

北京建工集团企业标准

编号：Q/KZ BCEG-621-2018

钢筋工程施工方案编制标准

2018-11-08 发布

2019-01-01 实施

 北京建工集团有限责任公司

前 言

根据《北京建工集团标准化建设规划（2015-2016）》，集团技术质量标准体系共包括六个系列标准，即以规范项目施工技术质量管理为主要内容的管理标准，编号为 Q/KZ BCEG-1**；以规范施工技术要求为主要内容的施工技术系列标准，编号为 Q/KZ BCEG-2**；以规范施工质量评定验收为主要内容的质量评定系列标准，编号为 Q/KZ BCEG-3**；以规范施工操作为主要内容的施工工艺系列标准，编号为 Q/KZ BCEG-4**；以规范施工现场质量、试验管理及资料管理的标准化工作为主要内容的系列标准，编号为 Q/KZ BCEG-5**；以规范项目施组、方案编制为主要内容的系列标准，编号为 Q/KZ BCEG-6**。

本系列标准规范了建筑工程、轨道交通工程施工组织设计、施工方案和专项施工方案的编制内容、格式。由集团科学技术管理部会同总承包部、总承包二部、土木公司、一建公司、二建公司、三建公司、四建公司、五建集团、六建集团、博海公司、国建集团、机械集团、安装集团、装饰集团等单位共同编制完成。各单位要认真贯彻执行，并在执行过程中注意积累资料，总结经验，随时将有关意见和建议反馈集团科学技术管理部，以供今后修订时参考。

本系列标准名称及编号如下：

- 1.《施工组织总设计编制标准》Q/KZ BCEG-601-2018
- 2.《单位工程施工组织设计编制标准》Q/KZ BCEG-602-2018
- 3.《临时用电施工组织设计编制标准》Q/KZ BCEG-603-2018
- 4.《冬期施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-604-2018
- 5.《雨期施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-605-2018
- 6.《临时设施施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-606-2018
- 7.《现场临水消防施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-607-2018
- 8.《混凝土模板支撑工程专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-608-2018
- 9.《满堂红承重脚手架工程专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-609-2018
- 10.《工具式定型组合模板工程专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-610-2018
- 11.《落地式脚手架工程专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-611-2018
- 12.《附着式升降脚手架工程专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-612-2018
- 13.《卸料平台（悬挑式）专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-613-2018
- 14.《卸料平台（落地式）专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-614-2018
- 15.《土护降工程专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-615-2018
- 16.《人工挖孔桩工程施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-616-2018
- 17.《塔式起重机安装、拆除专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-617-2018
- 18.《施工电梯接料平台搭设专项施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-618-2018
- 19.《模板工程施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-619-2018
- 20.《大模板工程施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-620-2018
- 21.《钢筋工程施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-621-2018
- 22.《混凝土工程施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-622-2018
- 23.《大体积混凝土工程施工方案编制标准》Q/KZ BCEG-623-2018

24. 《屋面工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-624-2018
25. 《二次结构工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-625-2018
26. 《房建工程测量方案编制标准》 Q/KZ BCEG-626-2018
27. 《地下防水工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-627-2018
28. 《回填土工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-628-2018
29. 《装饰装修工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-629-2018
30. 《外墙外保温工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-630-2018
31. 《塔式起重机基础施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-631-2018
32. 《群塔施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-632-2018
33. 《建筑电气工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-633-2018
34. 《通风与空调工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-634-2018
35. 《电梯工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-635-2018
36. 《建筑给水排水及供暖工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-636-2018
37. 《建筑节能工程施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-637-2018
38. 《地铁工程测量方案编制标准》 Q/KZ BCEG-638-2018
39. 《暗挖初期支护专项施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-639-2018
40. 《盾构始发、掘进、到达专项施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-640-2018
41. 《盾构工程联络通道专项施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-641-2018
42. 《龙门吊组装、拆解专项施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-642-2018
43. 《盾构机吊装、拆机专项施工方案编制标准》 Q/KZ BCEG-643-2018

编写委员会

主编：冯 跃

编委：张显来、刘爱玲、郭笑冰、阴吉英、杨崇俭、侯金城、陈硕晖、张莉莉、
潘天华、于大海、郭剑飞、路 强、谢 婧、王利民、游大江、王忠云、
王 毅、张治华、上官越然

主要编写人员：

唐永讯、付 亮、王 昕、翟 炜、刘 冉、王先龙、韩 超、谢 群、焦 冉、
付雅娣、邢 辉、李 昂、白永伟、邱国勇、谭 跃、韩新奇、张开坤、牛运君、
伍锦鹏、赵洪岩、王 强、马千里、王 伟、王海涛、鲁 楠、王 妍、赵 磊、
王立民、焦桐桐、袁 梅、卢 焱、张应杰、孙峰波、李素霞、杨化军、李东华、
谢振民、刘 兵、杨永利、刘万喜、尹 硕、延汝萍、冯 维、赵继刚、李雁鸣、
唐 莉、秦占路、何广军、高铭砚、王 欣、董福国、王 闯、邵九婷、申旭庆、
董亚鹏、张希望、申晋忠、周 波、杨博荀、康 聪、陶建伟、孙业岗、胡 骏、
李志勇、李文波

XXX 工程

钢筋工程施工方案

【工程效果图】

(图片高*宽 9*14.8cm)

XXX 公司
XXX 项目部
XX 年 XX 月 XX 日

目 录

1	编制依据	1
1.1	施工图	1
1.2	施工组织设计	1
1.3	相关规范、标准、图集	1
1.4	相关法律法规及规范性文件	2
2	施工部位概况与分析	3
2.1	设计概况	3
2.2	典型施工图	4
2.3	工程重点与难点	4
3	施工安排	4
3.1	管理目标	4
3.2	组织架构及职责分工	4
3.3	施工顺序及流水段划分	5
3.4	工期要求	5
3.5	劳动力配备计划	6
3.6	物资配置计划	6
4	施工准备	6
4.1	技术准备	6
4.2	现场准备	7
4.3	材料准备	8
4.4	试验准备	8
5	施工工艺要求	9
5.1	钢筋定位措施	9
5.2	钢筋加工	13
5.3	钢筋安装	18
5.4	钢筋机械连接	28
5.5	钢筋焊接连接	29
6	质量要求	31

6.1	验收程序	31
6.2	质量标准	32
6.3	验收相关文件和记录	38
6.4	质量通病防治措施	38
7	季节性施工措施	40
7.1	雨期施工措施	40
7.2	冬期施工措施	40
8	其他要求	41
8.1	质量保证措施	41
8.2	安全生产保证措施	41
8.3	消防安全管理措施	41
8.4	绿色施工管理措施	42
8.5	成品保护措施	42
9	附录	43

1 编制依据

1.1 施工图

【将与模板工程相关的图纸如结构图、建筑图的名称、图纸号列出】

序号	图纸类别	编号	出图日期
1	建筑		
2	结构		
	……		

1.2 施工组织设计

【应包括相关的总施组、单位施组、施工方案，根据实际情况增减】

序号	名称	编制日期	审批日期
1	施工组织总设计		
2	**楼单位工程施工组织设计		
3	**楼单位工程施工组织设计		
	……		

1.3 相关规范、标准、图集

【应包括国家、地方施工规范及验收规范等，由于相关规定规范较多且不尽相同，因此在选择编制依据时，不要广而全，而要精而准。当两个或两个以上规范有重大不一致要求时，根据实际情况执行其中一个，其他规范在备注中注明仅参考。规范按照编号从小到大的顺序列出。】

序号	类别	名称	编号	备注
1	国家	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204-****	
2		建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-****	
3		混凝土结构工程施工规范	GB50666-****	
4		建设工程施工现场消防安全技术规范	GB50720-****	
……		……		
5	行业	高层建筑混凝土结构技术规程	JGJ3-****	
6		高层建筑筏形与箱形基础技术规范	JGJ6-****	
7		钢筋焊接及验收规程	JGJ18-****	
8		建筑机械使用安全技术规程	JGJ33-****	
9		施工现场临时用电安全技术规范	JGJ46-****	
10		建筑施工安全检查标准	JGJ59-****	

11		建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ80-****	
12		钢筋机械连接技术规程	JGJ107-****	
13		钢筋机械连接用套筒	JG/T163-****	
.....		
14	地方	绿色施工管理规程	DB11/513-****	
15		建筑工程资料管理规程	DB11/T695-****	
16		建设工程施工现场安全防护、场容卫生、环境保护及保卫消防标准	DB11/945-****	
17		建筑结构长城杯工程质量评审标准	DB11/T1074-****	
.....		
18	企业	建筑工程项目施工技术质量管理规程	Q/KZ BCEG-101-****	
19		结构精品工程实施指南	Q/BCEG102-****	
.....		
20	图集	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）	16G101-1	
21		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）	16G101-2	
22		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）	16G101-3	
.....		

1.4 相关法律法规及规范性文件

【表内法规条例应为现行版本，根据需要增减。】

序号	名称	编号	备注
1	北京市建设工程见证取样和送检管理规定（试行）	京建质【2009】289号文	
2	北京市建设工程质量条例	北京市人民代表大会常务委员会公告【十四届】第14号	
3	关于加强北京市建设工程质量施工现场管理工作的通知	京建发（2010）111号	
4	北京市施工现场材料管理工作导则（试行）	京建发（2013）536号	
5	关于进一步加强建设工程使用钢筋质量管理的通知	京建法（2011）20号	
6	关于加强钢筋机械连接质量管理的通知	京建发（2013）383号	
.....	

2 施工部位概况与分析

2.1 设计概况

【简要描述工程的建筑面积、层数、层高、结构形式等，列表说明。】

1	建筑面积 (m ²)	总建筑面积		地上总面积	
		地下总面积		首层面积	
		非标层面积/转换层面积		标准层面积	
2	层数	地下		地上	
3	层高 (m)	地下			
		地上	裙房		
			标准层		
			转换层		
			设备层		
机房					
4	结构形式	基础			
		结构			
		转换层			
		屋面			
5	构件断面尺寸 (有代表性/最大 (mm))	基础底板厚度			
		外墙厚度			
		内墙厚度			
		柱断面			
		梁断面			
楼板厚度					
6	混凝土强度等级				
7	钢筋牌号及规格	HPB300			
		HRB400			
				
8	钢筋保护层厚度(mm)				
9	钢筋接头形式	绑扎连接			
		机械连接			
		焊接连接			
10	预应力筋				

11	劲性混凝土结构	
12	抗震等级	
13	人防等级	
14	其他	【如设计文件中对马凳、垫块等有明确要求的应在此列出】

2.2 典型施工图

【基础结构平面图、标准层结构平面图、非标层结构平面图、结构剖面图、特殊或复杂构件节点图、屋面结构平面图等。】

2.3 工程重点与难点

【从管理和技术两个方面表述。管理难点如体量大、结构尺寸变化多等；技术难点如结构异型、墙体超高、超厚，与预应力、劲性钢结构的配合等。】

3 施工安排

3.1 管理目标

【应与施工组织设计中目标相符】

3.1.1 进度目标：【钢筋施工进度安排】

3.1.2 质量目标：

3.1.3 安全目标：

3.1.4 绿色施工目标：

3.2 组织架构及职责分工

3.2.1 项目施工组织机构

项目组织机构详见下图：

【插入组织机构框图，建议采用 VISIO 编制】

3.2.2 管理层负责人及职责：

【详列总包单位与钢筋工程分项工程相关人员及职责】

姓名	职务	职责
×××	项目负责人
×××	项目生产经理
.....

3.2.3 劳务层负责人及职责：

【应包含劳务分包钢筋工长等岗位人员及职责】

姓名	职务	职责
×××	劳务经理
×××	班组长
.....

3.3 施工顺序及流水段划分

3.3.1 施工顺序

【表达钢筋及其相关工程主要施工顺序。】

3.3.2 施工流水段划分

【一般根据图纸的后浇带及施工缝位置划分施工流水段，流水段按照水平构件及竖向构件分别绘制，并列表描述每段的面积、确定最大钢筋量的流水段。】

(1) 基础及±0.000 以下结构施工阶段的划分

【应附图表示，水平构件与竖向构件分段不一致时应分别表示。】

(2) 地上结构施工阶段的划分

【应附图表示，水平构件与竖向构件分段不一致时应分别表示。】

(3) 施工流水段汇总表

流水段汇总表

施工区域	施工部位	流水段数	流水部位	流水顺序

3.4 工期要求

【根据主要节点工期及阶段验收计划，按主要部位安排分项工程施工进度计划，应与施工组织设计中的总进度计划相符。如业主要求有其他关键里程碑节点，应列入。多栋号应分别描述。】

序号	施工部位名称	开始时间	结束时间
1	基础底板阶段		
2	±0.00 以下结构施工阶段		
3	±0.00 以上结构施工阶段		
		

3.5 劳动力配备计划

【明确主要工种配备的劳动力数量，如果工程分为几个劳务队或施工区域，应分别统计汇总。】

劳动力人员配备表

劳务队	工种	人数	备注（职责分工）
总计人数			

3.6 物资配置计划

【按照施工进度计划结合现场存放能力制定物资采购计划，列表说明主要物资名称、规格、数量等，如钢筋原材（或成品钢筋）、机械连接套筒、钢筋锚固板（头）等。明确物资应经现场验收合格后方可进行加工和使用。】

如：本工程钢筋分项主要材料分阶段进场计划：（备注可为首次进场时间）

序号	施工阶段	物资名称	规格	数量	备注
1	基础施工阶段	钢筋	HPB300/6mm		
2			HRB400/10mm		
3			HRB400E/16mm		
4			HRB400E/22mm		
5			HRB400E/25mm		
				
6		直螺纹套筒	Φ 22		
7			Φ 25		
				
8	主体结构施工阶段			
				

注：物资应经现场验收合格后方可进行加工和使用，最终数量以实际发生量为准。

4 施工准备

4.1 技术准备

【编写钢筋工程所需技术准备工作】

如：

4.1.1

熟悉审查相关图纸及变更洽商，明确设计要求；当需要进行钢筋代换时，应办理设计变更文件；学习相关标准规范规程等，特别是要梳理出相关强制性条文，以便指导施工。

4.1.2 收集拟采用新型钢筋及接头的资料，并做好相关施工及验收标准的制定及论证备案工作。

4.1.3 明确成品、半成品钢筋加工订货技术要求。

4.1.4 做好钢筋翻样工作。

4.1.5 做好特殊操作工种的培训工作。

4.1.6 做好方案交底和分项技术交底工作。

4.1.7 做好钢筋绑扎样板，明确质量标准与样板验收规定。

4.1.8 ……

4.2 现场准备

【编写钢筋工程现场准备工作】

4.2.1 场地准备：

【简要说明场地情况，依据施工总平面图，列表表述钢筋原材存放区、加工区及加工好的钢筋存放区的位置、占地面积、责任人。】

	位置	占地面积 (m ²)	责任人	备注
原材存放区				
加工区				
成品存放区				

4.2.2 机具准备：

【根据钢筋种类直径、接头形式、加工方式（除锈、调直、切断、弯曲成型等）、施工进度计划以及场区划分制定机具进场计划，明确主要加工设备的型号、数量、功率等。弯钩机、切断机、套扣机、力矩扳手等器具应经现场验收合格后方可投入使用，随行资料包括并不限于合格证、使用说明书等。】

如：

本工程钢筋分项主要机具进场计划：（备注可为首次进场时间）

序号	施工阶段	机具名称	型号	数量	功率(KW)	备注
1	基础施工阶段	钢筋剥肋直螺纹滚丝机				
2		钢筋调直机				

序号	施工阶段	机具名称	型号	数量	功率(KW)	备注
3		型材切割机				
4		钢筋弯曲机				

5		电焊机				
6		无齿锯				
7		力矩扳手				
8		通规				
9		止规				
	主体结构施工阶段	……				/
		……				/

注 上述设备应经现场验收合格后方可投入使用，随行资料包括并不限于合格证、使用说明书等。

4.3 材料准备

【按照施工进度计划结合现场存放能力制定主要辅助材料采购计划，列表说明材料名称、规格、数量等，如成品马凳、成品垫块、成品钢筋间隔件等。明确材料应经现场验收合格后方可使用。】

如：

本工程钢筋分项主要辅助材料分阶段进场计划：（备注可为首次进场时间）

序号	施工阶段	材料名称	规格	数量	备注
	基础施工阶段	成品马凳			
		成品垫块			
		钢筋间隔件			
		……			

注：材料应经现场验收合格后方可使用，最终数量以实际发生量为准。

4.4 试验准备

【明确钢筋工程试验、检测的项目，包括钢筋原材复试、钢筋连接接头型式检验（厂家提供）、工艺检验和现场检验、结构实体钢筋保护层厚度检验等。】

4.4.1 钢筋原材复试：

序号	材料名称	进场复试项目	备注
1	有抗震要求钢筋： 热轧带肋钢筋、热轧光圆钢筋	力学性能（抗拉强度、屈服强度、断后伸长率）、弯曲性能、重量偏差、最大力下总伸长率	
2	无抗震要求钢筋： 热轧带肋钢筋、热轧光圆钢筋	力学性能（抗拉强度、屈服强度、断后伸长率）、弯曲性能、重量偏差	
3	……		

4.4.2 钢筋接头检验：

序号	接头及检验类型		试验项目	备注
1	钢筋焊接接头 现场检验	钢筋闪光对焊	抗拉强度、弯曲试验	
		箍筋闪光对焊接头	拉伸试验	
		钢筋电渣压力焊接头	拉伸试验（抗拉强度）	
			
	钢筋焊接工艺检		同上述各类型现场检验的试验项目	
2	钢筋机械连接 接头	型式检验		厂家提供
		工艺检验	极限抗拉强度、残余变形	
		现场检验	抗拉强度	
3			

4.4.3 结构实体钢筋保护层厚度检验

混凝土结构子分部工程验收前应进行钢筋保护层厚度的检验。

4.4.4

5 施工工艺要求

5.1 钢筋定位措施

【依据钢筋保护层厚度，明确垫块的选择和钢筋的定位措施。】

5.1.1 钢筋保护层厚度

【明确各部位环境类别及保护层厚度。】

部 位	环境类别	保护层厚度 (mm)	部 位	环境类别	保护层厚度 (mm)
板、墙			梁、柱		
底板、承台上表面、 基础梁			外墙迎水面		
有桩区域底板承台迎 水面			无桩区域底板迎水 面		
.....					

5.1.2 保护层垫块选择

【明确垫块品种（如大理石垫块、水泥砂浆垫块、塑料垫块等）、使用部位及尺寸。】

垫块品种	使用部位	垫块尺寸 (mm)
混凝土垫块	基础底板板底	
水泥砂浆垫块	梁底、板底、梁侧	
塑料垫块	墙、柱	
.....		

5.1.3 钢筋间距的定位方法

【明确定位措施（如钢筋（型钢）马凳、成品马凳、内控（外控）定位箍筋框、竖向梯格筋、水平梯格筋、定位双“F”卡等）、使用部位及需要说明的事项。】

定位措施	使用部位	备注
钢筋（型钢）马凳	底板	
内控（外控）定位箍筋框	框架柱	
竖向梯格筋	墙体	是否顶模，是否替代墙体竖向主筋
水平梯格筋	墙体	
钢筋（成品）马凳	楼板	
.....		

5.1.4 钢筋定位措施

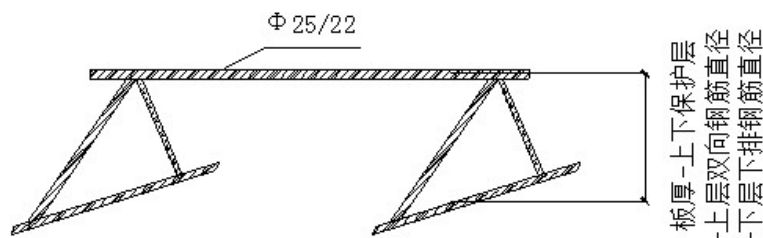
【明确上述定位措施的规格、尺寸及焊接参数并附图。马凳高度超过 1m 时建议采用型钢进行设计。】

如：

(1) 板筋定位：

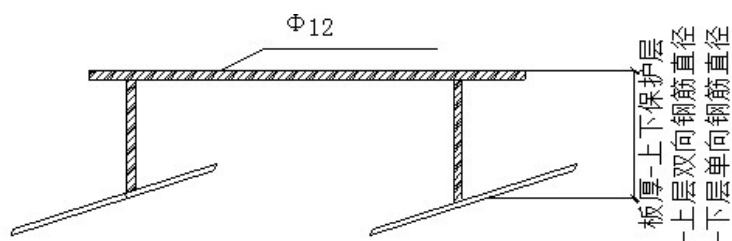
1) 钢筋马凳：

基础底板马凳采用直径不小于____mm 的钢筋加工，马凳高度=板厚-上下保护层厚度-上层双向钢筋直径-下层下排钢筋直径，间距不大于____mm。马凳见下图：



基础底板钢筋马凳做法

标准层顶板马凳采用钢筋马凳，马凳采用直径不小于____mm 的钢筋加工，间距不大于____mm。马凳见下图：



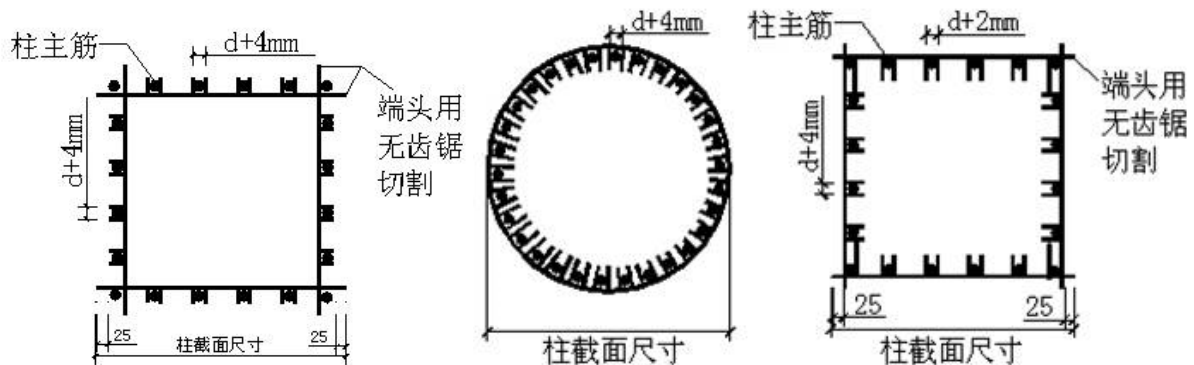
标准层顶板钢筋马凳做法

2) 成品马凳：【当采用成品马凳时，应明确材料规格及布置原则】

(2) 柱筋定位：

本工程采用内、外定位箍筋框控制柱钢筋位置、截面尺寸和保护层厚度。

针对不同部位，根据柱截面形状、主筋的规格和间距设置制作专用定位箍，提前进行深化设计，保证各个方向的梁筋能够顺利穿过柱筋。



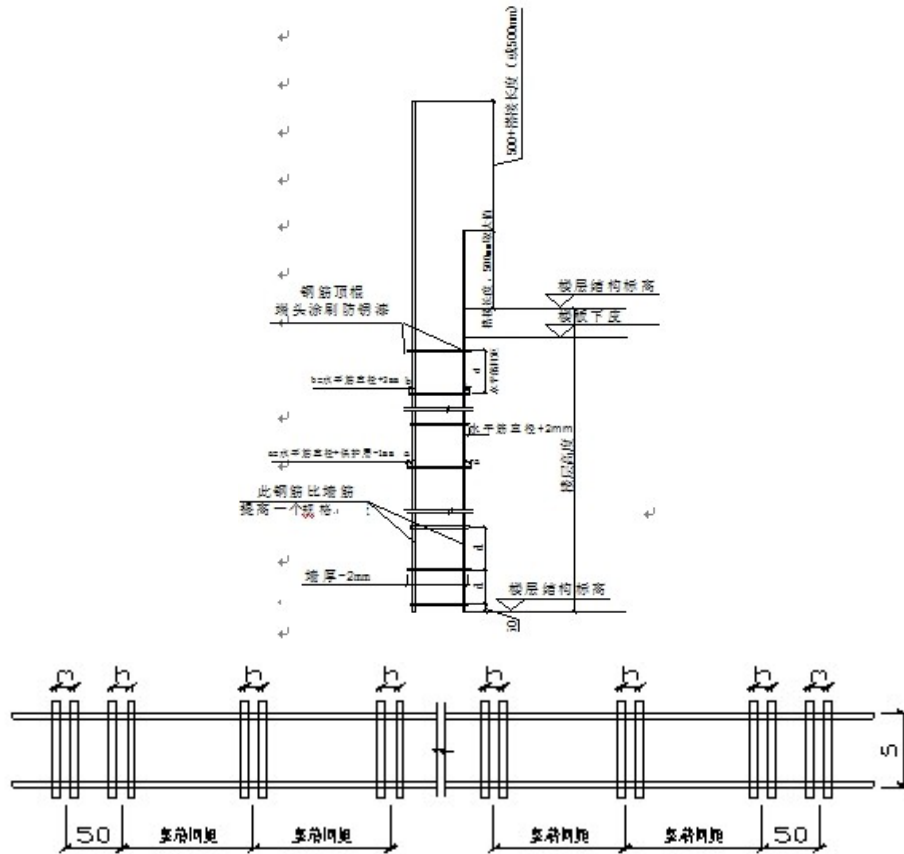
内外定位箍筋框做法

(3) 墙筋定位：

本工程采用竖向梯格筋、水平梯格筋及双 F 卡控制墙体钢筋位置。

根据水平钢筋间距制作竖向梯格筋，控制钢筋排距、水平筋间距，在竖向梯格筋底部（第二排水平筋位置）、顶部（顶部水平筋位置）及中间部位（间距不大于____mm）焊接顶模棍，控制墙体混凝土断面尺寸以及钢筋保护层厚度。梯格筋按间距不大于____m沿墙长布置，起步位置为暗柱边____mm。当采取梯格筋代替竖向钢筋时，其直径应加大一个规格。地下外墙使用的竖向梯格筋，其顶模棍加设 3mm 厚止水环。

根据竖向钢筋间距制作水平梯格筋，固定于墙体顶部，控制竖向钢筋间距及位置。



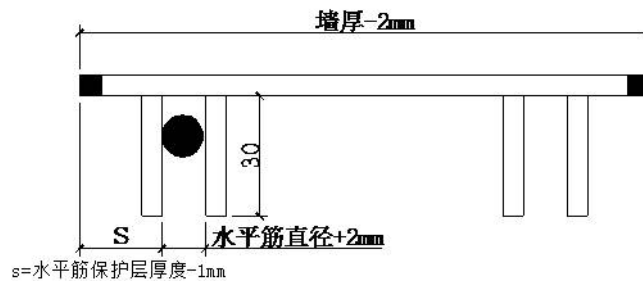
$$h = \text{墙竖向主筋直径} + 2\text{mm} \quad m = \text{暗柱竖向主筋直径} + 2\text{mm}$$

$$s = \text{墙截面尺寸} - 2 \times (\text{墙水平筋直径} + \text{竖筋直径} + \text{保护层})$$

墙体竖向、水平定位筋做法

本工程墙体拉筋采用两端 135°弯钩，拉筋成型时一端做成 90°弯钩，一端做成 135°弯钩，在绑扎挂钩时为保证钢筋骨架断面，用双“F”卡配合进行绑扎，并将 90°弯钩扳成 135°弯钩。

【拉筋弯钩构造做法采用形式由设计确定，具体编制方案时应按实际调整】



双“F”卡

(4) 门洞口定位：

门窗洞口设置定位支架，保证门窗洞口两侧暗柱主筋不位移。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/818122102026006133>