

12G901-3

国家建筑标准设计图集 12G901-3
(替代 09G901-3)

混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图

(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台)

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计



使用正版图集
注册积分
年终回报
免费网络课程
08075674



刮开此处 上网积分

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 12G901-3
(替代 09G901-3)

混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图

(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台)

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. 混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图 (独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台). 12G901-3 / 中国建筑标准设计研究院组织编制

—北京: 中国计划出版社, 2012. 8

ISBN 978-7-80242-791-4

- I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②钢筋混凝土结构—框架结构—工程施工—中国—图集③
钢筋混凝土结构—剪力墙结构—工程施工—中国—图集
IV. ①TU206②TU375.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 184419 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
混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图
(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台)

12G901-3

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 6.375 印张 24 千字

2012 年 8 月第 1 版 2013 年 11 月第 3 次印刷

☆

ISBN 978-7-80242-791-4

定价: 65.00 元

住房城乡建设部关于批准《爆炸危险环境电气线路和电气设备 安装》等11项国家建筑标准设计的通知

建质[2012]134号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（建交委、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，批准由中国寰球工程公司等10个单位编制的《爆炸危险环境电气线路和电气设备安装》等11项标准设计为国家建筑标准设计，自2012年11月1日起实施。原《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、框架—剪力墙)》(06G901-1)、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、框架—剪力墙、框支剪力墙结构)》(09G901-2)、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(筏形基础、箱形基础、地下室结构、独立基础、条形基础、桩基承台)》(09G901-3)、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土楼面与屋面板)》(09G901-4)、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土板式楼梯)》(09G901-5)、《低温热水地板辐射供暖系统施工安装(含2005年局部修改版)》[03K404、03(05)K404]、《爆炸和火灾危险环境电气线路和电气设备安装》(94D401-3)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

二〇一二年九月十一日

“建质[2012]134号”文批准的11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
1	12D401-3	3	12G901-2	5	12SG904-1	7	12K404	9	12R422	11	12SG535
2	12G901-1	4	12G901-3	6	12SS209	8	12SK407	10	12DX011		

《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台）》

编审名单

编制组负责人： 王怀元 刘 敏

编制组成员： 王怀元 刘 敏 黄志刚 詹 谊 曹云锋 张宏伟 潘 谊 侯国华 秦 娟 王 欣 李 莹

审查组长： 沙志国

审查组成员： 尤天直 王文栋 白生翔 罗 斌 高 杰 张 胜

项目负责人： 刘 敏

项目技术负责人： 冯海悦

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>

结构专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称	图集号	图集名称
11G101-1	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)	05G513	钢托架	12G901-2	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土板式楼梯)
11G101-2	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)	05G514-1、2~3、4	12m实腹式钢吊车梁	12G901-3	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台)
11G101-3	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)	06SG515-1	轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)	11G902-1	G101系列图集常用构造三维节点详图(框架结构、剪力墙结构、框架剪力墙结构)
11SG102-3	钢吊车梁系统设计图平面表示方法和构造详图	06SG515-2	轻型屋面梯形钢屋架(剖分T型钢)	08CG09	建筑震害分析及实例图解
G103~104	民用建筑工程结构设计深度图样(2009年合订本)	05G516	轻型屋面钢天窗架	09CG12	钢骨架轻型板
08SG115-1	钢结构施工图参数表示方法制图规则和构造详图	05G517	轻型屋面三角形钢屋架	11CG13-1	房屋建筑工程施工工法图示(一)(外墙外保温系统施工工法)
09SG117-1	单层工业厂房设计示例(一)	06SG517-1	轻型屋面三角形钢屋架(圆钢管、方钢管)	最新出版图集	
08G118	单层工业厂房设计选用(上册、下册)	06SG517-2	轻型屋面三角形钢屋架(剖分T型钢)	12G101-4	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(剪力墙边缘构件)(修编,新增内容)
12SG121-1	施工图结构设计总说明(混凝土结构)	07SG518-4	多跨门式刚架轻型房屋钢结构(无吊车)	13G101-11	G101系列图集施工常见问题答疑图解(修编替代08G101-11)
08SG213-1	钢烟囱(自立式30~60m)	11G521-1~2	钢檩条 钢墙梁(2011年合订本)	13SG108-1	建筑结构设计规范应用图示(地基基础)(新编)
08SG311-2	混凝土结构加固构造(地基基础及结构整体加固改造)	06SG524	钢管混凝土结构构造(圆钢管、矩形钢管)	12G112-1	建筑结构设计常用数据(钢筋混凝土结构、砌体结构、地基基础)(修编替代06G112)
11G329-1	建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)	07SG528-1	钢雨篷(一)	13SG121-2	施工图结构设计总说明(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)(新编)
11G329-2	建筑物抗震构造详图(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)	07SG531	钢网架结构设计	13G311-1	混凝土结构加固构造(修编替代06SG311-1)
11G329-3	建筑物抗震构造详图(单层工业厂房)	10SG533	钢抗风柱	G322-1~4	钢筋混凝土过梁(2013年合订本)
11G332	村镇住宅常用结构构件	11SG534	带水平段钢斜梯(45°)	13SG364	预制清水混凝土看台板(新编)
10SG334	钢筋混凝土抗风柱	09SG610-2	建筑结构消能减震(振)设计	12SG535	实腹钢梁混凝土柱(新编)
11G336-2	柱间支撑(柱距7.5m)	12G614-1	砌体填充墙结构构造	12SG619-3	房屋建筑抗震加固(三)(单层工业厂房、烟囱、水塔)(新编)
10G409	预应力混凝土管桩	10SG614-2	砌体填充墙构造详图(二)(与主体结构柔性连接)	13SG619-5	房屋建筑抗震加固(五)(公共建筑抗震加固)(新编)
09SG432-2	预应力混凝土双T板(平板,宽度2.0m、2.4m、3.0m)	09SG619-1	房屋建筑抗震加固(一)(中小学校舍抗震加固)	12SG620	砌体结构设计与构造(新编)
08SG432-3	预应力混凝土双T板(坡板 宽度3.0m)	12G619-2	房屋建筑抗震加固(二)(医疗建筑抗震加固)	13SG903-1	混凝土结构常用施工详图(现浇混凝土板、非框架梁配筋构造)(新编)
06SG501	民用建筑钢结构防火构造	11SG619-4	房屋建筑抗震加固(四)(砌体结构住宅抗震加固)	12SG904-1	型钢混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(新编)
08SG510-1	轻型屋面平行弦钢屋架(圆钢管、方钢管)	06SG812	桩基承台	13CG12-1	钢骨架卵石轻型板(新编)
05G511	梯形钢屋架	10SG813	钢筋混凝土灌注桩		
05G512	钢天窗架	11SG814	建筑基坑支护结构构造		
		12G901-1	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)		

详细内容请参见2013年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网(www.chinabuilding.com.cn)

国标图热线电话: 010-68799100

发行电话: 010-68318822

混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图

(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台)

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[2012]134号


主编单位 中国昆仑工程公司
中国建筑标准设计研究院

统一编号 GJBT-1212

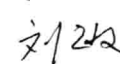
实行日期 二〇一二年十一月一日

图集号 12G901-3

主编单位负责人  孙承

主编单位技术负责人  孙承

技术审定人 黄志刚 

设计负责人 王元元 

目 录




目录	1
编制说明	4
一般构造要求	
混凝土保护层厚度及混凝土结构的环境类别	1-1
钢筋的锚固与连接	1-2
钢筋的弯钩和弯折	1-4
箍筋、拉筋弯钩构造及	
纵向钢筋绑扎搭接横截面钢筋排布	1-5
纵向钢筋的间距	1-6
柱插筋在基础中的锚固	1-7
墙插筋在基础中的锚固	1-11
基础梁横截面箍筋安装绑扎位置要求	1-13
基础梁横截面纵向钢筋与箍筋排布构造	1-14

独立基础

独立基础DJ _J 、DJ _P 、BJ _J 、BJ _P 底板钢筋排布构造	2-1
双柱普通独立基础底部与顶部钢筋排布构造	2-2
设置基础梁的双柱普通独立基础钢筋排布构造	2-3
独立基础底板配筋长度减短10%的钢筋排布构造	2-4
杯口独立基础BJ _J 、BJ _P 钢筋排布构造	2-5
双杯口独立基础BJ _J 、BJ _P 钢筋排布构造	2-6
高杯口独立基础BJ _J 、BJ _P 钢筋排布构造	2-7
高双杯口独立基础BJ _J 、BJ _P 钢筋排布构造	2-8
单柱普通独立深基础短柱钢筋排布构造	2-10
双柱普通独立深基础短柱钢筋排布构造	2-11

条形基础和筏形基础

墙下条形基础底板受力钢筋的排布构造	3-1
-------------------------	-----

目 录							图集号	12G901-3		
审核	黄志刚		校对	曹云锋		设计	张宏伟		页	1

梁式条形基础底板受力钢筋的排布构造·····	3-3	梁板式筏形基础平板变截面部位钢筋排布构造·····	3-37
条形基础底板不平时底板钢筋的排布构造·····	3-5	柱下板带ZXB和跨中板带KZB钢筋排布构造·····	3-38
基础梁纵向钢筋连接位置·····	3-8	平板式筏形基础平板BPB钢筋排布构造·····	3-39
基础梁箍筋、拉筋沿梁纵向排布构造·····	3-10	平板式筏形基础平板(ZXD、KZD、BPB)	
基础梁纵筋搭接区箍筋排布构造·····	3-11	外伸部位钢筋排布构造·····	3-40
基础梁JL端部外伸部位钢筋排布构造·····	3-12	平板式筏形基础平板(ZXD、KZD、BPB)无外伸边缘	
基础梁JL端部无外伸的钢筋排布构造·····	3-13	及平板顶面不平时的钢筋排布构造·····	3-41
基础次梁JCL端部外伸部位钢筋排布构造·····	3-16	平板式筏形基础平板(ZXD、KZD、BPB)	
基础次梁JCL端部无外伸的钢筋排布构造·····	3-17	底不平及顶、底均不平时的钢筋排布构造·····	3-42
基础梁顶平和底平时钢筋排布构造·····	3-18	平板式筏形基础平板(ZXD、KZD、BPB)	
基础梁仅梁顶有高差时钢筋排布构造·····	3-19	封边钢筋排布构造·····	3-43
基础梁梁顶和梁底均有高差时钢筋排布构造·····	3-20	桩基承台	
基础梁梁底有高差时钢筋排布构造·····	3-21	矩形承台阶形截面CT _J 底板钢筋排布构造·····	4-1
支座两侧基础梁宽度不同时钢筋排布构造·····	3-22	矩形承台单阶截面CT _J 底板钢筋排布构造·····	4-2
基础主梁与柱结合部侧腋钢筋排布构造·····	3-23	矩形承台坡形截面CT _P 底板钢筋排布构造·····	4-3
基础主梁梁高加腋钢筋排布构造·····	3-26	等边三桩承台CT _J 钢筋排布构造·····	4-4
基础次梁梁高加腋钢筋排布构造·····	3-28	等腰三桩承台CT _J 钢筋排布构造·····	4-5
基础主梁与基础次梁相交处附加横向钢筋排布构造·····	3-30	六边形承台CT _J 钢筋排布构造·····	4-6
基础梁相交区域箍筋排布构造·····	3-31	单排桩承台梁CTL钢筋排布构造·····	4-9
梁板式筏形基础底板钢筋的连接位置·····	3-32	双排桩承台梁CTL钢筋排布构造·····	4-10
梁板式筏形基础底板纵向钢筋排布构造·····	3-33	桩在承台、筏板内的连接构造·····	4-11
梁板式筏形基础平板外伸端部钢筋排布构造·····	3-35	与基础有关的构造	
梁板式筏形基础平板无外伸端部及		基础联系梁JLL纵筋排布构造·····	5-1
平板变截面部位钢筋排布构造·····	3-36	基础联系梁与相关联框架柱箍筋排布构造·····	5-2

目 录						图集号	12G901-3
审核	黄志刚	黄志刚	校对	曹云锋	曹云锋	设计	张宏伟 张宏伟
页							2

基础联系梁与基础以上框架柱箍筋排布构造、
 基础联系梁上部纵筋搭接连接位置和箍筋加密构造 ··· 5-3
 基础底板后浇带HJD钢筋排布构造····· 5-4
 基坑JK的钢筋排布构造 ······ 5-6
 棱台（柱）状上柱墩SZD钢筋排布构造····· 5-7
 基础平板下倒棱台形柱墩XZD钢筋排布构造····· 5-8

基础下柱墩XZD钢筋排布构造 ······ 5-9
 防水底板JB与各类基础的连接构造····· 5-10
 基础顶面在防水板内时的基础连接构造
 单跨且无外伸或悬挑的基础连梁JLLxx(1)
 钢筋排布构造····· 5-11

目 录

目 录							图集号	12G901-3
审核	黄志刚	<i>黄志刚</i>	校对	曹云锋	<i>曹云锋</i>	设计	张宏伟	<i>张宏伟</i>
							页	3

混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图

(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台)

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[2012]134号


主编单位 中国昆仑工程公司
中国建筑标准设计研究院

统一编号 GJBT-1212

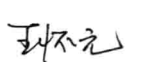
实行日期 二〇一二年十一月一日

图集号 12G901-3

主编单位负责人  孙承

主编单位技术负责人  孙承

技术审定人  孙承

设计负责人  孙承

目 录



目录	1
编制说明	4
一般构造要求	
混凝土保护层厚度及混凝土结构的环境类别	1-1
钢筋的锚固与连接	1-2
钢筋的弯钩和弯折	1-4
箍筋、拉筋弯钩构造及	
纵向钢筋绑扎搭接横截面钢筋排布	1-5
纵向钢筋的间距	1-6
柱插筋在基础中的锚固	1-7
墙插筋在基础中的锚固	1-11
基础梁横截面箍筋安装绑扎位置要求	1-13
基础梁横截面纵向钢筋与箍筋排布构造	1-14

独立基础

独立基础DJ _J 、DJ _P 、BJ _J 、BJ _P 底板钢筋排布构造	2-1
双柱普通独立基础底部与顶部钢筋排布构造	2-2
设置基础梁的双柱普通独立基础钢筋排布构造	2-3
独立基础底板配筋长度减短10%的钢筋排布构造	2-4
杯口独立基础BJ _J 、BJ _P 钢筋排布构造	2-5
双杯口独立基础BJ _J 、BJ _P 钢筋排布构造	2-6
高杯口独立基础BJ _J 、BJ _P 钢筋排布构造	2-7
高双杯口独立基础BJ _J 、BJ _P 钢筋排布构造	2-8
单柱普通独立深基础短柱钢筋排布构造	2-10
双柱普通独立深基础短柱钢筋排布构造	2-11

条形基础和筏形基础

墙下条形基础底板受力钢筋的排布构造	3-1
-------------------------	-----

目 录							图集号	12G901-3
审核	黄志刚		校对	曹云锋		设计	张宏伟	张宏伟
							页	1




梁式条形基础底板受力钢筋的排布构造·····	3-3	梁板式筏形基础平板变截面部位钢筋排布构造·····	3-37
条形基础底板不平时底板钢筋的排布构造·····	3-5	柱下板带ZXB和跨中板带KZB钢筋排布构造·····	3-38
基础梁纵向钢筋连接位置·····	3-8	平板式筏形基础平板BPB钢筋排布构造·····	3-39
基础梁箍筋、拉筋沿梁纵向排布构造·····	3-10	平板式筏形基础平板(ZXD、KZD、BPB)	
基础梁纵筋搭接区箍筋排布构造·····	3-11	外伸部位钢筋排布构造·····	3-40
基础梁JL端部外伸部位钢筋排布构造·····	3-12	平板式筏形基础平板(ZXD、KZD、BPB)无外伸边缘	
基础梁JL端部无外伸的钢筋排布构造·····	3-13	及平板顶面不平时的钢筋排布构造·····	3-41
基础次梁JCL端部外伸部位钢筋排布构造·····	3-16	平板式筏形基础平板(ZXD、KZD、BPB)	
基础次梁JCL端部无外伸的钢筋排布构造·····	3-17	底不平及顶、底均不平时的钢筋排布构造·····	3-42
基础梁顶平和底平时钢筋排布构造·····	3-18	平板式筏形基础平板(ZXD、KZD、BPB)	
基础梁仅梁顶有高差时钢筋排布构造·····	3-19	封边钢筋排布构造·····	3-43
基础梁梁顶和梁底均有高差时钢筋排布构造·····	3-20	桩基承台	
基础梁梁底有高差时钢筋排布构造·····	3-21	矩形承台阶形截面CT _J 底板钢筋排布构造·····	4-1
支座两侧基础梁宽度不同时钢筋排布构造·····	3-22	矩形承台单阶截面CT _J 底板钢筋排布构造·····	4-2
基础主梁与柱结合部侧腋钢筋排布构造·····	3-23	矩形承台坡形截面CT _P 底板钢筋排布构造·····	4-3
基础主梁梁高加腋钢筋排布构造·····	3-26	等边三桩承台CT _J 钢筋排布构造·····	4-4
基础次梁梁高加腋钢筋排布构造·····	3-28	等腰三桩承台CT _J 钢筋排布构造·····	4-5
基础主梁与基础次梁相交处附加横向钢筋排布构造·····	3-30	六边形承台CT _J 钢筋排布构造·····	4-6
基础梁相交区域箍筋排布构造·····	3-31	单排桩承台梁CTL钢筋排布构造·····	4-9
梁板式筏形基础底板钢筋的连接位置·····	3-32	双排桩承台梁CTL钢筋排布构造·····	4-10
梁板式筏形基础底板纵向钢筋排布构造·····	3-33	桩在承台、筏板内的连接构造·····	4-11
梁板式筏形基础平板外伸端部钢筋排布构造·····	3-35	与基础有关的构造	
梁板式筏形基础平板无外伸端部及		基础联系梁JLL纵筋排布构造·····	5-1
平板变截面部位钢筋排布构造·····	3-36	基础联系梁与相关联框架柱箍筋排布构造·····	5-2

目 录						图集号	12G901-3
审核	黄志刚	黄志刚	校对	曹云锋	张宏伟	设计	张宏伟
						页	2

基础联系梁与基础以上框架柱箍筋排布构造、
 基础联系梁上部纵筋搭接连接位置和箍筋加密构造 ··· 5-3
 基础底板后浇带HJD钢筋排布构造····· 5-4
 基坑JK的钢筋排布构造 ······ 5-6
 棱台（柱）状上柱墩SZD钢筋排布构造····· 5-7
 基础平板下倒棱台形柱墩XZD钢筋排布构造····· 5-8

基础下柱墩XZD钢筋排布构造 ······ 5-9
 防水底板JB与各类基础的连接构造····· 5-10
 基础顶面在防水板内时的基础连接构造
 单跨且无外伸或悬挑的基础连梁JLLxx(1)
 钢筋排布构造····· 5-11

目 录

目 录							图集号	12G901-3		
审核	黄志刚		校对	曹云锋		设计	张宏伟		页	3

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集根据建设部建质函[2012]131号“关于印发《2012年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 本图集编制依据下列国家现行标准规范:

《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2010

《建筑地基基础设计规范》 GB 50007-2011

《建筑桩基技术规范》 JGJ 94-2008

《高层建筑混凝土结构技术规程》 JGJ 3-2010

《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010

《高层建筑筏形与箱形基础技术规程》 JGJ 6-2011

《混凝土结构工程施工质量验收规范》
GB 50204-2002 (2011年版)

《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666-2011

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,应对本图集相关内容进行复核验算后选用。

2 适用范围

2.1 本图集适用于筏形基础、独立基础、条形基础、桩基承台的施工钢筋排布及构造。

2.2 本图集可供建筑施工、设计、监理等人员使用。图集可指导施工人员进行钢筋施工排布设计、钢筋翻样计算和现场安装绑扎,确保施工时钢筋排布规范有序,使实际施工建造满足规范规定和设计要求;并可辅助设计人员进行合理的构造方案选择,实现设计构造与施工建造的有机衔接,全面保证工程设计与施工质量。

3 编制内容

本图集内容包括现浇钢筋混凝土独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台施工钢筋的排布规则与构造详图。依据本图集的基本原则和具体要求,指导施工钢筋排布构造深化

设计,使实际施工建造方案与规范规定和设计构造要求紧密结合。

本图集同时也是对11G101-3《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)》图集的构造内容、施工时钢筋排布构造的深化设计。本图集中构件代号均与11G101-3图集一致。

4 其他说明

4.1 本图集基础自身的钢筋连接与锚固均按非抗震设计处理。但设计者也可根据具体工程实际情况,将基础自身的钢筋连接与锚固按抗震设计处理,对本图集的钢筋排布构造做相应变更。

4.2 本图集排布与构造详图中编入了目前国内常用且较为成熟的构造做法,施工时除遵照本图集的有关钢筋排布构造要求外,应注意具体工程的设计要求。本图集未尽事宜应由设计与施工技术人员在具体工程中确定。

4.3 当钢筋排布影响到构件截面有效高度时,应经设计确认后使用。

4.4 本图集受力钢筋均采用带肋钢筋(HRB335级、HRB400级和RRB400级钢筋、HRB500级钢筋)图示,当采用光面钢筋(HPB300级钢筋)时,其末端应设置180°弯钩。

4.5 墙、柱插筋在基础顶面以上的长度及构造需满足现行国家标准图集11G101-1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》中的有关要求。

4.6 本图集中梁、板的钢筋排布构造仅适用于两排以内(含两排)的钢筋排布,当设计钢筋多于两排时,各排的钢筋截断位置应由设计注明。

4.7 本图集尺寸以毫米为单位,标高以米为单位。

编制说明						图集号	12G901-3			
审核	黄志刚	黄志刚	校对	曹云锋	曹云锋	设计	张宏伟	张宏伟	页	4

一般构造要求

1 混凝土保护层厚度及混凝土结构的环境类别

1.1 混凝土保护层最小厚度

混凝土保护层指钢筋外边缘至混凝土表面的距离(如图1-1),除应符合表1-1的规定外,构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径 d 。

表1-1 混凝土保护层的最小厚度 c (mm)

环境类别	板、墙		梁、柱		基础梁(顶面和侧面)		独立基础、条形基础、筏形基础(顶面和侧面)		备注
	$\leq C25$	$> C30$	$\leq C25$	$> C30$	$\leq C25$	$> C30$	$\leq C25$	$> C30$	
一	20	15	25	20	25	20	—	—	1.设计使用年限为100年的结构:一类环境中,最外层钢筋的保护层厚度不应小于表中数值的1.4倍;二、三类环境中,应采取专门的有效措施。 2.三类环境中的钢筋可采用环氧树脂涂层带肋钢筋。 3.基础底部的钢筋最小保护层厚度为40。当基础未设置垫层时,底部钢筋的最小保护层厚度应不小于70(基础梁除外)。 4.桩基承台及承台梁:当桩直径或桩截面边长 <800 时,桩顶嵌入承台50,承台底部受力纵向钢筋最小保护层厚度为50;当桩直径或截面边长 ≥ 800 时,桩顶嵌入承台100,承台底部受力纵筋最小保护层厚度为100。多桩承台的顶面和侧面与独立基础的顶面和侧面相同,单桩承台、两桩承台及承台梁的顶面和侧面与基础梁的顶面和侧面相同。 5.当基础与土壤接触部分有可靠的防水和防腐处理时,保护层厚度可适当减小。
二a	25	20	30	25	30	25	25	20	
二b	30	25	40	35	40	35	30	25	
三a	35	30	45	40	45	40	35	30	
三b	45	40	55	50	55	50	45	40	

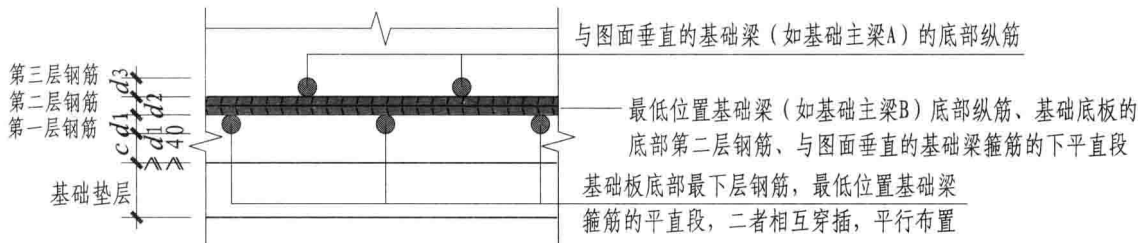


图1-1 基础底部钢筋层面布置图

混凝土保护层厚度及混凝土结构的环境类别				图集号	12G901-3				
审核	黄志刚	黄志刚	校对	曹云锋	设计	王怀元	王怀元	页	1-1

1.2 混凝土结构环境类别 (表1-2)

表1-2 混凝土结构的环境类别

环境类别	条 件
—	室内干燥环境; 无侵蚀性静水浸没环境
二a	室内潮湿环境; 非严寒和非寒冷地区的露天环境; 非严寒和非寒冷地区与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境 严寒和寒冷地区的冰冻线以下与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
二b	干湿交替环境; 水位频繁变动的环境; 严寒和寒冷地区的露天环境; 严寒和寒冷地区冰冻线以上与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
三a	严寒和寒冷地区冬季水位变动区环境; 受除冰盐影响环境; 海风环境
三b	盐渍土环境; 受除冰盐作用环境; 海岸环境

- 注: 1. 室内潮湿环境是指构件表面经常处于结露或潮湿状态的环境;
2. 严寒和寒冷地区的划分应符合国家现行标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的有关规定;
3. 海岸环境和海风环境宜根据当地情况, 考虑主导风向及结构所处迎风、背风部位等因素的影响, 由调查研究和工程经验确定;
4. 受除冰盐影响环境是指受到除冰盐盐雾影响的环境; 受除冰盐作用环境是指被除冰盐溶液溅射的环境以及使用除冰盐地区的洗车房、停车楼等建筑;
5. 暴露的环境是指混凝土结构表面所处的环境。

2 钢筋的锚固与连接

2.1 纵向钢筋的锚固

2.1.1 纵向受拉钢筋基本锚固长度 l_{ab} 见表2-1。表2-1 纵向受力钢筋的基本锚固长度 l_{ab}

钢筋种类	混凝土强度等级						
	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50
HPB300	39d	34d	30d	28d	25d	24d	23d
HRB335 HRBF335	38d	33d	29d	27d	25d	23d	22d
HRB400 HRBF400	—	40d	35d	32d	29d	28d	27d
HRB500 HRBF500	—	48d	43d	39d	36d	34d	32d

注: 表中 d 为锚固钢筋的直径。

2.1.2 受拉钢筋的锚固长度。

$$l_a = \zeta_a l_{ab}$$

式中: l_{ab} — 受拉钢筋的基本锚固长度, 按表2-1取值; ζ_a — 受拉钢筋锚固长度修正系数, 按表2-2取用。

2.1.3 受拉钢筋的抗震锚固长度。

$$l_{aE} = \zeta_{aE} l_a$$

$$l_{abE} = \zeta_{aE} l_{ab}$$

式中: l_a — 受拉钢筋的锚固长度; ζ_{aE} — 受拉钢筋抗震锚固长度修正系数, 按表2-3取用。

钢筋的锚固与连接

图集号

12G901-3

审核 黄志刚

校对 曹云锋

设计 王怀元

王怀元

页

1-2

表2-2 受拉钢筋锚固长度修正系数 ζ_a

锚固条件	ζ_a	备注
带肋钢筋的公称直径大于25mm	1.1	
环氧树脂涂层带肋钢筋	1.25	
施工过程中易受扰动的钢筋	1.1	
锚固区保护层厚度	3d	中间时按内插值。 d为锚固钢筋的直径。
	5d	

表2-3 受拉钢筋抗震锚固长度修正系数 ζ_{aE}

抗震等级	ζ_{aE}
一、二级	1.15
三级	1.05
四级	1.00

2.2 纵向钢筋的连接

钢筋的连接可采用绑扎搭接、机械连接或焊接。机械连接接头及焊接接头的类型和质量应符合现行国家标准的有关规定。

混凝土结构中受力钢筋的连接接头宜设置在受力较小处。在同一根钢筋上宜少设置接头。在结构的重要构件和关键部位，纵向受力钢筋不宜设置连接接头。

2.2.1 绑扎搭接。凡绑扎搭接接头中点位于 $1.3l_l$ 长度内的绑扎搭接接头均属于同一连接区段（如图2-1）。同一连接区段内纵向钢筋搭接接头面积百分率为该区段内有搭接接头的纵向受力钢筋截面面积与全部纵向受力钢筋截面面积的比值。当受

拉钢筋直径大于25mm及受压钢筋直径大于28mm时，不宜采用搭接接头。

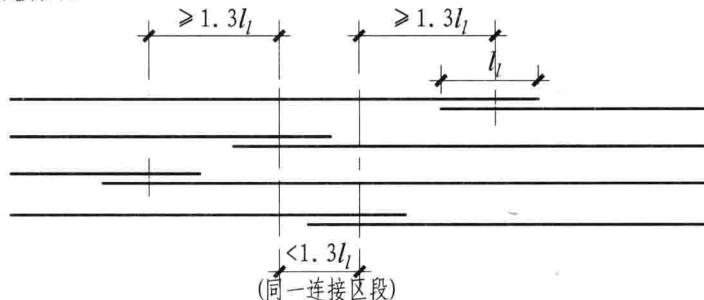


图2-1 同一连接区段内纵向受拉钢筋绑扎搭接接头

注：当直径相同时，图示钢筋搭接接头面积百分率为50%

2.2.2 同一连接区段。凡接头中点位于 $35d$ （ d 为纵向受力钢筋的最大直径）长度内的机械连接接头，以及接头中点位于 $35d$ 且不小于500mm长度范围内的焊接接头均属于同一连接区段（如图2-2）。

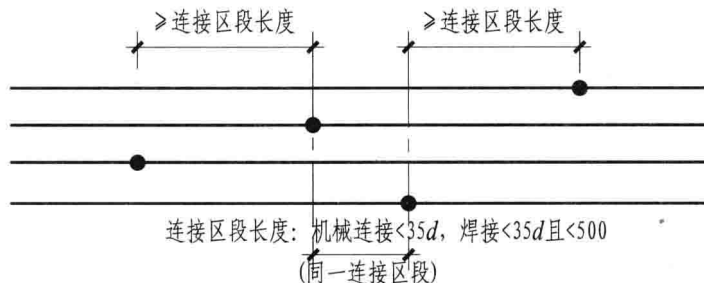


图2-2 同一连接区段内纵向受拉钢筋机械连接、焊接接头

注：当直径相同时，图示钢筋搭接接头面积百分率为50%。

钢筋的锚固与连接						图集号	12G901-3
审核	黄志刚	校对	曹云锋	设计	王怀元	页	1-3

2.2.3. 弯钩锚固和机械锚固。其形式及构造要求详见图2-3。

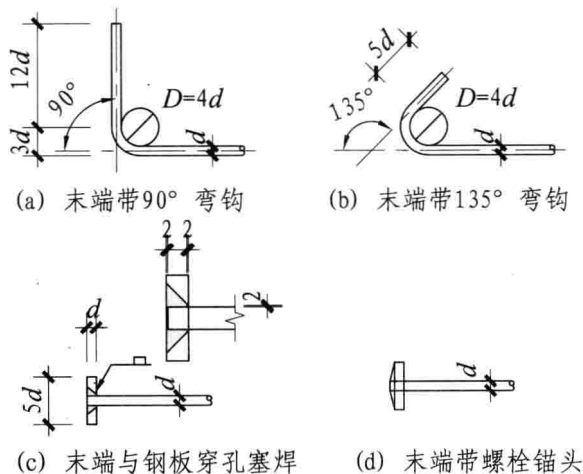


图2-3 弯钩和机械锚固的形式和技术要求

- 注: 1. 当纵向受拉普通钢筋采用弯钩或机械锚固措施时, 包括弯钩或锚固端头在内的锚固长度(投影长度)可取基本锚固长度的60%。锚固长度范围内横向钢筋的设置应满足本图集的相应要求。
2. 焊缝和螺纹长度应满足承载力要求; 螺栓锚头的规格应符合相关标准的要求。
3. 螺栓锚头和焊接钢板的承压面积不应小于锚固钢筋截面积的4倍。
4. 螺栓锚头和焊接钢板的钢筋净距小于 $4d$ 时, 应考虑群锚效应的不利影响。
5. 截面角部弯钩的布筋方向宜向截面内偏置。
6. 受压钢筋不应采用末端弯钩的锚固形式。
- 2.2.4 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度 l_l 、 l_{lE} 见表2-4, 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度修正系数 ζ_l 见表2-5。

表2-4 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度 l_l 、 l_{lE}

抗震	非抗震	注: 1. 当不同直径的钢筋搭接时, 其 l_{lE} 与 l_l 值按较小直径计算。 2. 任何情况下 l_l 不得小于300mm。 3. 式中 ζ_l 为搭接长度修正系数, 按表2-5取用。
$l_{lE} = \zeta_l l_{lE}$	$l_l = \zeta_l l_a$	

表2-5 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度修正系数 ζ_l

纵向钢筋搭接接头面积百分率(%)	25	50	100
ζ_l	1.2	1.4	1.6

3 钢筋的弯钩和弯折

HPB300级钢筋为受拉时, 末端应做 180° 弯钩, 其弯弧内直径不应小于钢筋直径的2.5倍, 弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的3倍; 但作为受压钢筋可不做弯钩。如图3-1(a)所示。

当设计要求钢筋末端需做 135° 弯钩时, HRB335级、HRB400级钢筋的弯弧内直径不应小于钢筋直径的4倍, 弯钩的弯后平直部分长度应符合设计要求, 如图3-1(b)所示。

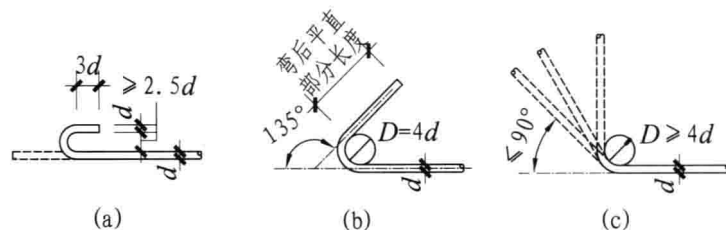


图3-1 钢筋的弯钩和弯折

钢筋的弯钩和弯折

图集号 12G901-3

审核 黄志刚 校对 曹云锋 设计 王怀元

页 1-4