耒阳市淝田镇39.6MW地面分布式光伏项目

土方监理细则

编制：赵德生

审批：

常州正衡电力工程监理有限公司

2016年09月

一、工程概况

1、工程名称:耒阳市淝田镇39.6MW地面分布式光伏项目

2、建设单位：耒阳宏拓新能源科技有限公司

3、设计单位：武汉中冶南方设计院

4、监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

5、施工单位：武汉烽火富华电气有限公司

6、建设地点：本项目场址位于湖南省耒阳市淝田镇利荆村和五岳村境内。

7、工程项目规模：

本电站内 35KV 汇集站出线 1 回，进线 6 回，10KV 汇集站出线 1 回，进线 3 回，电气主接线采用单母线接线。电站规划总装机容量 42.3MWP，占地面积约 1200 亩，电站内共安装 265WP 多晶硅电池板 159744 块，固定式支架安装，每 24 块电池板串为 1 组，共 6656 组，256 组电池板组成 1 个 1.628MWP 方阵，全站共有 26 个 1.628MWP 方阵，面板依不同地形改变倾角和方位角。每个 50.84KWP 方阵配置 1 台逆变器，8 台逆变器汇入 1 台交流汇流箱，每组电池板最佳输出电压为 737.2V，电池组串至逆变器采用 1KV 双芯光伏电缆连接，逆变器至汇流箱采用 1KV 三芯电力电缆连接，每个 1.628MWP 方阵通过 4 个汇流箱分别引至 10KV 或 35KV 升压变压器。其中 35KV 变压器通过高压电缆共 6 回引至汇集站出线，10KV 变压器通过高压电缆共 3 回引入 10KV 汇集站出线。光伏站区内线路采用电缆直埋方式。汇集站内 35KV、10KV 通过架空线路分别输出接入系统变电站 35KV、10KV

侧。

二、编制依据

1.本工程监理规划

2.本工程设计图纸及说明

3.本工程地质详勘资料

4.工程测量规范 GB50026-93

5.光伏发电工程验收规范 GB/50796-2012

6.建筑工程施工质量验收统一标准 GB50300-2013

7.建筑工程监理规范 GB50319-2013

8.承包单位编制的已审批的施工组织设计

9.房屋建筑工程施工旁站监理管理办法（试行）

10.公司贯标文件

三、专业工程的特点

根据岩土工程勘察技术报告，本工程为光伏发电工程，破坏后果不严重为三级工程；地形地貌较复杂为中等复杂场地； 性质变化较大为中等复杂地基。综合来说，本工程的岩土工程勘察等级为乙级。

基坑开挖时，应采用放坡开挖，其允许边坡值按有关规范执行；若条件不具备时，应采用一定的支护措施。

四、监理工作的流程

熟悉图纸和相关资料→了解地下障碍物埋设情况→检查地下障碍物排除情况→复核场地水平网高程→复核土方调运方案→土方施工机械报审→检查场地平整情况→检查场地碾压情况→审查测量人

员资质，审核测量仪器、器具检定情况→复核定位放线→检查控制桩保护情况→按施工总平面检查临设布置→检查临时设施安全情况→审核土方工程施工方案→复核土方工程施工放线→检查挖基施工过程安全情况→及时检查防止挖方超深→检查基底土质是否符合设计要求→参与土方验槽检验挖方检验批→基础工程施工（另有流程）→防腐材料抽样试验→检验基础防腐→隐蔽工程检验→基础土方回填旁站监理→核查土方回填取样试验数据→检验土方回填检验批→土方工程监理资料整理归档。

五、监理工作的控制要点及目标值

（一）测量定位放线

1.工程控制点测量

（1）审核承包单位报审的测量放线方案图，重点检查：测量放线图依据的坐标点、高程水准点和坐标换算是否与设计图相吻合，其方法是否正确。

（2）检测测量仪器和量具是否按规定进行检定并记录仪器、量具型号检定单位和检定证明，合格后方允许使用。

（3）审核测量人员的岗位证书，并作记录。

（4）测量放线过程监理工程师应参与并对测量过程引入基点、基线做相应记录。

（5）对测量放线结果，监理工程师应对平面控制和高程控制网进行独立复测，并进行闭合检查。

（6）对复核校正后的测量定位、基点和水准点应采取保护措施。

2.轴线定位测量放线

（1）对基础放线方案进行检查，核对圆点半径、柱轴线角度、柱轴线直线控制，控制桩对土方挖方影响等从源头消除误差。

（2）监理工程师应独立进行复测检查。

（3）经检查无误后，要求承包单位对轴线控制桩进行固定保护。

（4）基础放线检验允许偏差按下表：

尺寸长度 L（m）	允许偏差（mm）
L≤30	±5
30m＜L≤60m	±10
60m＜L≤90m	±15
90m＜L	±20

3.轴线竖向引测

应以建筑物轴线控制桩为准用测量仪器向上按层引用，并经过校测，确保轴线位置正确。

轴线竖向引测允许偏差见下表：

项　目		允许偏差（mm）
每　层		±3
总高（H）	H≤30	±5
	30m＜H≤60m	±10
	60m＜H≤90m	±15
	90m＜H	±20

4.标高的竖向传递

将±0.000标高（或50线）引入工程并作标记，作钢尺从首层直接竖向量取， 建筑应由三处分别向上传递，每层结构完成后应用水平仪测出50线，并弱线作标记，供后工序用。

标高竖向传递允许偏差见下表：

项　目		允许偏差（mm）
每　层		±3
总高（H）	H≤30	±5
	30m＜H≤60m	±10
	60m＜H≤90m	±15
	90m＜H	±20

5.专业监理工程师对承包单位报送的施工测量成果报验申请表（按A4表）经检查符合要求时应予以签认。

（二）土方开挖

1.核对平面尺寸和坑底标高，图纸相互间有无错误和矛盾，了解地下构筑物、基础平面与周围地下设施管线的关系，明确各专业工序间的配合关系。检查施工用料及工程用料是否按施工平面图要求堆放，对建筑物应做定位轴线的控制测量和校核；进行土方工程的测量定位放线、放出基坑（槽）挖土灰线，上部边线和底部边线和水准标志。

2.控制要点：土方开挖的顺序、方法必须与设计工况相一致，并遵循“开槽支撑、先撑后挖，分层开挖，严禁超挖”的原则。

3.核对平面尺寸和坑底标高，图纸相互间有无错误和矛盾，了解地下构筑物、基础平面与周围地下设施管线的关系，明确各专业工序间的配合关系。检查施工用料及工程用料是否按施工平面图要求堆放，对建筑物应做定位轴线的控制测量和校核；进行土方工程的测量定位放线及上部边线和底部边线和水准标志。

4.目标值：合格

（三）回填工程

1.填方土料应符合设计要求，保证填方的强度和稳定性，如无设计要求时，应尽量采用同类土填筑，并宜控制土的含水率在最优含水率范围内，填土应从最低处开始，由下向上整个宽度分层铺填碾压或夯实。填土应预留一定的下沉高度，以备在行车、堆重或干湿交替等自然因素作用下，土体逐渐沉落密实。

2.人力打夯前应将填土初步平整。打夯要按一定方面进行。夯时基槽及地坪时，行夯路线应由四边开始，然后再夯中间。采用蛙式打夯机等小型机具夯实时，一般填土厚度不宜大于 25 cm。基坑（槽）回填应在相对两测或四周同时进行回填与夯实。

3.目标值：合格

六、监理工作方法和措施

（一）监理工作方法

1.旁站监理方法：针对工程情况编制旁站监理方案，并按方案的

要求认真贯彻执行。

2.巡视方法：总监理工程师每天应定时对所施工项目进行巡视检查，确保质量、进度、安全、施工现场管理处于可控状态。

3.专业检查方法：专业监理工程师对当日施工的项目进行检查外，对挖方过程的安全防护、挖方质量、填方质量、轴线控制进行专业检查，及时发现隐患，防止出现偏差。

4.试验方法：土方回填要求分层夯填，压实系数为≥0.94，将采动用取样试验方法确定。监理工程师应检查试验数据必须符合设计要求。

5.测量方法：对工程的平面控制、柱网轴线控制、竖向引测、水准标高引测、质量允许偏差，监理工程师均应认真复测、复量。

6.平行检测方法：对施工过程和报验，监理工程师都要到位及时检查，使问题在萌芽状态得到纠正和处理，项目完成要及时报验，经检查合格后方允许进入下道工序，使资料不要拖欠。

7.会议方法：利用监理例会、专题会议等时机提出工程施工普遍存在的问题并要求改进并检查落实。

8.洽商方法：对施工过程中出现的一般性问题，采用与项目技术负责人洽商方法指出存在问题并令其改进。

9.指令性文件方法：施工过程中存在问题比较严重或监理部提出存在问题，再三不改者应以监理通知方式令其限时整改。

（二）监理工作措施

1.监理人员应按本细则中监理工作流程进行工作，不遗漏任何环

节，确保监理工作力度和深度。

2.总监理工程师应组织项目部监理人员学习相关专业规范、设计文件、本工程监理规划、安全监理规划、监理细则，使监理人员提高知识度，提高监理工作质量，使监理工作规范化、标准化。

3.总监理工程师应对项目监理部人员进行明确的分工，各尽其责，要求既分工又协作，造就一个团结和谐的监理部。

4.主动对质量、进度、投资、安全等四大控制做好预控工作，事前应多想多思，有预见性，使监理工作做的更扎实，问题出的更少。

5.认真贯彻执行监理制度：制度管人、从从遵守制度，使监理人员树立监理工作讲原则，又灵活，既严格监理又热情服务。

6.监理人员应熟悉合同条款，以投资控制为控杆，来约束其它监理控制。

7.为保证测量的质量，所需仪器由公司统一调配使用。