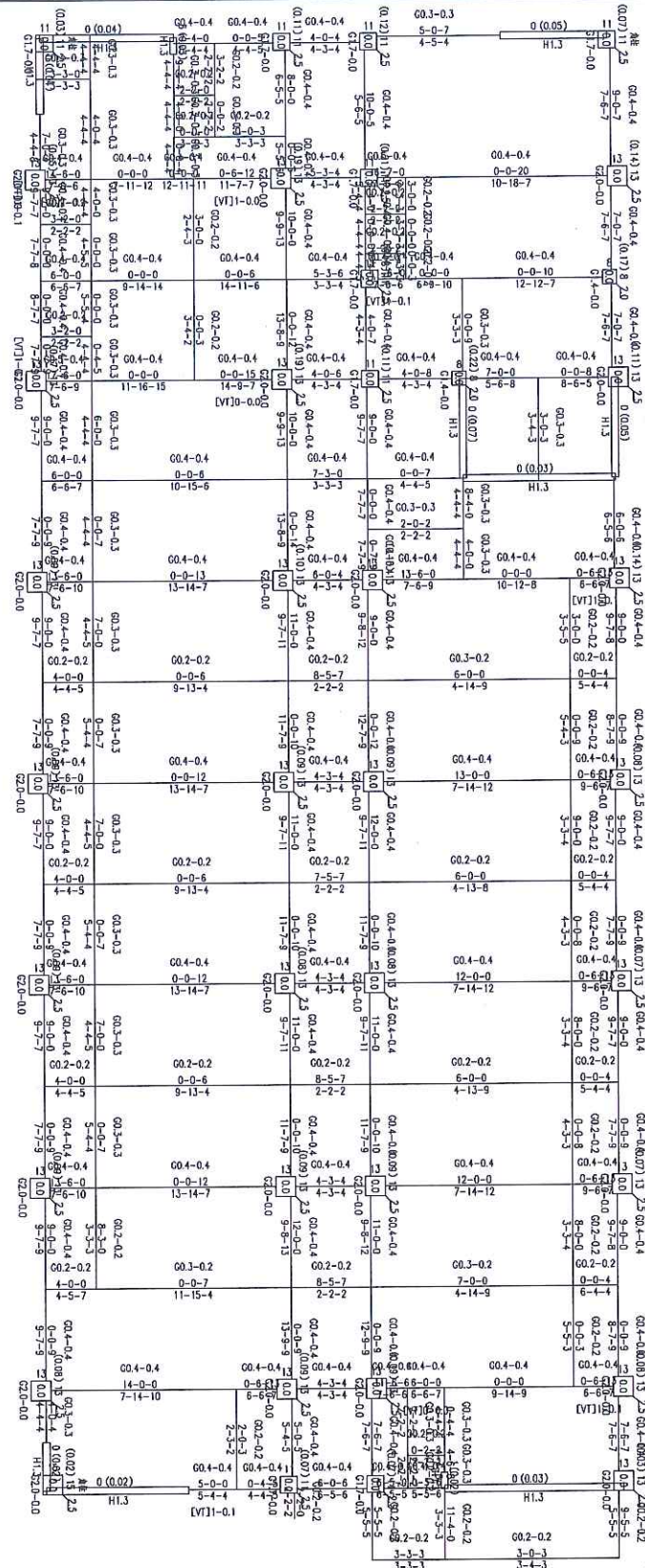


图 58 9 层柱、10 层梁混凝土构件验算结果





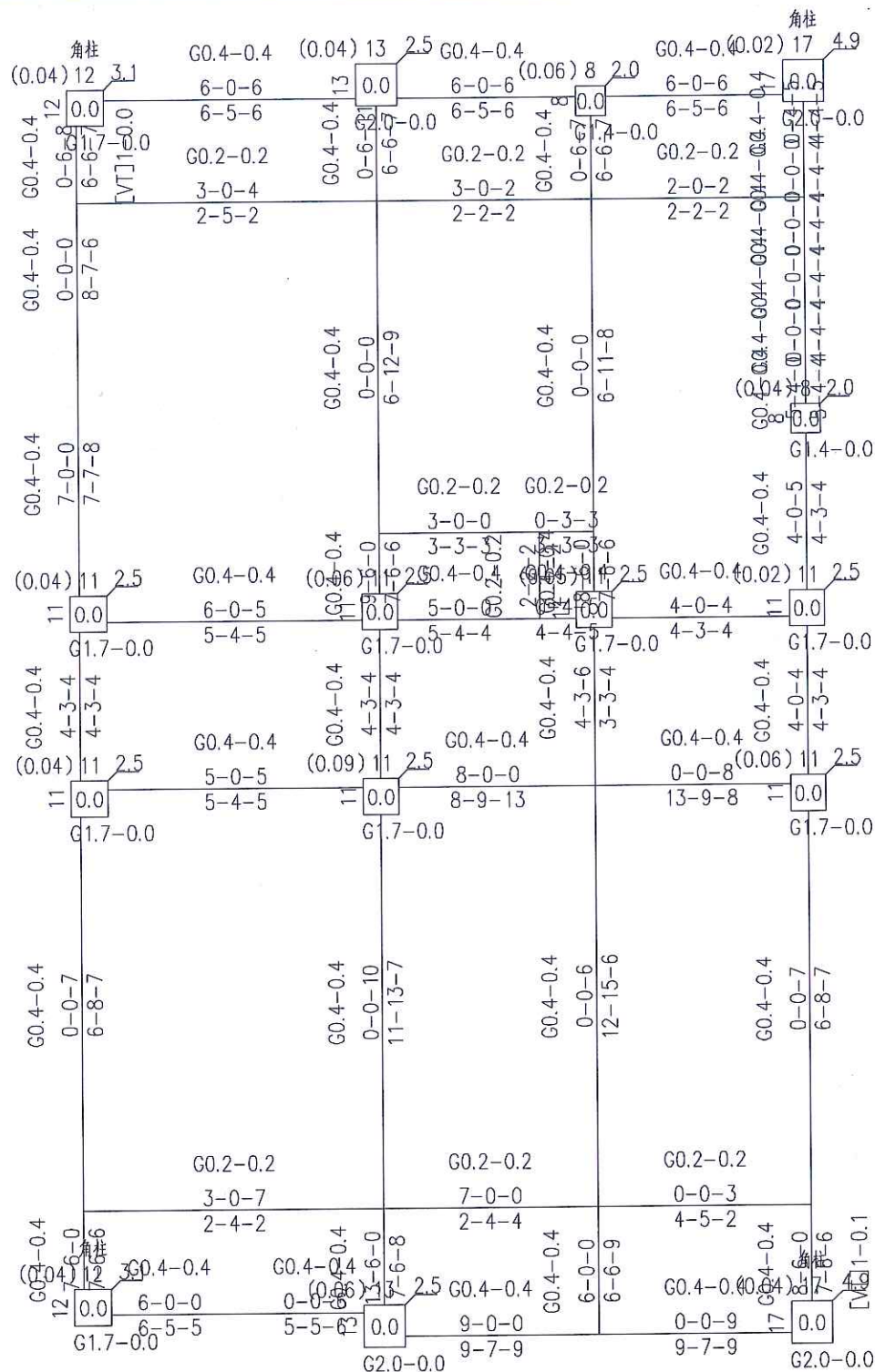


图 60 11 层柱、屋面层梁混凝土构件验算结果

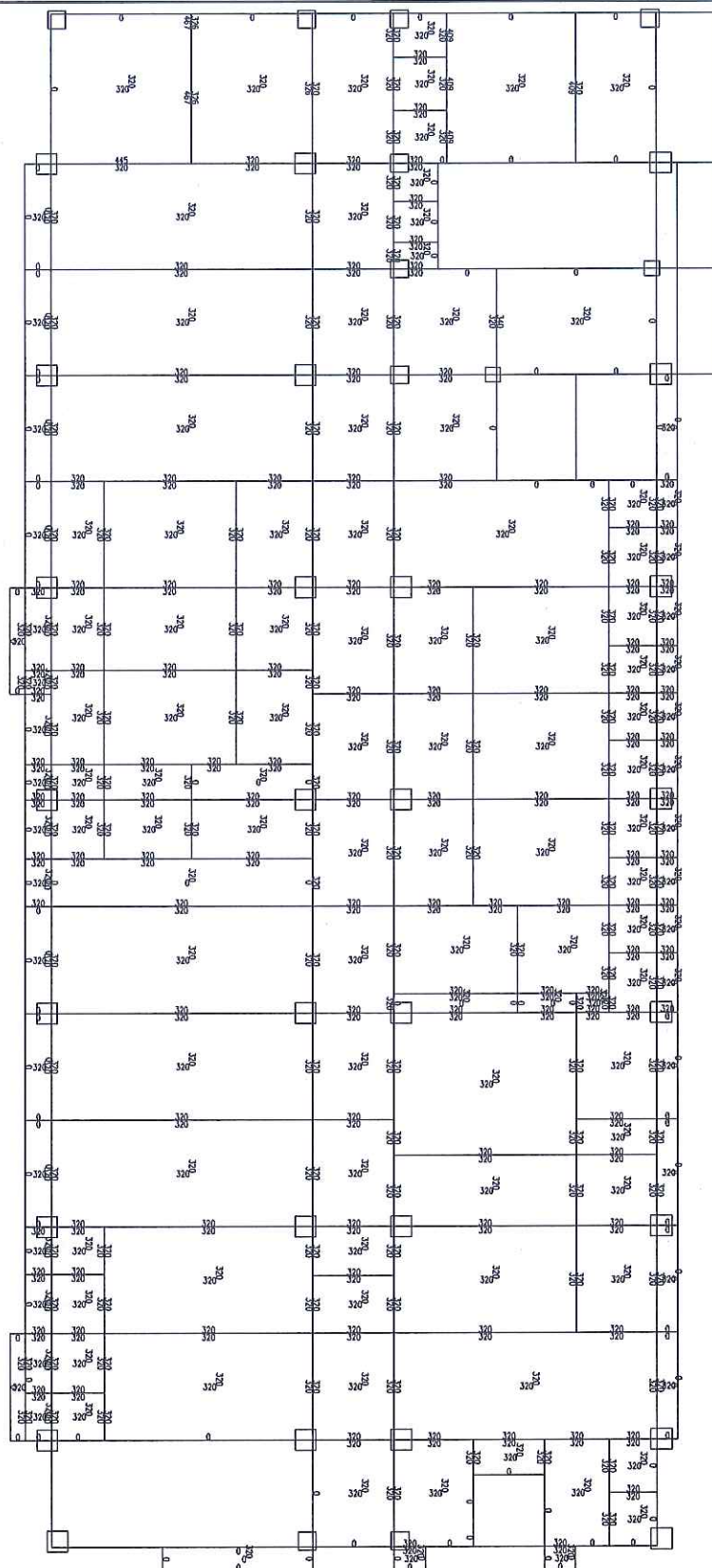


图 61 1 层楼面承载力计算结果



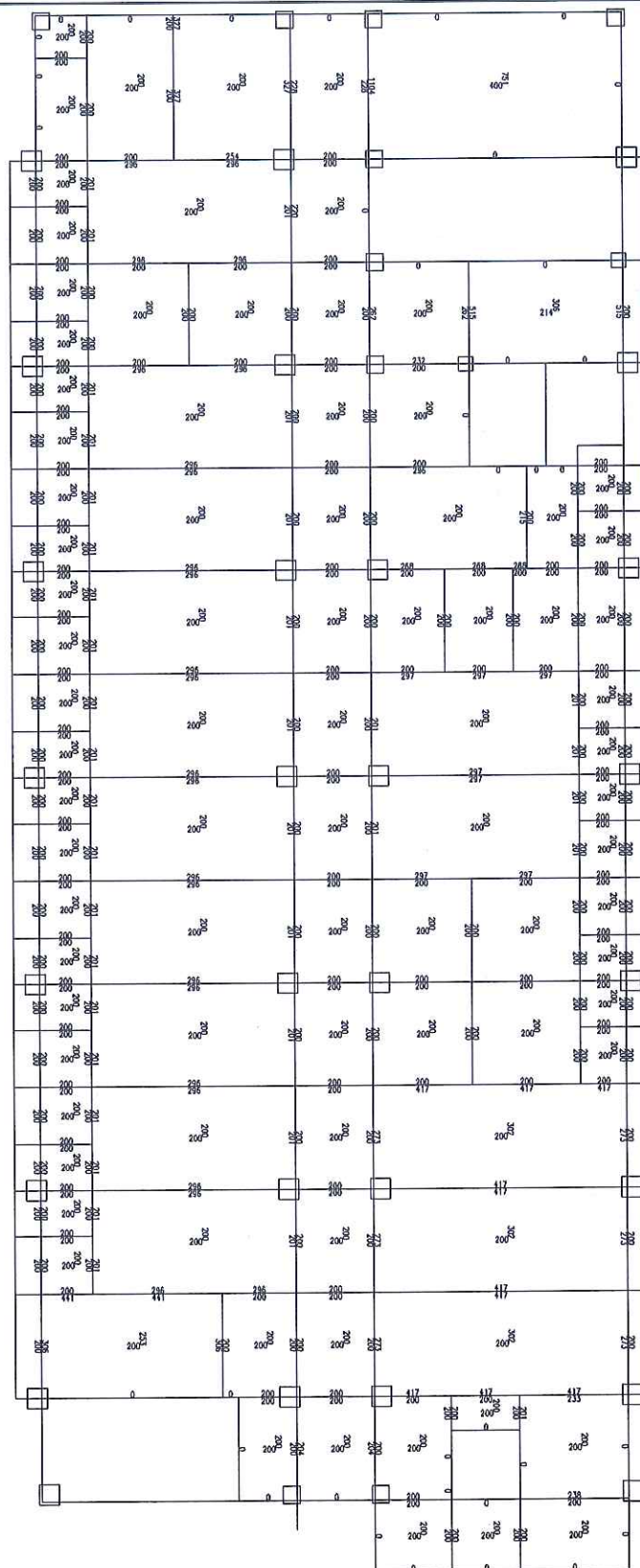


图 62 2 层楼面承载力计算结果

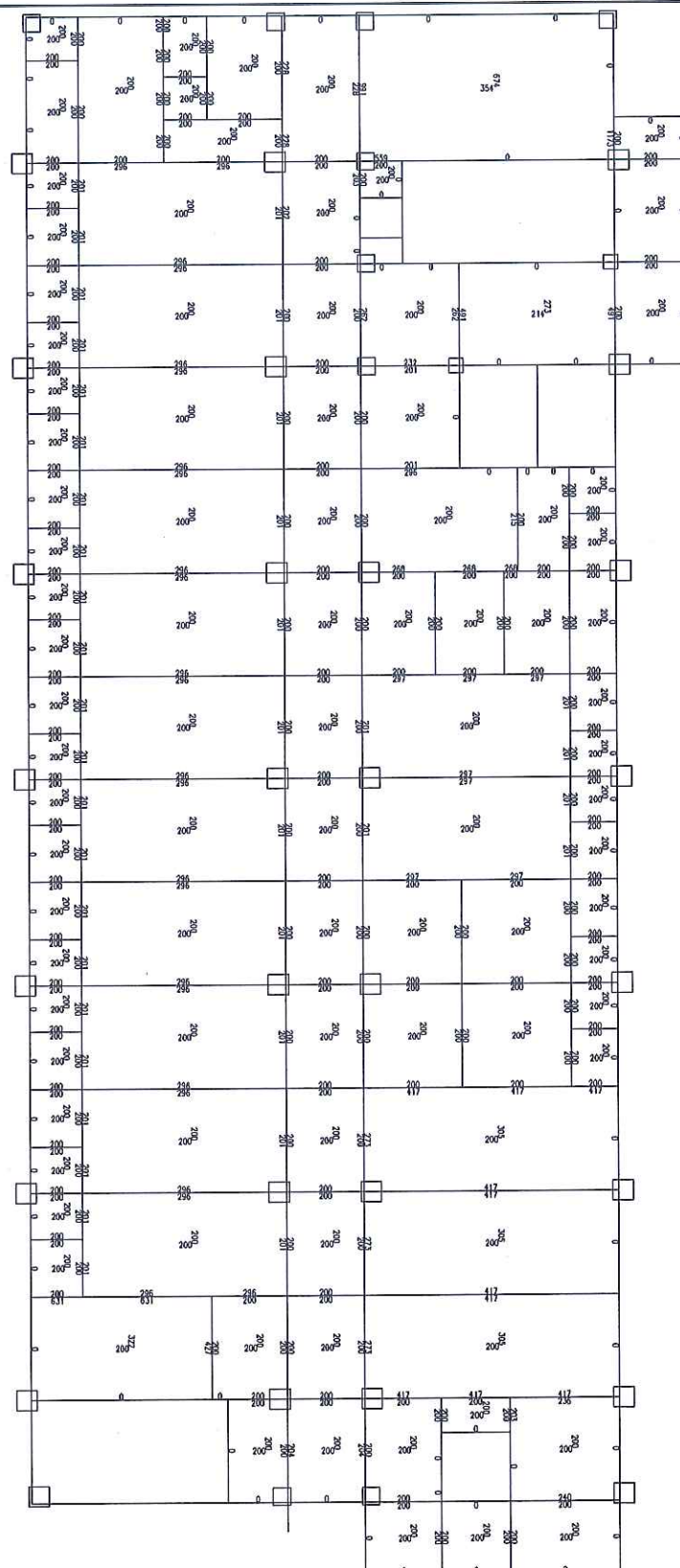


图 63 3 层楼面承载力计算结果



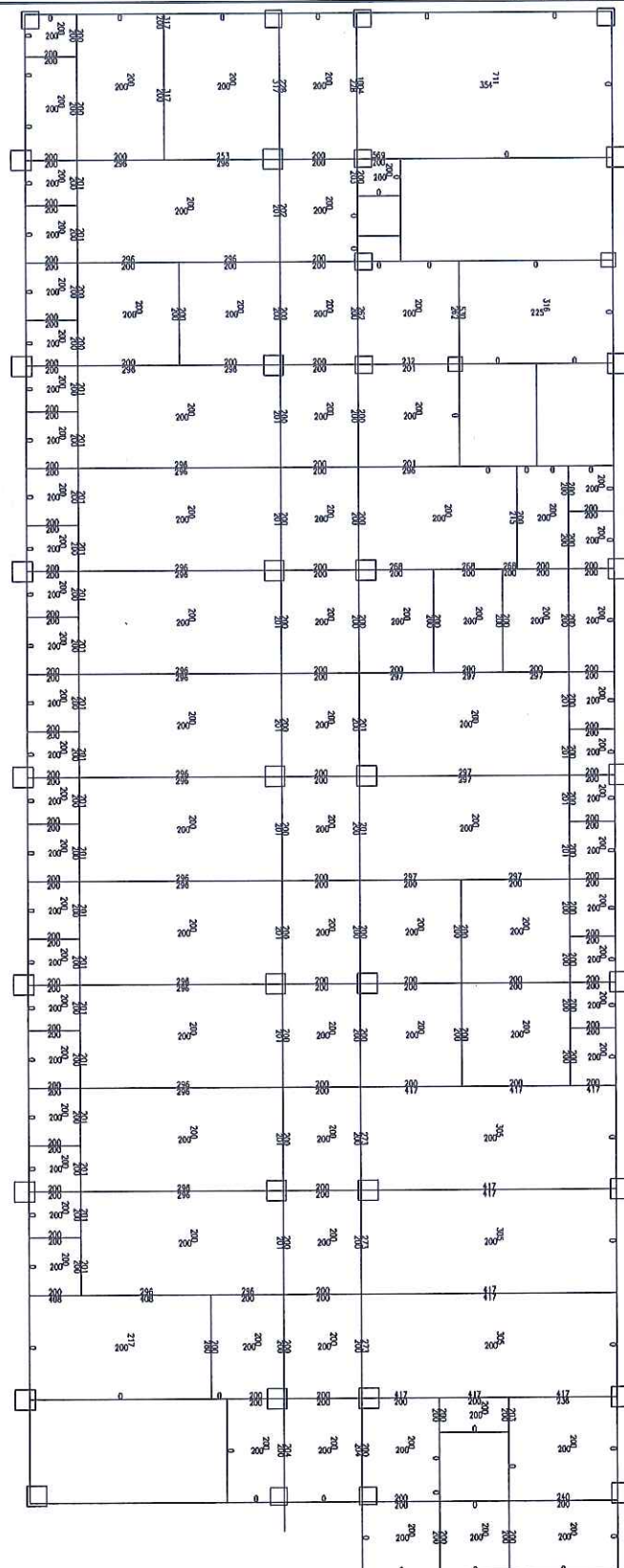


图 64 4 层楼面承载力计算结果

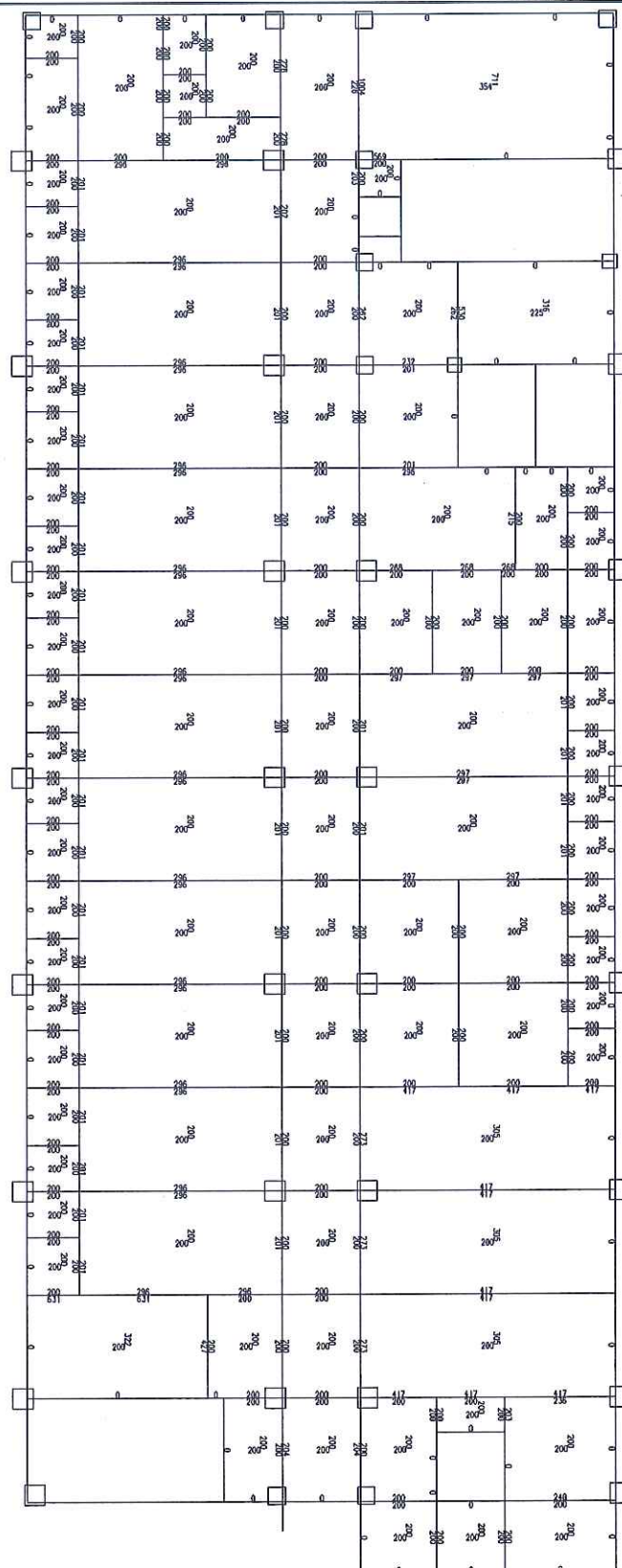


图 65 5 层楼面承载力计算结果



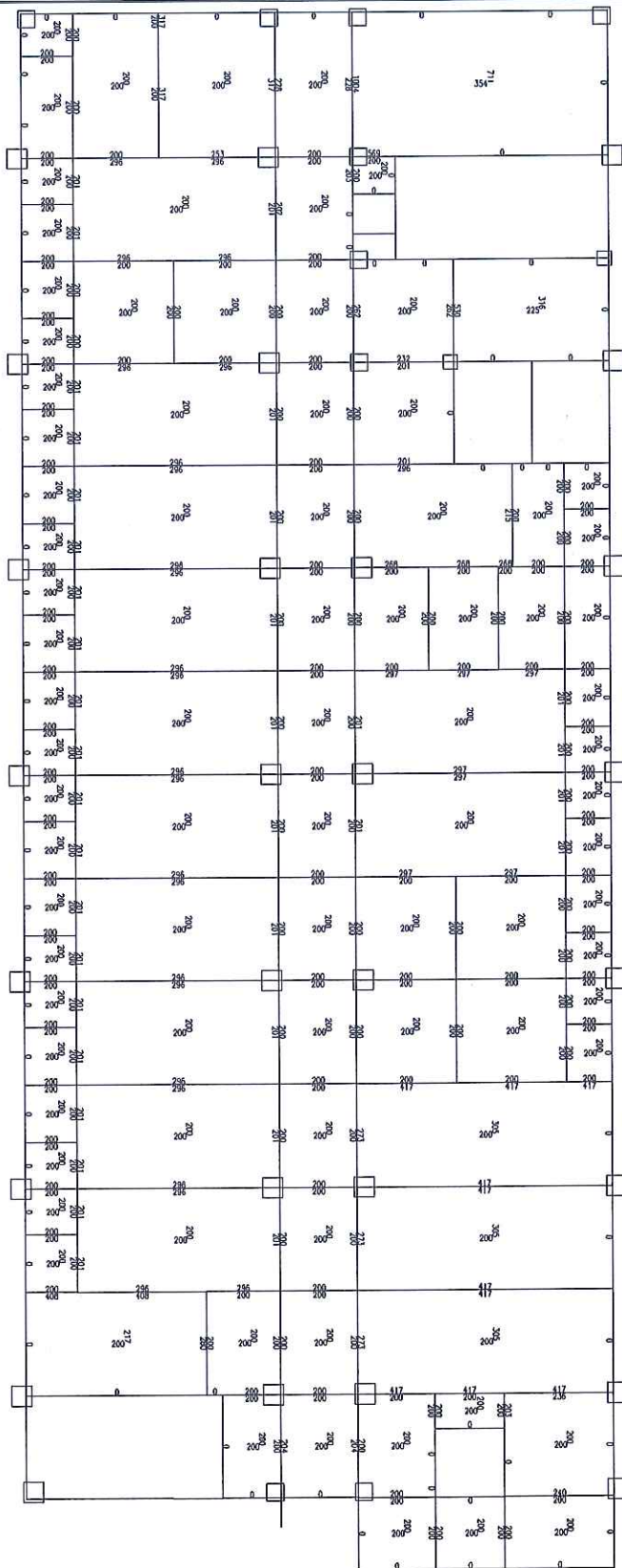


图 66 6 层楼面承载力计算结果

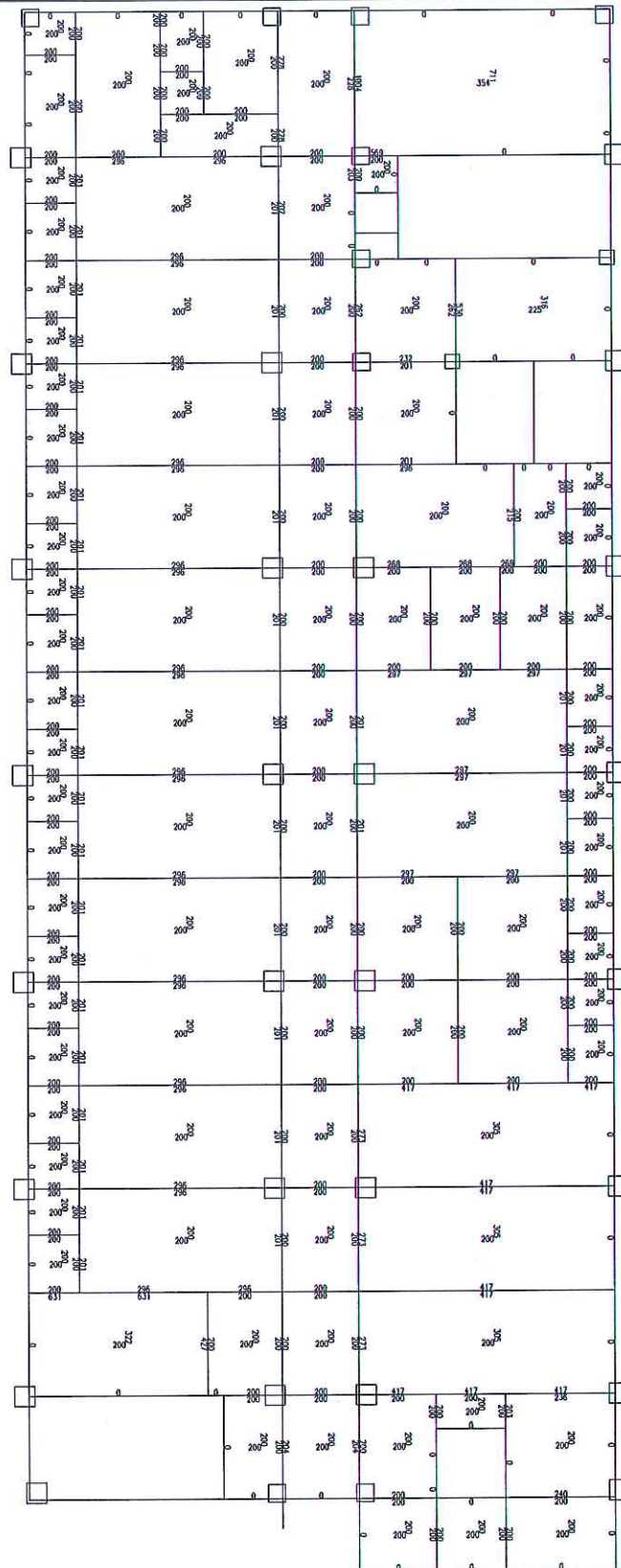


图 67 7 层楼面承载力计算结果



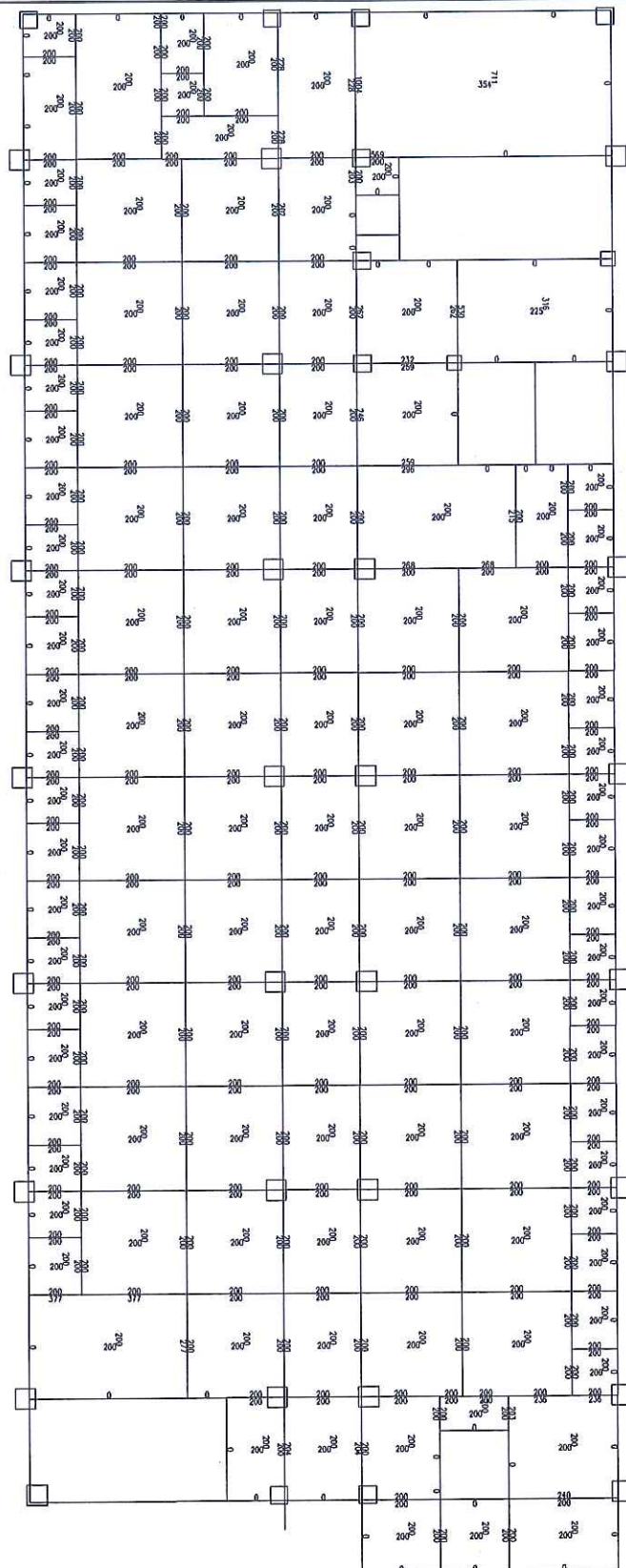


图 68 8 层楼面承载力计算结果

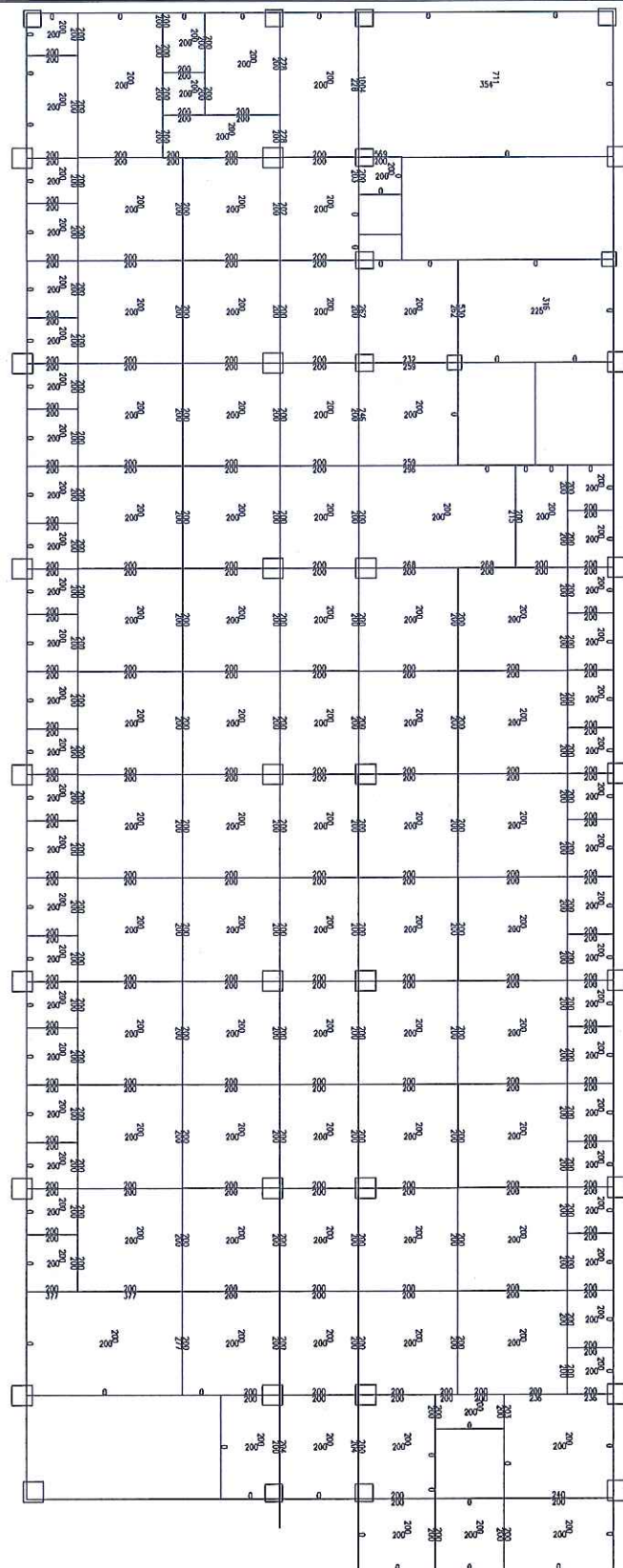


图 69 9 层楼面承载力计算结果



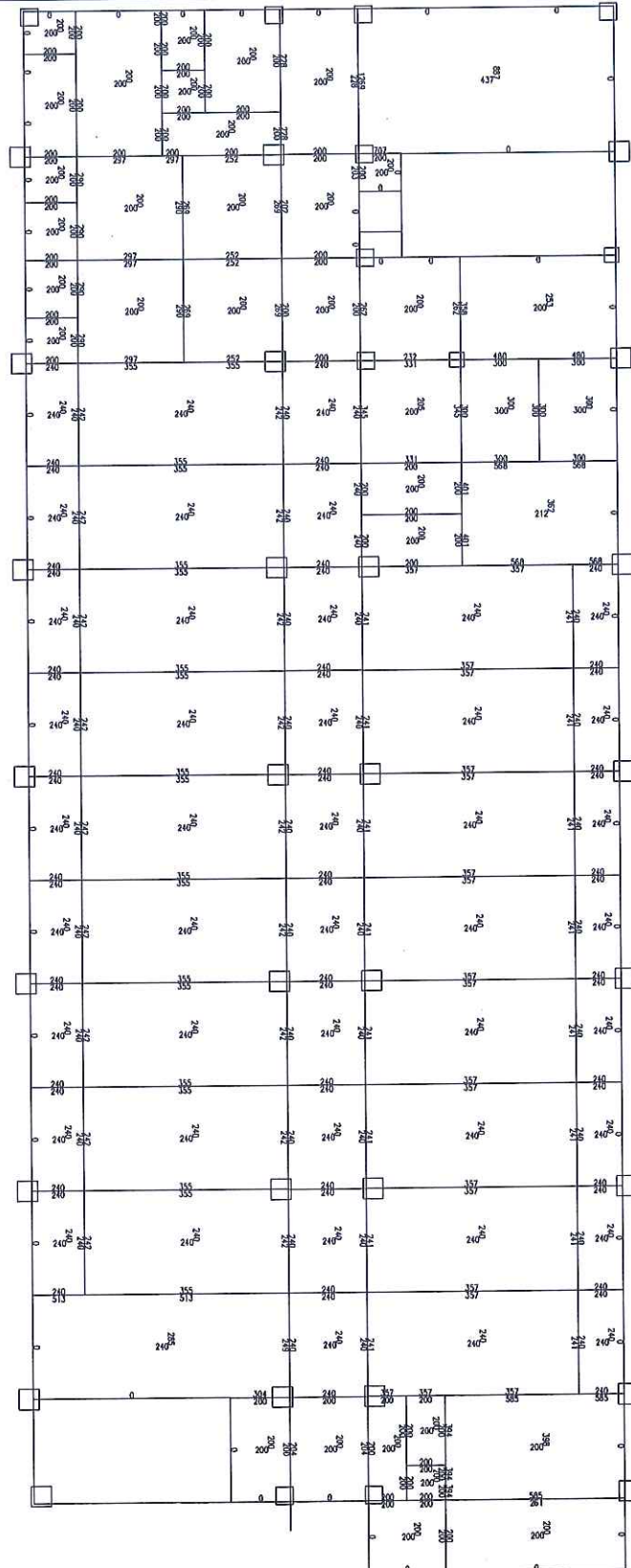


图 70 10 层楼面承载力计算结果

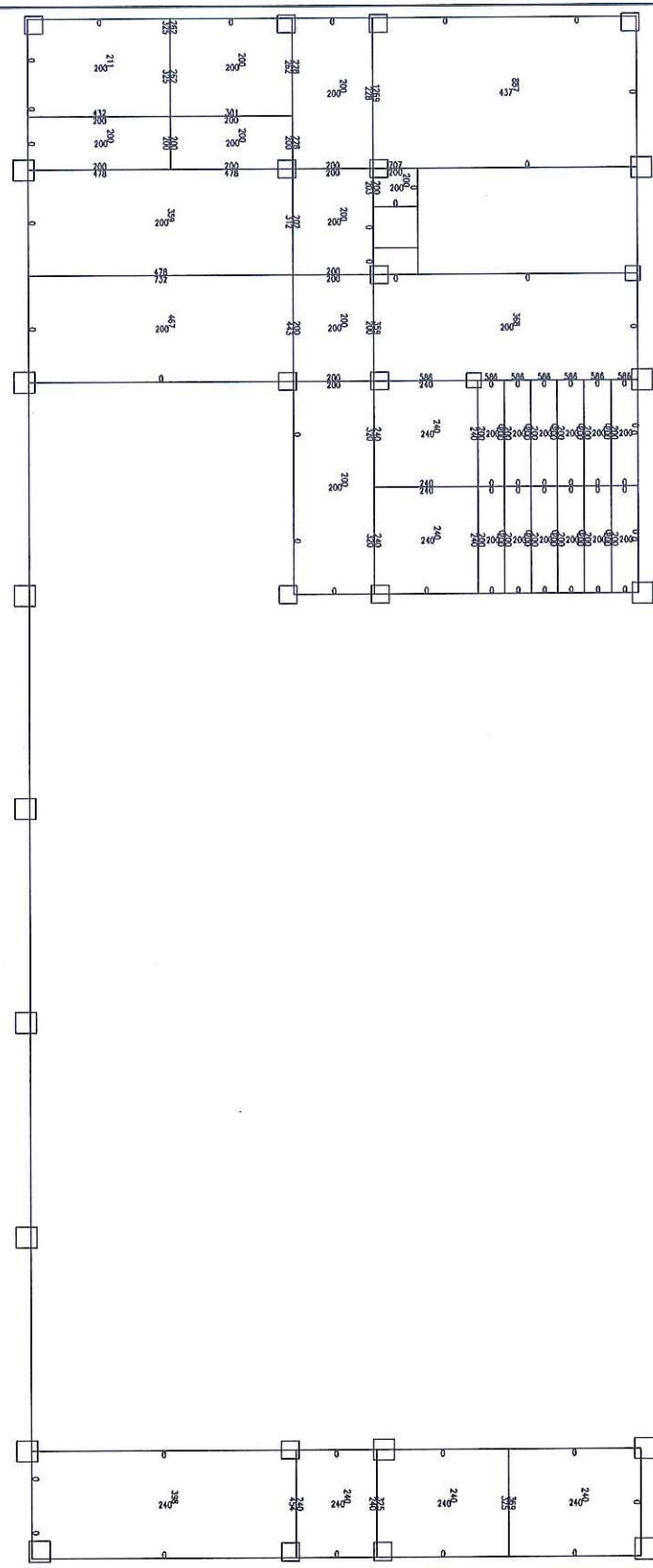


图 71 11 层楼面承载力计算结果





### (三) 检测结论

1、采用电子经纬仪对岳阳市康复医院精卫楼房屋外墙棱角线垂直度整体偏差(含装修误差)进行检测,结果表明,该房屋各测点最大整体倾斜率为 1.0‰,各测点检测结果均未超过《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 允许值要求。

2、采用混凝土回弹仪对该房屋部分梁、柱、墙检测其混凝土强度,抽检部位柱构件混凝土抗压强度推定值在 31.5MPa~43.1MPa 之间,抽检部位梁构件混凝土抗压强度推定值在 30.4MPa~39.1MPa 之间,抽检部位墙构件混凝土抗压强度推定值在 31.3MPa~47.0MPa 之间。结果表明,被测混凝土构件抗压强度均大于设计强度等级,满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

3、采用钢筋探测仪对该房屋梁、柱构件的钢筋根数、间距及保护层厚度进行检测,检测结果表明:

(1) 被测梁构件纵向钢筋根数与设计一致,混凝土保护层厚度合格率为 91.8%,实测箍筋间距偏差均小于规范允许值 $\pm 20\text{mm}$ ,满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

(2) 被测柱构件纵向钢筋根数与设计一致,混凝土保护层厚度合格率为 93.6%,实测箍筋间距偏差均小于规范允许值 $\pm 20\text{mm}$ ,满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

(3) 被测墙构件混凝土保护层厚度合格率为 92.8%,实测钢筋间距偏差均小于规范允许值 $\pm 10\text{mm}$ ,满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

(4) 被测楼面板构件混凝土保护层厚度合格率为 90.8%,实测箍筋间距偏差均小于规范允许值 $\pm 10\text{mm}$ ,满足设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

4、抽测部位梁、柱构件截面尺寸均满足《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015 要求。

5、经现场调查检测,被测建筑现阶段出现的病害缺陷主要分为以下几种:部分混凝土板存在渗水、粉刷层脱落等情况,个别混凝土板存在裂缝修补痕迹;填充墙竖向、斜向开裂,最大裂缝宽度在 0.10~0.12mm 之间;填充墙与混凝土



梁、柱交接处水平、竖向开裂,最大裂缝宽度在 0.06~0.14mm 之间;门窗洞口周边填充墙体斜向、水平、竖向开裂,最大裂缝宽度 0.20mm。

6、该建筑结构布置及构造基本合理,形成较完整的体系,结构选型及传力路线基本正确;连接构造合理,形成较完整的支撑体系,能较好的传递各种侧向作用;被测混凝土梁、柱、板构件及连接节点均未见有位移、松动现象,保持完好;混凝土梁、柱构件未发现有明显影响构件承载力的裂缝,各承重构件基本处于正常工作状态

#### (四) 安全性鉴定评级

##### 1、地基基础安全性鉴定评级

(1) 该房屋各测点最大整体倾斜率为 1.0‰,各测点检测结果均未超过《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011 允许值要求;

(2) 该房屋主体结构上未观测到基础和地基不均匀沉降引起的裂缝,房屋四周地面也未见沉降裂缝等异常情况,地基基础当前工作状态正常;

综合所述,依据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015,该房屋地基基础的安全性等级评定为 Bu 级。

##### 2、上部承重结构安全性鉴定评级

根据上述现场检测结果及《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第五章的规定,对上部承重结构单个构件按承载能力、构造、不适于承载的位移变形、裂缝或其他损伤等 4 个检查项目,分别评定每一受检构件的安全性等级,并取最低一级作为该构件的安全性等级。

###### (1) 承载能力

在《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第 5.4.2 条对构件安全性鉴定评级的基础上,以代表层为评级单位按第七章第三节要求和表 7.3.5 的划分标准分别对主要子单元承载能力安全性进行评级,主要构件的分级标准为: au 级的抗力与作用效应之 $\geq 1.0$ ; bu 级:  $\geq 0.95$  且  $< 1.0$ ; cu 级:  $\geq 0.90$  且  $< 0.95$ ; du 级:  $< 0.9$ 。

表 7 负 1 层按承载能力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	au 级占比	bu 级占比	cu 级占比	du 级占比	等级评定
------	------	-----------	--------	--------	--------	--------	------

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	279	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	38	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 8 1 层按承载力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	229	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 9 2 层按承载力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	254	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 10 3 层按承载力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	239	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 11 4 层按承载力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	254	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$



构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 12 5 层按承载能力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	239	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 13 6 层按承载能力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	254	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 14 7 层按承载能力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	288	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 15 8 层按承载能力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	288	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 16 9 层按承载能力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	39	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	201	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
墙	11	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 17 10 层按承载能力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	30	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	91	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

表 18 11 层按承载能力评定的安全性评级结果

构件名称	构件总数	构件承载力评定内容	$a_u$ 级占比	$b_u$ 级占比	$c_u$ 级占比	$d_u$ 级占比	等级评定
柱	15	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
梁	45	抗力与作用效应之比不小于 1.0	100%	/	/	/	$A_u$
代表层评定结果							$A_u$

依据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第 7.3.8 条规定, 被测房屋上部承重结构子单元按承载能力评定的安全性等级为 Bu 级。

## (2) 构造措施

根据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第 5.2.3 条规定, 被测混凝土结构、构件的构造基本合理, 基本符合现行设计规范要求; 连接方式正确, 混凝土结构构造符合建造时期相应国家设计规范要求。

综上所述, 被测建筑上部承重结构子单元按构造措施评定的安全性等级为 Bu 级。

## (3) 不适于承载的位移变形

被测建筑主体结构各测点倾斜测量值均未超过《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第 7.3.10 条规定。上部承重结构未见因不均匀沉降、倾斜导致的开裂、闪崩、扭曲变形等情况。



综上所述,被测建筑上部承重结构子单元按不适于承载的位移变形评定的安全性等级为 Bu 级。

#### (4) 裂缝或其他损伤

经现场调查检测,被测建筑现阶段出现的病害缺陷主要分为以下几种:部分混凝土板存在渗水、粉刷层脱落等情况,个别混凝土板存在裂缝修补痕迹;填充墙竖向、斜向开裂,最大裂缝宽度在 0.10~0.12mm 之间;填充墙与混凝土梁、柱交接处水平、竖向开裂,最大裂缝宽度在 0.06~0.14mm 之间;门窗洞口周边填充墙体斜向、水平、竖向开裂,最大裂缝宽度 0.20mm。

被测房屋上部承重结构子单元按裂缝或其他损伤评定的安全性等级为 Bu 级。

综合上述构件各项评定结果和《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第 7.3.8 条,该房屋上部承重结构子单元安全性等级评定为 Bu 级。

### 3、围护系统承重部分结构安全性鉴定等级

根据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第 7.4.6 条规定,围护系统承重部分评定的安全性等级不应高于上部承重结构安全性等级,该房屋围护系统承重部分构件安全性等级评定为 Bu 级。

### 4、鉴定单元安全性鉴定评级

综上所述,依据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第 9.1 节规定,被测房屋现阶段整体安全性等级评定为 Bsu 级。

## 三、建筑抗震鉴定

依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021 第 2.0.4 条规定,既有建筑的鉴定应同时进行安全性鉴定和抗震鉴定。

根据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 和《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021,该建筑建于 2013 年左右,宜按 B 类建筑进行抗震鉴定。

依据建造时期《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008 和《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 规定,该建筑抗震设防烈度为 7 度,抗震设防类别乙类,框架抗震等级二级,剪力墙抗震等级为一级。依据原设计图纸,设计抗震设防烈度为 7 度,建筑抗震设防类别为乙类,框架、剪力墙抗震等级二级。应委托发要求,按原设计图纸进行抗震鉴定。

现依据原设计图纸, 根据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 和现场检测结果可对房屋结构作出如下抗震鉴定评述:

### (一) 场地

根据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 中 4.1.1 条规定可不进行场地对建筑影响的抗震鉴定。

### (二) 地基和基础

根据现场检测结果和委托方提供资料, 该建筑所处地段抗震设防等级为 7 度, 地基基础现状无严重静载缺陷, 根据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009 中 4.2.2 条规定可不进行地基基础的抗震鉴定。

### (三) 上部主体结构抗震措施鉴定

依据《建筑抗震鉴定标准》(GB50023 -2009) 第 1.0.5 节条相关规定, 该建筑需按现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》(GB50023 -2009) 的要求进行抗震鉴定, 结构体系及抗震措施详表 19, 结果表明该工程抗震措施满足现行国家标准《建筑抗震鉴定标准》(GB50023 -2009) 的要求。

表 19 第一级抗震鉴定结果

鉴定内容		规范要求	实际设置	是否满足
结构体系	高度限值	120m	37.3m	是
	框架结构	框架结构不宜为单跨框架; 乙类设防时不应为单跨框架结构	非单跨框架	是
	结构布置	平面内的抗侧力构件及质量分布基本均匀对称, 框架应双向布置, 框架梁与柱的中线基本重合	满足要求	是
	梁构件	梁的截面宽度不宜小于 200mm; 梁截面的高宽比不宜大于 4; 梁净跨与截面高度之比不宜小于 4	满足要求	是
	柱构件	柱的截面宽度不宜小于 300mm, 柱净高与截面高度 (圆柱直径) 之比不宜小于 4	满足要求	是
	抗震墙构件	抗震墙宜贯通房屋全高, 且横向与纵向宜相连, 加强部位的各墙肢应有翼墙、端柱或暗柱等边缘构件	基本满足要求	是
	柱轴压限值	0.9	满足要求	是
	梁、柱、墙混凝土强度等级	不应低于 C20	满足要求	是



鉴定内容		规范要求	实际设置	是否满足
配筋与构造	梁构件的构造和配筋要求	梁的纵向钢筋的配筋率不宜大于 2.5%，且混凝土受压区高度和有效高度不应大于 0.35；梁端箍筋实际加密区的长度不宜小于 1.5Hb，500mm（取较小值）、最大间距不宜大于 Hb/4，8d，100mm（取较小值），最小直径不宜小于 8mm；梁顶面和底面的通长钢筋不应少于 2Φ14，且不应少于梁端顶面和底面纵向钢筋中较大截面面积的 1/4；加密区箍筋肢距不宜大于 200mm	基本满足要求	是
	柱构件的构造和配筋要求	实际纵向钢筋的总配筋率，边柱和中柱不应小于 0.7%，角柱不应小于 0.9%；箍筋的加密区范围，底层柱为刚性地面上下各 500mm，柱端为截面高度、柱净高的 1/6 和 500mm 三者的最大值；加密区的箍筋最大间距不宜大于 8d 或 150mm（取较小值），最小直径不宜小于 8mm；加密区的箍筋最小体积配筋率不宜小于 0.8%；加密区箍筋肢距不宜大于 250mm，且每隔一根纵向钢筋宜在两个方向有箍筋约束；非加密区的实际箍筋量不宜小于加密区的 50%，且箍筋间距不应大于 15 倍纵向钢筋直径	基本满足要求	是
	框架节点核心区	箍筋的最大间距不宜大于 8d 或 150mm（取较小值），最小直径不宜小于 8mm	基本满足要求	是
	抗震墙构造和配筋要求	抗震墙横向和竖向分布筋均不应小于 0.25%，加强部位应为双排布置；双排分布钢筋间拉筋的间距不应大于 600mm，且直径不应小于 6mm，对底部加强部位，拉筋间距尚应适当加密。抗震墙边缘构件的配筋：箍筋最小直径 8mm，最大间距 150mm；两端有翼墙或端柱的抗震墙厚度不应小于 140mm，且不宜小于层高的 1/25	基本满足要求	是
填充墙		砌体填充墙在平面和竖向布置，宜均匀对称	基本对称	是
		砌体填充墙，宜与框架柱柔性连接，但墙顶应与框架紧密连接	基本满足	是

#### （四）抗震承载力验算

根据现场检测结果和相关规范要求，采用中国建筑科学研究院开发的 PKPM 系列软件对该房屋主体结构进行抗震承载力验算复核，基本计算参数如表 6。计算结果见图 73~图 84。结果表明，被测建筑的抗震承载力满足规范要求。

表 20 结构计算基本参数表

荷载取值		材料参数取值		其它参数	
楼面恒荷载	按原设计取值	墙、柱混凝土强度等级	C30~C40，按原设计取值	基本风压	0.40kN/m <sup>2</sup>
楼面活荷载		梁、板混凝土强度等级	C30~C35，按原设计取值	基本雪压	0.55kN/m <sup>2</sup>

屋面活荷载	上人 2.0kN/m <sup>2</sup>	钢筋	箍筋:HPB235 主筋:HRB400	楼梯 活荷载	3.5kN/m <sup>2</sup>
恒载分项系数	1.2	抗震等级	二级	地震设防 烈度	7度 (0.10g)
活载分项系数	1.4				

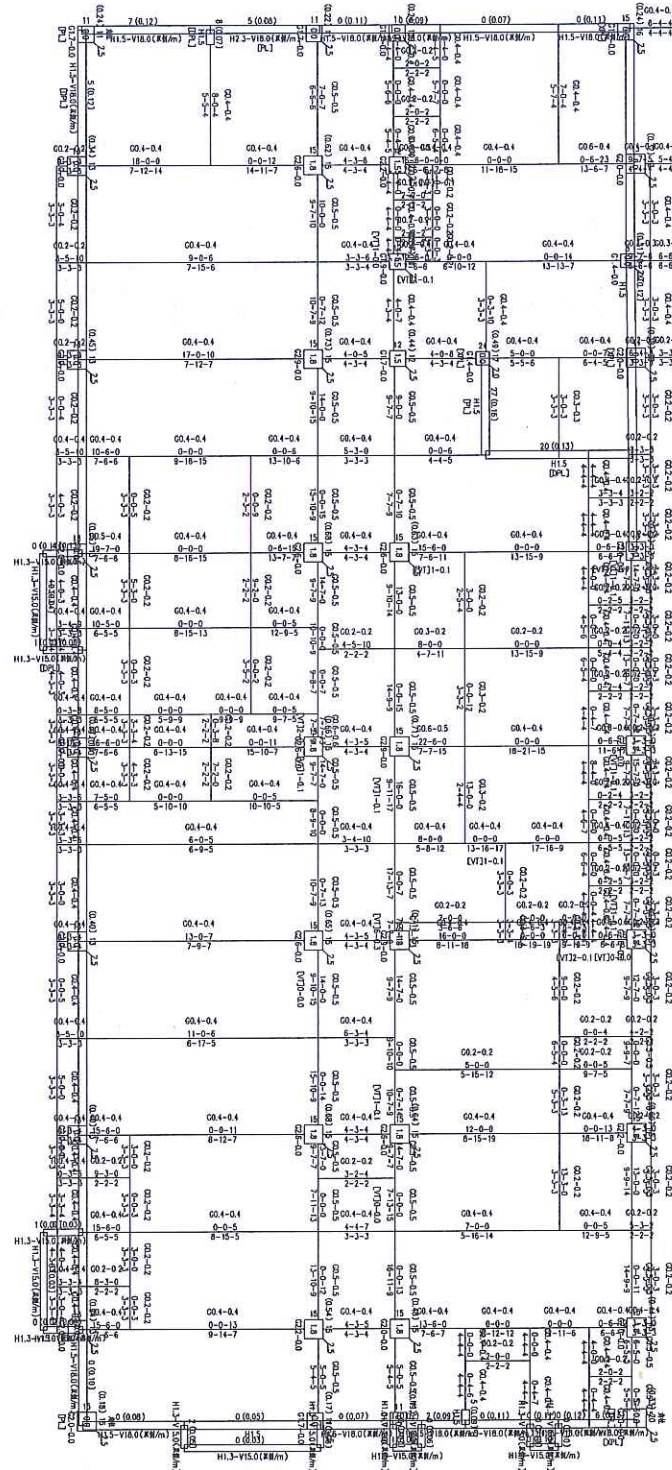


图 73 地下 1 层柱、地上 1 层梁抗震承载力计算结果



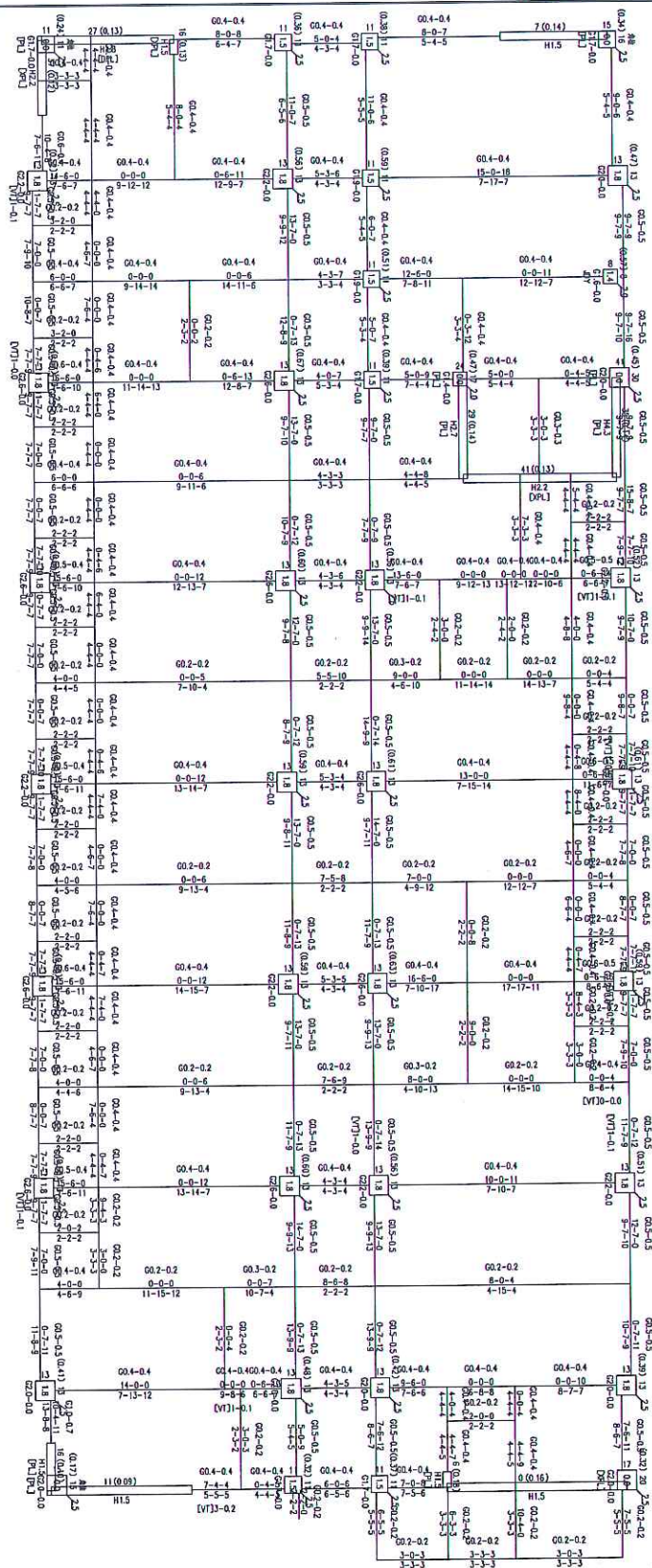


图 74 1 层柱、2 层梁抗震承载力计算结果

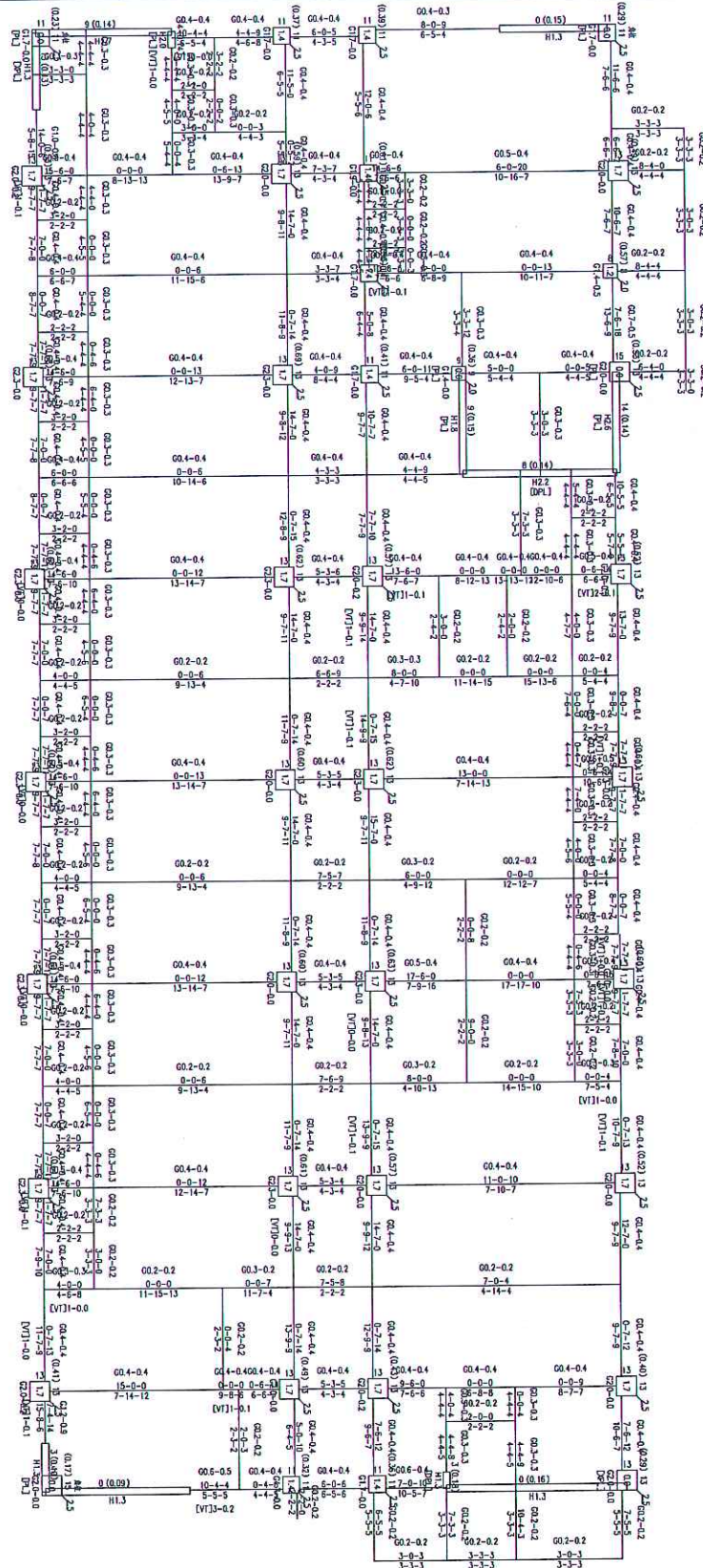


图 75 2 层柱、3 层梁抗震承载力计算结果



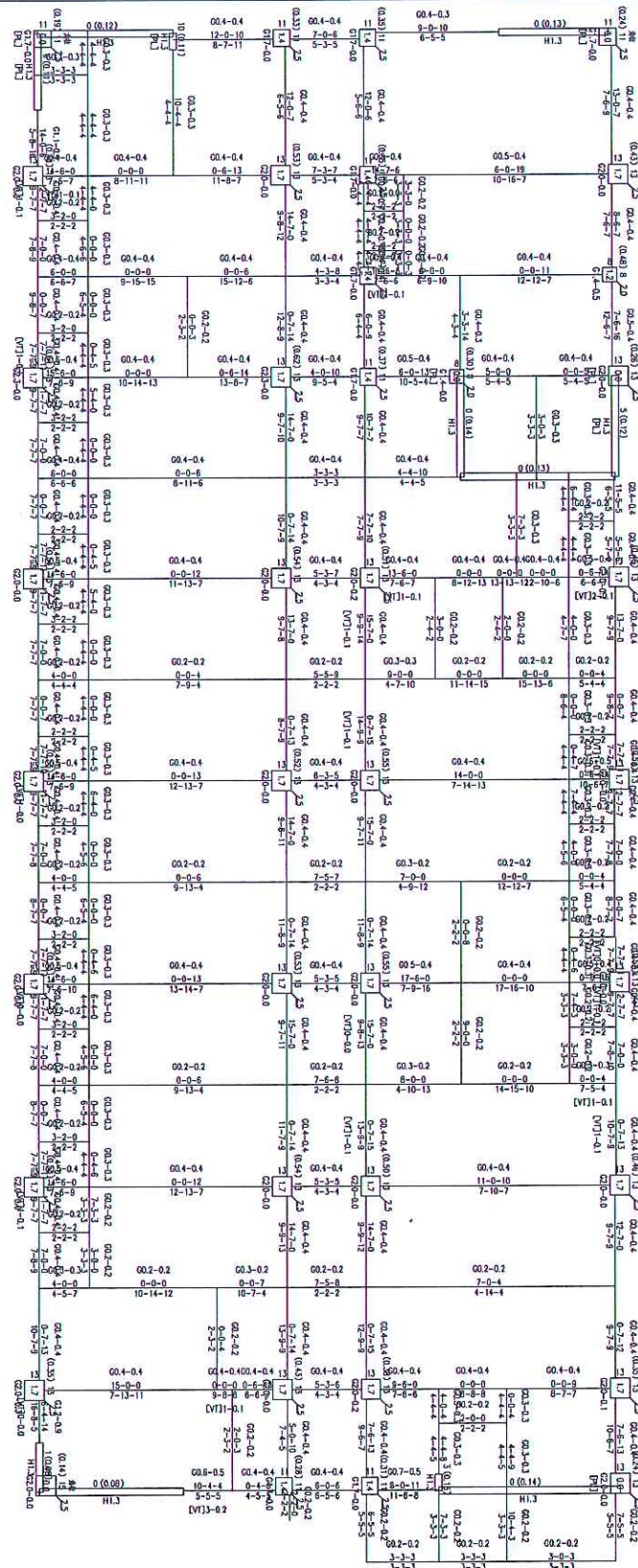


图 76 3 层柱、4 层梁抗震承载力计算结果

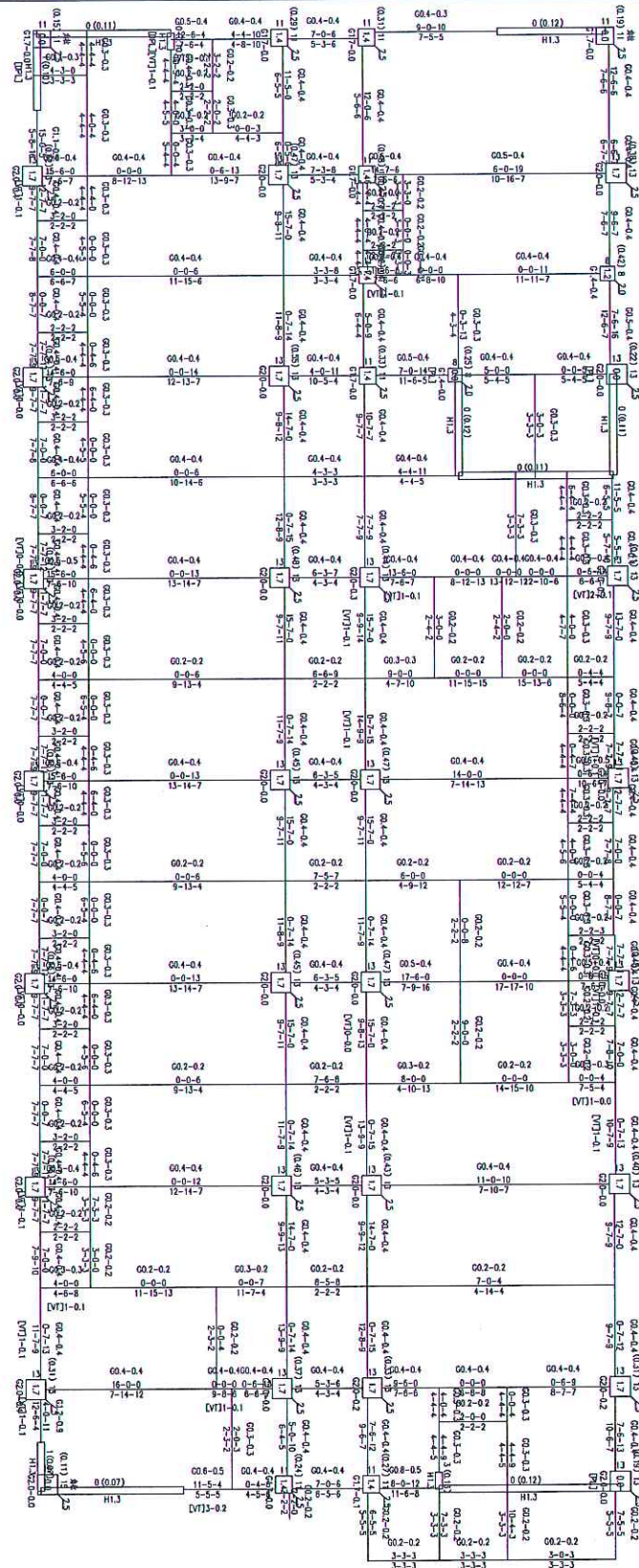


图 77 4 层柱、5 层梁抗震承载力计算结果



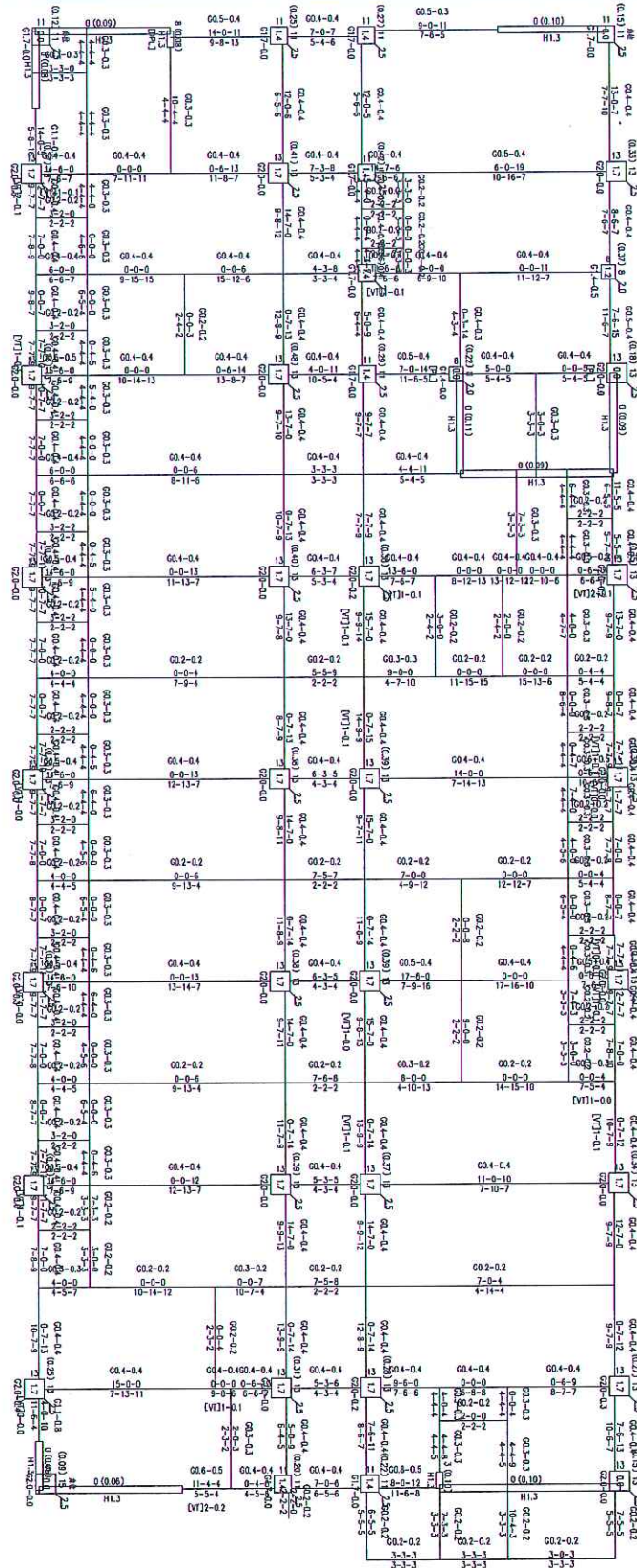


图 78 5 层柱、6 层梁抗震承载力计算结果

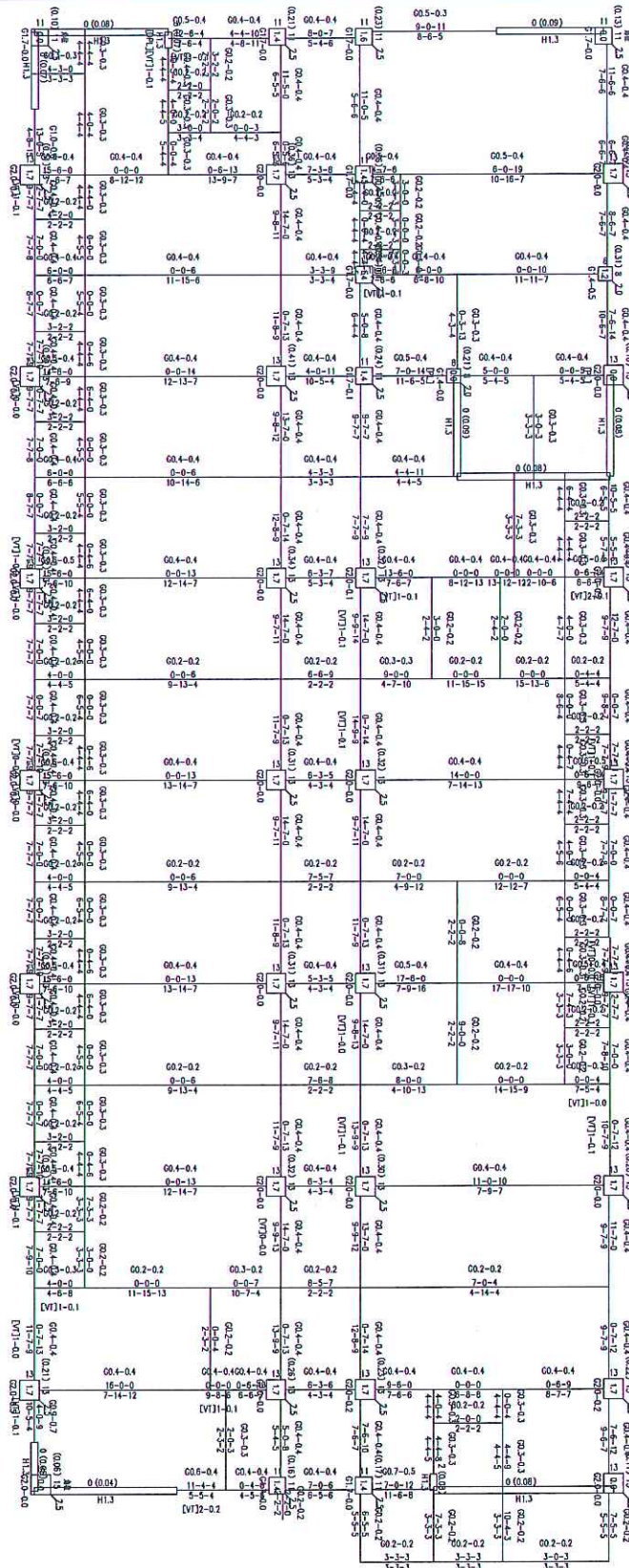


图 79 6 层柱、7 层梁抗震承载力计算结果



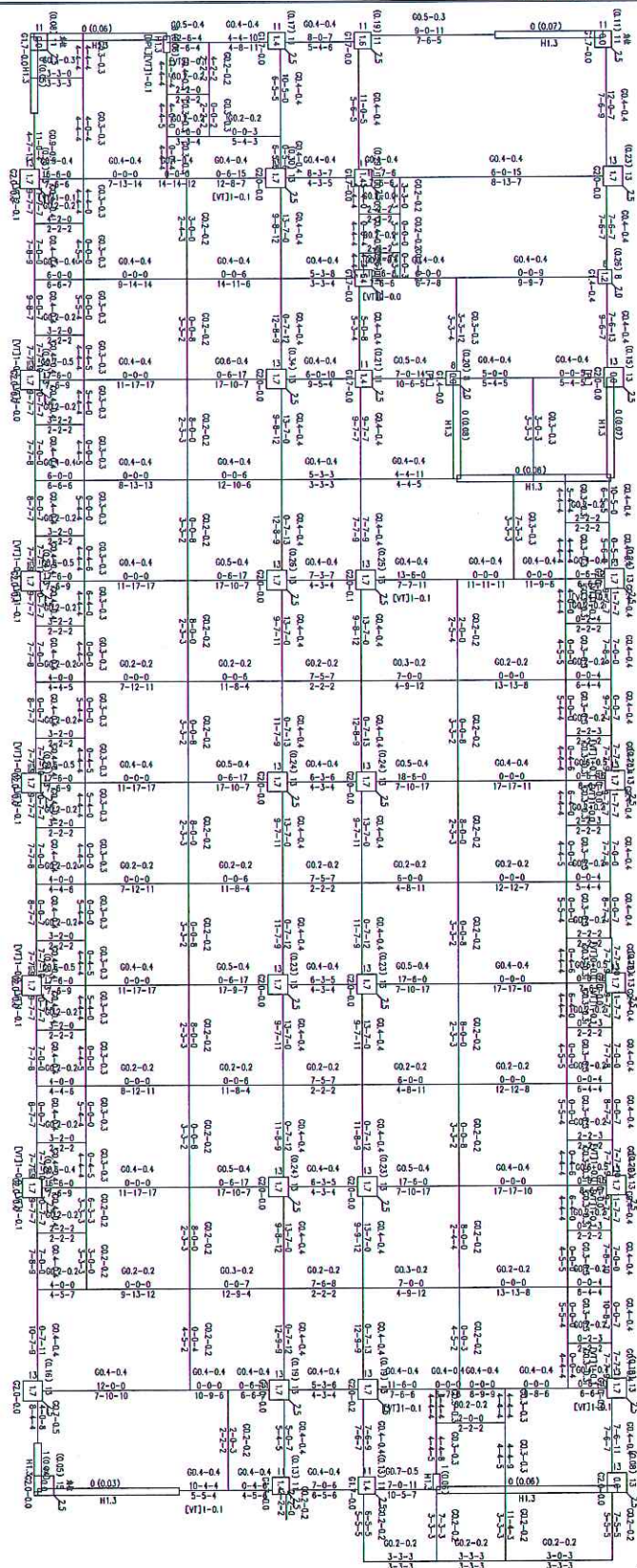


图 80 7 层柱、8 层梁抗震承载力计算结果

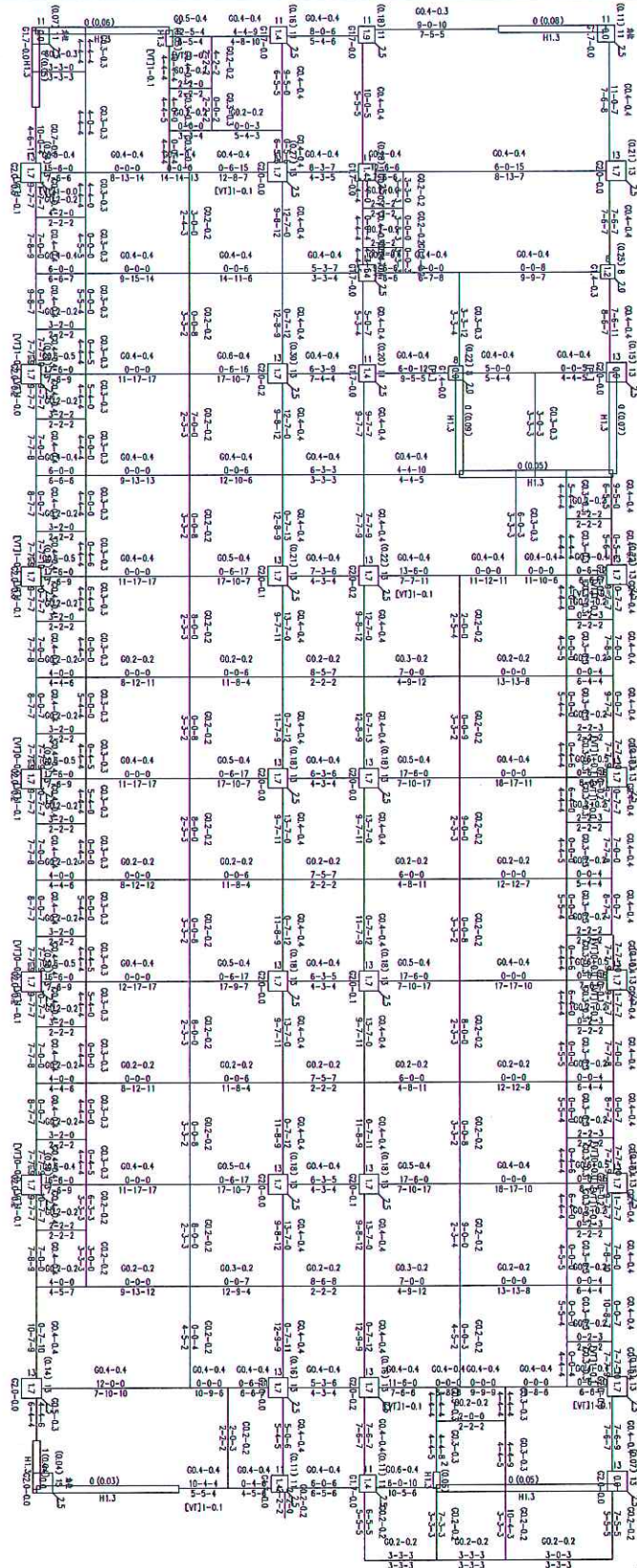


图 81 8 层柱、9 层梁抗震承载力计算结果



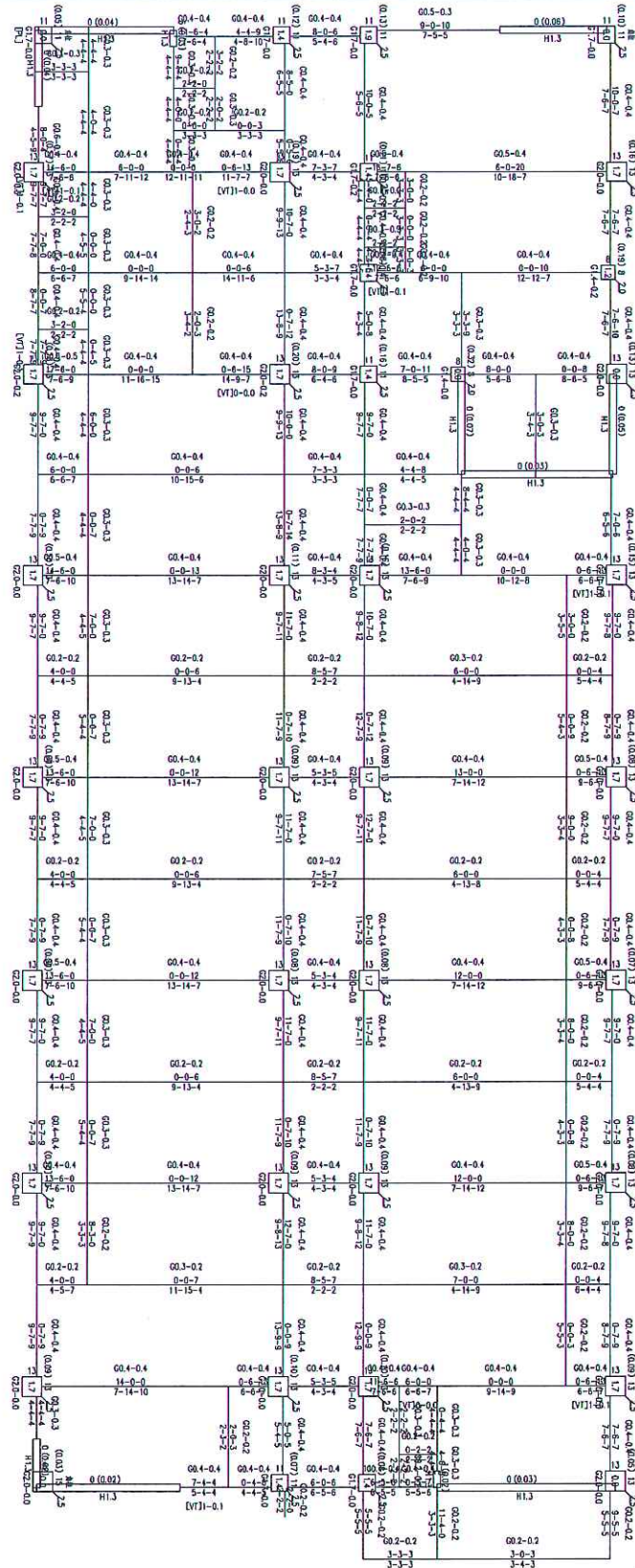


图 82 9 层柱、10 层梁抗震承载力计算结果

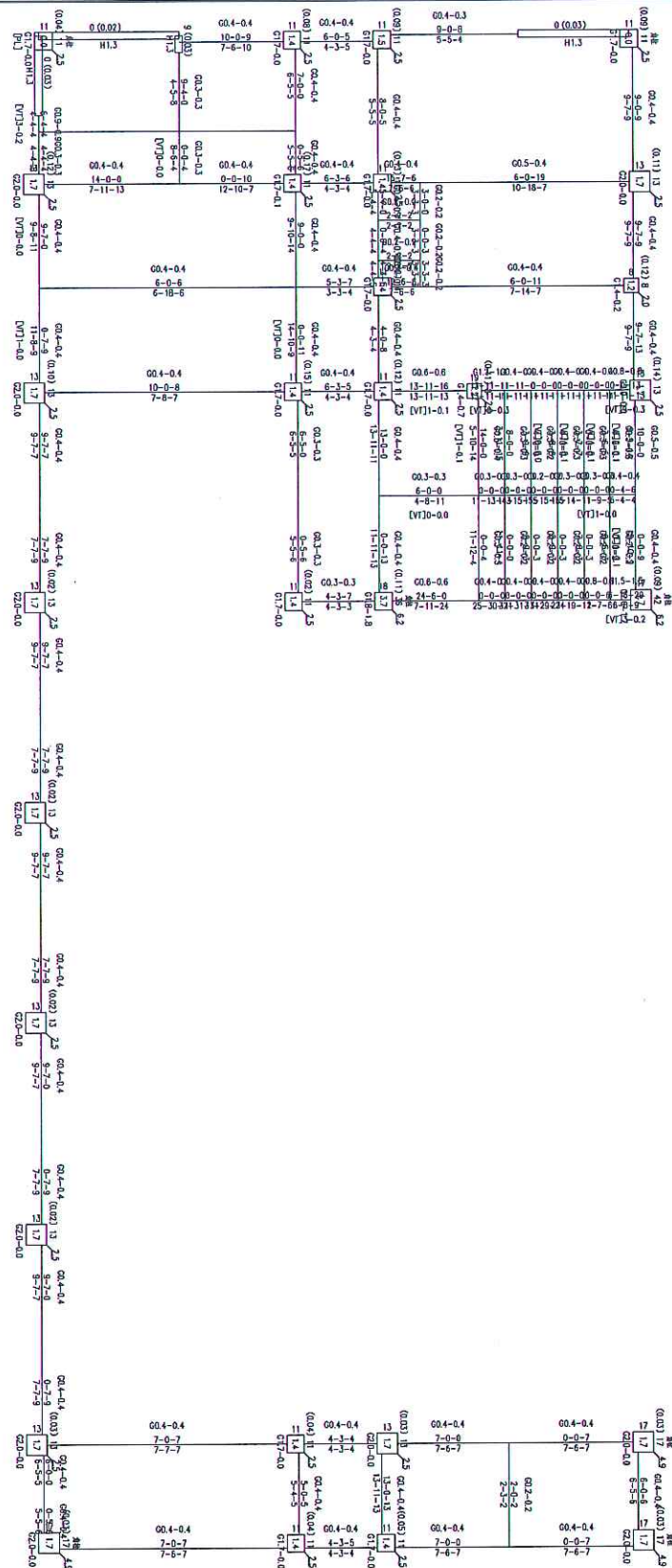


图 83 10 层柱、11 层梁抗震承载力计算结果



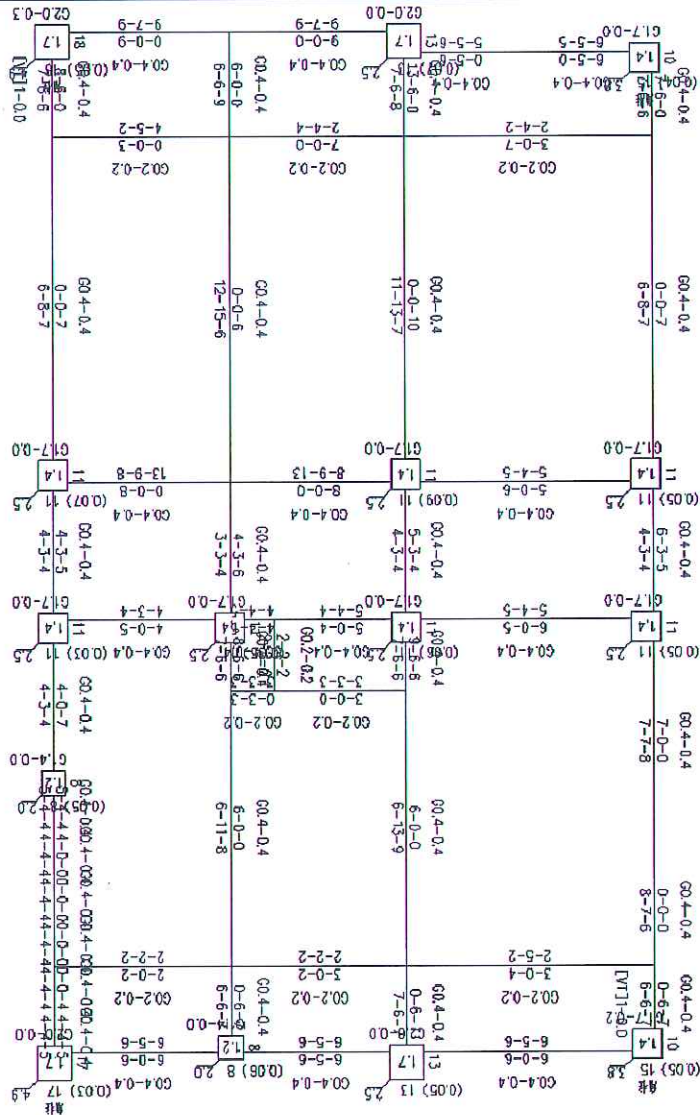


图 84 11 层柱、屋面层梁抗震承载力计算结果

（五）整栋房屋抗震能力鉴定结论

综上所述，依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009，岳阳市康复医院精卫楼综合抗震能力满足原设计抗震设防(抗震设防烈度 7 度,抗震设防类别乙类)要求。

四、房屋装修改造可行性分析

因委托方拟对精卫楼负 1 层~11 层局部进行重新装修改造，主要改造区域为负 1 层 11-25×A-F 轴、2~9 层 7-15×G-P 轴、7-15×A-F 轴、10 层 1-7×A-F 轴、11 层 1-7×A-F 轴范围。具体改造为对部分墙体进行拆除、局部新增轻质墙体、餐娱室改病房、部分病房改餐娱室、局部增设卫生间、屋面增加冷凝塔、设备用房改为档案室（图书室、办公室）等。装修改造设计平面布置图见图 85-图 94。

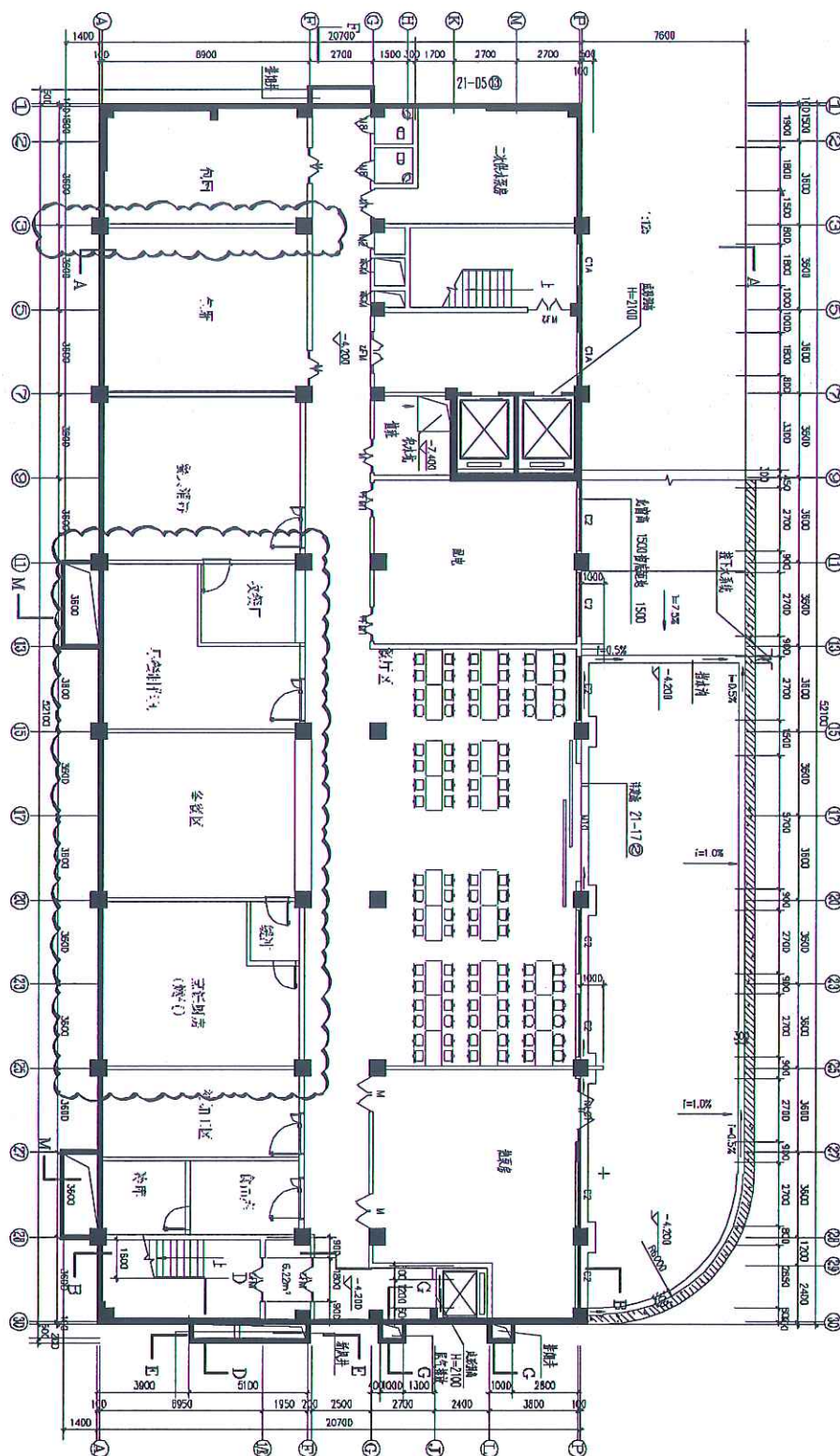


图 85 负 1 层改造设计平面布置图  
(云线范围为装修改造区域, 车库改为厨房)



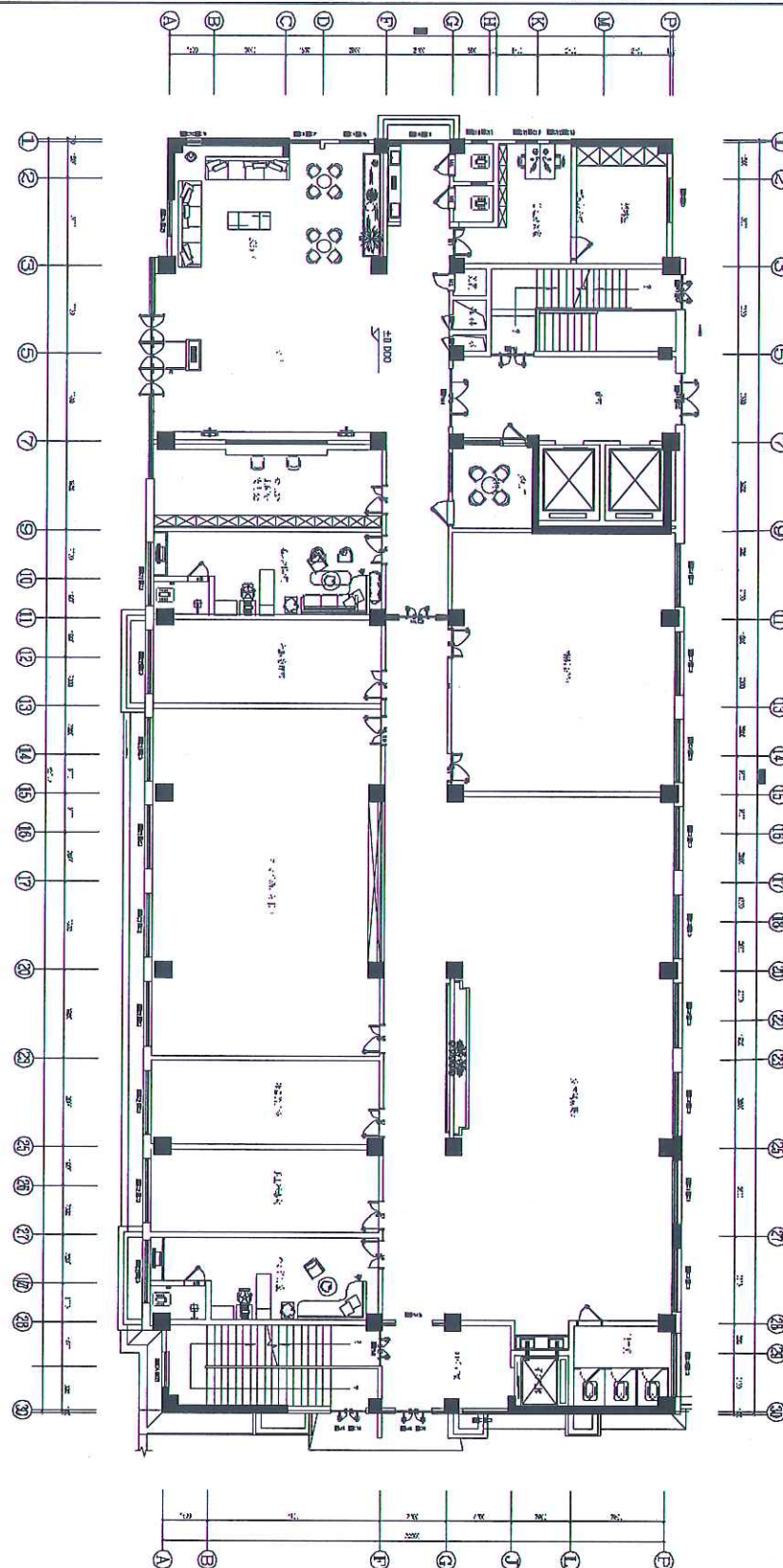


图 86 1 层改造设计平面布置图(本层未改造)

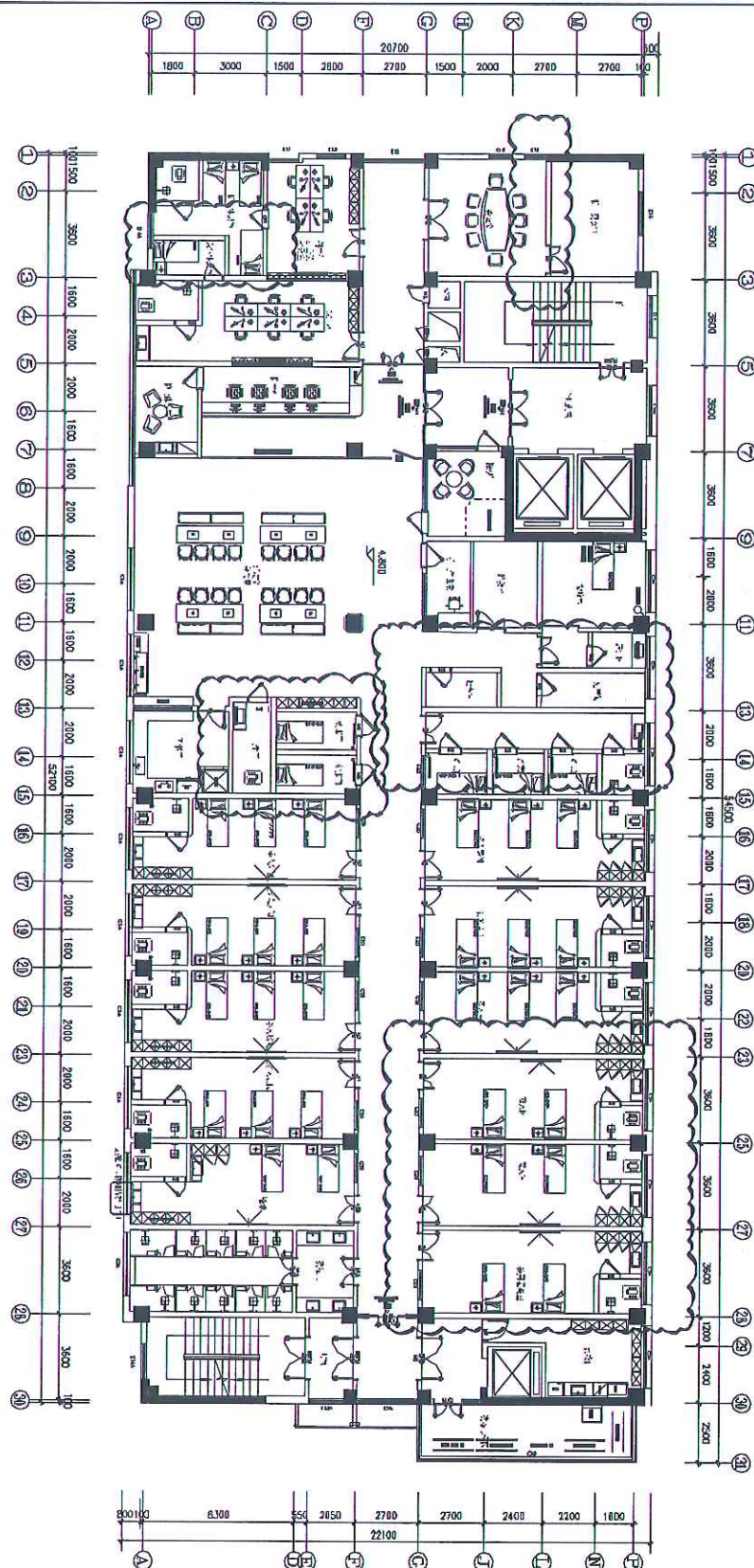
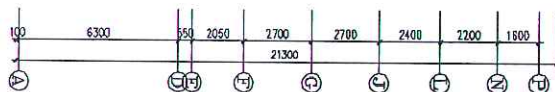


图 87 2 层改造设计平面布置图(云线范围为装修改造区域)  
(库房改为会议室, 餐娱室改为病房, 病房改为餐娱室, 局部新增卫生间, 病房改约束间)





(库房改为更衣室, 餐娱室改为病房, 病房改为餐娱室, 局部新增卫生间, 病房改约束间)

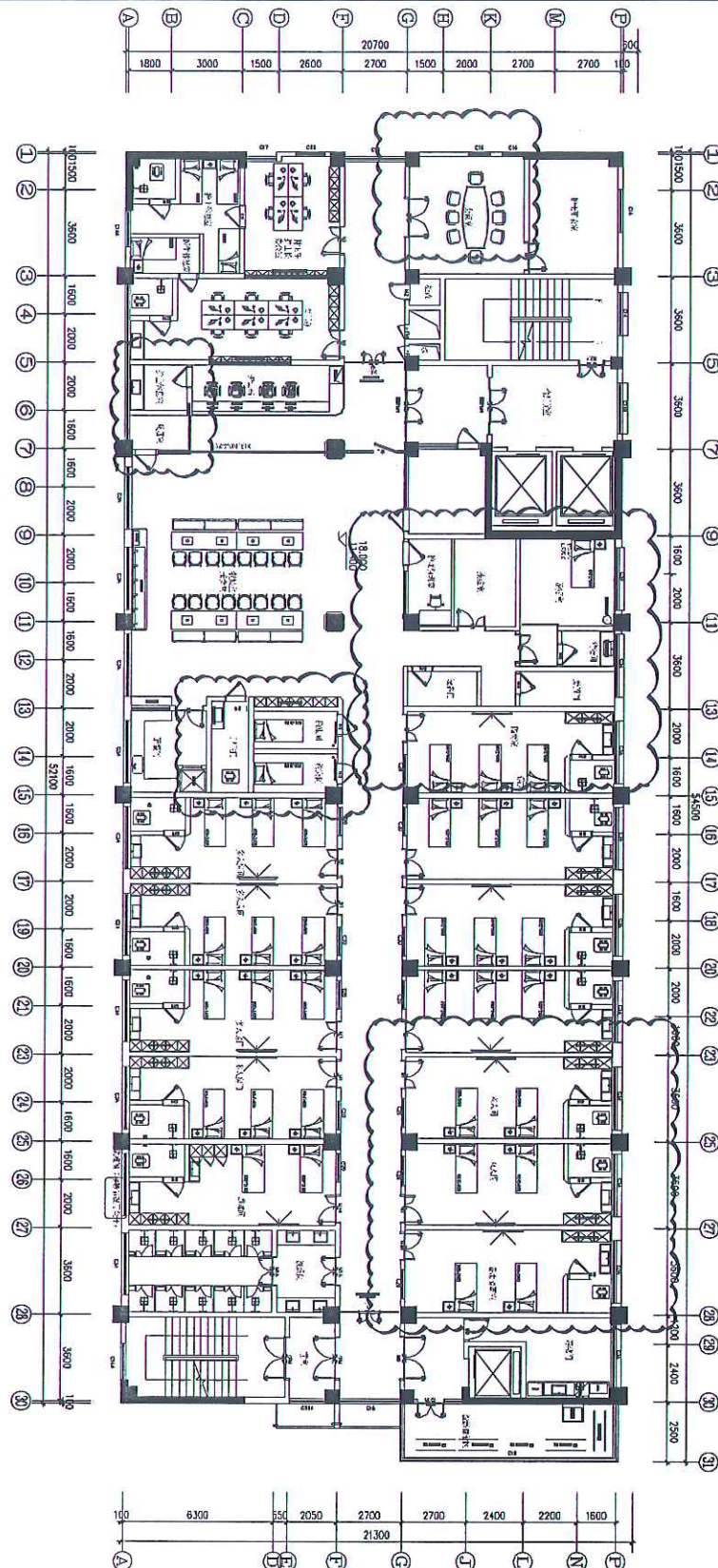


图 89 4层、6层改造设计平面布置图(云线范围为装修改造区域)  
(库房改为会议室, 餐娱室改为病房, 病房改为餐娱室, 局部新增卫生间)



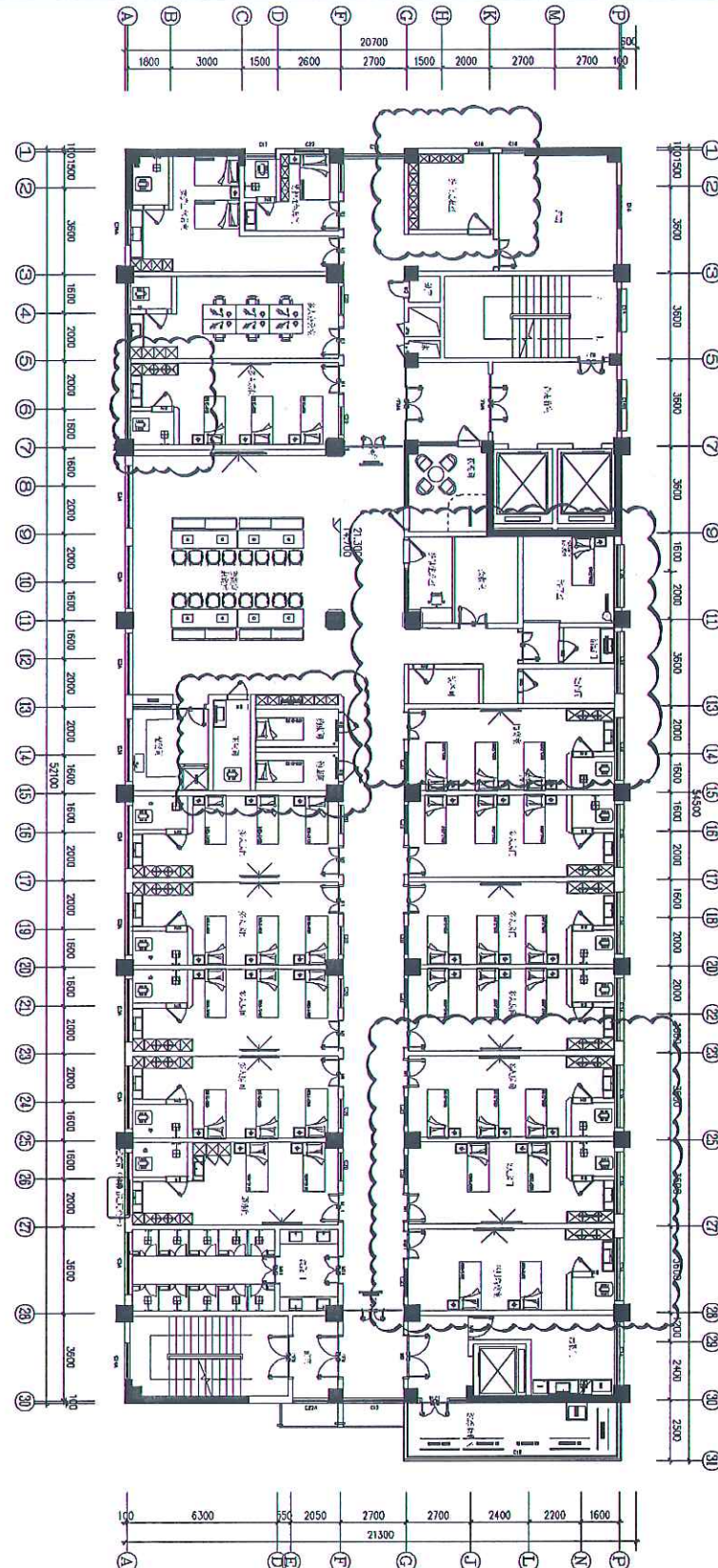
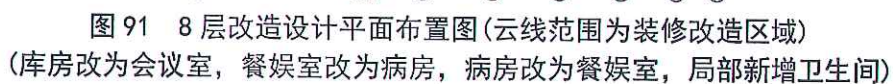


图 90 5 层、7 层改造设计平面布置图(云线范围为装修改造区域)  
(库房改为更衣室, 餐娱室改为病房, 病房改为餐娱室, 局部新增卫生间)







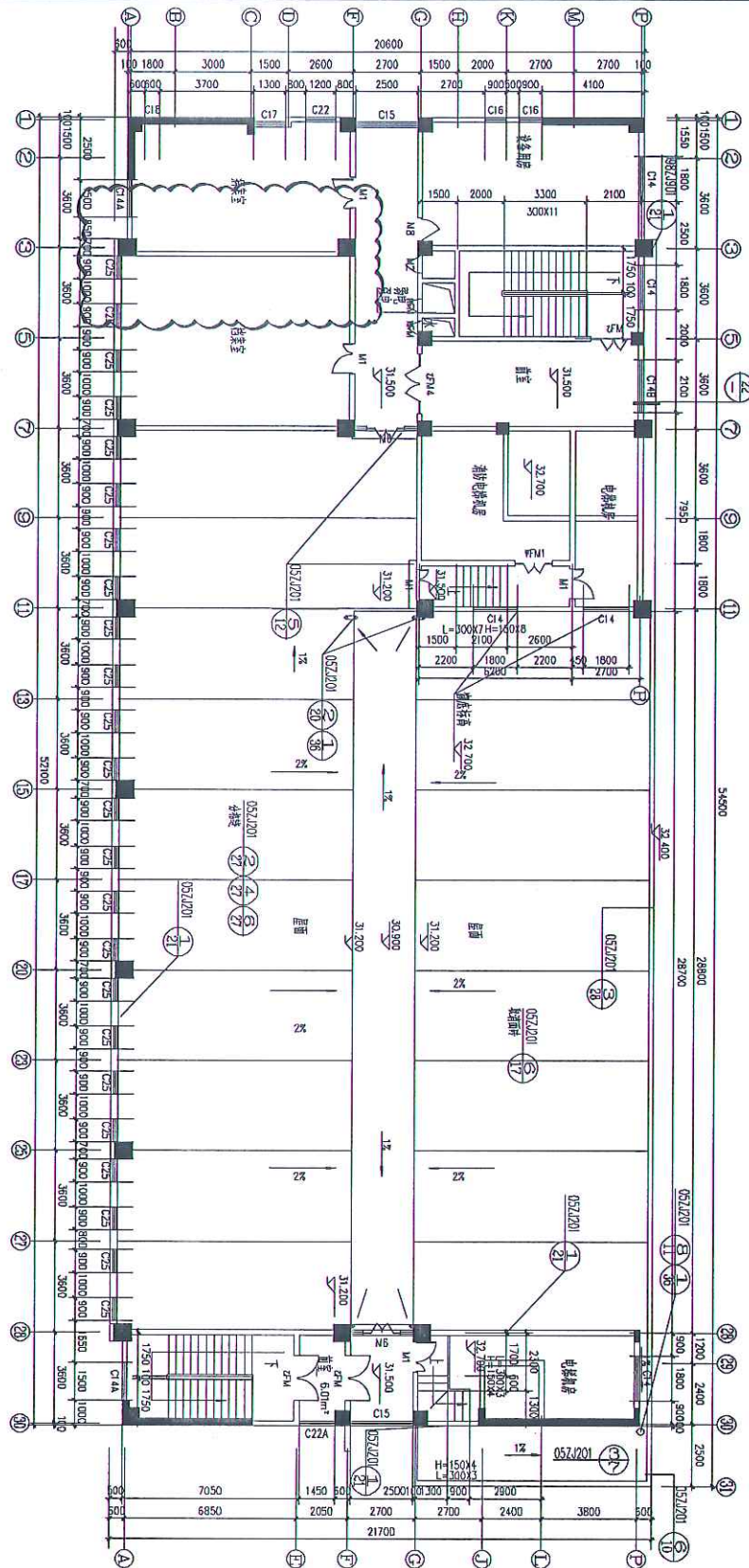


图 93 10 层改造设计平面布置图(云线范围为装修改造区域)  
(设备用房改为档案室, 局部增设轻质隔墙, 屋面增设冷却塔)



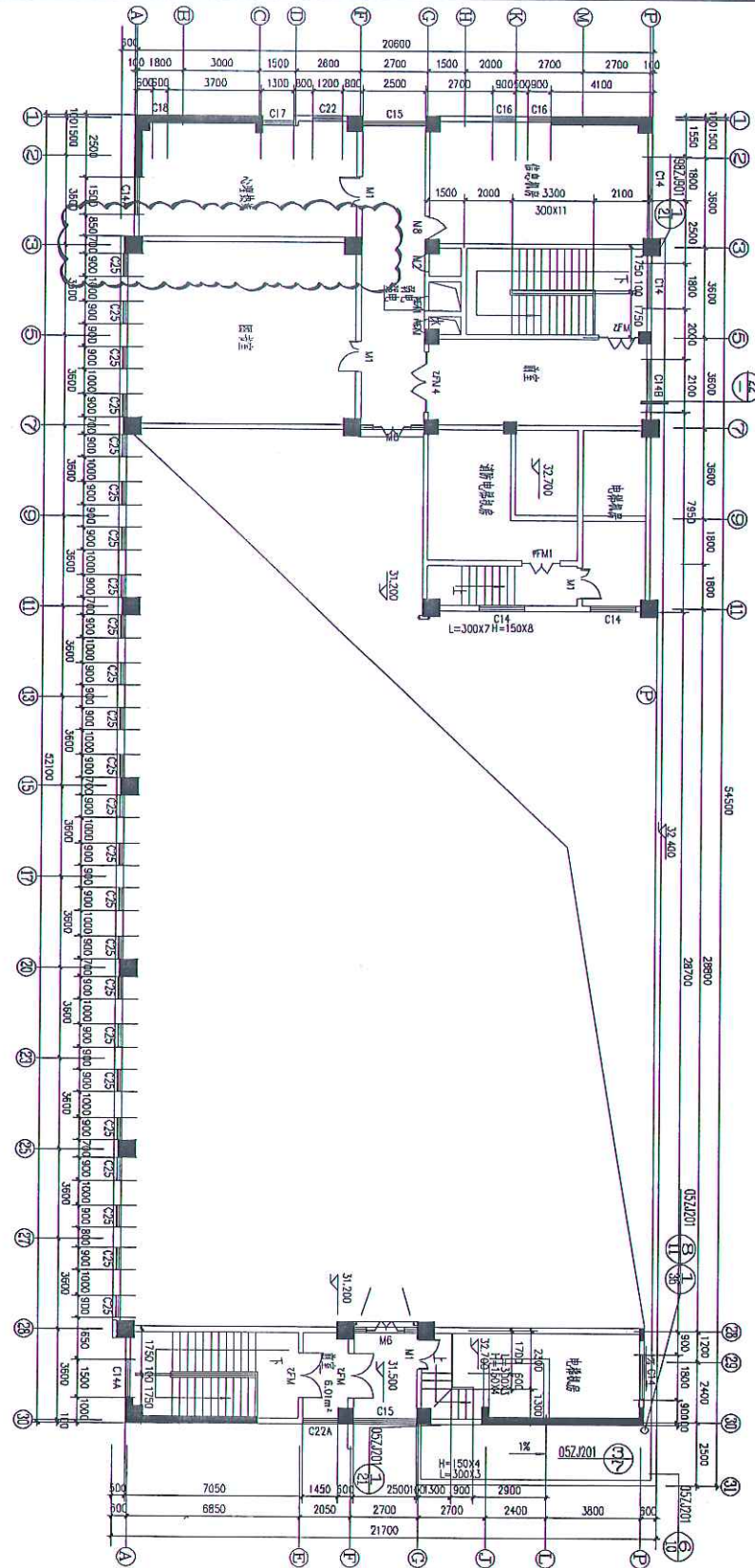


图 94 11 层改造设计平面布置图(云线范围为装修改造区域)  
(设备用房改为图书室和办公室, 局部增设轻质隔墙)

## 1、结构建模

根据委托方提供的装修改造图纸及原设计图纸,采用中国建科院研发的PKPM设计软件对装修改造区域结构进行建模计算。计算参数按表 20 取值,模型示意图如图 95 所示。通过对比原设计图和拟改造装修图,拟改造后房间使用功能和原设计图纸基本一致,未涉及主体结构改变。依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB55021-2021 规定,恒、活荷载分项系数取值分别为 1.2、1.4。

表 21 结构计算基本参数表

荷载取值		材料参数取值		其它参数	
楼面恒荷载	按装修改造图纸取值	墙、柱混凝土强度等级	C30~C40, 按原设计取值	基本风压	0.40kN/m <sup>2</sup>
楼面活荷载		梁、板混凝土强度等级	C30~C35, 按原设计取值	基本雪压	0.55kN/m <sup>2</sup>
屋面活荷载	上人 2.0kN/m <sup>2</sup>	钢筋	箍筋:HPB235 主筋:HRB400	楼梯活荷载	3.5kN/m <sup>2</sup>
恒载分项系数	1.2	抗震等级	二级	地震设防烈度	7 度 (0.10g)
活载分项系数	1.4				

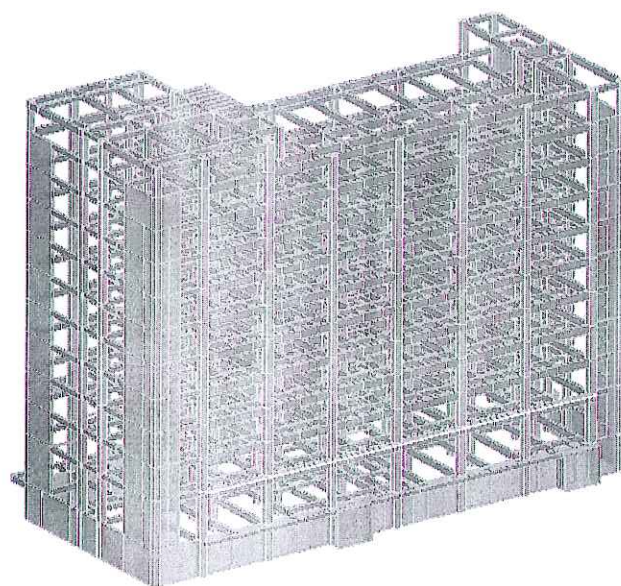


图 95 被测房屋计算模型示意图

## 2、装修改造后承载力验算

装修改造后各层混凝土梁柱板构件配筋验算结果如图 96~图 119 所示:

(1) 计算结果表明,该建筑装修改造后,各层柱构件轴压比均小于 0.9,柱构件设计配筋量仍大于计算配筋量,即结构抗力/荷载效应值 $\geq 1.0$ ,承载力满足国



家规范要求。

(2) 计算结果表明,该建筑装修改造后,各层墙构件轴压比均小于 0.6,墙构件设计配筋量仍大于计算配筋量,即结构抗力/荷载效应值 $\geq 1.0$ ,承载力满足国家规范要求。

(3) 计算结果表明,该建筑装修改造后,10 层 17-27 $\times$ A-F 轴区域内梁构件(云线范围内)设计配筋量小于计算配筋量,即结构抗力/荷载效应值小于 1.0,承载力不满足国家规范要求;其余梁构件设计配筋量仍大于计算配筋量,即结构抗力/荷载效应值 $\geq 1.0$ ,承载力满足国家规范要求。

(4) 计算结果表明,该建筑装修改造后,2~7 层 7-15 $\times$ A-F 轴、10 层 17-27 $\times$ A-F 轴、11 层 3-7 $\times$ A-F 轴楼面板(云线范围内)设计配筋量小于计算配筋量,即结构抗力/荷载效应值小于 1.0,承载力不满足国家规范要求;其余楼面板构件设计配筋量仍大于计算配筋量,承载力满足国家规范要求。





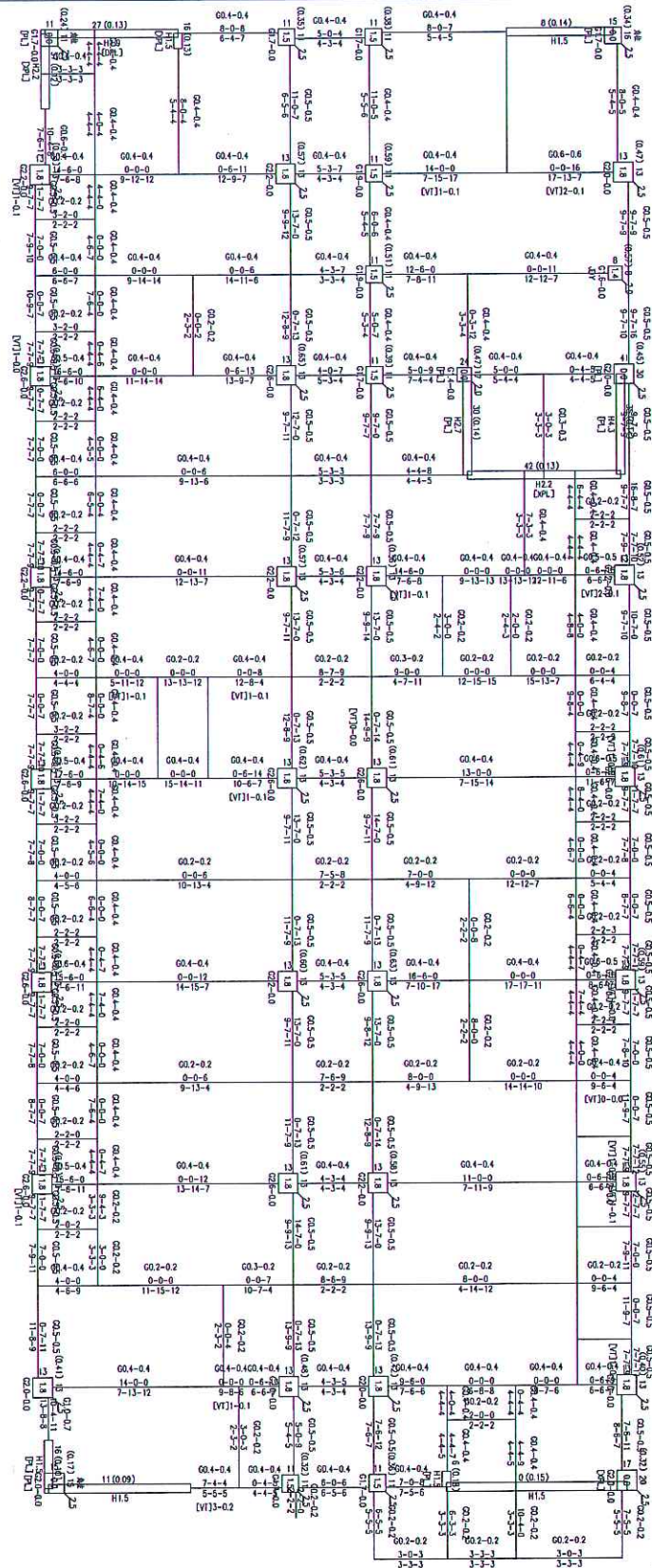


图 97 改造后 1 层柱、2 层梁混凝土构件验算结果

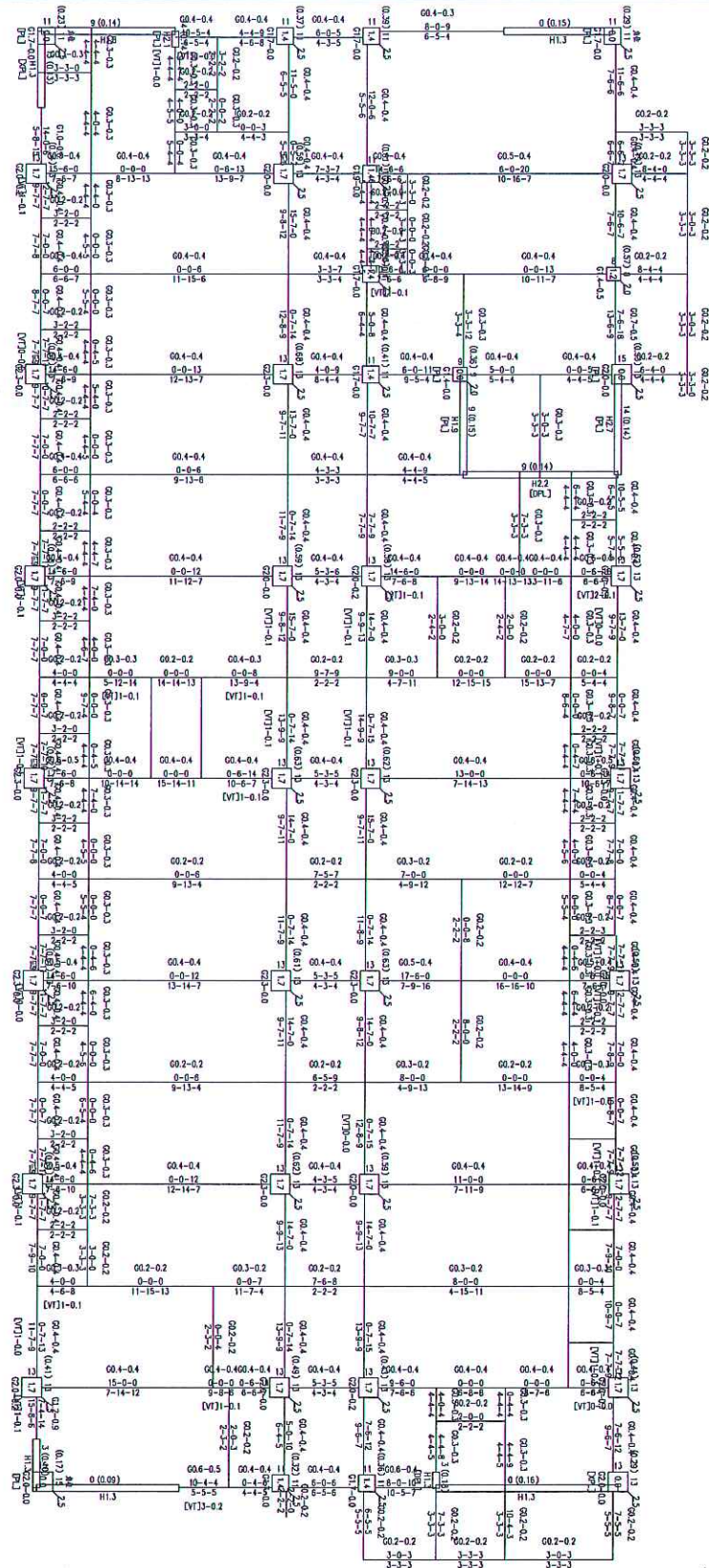


图 98 改造后 2 层柱、3 层梁混凝土构件验算结果



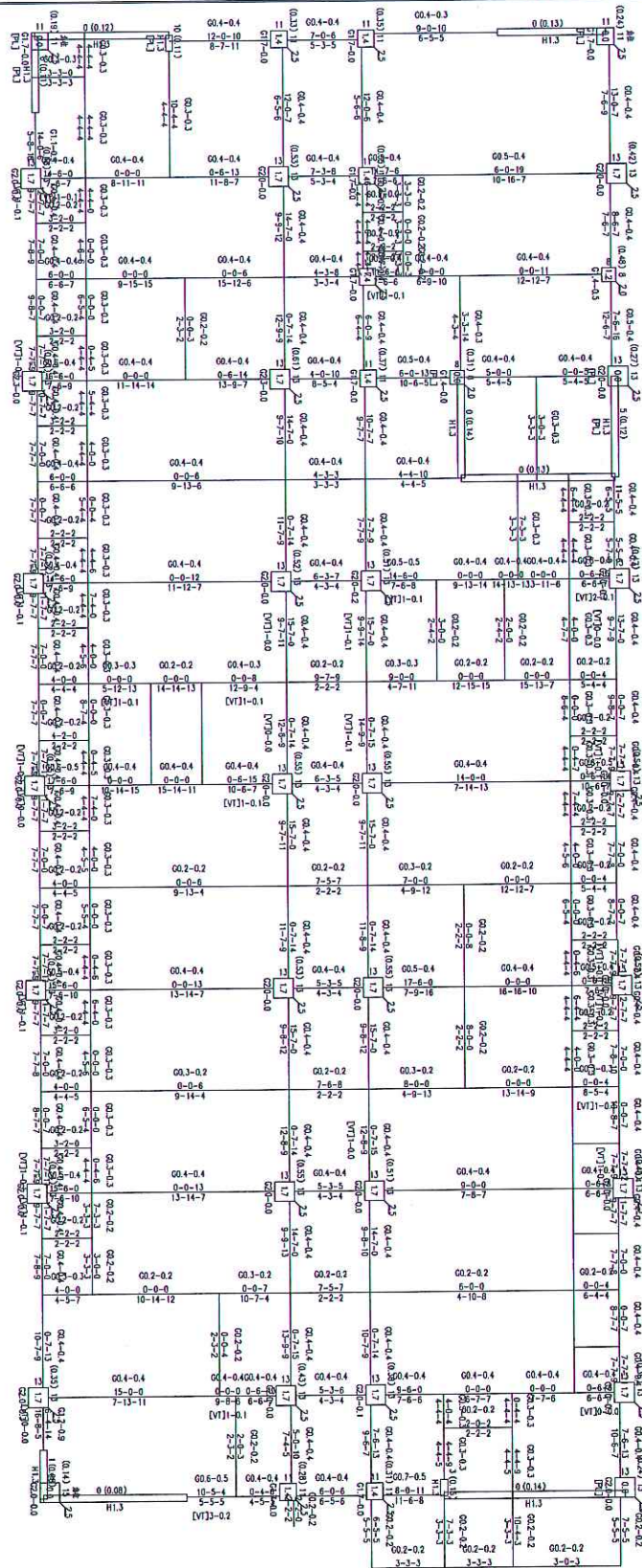


图 99 改造后 3 层柱、4 层梁混凝土构件验算结果

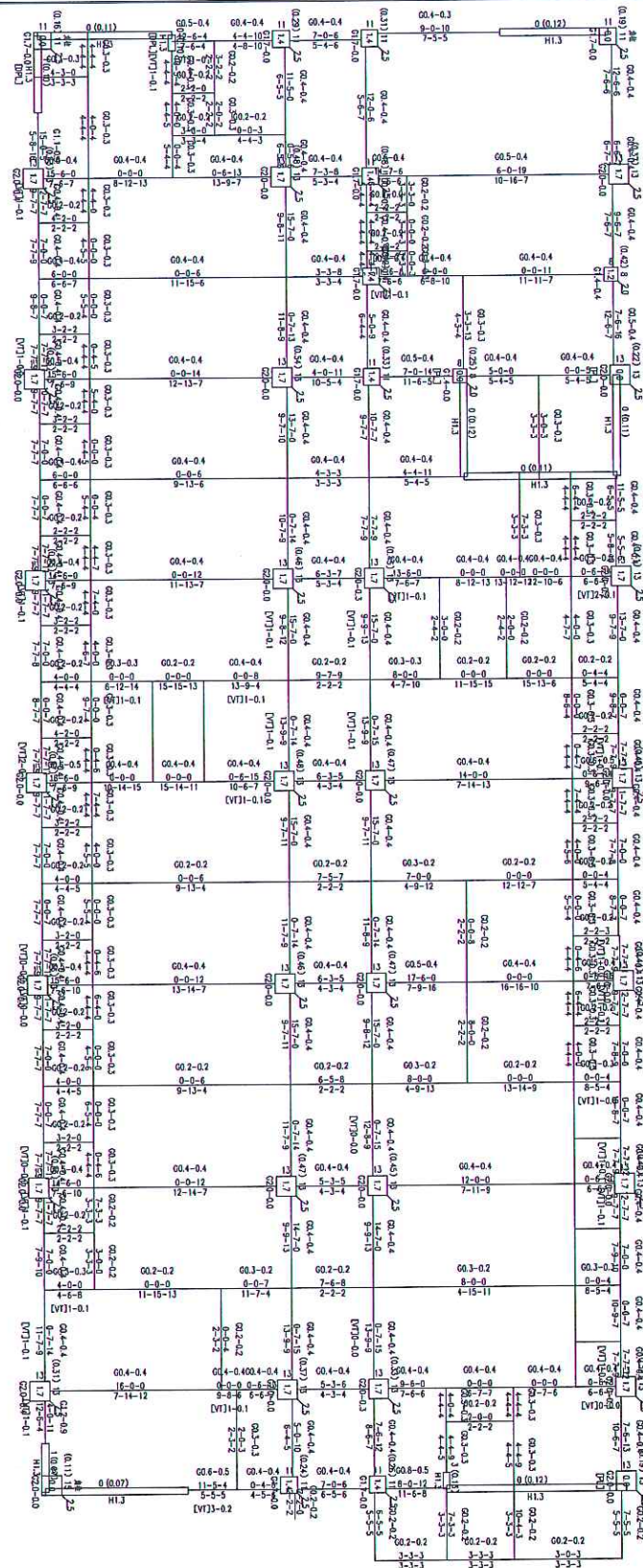


图 100 改造后 4 层柱、5 层梁混凝土构件验算结果



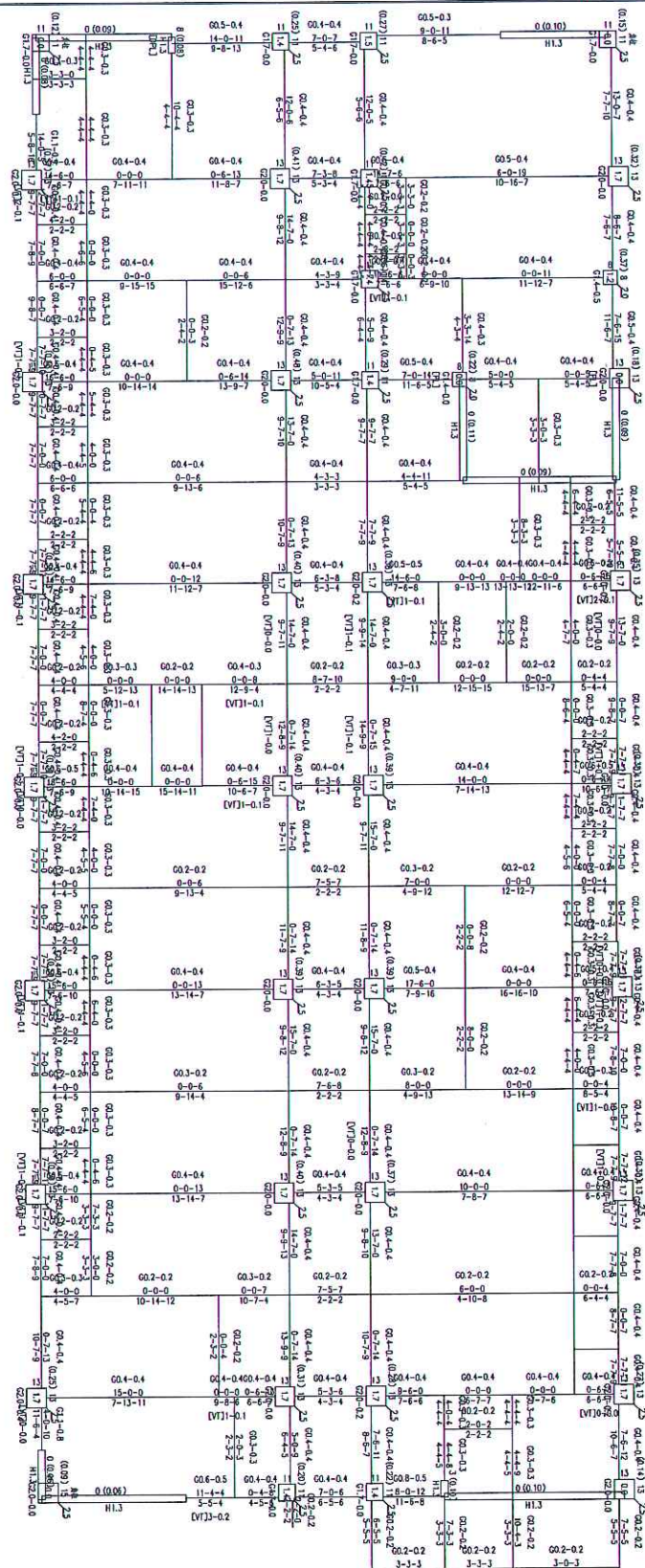


图 101 改造后 5 层柱、6 层梁混凝土构件验算结果

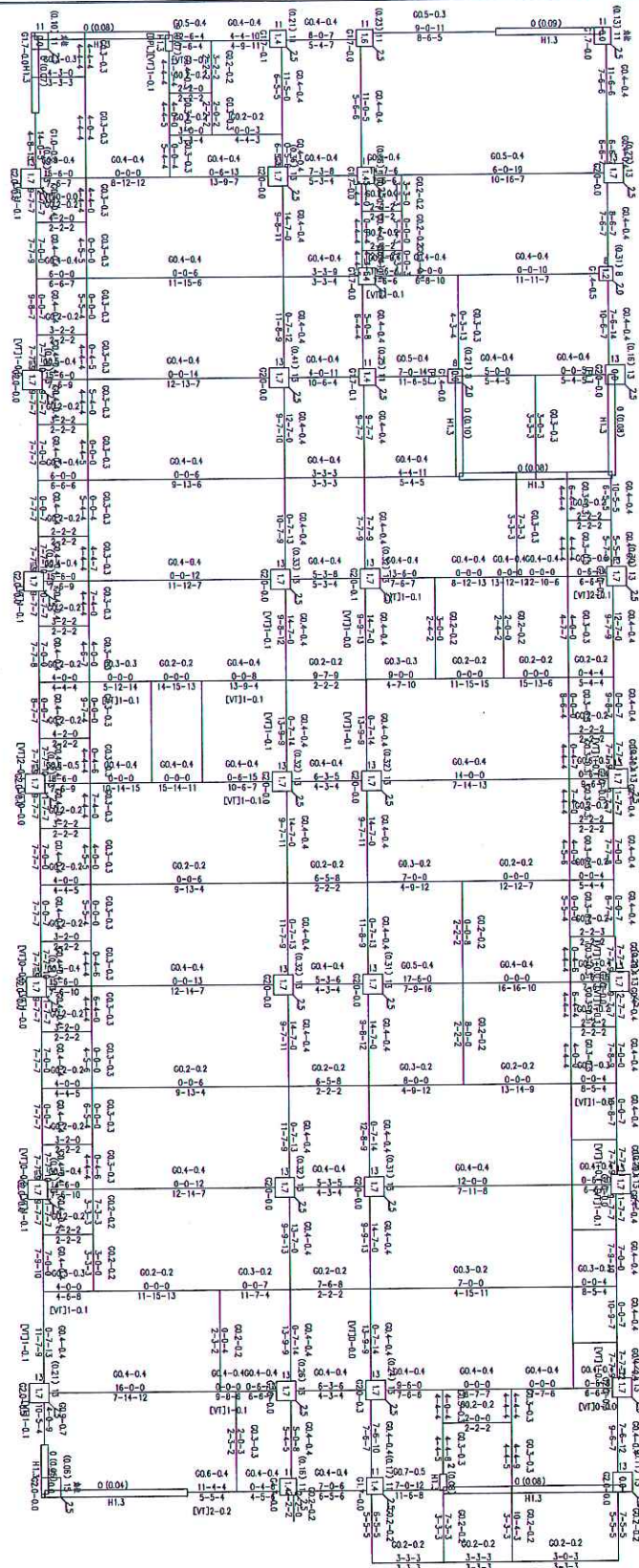


图 102 改造后 6 层柱、7 层梁混凝土构件验算结果



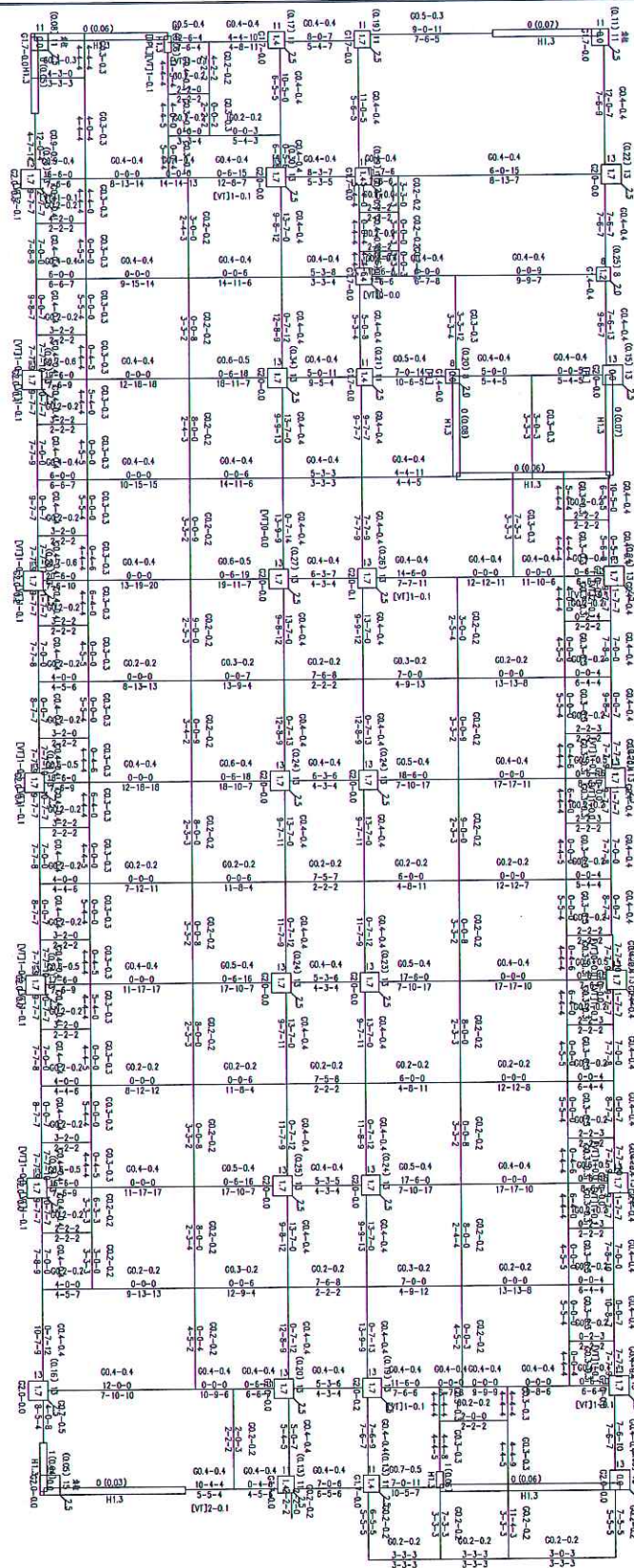


图 103 改造后 7 层柱、8 层梁混凝土构件验算结果

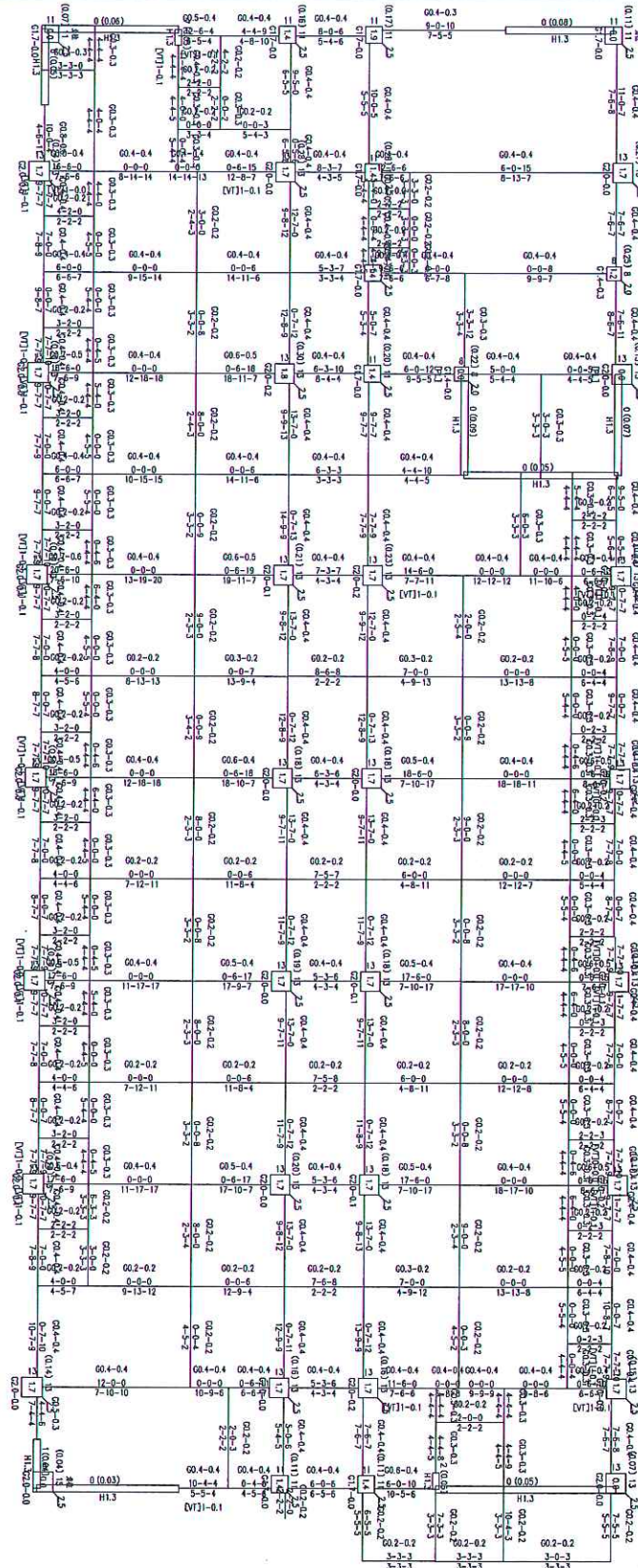


图 104 改造后 8 层柱、9 层梁混凝土构件验算结果



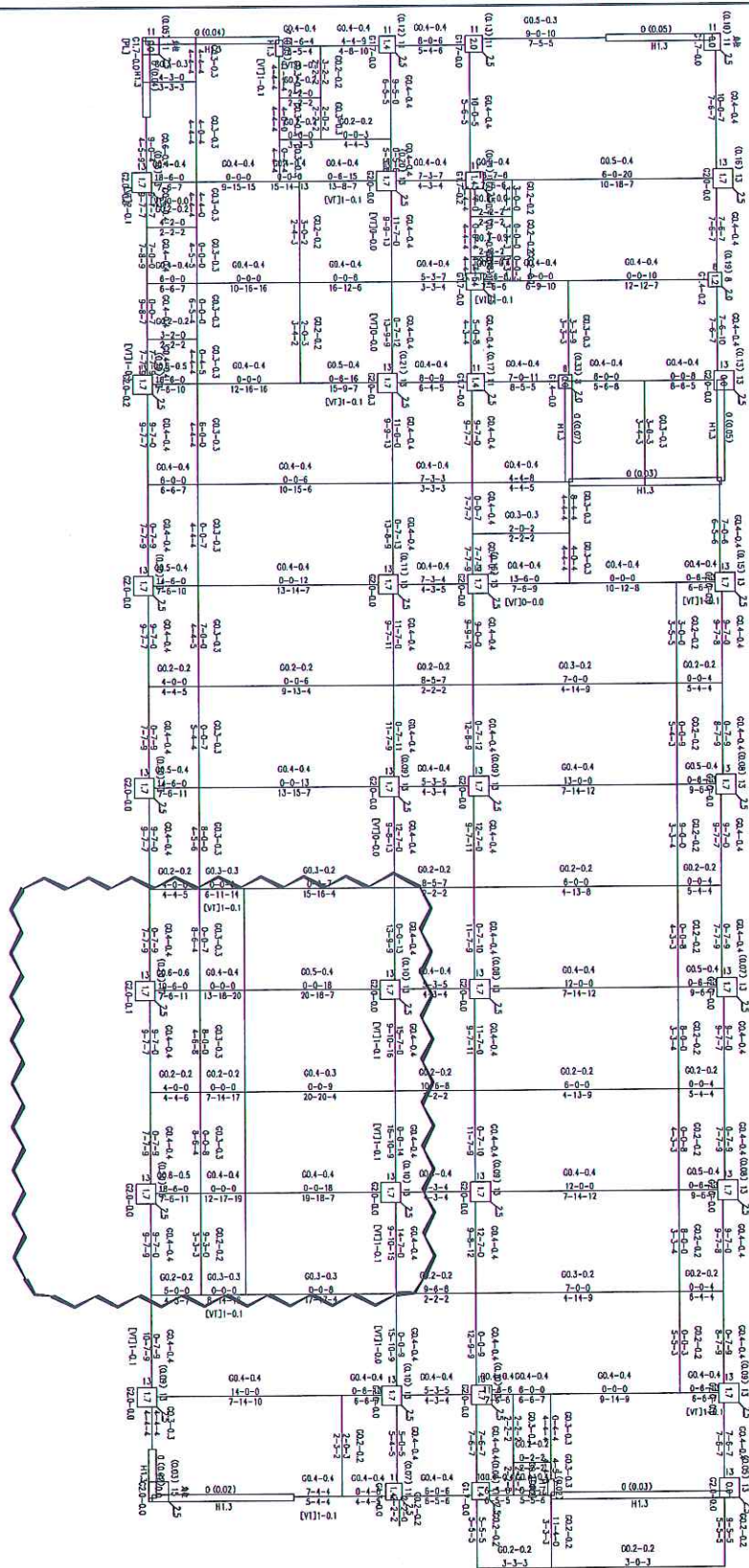


图 105 改造后 9 层柱、10 层梁混凝土构件验算结果











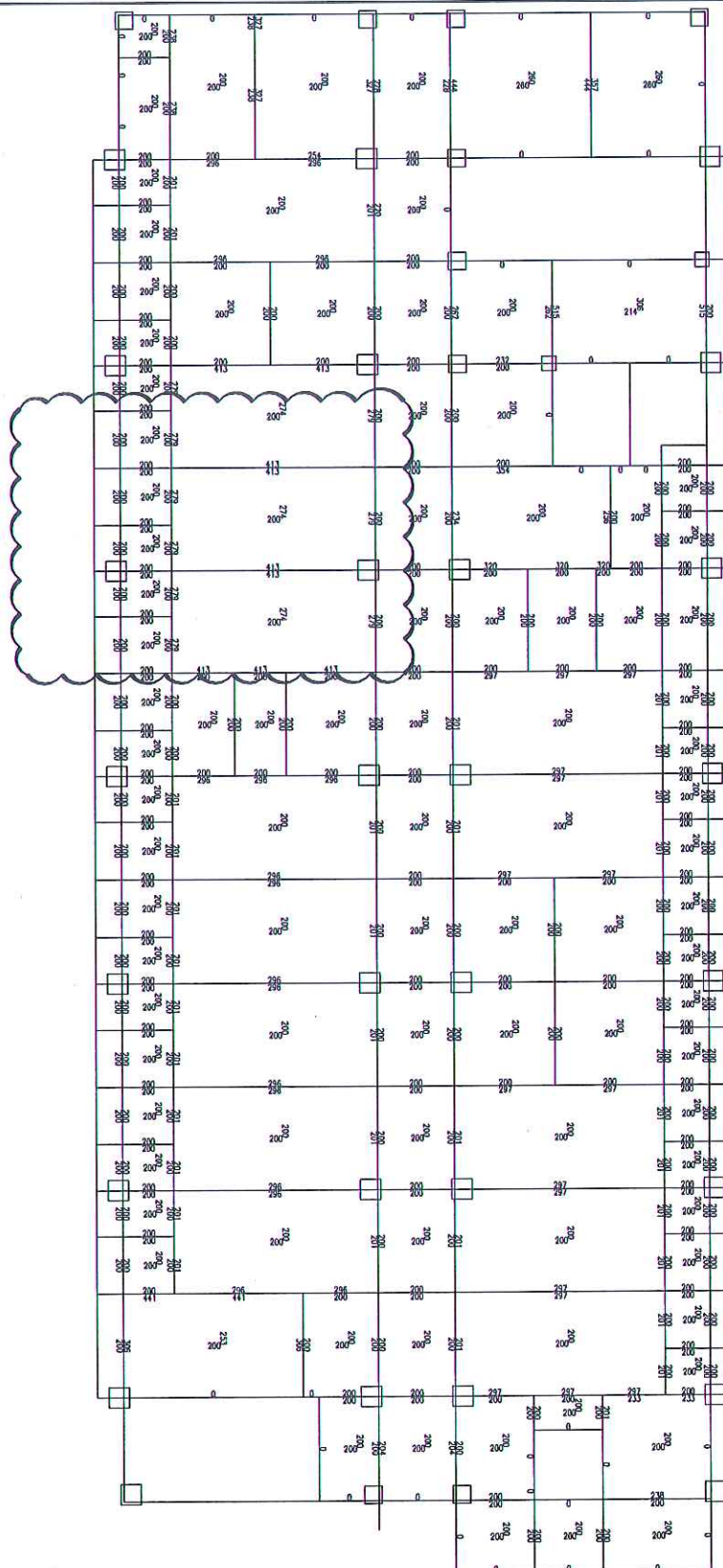


图 109 改造后 2 层楼面承载力计算结果

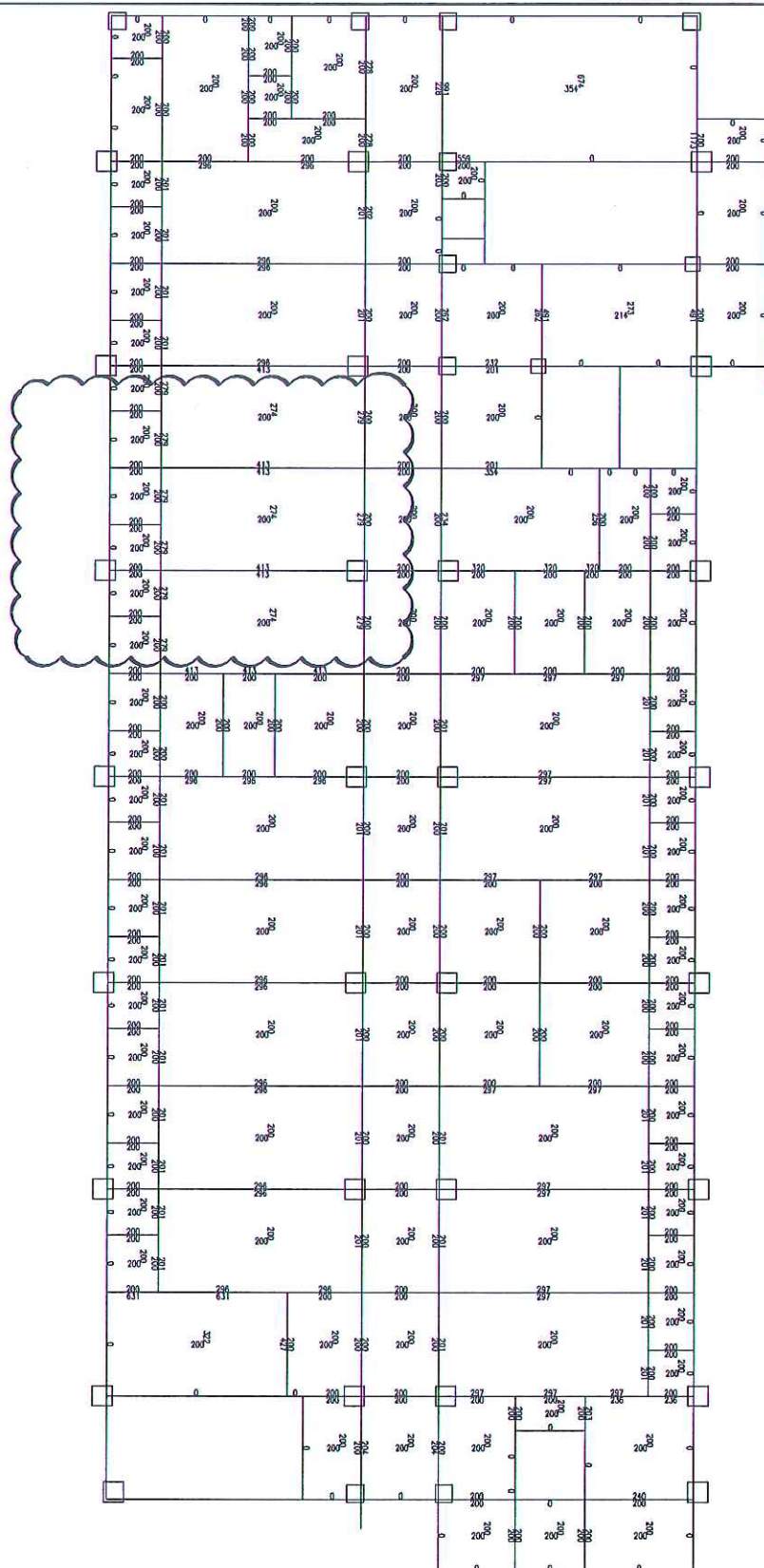


图 110 改造后 3 层楼面承载力计算结果



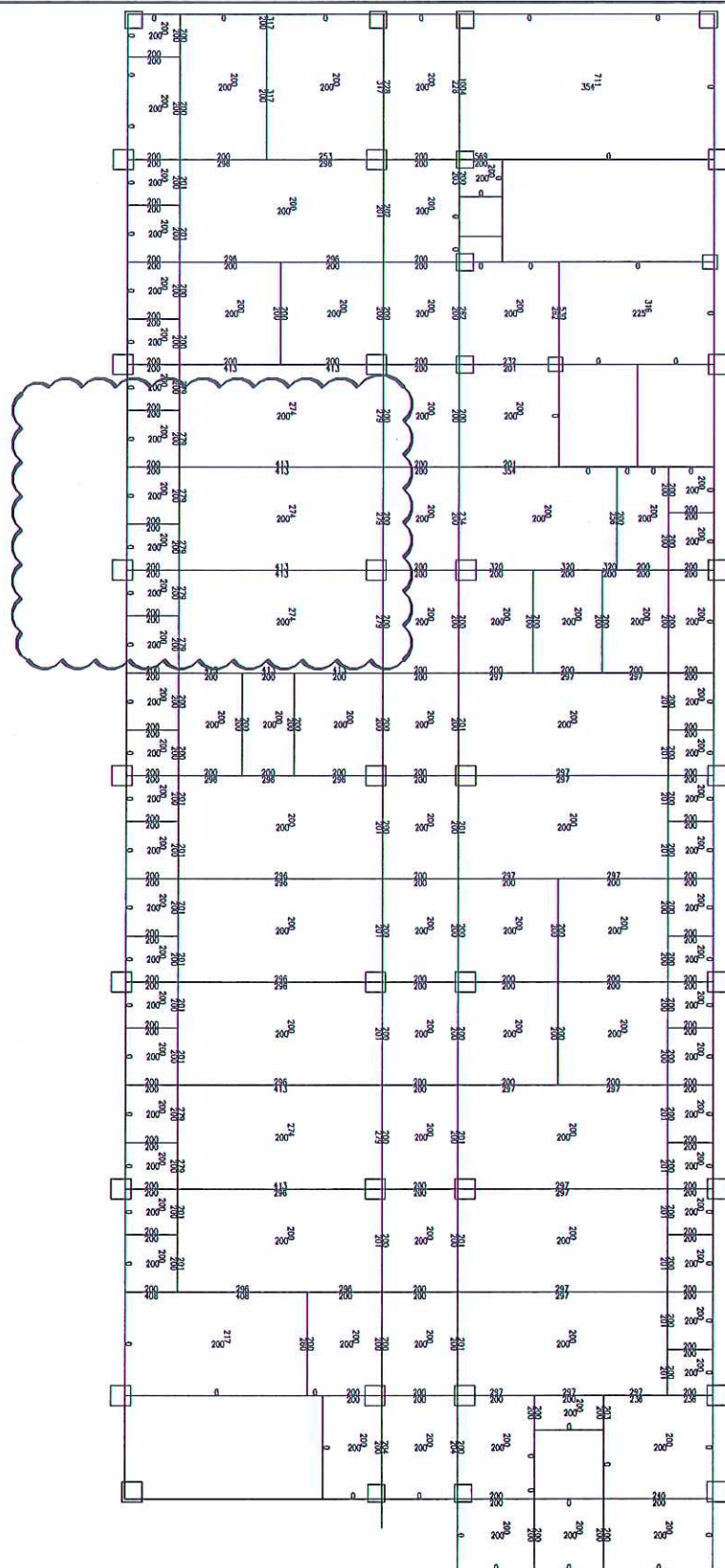


图 111 改造后 4 层楼面承载力计算结果

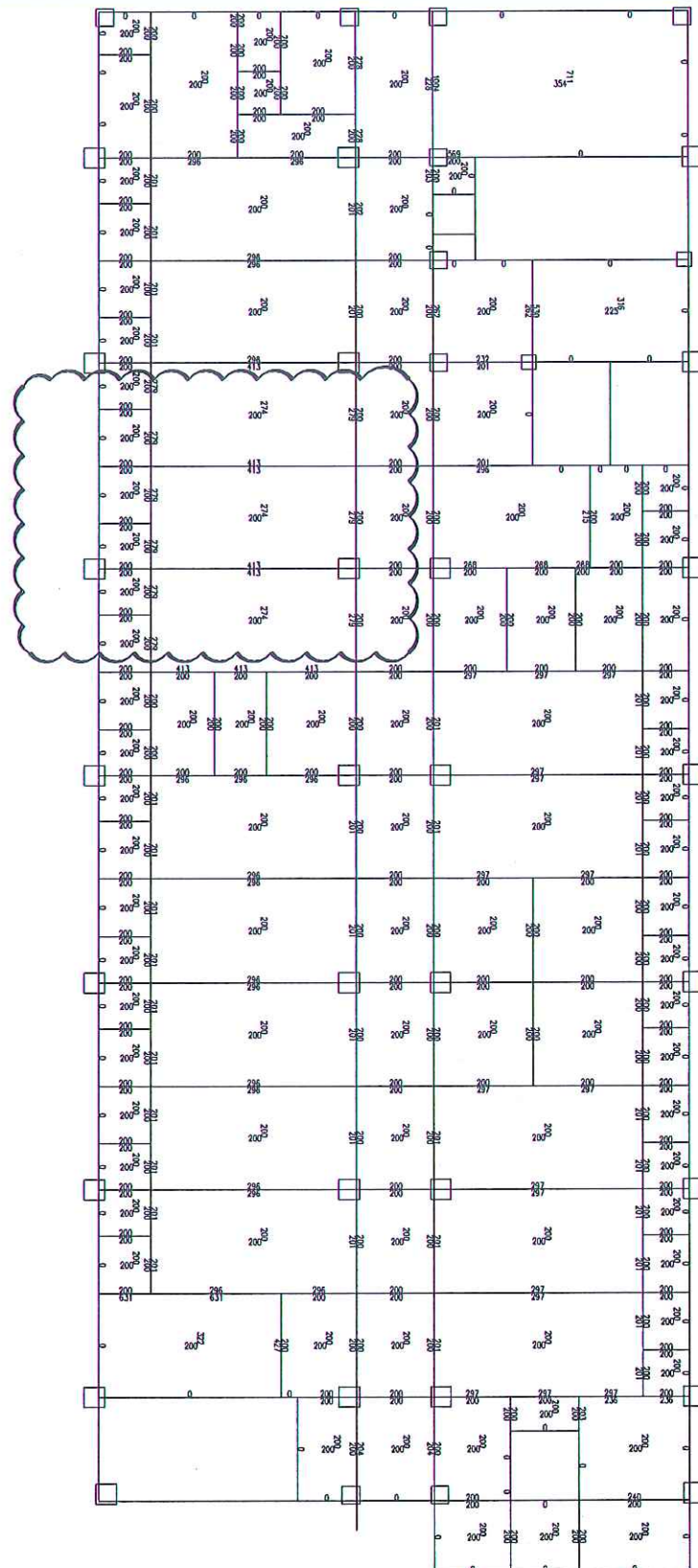


图 112 改造后 5 层楼面承载力计算结果



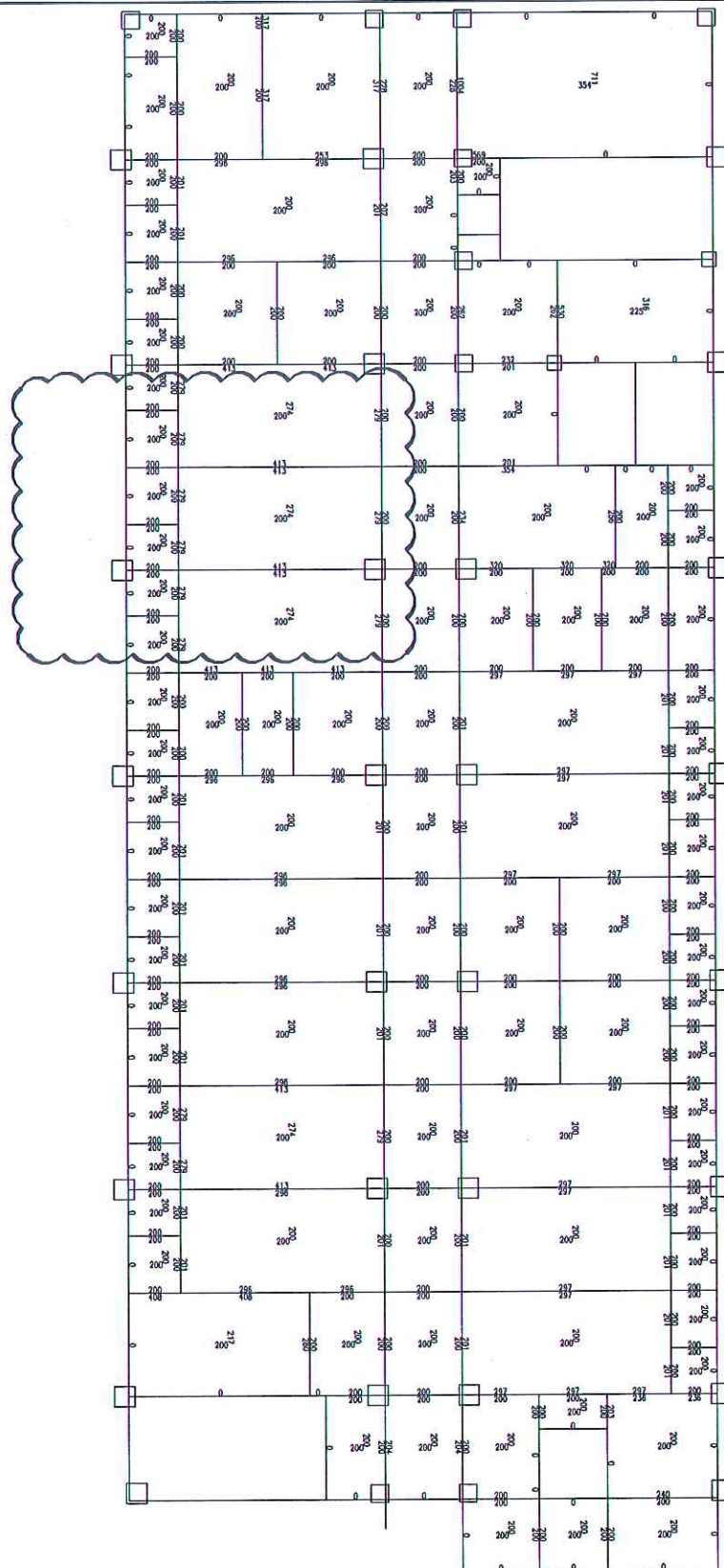


图 113 改造后 6 层楼面承载力计算结果

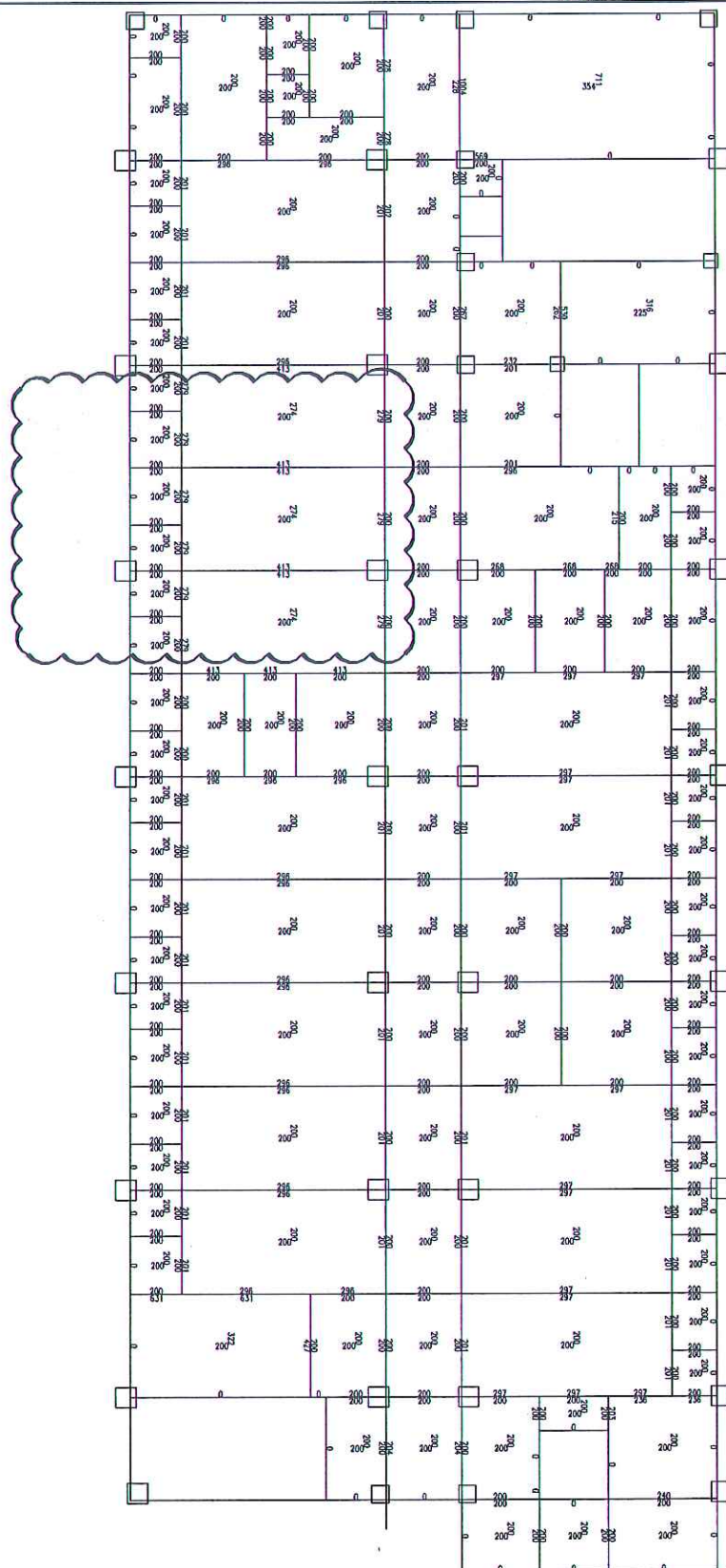


图 114 改造后 7 层楼面承载力计算结果



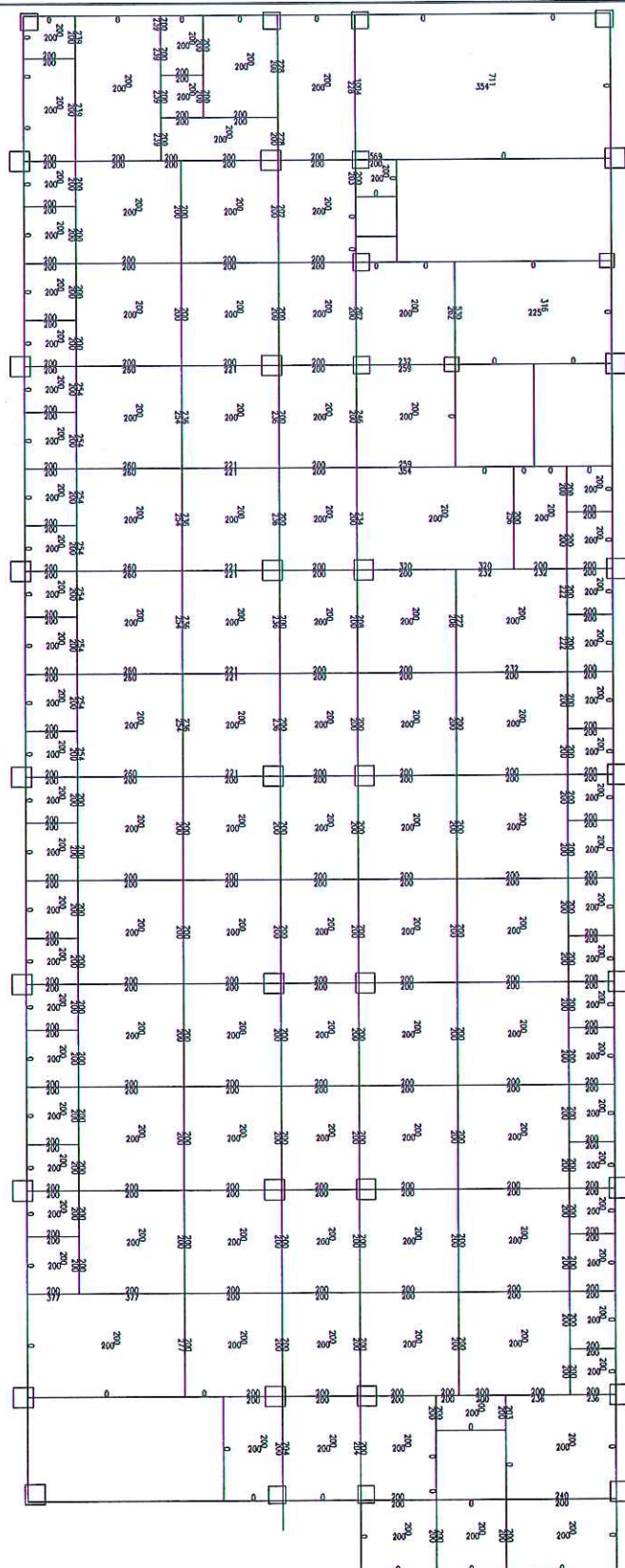


图 115 改造后 8 层楼面承载力计算结果

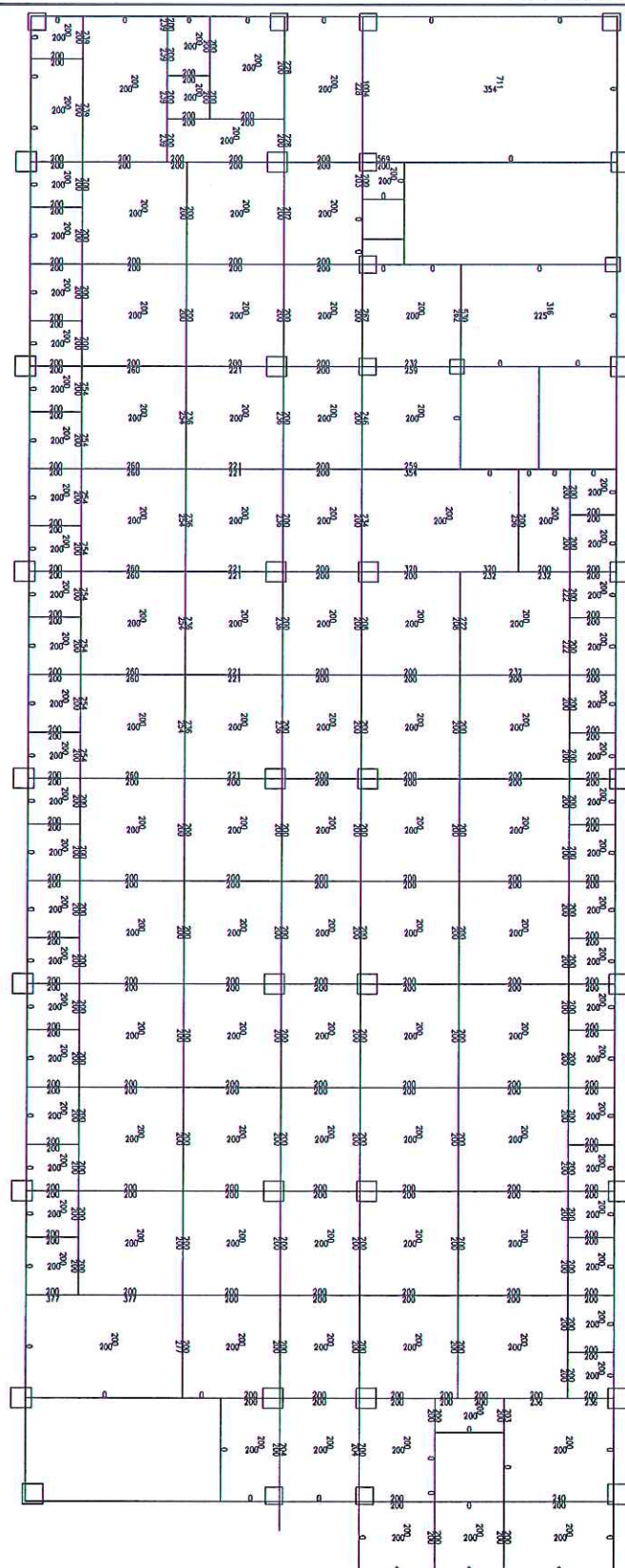


图 116 改造后 9 层楼面承载力计算结果



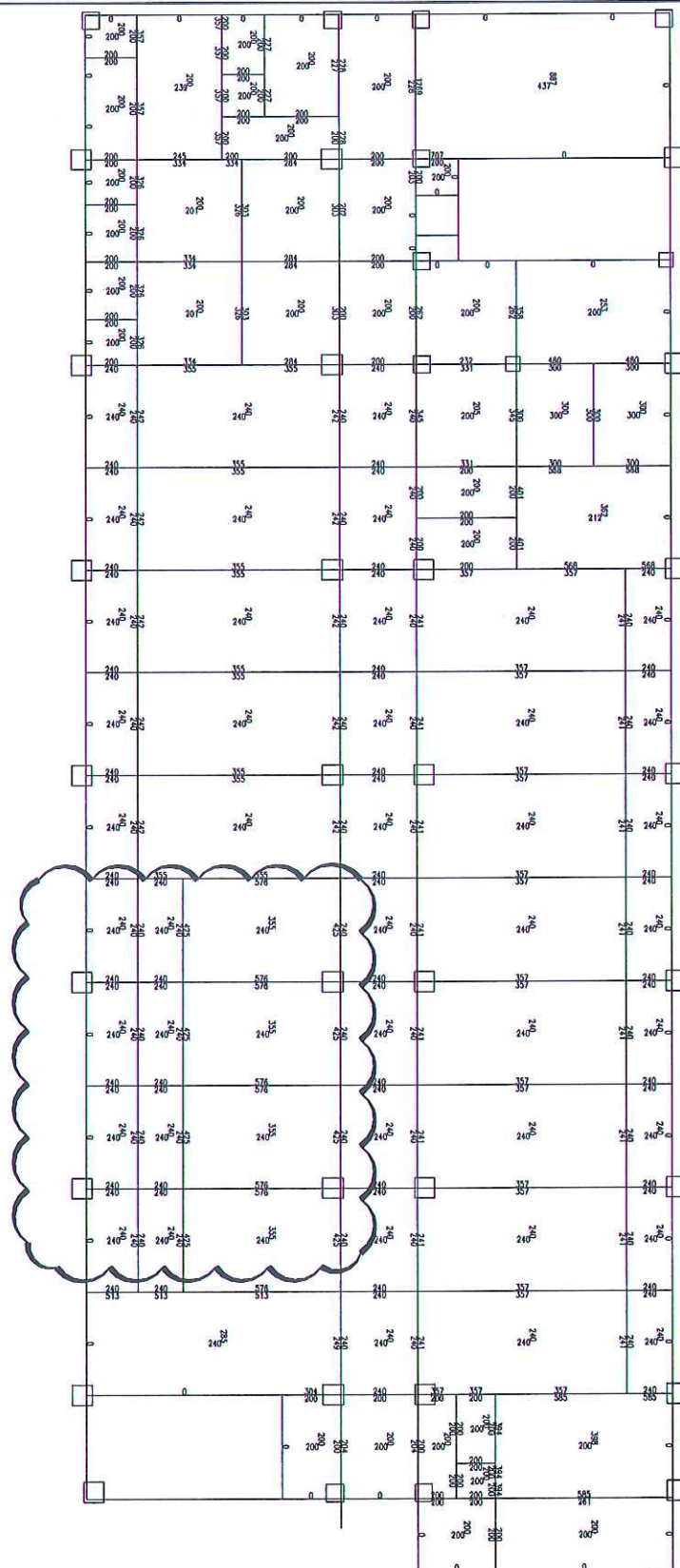


图 117 改造后 10 层楼面承载力计算结果

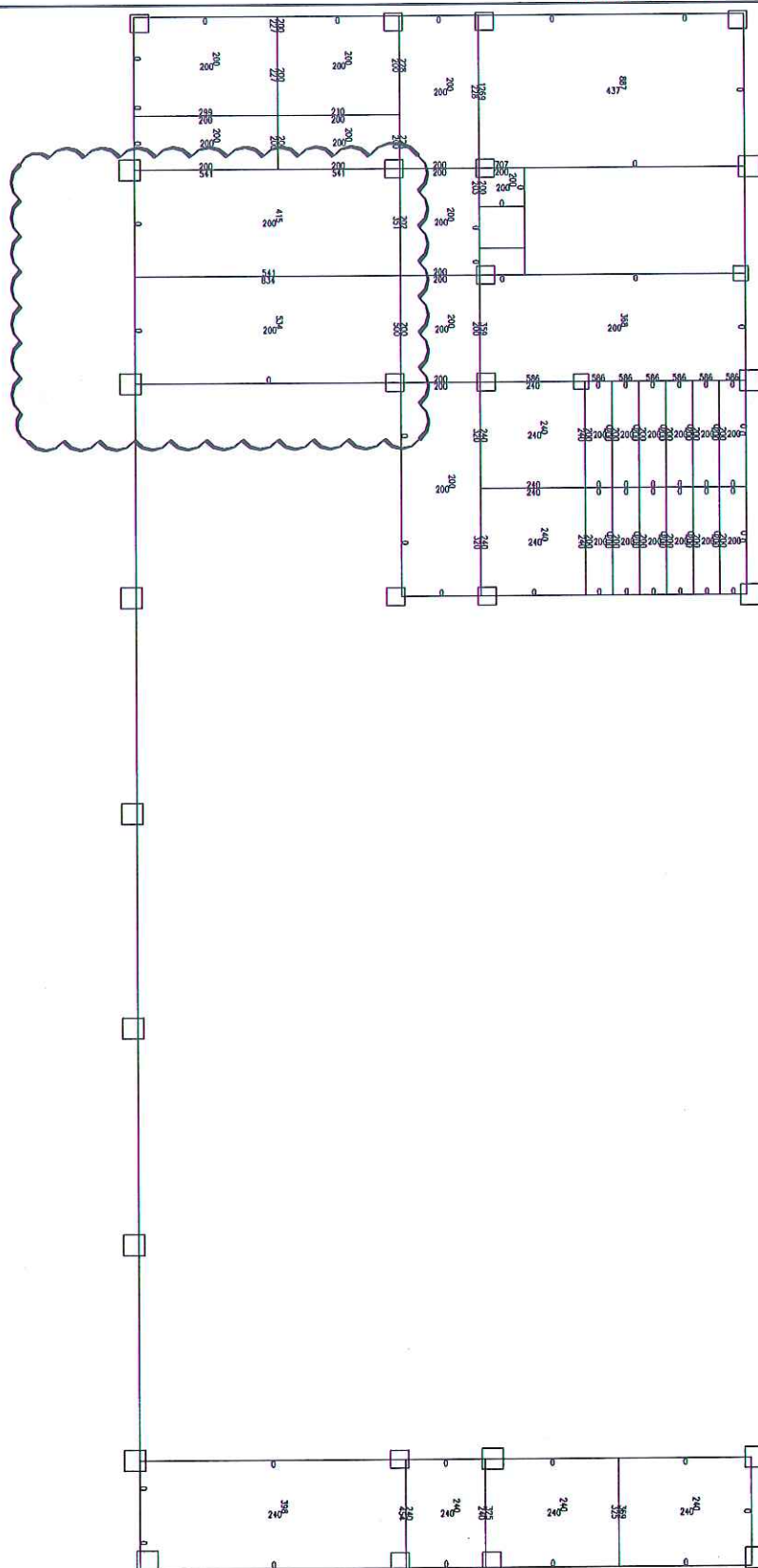


图 118 改造后 11 层楼面承载力计算结果



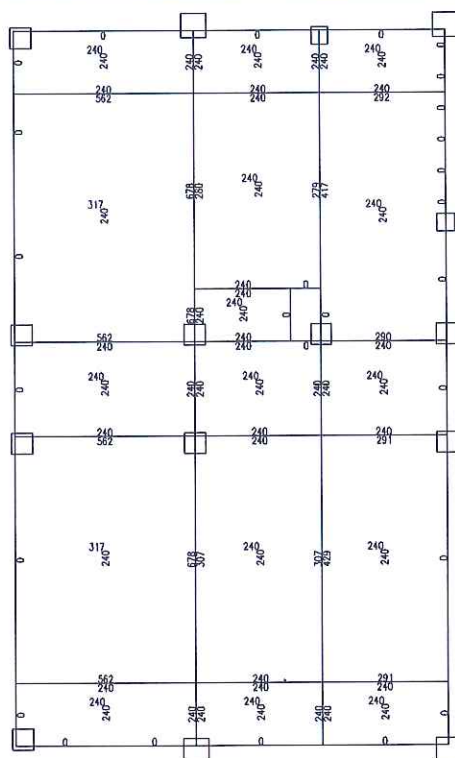


图 119 改造后屋面层楼面承载力计算结果

## 五、鉴定结论

根据对岳阳市康复医院精卫楼的现场勘验检测结果，经整理、分析，可以得出如下检测鉴定结论：

- 1、依据《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 第 9.1 节规定，岳阳市康复医院精卫楼现阶段整体安全性等级评定为 Bsu 级。
- 2、依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009，岳阳市康复医院精卫楼综合抗震能力满足原设计抗震设防（抗震设防烈度 7 度，抗震设防类别乙类）要求。
- 3、岳阳市康复医院精卫楼装修改造方案可行，但需对部分构件（2~7 层 7-15 ×A-F 轴、10 层 17-27×A-F 轴、11 层 3-7×A-F 轴楼面板，10 层 17-27×A-F 轴范围内梁构件）进行补强处理。

湖南湖大土木建筑工程检测有限公司

2025年06月09日