

表 C.0.3

工作联系单

工程名称：湛江聚能雷州北和镇 40M 兆瓦渔光互补光伏发电项目
雷州市企水镇 20MW 渔光互补发电项目

编号：LZGF-LXD-008

致：武汉新阳电力工程有限公司（单位/项目部）

抄送：镇江大益新能源工程有限公司

主题：关于广东省质监站对项目验收的相关事宜

内容：

2019 年 12 月 24 日至 2019 年 12 月 25 日，经广东省电力质监站对湛江聚能雷州北和镇 40M 兆瓦渔光互补光伏发电项目（升压站）、雷州市企水镇 20MW 渔光互补发电项目两个项目的实体、资料进行验收后，对两个项目存在的问题进行了总结（后附电力工程质量监督检查专家意见书、电力工程质量监督检查整改回复单文件），望各参建单位针对意见书内容逐条整改、附影像资料进行闭环，限期在 2019 年 12 月 27 日前完成后反馈至广东省电力质监站审核。

后附：电力工程质量监督检查专家意见书

电力工程质量监督检查整改回复单



注：本表一式 3 份，由项目相关单位填写，抄送相关单位。

电力工程质量监督检查专家意见书

质量监督机构：广东省电力工程质量监督中心站

工程名称	雷州市企水镇 20MW 渔光互补发电项目	注册证号	BFYGD0044201911087
监检阶段/ 专业	首批光伏发电单元启动前-土建专业	监检方式	抽查验证
建设单位	雷州英利光伏电力开发有限公司	监理单位	常州正衡电力工程监理有限公司
勘察/设计 单位	江苏省地质勘查技术院/四川苏瑞电力工程有限公司	总包单位	镇江大益新能源工程有限公司
施工单位	武汉新阳电力工程有限公司		
调试单位	广西金海电力有限公司	运行单位	/

主要形象进度：

光伏阵列区：本次 20MW 光伏区支架基础基本完成，支架安装基本完成；箱变基础及平台基本完成，平台栏杆未施工；箱变平台消防未设置器材；站区道路及围墙、大门未施工。

总体评价：

本次监检依据《光伏发电工程质量监督检查大纲》（2016 版）第 2 部分光伏发电单元第 3 节点“光伏发电单元启动前”监督检查内容进行质量监督检查。

（一）各责任主体质量行为

1、建设管理单位：

建设单位工程质量管理组织机构设置及人员配备基本满足工程需要，组织设计交底和施工图会检，审批了主体工程开工报告和工程采用的专业标准清单；组织了强制性条文执行汇总，无任意压缩工期，各阶段监检提出问题已整改、闭环。

2、勘察设计单位

设计图纸交付进度基本满足工程进展需要，设计变更通知单、工程联系单签字手续齐全，

有工程建设标准强制性条文落实到位，勘察、设计工代基本到位并参与有关工程质量验收。

3、监理单位：

监理项目部专业人员配备基本满足工程需要，编制了监理大纲、监理规划和监理实施细则，监理日志、监理月报、旁站监理记录、会议纪要等资料基本齐全，对施工单位报送的资料进行审查，下发的监理工程师通知单已闭环管理，有建筑工程强条执行情况检查记录。组织或参加了桩基施工、以及建筑工程的检验批、分项、分部工程质量验收，未督促施工单位形成单位工程竣工验收资料。已按设定的工程质量控制点进行旁站，旁站记录齐全；施工质量问题及处理台账基本完整，记录基本齐全，有对进场材料进行见证取样。

4、施工单位：

企业资质与合同约定业务相符，项目部组织机构健全，专业人员配置合理；质量管理机构符合要求，特种作业人员持证上岗，土建专业质量员持证上岗并有资质报审，编制了专业施工组织设计，技术交底记录基本齐全，测量仪器、计量工器具检定合格并在有效期内，有开展工程强制性条文计划及强条执行记录。

抽检桩基资料，进场资料基本齐全但未报审，没有取得监理单位、建设认可。抽检土建实验室报审资料，企业资质、营业范围符合工程实际需要，取得监理单位、建设认可；抽检桩基检测单位资质及报审资料，企业资质、营业范围符合工程实际需要，但未进行资格报审，未取得监理单位、建设认可；抽检试验报告报审表，无监理结论性意见；抽检检验批、分项及分部验评记录基本齐全，但勘察、设计、建设单位未签名认可，单位工程验收未形成资料；抽检桩基进场材质保证文件，基本符合要求，但未进行进场报验，未取得监理单位、建设认可；无土建移交安装记录；

验评划分无消防工程，无消防验收记录等资料。

(二) 工程实体质量：

光伏区：现场抽查光伏区#1、#2、#3箱变基础及平台，平台混凝土浇筑质量较好，棱角分明、表面光滑密实，施工质量基本符合要求，栏杆未施工，箱变平台未设置消防器材；抽查部分桩基，施工质量基本符合要求，桩头有做防腐处理；区内道路未完成、围墙及大门未完工。

抽样检测结果： /

存在问题及整改项:

监理单位:

- 1、试验报告报审表等报审表,无监理单位结论性意见,应给予结论性意见。

勘察、设计单位:

- 1、检验验评记录、验槽记录等涉及勘察、设计签认的应签认。

施工单位:

- 1、箱变平台无栏杆存在安全隐患,应完成;
- 2、验评划分无消防工程,应增加消防工程,并升版验评划分表。箱变平台应布置消防设施并标识、编号并建立台账,尽快验收合格(《光伏发电工程质量监督检查大纲》(2016版)第2部分5.1.3)。
- 3、桩基检测单位资质应报审,取得监理单位、建设认可(《光伏发电工程质量监督检查大纲》(2016版)第2部分4.7.1)。桩基进场保证资料因进行报审,取得监理单位、建设认可(《光伏发电工程质量监督检查大纲》(2016版)第2部分4.3.6)。
- 4、土建移交安装应进行签证。

意见和建议:

- 1、尽快完善站区道路及围墙大门;
- 2、桩基被泥土污染严重建议处理。

监督检查结论:

建设单位应对以上监检中提出的“存在问题及整改项目”,举一反三组织进行整改闭环,并全部整改完成后,经监理单位复检合格、建设单位签字确认,将整改回复单报我站审核通过并下发并网通知后,雷州市企水镇20MW渔光互补发电项目光伏发电单元具备启动运行条件。

监 检 组	中心站代表签字:	建设单位项目负责人签字:
	成员签字:	
	年 月 日	年 月 日

注:一式两份,质量监督机构及项目法人单位(建设单位)各执一份。

电力工程质量监督检查专家意见书

质量监督机构：广东省电力工程质量监督中心站

工程名称	雷州市企水镇 20MW 渔光互补发电项目	注册证号	BFYGD0044201911087
监检阶段/专业	光伏发电单元启动前/电气专业	监检方式	抽查验证
建设单位	雷州英利光伏电力开发有限公司	监理单位	常州正衡电力工程监理有限公司
设计单位	四川苏瑞电力工程有限公司	EPC 单位	镇江大益新能源工程有限公司
施工单位	光伏场区土建及安装：武汉新阳电力工程有限公司		
调试单位	广西金海电力有限公司	运行单位	雷州英利光伏电力开发有限公司
<p>主要形象进度：</p> <p>本期工程 22.1056MWp 分成 8 个子系统，各子系统的光伏组件采用串并联的方式组成多个光伏方阵，采用 8 台箱逆变，汇流箱 200 台。光伏组串并联接入直流防雷汇流箱，经直流汇流箱汇流后接入逆变升压一体机，每个 2.5MW 子系统配置 24/25/26 台 16 进 1 出的直流汇流箱、每 24/25/26 台直流汇流箱并联接入 1 台 2.5MVA 逆变升压一体机，升压至 35kV 后接入湛江聚能雷州北和镇 40 兆瓦渔光互补光伏发电项目新建 110kV 升压站，升压后送出后接入电网 220kV 伏波站。</p> <p>本次监检范围的电气光场地电气光伏板安装基本完成（约 18MW）、电缆施工基本完成，高低压开关，箱式变压器、保护装置，已经施工完毕，本期工程完成通信柜等相关电气试验已基本完成。</p> <p>本次监检依据《光伏发电工程质量监督检查大纲》（2016 版）第 2 部分第 3 节点光伏发电单元启动前的要求内容进行监督检查。</p> <p>总体评价：</p> <p>（一）各责任主体质量行为</p> <p>建设单位 组织机构齐全，工程质量目标明确，按规定组织设计交底和图纸会检，组织对安装和调试项目的验收。</p>			

设计单位资质与工程项目相符，设计单位设计指导思想和原则明确，能够按期交付图纸，设计更改等文件完整，设计工代工作基本到位，汇报材料未对工程实体质量与设计符合性的确认。

监理单位资质与工程项目相符，有提供监理规划、监理实施细则、工程建设强制性条文执行计划及检查记录、监理日志、旁站记录、会议纪要、监理通知单等资料。监理对参建单位报送的开工报告、供货单位资质、施工单位资质、设备/材料进场的各种报审文件进行了审查，对工程的质量验收进行了签证。但未见投运范围光伏光元设备和系统已按规定全部调试完毕的验收签证。

EPC 总承包单位资质与工程项目相符，人员资质报审资料齐全。

光伏工程施工单位资质与工程项目相符，人员资质报审资料齐全。提供了施工组织设计、施工方案（措施）及报审表等。有开工报告及开工报审，提供了工程设备/材料/构配件报审表。施工单位制定了工程建设强制性条文执行计划并进行检查，#6 光伏方阵区光伏组件安装分项工程质量验收记录表，等电位未施工就评定为合格。

调试单位资质与工程项目相符，试验仪器有报审资料。继电保护装置调试已完成，结果合格，但未见光伏区的接地网电阻测试报告和箱式变压器、#1-#2、#4-#5 箱变间 35kV 电缆测试报告，未见发电单元和箱变接地引下线与地网导通报告试验记录。

运行单位的管理组织机构齐备，提供了操作规程、工作票制度、事故应急预案、安全工器具清单等资料，运行人员从徐闻电站已运行单位调来。

（二）工程实体质量

检查光伏区电气设备现场一次设备安装牢固，设备相色基本齐全，未发现渗油情况。二次电缆排放、屏柜接线工艺良好。带电设备的安全净距符合规定。接地变箱体密封良好，本体外壳、铁芯等接地可靠，油位正常。

现场抽查了光伏区电气设备，光伏组件安装质量良好，直流电缆、交流电缆、汇流箱、逆变器、箱式变压器部分正在安装中，但光伏板接线未全部安装完成，部分电缆铺设未全部完成，光伏设备、箱式变压器接地引下线安装完善；启动范围区域与其他区域未隔离；#1-#2 箱变间、#4-#5 区、升压站侧 35kV 电缆头施工未完成，未见#5 区光伏方阵内相邻居组件及相邻矩阵的支架均需通过接地线相连

光伏区电气设备的名称和编号、相色、安全告警、集电电缆路径等安健环标示有待完善。

抽样检测结果：

无。

存在问题及整改项目：

- 1、未提供 35kV 出线电缆试验、投运的所有箱变和电缆试验记录，应补充。
- 2、未提供 8 个发电单元接地网的接地阻抗测量值报告，光伏厂区接地电阻不应大于 4 欧，应补充完善。
- 3、未提供#1-#8 发电单元和箱变与地网导通的测量报告，（设备引下线测量连接与同一地网的各相邻设备接地线间的电气导通情况应采用不小于 5A 的直流电流回路电阻测试仪）不宜大于 0.05 欧，应补充。
- 4、#1-#2 箱变间、#4-#5 区 35kV 电缆头施工未完成，试验未完成，应完善。
- 5、#1-#25 汇流箱和箱变未有中文标识，启动范围区域与其他区域未隔离和安健环标示，应完善。
- 6、未见#5 区光伏方阵内相邻组件及相邻矩阵的支架均需通过接地线相连。
- 7、未见投运范围光伏单元设备和系统已按规定全部调试完毕的验收签证。

意见和建议：

- 1、升压站防雷接地施工图设计说明未列出升压站接地网最大允许接触电势和跨步电势，建议补充。
- 2、#1、#2、箱变进线电缆未设置抱箍固定电缆，应完善。

监督检查结论：

建设单位应对以上监检中提出的“存在问题及整改项目”，举一反三组织进行整改闭环，并全部整改完成后，经监理单位复检合格、建设单位签字确认，将整改回复单报我站审核通过并下发并网通知后，雷州市企水镇 20MW 渔光互补发电项目光伏发电单元具备启动运行条件。

监 检 组	中心站代表签字：	建设单位项目负责人签字：
	成员签字：	
	年 月 日	年 月 日

注：质量监督机构及项目法人单位(建设单位)各执一份。

电力工程质量监督检查专家意见书

质量监督机构：广东省电力工程质量监督中心站

工程名称	湛江聚能雷州北和镇 40 兆瓦渔光互补光伏发电项目	注册证号	BFYGD0044201911086
监检阶段/专业	开关站受电前/电气、土建	监检方式	抽查验证
建设单位	湛江聚能光伏电力有限公司	监理单位	常州正衡电力工程监理有限公司
设计单位	四川苏瑞电力工程有限公司	总包单位	镇江大益新能源工程有限公司
施工单位	升压站土建及光伏场区：武汉新阳电力工程有限公司，升压站电气安装调试：广东能洋电力建设有限公司。		
调试单位	广东能洋电力建设有限公司	运行单位	湛江聚能光伏电力有限公司

主要形象进度：

一、电气部分：

本次监检范围首批光伏板尚未开始安装，逆变器尚未开始安装，汇流电缆尚未完成敷设，地网尚未敷设，集电线路以及相应配套的二次保护设备、计量柜及控制设备等尚未完成安装及调试。18 个箱变就位，但部分箱变与基础尚未固定，箱变的相关电气试验尚未完成。升压站一、二次预制舱尚未完成安装与调试，动态无功补偿装置已就位，但连接线尚未完成，全站一次线二次线和电气试验未完成（如：主变本体试验、地网试验）；电气分系统试验和整组及对调试验未完成。

场外送出线路，2 基铁塔浇筑完基础，不满足近期送出条件。

二、土建部分：

场区：本次 40MW 光伏区支架基础基本完成，支架完成约 15MW，箱变基础及平台基本完成，平台栏杆未施工，箱变平台消防未设置器材，站区道路及围墙、大门未施工。

升压站：变压器基础底板、边墙施工完成，鹅卵石未填筑，事故油池及连接管道施工完成。

电缆沟部分：沟体基本施工完成，未加盖盖板。避雷针基础施工完成，未吊装避雷针，站内构架正在吊装。站区及大门、站内区域围墙（栏）正在施工，未完善，场地未平整，站内道路正在施工路基。消防工程未施工、未验收。综合楼门窗、吊顶、照明、消防、洗手间、外墙等正在完善中。

总体评价：

现场查看设备安装情况，监检范围内的一、二次设备尚未完成全部安装及调试，该项目未达到监检条件。土建部分也未达到开关站受电及首批光伏发电单元启动前质量监督检查条件。场外送出线路铁塔未安装，无法送出。

抽样检测结果：

无

存在问题及整改项目：

一、 电气专业

1. 监检范围内的光伏板未完成安装，逆变器尚未开始安装，光伏区地网尚未完成敷设，接地电阻尚未测试；
2. 40兆瓦光伏区一、二次电缆尚未完成敷设，电缆沟尚未施工；#1至#18箱变已就位，部分箱变与基础尚未固定，相关电气试验尚未完成；
3. 光伏设区域的标识及编号未完成，光伏区域、箱变平台的围栏尚未安装。
4. 升压站一、二次预制舱完成安装但未调试和验收；
5. 动态无功补偿装置已就位，但尚未完成全部接线，相关联调试尚未完成；
6. 主变本体常规试验和特殊试验未完成；
7. 接地站用变安装完成，接地未完成，35kV进线电缆安装未完成。
8. 110kV升压站地网测试未完成（不大于0.5欧），主变间隔110kV母线电缆未完工。
9. 升压站继电保护及控制设备尚未开始调试，保护定值尚未正式下达；
10. 35kV高压预制舱高压柜所有35kV出线电缆头未制作；
11. 全站地网阻抗和设备引下至主地网的导通测量未完成；
12. 全站一次设备的耐压试验未完成。
13. 和对侧站通讯联调、调度联调未完成。

14. 110kVGIS 封闭式组合电器的常规试验未完成、35kV 高压柜交流耐压试验未完成。

二、 土建部分

- 1、应完成全部光伏区支架基础及支架施工；
- 2、变压器基础内应填筑鹅卵石。
- 3、电缆沟盖板应完成。
- 4、避雷针应吊装完成。
- 5、站区及大门、站内区域围墙（栏）施工完成，道路、场地平整完成；
- 6、消防工程应施工完成、应联动调试完成、应验收完成并取得第三方检测合格取得当地消防主管部门的消防准用书面文件。
- 7、箱变平台无栏杆存在安全隐患，应完成；箱变平台应配置消防器材并标识、做台账。

意见和建议：

- 1、升压站防雷接地施工图设计说明未列出升压站接地网最大允许接触电势和跨步电势，建议补充。

监督检查结论：

各参建单位应重视质量监督检查，对照《光伏发电工程质量监督检查大纲》（2016 版），做好工程投运前的各项自检工作，组织验收合格后再向广东中心站申请下次质监。

监 检 组	中心站代表签字：	建设单位项目负责人签字： 年 月 日
	成员签字： 年 月 日	

注：一式二份，质量监督机构及项目法人单位(建设单位)各执一份。

电力工程质量监督检查整改回复单

工程项目		注册登记号	
监检阶段		监检日期	
整改项目		整改情况	检查人员
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
建设单位 项目负责人： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		监理单位 总监： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>	勘察、设计单位 项目经理： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>
施工单位 项目经理： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>		调试单位 项目经理： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>	运行单位 负责人： <div style="text-align: right;">年 月 日</div>