

国能无锡环保科技有限公司分布式发电项目

土建监理细则

批准: 王立杰

审核: 高富海

编制: 加印

常州正衡电力工程监理有限公司

国能无锡环保科技有限公司分布式发电项目

常州正衡电力工程监理有限公司
监理项目部
(加盖监理项目部章)

2022 年 10 月 10 日

1、概述

工程名称：国能无锡环保科技有限公司 792KWp 分布式光伏发电项目

工程地点：无锡市惠山区钱桥街道南龙西路 1 号

建设单位：国能无锡环保科技有限公司

总包单位：国能龙源环保南京有限公司

监理单位：常州正衡电力监理有限公司

本工程位于无锡市惠山区钱桥街道南龙西路 1 号，利用国能无锡环保科技有限公司厂区 1#、2#仓库建设太阳能光伏电站，本工程屋顶面积共约 6100 余平方米，装机容量为 792.00KWp，采用 550Wp 单晶电池组件共 1440 块，采用 110KW/60KW 组串式逆变器，组串形式主要有：15 块/串、16 块/串、17 块/串、18 块/串、19 块/串、20 块/串等多种组串形式，由 2 个并网点置于生产厂房配电间内，通过 380V 接入原系统中，实现并网发电目标。

1.1、监理范围

监理范围包括预制重力块的制作，电缆沟开挖、砌筑，电力设备基础开挖、砌筑、浇筑、光伏支架的安装、换瓦以及钢结构加固等。

1.2、监理依据

本工程监理服务适用的国家法律、行政法规和部门规章以及地方法规、规章主要包括：

《中华人民共和国建筑法》；《中华人民共和国合同法》；《中华人民共和国质量法》；《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）等。

监理依据主要有：

光伏发电工程建设有关的法律、法规、技术标准和规程规范；

国家或国家授权部门与机构批准的工程项目建设文件。（包括建设计划、规划、设计任务书等）；

《光伏电站接入电力系统技术规定》；

GB/T19964-2012

《工程建设标准强制性条文》

《光伏系统并网技术要求》

GB/T19939-2005

《光伏系统电网接口特性》	GB/T20046-2006
《光伏并网发电特许权示范项目可研报告》	
《光伏并网发电特许权示范项目 特许权协议》	
《电力工程达标投产管理办法》	
《建设工程文件归档整理规范》	GB/T 50328
《工程测量规范》	GB 50026
《钢结构工程施工质量验收规范》	GB 50205
《木结构工程施工质量验收规范》	GB 50206
《屋面工程质量验收规范》	GB 50207
《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》	GB 50212
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》	GB 50242
《给排水管道工程施工及验收规范》	GB 50268
《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB 50300
《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303

2 施工质量控制的重点及目标值

2.1 原材料及构配件的质量控制

1、原材料及构配件的采购和检验

2、对于原材料及构配件的质量控制应从材料的采购、运输、装卸、进场、存放、使用等环节进行全过程、全面和系统性的监督与控制。对于本工程，应进行重点控制的原材料和构配件包括但不限于钢材、型钢、铝材、防水保温材料等。

(1) 对于上述对工程质量有重要影响的原材料及构配件，承包人在采购前应向监理工程师申报，并按规进行见证取样并送检。

(2) 承包人按照监理工程师的批准进行原材料及构配件的采购，在原材料及构配件进场时，监理工程师应对准备进场的原材料及构配件进行书面检查和外观检验，未经正式批准货源的材料或构配件、无出厂合格证明文件的不得进场。

(3) 在监理工程师允许原材料及构配件进场后，监督承包人按照技术规范的要求进行抽样试验，抽样试验不合格的材料在监理工程师的监督下撤离现场，并可以根据不合格的程度要求承包人重新选择供货厂家；同时，监理工程师对贮存条件进行检查，在材料的贮存过程中，监理工程师将定期或不定期地对贮存的原材料及构配件进行检查，如果发

现原材料及构配件在贮存过程中发生变质或损坏，在监理工程师的监督下销毁或撤离施工现场；在材料即将用于工程前，还应对原材料及构配件的质量进行一次最后检查。

3、试验的监督

(1) 承包人将部分试验项目委托给其它试验机构进行，该试验机构必须是国家产品检验或技术质量监督机构认可的试验室，其试验成果才会得到监理的确认。

(2) 施工现场必须准备数量足够的实验取样设备（量具等），并建立符合规范要求的养护间等必要实验场所，并报监理单位进行检查验收；如施工单位将实验项目委托其他试验机构，则应上报委托试验机构的相关试验资质证明材料。

3 监理控制的程序和措施

3.1 工程质量控制程序

(1) 在本工程各施工项目的监理活动中，监理工程师进行工程施工作业进行全过程、全方位的监督、检查与控制。

(2) 在每个分部工程开始之前，监理工程师审查施工单位的分部工程开工申请报告，并对所有的工程项目进行了施工计划、工作顺序安排和施工工艺的审查，及时深入现场检查人员和机械设备的配置、材料的准备情况及现场条件，满足条件的批准开工，不满足条件的提出改进措施并进行重新审查，具备条件后方可施工。

(3) 在施工过程中，监理工程师及时监督施工单位加强内部质量管理，严格按照国家有关标准和技术规范规定的工艺和技术要求进行施工。深入施工现场进行全过程的跟踪检查监督，发现问题及时纠正。

(4) 当某个单项工程所有的工序都完成并在最后一个工序检查合格后，施工单位向监理工程师提交“验收申请报告”，并附上整理后的该单项工程的完工资料。监理单位组织专题验收会议，参建各方在对工程质量、完工资料进行审查，合格后，向施工单位颁发“单项工程验收签证”。

3.2 施工质量控制措施

施工单位的施工技术措施及质量保证文件是工程建设的基本保证，在工程建设监理过程中，监理工程师始终把审查施工技术措施和质量保证文件作为施工质量控制措施之一，为施工质量控制起指导性的作用。

(1) 审查施工技术措施和质量保证文件

在本工程的施工过程中，监理工程师应审查的文件包括以下：

- 1) 审查施工单位的质量保证措施，监督施工单位建立质量保证体系；

2) 审批由施工单位提交的施工组织设计、施工措施计划和施工工艺说明,保证工程施工质量有可靠的技术保障;

3) 检查现场施工准备工作的落实情况,审批施工单位单项工程的开工申请报告;

4) 审批施工单位提交的有关原材料、半成品和构配件的质量证明文件,确保工程质量有可靠的物质基础;

5) 审查或查验现场作业人员的岗位操作资质;

6) 审核施工单位提交的反映工序、半成品和成品质量的统计资料并采用数理统计的方法进行汇总分析;

7) 审核有关新技术、新工艺、新材料的技术鉴定文件,审查其在本工程中的应用申请报告,根据具体情况批准其在本工程中的使用,确保工程质量;

8) 审批有关工程质量缺陷或质量事故的调查报告、处理措施和处理报告,确保质量缺陷或质量事故得到满意的处理。

(2)采用多种手段监督控制施工质量

1) 对于施工质量有严重影响的工序、出现质量缺陷处理难度极大的工序、隐蔽工程等工序的施工过程,监理工程师始终在现场观察、监督与检查,注意并及时发现质量问题以便立即制订措施、实施控制。

2) 采用复测的方法对施工放线进行检查,严格控制,发现偏差立即纠正,在进行工序的检查验收时,对于位置和几何尺寸的任何偏离在指令施工单位改正之后再签署验收确认。

3) 采用抽检的方法对每道工序中使用的原材料的性能和质量、现场配置的材料的配合比、半成品和成品的物理力学性能进行测试,通过抽检的试验数据评价和确认各种材料和工程成品的内在质量。

4) 对于施工单位的违章或违规作业、现场检查发现的质量问题以及工序或工艺控制的措施问题,监理工程师采用发布指令的方式指出施工中存在的问题,要求施工单位及时整改。

5) 严格要求施工单位按规定的质量监控程序进行工序作业的检查验收的申请、验收,确保每道工序的质量都得到监理工程师的检查验收和确认。

(3)严格进行施工过程的质量检查

在工程施工过程中,监理工程师将不断地进行现场巡视,加强现场监督与检查,对重要

的工序进行全过程跟踪检查，保证施工过程中的任何工程对象始终全面地处于监理人员的监控之下，确保工程质量，避免工程质量缺陷或质量事故。在施工过程中监理工程师严格实施复核性检查；

1) 隐蔽工程在被遮蔽或被覆盖前，必须经过监理工程师的检查验收，确认其质量合格后，才允许加以覆盖；

2) 每道工序完工之后，经监理人员检查认可其质量合格并签字确认后，才能进行下一道工序。

3) 在每个单元工程施工之前，对该单元工程之前已经进行的一些与之密切相关的单元工程质量及正确性进行复核。预检并合格无误后监理人员给以书面确认，未经预检、复核或预检不合格或不符合时，不得开始下一个单元工程的施工。

3.3 质量验收程序

单元工程、分部工程完成后，安装单位应首先自行检查验收，根据施工图纸及有关文件、规范、标准等，从外观、几何尺寸、质量控制资料以及内在质量等方面进行检查、审核，确认符合设计文件及相关验收规范的规定，然后向监理工程师提交申请，由监理工程师予以检查、确认。监理工程师按机电安装合同文件的要求，予以确认验收。如有质量问题则指令安装单位进行处理，待质量合乎要求后再予以检查验收。对涉及结构安全和使用功能的重要分部工程应进行抽样检测。

4 进度控制

4.1 进度控制的工作内容

- 1、按年、月、周审核工程施工计划和报告；监督施工进度计划的实施；
- 2、组织现场协调会；
- 3、修正的安装进度计划及赶工措施报告的审批；
- 4、材料、物资、设备供货申请和采购计划的审批；
- 3、签发工程进度款支付报表；

4.2 进度控制的工作措施

组织措施

- 1、组织进度控制协调会议。
- 2、进行进度计划审核分析。
- 3、做好图纸审查、工程变更和设计变更管理。

技术措施

- 1、审查安装单位提交的进度计划，使安装单位能在合理的状态下施工。
- 2、增加同时作业的施工面。

合同措施

- 1、严格控制各方提出的工程变更和设计变更
- 2、加强索赔管理，公正地处理索赔。

经济措施

- 1、及时办理工程预付款及工程进度款支付手续。
- 2、按合同规定，对工期提前者实行奖励。
- 3、按合同规定，对工程延误进行处罚。

协调措施

- 1、随施工进度，逐日、逐周、逐月检查施工准备、施工条件和工程进度计划的实施情况。
- 2、与建设公司协调，按合同规定的时间支付各项预付款或合同价款，避免付款延误。

5 安全文明施工要求

5.1 安全防护及劳动保护管理

1、安全接地及避雷装置

督促承包人对凡可能漏电伤人或易受雷击的电器设备及建筑物设置接地或避雷装置，督促其负责这些装置的供应、安装、管理和维护，并定期派专业人员检查这些装置的效果。

2、防火

督促承包人配置足够的消防灭火设备、器材和消防人员，及时消除各种隐患。检查消防设备、器材的型号和功率是否满足消防任务的需要，消防人员是否熟悉消防业务，训练有素。督促承包人对消防设备、器材随时检查、保养，使其始终处于良好的待命状态。承包人在递交施工总规则时，应递交包括上述内容的消防措施和计划报告，报送监理人审批。

3、防洪和气象灾害的预报

督促承包人安排专人负责水情和气象预报。水情和气象预报由发包人统一发布，一旦发现有可能会危及工程安全和人身财产安全的洪水或气象灾害的预兆时，督促承包人立即采取有效防洪和防止气象灾害的措施，以保证工程 and 人身财产安全，及保证工程按计划进行。督促承包人在汛期服从工程防汛领导小组有关工程防洪、抢险和其它防洪工作的统

一调度和指挥。

4、督促和检查承包人在施工区域内设置一切必需的信号。督促承包人维护管理范围内由自己和发包人设置的所有信号及标志。若承包人提供的信号系统不能有效地保证安全，要求其补充、修改或更换该系统。

5、督促承包人根据作业种类和特点并按国家劳动保护法，给凡属于承包人的现场工作人员配备相应的劳保用具，包括安全帽、雨鞋、雨衣、工作服、手套、安全带、安全带等。

6、督促和协助承包人之间相互协商、配合，采取有效的安全防护措施，既要防止影响其他承包人的施工又要确保自己的施工不受影响。

7、督促承包人根据国家颁布的各种安全规程，结合实践经验，编制通俗易懂适合本工程使用的安全防护规程手册，在监理人下达书面开工指令后立即将手册送交监理人备案。印刷成的手册应分发给承包人的全体职工以及发包人和监理人的有关人员。

8、督促承包人在工程开工前组织有关人员学习安全防护手册，并进行安全作业的考核与笔试，考试合格的职工才能进入工作面工作。

5.2 现场安全的督促检查

1、监理人在安全监督管理工作中始终坚持“安全第一、预防为主”的原则，分析和预防控制施工生产中的各种不安全因素，避免安全事故的发生，督促承包人安全员进行日常巡查和专职安全监理人进行日常督查，定期组织发包人、承包人进行周联合巡查、全工地月安全检查、召开月安全例会及开展安全生产评比表彰活动，协助发包人做好各工程建设合同间的安全生产协调工作。

2、依据发包人对工程分包的有关规定，做好对承包人提出的分包内容和分包人的安全施工资质情况进行严格审查。并对承包人与分包人签订的分包协议进行监督、检查，发现不符合国家政策、发包人相关规定的合同条款及时要求修正。

3、检查督促承包人开展安全生产教育培训，有计划地提高劳动者安全生产素质。

4、监督检查承包人支付农民工工资情况。

5、督促承包人对工分部分项工程的安全技术交底。

6、督促承包人定期举行安全会议，并指定有关管理人员和安全员参加；督促承包人开展工前班会。

7、随时对承包人的安全管理人员的工作进行抽查，掌握安全情况。

8、检查承包人安全生产责任制及各项规章制度的落实情况。

9、督促承包人各作业班组应对该班组的安全情况进行检查和总结，并及时处理安全作业中存在的问题。

10、对于危险作业，督促承包人加强安全检查，建立专门监督岗，并在危险作业附近设置醒目的标志，以引起工作人员注意。

11、检查并督促承包人，落实分部、单元工程或各工序、关键部位的安全防护措施。

12、根据工程进展情况，对各工序安全情况进行跟踪监督、现场检查，验证承包人是否按照安全技术防范措施和按规程操作，尤其是对高空、地下、高压以及其它安全事故多发施工区域、作业环境和施工环节的施工安全进行监督和检查。

13、对主要结构、关键部分的安全状况，必要时可做抽检和检测工作。

14、督促承包人在暂停施工阶段，妥善保护工程并提供安全保障。

15、做好各合同项目间及其与外部环境间的安全生产协调工作。

16、审核承包人提交的关于工序交接检查、分部、单元工程安全检查报告。

17、审查承包人的安全事故报告及安全报表，定期向发包人报告安全生产情况，并按规定编制监理工程项目的安全统计报表，及时反馈安全生产信息。

18、发现违章冒险作业的要责令其停止作业，发现隐患的要责令其停工整改。

19、如遇到下列情况，经提出后，承包人未采取改进措施或改进措施不合乎要求时，监理人可下达“暂时停工指令”：

（1）对已发生的工程事故未进行有效处理而继续作业。

（2）安全措施未经审批而擅自使用时。

（3）擅自变更图纸进行施工时。

（4）使用没有合格证明的材料或擅自替换、变更工程材料。

（5）未经安全资质审查的分包单位的施工人员进入现场施工时。

20、监督检查现场的消防工作。

5.3 现场文明施工要求

1、施工现场设置安全防护设施。

2、在醒目位置设置宣传栏，张贴或挂设安全标语。

3、工地道路要畅通，排水沟、排水设施通畅，无污水、积水，路面硬化。

4、材料、构件、料具等的堆放要分类、整齐、合理，并挂牌标上名称、品种、规格；易燃、易爆和有毒有害物品分类存放。

5、消防器材配置合理，符合消防要求。

6、施工现场应设置密闭式保洁箱，施工垃圾、生活垃圾应分类存放。施工垃圾必须采用相应容器运输，做到工完料净场地清。

7、施工现场办公、作业区分开设置，保持安全距离。工地办公室、现场休息场所、饮水、厕所等设施符合卫生和安全要求。

9、采取有效的措施，保证职工的健康和安全，防止流行病的传播。

（完）