表 A.0.4 质量旁站监理方案报审表

工程名称：东榆 300MW 渔光互补光伏发电项目　　编号：DYGF-ZHJL-008

致：连云港赣榆东榆光伏发电有限公司（建设单位项目部）

我单位已根据监理合同的有关规定，完成了工程文件的编制工作，并完成了我单位内部审核和批准手续，请予以审查。

附件：1、质量旁站监理方案；

项目监理机构（盖章）

总监理工程师（签字）：

日　　期：2024.05.18

建设单位（盖章）：

项目负责人（签字）：

日　　期：2024.05.19

注：本表一式二份，项目监理机构、建设单位各一份。

东榆 300MW 渔光互补光伏发电项目

质量旁站监理方案

批　准：　　　　　　日　期：2024.05.18

审　核：　　　　　　日　期：2024.05.18

编　制：　　　　　　日　期：2024.05.17

东榆 300MW 渔光互补光伏发电项目监理项目部

2024 年 05 月

目　　录

1、编制目的 2

2、编制依据 2

3、旁站监理工作流程及要求 3

4、旁站监理范围及内容 4

1、编制目的

为了贯彻《电力工程监理规范》，指导监理人员在施工监理过程中，对工程施工中技术复杂或性质重要及容易出现质量问题的工序、隐蔽工程、下道工序完成后难以检查的关键或重点部位、关键或重要工序的质量进行旁站监理，确保本工程实体质量，以达到工程质量合格的目的，特编制本方案。

2、编制依据

1）《工程测量标准》GB 50026-2020

2）《建筑桩基技术规范》JGJ94-2008

3）《建筑桩基检测技术规范》JGJ106-2014

4）《预应力混凝土管桩技术标准》JGJ/T406-2017

5）《先张法预应力混凝土管桩》GB/T13476-2023

6）《先张法预应力混凝土管桩》23G409

7）《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205-2020

8）《钢结构通用规范》GB55006-2021

9）《钢结构焊接规范》GB50661-2011

10）《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018

11）《电力建设施工质量验收及评定规程第1部分：土建工程》DL/T 5210.1-2021

12）《电力装置安装工程质量检验及评定规程》DL/T5161.1~5161.1717-2018

13）《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》GB50148-2010

14）《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168-2018

15）《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169-2016

16）《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-2016

17）《光伏发电工程组件及支架安装质量评定标准》NB/T 10320-2019

18）《并网光伏电站启动验收技术规范》GB/T 37658-2019

19）《光伏发电工程验收规范》GB/T 50796-2012

20）本工程承包合同、监理合同

21）与本工程有关的设计图纸及其它文件

3.旁站监理工作流程及要求

3.1 旁站点的设立：

3.1.1 隐蔽工程的隐蔽过程。

3.1.2 重要或关键施工作业、特殊作业的实施过程。

3.1.3 技术复杂或性质重要及容易出现质量问题的工序。

3.1.4 国家或行业规定旁站监理点。

3.2 旁站点的确认：

3.2.1 项目监理部会同建设管理单位在审核承包商《施工质量检验项目划分表》时，与施工单位对质量旁站点一并进行确认。

3.2.2 旁站监理范围、内容、程序和旁站人员职责，旁站点（S）和其他质量见证点的计划一并报送建设单位管理单位批准后执行。

3.3 旁站监理的实施：

3.3.1 按批准的监理旁站方案书面通知承包商执行，对已确认的旁站监理工序，实施前 24h，由承包商通知工程项目监理部。

3.3.2 监理人员执行旁站前，监理工程师应向旁站人员进行安全技术交底，明确旁站项目范围、质量标准、注意事项及突发事件处置要点。

3.3.3 施工作业进行到旁站监控点时并在收到施工单位的报告后，监理工程师应立即检查确认是否已具备施工条件，检查内容如下：

1）上道工序及其他专业在该部位的工程已验收合格。

2）施工方案经监理审核批准。

3）施工设备、人员、材料等均已到位。

4）安全设施符合相关要求。

5）无影响施工的其他因素。

在以上条件均满足后，经总监理工程师确认后，签认申请表并安排好旁站监理人员实施旁站监理。旁站前监理人员应充分了解和掌握施工所用材料、设备的质量情况以及施工图纸、设计要求、标准、规范等。

3.3.4 旁站监理人员应在施工现场持续跟班监督，及时发现和处理旁站监理过程中出现的质量问题，如实准确地做好旁站监理记录。凡旁站监理人员和施工企业现场质检人员未在旁站监理记录上签字的，不得进行下一道工序施工。

3.3.5 旁站监理人员实施旁站监理时，发现施工企业有违反工程建设强制性标准行为的，应责令施工企业立即整改；发现其施工活动已经或者可能危及工程质量的，应当

及时向监理工程师或总监理工程师报告，由总监理工程师下达局部暂停施工指令（事后应通知建设管理单位）或者采取其他应急措施。

3.3.6 发现其施工活动已经或者可能危及工程质量的，或有重大安全隐患的，应及时报告监理工程师和总监理工程师，由总工程师下达局部暂停施工指令或采取其他应急措施。施工项目部在接到通知后应立即停止施工，并妥善保护现场。如有重大安全隐患，必须尽快疏散全部施工人员。

3.3.7 如旁站人员对材料、设备质量情况有怀疑，应暂停使用并进行必要的检验和检查，施工项目部应给予积极配合。

3.4 旁站监理记录的填写：

3.4.1 应对施工管理人员、施工人员到岗情况，施工所用材料、设备的质量情况，施工机具、仪器仪表使用状况（是否检验合格）进行检查并记录。

3.4.2 对施工人员是否按标准、规范、按图纸、按工艺进行施工以及监理人员的纠正情况，监理意见、监理建议进行实事求是的填写。

3.4.3 对加工制作及工序施工质量检查结果进行记录；

3.4.4 对重要作业项目的关键工序是否执行法规进行记录；

3.4.5 当采用平行检验或见证取样方式时，对其工作过程和结果进行记录。

3.4.6 质量情况内容中主要填写监理人员实测数据及工艺过程和工程质量的形象描述。

3.4.7 旁站监理结束后，监理人员应将旁站监理记录填写完整并交监理工程师审核（或总监理工程师）审核、归档。

3.4.8 旁站监理应定期向总监理工程师提出评价报告，对施工作业质量和安全提出评价意见；

4.旁站监理范围及内容

4.1 按 3.1、3.2、3.3 的规定，明确本工程的旁站点以及各旁站监理工作点的设置。在确定旁站点后，应详细描述旁站工作的内容。

4.2 土建工程包括如下关键部位和工序：重要设备基础、建筑物、道路、土方回（换）填，桩基础混凝土浇筑，防水保温层施工，主体混凝土浇筑，重要设备基础混凝土浇筑。

4.3 电气工程一般应包括如下关键部位和工序：主变压器变压器器身检查、变压器套管安装、耐压及局放试验。设备耐压试验、接地和电缆沟回填网测试、高压电缆头制

作与耐压试验等。

4.4 旁站范围

4.4.1 土建工程

（1）基础工程：

1）基础浇筑混凝土。

2）土方回填。

（2）主体结构：

1）梁柱节点钢筋绑扎和隐蔽过程。

2）混凝土浇筑。

（3）建筑屋面：

1）屋面防水。

2）屋面保温层、找平层作业。

4.4.2 电气安装工程

（1）高压电缆头和中间头制作。

（2）电气设备高压试验。

（3）回填土。

4.5 旁站的内容

4.5.1　土建工程

（1）土方回填：

1）旁站部位：

a. 基坑基槽回填。

b. 场内道路范围内的管沟、坑池回填。

c. 场平回填。

2）旁站工序。每步回填及碾压后的密实度检测全过程。密实度实验必须由有资质的实验室独立完成。在试验前 24h，施工项目部必须书面通知监理。

（2）基础结构。

1）旁站部位：

a. 全部基础结构混凝土。

2）旁站工序：

a. 单管预埋和穿墙套管均需加焊止水环并要满焊，预埋管要与纵横钢筋焊牢。验收合格后，办理隐蔽验收签证。

b. 孔洞周边应按规范要求设置加强钢筋；应采取措施，防止孔洞下边混凝土浇筑不密实，如在侧边开口、留洞，以确保浇筑密实。

c. 电线管应确保管内不进水并严禁在振捣时将电线管、开关盒等埋件位置挤偏。

d. 混凝土浇筑顺序和开始及完成时间是否与施工方案要求一致。对大体积混凝土如果分层浇注，要记录两层之间的时间间隔并确认在下层浇注时上层是否已超过初凝时间。梁板混凝土浇筑和墙体混凝土浇筑在各个接茬部位是否会形成冷缝。

e. 检查施工缝位置和做法是否符合规范及施工方案的要求。

f. 不同强度等级和不同抗渗等级的混凝土有无错浇现象；混凝土振捣是否密实，模板是否有变形及漏浆情况；下次浇注前施工缝是否已按要求处理。

g. 抽查混凝土坍落度情况，记录试块留设情况。

h. 有无其他异常，如出现，立即报告。

4.5.2 电气工程

(1)主变压器系统

主变压器就位

主变压器在站内搬运就位时,其速度不应超过供应商的要求。用机械牵引变压器时，牵引的着力点应在其重心以下。用千斤顶顶升变压器时，应将千斤顶放置在油箱千斤顶支架部位。在就位过程中，不应有严重冲击和振动，装有冲击记录仪的变压器 ，检查冲击记录仪的数据，冲击允许值应符合制造厂和供货合同的规定，并经参加各方签字。

主变压器套管安装

a、套管安装前应检查：瓷套表面应无裂缝、伤痕；套管、法兰颈部及均压球内壁应轻擦干净；套管应经试验合格；充油套管无渗油现象，油位指示正常。

b、套管吊装用的吊绳应用布带，吊点应采取多吊点，不得损伤瓷套。

c、高压套管穿缆的应力锥应进入套管的均压罩内，其引出端口与套管顶部接线柱连接处应擦拭干净，接触紧密。

d、套管顶部的密封垫应安装正确，密封应良好，连接引线时，不应使顶部结构松扣。

主变耐压试验：

绕组连同套管的交流耐压试验，不同电压等级所加试验电压值应符合《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB50150-2006）的规定，绕组额定电压为 110kV 及以上的变压器,其中性点应进行交流耐压试验,试验耐受电压标准为出厂试验电压值的 80%，试验时间为 1 分钟。也可采用感应耐压。检查试验设备的检定报告，确保设

备在有效期内；现场布置是否满足安全要求，安全警示围栏是否布置到位。

（2）导线架设工程：

旁站部位：耐张导线的压接、设备线夹压接。

旁站工序：导线耐张线夹的压接。

a.必须使用符合设计要求的导线、线夹及压接工序进行压接。

b. 压接工必须由经过专门培训并经考试合格，具有操作证的技术工人担任。

c. 压前对线夹进行检查内外是否清洁，并测量线夹外径尺寸，计算校验值，以便检查压接件是否合格。

d.应检查液压机运行是否正常，磨具是否匹配，压接试件取样送检。

e.压接完成后进行外观检查，耐张管有无裂缝，鼓肚、变形，导线有无烧伤、破损、断股，必须符合规范要求。

f.测量压后尺寸与校验值比对是否合格，并填写记录。

（3）110kV GIS 安装及耐压试验

a.检查设备是否符合设计要求。

b.开箱检查设备外观有无损伤，设备尺寸与安装尺寸是否一致。

c.附件箱开箱检查所有附件、资质证明文件是否与装箱清单一致，齐全、完好。

d.现场防尘措施及作业面是否满足设备安装要求。

e.现场气象条件如温度、湿度是否满足安装条件。

f.试验设备是否到位，以便及时检测。

g.机械设备是否到位，操作人员是否持证操作。

h.抽真空检测每一时段真空度和最终真空度是否达到规范及厂家技术说明书的要求。

I.耐压试验

GIS 主回路的交流耐压试验程序与方法，应按产品技术条件或 DL/T555-2004《气体绝缘金属密封开关设备现场耐压技术导则》的有关规定进行，试验电压为出厂试验电压的 80%。检查试验设备的检测报告，确定设备在有限期限内；检查现场布置是否满足安全要求，安全警示围栏是否到位。

（4）接地安装

a.接地所用接地极、接地扁铁规格是否满足设计要求。

b.检查接地敷设深度要符合设计及规范要求。

c.检查接地极砸入地中的尺寸、间距（大于 2L）是否满足设计及规范要求。

d.接地扁铁之间的搭接面、与接地极焊接面必须满足设计及规范尺寸。大于 2 倍扁铁宽度。

e.焊接头防腐处理必须满足设计要求。

(5) 高压电缆头制作

a、电缆终端和接头的制作，应由经过培训的熟练工人进行。

b、电缆头制作应按厂家说明书进行。

c、电缆终端及接头型式、规格应符合设计，并应与电缆类型相一致。

d、制作电缆终端及接头，从剥切电缆开始应连续操作完，缩短绝缘暴露时间。

e 室外制作电缆头，空气相对湿度适宜在 70%及以下。

f、电缆中间接头及终端处。其铠装、屏蔽层均分别用接地线引出，其接地线截面应符合规范要求。

g、制作完的电缆头应观感质量好、无气泡和褶皱现象。

(6)高压电缆耐压试验

a、检查试验设备的检定报告，确保设备在有效期内；检查现场布置是否满足安全要求，安全警示围栏是否布置到位

b、对电缆的主绝缘做耐压试验，应分别在每一相上进行。对其中一相进行试验时，其他两相导体、金属屏蔽或金属套和铠装层一起接地。

c、橡塑绝缘直流耐压试验电压为电缆相电压的 5 倍,试验时，试验电压可分 4～6 阶段均匀升压，每阶段停留 1min，并读取泄漏电流值。试验电压升至规定值后维持 15min，其间读取 1min 和 15min 时泄漏电流。

d、橡塑电缆交流耐压试验一般采用 20～300Hz 交流耐压试验,其试验电压值应符合交接试验标准。

（7）电气设备交接试验：

a、检查施工单位在工程中所用的仪器设备和试验用仪器代表的精度、配备情况和计量，校验证件是否符合要求并满足工程需要；

b、检查特殊工种持证上岗情况，发现持证人员与其从事的作业资质不符者，要求施工单位停止其作业，调换合格人员；

c、交接试验工作按《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》执行，作业指导书应对调试工作的内容、范围、项目、调试步骤、操作方法、技术规定与要求等作出具体规定、说明，经监理工程师审批合格后执行。工程所有调试项目实验数据应符合规范、规程的规定和制造商技术说明书的要求，并做好书面记录。

附件 1： 旁站监理一览表

序号	名称	旁站点（S）	备注
1	支架基础管桩施工	管桩对接焊接	
2	箱变基础承台	混凝土浇筑	
	综合楼		
3	地基与基础	基础砼浇筑	
4	主体结构	柱、梁、板砼浇筑	
5	建筑屋面	防水层及保温施工	
6	房屋防雷	引下线、接地极	
	升压站预制舱		
7	预制舱基础	混凝土浇筑	
8	主体施工	钢结构组装	
9	室内电器设备安装	高压柜、控制柜安装	
10	电气试验	高压柜、室外设备	
	升压站室外设备基础		
11	SVG 设备基础	混凝土浇筑	
12	接地电阻设备基础	混凝土浇筑	
13	220KV 主变基础	混凝土浇筑	
14	构支架基础	混凝土浇筑	
15	事故油池	混凝土浇筑	
	电气安装		
16	吊装	主变、SVG、构支架	
17	电缆终端制作	高、低压电缆	
18	耐压试验	高、低压电缆	
19	交接试验	箱变、主变、站用变	

附件2：旁站记录表

A.0.6

旁站记录表（通用）

工程名称：_____ 编号：A.0.6－_____

旁站的关键部位、关键工序		施工单位	
旁站开始时间	年 月 日 时 分	旁站结束时间	年 月 日 时 分
旁站的关键部位、关键工序施工情况：			
发现问题及处理情况： 旁站人员（签字）：_____ _____年_____月_____日			
注：本表一式一份，项目监理机构留存。			

第七版表 **江苏省住房和城乡建设厅监制**