

金坛区直溪镇二期 20MW 鱼塘水面光伏电站项目
质量控制点策划文件

批 准: 刘士发 2017年3月25日

审 核: 刘士发 2017年3月25日

编 写: 李保君 2017年3月25日

常州正衡电力工程监理有限公司金坛区直溪镇二期 20MW 鱼塘水
面光伏电站项目监理部



2017年3月

目录

1. 监理质量控制重点及方法·····	3
2. 质量控制要点·····	4
3. 钢筋加工和安装工程施工质量控制要点·····	4
4. 落地式钢管脚手架搭设控制要点·····	5
5. 施工用电安全控制要点·····	6
6. 混凝土施工质量控制要点·····	7
7. 模板安装施工质量控制要点·····	8
8. 电气安装工程质量检验监理控制点·····	9
9. 输电线路工程质量检验监理控制点·····	10

（一）监理质量控制重点及方法：

- 1、土方开挖分项工程。对照图纸及规范现场检查和检查施工自检记录并确认；
- 2、模板分项工程。对照图纸及规范现场检查和检查施工自检记录并确认；
- 3、钢筋分项工程。对照图纸及规范现场检查和检查施工自检记录并确认；
- 4、混凝土分项工程。检查施工自检记录并确认、现场旁站；
- 5、现浇结构分项工程。检查施工自检记录并确认、现场旁站；
- 6、混凝土结构工程外观质量。靠尺测量；
- 7、基础面工艺质量。对照规范现场检查和检查施工自检记录并确认；
- 8、吊顶工艺质量。对照规范现场检查和检查施工自检记录并确认；
- 9、地下结构及屋面防渗漏细部处理工艺质量。对照规范现场检查和检查施工自检记录并确认；
- 10、钢筋焊接接头外观质量。对照规范现场检查和检查施工自检记录并确认；
- 11、钢筋焊接接头取样试验。对照规范现场检查、送样及查验试验结果；
- 12、基础轴线位移。对照图纸及规范现场检查和检查施工自检记录并确认；
- 13、基础支撑面（螺栓面）标高偏差。对照图纸及规范现场检查和检查施工自检记录并确认；

（二）质量控制要点

钢筋加工和安装工程施工质量控制要点

项目	检查项目		检查或控制要点	允许偏差值
钢筋加工	主控项目	力学性能检验	见混凝土规范 P10 第 5.2.1 条 (强条)	
		抗震用钢筋强度实测值	见混凝土规范 P10 第 5.2.2 条 (强条)	
		化学成分等专项检验	见混凝土规范 P11 第 5.2.3 条	
		受力钢筋的弯钩和弯折	见混凝土规范 P11 第 5.3.1 条	
		箍筋弯钩形式	见混凝土规范 P11 第 5.3.2 条	
	一般项目	外观质量	平直、无损伤、裂纹、油污老锈	
		钢筋调直	见混凝土规范 P10 第 5.2.1 条	
		钢筋加工的形状、尺寸	受力钢筋顺长度方向的净尺寸	±10
			弯起钢筋的弯折位置	±20
			箍筋内净尺寸	±5
钢筋安装	主控项目	纵向受力钢筋的连接方式	符合设计要求	
		机械连接和焊接接头的力学性能	见混凝土规范 P13 第 5.4.2 条	
		受力钢筋的品种、级别、规格和数量	见混凝土规范 P16 第 5.5.1 条 (强条)	
	一般项目	接头位置和数量	见混凝土规范 P13 第 5.4.3 条	
		机械连接、焊接的外观质量	见混凝土规范 P13 第 5.4.4 条	
		机械连接、焊接的接头面积百分比	见混凝土规范 P13 第 5.4.5 条	
		绑扎搭接接头面积百分率和搭接长度	见混凝土规范 P14 第 5.4.6 条及 P101 附录 B	
		搭接长度范围内的箍筋	见混凝土规范 P15 第 5.4.7 条	
		绑扎钢筋网长、宽		±10
		绑扎钢筋网网眼尺寸		±20
		绑扎钢筋骨架	长	±10
			宽、高	±5
		受力钢筋	间距	±10
			排距	重点是节点处的排距 ±5
			保护层厚度	基础 ±10
				柱、梁 柱、梁的节点, 梁的两侧面 ±5
			板、墙、壳	垫块的间距, 负筋的支撑间距和支撑强度 ±3
		绑扎箍筋、横向钢筋间距		±20
		钢筋弯起点位置		20
		预埋件	中心线位置	5
			水平高差	+3.0

落地式钢管脚手架搭设控制要点

分项名称	控制要点
立杆	对接接头(最上一步架除外),不得采用搭接接头;接头位置交错布置。
	立杆间距与架宽、大横杆步距、高度、荷载、连墙杆布置等因素有关,一般宜不大于 1.5m。
大横杆	一般采用对接接头,接头位置交错布置,尽量避开跨中 L/3 范围。
	位于立杆里侧,长度应大于三跨,步距与架宽、立杆间距、高度、连墙杆布置、荷载等因素有关,一般 1.5m 左右。
小横杆	每个主节点必设,宜按步距在立杆两侧交错布置,作业层每跨宜增设一根
剪刀撑	斜杆的接长应采用搭接,搭接长度不小于 0.5m。
	每组剪刀撑宽度不小于 4 跨(6m),不大于 6 跨(9m)。
	高度 24m 以下的脚手架,每组间距不大于 15m,高度 24m 以上的脚手架应连续设置。
连墙杆	间距以二步三跨为宜。
	高度 24m 以下的脚手架,可采用柔性连接,即用双股 8 号铁丝或 $\Phi 8$ 钢筋拉结,再用刚性材料顶撑。高度 24m 以上的脚手架必须采用刚性连接。
扫地杆	距地高度 200mm,纵横向均设。
立杆底座	采用 $150 \times 150 \times 8$ 的钢板,立焊 $\Phi 57 \times 3.5 \times 150$ 的钢管。
抛撑	在开始搭设时,或在拆除最后一道连墙杆时,应每隔 6 跨临时设置一根
斜撑	一字型、开口型的双排脚手架的两端必设,中间每隔 6 跨设一道。
	高度 24 以上的脚手架,拐角处必设,中间每隔 6 跨设一道。
卸料平台	宜用型钢悬挑、钢丝绳拉结。
	严禁与脚手架连接。
	应有限载牌和周边防护措施。

施工用电安全控制要点

三相五线	三根相线:A 相——黄色, B 相——绿色, C 相——红色
	工作零线:淡蓝色 保护零线:黄绿相间色
	保护零线主线, 在总开关前与工作零线连接
	各用电设备的保护零线必须单独与保护零线主线连接, 严禁串联。
	保护零线不得经过闸刀、开关等控电设备。
三级配电	一级:总配电箱。安装的设备及顺序是, 总开关、电表、漏电保护器
	二级:分配电箱。安装的设备及顺序是, 开关、漏电保护器。按车间、工作区、楼层布置。
	三级:开关箱。安装的设备及顺序是, 开关、漏电保护器。
两级保护	第一级:设在分配电箱或总配电箱, 以设在分配电箱为好, 漏保参数: $I_{\Delta n} > 30\text{mA}$, t_s , 即额定漏电动作电流与额定漏电动作时间的乘积不大于 30。
	第二级:设在开关箱, 漏保参数:额定漏电动作电流 $>30\text{mA}$, 额定漏电动作时间 $>0.1\text{s}$ 。
	可设三级漏电保护, 即在总配电箱增设一级, 根据用电量的大小选择 300~1000mA 。
	潮湿环境下, 开关箱漏保 的额定漏电动作电流 $>15\text{mA}$ 。
一机、一闸	每个开关箱(一箱)必须设一个闸刀(一闸)、一个漏电保护器(一漏)且只允许控制一个用电设备, 包括插座(一机)。
一漏、一箱	不允许使用木制的开关箱。开关箱与分配电箱的距离不得大于 30m 。
	固定式开关箱下口距地 1.3~1.5m , 移动式开关箱下口距地 0.6~1.5m 。
外电防护距离	1 KV 以下——4m ; 1~10 KV——6m ; 35~110 KV——8m 。
接地保护	用电线路上的接地保护不得少于三处, 分别为始端、中点、末端。
	始端, 宜设在总配电箱处, 接地保护线与箱体、接零保护线相连接。 中点, 宜设在分配电箱处, 接地保护线与箱体、接零保护线相连接。固定设备的末端, 直接设在设备处, 即设备外壳与接地保护线直接连接; 移动设备的末端, 接地保护线与设备外壳连接后, 接入开关箱处, 再引入地下。

混凝土施工质量控制要点

项目		检查项目	检查或控制要点	允许偏差值
原材料	主控项目	水泥进场检验	见混凝土规范 P28 第 7.2.1 条（强条）	
		外加剂质量应用	见混凝土规范 P28 第 7.2.2 条（强条）	
		混凝土中氯化物、碱的总含量控制	见混凝土规范 P28 第 7.2.3 条	
		配合比设计	见混凝土规范 P29 第 7.3.1 条	
	一般项目	矿物掺合料质量及掺量	见混凝土规范 P29 第 7.2.4 条	
		粗细骨料的质量	见混凝土规范 P29 第 7.2.5 条	
		拌制混凝土用水	见混凝土规范 P29 第 7.2.6 条	
		开盘鉴定	见混凝土规范 P30 第 7.3.2 条	
		依砂、石含水率调整配合比	见混凝土规范 P30 第 7.3.3 条	
混凝土施工	主控项目	混凝土强度等级及试件的取样和留置	见混凝土规范 P30 第 7.4.1 条（强条）	
		混凝土抗渗及试件的取样和留置	见混凝土规范 P31 第 7.4.2 条	
		原材料每盘重量的偏差	水泥、掺合料, 水、外加剂	±2%
			粗、细骨料	±3%
		初凝时间控制	见混凝土规范 P31 第 7.4.4 条	
	一般项目	施工缝的位置和处理	见混凝土规范 P31 第 7.4.5 条	
		后浇带的位置	见混凝土规范 P31 第 7.4.6 条	
		混凝土养护	见混凝土规范 P32 第 7.4.7 条	
现浇结构外观	主控项目	外观尺寸	见混凝土规范 P34 第 8.2.1 条（强条）	
		过大尺寸偏差处理及验收	见混凝土规范 P34 第 8.3.1 条（强条）	
	一般项目	外观质量一般缺陷		
		轴线	基础	15
			独立基础	10
		位置	墙、柱、梁	8
			剪力墙	5

模板安装施工质量控制要点

项目	检查项目		检查或控制要点	允许偏差值
主控项目	模板支撑、立柱位置和垫板		见混凝土规范 P5 第 4. 2. 1 条	
	避免隔离剂沾污		隔离剂不得沾污钢筋和混凝土接槎处	
一般项目	模板安装的一般要求		见混凝土规范 P5 第 4. 2. 3 条	
	用作模板地坪、胎模质量		见混凝土规范 P6 第 4. 2. 4 条	
	模板起拱高度		跨度大于 4m 时, 起拱高度为跨度的 1~3/1000	
	预埋钢板中心线位置		重点是上下层对正	3
	预埋管、预留孔中心线位置			3
	插筋	中心线位置		5
		外露长度		+10
	预埋螺栓	中心线位置		2
		外露长度		±10
	预留洞	中心线位置		10
		尺寸		±10
	轴线位置			5
	底模上表面标高			±5
	截面内部尺寸	基础		±10
		柱、墙、梁		+4, -5
	层高垂直度	不大于 5m		6
		大于 5m		8
	相邻两板表面高低差			2
	表面平整度			5

梁底模支撑不宜采用“独头撑”,应采用“琵琶撑”或“龙门支架”,侧模底要钉夹条。

支撑立柱不得连续使用“接头撑”,立柱接头处要与周遍立柱横向连接。严禁使用两个接头的立柱。

表 1 电气安装工程质量检验监理控制点

工程编号				工程项目名称	质检机构验评范围				监理控制点		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批		施工单位			监理单位	W 点	H 点	S 点
					班组	施工队	项目部				
02				主变压器系统设备安装	√	√	√	√			
	01			主变压器安装	√	√	√				
		01		主变压器本体安装	√	√	√	√	√		
		02		主变压器检查	√	√	√	√		√	
		03		主变压器附件安装	√	√	√	√	√		
		04		主变压器注油及密封试验	√	√	√	√			√
		05		主变压器整体检查	√	√	√	√	√		
	02			变压器系统附属设备安装	√	√	√	√			
		01		控制柜及端子箱检查安装	√	√			√		
		02		软母线安装	√	√	√		√		
				变压器带电试运	√	√		√	√		
				主控及直流设备安装		√	√	√			
	01			主控设备安装		√	√	√			
		01		控制屏保护自动化屏安装	√	√			√		
		02		直流屏及充电设备安装	√	√			√		
		03		二次回路检查及接线	√	√			√		
	02	02		蓄电池组安装		√	√	√			
		01		蓄电池安装	√	√	√	√	√		
		02		充放电及容量测定	√	√	√	√	√		
				220kv 配电装置安装		√	√	√			
	01			主母线安装		√	√	√			
		01		绝缘子串安装	√	√			√		
		02		管母线安装	√	√	√	√	√		
		03		支柱绝缘子安装	√	√	√	√	√		
		04		管形连线安装	√	√	√	√	√		
	02			母线设备避雷器安装		√	√	√			
		01		避雷器安装	√	√			√		
		02		电压互感器安装	√	√			√		
		03		隔离开关安装	√	√	√	√	√		
		04		支柱绝缘子安装	√	√			√		
		05		引下线及跳线安装	√	√	√	√	√		
		06		端子箱箱体安装	√	√			√		
	03			进出线母联间隔安装		√	√	√			
		01		隔离开关安装	√	√	√	√	√		
		02		断路器安装	√	√	√	√	√		

表 2 变电所电气安装工程质量检验监理控制点

工程编号				工程项目名称 施工单位	质检机构验评范围				监理控制点		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批		施工单位			监理单位	W 点	H 点	S 点
					班组	施工队	项目部				
02		03		电流互感器安装	√	√			√		
		04		支柱绝缘子安装	√	√			√		
		05		引下线及跳线安装	√	√	√	√	√		
		06		端子箱箱体安装	√	√			√		
	04			铁构架安装		√	√	√			
		01		铁件安装	√	√			√		
				110kv 配电装置安装		√	√	√			
	01			主母线安装		√	√	√			
		01		绝缘子串安装	√	√			√		
		02		管形连线安装	√	√	√	√	√		
		03		支柱绝缘子安装	√	√			√		
	02			母线设备避雷器安装		√	√	√			
		01		避雷器安装	√	√			√		
		02		电压互感器安装	√	√			√		
		03		隔离开关安装	√	√	√	√	√		
		04		支柱绝缘子安装	√	√			√		
		05		引下线及跳线安装	√	√	√	√	√		
		06		端子箱箱体安装	√	√			√		
	03			进出线母联间隔安装		√	√	√			
		01		隔离开关安装	√	√	√	√	√		
		02		断路器安装	√	√	√	√	√		
		03		电流互感器安装	√	√			√		
		04		支柱绝缘子安装	√	√			√		
		05		引下线及跳线安装	√	√	√	√	√		
		06		端子箱箱体安装	√	√			√		
		07		避雷器安装	√	√			√		
	04			110kv 装置带电试运		√	√	√			
	05			35kv 配电柜安装		√	√	√			
		01		基础型钢安装	√	√			√		
		02		配电盘安装	√	√			√		
		03		母线安装	√	√	√	√	√		
		04		断路器检查	√	√	√	√	√		
		05		二次回路检查接线	√	√			√		
	06			站用低压配电装置		√	√	√			

表 3 变电所电气安装工程质量检验监理控制点

工程编号				工程项目名称 施工单位	质检机构验评范围				监理控制点		
单位工程	分部工程	分项工程	检验批		施工单位			监理单位	W 点	H 点	S 点
					班组	施工队	项目部				
02		01		低压变压器安装	√	√			√		
		02		低压盘安装	√	√			√		
		03		母线安装	√	√	√	√	√		
		04		二次回路检查接线	√	√			√		
	07			35kv 设备带电试运		√	√	√	√		
				无功补偿装置安装		√	√	√			
	01	01		电抗器安装	√	√	√	√	√		
		02		引下线安装	√	√	√	√	√		
	02			电容器间隔安装		√	√	√	√		
		01		电容器安装	√	√	√	√	√		
		02		放电线圈安装	√	√	√	√	√		
		03		引下线安装	√	√	√	√	√		
	03			电容器组带电试运		√	√	√	√		
				全站电缆施工		√	√	√	√		
	01			电缆管配制及敷设		√	√	√			
				电缆管配制及敷设	√	√			√		
	02			电缆架制作及安装		√	√	√			
		01		电缆架安装	√	√			√		
	03			电缆敷设		√	√	√			
		01		屋内电缆敷设	√	√			√		
		02		屋外电缆敷设	√	√			√		
	04			电力电缆终端制作		√	√	√			
		01		电缆终端制作及安装	√	√			√		
	05			控制电缆终端制作及安装	√	√			√		
	06			35kv 电缆施工	√	√	√	√	√		
	07			电缆防火与阻燃	√	√	√	√	√		
				全站防雷及接地装置		√	√	√			
	01	01		避雷针及引下线安装	√	√	√	√	√		
	02			接地装置安装		√	√	√			
		01		屋外接地装置安装	√	√	√	√	√		
		02		屋内接地装置安装	√	√	√	√	√		
				全站电气照明装置		√	√	√			
	01			屋外开关照明安装		√	√	√			
		01		管路敷设	√	√			√		

