

JD220068

建筑结构安全性 鉴定报告

工程名称：池州市玖阳新能源发电有限公司秋江街道渔光

互补光伏发电项目配电用房

委托单位：池州市玖阳新能源发电有限公司

工程地点：安徽省池州市

检测性质：委托检测

检测日期：2022年05月06日

报告日期：2022年05月12日

合肥工大共达工程检测试验有限公司

地址：合肥市包河经济开发区花园大道369号合工大智能院B区

受理电话(传真)：0551-62901227 62901522

邮编：230051

网址：<http://www.hfgdjc.com>



检测鉴定结论

委托单位	池州市玖阳新能源发电有限公司	地 址	安徽省池州市
工程名称	池州市玖阳新能源发电有限公司秋江街道渔光互补光伏发电项目配电用房	工程地点	安徽省池州市
结构类别	钢筋混凝土框架结构	委托日期	2022年04月25日
建筑面积	366.64m ²	检测日期	2022年05月06日
检测项目	外观检查、材料强度、垂直度、截面尺寸、钢筋配置、保护层厚度	报告日期	2022年05月12日
检测仪器	HT225-B型一体式数字回弹仪；(0~8)mm混凝土碳化深度测量仪；KON-RBL(D+)型钢筋位置测定仪；H-D100型激光测距仪；TKS-202N型全站仪；5m钢卷尺等。		
检测依据	《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344-2019 《混凝土结构现场检测技术标准》GB/T 50784-2013 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015 《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152-2019 《回弹法检测泵送混凝土抗压强度技术规程》DB34/T 5012-2015 其他相关的国家及地方规范、规程及标准 已有工程相关资料		
鉴定依据	《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016年版) 《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010(2015年版) 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012 《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144-2019 《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 现场检测数据		
检测鉴定结论及建议			
<p>一、检测鉴定结论</p> <p>1、外观检查</p> <p>(1) 经对上部结构的普查，未发现该建筑地基基础不均匀沉降造成在上部结构的沉降裂缝、变形和位移，地基的承载状态良好；该建筑所在场地平坦，无斜坡和毗邻深基坑。</p> <p>(2) 经现场调查，该建筑梁、柱及其节点的混凝土未发现明显开裂或局部脱落；结构连接方式正确，构造合理。</p> <p>(3) 经现场调查，该建筑围护结构系统墙体无明显倾斜或位移，也未发现明显墙体裂缝。</p> <p>2、材料强度</p> <p>检测的混凝土构件现龄期混凝土抗压强度推定值满足设计要求。</p>			

3、结构检测

(1) 检测的该建筑各观测点柱垂直度在《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)限值以内。

(2) 检测的混凝土构件截面尺寸实测平均值满足规范与设计的要求。

(3) 检测的混凝土梁钢筋配置满足规范与设计的要求;检测的混凝土柱钢筋配置满足规范与设计的要求;检测的现浇板底筋间距实测平均值满足规范与设计的要求。

(4) 检测现浇板底筋保护层厚度实测值为 8mm~25mm, 合格点率为 90.5%, 满足规范与设计的要求。

4、安全性鉴定

该建筑鉴定单元的安全性评定等级为一级, 不影响整体安全。

二、建议

(1) 在后续使用过程中应定期对结构构件的工作状态进行检查, 若发现异常应及时采取相应处理措施;

(2) 若该建筑物后期改造或使用功能改变, 设计单位应根据改造方案、检测鉴定报告进行结构验算和加固设计, 保证结构安全。

(以下空白)

主检人:

审核人:

批准人:



中华人民共和国一级注册结构师 签发日期: 2022年05月12日

姓名: 陈安英

注册号: 建检11-S028

有效期: 至2022年12月



目 录

1 工程概况	1
1.1 建筑概况	1
1.2 建筑相关资料	2
2 检测鉴定依据和技术标准	2
2.1 检测依据	2
2.2 鉴定依据	2
3 主要检测仪器	2
4 检测结果	3
4.1 地基基础检测	3
4.1.1 相关文件及资料审查结果	3
4.1.2 地基基础调查结果	3
4.2 上部承重结构检测	3
4.2.1 相关文件及资料审查结果	3
4.2.2 上部承重结构体系调查结果	3
4.2.3 建筑物侧向位移	3
4.2.4 建筑物实体检测结果	4
4.2.5 建筑物裂缝情况	7
4.3 围护结构系统检测	7
4.3.1 相关文件及资料审查结果	7
4.3.2 围护结构系统的调查结果	7
5 复核验算	7
5.1 基本资料	7
5.2 复核验算结果	7
6 安全性鉴定评级分析与鉴定	8
6.1 安全性鉴定内容	8
6.2 安全性鉴定评级	9
6.2.1 构件安全性鉴定评级	9

6.2.2 结构系统安全性鉴定评级	9
6.2.3 鉴定单元安全性评级	10
7 检测鉴定结论及建议	10
7.1 外观检查	10
7.2 材料强度	10
7.3 结构检测	11
7.4 安全性鉴定	11
7.5 建议	11
附录 1 建筑平面布置图	12
附录 2 计算结果图	13

池州市玖阳新能源发电有限公司秋江街道渔光互补光伏发电项目配电用房结构安全性鉴定

1 工程概况

1.1 建筑概况

池州市玖阳新能源发电有限公司秋江街道渔光互补光伏发电项目配电用房位于安徽省池州市秋江街道，该建筑主体结构为地上一层钢筋混凝土框架结构，建筑面积约366.64m²，长约30.75m，宽约18.45m，建筑高度约为5.100m。该建筑物于2021年7月开工建设，于2022年3月施工完成，建设单位为池州市玖阳新能源发电有限公司，勘察单位为河南卓越建设工程有限公司，设计单位为河北能源工程设计有限公司，监理单位为山东中达联工程咨询有限公司，施工单位为阳光新能源开发股份有限公司，施工图审查单位为池州建筑工程施工图设计文件审查中心。为了解该建筑结构安全现状，受池州市玖阳新能源发电有限公司委托，合肥工大共达工程检测试验有限公司对该建筑进行结构安全性鉴定。

现场检测工作于2022年05月06日进行。建筑物外观见图1-1，建筑平面布置图见附录1。



图 1-1 外观照片

1.2 建筑相关资料

委托方提供该建筑完整图纸。

2 检测鉴定依据和技术标准

2.1 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) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015;
- (4) 《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152-2019;
- (5) 《回弹法检测泵送混凝土抗压强度技术规程》DB34/T 5012-2015;
- (6) 其他相关的国家及地方规范、规程及标准;
- (7) 已有工程相关资料。

2.2 鉴定依据

- (1) 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008;
- (2) 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016 年版);
- (3) 《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010(2015 年版);
- (4) 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012;
- (5) 《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144-2019;
- (6) 《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021;
- (7) 现场检测数据。

3 主要检测仪器

本建筑检测主要采用以下检测仪器设备:

- (1) HT225-B 型一体式数字回弹仪;
- (2) (0~8)mm 混凝土碳化深度测量仪;
- (3) KON-RBL(D+)型钢筋位置测定仪;
- (4) H-D100 型激光测距仪;
- (5) 5m 钢卷尺;
- (6) TKS-202N 型全站仪;
- (7) 数码相机。

4 检测结果

4.1 地基基础检测

4.1.1 相关文件及资料审查结果

委托方提供该建筑地基基础完整图纸。

4.1.2 地基基础调查结果

经对上部结构的普查，未发现该建筑地基基础不均匀沉降造成在上部结构的沉降裂缝、变形和位移，地基的承载状态良好；该建筑所在场地平坦，无斜坡和毗邻深基坑。

4.2 上部承重结构检测

4.2.1 相关文件及资料审查结果

委托方提供该建筑上部承重结构完整图纸。

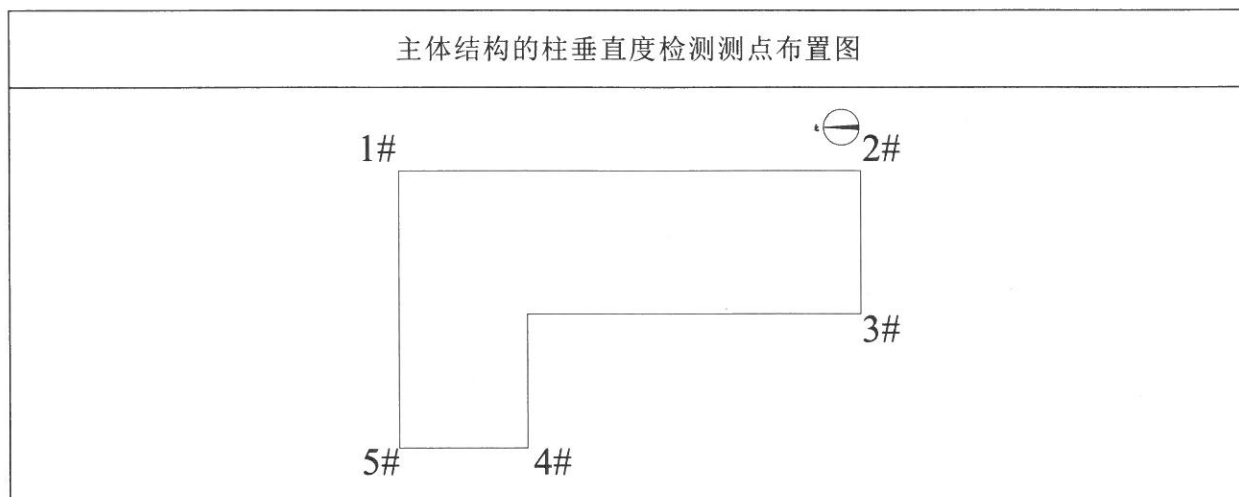
4.2.2 上部承重结构体系调查结果

经现场调查，该建筑梁、柱及其节点的混凝土未发现明显开裂或局部脱落；结构连接方式正确，构造合理。

4.2.3 建筑物侧向位移

现场选取该建筑的阳角部位进行垂直度测量，测量结果见表 4.1。检测的该建筑各观测点柱垂直度在《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)限值以内。

表 4.1 柱垂直度测量结果



续表 4.1 柱垂直度测量结果

测点布置		柱垂直度测量结果		观测高度 (m)	允许值(mm)
		实测值(mm)			
1#	柱垂直度分量	N=-2.0	E=-2.0	4.756	10
2#	柱垂直度分量	N=1.0	E=-4.0	4.748	
3#	柱垂直度分量	N=-3.0	E=1.0	4.756	
4#	柱垂直度分量	N=4.0	E=-2.0	4.779	
5#	柱垂直度分量	N=-3.0	E=3.0	4.776	

4.2.4 建筑物实体检测结果

(1) 混凝土强度检测

按照《回弹法检测泵送混凝土抗压强度技术规程》(DB34/T 5012-2015), 采用 HT225-B 型一体式数字回弹仪测定混凝土表面的回弹值。该建筑混凝土构件抗压强度检测结果见表 4.2。检测的混凝土构件现龄期混凝土抗压强度推定值满足设计要求。

表 4.2 混凝土抗压强度检测结果

构件名称及编号	设计强度等级	测区混凝土抗压强度换算值(MPa)			构件现龄期混凝土强度推定值(MPa)
		平均值	标准差	最小值	
一层顶梁 (1~2)/(1/A)	C30	37.6	1.89	34.5	34.5
一层顶梁 4/(B~C)	C30	34.5	2.12	31.5	31.0
一层顶梁 (4~5)/(1/B)	C30	36.8	1.85	34.9	33.8
一层柱 2/B	C30	37.6	1.74	33.9	34.7
一层柱 4/C	C30	36.6	2.88	32.5	31.8
一层柱 5/B	C30	37.2	1.72	35.0	34.4

(2) 混凝土构件截面尺寸检测

根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015), 采用钢卷尺等对混凝土构件截面尺寸进行检测。该建筑混凝土构件截面尺寸检测结果见表 4.3~4.4。检测的混

混凝土构件截面尺寸实测平均值满足规范与设计要求。

表 4.3 混凝土梁截面尺寸检测结果表

构件名称及编号	构件截面尺寸(mm×mm)			允许偏差 (mm)	备注
	设计值	实测平均值	尺寸偏差		
一层顶梁 (1~2)/(1/A)	250×580	253×578	+3, -2	+10, -5	梁高设计值不包含板厚, 实测值为梁底至板底高度
一层顶梁 4/(B~C)	250×680	252×683	+2, +3		
一层顶梁 (4~5)/(1/B)	250×380	249×384	-1, +4		

表 4.4 混凝土柱截面尺寸检测结果表

构件名称及编号	构件截面尺寸(mm×mm)			允许偏差 (mm)	备注
	设计值	实测平均值	尺寸偏差		
一层柱 2/B	450	453	+3	+10, -5	东侧面
一层柱 4/C	450	454	+4		西侧面
一层柱 5/B	450	451	+1		东侧面

(3) 钢筋配置检测

根据《混凝土中钢筋检测技术标准》(JGJ/T 152-2019), 采用 KON-RBL(D+)型钢筋位置测定仪及钢卷尺等对混凝土构件钢筋配置进行检测。该建筑混凝土构件钢筋配置检测结果见表 4.5~表 4.7。检测的混凝土梁钢筋配置满足规范与设计要求; 检测的混凝土柱钢筋配置满足规范与设计要求; 检测的现浇板底筋间距实测平均值满足规范与设计要求。

表 4.5 混凝土梁构件配筋检测结果表

构件名称及编号	设计值 (主筋根数及直径/箍筋间距)	测试面 主筋实测根数	箍筋间距实测值(mm)						平均值 (mm)	允许偏差 (mm)
			1	2	3	4	5	6		
一层顶梁 (1~2)/(1/A)	6 Φ 20(2/4) /200	底面 4 根	182	192	204	181	196	195	192	±20
一层顶梁 4/(B~C)	7 Φ 22(3/4) /200	底面 4 根	209	212	218	178	215	204	206	
一层顶梁 (4~5)/(1/B)	2 Φ 16/200	底面 2 根	218	183	194	207	190	197	198	

表 4.6 混凝土柱构件配筋检测结果表

构件名称及编号	设计值 (主筋根数及直径/箍筋间距)	测试面 主筋实 测根数	箍筋间距实测值(mm)						平均值 (mm)	允许 偏差 (mm)
			1	2	3	4	5	6		
一层柱 2/B	3Φ18/200	东侧面 3 根	187	216	216	195	217	190	204	±20
一层柱 4/C	2Φ20+2Φ18 /200	西侧面 4 根	215	184	188	216	214	218	206	
一层柱 5/B	2Φ20+2Φ18 /200	东侧面 4 根	212	196	214	213	208	217	210	

表 4.7 现浇板构件配筋检测结果表

构件名称及编号	检测 部位	测试 方向	底筋间距实测值(mm)						平均值 (mm)	底筋间 距设计 值(mm)	允许 偏差 (mm)
			1	2	3	4	5	6			
一层顶板 (1~2)/(1/A~2/A)	底面	1↔2	196	196	209	201	197	191	198	200	±10
		1/A↔2/A	211	196	194	202	195	213	202	200	
一层顶板 (3~4)/(B~1/B)	底面	3↔4	212	207	212	204	209	195	207	200	
		B↔1/B	213	201	194	191	192	192	197	200	
一层顶板 (4~5)/(1/B~2/B)	底面	4↔5	204	202	210	194	203	212	204	200	
		1/B↔2/B	204	192	200	207	195	196	199	200	

(4) 钢筋保护层厚度检测

根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015), 采用 KON-RBL(D+) 型钢筋位置测定仪等对现浇板底筋保护层厚度进行检测。该建筑现浇板底筋保护层厚度检测结果见表 4.8。检测现浇板底筋保护层厚度实测值为 8mm~25mm, 合格点率为 90.5%, 满足规范与设计要求。

表 4.8 现浇板底筋保护层厚度检测结果表

构件名称及编号	底筋保护层厚度实测值(mm)							保护层厚 度设计 值 (mm)	允许偏差 (mm)
	1	2	3	4	5	6	7		
一层顶板 (1~2)/(1/A~2/A)	20	22	21	20	20	14	25	15	+8, -5
一层顶板 (3~4)/(B~1/B)	20	12	22	10	22	21	22	15	
一层顶板 (4~5)/(1/B~2/B)	11	13	8	11	16	13	20	15	

4.2.5 建筑物裂缝情况

检测时未发现该建筑存在裂缝。

4.3 围护结构系统检测

4.3.1 相关文件及资料审查结果

委托方提供该建筑围护结构系统完整图纸。

4.3.2 围护结构系统的调查结果

该建筑围护结构系统墙体无明显倾斜或位移，也未发现明显墙体裂缝。

5 复核算

5.1 基本资料

(1) 调查资料:

池州市玖阳新能源发电有限公司秋江街道渔光互补光伏发电项目配电用房为地上 1 层钢筋混凝土框架结构，屋面为现浇板，基础采用柱下独立基础。该建筑抗震设防类别为丙类，所在地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。

按《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)及现场调查实际使用功能，活荷载标准值：不上人屋面为 0.5kN/m²。

风荷载：基本风压为 0.40kN/m²，地面粗糙度类别为 B 类；

雪荷载：基本雪压为 0.35kN/m²。

(2) 检测资料:

混凝土强度等级：根据现场检测并结合设计图纸，梁、板、柱均为 C30。

结构配筋： Φ (HRB400) $f_y=360\text{N/mm}^2$ 。

5.2 复核算结果

采用中国建筑科学研究院研发的 PKPM2010-V5.2 版结构计算软件，依据现行国家规范及现场检测资料，对主体结构进行复核算，计算结果图详见附录 2。通过建立模型进行结构验算分析如下。

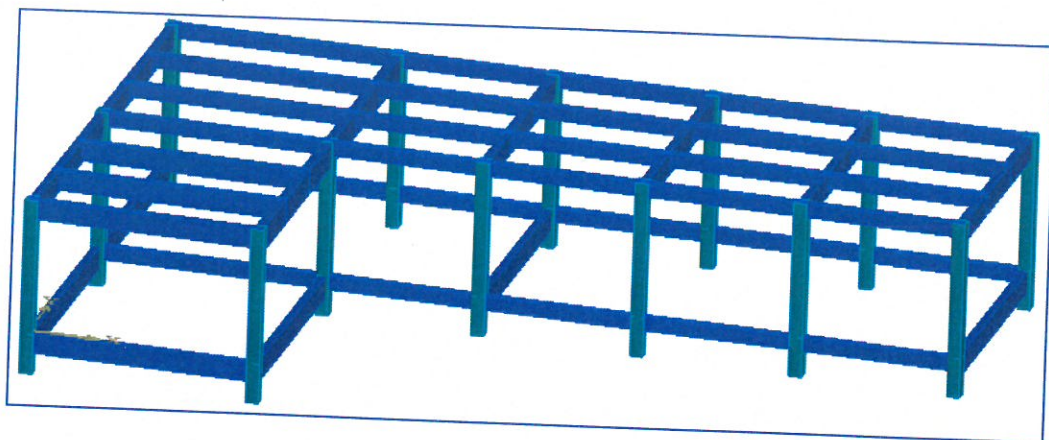


图 5 计算模型图

结合现场实测值，依据现行相关规范，考虑恒载、活载、雪载及风载作用，建立模型进行复核算。对该建筑物上部承重构件进行承载力验算。

(1) 框架梁及次梁

经验算，框架梁及次梁承载力满足现行设计规范的要求。

(2) 框架柱

经验算，框架柱承载力满足现行设计规范的要求。

(3) 现浇板

经验算，现浇板承载力满足现行设计规范的要求。

6 安全性鉴定评级分析与鉴定

6.1 安全性鉴定内容

(1) 承重构件的分析评价

(2) 地基基础分析评价

(3) 鉴定评级

根据复核计算与分析评价结果，对该工程结构的安全性进行评价。

根据现场检测与计算分析结果等相关资料，结合工程实际情况，按《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144-2019、《既有建筑鉴定与加固通用规范》GB 55021-2021 分别按构件、结构系统和鉴定单元三个层次对该建筑物进行结构安全性鉴定评级。

6.2 安全性鉴定评级

6.2.1 构件安全性鉴定评级

综合构件承载能力、构造与连接、不适于继续承载的变形和不适于继续承载的损伤对承重结构构件的安全性等级进行评定，如表 6.1。

表 6.1 混凝土构件安全性等级的评定

构件名称	检查项目	检查结果	项目等级	构件安全性等级
框架梁及次梁	承载能力	承载能力满足结构安全要求。	a	a
	构造与连接	连接方式正确，构造符合国家现行相关规范要求，无缺陷，工作无异常。	a	
	不适于继续承载的变形	未发现构件有不适于继续承载的变形。	a	
	不适于继续承载的损伤	无不适于继续承载的损伤。	a	
框架柱	承载能力	承载能力满足结构安全要求。	a	a
	构造与连接	连接方式正确，构造符合国家现行相关规范要求，无缺陷，工作无异常。	a	
	不适于继续承载的变形	未发现构件有不适于继续承载的变形。	a	
	不适于继续承载的损伤	无不适于继续承载的损伤。	a	
现浇板	承载能力	承载能力满足结构安全要求。	a	a
	构造与连接	连接方式正确，构造符合国家现行相关规范要求，无缺陷，工作无异常。	a	
	不适于继续承载的变形	未发现构件有不适于继续承载的变形。	a	
	不适于继续承载的损伤	无不适于继续承载的损伤。	a	

6.2.2 结构系统安全性鉴定评级

6.2.2.1 地基基础

经对上部结构的普查，未发现该建筑地基基础不均匀沉降造成在上部结构的沉降裂缝、变形和位移，地基的承载状态良好；该建筑所在场地平坦，无斜坡和毗邻深基坑。依据 GB 50144-2019 第 7.2.2、7.2.3 条规定，综合评定该工程地基基础的安全性等级为 A 级。

6.2.2.2 上部承重结构

上部承重结构结构系统的安全性鉴定评级，应按结构整体性、承载功能和不适于承载的侧向位移三个项目评定，并取其中较低的评定等级作为上部承重结构的安全性等级，评定结果见表 6.2。

表 6.2 上部承重结构安全性等级的评定

结构系统名称	检查项目	检查结果	评定等级	结构系统安全性等级
上部承重结构	承载功能	承载功能满足结构安全要求。	A	A
	整体性	结构布置合理，能形成完整的结构体系，传力路径明确，构造连接符合国家现行标准的规定。	A	
	侧向位移	未发现结构有不适于继续承载的侧向位移。	A	

6.2.2.3 围护结构系统

根据现场调查结果，该建筑围护结构系统墙体无明显倾斜或位移，也未发现明显墙体裂缝。根据《工业建筑可靠性鉴定标准》(GB 50144-2019)规范中第 7.4.1 条，该建筑围护结构系统的安全性等级评定为 A 级。

6.2.3 鉴定单元安全性评级

该建筑鉴定单元的安全性评定等级为一级，不影响整体安全。

7 检测鉴定结论及建议

7.1 外观检查

(1) 经对上部结构的普查，未发现该建筑地基基础不均匀沉降造成在上部结构的沉降裂缝、变形和位移，地基的承载状态良好；该建筑所在场地平坦，无斜坡和毗邻深基坑。

(2) 经现场调查，该建筑梁、柱及其节点的混凝土未发现明显开裂或局部脱落；结构连接方式正确，构造合理。

(3) 经现场调查，该建筑围护结构系统墙体无明显倾斜或位移，也未发现明显墙体裂缝。

7.2 材料强度

检测的混凝土构件现龄期混凝土抗压强度推定值满足设计要求。

7.3 结构检测

(1) 检测的该建筑各观测点柱垂直度在《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)限值以内。

(2) 检测的混凝土构件截面尺寸实测平均值满足规范与设计的要求。

(3) 检测的混凝土梁钢筋配置满足规范与设计的要求；检测的混凝土柱钢筋配置满足规范与设计的要求；检测的现浇板底筋间距实测平均值满足规范与设计的要求。

(4) 检测现浇板底筋保护层厚度实测值为 8mm~25mm，合格点率为 90.5%，满足规范与设计的要求。

7.4 安全性鉴定

该建筑鉴定单元的安全性评定等级为一级，不影响整体安全。

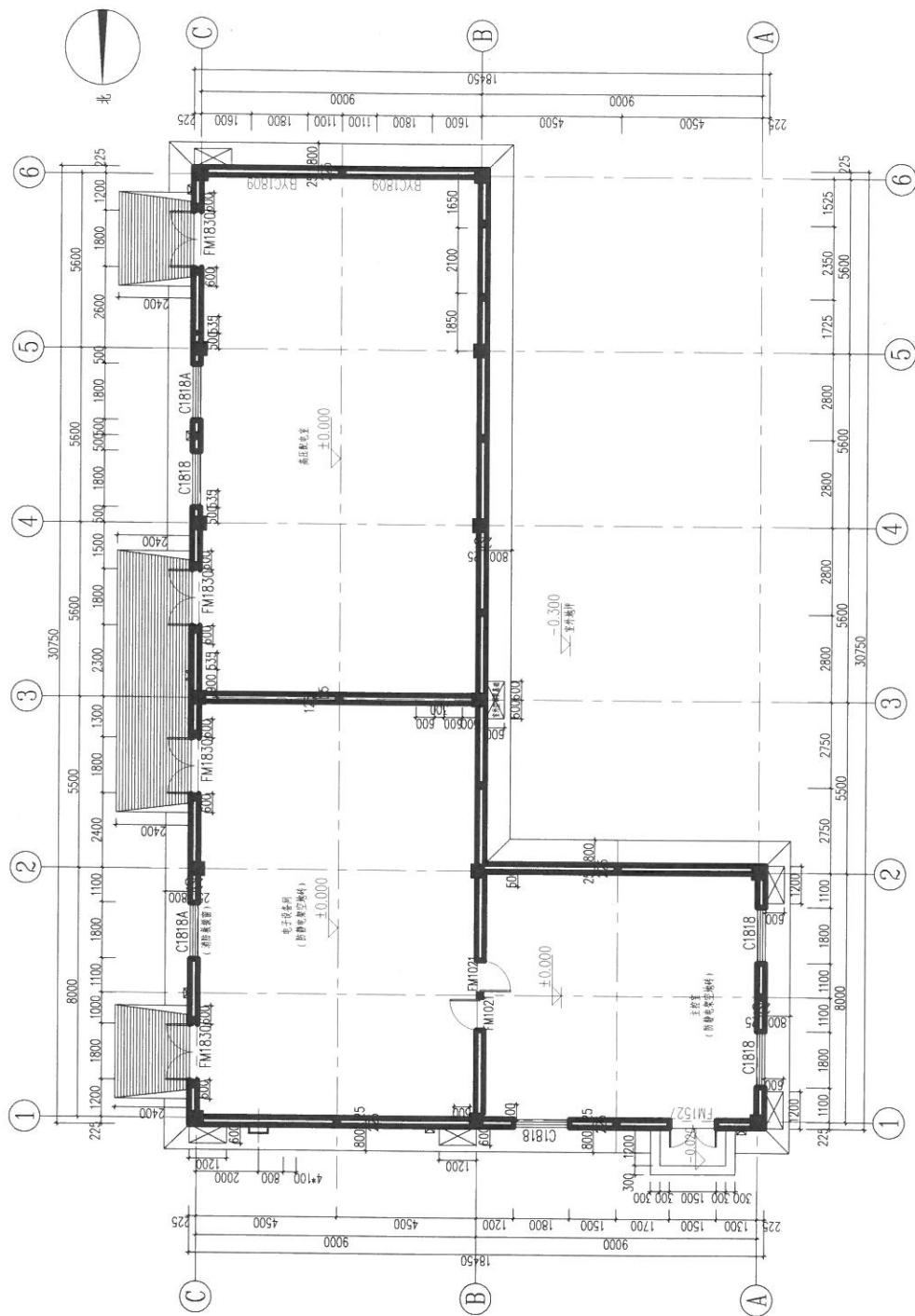
7.5 建议

(1) 在后续使用过程中应定期对结构构件的工作状态进行检查，若发现异常应及时采取相应处理措施；

(2) 若该建筑物后期改造或使用功能改变，设计单位应根据改造方案、检测鉴定报告进行结构验算和加固设计，保证结构安全。

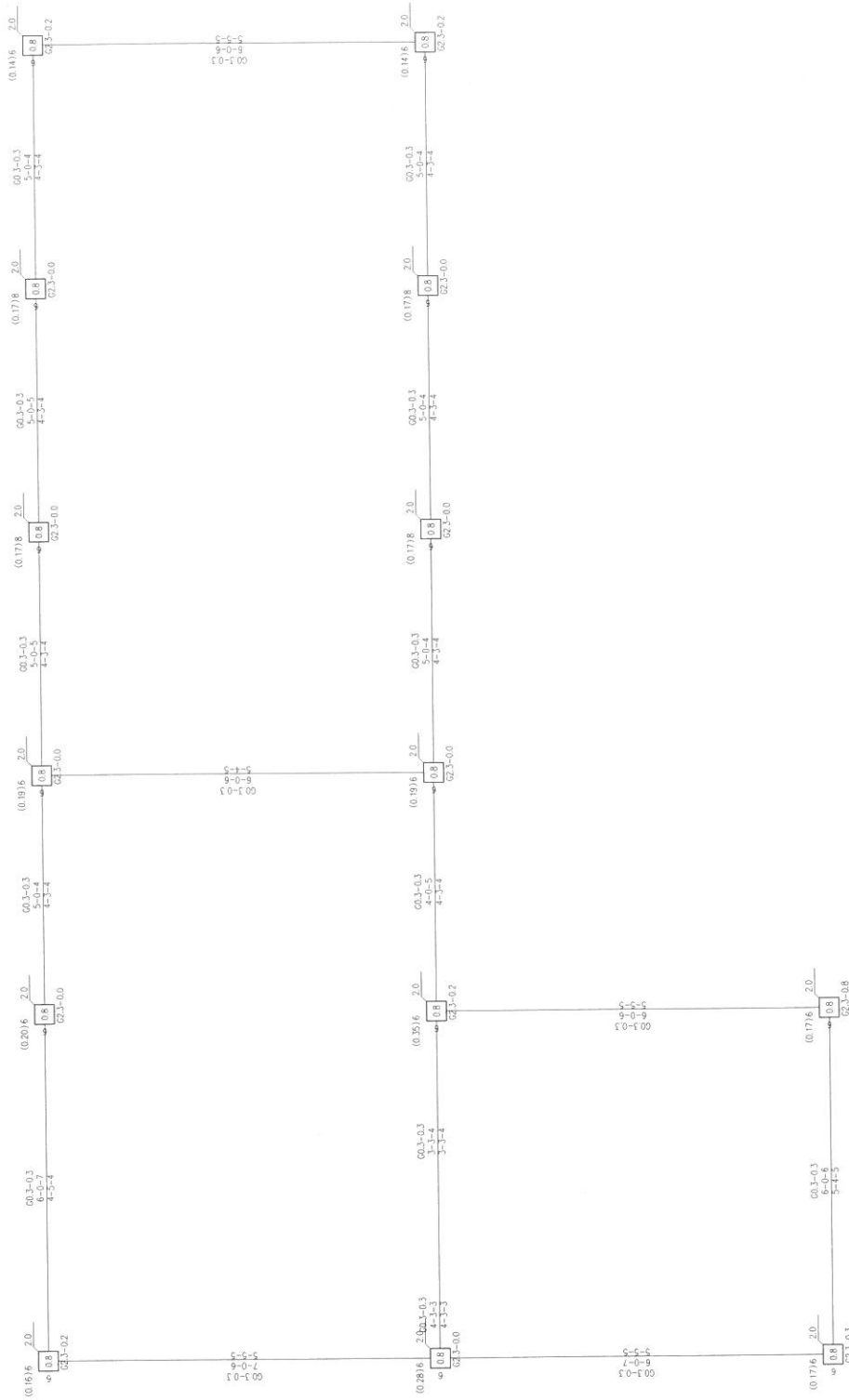
(本页以下空白)

附录 1 建筑平面布置图

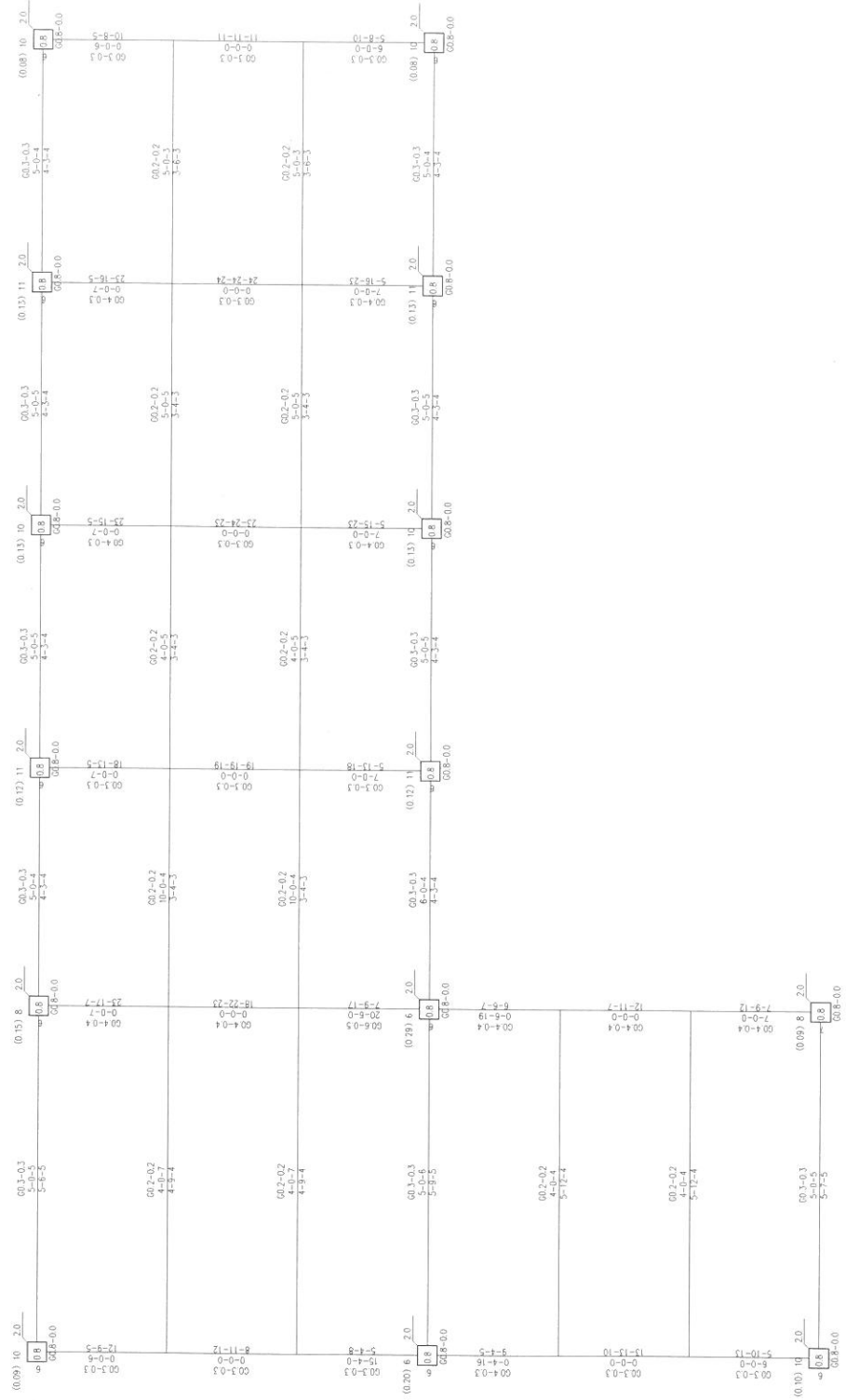


附图 1-1 一层平面布置图

附录 2 计算结果图



附图 2-1 地梁层混凝土构件配筋图



附图 2-2 屋面层混凝土构件配筋图