

表 A.0.11 监理文件报审表

工程名称：扬州昱中新能源科技有限公司（海信容声（扬州）冰箱有限公司）5.92MW分布式光伏发电项目
编号：CZZH-TJ-表A.0.11-001

致：扬州昱中新能源科技有限公司（建设单位）

我方已完成土建监理实施细则的编制，并已履行相关部门的审批手续，请审批。

附件：

项目监理机构（盖章）：

总监理工程师（签字）：

2025年 05月 07日



建设单位意见：

同意

建设单位（盖章）：

建设单位代表（签字）：

2025年 05月 10日



本表一式三份，建设单位、项目监理机构、施工单位各一份。



扬州昱中新能源科技有限公司（海信容声（扬州）
冰箱有限公司）5.92MW 分布式
光伏发电项目
土建专业监理实施细则

编制 陈子龙

批准 王

常州正衡电力工程监理有限公司



目 录

一、前言	1
二、工程概况	1
三、监理细则适用范围	1
四、监理细则编制的依据	1
五、监理工作流程	3
六、监理质量控制计划、控制要点和目标值	4
七、监理工作方法与措施	9
八、可能影响质量目标实现的不利因素及对策	10
九、安全和投资、进度控制管理要求	14
十、职业健康及环境管理控制	17
十一、工程建设强制性条文	17

一、前言

根据监理规划和土建施工的专业特点及监理工程师在各分项、分部工程中的具体要求，做法和签证手续等工作内容，编写监理实施细则且对其不断地细化和丰富，为工程上的顺利实施提供服务。

二. 工程概况

2.1 工程概述

本项目位于江苏省扬州市江都区，该项目利用海信容声（扬州）冰箱有限公司现有彩钢瓦屋面及水泥屋面屋顶建设分布式光伏。拟选用 620Wp 组件 10644 块，1850 个 3.2KW 微型逆变器。本项目采用“自发自用，余电上网”的消纳方式。本项目利用海信容声（扬州）冰箱有限公司现 B 厂房、C 厂房、男生宿舍楼、女生宿舍楼、食堂屋顶安装光伏组件，交流侧容量 5.92MW（直流侧总装机容量约 6.7MWp）所发电优先海信容声（扬州）冰箱有限公司使用，项目建成后，预计年平均发电量约为 588.468 万千瓦时。

2.2 参建单位

建设单位： 扬州昱中新能源科技有限公司

设计单位： 山西日凌建设工程有限公司

总包单位： 石家庄科林电力设计院有限公司

监理单位： 常州正衡电力工程监理有限公司

三、监理细则适用范围

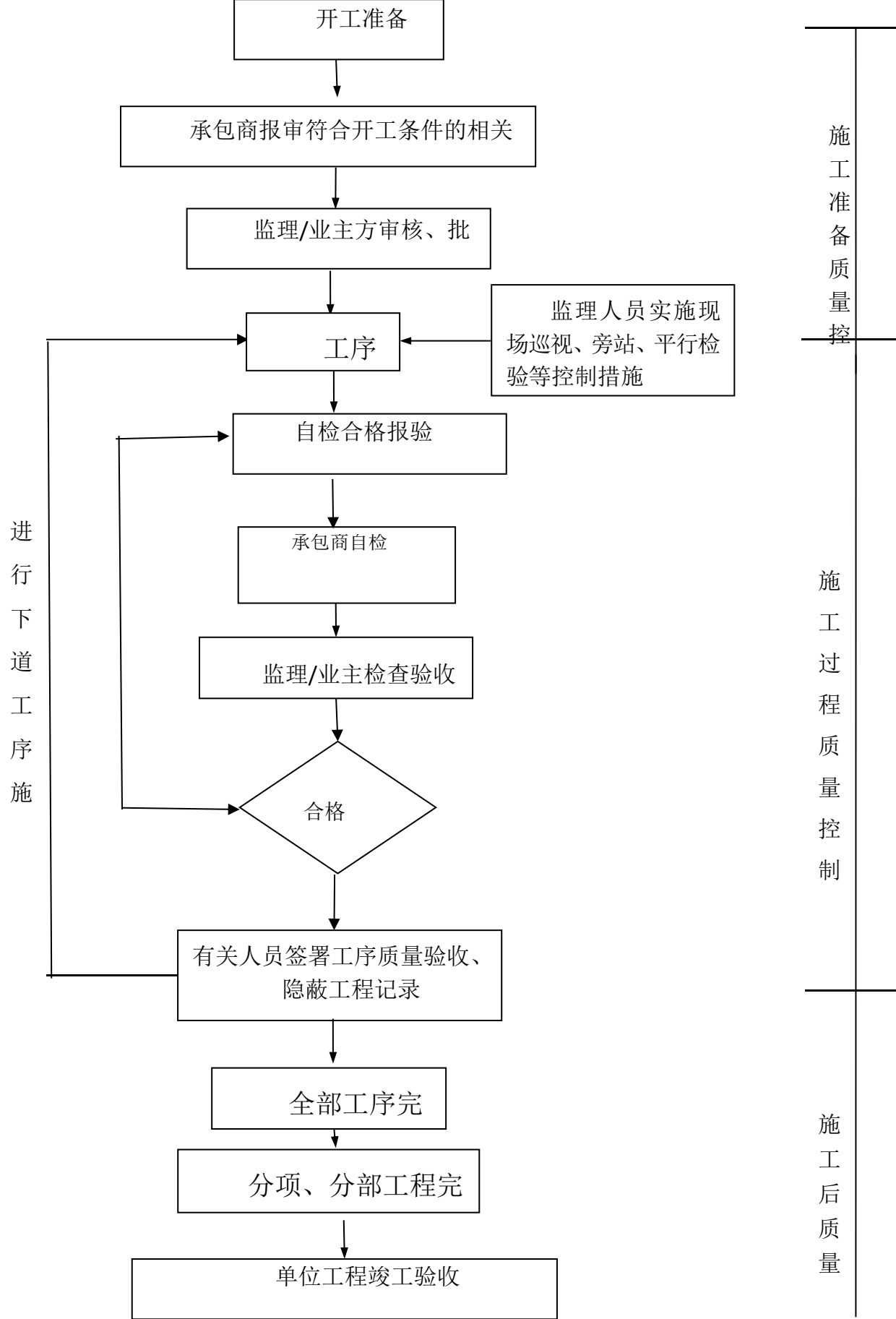
扬州昱中新能源科技有限公司海信容声（扬州）冰箱有限公司分布式光伏发电项目

四. 监理细则编制的依据

- 3.1 国家颁布的有关法律、法规、条例及监理有关规定；
- 3.2 工程施工合同、工程监理合同、监理规划；
- 3.3 设计图纸、施工图纸交底、会审记录变更、设计通知单；
- 3.4 国家及行业颁布的现行施工的验收规范、规程及标准；
- 3.5 工程建设标准强制性条文(房屋建筑工程部分)
- 3.6 工程建设标准强制性条文(电力工程部分)
- 3.7 《建设工程监理规范》GB50319
- 3.8 《光伏发电工程建设监理规范》NB/T 32042
- 3.9 《电力建设工程监理规范》DLT5434

- 3.10 《电力建设施工质量验收及评定价规程》（土建工程）DL/T5210.1
- 3.11 《电力建设安全健康与环境管理工作规定》
- 3.12 《国家及电力行业现行相关施工质量验收规范、规程和安全技术规程实施工程建设
强制性标准监督规定》 （建设部）
- 3.13 《检验检测机构资质认定管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令）
- 3.14 《工程建设标准强制性条文》（电力工程部分）
- 3.15 《建设项目工程总承包管理规范》（GB/T 50358）
- 3.16 《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326）
- 3.17 《建设工程监理规范》（GB 50319）
- 3.18 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146）
- 3.19 《建筑施工安全检查标准》JGJ59
- 3.20 《建设工程文件归档整理规范》 （GB/T50328）

五、监理工作流程



六、监理质量控制计划、控制要点和目标值

6.1 监理质量控制计划

见证点（W）：钢筋焊接及机械连接接头取样、砂浆及混凝土试块取样等

停工待检点（H）：建筑物工程定位放线及高程施测、钢筋及模板（含预埋管件）等隐蔽工程

旁站点（S）：大体积混凝土基础浇筑

6.2 监理质量控制要点

6.2.1 施工准备阶段监理工作内容

6.2.1.1 施工单位报审的质量验评项目划分表的审查要点：项目验收划分应按现行有效版本执行，划分表内的编号与本项目单位划分表一致，项目验收内容与图纸相符。

6.2.1.2 审查施工技术方案和专项技术、安全施工措施

检查作业前施工单位是否按要求编制了本工程施工组织总设计；土建专业施工组织设计或作业指导书；夏、雨季施工方案等，施工作业指导书内容是否完整，作业流程是否科学、合理，作业流程是否描述清楚，质量目标、质量计划是否明确，质量控制措施是否有针对性，（建筑部分）强制性条文、相关的规程规范和标准是否得到了贯彻和体现。

6.2.1.3 对进场的主要材料（钢材、砂石、水泥、防水、装饰材料、焊条、焊剂等）进行控制，监理工程师见证主要原材料、半成品的送样试验工作，并监督承包商对检验不合格的材料、半成品按有关程序进行处理；

6.2.1.4 参加施工图纸设计交底、图纸会审，并行成会审记录。对设计交底和图纸会审中提出的问题进行跟踪闭环。

6.2.1.5 参加由施工单位项目技术负责人向所有作业人员进行的施工技术、安全工作交底，交底深度应满足作业的需要，交底人、被交底人应在交底记录上签字。检查作业人员是否已掌握了负责工作的作业流程、技术要领以及质量标准和安全防范要求。

6.2.1.6 对重要施工工艺和新工艺进行事前质保考核见证。如钢筋连接和焊接工艺评定，焊工的焊前考试等；检查施工机械操作人员上岗证、电工等特殊工种人员资质是否已报审。高空作业人员是否进行了体检并符合规定。

对开工条件进行审查。承包商确认已完成单位工程施工前的各项准备工作后，向监理公司提出书面开工申请。监理公司有关人员对开工条件进行审查，并签字确认。

6.2.1.7 开工条件的审查主要包括以下内容：

6.2.1.7.1 设计方面已就图纸向承包商进行了设计交底和会审，并形成纪要；与本工程相关的技术资料齐全，施工技术措施已批准。

6.2.1.7.2 质量验收划分表已审批。

6.2.1.7.3 与本工程有关的测量控制网、平面和高程控制点已完成，并经验收合格。

6.2.1.7.4 用于本项目的计量仪器已经过校验，校验证书齐全并在有效期内，所有仪器的状态标识清楚正确。

6.2.1.7.5 主要原材料已复检合格进场或者已经落实进场时间，可以满足连续施工的需要。

6.2.1.7.6 现场配备的主要机械设备已报验合格，能够满足施工要求。

6.2.1.7.7 人员配备满足施工要求，包括管理人员、质检、技术人员和特殊作业人员等。

6.2.1.7.8 质检人员、技术人员和特殊工种人员的培训已结束，能够做到持证上岗。

6.2.1.7.9 现场施工场地、道路和环境满足施工要求。

6.2.2 施工阶段监理工作要点和控制措施内容

6.2.2.1 监理工程师负责督促承建单位按照设计、施工规范，相关工作程序、施工进度计划和施工技术措施要求组织施工，承建单位应服从监理工程师的管理。

6.2.2.2 承建单位必须按照已批准的施工技术措施精心组织施工，施工中不得擅自变更其中规定的施工工艺和方案。如需变更，承建单位应提前办理有关手续，并经批准后方可实施。

6.2.3 土方工程

6.2.3.1 基础基坑开挖采用反铲机械整体大开挖，开挖深度为基坑底留 20 厘米采用人工清基。开挖前应对边坡稳定、降水措施、挖土方案、运土路线、堆土位置等编制施工方案，经监理审查批准后方可开挖。坑内挖土应分层、放坡进行，高差不宜超过 1 米，且随挖随运，不得堆置在基坑附近。开挖过程中监理工程师随时检查开挖深度，严禁超挖。土方挖至设计标高后，施工单位应通知监理工程师及检测单位承载力合格后，方能浇注垫层。

6.2.3.2 对深基坑开挖预先要编制专项施工方案并经监理方审查同意后方可实施，超过 5 米深的基坑要根据相关法规要求通过专家论证审查。

6.2.3.3 土方回填（包括砂石回填）应严格遵照图纸和规范要求进行。回填时回填料应符合设计要求，基础回填时应尽量做到对称均匀进行，分层回填夯实，分层厚度不超过 30CM 一层，密实度应达到设计要求。

6.2.4 模板工程

6.2.4.1 模板的平面位置、轴线、标高、强度、外型几何尺寸、支撑等应符合设计要求。

6.2.4.2 模板及其支撑要有足够的强度、刚度和稳定性。

6.2.4.3 固定在模板上的预埋件、套管和预留孔洞均不得遗漏，且安装必须牢固、位置准确，其偏差必须符合规范规定。增压风机支架、烟道支架、石灰石仓支架等结构部位上的埋件、预留孔等应重点把关，监理工程师应逐一检查。

6.2.4.4 模板拆除要求：侧模拆除时的混凝土强度应能保证其表面及其棱角不受损伤，

底模及其支架拆除时的混凝土强度应符合下表：

构件类型	构件跨度	达到设计抗压强度标准值的百分率（%）
板	≤ 2	≥ 50
	> 2 、 ≤ 8	≥ 75
	> 8	≥ 100
梁、拱	≤ 8	≥ 75
	> 8	≥ 100
悬臂结构	—	≥ 100

6.2.5 钢筋工程

6.2.5.1 钢筋进场后，材料专职监理工程师应对进场钢筋力学性能和重量偏差进行见证取样试验，还应对外观质量进行检查，对于不合格的钢筋，监理工程师应按有关工作程序对其处理过程进行跟踪监督。

6.2.5.2 钢筋验收前，要求承包商提供相应的钢筋出厂报告、抽检报告、钢筋焊接和抽检报告、自检记录。检查时应特别注意出厂报告和抽检报告是否同一批钢筋，出示的报告是否和用于现场的钢筋相等与自检记录是否相等。

6.2.5.3 钢筋验收时，承包商应积极配合，发现问题及时整改。根据工程的特点，要注意钢筋的直径、根数、等级、型式、间距、构造要求，插筋的位置、数量、标高，洞口附加钢筋的数量，以及钢筋的垂直度和水平度。钢筋保护层厚度要符合图纸设计要求：基础底层钢筋搁置于桩顶，基础 40 毫米、梁柱 30 毫米。

6.2.5.4 钢筋绑扎过程中应加强现场巡视，进行过程控制，对钢筋表面锈蚀严重的，表面有油污和细微裂缝，以及竖向钢筋焊接不顺直，表面质量较差的钢筋，要及时通知承包商按有关工作程序进行处理。钢筋在工地钢筋场下料并加工成型，人工运输至现场安装，钢筋必须先进行翻样，经审核后，要严格按照钢筋翻样单加工、制作；

6.2.5.5 钢筋的接头形式：梁柱主筋接头采用电弧焊，其它部位采用电弧焊或绑扎连接。

6.2.5.6 从事钢筋焊接施工人员必须持有效的焊工资质证件，并预先通过现场焊接工艺检验后方可上岗施工。钢筋施工工艺和质量验收标准必须符合《钢筋焊接及验收规程》（JGJ18-2012）要求。

6.2.6 混凝土工程

6.2.6.1 施工承包单位应在模板及预埋管件、钢筋等上道工序经监理工程师验收合格，土建监理工程师签署混凝土浇筑令后方可安排浇筑混凝土。

6.2.6.2 混凝土建议采用商品混凝土。

6.2.6.3 混凝土由高处倾落的自由高度不宜超过 2m。混凝土运输、浇筑间歇时间、采用振捣的方法等应符合现行相关规程规范要求，混凝土施工缝的留置位置应符合设计要求，或设置在结构受剪较小且便于施工的地方：

6.2.6.3.1 柱子留置在基础的顶面或梁的上口处；

6.2.6.3.2 梁原则上不允许留置施工缝，如确需留置应留在距梁端 1/3 梁长位置并按要求预插截面锚筋；

6.2.6.3 混凝土必须按规范要求留置强度试块，同条件养护试块应根据事先明确的结构实体混凝土检测要求和施工需要进行留置和养护。

6.2.6.4 混凝土在完成 12 小时内用草包覆盖并浇水养护 14 天（掺有缓凝剂的混凝土掩护 14 天，温度低于 5 度不得浇水）。拆模后如发现蜂窝、麻面、露筋等现象须经监理工程师检查同意后，及时用高标号砂浆或高标号混凝土修补。如出现孔洞现象要作质量事故处理。

6.2.6.5 所有外露预埋铁件在安装完成后涂防锈漆二度。

6.2.6.6 施工缝的处理：

6.2.6.6.1 在已硬化的混凝土表面上继续浇筑混凝土前，应清除垃圾、水泥渣、表面上松动的砂石和软弱混凝土层，同时还应加以凿毛，用水冲洗干净并充分湿润，一般不宜少于 24 小时，残留在混凝土表面的积水应予清除。

6.2.6.6.2 注意施工缝位置附近回弯钢筋时，要做到钢筋周围的混凝土不受损坏，钢筋上的油污、水泥浆等也应清除。

6.2.6.6.3 在浇筑前，水平施工缝宜先铺 10~15 毫米的水泥砂浆一层，其配合比与混凝土内的砂浆成份相同。

6.2.6.6.4 从施工缝处开始继续浇筑时，要注意加强对施工缝处混凝土的捣实工作，使其紧密结合。

6.2.7、钢结构工程质量控制要点及重点控制的工序

6.2.7.1、钢结构制作过程的质量控制要点是：

- 1、杆件、连接件的材质、规格符合设计要求；
- 2、杆件的制作尺寸符合设计要求，螺栓孔定位准确；
- 3、组合件中各杆件的相对位置准确无误，定位以杆件轴线为准，而不是以边线为准；
- 4、杆件与杆件之间的连接符合要求。

6.2.7.2 钢结构安装过程的质量控制要点是：

- 1、组合件与组合件之间的连接符合要求；
- 2、支座处的连接质量符合要求：连接铁件与支座预埋铁件、预埋螺栓的连接符合要求；钢结构与连接铁件的连接符合要求。

3、钢结构中的连接（如杆件与杆件之间的连接，杆件与连接件、支座之间的连接等）质量是钢结构工程中最容易出问题的所在，也是实际操作中应重点关注的地方：

（1）对螺栓连接，应注意：是否应是双螺帽，如是单螺帽，则螺栓丝牙是否已打毛；螺栓的外露丝牙长度是否符合要求；

（2）对焊接连接，应注意：焊缝的长度、高度是否符合要求，其中，对贴角焊缝来说，焊缝的高度满足要求应是直角三角形截面的两条直角边都满足高度要求，即是指双向高度都满足要求。

6.3 监理工作控制目标值

6.3.1 质量目标：符合设计图纸和国家现行法律、法规和标准的要求且满足合同约定的质量目标。

6.3.2 进度目标：力求工程实际进度不超过合同工期；

6.3.3 投资目标：工程实际投资不超过合同约定的造价；

6.3.4 安全目标：督促施工单位按国家有关安全的法律法规施工，督促施工单位建立健全安全生产保证体系并有效运行，不发生与履行监理安全职责有关的安全生产事故。

6.3.5 合同、信息管理目标：按合同要求，保证质量、安全、进度、投资，做好信息管理工作，做好现场各方面的协调工作。

6.4 旁站项目及旁站控制措施

序号	旁站项目	旁站控制措施
1	大体积混凝土浇筑	检查施工单位现场质检人员到岗、特殊工种人员持证上岗以及施工机械、建筑材料准备情况；现场跟班监督关键部位、关键工序的施工执行方案以及工程建设强制性标准情况；核查进场建筑材料、建筑构配件、设备和商品混凝土的质量检验报告等，并可在现场监督施工单位进行检验或者委托具有资格的第三方进行复验；做好旁站监理记录和监理日记，保存旁站监理原始资料。

6.5 测量和试验项目

6.5.1 测量项目主要有定位、高程的测量。由监理专职测量人员对施工单位的定位控制点进行复测，测量成果符合要求方可用于施工；现场专业监理人员根据已测设的定位控制点对各构建筑物定位轴线、根据施工进度同步进行量测；高程点根据电厂控制网基准标高引测到可视的周边永久建筑物表面作为施工过程中标高测量和复测使用，现场专业监理人员进行施工同步复测。

6.5.2 试验项目主要有钢筋原材、钢筋各类接头、砼各类试块、防腐、涂料等主要各类施工用材料。按照建设基本程序的要求，工程开工前对主要原材料进行现场随机取样试验合格后方可用于工程中；对施工过程中产生必须的试件和试块，及时取样并按规定送检，检测合格后方可进行下一道工序的施工；对所以相关试验项目的资料及时收集整理并归档。

七、监理工作方法措施

7.1 监理工作方法

监理方法主要采用主动控制为主、主动控制与被动控制相结合的方式进行管理，通过事前预控、事中检查跟踪，及时发现问题，解决问题和事后严格把关三个阶段的有机结合开展监理工作。根据实际情况，在技术、经济、合同和组织等方面采取必要的措施来保证监理目标和工程目标的全面实现。监理过程中采取必要的旁站、巡视和平行检验。

7.2 监理工作措施

7.2.1 组织措施：配备相应的监理人员；落实人员目标控制和职能分工

7.2.2 制度措施：认真执行相关的审核、检验、验收、签审等工作制度；严格执行监理部内部工作制度。

7.2.3 技术措施：监理人员要熟悉和掌握桩基工程施工工艺以及有关的技术问题，应用一系列有效的技术措施以实现目标控制。

7.2.4 经济措施和合同措施：依靠监理过程中收集、整理的工程经济信息和数据以及施工合同中的条款作为目标控制的重要依据，以保证目标控制的顺利进行。

八、可能影响质量目标实现的不利因素及对策

由于工程施工的复杂性和多变性，影响其质量的因素也较多，主要有：人员、材料、机械、方法和环境五大因素。

序号	影响质量的主要因素	本工程可能的不利因素	采取的对策
1	人员	1.项目经理是否持有国家规定的执业资格证件； 2.项目组织机构相关管理人员(如测量员和质检员)是否持证上岗； 3.现场施工的特殊工种是否持证上岗，有技能要求的是否有技能证件； 4.高处作业是否经体检合格并办理登高作业证； 5.所有现场作业人员作业前是否经有效地技术交底。	1.审查资格证件并确认是否有效； 2.审查资格证件是否有效； 3.审查特殊工种和相关技能证件是否有效； 4.审查体检记录是否齐全和高处作业人员是否持证作业；5.抽查施工单位的班前交底记录。
2	材料	1.主要原材料供货商资质是否符合要求； 2.原材料是否按照设计要求采购，质保书是否齐全，国家规定见证检测的材料是否经见证取样检	1.审查主要材料供货商资质和相关许可证是否有效； 2.审查原材料质保书是否满足设计要求，现场材料质量验证后有见证取样送检；

		测； 3.现场材料堆放是否符合总平面布置图的要求；材料保管有特殊要求的是否采取有效措施； 4.工程施工中采用新材料是否有技术鉴定书。	3.核实现场主要原材料堆放是否符合要求；检查材料保管的相关措施是否符合要求；4.审查新材料的技术鉴定书是否合法有效。
3	机械	1.施工机具设备技术性能是否满足施工实际需要； 2.施工机具的安全操作规程是否齐全； 3.直线电梯是否具有安全生产许可主和产品合格证，是否经安全主管部门鉴定，并取得安全使用证； 4.现场施工机具是否有专人维护和检修。	1.审查施工机具主要技术性能报审； 2.检查施工机具使用前是否将安全操作规程挂牌； 3.审查电梯的生产许可证和产品合格证是否有效，检查使用前的检测取证情况； 4.检查现场施工机具的日常维护和检修记录。
4	方法	1.设计交底和图纸会审的深度是否符合要求； 2.施工组织设计和作业指导书是否编制，是否符合本工程的要求； 3.工程定位、轴线、标高传递、垂直度和沉降倾斜观测的成果是否符合要求； 4.工序质量验收程序是否符合要求，隐蔽工程验收是否符合要求。	1.认真阅读图纸，前后对照，各专业对照，结合现场实际； 2.审查方案是否具有针对性，保证措施是否落实，是否合理可行，是否经相关人员批准；3.审查工程测量成果报审，并专业测量工程师复核，其余指标作业现场检查验收的重点； 4.严格执行前一道工序未经验收合格不得进行下道工序。
5	环境	1.现场施工作业环境是否满足施工组织总设计的要求，是否与全场施工环境相协调； 2.施工质量管理环境是否符合	1.严格按照施工组织总设计和二次策划的要求进行布置；营造安全文明的施工环境； 2.落实施工质量责任制，明确

		要求;作业人员质量意识是否清晰;质量管理资料是否齐全。	分工,各司其职;加强班前技术交底工作;定期检查各级质量管理资料是否真实和齐全。
--	--	-----------------------------	---

质量通病防治监理控制措施（列表）

序号	现象	原因分析	预防措施	监理控制措施
1	消除配合比不准	1. 未根据天气、不同结构等调整配合比,工程从头到尾使用同一配合比; 2. 混凝土在罐车内存时间较长,造成混凝土和易性不强、离析现象; 3. 混凝土计量不准确。	1. 及时了解天气情况,及时根据天气调整配合比,不同部位混凝土浇筑前,了解混凝土结构情况,及时进行配合比试配、调整; 2. 混凝土搅拌成型好及时浇筑混凝土,及时根据浇筑情况调整搅拌速度,对造成和易性不强的混凝土,退回场内添加水泥降后重新搅拌或混凝土作废; 3. 查看电子配料系统的准确性,搅拌前检查计量系统是否有误,进行空搅拌,是否有进料,定期进行计量系统检定。	1. 根据天气、结构部位审查配合比是否调整; 2. 监理旁站过程中检查混凝土发料单,检查出厂时间,查看现场混凝土外观,测量塌落度,查看和易性; 3. 定期、不定期的检查搅拌站计量系统的检定证书。
2	模板质量缺陷	1 施工方投入不足,购买劣质模板; 2 模板进场后未进行验收。	1、根据不同工程要求、施工部位要求,确定模板形式,确保费用投入; 2 模板进场后要验收,必要时进行试配、样板施工。	1. 督促工程费用投入; 2. 模板进场前进行样板检查,进场后进行验收;
3	模板漏浆	1. 模板拼缝和垂直度超标; 2 拼缝处未做填缝处理 3 原结构面上支立模板,其结合面未加加密封条 4 模板为及时修补、清理 5 模板变形漏浆 6 对拉螺杆位置漏浆	1. 加强模板加工工艺、现场安装施工工艺控制; 2. 模板边要平直,拼缝要用不漏浆制品填缝; 3. 原结构面上支立模板,其结合面要加密封条或采取其它密封措施。 4、制定模板管理制度,过程中认真执行 5 严格方案编制、计算,认真检查模板厚度、固定措施及浇筑速度等 6 对拉螺杆堵头要设置到位,挤亚牢靠	1. 加强模板制作和安装质量验收; 2. 后场制作及安装时检查拼缝处是否填缝、密实; 3. 检查结合面密封情况。 4 督促施工方执行制度,未清理模板不得使用 5 加强模板系统验收,严格按方案、规范要求执行,重要结构部位进行旁站

序号	现象	原因分析	预防措施	监理控制措施
				6 检查堵头设置
4	混凝土振捣不实	1 人员资格不符合要求 2 机械数量、功率不足，中途损坏 3 施工工艺不当 4、制度不全，人员不到位 5 混凝土坍落度过小等 6 混凝土下落高度超过 2 米 7 模板出线漏浆、涨模现象	1、选用有资格、经验丰富的操作工人； 2 合理选择、配备机械数量、型号，过好应急预案 3 选择合理的施工工艺，做好工艺评定验收，并严格落实技术交底工作 4 浇筑要有交接班制度，过程中加强质量检查 5 混凝土进场后进行验收，不符合要求不得使用 6 一次浇筑高度超 2 米构件，要设置窜筒 7 加强模板安装质量，施工过程中落实看模人员，发现问题及时解决	1 查看操作人员素质； 2 检查机械情况和应急措施 3 审查技术方案，检查方案的落实情况 4 巡视检查施工方质量人员是否到位，重要结构部位旁站 5 抽测坍落度 6 检查窜筒是否到位
5	露筋	1 钢筋下料尺寸不对 2 钢筋保护层厚度不足 3 保护层垫块强度不足	1、核对下料单 2、制作保护层垫块或材料，垫块要有绑线 3、选用材料要合理，25mm 以上钢筋要选用铁架支垫	1 钢筋制作验收 2 检查保护层 3 检查保护块强度
6	预埋件不平整	1 制作变形 2 固定不牢 3 未与模板贴严密 4 混凝土浇筑时松动	1 制作焊接时防止变形 2 细化固定措施，必要时采用钻孔、落实固定在模板上 3 埋件面贴双面胶，并与模板亚牢 4 埋件固定牢固，浇筑时混凝土不得冲击埋件，振捣棒避开埋件	1 变形埋件应调整、更换 2 审查、验收固定措施和质量 3 细化埋件验收 4 检查浇筑质量
7	混凝土表面微裂纹	1 保护层过厚 2 混凝土配备不当 3 拆模过早 4 养护不当	1. 严格保护层检查，过大保护层要增加钢筋网片 2、选择优质材料，混凝土经过试配、试配 3 强化技术管理、人员管理 4、合理计算、选用养护措施，并落实到位	1. 检查保护层厚度及相关措施 2 检查原材料及配合比 3 巡视检查跟踪拆模情况 4 督促及时按照方案要求进行养护
8	钢柱脚轴线与基础轴线偏移	1 吊装就位时为能对齐 2 预埋地脚螺栓有偏差	1、主角轴线标识清楚，就位时对准 2、检查交接记录，核实地脚螺栓位尺寸，及时商议处理措施	1 吊装前核实相关标识 2、严控地脚螺栓施工质量，偏移后需设计确定
9	钢柱中心标记不准确	1 人员质量意识不强 2 遗漏	1 加强质量、技术交底 2 采用油漆喷涂	1 检查相关记录 2 现场吊装前检查

九、安全和投资、进度控制管理要求

9.1 安全控制管理

9.1.1 安全监理的主要方法：审查各类有关安全生产的文件；审核进入施工现场分包单位的安全资质和证明文件；审核施工单位提交的施工方案和施工组织设计中安全技术措施；审查工地的安全组织体系和安全人员的配备；审核新工艺、新技术、新材料、新结构的使用安全技术方案及安全措施。审核并签署现场有关安全技术签证文件；审核施工单位大型机械设备的进场报验，并审核提升井架、塔吊是否经过计算，审核进场的起重机械设备的进场资料能否满足施工要求。并检查施工单位是否按照方案实施。检查作业人员是否进行身体状况是否符合要求。

9.1.2 如遇下列情况时，监理人员可下达“暂时停工指令”：施工过程中出现安全异常，经提出后，施工单位未采取改进措施或改进措施不符合要求时；对已发生的工程事故未进行有效的处理而继续作业时；安全措施未经批准而擅自实施时；擅自变更设计图纸进行施工时；使用没有合格证明的材料或擅自替换、变更工程材料时；未经安全资质审查的分包队伍的施工人员进入现场施工时。

扬州昱中新能源科技有限公司海信容声（扬州）冰箱有限公司分布式光伏发电项目

区域危险点的分析及预控措施

危害名称	控制措施
使用电源线破损的便携式卷线盘	每天检查电源线，定期效验漏电保安器，检查配电盘、柜和带电设备的安全性
电动工具未经漏电保护装置或漏电保护装置失灵。	
振动器的电缆破损漏电伤人，操作振动器人员没有带好绝缘防护用品。	振动器所用电缆用前要进行检查，有破损则应及时处理，同时操作振动器人员必须带绝缘手套，穿绝缘鞋保护。
电火焊作业场所易燃物品未清理干净	清理干净易燃物品
机械、工器具转动部位防护罩不完善	在机械、工器具转动部位设置防护罩

钢筋的水平、垂直运输、绑扎不牢或超载，水平运输时互相照应的不好，垂直运输溜绳人员精力不集中。	钢筋在水平及垂直运输时，一定要绑扎牢固，且不得超载，运输时上、下、左、右相互照应，垂直运输时，溜绳人员要精力集中。
作业时在高空随意向下抛东西伤人或工器具没有设保护绳，不小心滑落伤人。	高空作业人员不允许向下抛落任何东西，工器具要挂好安全绳，防止滑落。
工器具等东西掉到下部危险区域内时，私自去取。	有工器具或其他东西凋落在危险区域内，必须同上部负责人沟通，上部停止一切作业或上部人员撤下后再取，以防上部再掉东西伤人。
垂直运输没有按操作规程程序进行，出现误操作。	垂直运输过程中，要求起重运输系统一定要按照操作程序办事。作业时尽力集中，消除违章防止出现误操作，休息不好或心事重重者不能上岗作业。
安全网没有缝好，有孔洞	要求网片之间缝合好，无孔洞缝隙
刷防腐涂料时没有采取有效的防毒措施，工作时有人吸烟或其他明火。	涂防腐涂料时要戴好防毒口罩，利用早、晚气温较低，空气流通交好时涂刷，并要求在涂刷时作业者不允许吸烟，上部的电火焊作业停止，以防止发生火灾。
油漆中毒	油漆工配备防护口罩。
涂料失火	涂料仓库严禁烟火，配备足够的消防设施
电器维修无人监护或无证操纵	电器维修时挂牌或监护，由专业电维修操作
人员窜岗、加班加点、疲劳作业	施工保证充足人员，严格控制人员窜岗、加班加点和疲劳作业。

9.1.4 安全预防工作：

9.1.4.1 安全通道：各建筑物入口通道的上方必须搭设防护隔离层，其宽度不得小于 3m，高度以 3~5m 为宜。隔离层应采用铺钢板的双层竹笆或厚度大于 5cm 的木板搭设。施工人员必须从通道内出入，严禁在通道外逗留或出入。

9.1.4.2 安全围栏：基坑周围、吊桥周围、模板周围等危险部位采用围栏维护，围栏必须

坚固且高度不低于 1.2m。

9.1.4.3 安全距离：当区域交叉施工时，施工单位应划定危险区，并设置栏杆，悬挂告示牌。危险区的进出口处应设专人值班。

9.1.4.4 施工平台及塔吊、井架安装、拆除前审核施工单位安装、拆除的单位与人员的资质；审核安装拆除专项方案是否可行。施工单位必须经监理单位、业主方审核同意后方可进行安装与拆除的作业。

9.1.4.5 检查施工单位施工方案中高空作业的安全通道、安全设施是否可行，并检查施工单位是否按照施工方案执行。

9.2 投资控制管理

9.2.1 承包单位统计经专业监理工程师质量验收合格的工程量，专业监理工程师进行现场计量，按施工合同的约定审核工程量清单和工程款支付申请表，并报总监审。

9.2.2 专业监理工程师审核承包单位报送的竣工结算报表并报总监审核。

9.2.3 专业监理工程师应及时建立月完成工程量和工程量统计表，对实际完成量与计划完成量进行比较、分析、制定调整措施，并应在监理月报中向建设单位报告。

9.2.4 专业监理工程师应及时收集、整理有关的施工和监理资料、为处理费用索赔提供证据。

9.2.5 未经监理人员质量验收合格的工程量，或不符合施工合同规定的工程量，监理人员应拒绝计量和该部分的工程款支付申请。

9.2.6 施工单位需报详细的施工进度计划交监理审查，工程的进度计划必须符合总进度计划和施工合同的要求。

9.3 进度控制管理

9.3.1 审核承建单位编制的该工程的施工进度计划，检查是否合乎总进度计划，及该计划与其它工程进度计划相互网络关系是否合理。

9.3.2 检查现场的施工机具和劳动力组织是否能满足进度要求，检查现场的备料情况能否满足连续施工的要求。

9.3.3 定期检查实际进度，分析与进度计划不符的原因，协助承建单位修正进度计划，力争按计划完成任务。

9.3.4 承建单位经常向监理人员通报工程进度情况；监理人员随时掌握工程进度动态，定期向专业监理工程师（专业组长）汇报。

十、职业健康及环境管理控制

1、临建设施和材料堆放严格按脱硫区域已批准的施工平面布置图搭设和堆放。现场材料堆放整齐、标识明确且便于搬运，符合消防规定。施工现场及时清理，保持现场整洁，做到工完料清，施工现场无垃圾、废料。

2、施工现场排水设施全面规划，排水沟的设置不妨碍交通和施工，排水系统经常清理检查，保证排水畅通。

3、施工区域内道路按照平面布置图施工，确保平坦，施工机动车辆限速行驶。

4、加强施工人员的文明管理，所有员工衣着整齐，严守劳动纪律不得在施工场所大声喧闹，并坚守工作岗位，严禁酒后上岗。

5、高空作业禁止施工人员向地面抛垃圾和其它废物，严禁在成型混凝土及设备上乱涂乱写任何文字或图案。

6、加强施工现场保卫工作，坚持凭证出入施工现场，禁止与施工无关的人员进入场内。

十一、工程建设强制性条文

11.1 以下是与超低排放土建工程施工质量有关的主要强制性条文（目录），监理工程师必须在过程质量控制中检查监督执行：

1、基本要求

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013		
条号	项目	检查内容
3.0.3	施工质量验收	
	技术标准	施工技术标准储备、执行、降低、验收
	勘察、设计	按图施工、技术交底、设计变更、组织设计
	人员资格	项目经理、技术负责人、质检员、监理工程师
	验收过程	施工自检、监理（建设单位）验收
	见证取样检测	措施、制度、人员、报告、结果分析
	检验批	主控项目和一般项目的填写制度及落实
	抽样检测	制度、检测结果
	检测单位	单位资格、人员、结果的规范性
	观感检查	监理计划
5.0.4	单位（子单位）	分部（子）分部、控制资料、安全和功能检测、抽查结果、观感验收
5.0.7	严禁验收	加固、论证、判定
6.0.3	验收报告	自检报告、检查程序
6.0.4	工程验收	监理（建设）单位验收程序、报告内容
6.0.7	工程备案	备案准备、时间

2、建筑地基基础及混凝土结构工程

条号	项目	检查内容
《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2018		
4.1.5	单一地基	地基强度和承载力，测试方法、数量
4.1.6	复合地基	地基强度和承载力，测试方法、数量
5.1.3	打（压）入桩	最终桩位偏差或斜桩的倾斜度，偏差范围，全数检查
5.1.4	灌注桩	最终桩位标高，桩底沉渣厚度及试件强度，偏差
5.1.5	工程桩承载力	水平承载力或竖向承载力，试验、数量
7.1.3	土方开挖	开挖的顺序、方法、设计工况，跟踪措施
7.1.7	基坑（槽）、管沟开挖	基坑变形及周围建筑物的沉降或变形，变形监控措施
《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012		
3.7.2	基坑边界周围	排水沟、降排水措施
3.7.3	基坑周边	严禁超堆荷载
3.7.5	基坑开挖	防止碰撞支护结构、工程桩或扰动基底原状土措施
《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2002 (2011版)		
4.1.1	模板及其支架设计	模板设计文件
4.1.3	模板及其支架拆除	施工技术方案、模板拆除顺序及安全措施
5.1.1	钢筋代换	设计变更文件和验收记录
5.2.1	钢筋力学性能和重量偏差检验	产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告
5.2.2	抗震钢筋强度和最大力下总伸长率实测值	出厂检验报告和进场复验报告
5.5.1	钢筋安装	受力钢筋的品种、级别、规格和数量
7.2.1	水泥进场	产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告
7.2.2	外加剂	产品合格证、出厂检验报告（必要时检查进场复验报告）
7.4.1	混凝土强度和试件留置	施工记录、试件强度试验报告
8.2.1	外观质量	缺陷情况记录、技术处理方案和处理后验收记录
8.3.1	尺寸偏差	缺陷情况记录、技术处理方案和处理后验收记录
《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52-2006		
1.0.3	砂、石的碱活性检验	碱活性试验报告
3.1.10	砂中氯离子含量检验	氯离子含量检验报告
《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012		
1.0.3	焊工合格证	证书及其认可范围，有效期的合法和真伪性
3.0.5	钢筋、钢板及焊条、焊剂	质量证明书、产品合格证

4.1.3	焊接工艺试验	试验结果是否符合质量检验与验收时的要求
5.1.7	钢筋闪光对焊接头、电弧焊接头、电渣压力焊接头、气压焊接头拉伸试接头拉伸试验	试验结果是否符合规程要求
5.1.8	闪光对焊接头、气压焊接头进行弯曲试验	试验结果是否符合规程要求
《钢筋机械连接技术规程》JGJ107-2016		
3.0.5	I级、II级、III级接头的抗拉强度	试验结果是否符合规程要求
7.0.7	接头试件取样及等级评定	试验结果是否符合规程要求

4、钢结构工程

《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205-2001		
条号	项目	检查内容
4.2.1	钢材、钢铸件	品种、规格、性能及质量合格证明文件，中文标志、检验报告（有复验要求）的合法、有效、完整性。
4.3.1	焊接材料	品种、规格、性能及质量合格证明文件、中文标志、检验报告（有复验要求）的合法、有效、完整性
5.2.2	焊工合格证	证书及其认可范围，有效期的合法和真伪性
5.2.4	焊缝内部缺陷	内部缺陷探伤比例及探伤记录的合法，有效和完整性
5.1.1	焊接工艺评定	国内首次应用于钢结构工程的钢材、焊接材料和设计有规定要求应进行工艺评定
7.1.5	焊缝	检查数量，不合格率的控制
7.3.3	焊缝内部缺陷	一级焊缝、二级焊缝，检查数量，不合格率的控制
3.0.1	钢材及焊接填充材料	设计文件、质量证明书或检验报告，化学成分、力学性能等
4.4.2	调质钢	严禁采用塞焊和槽焊焊缝
5.1.1	焊接工艺评定	国内首次应用于钢结构工程的钢材、焊接材料和设计有规定要求应进行工艺评定
7.1.5	焊缝	检查数量，不合格率的控制
7.3.3	焊缝内部缺陷	一级焊缝、二级焊缝，检查数量，不合格率的控制

11.2 工程建设强制性条文实施监理控制措施

11.2.1 组织图纸会审和参加设计交底时，须注意图纸和强制性条文的符合性。

11.2.2 监理工程师在审查施工方案时，应注意施工措施应符合工程建设标准强制性条文要求。检查施工安全技术交底时要检查是否对强制性条文的要点进行了交底。

11.2.3 监理工程师对特殊工种应按照工程建设标准强制性条文要求进行审查，未审查批

准前不得进场作业。

11.2.4 大型施工机械使用前应报审，监理工程师审查时应注意符合工程建设标准强制性条文相关条文。

11.2.5 钢材、水泥、黄砂、碎石、外加剂等主要原材料、高强螺栓、成品、半成品质量必须符合工程建设标准强制性条文要求，监理工程师在审核建筑材料报审时要重点注意。

11.2.6 工序质量的现场巡视和验收时监理工程师应保证项目符合工程建设标准强制性条文要求，发现不符合工程建设标准强制性条文的应拒绝签字放行，并督促施工单位整改，直至符合要求，不允许出现与强制性条文相违背现象。

11.2.7 监理工程师在日常巡视检查时应注意施工单位的施工用电、脚手架工程等是否符合工程建设标准强制性条文“施工安全”的要求，发现问题应及时督促施工单位整改并在监理日记中做出记录。

11.2.8 强制性标准条文执行情况检查由施工单位按照《工程质量强制性条文检查表》的内容进行检查，并填写相应“建设工程标准强制性条文”执行检查表，报监理审核签字。