

目 录

一	工程概况3
二	编制依据3
三	监理控制要点与方法4
1	事前监理控制要点与方法4
2	事中监理控制要点与方法5
3	事后监理控制要点与方法11

一、工程概况

本工程主楼 33 层，地下室一层，建筑总高度 139.9m，副楼 6 层，建筑总高度 27.4m。总建筑面积 42886.9 m²。结构类型为 RC 框架—剪力墙结构；地下室为大底板设计，厚度为 60 cm，局部承台厚 3.9m。在地下室底板、侧壁和顶板中加设冷轧带肋钢筋焊接网片。整个工程钢筋总用量约 4500 吨。最大钢筋直径为__32。钢筋的连接形式有：绑扎、电弧焊、闪光对焊、电渣压力焊和直螺纹连接。本工程中，水平构件中，直径 __22 的钢筋采用直螺纹接头连接，其余直径的可用闪光对焊、电弧焊和绑扎连接；竖向构件中，直径 __22 的钢筋采用电渣压力焊连接，其余直径钢筋按设计要求可用冷驳。

二、编制依据

《混凝土结构工程施工及验收规范》 GB 50204-92

《钢筋焊接及验收规程》 JGJ 18-96

《钢筋焊接接头试验方法》 JGJ 27-86

《镦粗直螺纹钢筋接头》 JG/T 3057-1999

《钢筋机械连接通用技术规程》 JGJ107-96

三、监理控制要点

1.事前监理控制要点与方法：

1.1 钢筋应有出厂合格证和试验报告，性能应符合有关标准或规范的规定，钢筋的验收和加工，应按有关的规定进行。施工单位要向监理公司申报进场，钢筋经检验合格且经监理工程师审批同意后，方可进行施工。

1.2 焊条、焊剂必须有出厂合格证；焊工必须有焊工考试合格证，并在规定的范围内进行焊接操作。钢筋焊接前，必须根据施工条件进行试焊，并经有资质的试验室试验合格后方可施焊。

1.3 钢筋直螺纹连接套的材料必须是经试验确认符合要求的钢材。直螺纹连接套的受拉承载力不应小于被连接钢筋的受拉承载力标准值的 1.10 倍。

1.4 凡参与直螺纹接头施工的操作人员，技术管理人员和质量管理人员，均应参加技术规程培训；操作工人应经考试合格后持证上岗。

1.5 所提供的直螺纹连接套应有产品合格证；套筒两端应有密封盖；套筒表面应有规格标记。进场时施工单位应进行复检，并报监理公司审核。

1.6 钢筋直螺纹接头的型式检验应符合现行行业标准《钢筋机械连接通用技术规程》的各项规定。

2.事中监理控制要点与方法：

2.1 钢筋施焊前，钢筋的型号、尺寸必须符合设计要求，并要清除其焊接部位和与电极接触的钢筋表面上的锈斑、油污、杂物等；钢筋端部有弯折、扭曲时应给予以矫正或切除。

2.2 钢筋焊接的接头形式、焊接工艺和质量验收应符合国家现行

标准《钢筋焊接及验收规程》的有关规定；钢筋焊接接头的试验方法应符合国现行标准《钢筋焊接接头试验方法》的有关规定。

2.3 设置在同一构件内的连接接头应相互错开。在任一焊接接头中心至长度为钢筋直径 d 的 35 倍且不小于 500mm 的区段内 ,同一根钢筋不得有两个接头 ;在该区段内有接头的受力钢筋截面面积占受力钢筋总截面面积的百分率不超过 50%。

2.4 焊接接头距钢筋弯曲处 ,不应小于钢筋直径的 10 倍 ,且不宜位于构件的最大弯矩处。

2.5 钢筋闪光对焊时 ,应选择合适的调伸长度、闪光留量、闪光速度、顶锻留量以及变压级次等焊接参数。

2.5.1 在闪光对焊生产中 ,当出现异常现象或焊接缺陷时 ,应尽快查找原因和采取措施 ,及时消除。异常现象和焊接缺陷包括 ;烧化过份剧烈并产生强烈爆炸声 ,闪光不稳定 ,接头中有氧化膜 ,未焊透或夹渣 ,接头中有缩孔 ,焊缝金属过烧 ,接头区域裂纹、钢筋表面微熔及烧伤 ,接头弯折或轴线偏移。

2.5.2 闪光时焊接头外观检查结果 ,应符合下列要求 :

接头处不得有横向裂纹 ;

与电极接触处的钢筋表面 ,钢筋焊接时不能有明显烧伤 ;

接头处的弯折角不得大于 4° ;

接头处的轴线偏移 ,不得大于钢筋直径的 0.1 倍 ,且不得大于 2mm ,外观检查结果 ,当有 1 个接头不符合要求时 ,应对全部接头进行检查 ,剔出不合格接头 ,切除后重新焊接。

2.5.3 闪光对焊接头拉伸试验结果应符合下列要求：

3个热轧钢筋接头试件的抗拉强度均不得小于该级别钢筋规定的抗拉强度。

应至少有2个试件断于焊缝之外，并呈延性断裂。

当试验结果有1个试件的抗拉强度小于上述规定值，或有2个试件在焊缝或热影响区发生脆性断裂时，应再取6个试件进行复检，复检结果，当仍有1个试件的抗拉强度小于规定值时，或有3个试件断于焊缝或热影响区，呈脆性断裂，应确定该批接头为不合格品。

2.6 电弧焊接头

应根据钢筋级别、直径、接头型式和焊接位置选择焊条型号、焊接工艺和焊接参数；

采用搭接焊时，要把钢筋端部按搭接长度要求预弯，使两钢筋在同一轴线上，绑条焊时，两钢筋间端部要留出2~5mm的间隙；

焊接时，每层焊缝完后必须彻底清渣，以保证焊接质量，焊缝应平顺，无气孔、咬伤、夹渣和裂缝缺陷；

焊缝长度不应小于绑条或搭接长度，焊缝高度不应小于0.25d，且大于4mm，焊缝宽度要大于0.7d，且不小于10mm；

钢筋电弧焊接头外观检查结果应符合下列要求：

- a. 焊缝应平整，不得有凹陷或焊瘤；
- b. 焊接接头区域不得有裂纹；
- c. 咬边深度、气孔、夹渣等缺陷允许值及接头尺寸的允许偏

差，应符合下表规定的数值。

电弧焊允许偏差

项次	偏差项目	单位	允许偏差值
1	绑条焊接头中心纵向偏移	d	0.5d
2	接头处钢筋轴线的弯曲	°	4
3	接头处钢筋轴线的偏移	d	0.1d 或<3mm
4	焊缝厚度	d	-0.05d
5	焊缝宽度	d	-0.1d
6	焊缝长度	d	-0.05d
7	咬边深度	mm	0.5
8	焊缝表面上气孔和夹渣 在两个d长度上不得多 直径不得大于	个或(mm ²)	2 或(6) 2 或(6)

2.7 钢筋电焊压力焊焊接头

2.7.1 焊接使用的钢筋端头应平直、干净，不得有马蹄形、压扁、凹凸不平、弯曲歪扭等严重变形。钢筋端部 200mm 范围内不应有锈蚀、油污、混凝土浆等污染。

2.7.2 焊接夹具在最大允许荷载下应移动灵活，操作便利。夹具的上下径口应夹紧于上、下钢筋上，钢筋一经夹紧，不得晃动。

2.7.3 引燃电弧后，应先进进行电弧过程，然后加快上钢筋下送速度使钢筋端面与液态渣池接触，转变为电渣过程，最后在断电

的同时，迅速下压上钢筋，挤出熔化金属和熔渣。

2.7.4 电渣压力焊焊接参数应包括焊接电流、电压和通电时间，并应符合下表的规定。（不同直径钢筋焊接时，应按较小直径钢筋选择参数，焊接通电时间可延长。）

电渣压力焊焊接参数

钢筋直径 (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)		焊接通电时间	
		电弧过程 U _{2.1}	电渣过程 U _{2.2}	电弧过程 t ₁	电渣过程 t ₂
16	200~250	35~45	22~27	14	4
18	250~300			15	5
20	300~350			17	5
22	350~400			18	6
25	400~450			21	6

2.7.5 电渣压力焊接头外观检查结果应符合下列要求：

四周焊包凸出钢筋表面的高度应大于或等于 4mm；

钢筋与电极接触处，应无烧伤缺陷；

接头处的轴线偏移不得大于钢筋直径的 0.1 倍，且不得大于 2mm，外观检查不合格的接头应切除重焊或采取补强焊接措施。

2.7.6 电渣压力焊接头拉伸试验结果，3 个试件的抗拉强度均不得小于该级别钢筋规定的抗拉强度。当试验结果有 1 个试件的抗拉强度底于规定值，应再取 6 个试件进行复验。复验结果，当仍有 1 个试件的抗拉强度小于规定值，应确定该批接头为不合格品。

2.7.7 电渣压力焊施工安全技术要求：电渣焊使用的焊机设备外壳应接地或接零；焊接电缆必须有完整的绝缘，绝缘性能不良的电缆禁止使用；施工作业时应用干燥的木板作垫板；焊工作业时，应配戴焊工专用手套，绝缘鞋，手套及绝缘物应保持干燥。

2.8 钢筋直螺纹接头

2.8.1 钢筋连接时，应用管钳扳手拧紧，使两个丝头在套筒中央位置相互顶紧。

2.8.3 直螺纹接头施工现场检验及验收

工程中应用直螺纹接头时，该技术提供单位应提供有效型式检验报告。

连接钢筋时，应检查连接套出厂合格证。钢筋直螺纹加工的检验记录。

钢筋连接工程开始前及施工过程中，应对每批进场钢筋和接头进行工艺检验。

每一种钢筋规格母材进行抗拉强度试验。

每种规格钢筋接的试件数量不少于三根。

接头试件应达现行行业标准《钢筋机械连接通用技术规程》相应等级的强度要求。

随机抽取同规格接头数 10% 进行外观检查，应满足钢筋与连接套的规格一致，接头无整丝扣外露。

接头的现场检验按验收批进行。同一施工条件下的同一批材料的同等级同规格接头，以 500 个为一验收批进行检验与验收。

不足 500 个也作一个验收批计。

对接头每一验收批应在工程结构中随机截取 3 个试件作拉伸试验，按设计要求的接头性能等级进行检验与评定，并作好拉伸试验报告。

3.事后监理控制要点与方法

3.1 钢筋连接后，不能浇水冷却或随意抛掷。

3.2 钢筋连接完成后，要派专人观察、检查、发现问题及时处理。

3.3 现场进行隐蔽验收时必须严格按《钢筋混凝土施工及验收规范》及设计的要求验收。如发现有不符合要求的应予整改，直至整改完毕后方可隐蔽。