

GUOJIAOZHUNSHENJI 14G330-2

国家建筑标准设计图集

14G330-2

(替代 04SG330)

混凝土结构剪力墙边缘构件 和框架柱构造钢筋选用 (框架柱)

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计



中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集

14G330-2

(替代 04SG330)

混凝土结构剪力墙边缘构件 和框架柱构造钢筋选用 (框架柱)

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 混凝土结构剪力墙边缘构件和框架柱构造钢筋选用 (框架柱): 14G330-2 (替代 04SG330) / 中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2014. 10

ISBN 978-7-5182-0056-6

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②混凝土结构—剪力墙结构—钢筋—中国—图集③混凝土
结构—框架结构—钢筋—中国—图集 IV. ①TU206
②TU511.3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 205148 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404
010-68318822

国家建筑标准设计图集 混凝土结构剪力墙边缘构件和框架柱构造钢筋选用 (框架柱)

14G330-2

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)

☆

中国计划出版社出版
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)
北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 12.125 印张 48.5 千字
2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0056-6

定价: 93.00 元

住房城乡建设部关于批准《烧结页岩砖、砌块墙体建筑构造》等21项国家建筑标准设计的通知

建质函[2014]210号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规划委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后基建营房部工程局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由上海建筑设计研究院有限公司等21家单位编制的《烧结页岩砖、砌块墙体建筑构造》等21项标准设计为国家建筑标准设计，自2014年9月1日起实施。原《住宅厨房》（01SJ913）、《住宅卫生间》（01SJ914）、《混凝土结构剪力墙边缘构件和框架柱构造钢筋选用》（04SG330）、《二次供水消毒设备选用与安装》（02SS104）、《住宅厨、卫给排水管道安装》（03S408）、《筒形风帽及附件》（96K150-1）、《圆伞形风帽》（96K150-2）和《圆锥形风帽》（96K150-3）标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一四年八月二十一日

“建质函[2014]210号”文批准的21项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	14J105	4	14J936	7	14SG313	10	14G443	13	14S104	16	14K117-1	19	14K118
2	14J913-2	5	14J938	8	14G330-1	11	14SG903-2	14	14S307	17	14K117-2	20	14K516
3	14J914-2	6	14SG108-2	9	14G330-2	12	14G910	15	14SS706	18	14K117-3	21	14D801

《混凝土结构剪力墙边缘构件和框架柱构造钢筋选用（框架柱）》

编审名单

编制组负责人：朱炳寅 张 猛 刘 巍

编制组成员：马振庭 李 正 芮建辉 张龔华 宋 力 张根俞 杨 婷 郭天烺 马玉虎 张 路
肖耀祖 徐宏艳 隋海燕 刘川宁 张晓旭 张祚嘉 侯鹏程 罗 肖

审查组长：沙志国

审查组成员：姜学诗 黄志刚 薛慧立 罗 斌 杨晓艳 陈 奕 李 辉

项目负责人：刘 敏

项目技术负责人：沙志国

国标图热线电话：010-68799100

发 行 电 话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

混凝土结构剪力墙边缘构件和框架柱构造钢筋选用

(框架柱)

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质函[2014]210号
主编单位 中国建设科技集团股份有限公司 统一编号 GJBT-1290
中国建筑设计研究院有限公司 图 集 号 14G330-2
实行日期 二〇一四年九月一日

主 编 单 位 负 责 人

主编单位技术负责人

技 术 审 定 人

设 计 负 责 人

任峰
陈子龙
牛城

目 录

目录	1	3.1 框架结构方形截面框架柱构造钢筋选用表	9
1 编制说明	2	3.2 框架结构圆形截面框架柱构造钢筋选用表	55
2 相关规定	2	3.3 “其他结构”方形截面框架柱构造钢筋选用表	99
3 框架柱		3.4 “其他结构”圆形截面框架柱构造钢筋选用表	145

目 录

图集号 14G330-2

审核 朱炳寅 牛城 校对 张猛 张猛 设计 马振庭 任峰

页 1

混凝土结构剪力墙边缘构件和框架柱构造钢筋选用

(框架柱)

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质函[2014]210号
主编单位 中国建设科技集团股份有限公司 统一编号 GJBT-1290
中国建筑设计研究院有限公司 图 集 号 14G330-2
实行日期 二〇一四年九月一日

主 编 单 位 负 责 人

主编单位技术负责人

技 术 审 定 人

设 计 负 责 人

任峰
陈子龙
牛城

目 录

目录	1	3.1 框架结构方形截面框架柱构造钢筋选用表	9
1 编制说明	2	3.2 框架结构圆形截面框架柱构造钢筋选用表	55
2 相关规定	2	3.3 “其他结构”方形截面框架柱构造钢筋选用表	99
3 框架柱		3.4 “其他结构”圆形截面框架柱构造钢筋选用表	145

目 录

图集号 14G330-2

审核 朱炳寅 牛城 校对 张猛 张猛 设计 马振庭 王振廷

页 1

1 编制说明

1.1 编制依据

1.1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质[2013]86号文“关于印发2013年国家建设标准设计编制工作计划的通知”及现行国家有关标准规范编制。

1.1.2 主要设计依据

《混凝土结构设计规范》	GB 50010-2010
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010
《高层建筑混凝土结构技术规程》	JGJ 3-2010

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

1.2 适用范围

1.2.1 本图集适用于现浇钢筋混凝土结构。

1.2.2 混凝土强度等级: C25~C60各级(抗震等级为特一级、一级的框架柱不低于C30)。

1.2.3 钢筋: 纵向钢筋——HRB400 (Φ)、HRB500 (Φ);

箍筋——HPB300 (Φ)、HRB400 (Φ);

本图集中“Φ”表示钢筋直径,可根据实际工程需要选用规定的各类(Φ、Φ、Φ)钢筋。

1.2.4 构件截面: 框架柱截面——方形截面300mm×300mm~1500mm×1500mm; 圆形截面Φ350mm~Φ1500mm。

1.2.5 抗震等级: 特一级、一级(9度)、一级(6、7、8度)、二级、三级和四级。

1.3 相关说明

1.3.1 本图集中“构造配筋”系指除满足规范最小配筋要求外,同时满足规范规定的其他构造要求的配筋。“构造钢筋”包括纵向钢筋、箍筋及拉筋。

1.3.2 本图集的箍筋(直径 d_s)端部均有135°钩,其直段长度应 $\geq 10d_s$,在纵向钢筋搭接区段应同时勾住柱两根纵向钢筋;拉筋(直径 d_s)端部应有135°钩,其直段长度应 $\geq 10d_s$ 。

1.3.3 本图集构件的核心截面面积计算取至外圈箍筋的内表面;框架柱的保护层厚度按《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010中设计使用年限为50年、环境类别一类的混凝土柱取20mm。

1.3.4 本图集各表格中的箍筋与拉筋均采用相同种类、相同直径的钢筋。

1.3.5 本图集中未特别说明之处均应满足相关规范及规程的要求。

1.3.6 本图集中未注明的尺寸均以毫米(mm)为单位。

2 相关规定

2.1 框架柱的构造配筋

2.1.1 框架柱构造配筋的相关用表。

表2.1.1-1 柱全部纵向受力钢筋最小配筋百分率 ρ_{min} (%)

柱类型		特一级	一级	二级	三级	四级	非抗震
中柱	框架结构	1.4	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5
	其他结构	1.4	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5
边柱		1.4	0.9	0.7	0.6	0.5	0.5
角柱		1.6	1.1	0.9	0.8	0.7	0.5

- 注: 1 表中数值适用于HRB500钢筋,当采用HRB400钢筋时,表中数值应增加0.05;
2 混凝土强度等级高于C60时,表中数值应增加0.1;
3 柱单侧配筋率不应小于0.2%;
4 抗震设计时,对建造于IV类场地且较高的高层建筑,表中数值应增加0.1;
5 “其他结构”指框架-剪力墙、板柱-剪力墙、框架-核心筒及筒中筒结构。

编制说明								图集号	14G330-2
审核	朱炳寅	张猛	校对	张猛	设计	马振庭	张猛	页	2

构造钢筋选用表

3

其他结构圆形截面
构造钢筋选用表

续表2.1.1-3

箍筋形式	抗震等级	柱轴压比											
		≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05
螺旋箍、复合或连续复合螺旋箍	特一	0.10	0.11	0.13	0.15	0.17	0.185	0.185	—	—	—	—	—
	一	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.165	0.165	—	—	—	—	—
	二	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	—	—	—
	三	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.165	0.165	—
	四	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.165	0.18	0.18

注：1 普通箍指单个矩形箍或单个圆形箍；螺旋箍指单个连续螺旋箍筋；复合箍指由矩形、多边形、圆形箍或拉筋组成的箍筋；复合螺旋箍指由螺旋箍与矩形、多边形、圆形箍或拉筋组成的箍筋；连续复合螺旋箍指全部螺旋箍由同一根钢筋加工而成的箍筋；
2 混凝土强度等级高于C60时，箍筋宜采用复合箍、复合螺旋箍或连续复合螺旋箍，当轴压比不大于0.6时，其加密区的最小配箍特征值宜按表中数值增加0.02；当轴压比大于0.6时，宜按表中数值增加0.03；
3 当轴压比增加0.15时，按《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010表6.3.6注4确定 λ_v 取方框内的数值。

表2.1.1-4 “其他结构”框架柱柱端箍筋加密区最小配箍特征值 λ_v

箍筋形式	抗震等级	柱轴压比											
		≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	
普通箍、复合箍	特一	0.12	0.13	0.15	0.17	0.19	0.22	0.235	0.235	—	—	—	
	一	0.10	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.215	0.215	—	—	—	
	二	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.18	0.19	0.205	0.205	—	
	三	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.16	0.17	0.185	0.20	0.20	
	四	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.16	0.17	0.185	0.20	0.22	
螺旋箍、复合或连续复合螺旋箍	特一	0.10	0.11	0.13	0.15	0.17	0.20	0.215	0.215	—	—	—	
	一	0.08	0.09	0.11	0.13	0.15	0.18	0.195	0.195	—	—	—	
	二	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.16	0.17	0.185	0.185	—	
	三	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.165	0.18	0.18	
	四	0.05	0.06	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.165	0.18	0.20	

注：“其他结构”见表2.1.1-1注；其他说明同表2.1.1-3注。

表2.1.1-5 框架结构框架柱柱端箍筋加密区最小体积配箍率 $\rho_{vmin}(\%)$

箍筋形式	抗震等级	混凝土强度等级	柱轴压比											
			≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05
普通箍、复合箍	特一级	≤C35	0.800	0.804	0.928	1.051	1.175	1.268	1.268					
		C40	0.849	0.920	1.061	1.203	1.344	1.450	1.450					
		C45	0.938	1.016	1.172	1.329	1.485	1.602	1.602					
		C50	1.027	1.112	1.283	1.454	1.626	1.754	1.754					
		C55	1.124	1.218	1.406	1.593	1.780	1.921	1.921					
		C60	1.222	1.324	1.528	1.731	1.935	2.088	2.088					
	一级	≤C35	0.800	0.800	0.804	0.928	1.051	1.144	1.144					
		C40	0.800	0.800	0.920	1.061	1.203	1.309	1.309					
		C45	0.800	0.860	1.016	1.172	1.329	1.446	1.446					
		C50	0.856	0.941	1.112	1.283	1.454	1.583	1.583					
		C55	0.937	1.031	1.218	1.406	1.593	1.734	1.734					
		C60	1.019	1.120	1.324	1.528	1.731	1.884	1.884					
	二级	≤C35	0.600	0.600	0.680	0.804	0.928	0.990	1.051	1.113	1.113			
		C40	0.600	0.637	0.778	0.920	1.061	1.132	1.203	1.273	1.273			
		C45	0.625	0.703	0.860	1.016	1.172	1.250	1.329	1.407	1.407			
		C50	0.684	0.770	0.941	1.112	1.283	1.369	1.454	1.540	1.540			
		C55	0.750	0.843	1.031	1.218	1.406	1.499	1.593	1.687	1.687			
		C60	0.815	0.917	1.120	1.324	1.528	1.630	1.731	1.833	1.833			
	三级	≤C35	0.400	0.433	0.557	0.680	0.804	0.866	0.928	0.990	1.051	1.144	1.144	
		C40	0.424	0.495	0.637	0.778	0.920	0.990	1.061	1.132	1.203	1.309	1.309	

相关规定

图集号 14G330-2

续表2.1.1-5

箍筋形式	抗震等级	混凝土强度等级	柱轴压比											
			≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05
普通箍、复合箍	三级	C45	0.469	0.547	0.703	0.860	1.016	1.094	1.172	1.250	1.329	1.446	1.446	
		C50	0.513	0.599	0.770	0.941	1.112	1.198	1.283	1.369	1.454	1.583	1.583	
		C55	0.562	0.656	0.843	1.031	1.218	1.312	1.406	1.499	1.593	1.734	1.734	
		C60	0.611	0.713	0.917	1.120	1.324	1.426	1.528	1.630	1.731	1.884	1.884	
	四级	≤C35	0.400	0.433	0.557	0.680	0.804	0.866	0.928	0.990	1.051	1.144	1.237	1.237
		C40	0.424	0.495	0.637	0.778	0.920	0.990	1.061	1.132	1.203	1.309	1.415	1.415
		C45	0.469	0.547	0.703	0.860	1.016	1.094	1.172	1.250	1.329	1.446	1.563	1.563
		C50	0.513	0.599	0.770	0.941	1.112	1.198	1.283	1.369	1.454	1.583	1.711	1.711
		C55	0.562	0.656	0.843	1.031	1.218	1.312	1.406	1.499	1.593	1.734	1.874	1.874
		C60	0.611	0.713	0.917	1.120	1.324	1.426	1.528	1.630	1.731	1.884	2.037	2.037
螺旋箍、复合或连续复合螺旋箍	特一级	≤C35	0.800	0.800	0.804	0.928	1.051	1.144	1.144					
		C40	0.800	0.800	0.920	1.061	1.203	1.309	1.309					
		C45	0.800	0.860	1.016	1.172	1.329	1.446	1.446					
		C50	0.856	0.941	1.112	1.283	1.454	1.583	1.583					
		C55	0.937	1.031	1.218	1.406	1.593	1.734	1.734					
		C60	1.019	1.120	1.324	1.528	1.731	1.884	1.884					
	一级	≤C35	0.800	0.800	0.800	0.804	0.928	1.021	1.021					
		C40	0.800	0.800	0.800	0.920	1.061	1.167	1.167					
		C45	0.800	0.800	0.860	1.016	1.172	1.289	1.289					
		C50	0.800	0.800	0.941	1.112	1.283	1.412	1.412					
		C55	0.800	0.843	1.031	1.218	1.406	1.546	1.546					
		C60	0.815	0.917	1.120	1.324	1.528	1.681	1.681					
	二级	≤C35	0.600	0.600	0.600	0.680	0.804	0.866	0.928	0.990	0.990			
		C40	0.600	0.600	0.637	0.778	0.920	0.990	1.061	1.132	1.132			

续表2.1.1-5

箍筋形式	抗震等级	混凝土强度等级	柱轴压比											
			≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05
螺旋箍、复合或连续复合螺旋箍	二级	C45	0.600	0.600	0.703	0.860	1.016	1.094	1.172	1.250	1.250			
		C50	0.600	0.600	0.770	0.941	1.112	1.198	1.283	1.369	1.369			
		C55	0.600	0.656	0.843	1.031	1.218	1.312	1.406	1.499	1.499			
		C60	0.611	0.713	0.917	1.120	1.324	1.426	1.528	1.630	1.630			
	三级	≤C35	0.400	0.400	0.433	0.557	0.680	0.742	0.804	0.866	0.928	1.021	1.021	
		C40	0.400	0.424	0.495	0.637	0.778	0.849	0.920	0.990	1.061	1.167	1.167	
		C45	0.400	0.469	0.547	0.703	0.860	0.938	1.016	1.094	1.172	1.289	1.289	
		C50	0.428	0.513	0.599	0.770	0.941	1.027	1.112	1.198	1.283	1.412	1.412	
		C55	0.469	0.562	0.656	0.843	1.031	1.124	1.218	1.312	1.406	1.546	1.546	
		C60	0.509	0.611	0.713	0.917	1.120	1.222	1.324	1.426	1.528	1.681	1.681	
	四级	≤C35	0.400	0.400	0.433	0.557	0.680	0.742	0.804	0.866	0.928	1.021	1.113	1.113
		C40	0.400	0.424	0.495	0.637	0.778	0.849	0.920	0.990	1.061	1.167	1.273	1.273
		C45	0.400	0.469	0.547	0.703	0.860	0.938	1.016	1.094	1.172	1.289	1.407	1.407
		C50	0.428	0.513	0.599	0.770	0.941	1.027	1.112	1.198	1.283	1.412	1.540	1.540
		C55	0.469	0.562	0.656	0.843	1.031	1.124	1.218	1.312	1.406	1.546	1.687	1.687
		C60	0.509	0.611	0.713	0.917	1.120	1.222	1.324	1.426	1.528	1.681	1.833	1.833

- 注：1 表内数值按HPB300钢筋计算，当箍筋采用HRB400钢筋时，表内数值需乘以折减系数0.75，且分别不应小于0.8%（特一级、一级）、0.6%（二级）、0.4%（三级、四级）；
- 2 表中 ρ_{vmin} 按式（2.1.1-1）计算， λ_v 按表2.1.1-3、表2.1.1-4取值；
- 3 剪跨比不大于2的柱其体积配箍率不应小于1.2%，一级（9度）柱不应小于1.5%；
- 4 框架节点核芯区的最小体积配箍率见表2.1.1-7。

相关规定

图集号

14G330-2

审核 朱炳寅

张猛

校对 张猛

设计 马振庭

张猛

张猛

张猛

张猛

张猛

张猛

张猛

张猛

张猛

张猛

张猛

页

5

2.1.1-6 “其他结构”框架柱柱端箍筋加密区最小体积配箍率 $\rho_{vmin}(\%)$

箍筋形式	抗震等级	混凝土强度等级	柱轴压比										
			≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05
普通箍、复合箍	特一级	≤C35	0.800	0.804	0.928	1.051	1.175	1.361	1.454	1.454			
		C40	0.849	0.920	1.061	1.203	1.344	1.556	1.662	1.662			
		C45	0.938	1.016	1.172	1.329	1.485	1.719	1.836	1.836			
		C50	1.027	1.112	1.283	1.454	1.626	1.882	2.011	2.011			
		C55	1.124	1.218	1.406	1.593	1.780	2.061	2.202	2.202			
		C60	1.222	1.324	1.528	1.731	1.935	2.241	2.394	2.394			
	一级	≤C35	0.800	0.800	0.804	0.928	1.051	1.237	1.330	1.330			
		C40	0.800	0.800	0.920	1.061	1.203	1.415	1.521	1.521			
		C45	0.800	0.860	1.016	1.172	1.329	1.563	1.680	1.680			
		C50	0.856	0.941	1.112	1.283	1.454	1.711	1.839	1.839			
		C55	0.937	1.031	1.218	1.406	1.593	1.874	2.015	2.015			
		C60	1.019	1.120	1.324	1.528	1.731	2.037	2.190	2.190			
	二级	≤C35	0.600	0.600	0.680	0.804	0.928	1.051	1.113	1.175	1.268	1.268	
		C40	0.600	0.637	0.778	0.920	1.061	1.203	1.273	1.344	1.450	1.450	
		C45	0.625	0.703	0.860	1.016	1.172	1.329	1.407	1.485	1.602	1.602	
		C50	0.684	0.770	0.941	1.112	1.283	1.454	1.540	1.626	1.754	1.754	
		C55	0.750	0.843	1.031	1.218	1.406	1.593	1.687	1.780	1.921	1.921	
		C60	0.815	0.917	1.120	1.324	1.528	1.731	1.833	1.935	2.088	2.088	
	三级	≤C35	0.400	0.433	0.557	0.680	0.804	0.928	0.990	1.051	1.144	1.237	1.237
		C40	0.424	0.495	0.637	0.778	0.920	1.061	1.132	1.203	1.309	1.415	1.415
		C45	0.469	0.547	0.703	0.860	1.016	1.172	1.250	1.329	1.446	1.563	1.563
		C50	0.513	0.599	0.770	0.941	1.112	1.283	1.369	1.454	1.583	1.711	1.711
		C55	0.562	0.656	0.843	1.031	1.218	1.406	1.499	1.593	1.734	1.874	1.874
		C60	0.611	0.713	0.917	1.120	1.324	1.528	1.630	1.731	1.884	2.037	2.037

续表2.1.1-6

箍筋形式	抗震等级	混凝土强度等级	柱轴压比										
			≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05
普通箍、复合箍	四级	≤C35	0.400	0.433	0.557	0.680	0.804	0.928	0.990	1.051	1.144	1.237	1.361
		C40	0.424	0.495	0.637	0.778	0.920	1.061	1.132	1.203	1.309	1.415	1.556
		C45	0.469	0.547	0.703	0.860	1.016	1.172	1.250	1.329	1.446	1.563	1.719
		C50	0.513	0.599	0.770	0.941	1.112	1.283	1.369	1.454	1.583	1.711	1.882
		C55	0.562	0.656	0.843	1.031	1.218	1.406	1.499	1.593	1.734	1.874	2.061
		C60	0.611	0.713	0.917	1.120	1.324	1.528	1.630	1.731	1.884	2.037	2.241
螺旋箍、复合或连续复合螺旋箍	特一级	≤C35	0.800	0.800	0.804	0.928	1.051	1.237	1.330	1.330			
		C40	0.800	0.800	0.920	1.061	1.203	1.415	1.521	1.521			
		C45	0.800	0.860	1.016	1.172	1.329	1.563	1.680	1.680			
		C50	0.856	0.941	1.112	1.283	1.454	1.711	1.839	1.839			
		C55	0.937	1.031	1.218	1.406	1.593	1.874	2.015	2.015			
		C60	1.019	1.120	1.324	1.528	1.731	2.037	2.190	2.190			
	一级	≤C35	0.800	0.800	0.800	0.804	0.928	1.113	1.206	1.206			
		C40	0.800	0.800	0.800	0.920	1.061	1.273	1.379	1.379			
		C45	0.800	0.800	0.860	1.016	1.172	1.407	1.524	1.524			
		C50	0.800	0.800	0.941	1.112	1.283	1.540	1.668	1.668			
		C55	0.800	0.843	1.031	1.218	1.406	1.687	1.827	1.827			
		C60	0.815	0.917	1.120	1.324	1.528	1.833	1.986	1.986			
	二级	≤C35	0.600	0.600	0.600	0.680	0.804	0.928	0.990	1.051	1.144	1.144	
		C40	0.600	0.600	0.637	0.778	0.920	1.061	1.132	1.203	1.309	1.309	
		C45	0.600	0.600	0.703	0.860	1.016	1.172	1.250	1.329	1.446	1.446	

续表2.1.1-6

箍筋形式	抗震等级	混凝土强度等级	柱轴压比										
			≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05
螺旋箍、复合或连续复合螺旋箍	二级	C50	0.600	0.600	0.770	0.941	1.112	1.283	1.369	1.454	1.583	1.583	
		C55	0.600	0.656	0.843	1.031	1.218	1.406	1.499	1.593	1.734	1.734	
		C60	0.611	0.713	0.917	1.120	1.324	1.528	1.630	1.731	1.884	1.884	
	三级	≤C35	0.400	0.400	0.433	0.557	0.680	0.804	0.866	0.928	1.021	1.113	1.113
		C40	0.400	0.424	0.495	0.637	0.778	0.920	0.990	1.061	1.167	1.273	1.273
		C45	0.400	0.469	0.547	0.703	0.860	1.016	1.094	1.172	1.289	1.407	1.407
		C50	0.428	0.513	0.599	0.770	0.941	1.112	1.198	1.283	1.412	1.540	1.540
		C55	0.469	0.562	0.656	0.843	1.031	1.218	1.312	1.406	1.546	1.687	1.687
		C60	0.509	0.611	0.713	0.917	1.120	1.324	1.426	1.528	1.681	1.833	1.833
	四级	≤C35	0.400	0.400	0.433	0.557	0.680	0.804	0.866	0.928	1.021	1.113	1.237
		C40	0.400	0.424	0.495	0.637	0.778	0.920	0.990	1.061	1.167	1.273	1.415
		C45	0.400	0.469	0.547	0.703	0.860	1.016	1.094	1.172	1.289	1.407	1.563
		C50	0.428	0.513	0.599	0.770	0.941	1.112	1.198	1.283	1.412	1.540	1.711
		C55	0.469	0.562	0.656	0.843	1.031	1.218	1.312	1.406	1.546	1.687	1.874
		C60	0.509	0.611	0.713	0.917	1.120	1.324	1.426	1.528	1.681	1.833	2.037

注：“其他结构”见表2.1.1-1注；其他说明同表2.1.1-5注。

表2.1.1-7 框架节点核心区配箍特征值 λ_v 及最小体积配箍率 ρ_{vmin} (%)

抗震等级	λ_v	混凝土强度等级					
		≤C35	C40	C45	C50	C55	C60
特一级、一级	0.12	0.742	0.849	0.938	1.027	1.124	1.222
二级	0.10	0.619	0.707	0.781	0.856	0.937	1.019
三级	0.08	0.495	0.566	0.625	0.684	0.750	0.815

注：1 剪跨比不大于2的框架节点核心区配箍特征值，不宜小于核心区上、下柱端配箍特征值中的较大值；

- 2 表内数值按HPB300钢筋计算，当箍筋采用HRB400钢筋时，表内数值需乘以折减系数0.75，且分别不宜小于0.6%（特一级、一级）、0.5%（二级）、0.4%（三级）。
- 3 表中 ρ_{vmin} 依据《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第6.3.10条规定按式（2.1.1-1）计算。

2.1.2 框架柱构造配筋的计算及算例。

1) 框架柱构造钢筋的计算方法。

① 框架柱纵向钢筋面积按表2.1.1-1要求计算；

② 框架柱柱端满足规范要求的最小箍筋面积按式（2.1.1-6）计算，其中 ρ_{vmin} 按式（2.1.1-1）计算，可直接查表2.1.1-5及表2.1.1-6。

2) 框架柱构造配筋算例（算例2.1.2）。

已知框架结构中框架边柱截面如图2.1.2，箍筋保护层厚度取20mm，其他条件见表2.1.2，计算框架柱柱端的构造配筋。

表2.1.2

抗震等级	混凝土强度等级	纵筋	箍筋	箍筋间距	轴压比 μ_N
三级	C30	HRB400	HPB300	@100	0.6

① 查表2.1.1-1确定纵向钢筋：

柱截面面积 $A_c=500 \times 500=250000\text{mm}^2$ ，查表2.1.1-1得 $\rho_{min}=0.75\%$
 $A_s=\rho_{min} \cdot A_c=0.75\% \times 250000=1875\text{mm}^2$ ，配12 Φ 16（ $A_s=12 \times 201.1=2413.2\text{mm}^2 > 1875\text{mm}^2$ ）纵向钢筋满足构造要求；

② 计算箍筋的单肢截面面积 A_{sv1} ：

取 Φ 8箍筋计算，则：

箍筋计算长度（取与之垂直箍筋的中到中长度计算）

$$l_v=8 \times (500-2 \times 20-2 \times 4)=3616\text{mm}$$

核心截面面积（取外圈箍筋的内表面计算）

$$A_{cor}=(500-2 \times 20-2 \times 8)^2=197136\text{mm}^2$$

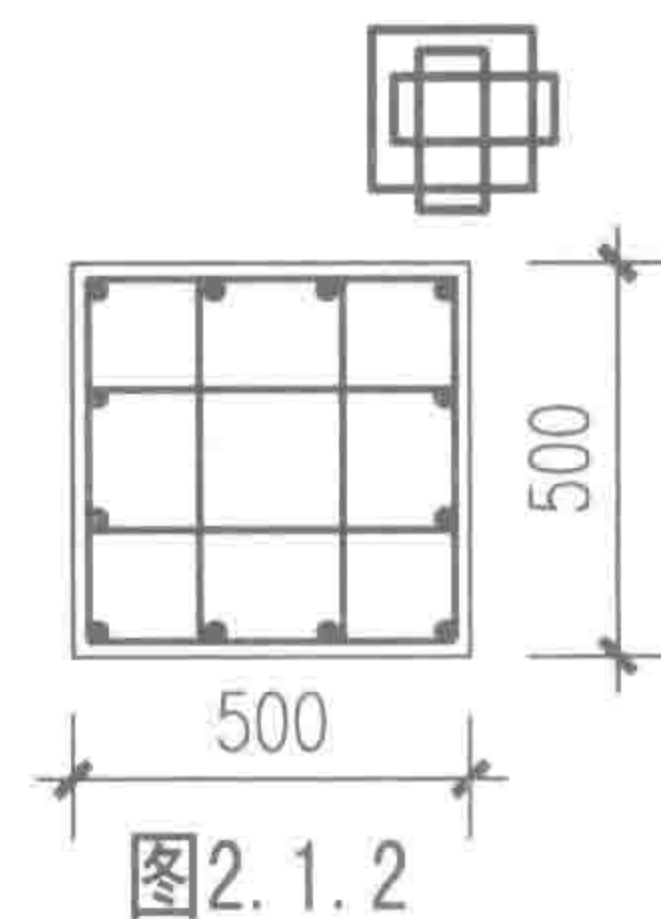


图2.1.2

相关规定

图集号

14G330-2

审核 朱炳寅

校对 张猛

设计 马振庭

页

7

查表2.1.1-5可得 $\rho_{vmin}=0.680\%$,箍筋沿竖向间距 $s=100\text{mm}$,按式(2.1.1-6)计算:

$$\begin{aligned} A_{sv1} &= \frac{\rho_{vmin} \cdot A_{cor} \cdot s}{l_v} \\ &= \frac{0.680\% \times 197136 \times 100}{3616} \\ &= 37.1\text{mm}^2 \end{aligned}$$

配箍筋 $\Phi 8@100$ ($A_{sv1}=50.3\text{mm}^2>37.1\text{mm}^2$);

圆形截面柱计算方法与矩形截面柱相同,纵筋沿圆周等距布置,不再复述。

2.1.3 框架柱构造配筋表的使用举例。

1) 查表确定构造钢筋:

条件同算例2.1.2,查框架结构方形截面框架柱构造钢筋选用表(第16页)采用相应配筋形式,可得:最小纵向钢筋面积 $A_s=1875\text{mm}^2$,单肢箍筋面积 $A_{sv1}=37.1\text{mm}^2$ 。建议采用纵向钢筋12 Φ 16,箍筋采用 $\Phi 8@100$ ($A_{sv1}=50.3\text{mm}^2>37.1\text{mm}^2$)。

2) 查表确定构造配筋并调整设计:

① 当需对查表确定的纵向钢筋进行调整设计时,可通过改变角筋及其他纵筋直径,使实配纵向钢筋面积最大限度地接近最小配筋面积。

② 当需对查表确定的箍筋进行调整设计时,在满足规范要求的前提下可优先考虑调整箍筋沿竖向的间距,此时将表中面积乘调整系数 C ($C=\text{调整后箍筋沿竖向的间距mm}/\text{调整前间距mm}$)就可算得箍筋沿竖向间距调整后的箍筋面积,如:若需将上例中箍筋沿竖向的间距调整为 $s=150\text{mm}$ (柱根除外)时, $C=150/100=1.5$,调整后单肢箍筋面积 $A_{sv150}=C \cdot A_{sv100}=1.5 \times 37.1=55.7\text{mm}^2$,改用箍筋 $\Phi 10@150$ 。

3) 采用螺旋箍、复合或连续复合螺旋箍的框架柱,其构造钢筋按本图集第2.1节的相关表格及公式计算确定;计算方法同算例2.1.2。

2.2 框架柱构造钢筋选用表索引

表2.2 框架柱构造钢筋选用表索引

框架结构	方形截面框架柱(边长300~650) 构造钢筋选用表	P9~P24
	方形截面框架柱(边长700~1000) 构造钢筋选用表	P25~P41
	方形截面框架柱(边长1100~1500) 构造钢筋选用表	P42~P54
	圆形截面框架柱(直径350~850) 构造钢筋选用表	P55~P77
	圆形截面框架柱(直径900~1500) 构造钢筋选用表	P78~P98
“其他结构”	方形截面框架柱(边长350~650) 构造钢筋选用表	P99~P113
	方形截面框架柱(边长700~1000) 构造钢筋选用表	P114~P131
	方形截面框架柱(边长1100~1500) 构造钢筋选用表	P132~P144
	圆形截面框架柱(直径350~850) 构造钢筋选用表	P145~P167
	圆形截面框架柱(直径900~1500) 构造钢筋选用表	P168~P188

相关规定及框架柱构造钢筋选用表索引

图集号

14G330-2

审核 朱炳寅

校对 张猛

设计 马振庭

页

8

编制说明

框架结构方形截面 构造钢筋选用表

构造钢筋选用表

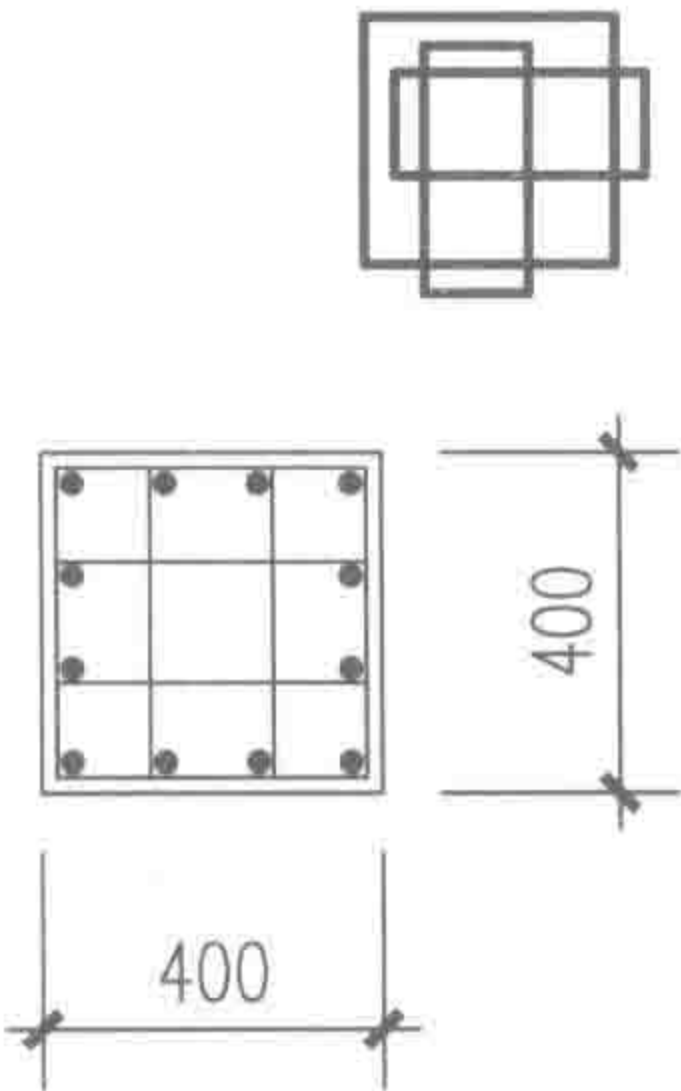
其他结构方形截面
构造钢筋选用表

其他结构圆形截面
构造钢筋选用表

图集号	14G330-2
-----	----------

页	9
---	---

表3.1 框架结构方形截面框架柱(400X400)构造钢筋选用表

柱端截面及配筋	抗震等级	最小纵向钢筋		混凝土强度等级	轴压比 箍筋牌号	单肢箍筋(Φ100)面积计算值 A_{sv1} (mm ²)												
						≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	
 注: 1 剪跨比不大于2的柱单肢箍筋面积不小于66.1mm² (四级抗震等级除外); 2 9度设防烈度时的柱单肢箍筋面积不小于81.1mm²。	特一级	中、边柱	2320 12Φ16	≤C35	Φ	31.5	31.7	36.5	41.4	46.3	49.9	49.9						
					Φ	31.5	31.5	31.5	31.5	34.7	37.4	37.4						
			2240 12Φ16	C40	Φ	33.4	36.2	41.8	47.4	51.6	55.7	55.7						
					Φ	31.5	31.5	31.5	35.5	39.7	42.8	42.8						
			C45	Φ	36.9	40.0	46.2	51.0	57.0	61.5	61.5							
				Φ	31.5	31.5	34.6	39.2	43.8	47.3	47.3							
		角柱	2640 12Φ18	C50	Φ	40.4	43.8	50.5	55.9	62.4	67.3	67.3						
					Φ	31.5	32.8	37.9	43.0	48.0	50.5	50.5						
			C55	Φ	44.3	48.0	54.0	61.2	68.4	73.8	73.8							
				Φ	33.2	36.0	41.5	47.0	51.3	55.3	55.3							
	2560 12Φ18	C60	Φ	48.1	50.8	58.7	66.5	74.3	80.2	80.2								
			Φ	36.1	39.1	45.1	51.1	55.7	60.1	60.1								
	一 级	中、边柱	1680 12Φ14	≤C35	Φ	31.5	31.5	31.7	36.5	41.4	45.1	45.1						
					Φ	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	33.8	33.8						
				C40	Φ	31.5	31.5	36.2	41.8	47.4	51.5	51.5						
					Φ	31.5	31.5	31.5	31.5	35.5	38.6	38.6						
			1600 12Φ14	C45	Φ	31.5	33.8	40.0	46.2	51.0	55.5	55.5						
					Φ	31.5	31.5	31.5	34.6	39.2	42.7	42.7						
			角柱	1840 12Φ14	C50	Φ	33.7	37.1	43.8	50.5	55.9	60.8	60.8					
						Φ	31.5	31.5	32.8	37.9	43.0	46.7	46.7					
C55				Φ	36.9	40.6	48.0	54.0	61.2	66.6	66.6							
				Φ	31.5	31.5	36.0	41.5	47.0	51.2	51.2							
1760 12Φ14	C60	Φ		40.1	44.1	50.8	58.7	66.5	72.4	72.4								
		Φ		31.5	33.1	39.1	45.1	51.1	54.3	54.3								

说明: 1. 表中箍筋保护层厚度按20mm取值, 当实际保护层厚度大于20mm时, 可直接查用表中数值; 2. 箍筋按下表选用, 并应同时满足最小直径的要求。

箍筋直径/面积对照表

直 径	Φ 6	Φ 8	Φ 10	Φ 12	Φ 14	Φ 16	Φ 18
面积 (mm ²)	28.3	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	254.5

框架结构方形截面框架柱构造钢筋选用表(3.1)

审核 朱炳寅 校对 刘 巍 设计 李 正 李 正

图集号

14G330-2

页

10

表3.1 框架结构方形截面框架柱(400X400)构造钢筋选用表

柱端截面及配筋	抗震等级	最小纵向钢筋		混凝土强度等级	轴压比 箍筋牌号	单肢箍筋(@100)面积计算值 A_{sv1} (mm ²)											
						≤0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05
见前页截面400×400	二 级	中、边柱	1360 12 Φ 14	≤C35	Φ	24.2	24.2	27.5	31.7	36.5	39.0	41.4	43.8	43.8			
					Φ	24.2	24.2	24.2	24.3	28.1	29.2	31.1	32.9	32.9			
				C40	Φ	24.2	25.7	30.6	36.2	41.8	44.6	47.4	50.1	50.1			
					Φ	24.2	24.2	24.2	27.8	31.3	33.4	35.5	37.6	37.6			
			1280 12 Φ 12	C45	Φ	25.2	28.4	33.8	40.0	46.2	49.2	51.0	54.0	54.0			
					Φ	24.2	24.2	26.0	30.0	34.6	36.9	39.2	41.5	41.5			
		角柱	1520 12 Φ 14	C50	Φ	27.6	30.3	37.1	43.8	50.5	52.6	55.9	59.1	59.1			
					Φ	24.2	24.2	28.5	32.8	37.9	40.4	43.0	45.5	45.5			
				C55	Φ	29.5	33.2	40.6	48.0	54.0	57.6	61.2	64.8	64.8			
					Φ	24.2	25.5	30.4	36.0	41.5	44.3	47.0	49.8	49.8			
			1440 12 Φ 14	C60	Φ	32.1	36.1	44.1	50.8	58.7	62.6	66.5	70.4	70.4			
					Φ	24.7	27.7	33.1	39.1	45.1	48.1	51.1	52.8	52.8			
	三 级	中、边柱	1200 12 Φ 12	≤C35	Φ	16.1	17.5	22.5	27.5	31.7	34.1	36.5	39.0	41.4	45.1	45.1	
					Φ	16.1	16.1	16.8	20.6	24.3	26.2	28.1	29.2	31.1	33.8	33.8	
				C40	Φ	17.1	20.0	25.7	30.6	36.2	39.0	41.8	44.6	47.4	51.5	51.5	
					Φ	16.1	16.1	19.3	23.6	27.8	29.2	31.3	33.4	35.5	38.6	38.6	
			1120 12 Φ 12	C45	Φ	18.9	22.1	28.4	33.8	40.0	43.1	46.2	49.2	51.0	55.5	55.5	
					Φ	16.1	16.6	21.3	26.0	30.0	32.3	34.6	36.9	39.2	42.7	42.7	
		角柱	1360 12 Φ 14	C50	Φ	20.7	24.2	30.3	37.1	43.8	47.2	50.5	52.6	55.9	60.8	60.8	
					Φ	16.1	18.1	23.3	28.5	32.8	35.4	37.9	40.4	43.0	46.7	46.7	
				C55	Φ	22.7	26.5	33.2	40.6	48.0	50.4	54.0	57.6	61.2	66.6	66.6	
					Φ	17.0	19.9	25.5	30.4	36.0	38.7	41.5	44.3	47.0	51.2	51.2	
			1280 12 Φ 12	C60	Φ	24.7	28.8	36.1	44.1	50.8	54.8	58.7	62.6	66.5	72.4	72.4	
					Φ	18.5	21.6	27.7	33.1	39.1	42.1	45.1	48.1	51.1	54.3	54.3	

说明: 1. 表中箍筋保护层厚度按20mm取值, 当实际保护层厚度大于20mm时, 可直接查用表中数值; 2. 箍筋按下表选用, 并应同时满足最小直径的要求。

箍筋直径/面积对照表

直 径	Φ 6	Φ 8	Φ 10	Φ 12	Φ 14	Φ 16	Φ 18
面积 (mm ²)	28.3	50.3	78.5	113.1	153.9	201.1	254.5

框架结构方形截面框架柱构造钢筋选用表(3.1)										图集号	14G330-2
审核	朱炳寅	李正	校对	刘 巍	李正	设计	李 正	李 正	李 正	页	11

编制说明
相关规定

框架结构方形截面
构造钢筋选用表

框架结构圆形截面
构造钢筋选用表

其他结构方形截面
构造钢筋选用表

其他结构圆形截面
构造钢筋选用表