

浩德武鸣区宁武镇 50MWP 农业光伏电站项目

监 理 初 检 报 告

光伏区 4 号集电线路区域：27~30 区、
35~39 区、41 区

常州正衡电力工程监理有限公司

浩德武鸣区宁武镇宁武镇 50MWP 农业光伏电站项目监理部

2017 年 12 月

检验概况

工程名称：浩德武鸣区宁武镇 50MWp 农业光伏电站 4 号集电线路阵列区

验
收
依
据

- 1、《工程建设标准强制性条文》（土建 2013 版、电气部分 2011 版）
- 2、《光伏发电站施工规范》GB 50794-2012
- 3、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
- 4、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2002
- 5、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015
- 6、《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205-2012
- 7、《电力工程电缆设计规范》GB50217-2007
- 8、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006
- 9、《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-2016
- 10、《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》GB50147-2010
- 11、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2016
- 12、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- 13、《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》GB50254-2014
- 14、《电力装置安装工程质量检验及评定规程》DL/T5161.1~5161.1717-2002
- 15、《钢结构焊接规范》GB_50661-2011
- 16、《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008
- 17、《光伏电站并网验收规范》Q/GDW1999-2013
- 18、《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（施行）》国家电网计[2005]400 号
- 19、《国家电网公司电力建设工程施工安全监督管理办法》国家电网基建[2005]302 号
- 20、《电力建设安全健康与环境管理工作规定》国家电网工[2003]168 号
- 21、《国家电网公司输变电工程施工危险点辨识及预控措施》基建安全[2005]50 号
- 22、《关于印发（国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施）的通知》
- 23、《关于印发（国家电网公司电力建设工程施工质量监督管理办法）的通知》
国家电网基建[2010]166 号

- 24、支架和组件安装施工规范、制造厂家提供的设备安装说明书
- 25、设计院提供的施工图纸、施工图会审文件、设计变更通知单及业主要求
- 26、国家电力公司、南方电网公司、广西电力公司相关规定等

二、工程概况

建设单位	广西浩德新能源有限公司	总包单位	中国核工业二三建设有限公司
设计单位	四川品和新能源有限公司 广西绿能电力勘察设计有限公司	监理单位	常州正衡电力工程监理有限公司
勘察单位	广西兴能电力建设有限公司	运行单位	西安咸林能源科技有限公司
分包单位	广西兴能电力建设有限公司		

1. 工程规模及建筑情况

- 1) 工程名称：浩德武鸣区宁武镇 50MWp 农业光伏电站项目
- 2) 工程性质：农光互补
- 3) 工程建设地点：广西省南宁市武鸣区宁武镇雄孟村附近，拟建场地原地貌属缓坡丘陵地貌，地处亚热带季风气候区，光热充足，雨量充沛，夏季炎热多雨，春秋季节易旱，冬季温暖少雨，偶有霜雪。年平均气温 21.7℃，最热为七月份，平均气温为 28.6℃，极端最高气温 40.7℃；
- 4) 建设单位：广西浩德新能源有限公司
- 5) 建设规模：本工程实际装机容量为 65MWp，项目设计运行 25 年，太阳能组件采用 320W 多晶硅电池板，全站安装 203400 块，每年平均上网电量为 6463.8 万 KWh，平均每年满负荷运作 993.1h。

2. 土建部分：

本阵列区域装机容量为 13.0176MWp，组串基础主要为灌注桩，部分为预制桩基础；组串采用 320W 多晶硅电池板用固定式支架支撑，倾斜角度为 17° 竖向布置。组串支撑结构分为 2 种形式，第一种为 6 根桩基用支架支撑 36 块电池板，每根桩基间距为 3450mm；第二种为 3 根桩基用支架支撑，每根桩基间距为 3500mm。

1、桩基础及箱逆变平台基础

4 号集电线路阵列区域桩基基础为灌注桩，桩基总计 6780 根。现场灌注桩采用 C30 等级混凝土

浇筑，桩总长 2.5m，直径 250mm，桩顶预埋 U 型螺栓；各阵列区箱逆变器平台也采用 PHC 桩基础支撑，箱逆变器平台采用钢筋混凝土浇筑成型，混凝土等级为 C30。

2、支架、组件安装

现场支架由上下立柱、斜梁、前后支撑、檩条组成，经螺栓螺母连接固定，斜梁倾斜角度为 17 度。支架支撑结构分为 2x18 块电池板支撑形式和 2x9 块电池板支撑形式，电池板分别为 36 块和 18 块，组串电池板经螺丝螺母固定在支架檩条上，组串两端背后设有拉杆紧固。

3. 电气部分：

4 号集电线路阵列区域分为 10 个阵列区，每区各有 1 台箱变、1 台逆变器箱体（2 个分箱），每阵列区 15 个汇流箱；各阵列区内每 18 块组件电池板连接成一串，每区组串总数为 226 串，每 10 串~16 串接入一个汇流箱，每区共 15 个汇流箱再接入逆变器，经箱变汇集到 4 号集电线路中，接入升压站 4 号高压开关柜，再经输入线路送电 220KV 雷村变电所。

1、电缆敷设

现场电缆分为：高压电缆（35KV）规格为 3x95、3x70；箱、逆变之间电缆规格为 3x185；直流电缆规格为 2x120、2x95、2x70；组件电池板至汇流箱电缆规格为 1x4；通讯控制光缆为 1x2x1。高压和直流电缆、通讯控制光缆主要埋深地下敷设，电缆埋深深度为 800-1000mm，其它电缆则明敷固定。

3、阵列区域防雷接地布置

3.1、现场整个阵列区采用-50x5 型号镀锌扁钢焊接为水平接地环网。各组串之间距离大于 1m 的，两边立柱用-50x5 型号镀锌扁钢焊接，接地扁钢埋深地下 1m 处；各组串之间距离在 1m 以内的，用镀锌扁钢通过螺丝螺母和支架檩条连接；各组件电池板之间采用 BVR-4mm² 导线连接；每排组串有效连接后通过两端立柱焊接接入整个阵列区水平环网中。

3.2、箱、逆变接地采用-50x5 型号镀锌扁钢焊接为水平接地网，两边各设置一根垂直接地极，并接入水平接地网中，最后箱逆变接地网与阵列区主接地环网有效连接。

工程名称	开工日期	完工日期	备注
灌注桩基础	2017.5.19	2017.7.26	合格
支架安装	2017.5.23	2017.8.15	合格
组件安装	2017.6.5	2017.8.22	合格

箱、逆变平台基础	2017. 5. 19	2017. 7. 23	合格
高压电缆敷设	2017. 5. 25	2017. 8. 5	合格
直流电缆敷设	2017. 6. 2	2017. 8. 17	合格
1*4 电缆线敷设	2017. 6. 5	2017. 8. 25	合格
接地环网焊接扁铁	2017. 6. 2	2017. 8. 20	合格

三、综合评价

质量体系及实施情况

- 1、对施工项目部报审资料进行现场检查，主要检查现场实际情况是否与报审资料基本一致，是否满足工程实际需要。
- 2、监理项目部应结合工地例会，定期对工程质量状况进行分析，提出改进质量的意见，对存在的质量薄弱环节和问题，提出整改要求。并落实上一次会议提出质量问题的整改结果。
- 3、根据需要及组织召开质量专题会议，解决施工过程中出现的各种质量问题。
- 4、检查现场质量管理人员持证上岗的情况，对资质不符合要求的人员，通知施工项目部予以调整。
- 5、检查用于工程的主要测量器具、计量器具、施工机具的实际状况，确保检验有效、状态完好、满足要求。
- 6、运用工序检查、见证、旁站、巡视、平行检验等质量控制手段。对工程施工质量进行检查、控制。按照本工程各专业监理实施细则中的监理旁站内容对重点部位、关键工序进行旁站监理，及时填写《旁站监理记录表》。根据施工进度，对施工现场进行巡视，重点检查施工质量管理是否到位、施工作业是否满足规范和设计要求，发现问题及时整改。监理人员按照有关规定做好平行检验工作、工程开工、工序交接及隐蔽工程隐蔽前，监理项目部进行检查、确认。
- 7、对施工过程中出现的质量缺陷，及时下达《监理工作联系单》或《监理工程师通知单》，要求责任单位限期整改，完成整改后监理项目部复验。
- 8、配合质量监督机构完成各阶段质检工作和有关质量问题的整改闭环。
- 9、配合工程设计变更工作，复核现场实际变更工程量。

	10、督促施工项目部落实质量通病预防措施。 11、督促施工项目部落实强制性条文执行计划，对强制性条文执行情况检查确认。
主要技术资料检查情况	1、工程开工前，审查施工项目部《施工组织设计》、《项目管理实施计划》、《工程施工强制性条文执行计划》、各专项施工方案、安全生产管理体系文件等，并报业主项目部审批；审批《施工管理人员资格报审表》，并上报业主项目部备案。 2、对主要施工技术资料、强条执行记录、施工过程记录、质量验评记录、现场材料的出厂证明以及复试试验资料进行检查，质量体系文件、质量过程控制文件和工程技术文件基本齐全、完整、规范，数据真实可靠，具有可追溯性。经对主要技术资料核查，现场实测值与填写技术记录值对比，主要技术数值真实可靠。
工程重点抽查情况	2017年12月27日，监理部采用现场查看、测量、重点抽查和资料检查等方式，对浩德武鸣区宁武镇50MWp光伏电站项目光伏区4号集电线路区域（27~30区、35~39区、41区）进行了初检验收。本次主要对阵列区域灌注桩基础、预制桩基础、箱逆变平台基础、支架安装、组件安装、防雷接地敷设及防腐处理、电缆端接、箱逆变平台围栏等重要部位进行了检查验收。对主要电气设备箱逆变器、汇流箱安装等重点部位和工序进行了质量和感观检查，如箱逆变高低压电缆线端接、设备接地、箱体内部布线和防火封堵、组件安装角度、汇流箱电缆线端接、组件$1 \times 4\text{mm}^2$电缆线敷设等。 从抽查情况看：4号集电线路区域整体验收符合合格标准。高压电缆头制作较规范，耐压试验结果合格；箱逆变、汇流箱等设备内接线工艺符合规范要求，电缆线排布较整齐，箱体防火封堵较规范、标识牌清晰、箱体卫生较干净；组件明敷电缆线固定较牢靠；桩基础和箱逆变平台基础浇筑符合设计、规范要求；支架、组件安装符合设计，整体平整度偏差、高度偏差等较符合规范；阵列区接地环网敷设符合设计、规范要求。
四、主要改进建议	
1、现场问题：	

1.1、阵列区问题：

少数支架、组件接地缺少需修补；少数电缆套管倾斜，且没有防火封堵需整改；少数支架、组件连接处螺栓紧固不到位；少数支架污染需要清理；区域内垃圾、杂草未全部清理干净；少数设备及里面电缆需要挂标识牌。

1.2、资料问题：

部分施工资料签字不规范；现场施工中实际与图纸不符合较多，要求按监理联系单要求与设计院沟通，施工实际结果应与竣工图一致。

五、结论

通过本次初检，监理部认为：在浩德武鸣区宁武镇 50MWp 农业光伏电站项目 4 号集电线路区域（27~30 区、35~39 区、41 区）工程建设中，施工单位质量管理体系和质量保证体系基本健全，运转基本正常。能按要求完成了各级自检工作，监理部提出的质量问题基本得到处理，施工质量符合国家现行规范和设计要求，技术资料基本齐全、完善。经监理初步评定，各单位、分项、分部工程质量合格，工程质量总体合格。

验收负责人：



日期：2017.12.28