

报告编号: CSA2222200078

芜湖市老干部活动中心 A 楼
结构安全性和抗震鉴定报告

非正式文本，未签字盖章无效

安徽省建设工程测试研究院有限责任公司

二〇二二年八月十九日

结构安全性和抗震鉴定报告

报告编号：CSA2222200078

工程编号：CW220363

项目负责：杨 林

检测人员：杨 林、贾 柯、潘俊杰

检测日期：2022.4.8

报告日期：2022.8.19

审 核：陈 淼

批 准：盛光喜

安徽省建设工程测试研究院有限责任公司

地址：合肥市包河区花园大道 9 号

说 明：

- 1、本报告无主检、审核、批准人签字均无效；
- 2、本报告或报告复印件未加盖公司检测报告专用公章，无骑缝章，视为无效；
- 3、一般情况，委托检测仅对抽样负责；
- 4、若对本报告结果有异议，请在收到报告十五日内向本公司提出；
- 5、部分复印、涂改本报告视为无效；
- 6、竭诚为您服务，真诚欢迎用户多提宝贵意见。

电话：0551-62872701 邮编：230051

目 录

1	工程概况	1
2	检测鉴定目的、依据及仪器设备	2
2.1	检测鉴定目的	2
2.2	检测依据	2
2.3	鉴定依据	3
2.4	现场检测主要仪器设备	3
3	检测鉴定内容	3
4	现场调查、检测与分析	4
4.1	建筑外观、现状调查	4
4.2	地基基础调查	4
4.3	现场抽样检测	4
4.3.1	混凝土结构构件混凝土抗压强度	4
4.3.2	砖抗压强度	5
4.3.3	砌筑砂浆抗压强度	6
4.3.4	构件截面尺寸	7
4.3.5	构件钢筋配置	7
4.3.6	构件保护层厚度	8
4.3.7	建筑相对倾斜度检测	9
5	结构构件承载力复核验算	9
5.1	结构验算所用软件	9
5.2	结构验算所用基本参数与计算信息	9
5.3	计算模型	10
5.4	验算结论	10
6	结构安全性鉴定	11
6.1	构件安全性鉴定评级	11
6.2	子系统安全性鉴定评级	12
6.3	鉴定系统安全性鉴定评级	13
7	抗震鉴定	13
7.1	概述	13
7.2	外观和内在质量鉴定	14
7.3	场地、地基和基础鉴定	14
7.4	主体结构抗震措施鉴定	14
8	鉴定结论及建议	18
8.1	安全性鉴定结论	18
8.2	抗震鉴定结论	18
8.3	建议	18

芜湖市老干部活动中心 A 楼

结构安全性和抗震鉴定结论

报告编号: CSA2222200078

工程名称	芜湖市老干部活动中心 A 楼		
工程地点	芜湖市镜湖区		
委托单位	芜湖老年大学		
设计单位	芜湖市建筑设计室		
结构类型	内框架结构	基础形式	条形基础
建筑面积	约 1100m ²	竣工日期	1983 年
设防烈度	6 度（0.05g）	设防类别	丙类（标准设防类）
抗震鉴定类别	A 类	后续工作年限	11 年
检测日期	2022.4.8	报告日期	2022.8.19
鉴定原因	了解该建筑在后续工作年限内的安全性和抗震性能		
鉴定依据	见报告正文		
鉴定结论和建议			
1、安全性鉴定结论 根据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 和《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 对该建筑进行结构安全性鉴定，综合评定该建筑结构安全性等级为 C_{su} 级，在后续工作年限内，显著影响整体承载，应采取措施。 2、抗震鉴定结论 依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 且不低于原建造时的抗震设计要求，对该建筑按鉴定类别 A 类、设防烈度 6 度（0.05g）、抗震设防类别为标准设防类（丙类）进行抗震鉴定，鉴定结论如下： 1、该建筑外观及内在质量基本满足鉴定要求； 2、该建筑场地、地基和基础满足鉴定要求； 3、该建筑上部结构抗震承载力及抗震构造措施不满足抗震鉴定要求，主要存在以下方面的问题：			

（1）该建筑部分墙体抗压承载力和高厚比、抗震承载力不满足规范及计算要求；部分混凝土构件承载力不满足规范及计算要求，详见表 5.1；

（2）砂浆强度等级低于 M2.5，抗震构造措施不满足抗震鉴定要求。

综上所述，该建筑抗震性能不满足抗震鉴定要求。

3、建议

- 1）建议对该建筑评定为 c_u 级的构件采取有效的处理措施，具体处理工作应由具备相应资质的单位进行；
- 2）在正常使用过程中所施加的荷载不得高于设计和验算时所取荷载，凡涉及该建筑结构安全的更改，如拆改主体结构或承重构件、改变使用功能、改变使用荷载等情况，需重新进行鉴定；
- 3）建议对该建筑综合考虑其修复难度、房屋老旧程度、经济效益与社会效益，采取停止使用、加固维修或其它有效处理措施。

（以下空白）

备注	可靠性鉴定授权号：建质函 [2015]2048 号	鉴定单位 (盖章)	安徽省建设工程测试研究院 有限责任公司
----	------------------------------	--------------	------------------------

签发日期：

批准：

审核：

鉴定：

1 工程概况

芜湖市老干部活动中心 A 楼位于芜湖市镜湖区，总建筑面积约为 1100m²，建筑外观现状见图 1.1。该建筑为三层（局部四层）内框架结构，基础为条形基础，局部为独立基础，一层建筑平面图见图 1.2。

该建筑建于 1983 年。现为了了解该建筑在后续工作年限内的结构安全性和抗震性能，芜湖老年大学委托我公司对该建筑结构进行结构安全性和抗震鉴定，我公司于 2022 年 4 月 8 日派技术人员前往现场进行检测，并于 2022 年 8 月 19 日出具结构安全性和抗震鉴定报告。



图 1.1 建筑外观现状图

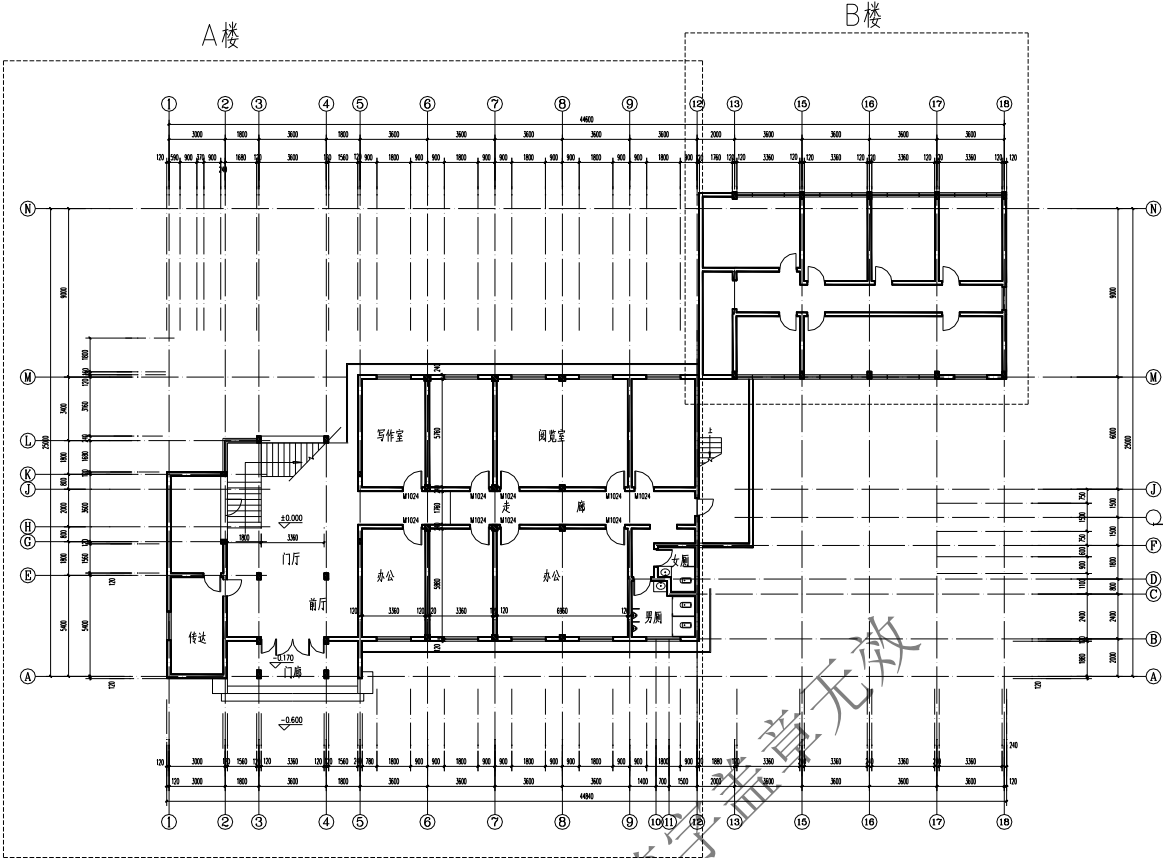


图 1.2 一层建筑平面布置图

2 检测鉴定目的、依据及仪器设备

2.1 检测鉴定目的

为了解该建筑后续工作年限内的安全性和抗震性能，芜湖老年大学委托我公司对该建筑进行结构安全性和抗震鉴定。

2.2 检测依据

- 1) 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23-2011;
- 2) 《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152-2019;
- 3) 《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784-2013;
- 4) 《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344-2019;
- 5) 《建筑变形测量规范》JGJ 8-2016;
- 6) 《贯入法检测砌筑砂浆抗压强度技术规程》JGJ/T 136-2017;
- 7) 《砌体工程现场检测技术标准》GB/T 50315-2011;
- 8) 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011。

2.3 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》GB 55021-2021;
- 3) 《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009;
- 4) 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008;
- 5) 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012;
- 6) 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011;
- 7) 《砌体结构设计规范》GB 50003-2011;
- 8) 《混凝土结构设计规范》(2015 年版) GB 50010-2010;
- 9) 《建筑抗震设计规范》(2016 年版) GB 50011-2010;
- 10) 《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015。

2.4 现场检测主要仪器设备

- 1) ZC4 测砖回弹仪 (AJCS-JG-844);
- 2) SJY800B 贯入式砂浆强度检测仪 (AJCS-JG-842)。
- 3) HT225-B 数显回弹仪 (AJCS-JG-865 (1));
- 4) 混凝土碳化深度测量仪 (AJCS-JG-1042);
- 5) DISTOTMD2 手持式测距仪 (AJCS-JG-847);
- 6) 钢卷尺 (AJCS-JG-1254);
- 7) TS02plus 5"R500 全站仪 (AJCS-JG-483 (1))。

3 检测鉴定内容

1) 资料搜集: 收集该建筑建筑、结构施工图纸及资料, 调查使用情况, 作为检测评估工作的参考依据;

2) 结构现状检查: 对该建筑物结构形式、对该建筑物结构形式和砖墙、构造柱、圈梁等构件现状进行全面检查, 对使用环境、使用用途、结构荷载、结构改造等情况进行检查;

3) 场地、地基及基础调查: 调查该建筑所处的场地情况, 调查该建筑的基础形式、地基情况、地基沉降、因沉降导致的变形开裂等情况;

4) 结构现场检测: 对该建筑物的砖抗压强度、砌筑砂浆抗压强度、构件混凝土

土强度、构件截面尺寸、混凝土构件钢筋配置及保护层厚度和建筑相对倾斜度进行检测；

5) 根据检测结果对整体结构进行承载力复核算；

6) 安全性鉴定：根据图纸资料、调查检测结果、分析验算结果对该建筑进行安全性鉴定评级，包括结构构件安全性评级、结构系统安全性评级和鉴定单元安全性评级；

7) 抗震鉴定：根据图纸资料、调查检测结果、分析验算结果，对该建筑场地、地基及基础进行抗震鉴定，对该建筑主体结构抗震措施进行鉴定，对主体结构抗震承载力进行验算。

8) 综合上述各种检测鉴定结果，得出安全性鉴定结论、抗震鉴定结论，并提出相应建议。

4 现场调查、检测与分析

4.1 建筑外观、现状调查

1) 该建筑结构形式为三层（局部四层）内框架结构，基础形式为条形基础，局部为独立基础。

2) 经现场调查，该建筑楼面为预制板，屋面为现浇板，墙体采用普通砖进行砌筑，承重墙体厚为 240mm；屋盖处设有圈梁，房屋四角未设构造柱；室内地坪表面平整良好，主体结构暂未发现不适于继续承载的裂缝；

3) 该建筑使用功能为活动中心，结构无超载现象发生，结构构件无人为损坏、使用环境恶化等情况。

4.2 地基基础调查

经现场调查，该建筑上部结构未发现因地基不均匀沉降而导致的明显下陷、开裂、倾斜等现象。

4.3 现场抽样检测

4.3.1 混凝土结构构件混凝土抗压强度

根据规范和委托方要求，现场随机抽取部分混凝土构件采用回弹法检测混凝土强度，并采用《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 附录 K 进行龄期修正，修正系数为 0.89，检测结果见表 4.1。由表 4.1 可知，该建筑混凝土构件强度设计值均为

200#（即 C18），实测修正后混凝土抗压强度推定值范围为（23.9~26.9）MPa。

表 4.1 混凝土抗压强度检测结果

序号	楼层	构件名称	轴线位置	设计强度等级	混凝土抗压强度推定值	混凝土抗压强度修正后推定值
1	一层	柱	6/J	C18（200#）	29.3	26.1
2	一层	柱	8/J	C18（200#）	29.0	25.8
3	一层	柱	8/H	C18（200#）	27.3	24.3
4	二层	柱	6/J	C18（200#）	29.4	26.2
5	二层	柱	6/H	C18（200#）	29.1	25.9
6	二层	柱	8/H	C18（200#）	26.9	23.9
7	三层	柱	8/M	C18（200#）	30.2	26.9
8	三层	柱	6/H	C18（200#）	28.0	24.9
9	三层	柱	7/J	C18（200#）	29.5	26.3

4.3.2 砖抗压强度

随机抽取部分墙体进行检测。首先在抽取的墙体上，随机凿去表面粉刷的装饰层至露出砖和砂浆灰缝并保证表面清洁干燥，选用回弹法检测砌墙砖抗压强度。详细检测结果见表 4.2。由表 4.2 可知，该建筑砖抗压强度推定等级为 MU7.5。

表 4.2 普通粘土砖抗压强度检测结果

序号	层数	构件名称	轴线位置	测区抗压强度平均值(MPa)	抗压强度推定等级
1	一层	墙	6-7/J	8.58	MU7.5
2	一层	墙	7-8/J	7.43	
3	一层	墙	8-9/J	7.62	
4	一层	墙	7-8/H	8.22	
5	一层	墙	8-9/H	8.30	
6	一层	墙	8-9/M	7.72	
7	一层	墙	7-8/B	8.77	
8	二层	墙	6-7/J	7.54	MU7.5
9	二层	墙	6-7/H	7.89	
10	二层	墙	8/K-M	7.81	
11	二层	墙	8-9/H	7.53	
12	二层	墙	7-9/B	9.02	

序号	层数	构件名称	轴线位置	测区抗压强度平均值(MPa)	抗压强度推定等级
13	三层	墙	8-9/H	6.68	MU7.5
14	三层	墙	9/B-J	7.62	
15	三层	墙	8/L-M	7.76	
16	三层	墙	6-7/H	7.95	
17	三层	墙	6-7/J	7.84	

4.3.3 砌筑砂浆抗压强度

随机抽取部分墙体进行检测；首先在抽取的墙体上，随机凿去表面粉刷的装饰层至露出砖和砂浆灰缝并保证表面清洁干燥；选用贯入法检测砌筑砂浆抗压强度。详细检测结果见表 4.3。由表 4.3 可知，该建筑墙体砌筑砂浆强度推定值范围为（0.5~1.4）MPa。

表 4.3 砌筑砂浆抗压强度检测结果

序号	层数	构件名称	轴线位置	贯入深度平均值 (mm)	砂浆强度换算值 (MPa)	砂浆强度推定值 (MPa)
1	一层	墙	6-7/J	10.24	1.1	1.0
2	一层	墙	7-8/J	10.83	1.0	0.9
3	一层	墙	8-9/J	10.52	1.0	0.9
4	一层	墙	7-8/H	9.92	1.2	1.1
5	一层	墙	8-9/H	10.26	1.1	1.0
6	一层	墙	8-9/M	14.88	0.5	0.5
7	一层	墙	7-8/B	9.93	1.2	1.1
8	二层	墙	6-7/J	10.09	1.1	1.0
9	二层	墙	6-7/H	9.30	1.3	1.2
10	二层	墙	8/K-M	10.55	1.0	0.9
11	二层	墙	8-9/H	9.56	1.3	1.2
12	二层	墙	7-9/B	12.80	0.7	0.6
13	三层	墙	8-9/H	8.89	1.5	1.4
14	三层	墙	9/B-J	13.36	0.6	0.5
15	三层	墙	8/L-M	10.47	1.0	0.9
16	三层	墙	6-7/H	10.33	1.1	1.0

序号	层数	构件名称	轴线位置	贯入深度平均值 (mm)	砂浆强度换算值 (MPa)	砂浆强度推定值 (MPa)
17	三层	墙	6-7/J	10.03	1.1	1.0

4.3.4 构件截面尺寸

根据规范和委托方要求，现场随机抽取部分柱混凝土构件，采用钢卷尺检测柱截面尺寸并与设计复核，检测结果详见下表 4.4。

表 4.4 柱截面尺寸检测结果表（单位：mm）

楼层	构件名称	轴线编号	截面参数	截面尺寸			
				设计值	实测值		
一层	柱	6/J	B×H	300×300	304×H	299×H	304×H
一层	柱	8/J	B×H	300×300	298×H	302×H	300×H
一层	柱	8/H	B×H	300×300	298×H	300×H	300×H
二层	柱	6/J	B×H	300×300	301×H	304×H	302×H
二层	柱	6/H	B×H	300×300	301×H	303×H	298×H
二层	柱	8/H	B×H	300×300	303×H	304×H	299×H
三层	柱	8/M	B×H	300×300	300×H	298×H	296×H
三层	柱	6/H	B×H	300×300	301×H	300×H	300×H
三层	柱	7/J	B×H	300×300	297×H	297×H	297×H
备注	/						

注：根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015，梁、柱、板截面尺寸允许偏差为+10，-5。

4.3.5 构件钢筋配置

根据规范和委托方要求，现场随机抽取部分柱构件，采用钢筋扫描仪检测所抽取的柱、梁构件钢筋配置，检测结果详见下表 4.5。

表 4.5 柱钢筋配置检测结果表（单位：mm）

楼层	构件名称	轴线位置	柱或梁底受力钢筋		箍筋		备注
			设计根数	实测根数	间距设计值(mm)	间距实测平均值 (mm)	
一层	柱	6/J	北:2	北:2	/	/	/
					200	197	通长非加密

楼层	构件名称	轴线位置	柱或梁底受力钢筋		箍筋		备注
			设计根数	实测根数	间距设计值(mm)	间距实测平均值(mm)	
一层	柱	8/J	北:2	北:2	/	/	/
					200	205	通长非加密
一层	柱	8/H	南:2	南:2	/	/	/
					200	203	通长非加密
二层	柱	6/J	北:2	北:2	/	/	/
					200	200	通长非加密
二层	柱	6/H	南:2	南:2	/	/	/
					200	198	通长非加密
二层	柱	8/H	南:2	南:2	/	/	/
					200	199	通长非加密
三层	柱	8/M	北:2	北:2	/	/	/
					200	201	通长非加密
三层	柱	6/H	南:2	南:2	/	/	/
					200	201	通长非加密
三层	柱	7/J	北:2	北:2	/	/	/
					200	200	通长非加密

注：根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015，梁、柱箍筋间距允许偏差为 ± 20 。

4.3.6 构件保护层厚度

根据规范和委托方要求，现场随机抽取部分柱混凝土构件，采用钢筋扫描仪检测所抽取的柱、梁构件保护层厚度，检测结果详见下表 4.6。

表 4.6 柱、梁钢筋保护层厚度检测结果表 (mm)

楼层	名称	轴线位置	检测部位	保护层设计值	保护层厚度测点平均值	
					1	2
一层	柱	6/J	北侧	30	36	35
一层	柱	8/J	北侧	30	31	38
一层	柱	8/H	南侧	30	30	30
二层	柱	6/J	北侧	30	35	29
二层	柱	6/H	南侧	30	35	30

楼层	名称	轴线位置	检测部位	保护层设计值	保护层厚度测点平均值	
					1	2
二层	柱	8/H	南侧	30	31	33
三层	柱	8/M	北侧	30	31	28
三层	柱	6/H	南侧	30	36	34
三层	柱	7/J	北侧	30	29	27

4.3.7 建筑相对倾斜度检测

为检测该建筑施工误差及投入使用后荷载作用下的构件变形，现场采用全站仪对该建筑进行相对倾斜度检测，检测结果见表 4.7。由表 4.7 可知，该建筑最大倾斜值为 20mm（此数值包括施工偏差），最大倾斜度为 1.74‰。

表 4.7 建筑相对倾斜度

测点编号	轴线位置	测试方向	测量高度(m)	实测倾斜值	倾斜度(‰)
1	12/B	+Y	11.519	向-Y 倾斜 20mm	1.74
2	12/B	-X	11.609	向+X 倾斜 13mm	1.12
3	5/M	-Y	11.474	向+Y 倾斜 13mm	1.13
4	5/B	-Y	7.163	向+Y 倾斜 6mm	0.84
5	5/A	-X	10.265	向+X 倾斜 13mm	1.27
备注	检测倾斜率包含施工误差，1→12 轴为+X 方向，A→M 轴为+Y 方向。				

5 结构构件承载能力复核算

5.1 结构验算所用软件

中国建筑科学院 PKPM 软件 2010 版。

5.2 结构验算所用基本参数与计算信息

- 1) 该建筑结构安全等级二级，抗震设防烈度为 6 度，设计基本加速度为 0.05g，场地设计地震分组为第一组，抗震等级四级；
- 2) 委托方提供的资料和现场调查检测结果的相关数据；
- 3) 荷载取值：

自然条件：

基本风压：0.40kN/m²；地面粗糙度类别：B 类。

基本雪压：0.45kN/m²。

恒荷载:

楼面: 3.5 kN/m^2 , 屋面: 4.0 kN/m^2 ;

活荷载:

活动中心: 3.5 kN/m^2 ; 楼梯: 3.5 kN/m^2 ; 走廊: 2.5 kN/m^2 ; 卫生间: 2.5 kN/m^2 ;
上人屋面: 2.0 kN/m^2 , 不上人屋面: 0.5 kN/m^2 ;

4) 根据结构检测报告, 材料强度取值:

砖强度: MU7.5;

砂浆强度: 一层 0.5 MPa , 二层 0.6 MPa , 三层 0.5 MPa ;

混凝土强度取值: C20。

5) 钢筋强度取值:

HPB235 钢筋设计强度取 210 N/mm^2 ;

HRB335 钢筋设计强度取 300 N/mm^2 。

5.3 计算模型

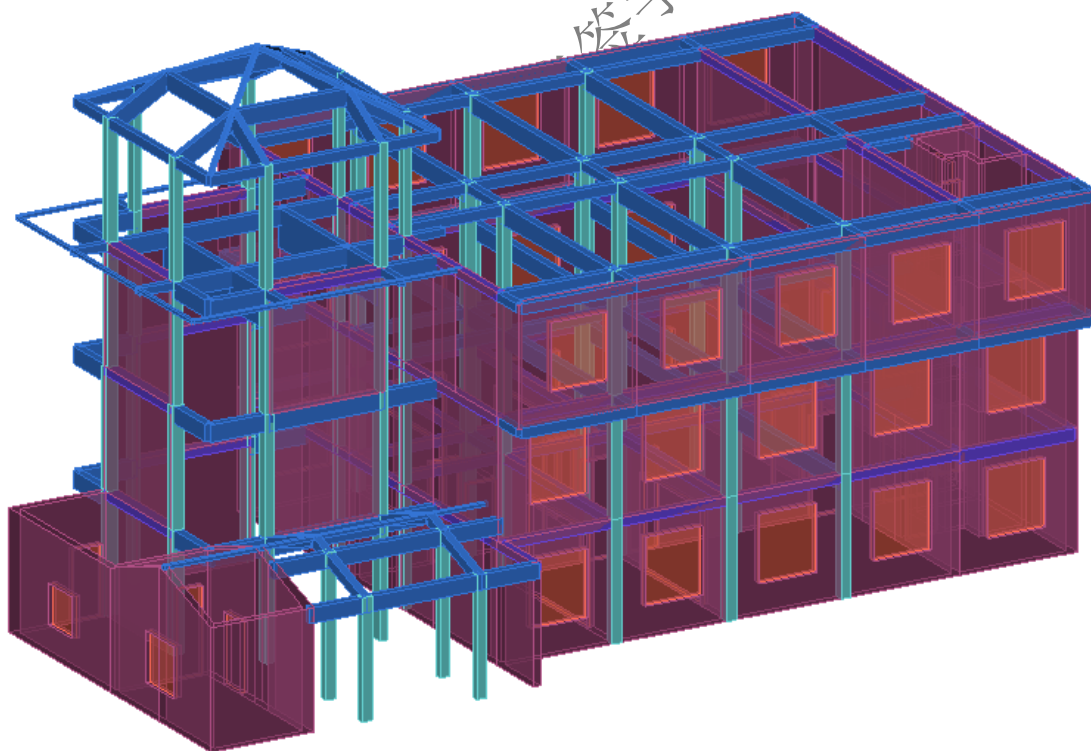


图 5.1 计算模型

5.4 验算结论

根据现场调查和检测结果, 经按现行标准规范对该建筑的主体结构进行复核算。复核算结果表明, 该建筑部分墙体抗压承载力和高厚比、抗震承载力不满足

规范及计算要求；部分混凝土构件承载力不满足规范及计算要求，其余混凝土框架柱、框架梁承载力满足规范及计算要求，承载力不足构件详见表 5.1。

表 5.1 承载力不足计算要求构件表

楼层	墙	框架梁
一层	9/J-M、9/B-H、9-12/J、9-12/B、9-12/M、5-6/H、6-7/H、5-6/J、6-7/J、5-6/M、8-9/M、5/H-J、8-9/J、8-9/H、9-12/H、9-12/F、8-9/B、12/J-M、5/A-B	3-4/E
二层	9/J-M、9-12/J、9-12/B、5-6/M、5-6/B、8-9/M、9-12/M、9/B-H、8-9/B、2-4/E	5/M-(1/M)、5/ (1/A)-B 、6/M-(1/M)、6/ (1/A)-B 、7/M-(1/M)、7/ (1/A)-B 8/M-(1/M)、8/ (1/A)-B、9/M-(1/M)、9/ (1/A)-B、12/M-(1/M)、12/ (1/A)-B、8/J-M、8/ B-H、7/J-M、7/B-H、6/J-M、6/B-H、5-6/(1/M)、7-8/(1/M)、8-9/(1/M)、5-6/(1/A)、7-8/(1/A)、8-9/(1/A)
三层	9/J-M、9/B-H、12/J-M、12/B-H、7-8/(1/M)、7-8/(1/A)	/

6 结构安全性鉴定

依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021、《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015，在现场检查、检测及结构承载力验算的基础上，对芜湖市老干部活动中心 A 楼进行结构安全性鉴定评级。

6.1 构件安全性鉴定评级

主体结构承重构件的安全性鉴定，应按承载能力、构造与连接、不适于继续承载的变形和损伤（含腐蚀损伤）四个鉴定项目，分别评定每一项目等级，并应取其中最低一级作为该构件的安全性等级。

通过第 5 节承载力计算复核结果可知，该建筑部分墙体抗压承载力和高厚比、抗震承载力满足规范及计算要求；少量混凝土构件承载力不满足规范及计算要求，其余混凝土框架柱、框架梁承载力满足规范及计算要求，评定该建筑承重构件承载力不足的构件项目的安全性等级为 c_u 级，其余构件项目的安全性等级为 b_u 级。

通过现场调查，该建筑连接及砌筑方式基本正确，评定该建筑承重构件构造与连接项目的安全性等级为 b_u 级。

通过现场调查，该建筑混凝土结构构件暂未发现不适于承载的位移或变形，评定该建筑承重构件不适于承载的位移或变形的安全性等级为 b_u 级。

通过现场调查，该建筑混凝土结构构件暂未发现较明显的受力裂缝，评定该建筑承重构件损伤（含腐蚀损伤）项目的安全性等级为 b_u 级。

6.2 子系统安全性鉴定评级

既有建筑第二层次子系统的安全性鉴定评级，应按场地与地基基础和主体结构划分为两个子系统分别进行评定。

6.2.1 场地与地基基础安全性评级

经现场调查，该建筑所处场地无斜坡，上部结构未发现因地基不均匀沉降而导致的明显下陷、开裂、倾斜等现象，建筑四周散水、地面未发现明显下沉现象。评定该建筑场地地基基础安全性等级为 B_u 级。

6.2.2 主体结构安全性评级

主体结构子系统的安全性鉴定评级，应根据其结构承载功能等级、结构整体性等级以及结构侧向位移等级的评定结果进行确定，详见表 6.1。

表 6.1 主体结构安全性等级的评定表

检查项目		检查结果	检查项目评级		主体结构评级
结构承载能力		该建筑承重构件集安全性等级为 C_u 级	C_u		C_u
结构整体性	结构布置及构造	建筑结构布置基本合理，结构选型正确	B_u	B_u	
结构整体性	支撑系统或其他抗侧力系统的构造	结构布置基本合理，无明显残损，能传递各种侧向作用	B_u		
	结构、构件间的联系	连接可靠，无松动变形	B_u		
	圈梁及构造柱的布置与构造	该建筑楼面及屋盖处设有圈梁，房屋四角设有构造柱，能起闭合系统作用。	B_u		
结构侧向位移		未发现结构有较大的变形、位移及不适于继续承载的侧向位移。 侧向位移小于 GB 50292-2015 表 7.3.10 中规定限值	B_u		

综上所述，评定该建筑主体结构安全性等级为 C_u 级。

6.3 鉴定系统安全性鉴定评级

既有建筑第三层次鉴定系统的安全性鉴定评级，应根据地基基础和主体结构的安全性等级，以及与整幢建筑有关的其他安全问题进行评定。

鉴定系统的安全性等级，应根据地基基础和主体结构的评定结果按其中较低等级确定，详细评定结果表 6.2。

表 6.2 安全性综合鉴定评级结果表

子系统名称	子单元安全性等级	鉴定系统安全性等级
场地与地基基础	B_u	C_{su}
主体结构	C_u	

7 抗震鉴定

7.1 概述

芜湖市老干部活动中心 A 楼为三层（局部四层）内框架结构，建成于 1983 年。根据鉴定合同约定和《既有建筑鉴定与加固通用规范》，该建筑按剩余设计工作年限进行抗震鉴定（即按后续工作年限 11 年进行鉴定），本建筑属于 A 类建筑，本结构抗震鉴定参数列于表 7.1。

表 7.1 抗震鉴定参数

技术指标	技术条件	取值依据
结构类型	内框架结构	设计图纸、现场调查
后续工作年限	11 年	《既有建筑鉴定与加固通用规范》 GB 55021-2021 和合同要求
抗震设防烈度	6 度	《建筑抗震设计规范》（2016 年版） GB 50011-2010 附录 A
基本地震加速度	0.05g	《建筑抗震设计规范》（2016 年版） GB 50011-2010 附录 A
设计地震分组	第一组	《建筑抗震设计规范》（2016 年版） GB 50011-2010 附录 A
场地类别	II 类	设计图纸

技术指标	技术条件	取值依据
抗震鉴定类别	A 类	《既有建筑鉴定与加固通用规范》 GB 55021-2021
建筑抗震设防类别	标准设防类（丙类）	《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223-2008
抗震等级	四级	《建筑抗震设计规范》（2016 年版） GB 50011-2010

7.2 外观和内在质量鉴定

经现场调查，该建筑主体结构构件无明显变形、倾斜和歪扭等情况，结构无人为损伤情况发生，结构构件无使用环境恶化等情况。综合评定该建筑外观和内在质量基本满足抗震鉴定要求。

7.3 场地、地基和基础鉴定

该建筑抗震设防烈度为 6 度，基础为条形基础，局部为独立基础；该场地稳定，场地不属于危险地段；上部结构暂未发现不均匀沉降裂缝和倾斜，综合评定场地、地基基础满足抗震鉴定要求。

7.4 主体结构抗震措施鉴定

根据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021，A 类建筑的抗震鉴定，应允许采用现行标准调低的要求进行抗震措施的核查，但不应低于原建造时的抗震设计要求；

该建筑主要依据《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 进行抗震措施核查，核查结果详见表 7.2。

表 7.2 主体结构抗震措施鉴定表

鉴定内容		规范要求	实际设置	是否满足
结构体系	高度限值	18m	14.4m	满足
	层数限值	5 层	3 层（局部 4 层）	满足
	抗震横墙最大间距	30m	18m	满足
	纵向窗间墙的宽度	6 度时不宜小于 0.8m	不小于 0.8m	满足
	砖抗震墙的厚度	多层内框架砖房的砖抗震墙的厚度不应小于 240mm	不小于 240mm	满足

鉴定内容		规范要求	实际设置	是否满足
结构体系	框架结构体系	框架结构宜为双向框架，装配式框架宜有整浇节点；不宜为单跨框架。	双向多跨框架	满足
	结构的规则性	6 度无要求	/	/
一般规定	外观和内在质量	1.墙体不空鼓、无严重酥碱和明显歪闪； 2.支承大梁、屋架的墙体无竖向裂缝，承重墙、自承重墙及其交接处无明显裂缝； 3.梁、柱及其节点的混凝土仅有少量微小开裂或局部剥落，钢筋无露筋、锈蚀； 4.填充墙无明显开裂或与框架脱开； 5.主体结构构件无明显变形、倾斜或歪扭。	墙体不空鼓、无严重酥碱和明显歪闪，无明显裂缝；钢筋无明显露筋、锈蚀；填充墙无明显开裂或与框架脱开；主体结构构件无明显变形、倾斜或歪扭。	满足
材料强度	砌筑砂浆	6 度时不应低于 M2.5	一层：0.5~1.1 MPa， 二层：0.6~1.2 MPa， 三层：0.5~1.4 MPa	不满足
	砌体块材	不应低于 MU7.5	MU7.5	满足
	混凝土	不应低于 C20	实测修正后混凝土抗压强度推定值范围为（23.9~26.9）MPa	满足
整体性连接构造	墙体布置	1.墙体布置在平面内应闭合，纵横墙交接处应有可靠连接，不应被烟道、通风道等竖向孔道削弱； 2.纵横墙交接处应咬槎较好。	墙体闭合，纵横墙交接处有可靠连接。	满足

鉴定内容		规范要求	实际设置	是否满足
整体性连接构造	圈梁设置	1. 现浇和装配整体式钢筋混凝土楼盖、屋盖可无圈梁； 2. 圈梁截面高度，多层砖房不宜小于 120mm，中型砌块房屋不宜小于 200mm，小型砌块房屋不宜小于 150mm； 3. 圈梁位置与楼盖、屋盖宜在同一标高或紧靠板底； 4. 屋盖处的圈梁应现浇； 5. 顶层应有圈梁。	1. 屋盖处设有圈梁；纵、横墙交接处的圈梁可靠连接；圈梁的宽度与墙厚相同； 2. 圈梁截面高度 140mm~370mm； 3. 圈梁位置与屋盖在同一标高、紧靠板底，并形成封闭状； 4. 屋盖处的圈梁现浇； 5. 顶层有圈梁。	满足
	内框架砖房大梁支承	在外墙上的支承长度不应小于 240mm，且应与垫块或圈梁相连。	在外墙上的支承长度不小于 240mm，且与圈梁相连。	满足
	构造柱设置	6 度丙类设防无要求	/	/
	框架梁柱的配筋构造	6 度度时，框架结构应按下列规定检查： 框架梁柱的纵向钢筋和横向箍筋的配置应符合非抗震设计的要求，其中，梁纵向钢筋在柱内的锚固长度，HPB235 级钢筋不宜小于纵向钢筋直径的 25 倍，HRB335 级钢筋不宜小于纵向钢筋直径的 30 倍，混凝土强度等级为 C13，锚固长度应相应增加纵向钢筋直径的 5 倍。	梁纵向钢筋在柱内的锚固长度不小于纵向钢筋直径的 25 倍	满足
易引起局部倒塌的部件及其连接	非结构构件构造	1. 出入口或人流通道处的女儿墙和门脸等装饰物应有锚固； 2. 出屋面小烟囱在出入口或人流通道处应有防倒塌措施； 3. 钢筋混凝土挑檐、雨罩等悬挑构件应有足够的稳定性。 4. 楼梯间的墙体，悬挑楼层、通长阳台或房屋尽端局部悬挑阳台，过街楼的支承墙体，与独立承重砖柱相邻的长城墙体均应提高有关墙体承载力的要求。	钢筋混凝土悬挑构件有足够的稳定性。	满足

鉴定内容		规范要求	实际设置	是否满足	
易引起局部倒塌的部件及其连接	女儿墙、门脸、楼梯间填充墙等非结构构件的连接构造	无拉结女儿墙和门脸等装饰物，当砌筑砂浆的强度等级不低于 M2.5 且厚度为 240mm 时，其突出屋面的高度，对整体性不良或非刚性结构的房屋不应大于 0.5m；对刚性结构房屋的封闭女儿墙不宜大于 0.9m。	屋顶女儿墙设有钢筋拉结	满足	
	砖砌体填充墙、隔墙与主体结构的连接	1、考虑填充墙抗侧力作用时，填充墙的厚度，6 度时不应小于 180mm；砂浆强度等级，6 度时不应低于 M2.5；填充墙应嵌砌于框架平面内。 2、填充墙沿柱高每隔 600mm 左右应有 2Φ6 拉筋伸入墙内；当墙高大于 5m 时，墙内宜有连系梁与柱连接。 3、房屋的内隔墙应与两端的墙或柱有可靠连接。	填充墙的厚度为 240mm，砂浆强度等级低于 M2.5，嵌砌于框架平面内	不满足	
	墙体局部尺寸	承重门窗间墙最小宽度	6 度无要求	承重门窗间墙最小宽度 1800mm	/
		承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	6 度无要求	承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离 1020mm	/
		支承跨度大于 5m 的大梁的内墙阳角至门窗洞边的距离	6 度无要求	/	/
		非承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	6 度无要求	/	/
		楼梯间及门厅跨度不小于 6m 的大梁	6 度无要求	/	/

鉴定内容			规范要求	实际设置	是否满足
易引起局部倒塌的部件及其连接	墙体局部尺寸	出屋面的楼梯间、电梯间和水箱间等小房间墙体的砂浆强度	6 度无要求	/	/

8 鉴定结论及建议

8.1 安全性鉴定结论

根据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 和《民用建筑可靠性鉴定标准》GB 50292-2015 对该建筑进行结构安全性鉴定，综合评定该建筑结构安全性等级为 C_{su} 级，在后续工作年限内，显著影响整体承载，应采取措施。

8.2 抗震鉴定结论

依据《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021、《建筑抗震鉴定标准》GB 50023-2009 且不低于原建造时的抗震设计要求，对该建筑按鉴定类别 A 类、设防烈度 6 度（0.05g）、抗震设防类别为标准设防类（丙类）进行抗震鉴定，鉴定结论如下：

- 1、该建筑外观及内在质量基本满足鉴定要求；
- 2、该建筑场地、地基和基础满足鉴定要求；
- 3、该建筑上部结构抗震承载力及抗震构造措施不满足抗震鉴定要求，主要存在以下几个方面的问题：

（1）该建筑部分墙体抗压承载力和高厚比、抗震承载力不满足规范及计算要求；部分混凝土构件承载力不满足规范及计算要求，详见表 5.1；

（2）砂浆强度等级低于 M2.5，抗震构造措施不满足抗震鉴定要求。

综上所述，该建筑抗震性能不满足抗震鉴定要求。

8.3 建议

- 1) 建议对该建筑评定为 c_u 级的构件采取有效的处理措施，具体处理工作应由具备相应资质的单位进行；
- 2) 在正常使用过程中所施加的荷载不得高于设计和验算时所取荷载，凡涉及该

建筑结构安全的更改，如拆改主体结构或承重构件、改变使用功能、改变使用荷载等情况，需重新进行鉴定；

3) 建议对该建筑综合考虑其修复难度、房屋老旧程度、经济效益与社会效益，采取停止使用、加固维修或其它有效处理措施。

(以下空白)

非正式文本，未签字盖章无效