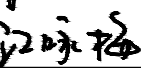


设计计算书

建设单位	上海市莘庄工业区管理委员会		
工程名称	金都路3669号6号楼装修项目		
工程编号	HMI24-11	设计子项	
设计专业	结 构	册 数	共1册 第1册
审核人			2024年09月
校对人			2024年09月
计算人			2024年09月

上海沪闵建筑设计院有限公司

2024年08月编

目 录

一、砌体结构计算控制数据..... 3

二、鉴定加固计算控制数据..... 3

三、结构计算总结果..... 3

四、结构计算图形文件..... 4

五、荷载计算..... 7

六、GL1 计算书 8

一、砌体结构计算控制数据

结构计算总信息	
项目	计算值
工程名称：	
工程设计者：	
计算日期：	2024 年 9 月 18 日
结构类型	砌体结构
结构总层数	2
结构总高度(m)	8. 80
地震烈度	7. 00
楼面结构类型	装配式钢筋砼楼面(半刚性)
墙体材料的自重 (kN/m3)	22. 00
室外嵌固地面到基顶高度(mm)	0. 0000
砼墙与砌体弹塑性模量比	3. 00
抗震计算考虑结构缝分塔	否
施工质量控制等级	B 级

二、鉴定加固计算控制数据

鉴定加固计算控制信息	
项目	计算值
建筑后续使用年限	A 类 30 年
抗震规范	89 规范
安全性鉴定墙体承载力计算	89 规范
考虑基准面积率有效层数	否
考虑基准面积率有效层数	否

三、结构计算总结果

结构计算总结果	
项目	计算值
结构等效总重力荷载代表值	6677. 43
墙体总自重荷载	5023. 85
楼面及面层总恒荷载	3858. 37
楼面总活荷载	878. 00
水平多遇地震作用影响系数	0. 0800
结构总水平地震作用标准值(kN)	534. 19
地震作用调整系数	1. 00
不执行《工程结构通用规范》GB55001-2021	

第 1 层计算结果	
项目	计算值
本层层高(mm)	4800. 00
本层重力荷载代表值(kN)	4552. 36
本层墙体自重荷载标准值(kN)	2930. 86
本层楼面及面层恒荷载标准值(kN)	1664. 64
本层楼面活荷载标准值(kN)	751. 60
本层多遇地震作用标准值(kN)	229. 23
本层地震剪力标准值(kN)	534. 19
本层罕遇地震剪力标准值 Ve(kN)	3338. 71
X 向本层砌体层间受剪极限承载力(kN)	2232. 31
Y 向本层砌体层间受剪极限承载力(kN)	4166. 18
X 向本层屈服强度系数 ξ_{yx}	0. 67
Y 向本层屈服强度系数 ξ_{yy}	1. 25
本层地震烈度影响系数 λ	1. 00
本层 X 向体系影响系数 ψ_1	0. 81
本层 X 向局部影响系数 ψ_2	1. 00

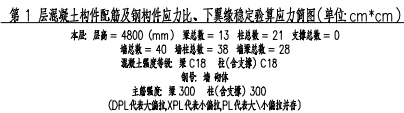
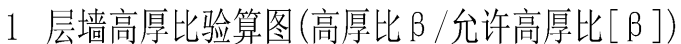
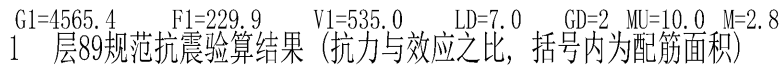
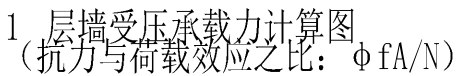
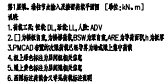
项目	计算值
本层 Y 向体系影响系数 ψ_1	0.81
本层 Y 向局部影响系数 ψ_2	1.00
地震计算角度:	90.00
抗震墙基准面积率 ξ_{0i}	0.0000
本层建筑面积 A_{bi} (M2)	292.00
抗震墙净截面积 A_i (M2)	0.0000
楼层平均抗震能力指数 β_i	0.0000
楼层综合抗震能力指数 β_{ci}	0.0000
地震计算角度:	0.0000
抗震墙基准面积率 ξ_{0i}	0.0000
本层建筑面积 A_{bi} (M2)	292.00
抗震墙净截面积 A_i (M2)	0.0000
楼层平均抗震能力指数 β_i	0.0000
楼层综合抗震能力指数 β_{ci}	0.0000

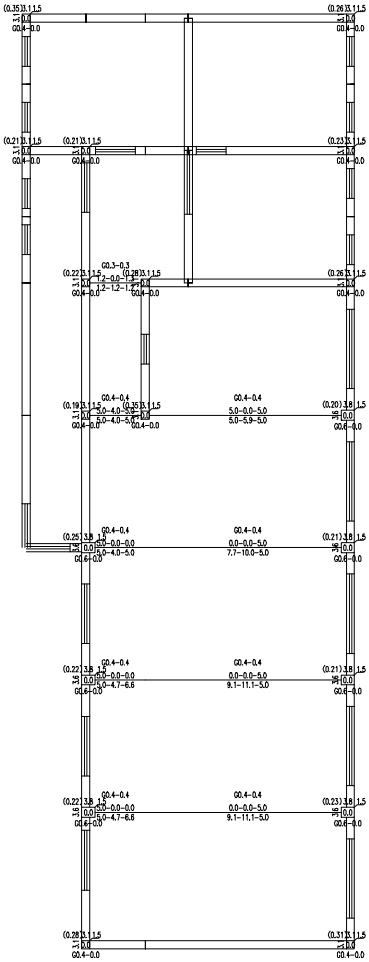
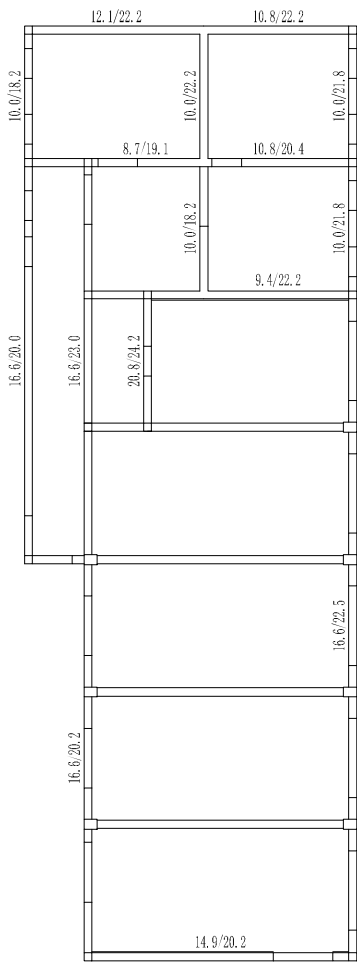
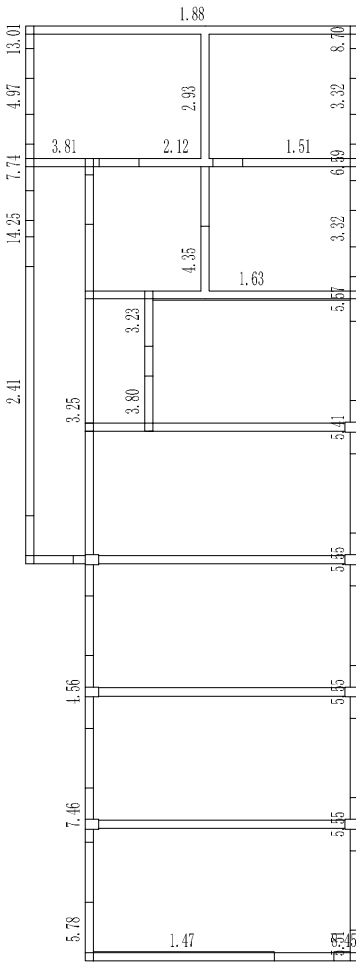
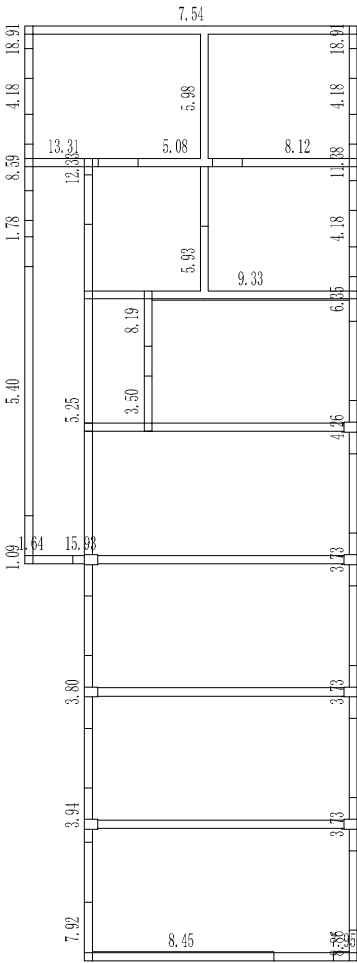
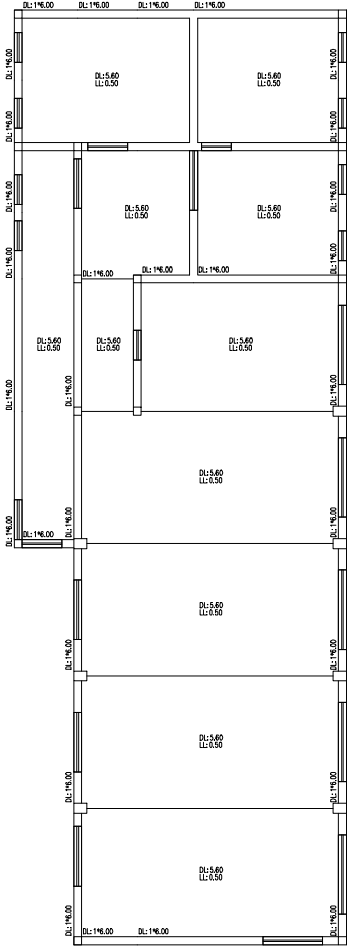
第 2 层计算结果

项目	计算值
本层层高 (mm)	4000.00
本层重力荷载代表值 (kN)	3303.43
本层墙体自重荷载标准值 (kN)	2092.99
本层楼面及面层恒荷载标准值 (kN)	2193.74
本层楼面活荷载标准值 (kN)	126.40
本层多遇地震作用标准值 (kN)	304.96
本层地震剪力标准值 (kN)	304.96
本层罕遇地震剪力标准值 V_e (kN)	1906.01
X 向本层砌体层间受剪极限承载力 (kN)	1679.01
Y 向本层砌体层间受剪极限承载力 (kN)	3149.37
X 向本层屈服强度系数 ξ_{yx}	0.88
Y 向本层屈服强度系数 ξ_{yy}	1.65

项目	计算值
本层地震烈度影响系数 λ	1.00
本层 X 向体系影响系数 ψ_1	0.81
本层 X 向局部影响系数 ψ_2	1.00
本层 Y 向体系影响系数 ψ_1	0.81
本层 Y 向局部影响系数 ψ_2	1.00
地震计算角度:	90.00
抗震墙基准面积率 ξ_{0i}	0.0000
本层建筑面积 A_{bi} (M2)	252.80
抗震墙净截面积 A_i (M2)	0.0000
楼层平均抗震能力指数 β_i	0.0000
楼层综合抗震能力指数 β_{ci}	0.0000
地震计算角度:	0.0000
抗震墙基准面积率 ξ_{0i}	0.0000
本层建筑面积 A_{bi} (M2)	252.80
抗震墙净截面积 A_i (M2)	0.0000
楼层平均抗震能力指数 β_i	0.0000
楼层综合抗震能力指数 β_{ci}	0.0000

四、结构计算图形文件





设计说明：本图系在《建筑结构设计规范》（GB 50003-2001）基础上，根据《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010）及《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）编制。
1. 本工程为多层住宅，抗震设防烈度为7度，抗震等级为二级。
2. 本工程为多层住宅，抗震设防烈度为7度，抗震等级为二级。
3. 本工程为多层住宅，抗震设防烈度为7度，抗震等级为二级。
4. 本工程为多层住宅，抗震设防烈度为7度，抗震等级为二级。
5. 本工程为多层住宅，抗震设防烈度为7度，抗震等级为二级。
6. 本工程为多层住宅，抗震设防烈度为7度，抗震等级为二级。

2 层墙受压承载力计算图
(抗力与荷载效应之比: $\phi fA/N$)

2 层89规范抗震验算结果 (抗力与效应之比, 括号内为配筋面积)
G2=3303.4 F2=305.0 V2=305.0 MU=10.0 M=2.8

2 层墙高厚比验算图(高厚比 β /允许高厚比[β])

第 2 层混凝土构件配筋及钢筋应力比。下悬板稳定验算应力范围(单位: cm^2/cm)
本图: 层高 = 4000 (mm) 梁高 = 9 柱高 = 19 抗震等级 = 0
轴压比 = 37 轴压比限 = 31 轴压比限 = 23
混凝土强度等级: 级 C18 柱 (含抗震) C18
钢筋: 轴 轴
主筋规格: 300 柱 (含抗震) 300
(DPL 代表大直径, XPL 代表小直径, PL 代表大、小直径并用)

五、荷载计算

1 屋面恒荷载

屋面：（屋面不上人）
丙稀酸反射涂料一道
3 厚自粘性改性沥青防水卷材一道
涂刷一道 1.5 厚聚氨酯防水涂料
原沥青防水卷材基层清理
建筑面层荷载按 3.5KN/m²
120 厚预制板： 2.1KN/ m²
屋面荷载按 3.5+2.1=5.6KN/m²

2 楼面荷载

卫生间：
10 厚防滑地砖 0.20 KN/m²
20 厚 DS20 干硬性水泥砂浆结合层 0.40KN/m²
3 厚 SBS 自粘改性沥青防水卷材 0.04 KN/m²
1.5 厚聚合物水泥基复合防水无机涂料 0.03 KN/m²
泡沫混凝土找坡 0.60 KN/m²
板底粉刷或吊顶 0.40 KN/m²
1.67KN/m²
扣除程序自动计算的现浇板荷载， 实取建筑面层荷载为 2.0KN/m²

走廊，楼梯间：
10 厚防滑地砖 0.20 KN/m²
20 厚 DS20 干硬性水泥砂浆结合层 0.40KN/m²
板底粉刷或吊顶 0.40 KN/m²
1.00KN/m²
扣除程序自动计算的现浇板荷载， 实取建筑面层荷载为 2.0KN/m²

办公区与：
12mm 强化复合木地板 0.20 KN/m²
20 厚 DS20 干硬性水泥砂浆结合层 0.40KN/m²
板底粉刷或吊顶 0.40 KN/m²
1.00KN/m²
扣除程序自动计算的现浇板荷载， 实取建筑面层荷载为 2.0KN/m²
120 厚预制板: 2.1KN/ m²

楼面荷载按 2.0+2.1=4.1 KN/m²

3. 墙体荷载

内墙： 100 厚墙+双面面砖墙面
5~7 厚墙面砖 0.14 KN/m2
4 厚粘结层 0.08 KN/m²
1.5 厚防水层 0.02 KN/m²
15 厚水泥砂浆抹平 0.30KN/m2
100 加气混凝土砌块 0.70KN/m2
15 厚水泥砂浆抹平 0.30KN/m2
1.5 厚防水层 0.02 KN/m²
4 厚粘结层 0.08 KN/m²

5~7 厚墙面砖 0.14 KN/m²
1.78KN/m²
实取墙体荷载为 1.8KN/m2

内墙： 双面石膏板墙（轻质墙体）
取墙体荷载为 1.5KN/m

六、GL1 计算书

	简支梁设计	
构件：	BEAM1	
日期：	2024/09/18	
时间：	14:57:52	

----- 设计信息 -----

钢梁钢材：Q235
梁跨度(m)： 4.000
梁平面外计算长度(m)： 4.000
钢梁截面：薄壁矩形钢管：B150*100*6.00
H*B*T=150*100*6.00

板件宽厚比等级：S4
容许挠度限值[υ]：1/250 = 16.000 (mm)
强度计算净截面系数：1.000
计算梁截面自重作用：计算
简支梁受荷方式：竖向单向受荷
荷载组合分项系数用户输入：恒荷 1.3、活荷 1.5

----- 设计依据 -----

《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)
《钢结构设计标准》(GB 50017-2017)

----- 简支梁作用与验算 -----

1、截面特性计算

A =2.7600e-03; Xc =5.0000e-02; Yc =7.5000e-02;
Ix =8.3400e-06; Iy =4.4400e-06;
ix =5.5000e-02; iy =4.0000e-02;
W1x=1.1100e-04; W2x=1.1100e-04;

W1y=8.8800e-05; W2y=8.8800e-05;

2、简支梁自重作用计算

梁自重荷载作用计算：
简支梁自重 (kN)：G =8.6664e-01;
自重作用折算梁上均布线荷(kN/m) p=2.1666e-01;

3、梁上恒载作用

荷载编号	荷载类型	荷载值 1	荷载参数 1	荷载参数 2	荷载值 2
1	3	5.40	2.40	0.00	0.00
2	4	8.10	1.60	0.00	0.00

4、单工况荷载标准值作用支座反力（压为正,单位：kN)

△ 恒载标准值支座反力
左支座反力 Rd1=9.181, 右支座反力 Rd2=12.745

5、梁上各断面内力计算结果

△ 组合 1: 1.3 恒+1.5 活								
断面号	:	1	2	3	4	5	6	7
弯矩(kN.m):		-0.000	3.963	7.895	11.795	15.664	18.784	18.535
剪力(kN)	:	11.936	11.842	11.748	11.654	11.560	0.468	-1.966
断面号	:	8	9	10	11	12	13	
弯矩(kN.m):		17.474	15.602	12.918	9.423	5.117	-0.000	
剪力(kN)	:	-4.399	-6.833	-9.267	-11.701	-14.135	-16.569	

6、简支梁截面强度验算

简支梁最大正弯矩(kN.m)：18.784 （组合：1； 控制位置：1.667m)

有效截面特性计算：
全截面有效。

强度计算最大应力(N/mm2)：169.226 < f=205.000
简支梁抗弯强度验算满足。

简支梁最大作用剪力(kN)：16.569 （组合：1； 控制位置：4.000m)

简支梁抗剪计算应力(N/mm2)：11.881 < fv=120.000
简支梁抗剪承载能力满足。

***** 简支梁验算满足。*****

7、简支梁整体稳定验算

平面外长细比 λy: 100.000
梁整体稳定系数 φb: 1.000
简支梁最大正弯矩(kN.m)：18.784 （组合：1； 控制位置：1.667m）

===== 计算结束 =====

有效截面特性计算：
全截面有效。

简支梁整体稳定计算最大应力(N/mm2)：169.226 < f=205.000
简支梁整体稳定验算满足。

8、简支梁挠度验算

△ 标准组合：1.0 恒+1.0 活

断面号	:	1	2	3	4	5	6	7
弯矩(kN.m)	:	-0.000	3.048	6.073	9.073	12.049	14.449	14.257
剪力(kN)	:	9.181	9.109	9.037	8.965	8.892	0.360	-1.512
断面号	:	8	9	10	11	12	13	
弯矩(kN.m)	:	13.441	12.001	9.937	7.249	3.936	-0.000	
剪力(kN)	:	-3.384	-5.256	-7.129	-9.001	-10.873	-12.745	

简支梁挠度计算结果：

断面号	:	1	2	3	4	5	6	7
挠度值(mm)	:	0.000	3.322	6.447	9.179	11.325	12.698	13.164
断面号	:	8	9	10	11	12	13	
挠度值(mm)	:	12.715	11.404	9.323	6.606	3.427	0.000	

最大挠度所在位置：2.000m
计算最大挠度：13.164(mm) < 容许挠度：16.000(mm)

简支梁挠度验算满足。