

施工安全技术交底记录

施工单位名称	江苏云台能源有限公司	单位工程名称	光伏场区		
分部分项工程名称	钢筋笼制作、安装	交底级别	项目 <input checked="" type="checkbox"/>	工地 <input type="checkbox"/>	班组 <input checked="" type="checkbox"/>
交底日期	交底人：				

交底内容：

一、安全常识

- 1、进入施工现场必须戴好安全帽，高处作业必须系好安全带。
- 2、施工作业人员严禁酒后上岗，疲劳作业、带病作业。
- 3、施工人员必须遵守现场安全管理制度，不违章指挥、不违章作业；做到四不伤害：不伤害自己、不伤害别人、不被人伤害、保证他人不被伤害。

二、施工程序

主要施工程序为：原材料报检→设备检查→施工准备→台具模具制作→钢筋笼分节加工→钢筋笼底节吊放→第二节吊放→校正、焊接→最后节定位。

三、工艺流程



钻孔灌注桩钢筋笼制作及安装工艺流程图

四、施工要求

1、钢筋储存

- (1) 钢筋的外观检查合格后，应按钢筋品种、等级、牌号、规格及生产厂家分类堆放，不得混杂，

且设立识别标志。

(2) 钢筋在储存过程中应避免锈蚀和污染,宜在库内或棚内存放,露天堆置时,应架空存放,离地面不宜小于 300mm,且加以遮盖。

2、钢筋除锈

(1)加工方法

钢筋均应清除油污和捶打能剥落的浮皮、铁锈。大量除锈,可通过钢筋冷拉或钢筋调直机调直过程中完成;少量的钢筋除锈,可采用电动除锈机或喷砂方法除锈,钢筋局部除锈可采取人工用钢丝刷或砂轮等方法进行。

(2)注意事项及质量要求

如除锈后钢筋表面有严重的麻坑、斑点等。已伤蚀截面时,应降级使用或剔出不用,带有蜂窝状锈迹钢筋,不得使用。

3、钢筋下料

(1)下料前认真核对钢筋规格、级别及加工数量,无误后方可下料。

(2)钢筋弯曲成型前,应根据配料表要求长度分别截断,通常用钢筋切断机进行。在缺乏设备时,可用断丝钳、手动液压切断。在钢筋切断前,先在钢筋上用粉笔按配料单标注下料长度将切断位置做明显标记,切断时,切断标记对准刀刃将钢筋放入切割槽将其切断。

(3)应将同规格钢筋根据不同长短搭配、统筹排料;一般先断长料。后断短料,减少短头和损耗。避免用短尺量长料,防止产生累计误差,应在工作台上标出尺寸、刻度,并设置控制断料尺寸用的挡板。切断过程中如发现劈裂、缩头或严重的弯头等,必须切除,切断后钢筋断口不得有马蹄形或起弯等现象,钢筋长度偏差 $\pm 10\text{mm}$ 。

(4)钢筋半成品在加工棚内集中加工。

4、钢筋弯曲成型

(1)加工方法

钢筋的弯曲成型用弯曲机进行,曲线钢筋成型,可在原钢筋弯曲机的工作中央,放置一个十字架和钢套,另在工作盘四个孔内插上短轴和成型钢套与中央钢套相切,钢套尺寸根据钢筋曲线形状选用,成型时钢套起顶弯作用,十字架则协助推进。

钢筋的弯制和末端弯钩应符合设计要求,箍筋的末端应作弯钩,当弯钩的形式为 180° ,弯曲直径应不小于受力钢筋直径的 2.5 倍;弯钩平直部分的长度,不应小于箍筋直径的 3 倍。

(2)注意事项及质量要求

钢筋弯曲时应将各弯曲点位置划出,划线尺寸应根据不同弯曲角度和钢筋直径扣除钢筋弯曲调直值。划线应在工作台上进行,如无划线台而直接以尺度量化线时,应使用长度适当的木尺接量,以防发生差错。第一根钢筋弯曲成型后,应与配料表进行复核,复核要求后再成批加工。成型后的钢筋要求形状正确,平面上浮无凹曲。弯点处无裂缝。其尺寸允许偏差为:全长 $\pm 10\text{mm}$,弯起钢筋起弯点位移 20mm ,弯起钢筋的起弯高度 $\pm 5\text{mm}$,箍筋边长 $\pm 5\text{mm}$,箍筋边长 $\pm 5\text{mm}$ 。

5、钢筋的连接接头

(1)焊工必须经考试合格后持证上岗。钢筋焊接前，必须根据施工条件进行试焊，确定工艺参数，试样数量应与检查验收每批抽样数量要求相同。施工时，操作人员严格执行工艺参数，施工员、质量员对焊机参数、接头质量随机抽样，确保焊接过程监控到位，焊接接头检测由监理工程师见证抽样送检。

(2)钢筋电弧焊所用焊条牌号应符合设计要求，其性能应符合现行国家标准《碳钢焊条》(GB/T5117-1995)或《低合金钢焊条》(GB/T5118-1995)的规定。

(3)主筋焊接接头的设置要避开弯曲处，距弯曲点的距离不得小于10d，同一根钢筋尽量少设接头。

6、钢筋笼加工成型

(1)钢筋笼加工场地分节制作，根据具体吊装能力确定每节长度，加工必须按照钢筋配料单或技术交底进行，严禁随意、私自更改制作方式。下料前，必须先进行拉直，然后对号加工下料，并分类摆放。钢筋笼制作在专用胎具上或台架上进行，钢筋的间距必须至少采用两个间距定位架来进行定位，禁止工人手扶固定间距，保证其主筋和箍筋的轴线、平顺度和间距符合设计要求规范误差要求。

(2)螺旋筋的安装

螺旋筋设置在主筋外侧，螺旋箍筋缠绕要紧密。防止离鼓，采用绑扎或梅花形点焊与主筋连接成型。螺旋筋与主筋连接先点焊在主筋上，然后用绑丝绑扎。钢筋绑扎采用18~22号铁丝，绑丝采用一正一反交叉绑扎的方式，每一扎均要勒紧。螺旋钢筋采用标准卡具进行安装和检查。

(3)加强筋设于主筋内侧，第一道加强筋设在承台座板底面处，最下一道设于钢筋底面以上10cm，中间部分自上而下每2m一道，零数可在最下二段平均分配，但不得大于2.5m。加强筋与主筋的连接采用电弧焊，必须焊牢，要求严格控制电流大小，不得烧伤主筋和加强筋。

7、钢筋笼出场报检

成型后的钢筋笼自检合格后报监理验收，验收合格后挂牌置于场地处存放。

8、钢筋笼运输与现场堆放

钢筋笼在搬运和吊装时，需做好保护措施避免钢筋笼变形。吊装采用吊车，吊点设两个，在吊装过程中要轻吊轻放。运输采用平板车运输至工点，用吊机将钢筋笼吊入孔中。钢筋笼吊装入孔要将钢筋骨架中心与桩孔对中后插入孔内，下放过程中要保持钢筋笼垂直。

9、钢筋笼下沉与连接

(1)沉放时要采用逐段吊装逐段沉放的方法，已插入的钢筋笼，利用钢管或型钢通过其架立筋将该段承托临时固定。上段钢筋笼由吊车临时吊住呈悬吊状态，上下两段对中使其成为一条直线后，找正主筋位置并利用吊坠由前后左右控制垂直度，调整完成后进行焊接，采用单面焊，焊缝长度为20mm。焊接时间不超过2h，必要时，采用多人对称同时进行焊接。电焊工要持证上岗，严禁漏焊。

(2)两节钢筋笼连接时，50%的钢筋接头需错开，错开长度不小于70cm。连接时，上下两节的钢筋笼主筋轴心必须对齐。连接完成后，按要求补焊箍筋使其形成整体。上下节对接完成后，拔掉承托用的钢管或型钢，继续沉放钢筋笼，为避免钢筋笼撞孔壁，要缓慢沉放，并将吊索置于钢筋笼轴线上，不使其摇晃。

(3)钢筋笼采用焊接耳筋做保护层。耳筋对称布置且每圈4处，竖向每2m布置一道。检查合格后监理工程师会签隐蔽工程验收记录。

在钢筋笼上端均匀设置吊点，其吊点要有足够的强度和刚度，保证钢筋笼在起吊时不变形。

(4)钢筋笼入孔吊环必须保证4根，要根据控制平台标高位置，准确计算并确定长度及焊接位置，确保钢筋笼位置标高准确。固定钢筋笼的横担要有足够的强度及刚度，横担支点要平，卡环要牢。杜绝钢筋吊环高程偏差、横担支点不平及卡环不牢造成钢筋笼整体倾斜及上浮的现象。钢筋笼安放要对准孔位，其顶面标高和平面位置的误差均不得大于10cm就位后要牢固定位，以免在灌注混凝土过程中发生掉笼或浮笼现象。

五、质量检验标准

混凝土灌注桩钢筋笼质量检验标准 (mm)

项目	序号	检查项目	允许偏差或允许值	检查方法
主控项目	1	主筋间距	±10	用钢尺量
	2	长度	±100	用钢尺量
一般项目	1	钢筋材质检验	设计要求	抽样送检
	2	箍筋间距	±20	用钢尺量
	3	直径	±10	用钢尺量

六、安全保证措施

1、安全要求

(1)基本作业及技术措施

施工现场的布置符合防火、防雷击、防洪、防触电等安全规定，施工现场的生产、库房、材料堆放场、修理间、停车等要按业主批准的总平面布置图进行同一布置。

现场道路平整、坚实、畅通，危险地点要悬挂安全警示标志，施工现场设置大幅安全宣传标语。

施工中的特种作业人员，必须通过安全技术培训，并经考试取得合格证后，方可上岗作业，其他人员也要求进行安全技术培训和考核。

所有进入施工现场的人员必须戴好安全帽，并按规定佩戴个人劳动保护用具。

加工机具设备必须定期检查保养，及时维修。

钢筋笼运输过程，在运输车辆上悬挂好交通警示，专人看守路口，做好交通疏导。

钢筋笼吊装前要对吊点、吊绳进行复核检算，必须满足吊装安全要求；钢筋笼吊装中，由专职安全员维持好现场吊装作业环境秩序，吊装作业半径下严禁站人，并会同现场技术员检查吊点，必须待钢筋

笼到位后，才准靠近；遇大风、雷雨等异常天气，应停止吊装；各吊点、加接部件要牢固无损，并经常检查，发现问题及时修理，以确保安全。

(2) 用电安全保护措施

施工现场临时用电严格按照《施工现场临时用电安全技术规范》(GJJ46-2005)规定执行；配电系统分级配电，配电箱，开关箱外观完整、牢固、防雨、防尘。外涂安全色并统一编号。其安装形式符合有关规定，箱内电气可靠、完好、造型、定值符合规定，并标明用途；电气设备及金属外壳或构架均按规定设置可靠的接零及接地保护；用电设备的安装、保管和维修由专人负责，非专职电气值班人员，不得操作电气设备。

(3) 消防措施

制定消防安全制度、消防安全操作规程；实行防护安全责任制，确定岗位消防安全责任人；对职工进行消防宣传教育；组织防火检查，及时消除火灾隐患；按照国家有关规定配置消防设施和器材、设置消防安全标志，并定期组织检查、维修，确保消防设施和器材完好、有效。

氧气瓶、乙炔瓶工作间距不小于 5m，两瓶同明火作业距离不小于 10cm。禁止在工程内使用液化石油气“钢瓶”、乙炔发生器作业。

定期进行以防火、防盗、防爆为中心的安全检查，堵塞漏洞，发现隐患及时进行整改。

2、环保要求

- (1) 施工现场垃圾分类堆放并覆盖，随时清运。
- (2) 钢筋 加工厂机械设备噪音应采取封闭措施，施工时应控制噪声，并按照规定时间施工。
- (3) 施工易扬尘的地点应采取封闭、覆盖和降尘措施。
- (4) 施工及运输车辆经过道路应洒水降尘。