

目 录

1、工程概况.....	1
2、监理工作范围.....	2
3、监理内容.....	2
4、监理工作目标.....	3
4.1、总体及质量目标：	3
4.2、分解目标：	8
5、监理工作依据.....	10
5.1、国家有关工程建设的法律法规.....	10
5.2、光伏电站有关施工规范及标准.....	11
5.3、基建管理相关规定.....	13
6、 监理组织机构.....	13
7、 监理人员工作岗位职责.....	14
7.1、项目监理机构工作职责.....	14
7.2 总监理工程师岗位职责.....	15
7.3、总监理工程师代表或副总监工作职责.....	15
7.4、监理工程师岗位职责.....	16
7.5、安全监理工程师岗位职责.....	17
7.6 监理员.....	17
7.7 信息档案管理员工作职责.....	18
8、 监理工作程序.....	18
9、 监理工作方法 & 措施.....	19
9.1 主要工作方法、流程.....	19
9.2 监理工作措施.....	30
10、 监理工作设施.....	44

1、工程概况

1.1、项目名称：捷太格特密封科技（无锡）有限公司 800kW 分布式光伏发电项目

1.2、项目建设地点：江苏省无锡市新吴区锡霞路 6 号捷太格特密封科技（无锡）有限公司。

1.3、建设规模：本项目为屋顶分布式光伏发电项目，拟利用捷太格特密封科技（无锡）有限公司彩钢瓦屋顶和水泥屋面，2#、3#为彩钢瓦屋面占地面积 6221 平方米，1#屋面占地面积 1050 平方米；本工程采用阿特斯 580Wp 单晶硅光伏组件，单块组件尺寸为 2278mm*1134mm*35mm，共安装组件 1378 块，总装机容量 800KW；彩钢瓦屋面组件按照平铺固定安装，装机容量 723.84KW，组件安装 1248 块；混凝土屋面组件安装倾斜角度 10 度，组件安装 130 块，装机容量 75.4KW；项目采用配置采用阳光 36kW、110kW 型组串式逆变器。每 15-17 块组件串联成一串后接入逆变器把直流电转换成交流电，由 2 台 400V 并网柜分 2 个接入点接入电网实现并网发电。并网运行方式为自发自用、余电上网。

1.4、工程性质：屋顶分布式光伏发电项目

建设单位：扬州申曜新能源科技有限公司

施工单位：山东中星安装工程有限公司

设计单位：河南省启源电力勘测设计有限公司

监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

1.5、总体目标：争创光伏电站优良工程。

2、监理工作范围

2.1、监理工作范围：本工程监理范围为捷太格特密封科技（无锡）有限公司 800kW 分布式光伏发电项目全部建设工作，包括分布式光伏发电项 EPC 总承包工程项目前期准备阶段的工作、施工（包括设备到货查验、上建施工、安装施工等过程）、调试、验收、消缺等全过程监理，且到通过竣工验收移交生产。

3、监理内容

3.1、监理内容

3.1.1 核查设计单位提出的文件及施工图纸，是否符合已批准的可行性研究报告和初步设计审批文件及有关规程、规范、标准；

3.1.2 审查承包单位选择的分包单位、试验单位的资质并提出意见；

3.1.3 参与施工图交底，组织图纸会审，并提出监理意见；

- 3.1.4 审核确认设计变更，并提出监理意见；
- 3.1.5 对施工图交付进度核查、督促、协调；
- 3.1.6 主持分项、分部工程、关键工序和隐蔽工程的质量检查和验评；
- 3.1.7 主持审查承包单位提交的施工组织设计、重点审核施工技术方案、施工质量保证措施、安全文明施工措施；
- 3.1.8 协助业主根据有关安全管理规定，进行安全生产管理。要求施工单位编制作业指导书，审核后实施。遇到威胁安全的重大问题时，有权发出“暂停施工”的通知；
- 3.1.9 根据业主制定的里程碑计划协助业主编制一级网络计划，检查承包单位编制的进度计划，并监督实施；
- 3.1.10 审批承包单位单位工程、分部工程开工申请报告；
- 3.1.11 审查承包单位质保体系文件和质保手册，相关人员到岗到位情况，并监督实施；
- 3.1.12 检查现场施工人员中特殊工种持证上岗情况，并监督实施；
- 3.1.13 负责审查承包单位编制的“施工质量检验项目划分表”并监督实施；
- 3.1.14 按验收标准核查主要施工土建建筑、安装用材料、构件、设备的质量，提出有关验收问题的监理意见。参加土建建筑原材料进场和电气设备材料进场及见证取样送检；检查设备材料保管办法，对设备的保管提出监理意见；
- 3.1.15 对检验发现的设备、材料缺陷及施工中发现或产生的缺陷提出处理意见报送业主，并协助处理；
- 3.1.16 协助业主完成有关设备、材料、图纸和其它外部条件以及工程进度、交叉施工等协调工作；定期召开工地例会和质量分析会，通报工程情况，提出改进措施并监督实施；分析质量进度，提出分析报告及改进要求和建议，报送业主并监督实施。协助业主协调工程建设中出现的需要解决的问题，提出监理意见并监督实施；
- 3.1.17 监理单位应将承包单位的工程中不合格项分为处理、停工处理、紧急处理三种，并严格按提出、受理、处理、验收四个程序实行闭环管理，监理人员对不合格项必须跟踪检查并落实监理意见；
- 3.1.18 工程质量必须经监理工程师检验签字，未经监理工程师的签字，主要材料、设备和构配件不准在工程上使用或安装，不准进入下一道工序的施工，不准拨付工程进度款，不准进行工程验收；
- 3.1.19 监督承包合同的履行，维护项目法人的正当权益；
- 3.1.20 主持审查调试计划、调试方案、调试措施；
- 3.1.21 主持审查调试报告；
- 3.1.22 参与协调工程的分系统试运行和整套试运工作；
- 3.1.23 协助业主完成移交投产工作；

4、监理工作目标

4.1、总体及质量目标：

本工程质量以国家优质工程奖要求，达到国家和现行电力行业工程质量验收优良等级且达标投产，创光伏电站优良工程；按照“四控制”（安全、质量、进度、投资控制）、“两管理”（合同、信息管理）、“一协调”（协调建设单位和设计、设备、材料、施工承包商的关系）的管控模式进行。管理规范，要求严格，服务热情；监理资料（含监理日志、监理月报、监理会议纪要、监理总结等）规范、真实、及时；严格履行合同，使建设单位满意。

监督总包单位合同的履行，维护建设单位的正当权益。参与对承包商的招标、评标，协助编制审查有关招标文件，并参加合同谈判工作和提出监理意见。审查承包商选择的分包单位、试验单位的资质并提出意见。参加设计图纸审查，提出监理意见；对施工图交付进度进行核查、督促、协调；审核设计变更建议，并提出监理意见；及时向承包商签发设计文件，发现问题及时与设计单位联系，重大问题应及时向建设单位报告；参加总包单位组织的设计分包单位现场设计交底，参加施工图交底和图纸会检工作，并提出监理意见；协助建设单位会同设计分包单位对重大技术问题和优化设计进行专题讨论；审核总承包商对设计文件的意见和建议，会同设计分包单位进行研究，并督促设计分包单位尽快给予答复；审核按工程建设合同文件规定应由总承包商提交的设计文件；

检查施工现场原材料、构件的质量和采购入库、保管、领用等管理制度及其执行情况，核查进场材料、设备、构配件的原始凭证、检测报告等质量证明文件及其质量情况，根据实际情况认为有必要时对进场材料、设备、构配件进行平行检验，合格时予以签认。对原材料、构件的供应商资质进行审核、确认；按验收标准核查主要安装用材料、设备质量，提出有关验收问题的监理意见。参加所有设备、材料和机械的现场验收（包括设备开箱及资料验收），检查设备保管办法，对设备的保管提出监理意见；对检验发现的设备、材料缺陷及施工中发现或产生的缺陷提出处理意见报建设单位并协助处理；

督促建设单位按工程合同的规定，落实必须提供的施工条件；审批承包商单位工程、分部工程开工申请报告，检查其施工准备工作，经建设单位同意下达开

工令；主持审查和审批承包商提交的施工组织设计、施工质量保证措施、安全文明施工措施、施工技术措施计划、作业规程、工艺试验成果、临建工程设计等；审核补充的设计文件、技术规范等，答复承包商提出的建议和意见；

协助建设单位编制工程控制性进度计划，根据建设单位制定的里程碑计划编制一级网络计划，核查承包商编制的二级网络计划，并监督实施；承包商采取切实措施实现合同目标要求，当实施进度发生较大偏差时，及时向建设单位提出调整控制性进度计划的建议意见并在建设单位批准后调整；审查承包商的质量保证体系和措施，核实质量文件；依据工程建设合同文件、设计文件、技术规范与质量检验标准，对施工前准备工作进行检查，对施工工序与资源投入进行检查、签证和施工质量评价；负责审查承包商编制的“施工质量检验项目划分表”并督促实施；审查承包商质保体系文件、质保手册和质量计划，并监督实施；组织质量事故调查，分类评定质量事故等级，审批质量事故处理措施；及时处理工程质量问题和质量事故，及时签发“停工令”、“复工令”；对需要返工处理或加固补强的质量事故的处理过程和处理结果进行跟踪检查和验收；制定并实施重点部位的见证点（W点）、停工待检点（H点）、旁站点（S点）的工程质量监理计划，监理人员要按作业程序即时跟班到位进行监督检查；停工待检点必须经监理工程师签字才能进入下一道工序；

定期组织召开质量分析会，通报质量现状提出改进措施并监督实施；盘点工程进度，分析质量进度趋势，提出分析报告及改进要求、建议，报送建设单位并监督实施；协调工程建设中出现的需要解决的问题，提出监理意见并监督实施；监理人应将承包商在工程中的不合格项分为处理、停工处理、紧急处理三种，并严格按提出、受理、处理、验收四个程序实行闭环管理，监理人员对不合格项必须跟踪检查并落实；工程质量必须经监理工程师检验并签字，未经监理工程师的签字，主要材料、设备和构配件不准在工程上使用或安装，不准进入下一道工序的施工，不准拨付工程进度款，不准进行工程验收；对施工过程进行巡视和检查，及时发现质量及安全隐患，并按程序下达整改通知，对整改情况加以检查和验收；对隐蔽工程的过程实施监督；对关键部位和关键工序实施旁站；主持分项、分部工程、关键工序和隐蔽工程的质量检查和验评。

审查承包商提交的资金流量计划，审核承包商提交的进度报表和结算报表；依据建设单位授权处理合同变更与工程变更，下达变更指令；负责核实工程量，审查承包商工程结算书，工程付款必须有监理工程师签字。协助建设单位根据有关安全管理规定，进行安全生产管理；监督检查承包商建立健全安全生产责任制和执行安全生产的有关规定与措施；审查施工安全措施、劳动防护和环境保护措施及汛期防洪渡汛措施等，并负责检查、督促落实执行；监督检查承包商建立健全劳动安全生产教育培训制度，加强对职工安全生产的教育培训；检查现场施工人员中特殊工种持证上岗情况，并监督实施；参加由建设单位组织的安全大检查，监督安全文明施工状况；参加重大安全事故调查并提出处理意见，遇到威胁安全的重大问题时，有权发出“暂停施工”的通知；主持对参建各方的协调工作，编发施工协调、调度会会议纪要；协助建设单位按国家规定进行工程各阶段验收、单位工程、分部工程以及分项工程验收、调试及竣工验收，提交相应的工程建设监理报告，审查设计单位和承包商编制的竣工图纸和资料；

参与对调试单位的招标、评标、合同谈判工作，提出监理意见，维护建设单位的合法权益；主持审查调试计划、调试方案、调试措施；严格执行分部试运验收制度，分部试运不合格不准进入整套启动试运；参与协调工程的分系统试运行和整套试运行工作；对在试生产期中出现的设计问题、设备质量问题、施工问题提出监理意见。

信息和资料管理，做好现场监理记录与信息反馈；按本合同附件要求编制监理月、年报，对工程资料及档案按期进行整编和管理，并在工程竣工验收或监理服务结束后移交给建设单位（一式三份，含电子版本一份）；编制整理监理工作的各种文件、通知、记录、检测资料、图纸等，合同完成或终止时全部移交给建设单位；建立工程项目在质量、安全、投资、进度、合同等方面的信息和管理网络，在建设单位、设计、设备、施工、调试等单位的配合下，收集、发送和反馈工程信息，形成信息共享；在监理合同签订生效后，按照监理规范的规定由总监理工程师组织编写监理规划，报建设单位批准后实行；根据工程进度和建设单位要求，项目监理机构参加总包单位定期组织召开的工程调度会；根据第三方的请求或建设单位要求及时的组织召开协调会，协调解决工程期间出现的各种影响质量、安全、进度的问题；编写会议纪要、监理月报；根据工程需要，及时召开专业会或

专题会。

根据监理工程项目、范围及内容，随工程施工进展向建设单位每天报送监理日志和每月报送月报，监理月报的主要内容包括：

- (1)、本期月报监理综述
- (2)、工程进度控制
- (3)、工程质量控制
- (4)、工程投资控制
- (5)、安/健/环控制
- (6)、合同信息管理
- (7)、现场综合协调
- (8)、监理工作统计
- (9)、存在问题建议
- (10)、下月监理重点
- (11)、工程典型图片

根据监理工程进展情况的不定期报告

- (1) 关于工程变更和施工进展的建议；
- (2) 资金、资源投入及合理配置的建议；
- (3) 建设单位合理要求提交的其他报告；
- (4) 工程阶段验收、竣工验收监理工作报告。

监理过程文件

- (1) 施工措施计划批复文件；
- (2) 施工进度调整批复文件；
- (3) 监理协调会议纪要文件；
- (4) 其他监理业务往来文件；
- (5) 质量事故处理文件。

监理资料的要求和有关工程项目的数据文件

(1) 监理文书资料是监理人在项目实施过程中直接形成的，各种原始记录具有保存价值；

(2) 监理文书资料包括但不限于以下内容：

监 B- 监理工作联系单

监 B- “建设工程标准强制性条文” 执行问题通知单

监 B- 监理工程师通知单

监 B- 工程暂停令

监 B- 旁站监理记录表

监 B- 见证取样管理跟踪台帐

监 B- 第一次工地例会会议纪要

监 B- 周例会会议纪要

监 B- 专题会会议纪要

监 B- 设计文件图纸评审意见及回复单

监 B- 工程款支付证书

监 B- 监理合同付款申请单

监 B- 工程建设监理月报

监 B- 工程临时延期审批表

监 B- 工程最终延期审批表

(3) 现场监理组设专人收集管理监理文书资料，确保监理文书资料的科学化、规范化，并按专业、工种、编号分类登记；

(4) 监理文书应真实可靠，字迹清晰，签字齐全，不弄虚作假，或擅自涂改原始记录；

(5) 监理人加强对监理文书资料的统一管理，确保监理文书资料完整、正确和有效利用；

(6) 监理人建立监理档案管理的工作制度，工程竣工后应将监理文书资料整理归档。

4.2、分解目标:

4.2.1 进度目标: 确保按期投产, 计划开、竣工时间见下表

项目名称	工程性质	计划开工时间	计划全部投产时间
捷太格特密封科技 (无锡)有限公司 800kW 分布式光伏 发电项目	屋顶分布式光伏发 电项目	年 月 日	年 月 日

注: 具体开工日期以招标人通知为准。本计划工期仅列出了计划开工时间和计划全部投产时间, 监理服务期包括施工前监理服务期、施工阶段监理服务期、项目工程期间监理服务期。无保修期服务。

4.2.2、投资目标

工程总投资控制在批准的执行概算控制目标内。安全文明施工保证金应根据工程建设项目里程碑计划, 按年度预留、考核予以奖惩兑现。对承包商的违规违制行为, 应依据现场违章处罚标准, 扣罚责任单位的文明施工保证金。

4.2.3、合同管理目标

建立完善的合同管理体系, 运用法律、经济手段对合同的订立和履行进行指导、监督检查, 防止违法行为, 处理经济合同纠纷, 作为公正的第三方保护合同双方的合法权益。

保证合同的可操作性、执行的严肃性, 合同履约率为 100%, 将合同索赔控制在最低水平。

4.2.4、安全文明管理目标

杜绝人员死亡、重大机械设备损坏、倒杆和火灾等恶性事故, 杜绝职业卫生伤害事故和环境污染事故; 轻伤负伤率低于 2%, 重伤、群伤和死亡以上人身事故为零, 重大设备、机械损坏事故为零, 火灾、负主要责任的交通事故为零, 垮塌事故为零, 职业伤害和环境污染事故为零, 一般事故频率控制在 3%以内。

4.2.5、施工安全控制目标

发挥安全监督作用, 监督承包商严格履行承包合同中规定的安全文明施工条款,

严格遵守《建设工程施工安全条例》，在建筑、安装施工和调试过程中实现安全目标：

不发生人身重伤事故，杜绝人身死亡事故；

不发生重大施工机械设备损坏事故；

不发生重大火灾事故；

不发生高空坠落事故。

4.2.6、文明施工管理目标

文明施工目标：施工现场管理实现“六化”：总平面管理模块化；现场设施标准化；工程施工程序化；文明区域责任化；作业行为规范化；环境卫生一贯化。

4.2.7、信息管理目标

建立完善的信息体系，提供及时、可靠、准确、完整、公正、客观的工程和管理信息，为及时正确解决工程中出现的各种问题提供有效的帮助，做到“凡事有据可查”，形成完整的历史记录。

4.2.8、工作协调目标

以安全、质量、进度为顺序，及时协调处理工程各参建单位之间在施工中存在的问题，分清责任，理顺关系，使参建单位高效协调地配合工作，实现机组高质量按期移交生产。

4.2.9、工程风险管理目标

提高监理人员风险意识和专业技能，争取尽早发现和识别风险因素；提早做好规避和防范措施，尽量减少不必要的损失。

4.2.10、环境、职业健康控制目标

1)、提高监理人员的环境和职业健康安全意识。

2)、监督各参建方的环境、职业健康保证体系有效运转，通过我方监理人员的行为影响建设单位、承包商等工程参建方的环境和职业健康安全意识；采取有效措施有效预防和减少工作中对环境和职业健康安全带来的负面影响。

4.2.11、廉政建设控制目标

杜绝各种谋取不正当利益的违法乱纪行为的发生，确保监理人员认真履行“工程监理廉政责任书” 监理的相应责任。

5、监理工作依据

5.1、国家有关工程建设的法律法规

1)、国家关于建设监理及工程建设中有关法律、法规、行业的规定、标准。包括但不限于《中华人民共和国建筑法》、《建设工程监理规范》(GB50319-2013)、《电力建设工程监理规范》(DL/T5434-2021)、《建设工程质量管理条例》(第 279 号国务院令)、《建设工程安全生产管理条例》(第 393 号国务院令)以及国家现行的建设工程的相关法律、法规和条例。

2)、国家及行业颁发的施工及验收规程、规范和质量验评标准

3)、电力行业、建筑业有关安全文明施工的现场管理规定、安全检查标准与相关规范

4)、国家及行业颁发的施工及验收规程、规范和质量验评标准

5)、国家、原国家电力公司及电力部颁发的现行设计规范、规程和标准,概预算编制与管理规定及有关经济技术指标

6)、《质量管理体系-要求》(GB/T19001-2008)、《环境管理体系-要求及使用指南》(GB/T24001-2004)、《职业健康安全管理体系-要求》(GB/T28001-2011)

7)、强制性标准强制性条文

工程建设标准强制性条文包括《工程建设标准强制性条文》(房屋建筑部分)(2009年版)和《工程建设标准强制性条文》(电力工程部分)(2011年版)两部分。

8)、建设单位提供的与本工程有关的资料与文件。光伏电站项目工程建设监理招标文件,监理合同等。

9)、监理单位管理文件

5.2、光伏电站有关施工规范及标准

序号	标准号	中文名称
1	GB 24460-2009	太阳能光伏照明装置总技术规范
2	GB 50797-2012	光伏电站设计规范
3	GB 50749-2012	光伏电站施工规范
4	GB 29551-2013	建筑用太阳能光伏夹层玻璃
5	GB 30252-2013	光伏压延玻璃单位产品能源消耗限额
6	GB/Z 19964-2005	光伏电站接入电力系统技术规定
7	GB/T 2297-1989	太阳光伏能源系统术语
8	GB/T 6495.1-1996	光伏器件 第 1 部分: 光伏电流-电压特性的测量
9	GB/T 6495.2-1996	光伏器件 第 2 部分: 标准太阳电池的要求
10	GB/T 6495.3-1996	光伏器件 第 3 部分: 地面用光伏器件的测量原理及标准光谱辐照度数据
11	GB/T 6495.4-1996	晶体硅光伏度器件的 I-V 试测特性的温度和辐照度修正方法
12	GB/T 6495.5-1997	光伏器件 第 5 部分: 用开路电压法确定光伏(PV)器件的等效电池温度(ECT)
13	GB/T 9535-1998	地面用晶体硅光伏组件 设计鉴定和定型

序号	标准号	中文名称
14	GB/T 18210-2000	晶体硅光伏 (PV) 方阵 i-V 特性的现场测量
15	GB/T 18479-2001	地面用光伏 (PV) 发电系统 概述和导则
16	GB/T 18911-2002	地面用薄膜光伏组件 设计鉴定和定型
17	GB/T 18912-2002	光伏组件盐雾腐蚀试验
18	GB/T 6495.8-2002	光伏器件 第 8 部分: 光伏器件光谱响应的测量
19	GB/T 19064-2003	家用太阳能光伏电源系统技术条件和试验方法
20	GB/T 19393-2003	直接揭和光伏 (PV) 扬水系统的评估
21	GB/T 19394-2003	光伏 (PV) 组件紫外试验
22	GB/T 19939-2005	光伏系统并网技术要求
23	GB/T 20046-2006	光伏 (PV) 系统电网接口特性
24	GB/T 20047.1-2006	光伏 (PV) 组件安全鉴定 第 1 部分: 结构要求
25	GB/T 20513-2006	光伏系统性能监测 测量、数据交换和分析导则
26	GB/T 20514-2006	光伏系统功率调节器效率测量程序
27	GB/T 6495.7-2006	光伏器件 第 7 部分: 光伏器件测量过程中引起的光谱失配误差的计算
28	GB/T 6495.9-2006	光伏器件 第 9 部分: 太阳模拟器性能要求
29	GB/T 16895.32-2008	建筑物电气装置 第 7-712 部分: 特殊装置或场所的要求 太阳能光伏 (PV) 电源供电系统
30	GB/T 26849-2011	太阳能光伏照明电子控制装置 性能要求
31	GB/T 28866-2012	独立光伏 (PV) 系统的特殊参数
32	GB/T 29196-2012	独立光伏系统 技术规范
33	GB/T 29319-2012	光伏发电系统接入配电网技术规定
34	GB/T 29320-2012	光伏电站太阳跟踪系统技术要求
35	GB/T 19964-2012	光伏电站接入电力系统技术规定
36	GB/T 29321-2012	光伏电站无功补偿技术规范
37	GB/T 50795-2012	光伏发电工程施工组织设计规范
38	GB/T 50796-2012	光伏发电工程验收规范
39	GB/T 6495.10-2012	光伏器件 第 10 部分: 线性特性测量方法
40	GB/T 29595-2013	地面用光伏组件密封材料 硅橡胶密封剂
41	GB/T 29759-2013	建筑用太阳能光伏中空玻璃
42	GB/T 29848-2013	光伏组件封装用乙烯-醋酸乙烯酯共聚物 (EVA) 胶膜
43	GB/T 29849-2013	光伏电池用硅材料表面金属杂质含量的电感耦合等离子体质谱测量方法
44	GB/T 29850-2013	光伏电池用硅材料补偿度测量方法
45	GB/T 29851-2013	光伏电池用硅材料中 B、Al 受主杂质含量的二次离子质谱测量方法
46	GB/T 29852-2013	光伏电池用硅材料中 P、As、Sb 施主杂质含量的二次离子质谱测量方法
47	GB/T 30152-2013	光伏发电系统接入配电网检测规程
48	GB/T 30153-2013	光伏电站太阳能资源实时监测技术要求
49	GB/T 30427-2013	并网光伏发电专用逆变器技术要求和试验方法
50	GB/T 50865-2013	光伏发电接入配电网设计规范
51	GB/T 50866-2013	光伏电站接入电力系统设计规范
52	GB/T 13539.6-2013	低压熔断器 第 6 部分: 太阳能光伏系统保护用熔断体的补充要求
53	GB/T 30983-2014	光伏用玻璃光学性能测试方法
54	DB37/T 729-2007	光伏电站技术条件
55	DB35/T 852-2008	太阳能光伏照明灯具技术要求

序号	标准号	中文名称
56	DB13/T 1518-2012	聚光型光伏接收器
57	DB42/T 862-2012	并网型光伏逆变器技术条件
58	DB62/T 2410-2013	光伏电场太阳能等级划分
59	DB62/T 2411-2013	光伏电场气象灾害种类及划分
60	DB63/T 1208-2013	光伏电站并网验收规范
61	DB64/T 876-2013	光伏电站检修规程
62	DB64/T 877-2013	光伏电站运行规程
63	DB64/T 878-2013	光伏电站术语
64	DB65/T 3552-2013	安装在既有建筑物上的光伏发电系统施工规范
65	DG/TJ 08-2004B-2008	民用建筑太阳能应用技术规程（光伏发电系统分册）（附条文说明）
66	DL/T 1336-2014	电力通行站光伏电源系统技术要求
67	NB/T 32006-2013	光伏电站电能质量检测技术规程
68	NB/T 32007-2013	光伏电站功率控制能力检测技术规程
69	NB/T 32008-2013	光伏电站逆变器电能质量检测技术规程
70	NB/T 32009-2013	光伏电站逆变器电压与频率响应检测技术规程
71	NB/T 32010-2013	光伏电站逆变器防孤岛效应检测技术规程
72	NB/T 32011-2013	光伏电站功率预测系统技术要求
73	NB/T 32012-2013	光伏电站太阳能资源实时监测技术规范
74	NB/T 32013-2013	光伏电站电压与频率响应检测规程
75	NB/T 32014-2013	光伏电站防孤岛效应检测技术规程
76	NB/T 32016-2013	并网光伏发电监控系统技术规范
77	NB/T 32017-2013	太阳能光伏水泵系统
78	NB/T 32020-2014	便携式太阳能光伏电源
79	NB/T 32021-2014	太阳能光伏滴灌系统
80	NY/T 1146.1-2006	家用太阳能光伏系统 第1部分：技术条件
81	NY/T 1146.2-2006	家用太阳能光伏系统 第2部分：试验方法
82	NY/T 1147-2006	建材产品生产中工业废渣掺加量测定方法
83	NY/T 1913-2010	农村太阳能光伏室外照明装置 第1部分：技术要求
84	NY/T 1914-2010	农村太阳能光伏室外照明装置 第2部分：安装规范
85	SJ/T 10460-1993	太阳光伏能源系统图用图形符号
86	SJ/T 11127-1997	光伏（PV）发电系统过电保护-导则
87	SJ/T 11209-1999	光伏器件 第6部分：标准太阳能电池组件的要求
88	SL 540-2011	光伏提水工程技术规范
89	YD/T 2337-2011	通信电源用光伏电缆
90	CECS: 8496	太阳光伏电源系统安装工程设计规范 CECS84:96
91	CECS: 8596	太阳光伏电源系统安装工程施工及验收技术规范 CECS85:96
92	Q/GDW 617-2011	光伏电站接入电网技术规定
93	10J908-5	建筑太阳能光伏系统设计与安装

5.3、基建管理相关规定

- 1) 工程勘察设计文件：地质勘察资料，施工图纸、设计说明和设计指定的标准图集及其图纸会检纪要，设计变更文件，建设单位提出的工程变更文件。
- 2) 合同：总承包商施工合同、工程建设监理施工合同。

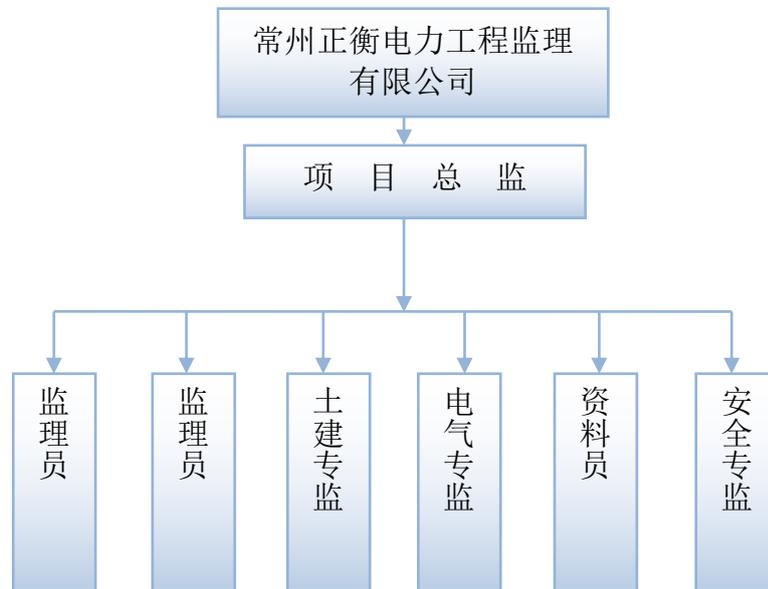
6、监理组织机构

捷太格特密封科技(无锡)有限公司 800kW 分布式光伏发电项目 监理机构的施工 监理计划常驻现场人员 1 人组成。

根据本工程的监理控制总目标、项目特点及合同对本工程监理服务内容要求,我 公司在本工程选用的监理人员,是以公司本部专业技术人员为主,必要时聘用其他人 员做补充,所用主要监理人员配置均是由在电力工程建设战线工作多年,均在光伏项 目从事过监理工作,具有丰富现场组织和新能源施工监理经验的人员组成。凡参加本 工程项目监理机构的人员都已参加过监理培训班结业,都取得了相应的监理资格,旁 站人员也都经过国家有关部门培训。

为此,我公司上岗人员都是熟悉和了解监理工作内容,并通过监理工作的程序化、 规范化和格式化的管理培训,能够完全胜任该工程的监理工作;同时,我项目监理机 构接受本工程项目建设单位的统一安排、协调,促使整个监理工作优势互补,组织机 构发挥更好的效能。

6.1、组织机构设置框架图



7、监理人员工作岗位职责

7.1、项目监理机构工作职责

7.1.1、建立以总监理工程师为核心的项目监理组织机构,强化各专业监理工程师责任 制和相互之间的协作配合。根据现场进展状况以及项目监理机构各专业监理人员的工

作情况，总监负责总体协调专业监理人员进场、离场，调整工作分工，有效协调现场工作的开展，充分发挥各专业人员的工作热情和积极性。

7.1.2、树立全局观念，协调开展监理工作

在组织实施监理过程中，项目监理机构站在全局的高度，力争处理好安全、质量、进度、投资及其它方面之间的矛盾，协调好本工程总包单位与建设单位之间的关系，化解各参建单位之间的冲突，确保项目建设顺利进行。

7.1.3、合理分类档案、及时归档, 突出监理工作

设置专职档案负责人，将档案分为工作对象类（包括：监理规划、实施细则，开工报告、资质审查及相关档案，监理工作记录 B 表如监理工作联系单、“安健环”整改通知单、监理工程师通知单、监理月报、监理预验收报告或质量评估报告、监理总结、监理日志、旁站记录、平行检查记录等等）和决策参考类（包括：监理合同、施工合同、地质勘察报告、设计文件、技术核定记录、设计变更或修改文件等等），突出监理工作内容、有效展示监理工作成果, 树立监理公司形象。

7.2 总监理工程师岗位职责

7.2.1、确定项目监理机构人员的分工和岗位职责, 负责管理项目监理机构的日常工作。

7.2.2、主持编写监理规划, 审批监理实施细则；

7.2.3、审查分包项目及分包单位的资质, 并提出审查意见；

7.2.4、检查和监督监理人员的工作, 根据工程项目的进展情况进行人员调配, 对不称职的人员应调换其工作；

7.2.5、主持监理工作会议, 签发项目监理机构的文件和指令；

7.2.6、审查总包单位提交的开工报告、施工组织设计、方案、计划；

7.2.7、审核签署总包单位的申请和竣工结算；

7.2.8、审查和处理工程变更；

7.2.9、主持或参与工程质量、安全事故调查；

7.2.10、调解建设单位与总包单位的合同争议、处理索赔、审核工程延期；

7.2.11、组织编写监理月报、监理工作阶段报告、专题报告和监理工作总结；

7.2.12、审核签认分部工程和单位工程的质量检验评定资料, 审查总包单位的竣工申请, 组织监理人员对待验收的工程项目进行质量检查, 参与工程项目的竣工验收；

7.2.13、主持整理工程项目的监理文件。

7.3、总监理工程师代表或副总监工作职责

7.3.1 协助总监理工程师全面贯彻《监理合同》，在总监理工程师不在现场期间，可受总监理工程师委托代理总监理工程师的工作。

7.3.2 领导分管专业监理工程师，在总监领导下，按照监理公司相关的质量体系文件和管理制度开展工作，圆满完成监理任务。

7.3.3 参与制定监理部的各项管理制度；审核本专业各监理工程师编制的监理实施细则，编写本专业的有关专题报告和总结；

7.3.4 组织/参加施工组织设计、施工方案、安全文明施工措施审查会；

7.3.5 受总监理工程师的委托，审查批准本专业各单位工程开工报告；

7.3.6 审定施工质量检验项目划分表及W、H、S点设置；

7.3.7 参加设计图纸技术交底与会审会议；

7.3.8 审查、汇总分管专业各监理工程师上报的监理周报和监理月报，按时向总监理工程师提供本专业的专业监理周报和专业监理月报；

7.3.9 协助监理工程师处理本专业设计变更；

7.3.10 检查主要施工材料、设备的现场验收工作；

7.3.11 按照总监理工程师的授权签发有关文件；

7.3.12 按规定时限审查监督分管专业监理工程师的监理日志；

7.3.13 完成总监理工程师交办的其他工作；

7.4、监理工程师岗位职责

7.4.1、负责编制本专业的监理实施细则；

7.4.2、负责本专业监理工作的具体实施；

7.4.3、组织、指导、检查和监督本专业监理员的工作，当人员需要调整时，向总监理工程师提出建议；

7.4.4、审查总包单位提交的涉及本专业的计划、方案、申请、变更，审查本专业设计文件，并向总监理工程师提出报告；

7.4.5、负责本专业检验批、分项工程验收及相关隐蔽工程验收；

7.4.6、定期向总监理工程师提交本专业监理工作实施情况报告，重大问题及时向总监理工程师汇报和请示；

7.4.7、根据本专业监理工作实施情况做好监理日记；

7.4.8、负责本专业监理文件的收集、汇总及整理，参与编写监理月报；

7.4.9、核查进场材料、设备、构配件的原始凭证和检测报告等质量证明文件及其质量情况，必要时对进场材料、设备、构配件进行平行检验，合格时予以签认；

7.4.10、负责本专业的工程计量工作，审核工程计量的数据和原始凭证；

7.4.11、检查本专业质量、安全、进度、节能减排、水土保持、强制性标准执行等状况，及时监督处理事故隐患，必要时报告。

7.5、安全监理工程师岗位职责

7.5.1根据安全生产管理条例,有关安全管理规定进行安全生产管理；

7.5.2 根据监理规划及现场实际情况，编制安全监理实施细则，经总监理工程师审批后实施。

7.5.3督促承包商建立健全安全生产保证体系、安全生产责任制，审查承包商安全文明施工方案及安全技术保证措施，并监督检查体系的运行情况、安全生产责任制的落实和安全生产相关规定的执行情况以及安全文明施工方案及安全技术保证措施的实施情况；

7.5.4审查承包商重要工序、危险作业、特殊作业专项施工方案，并监督检查实施情况；

7.5.5审查承包商安全管理目标及安全文明施工二次策划，并监督检查实施情况；

7.5.6审查承包商特种作业人员资格证、机械设备合格证，

7.5.7督促承包商建立健全安全生产教育培训制度，并监督检查执行情况；

7.5.8参加业主组织的安全大检查、安全例会、安全事故调查；

7.5.9经常深入施工现场巡视检查，发现不安全因素、安全隐患，及时提出整改要求；有权制止违章作业、违章指挥，必要时提出暂停施工；

7.5.10组织施工承包单位安全人员进行定期安全检查；

7.5.11严格控制土建交付安装、安装交付调试及整套启动移交生产等工序交接安全文明条件，上道工序未经监理检查签证不得实施下道工序；

7.5.12完成总监（总监代表）安排交办的其它工作。

7.6 监理员

- 7.6.1、在专业监理工程师的指导下开展现场监理工作；
- 7.6.2、参加见证取样工作；检查总包单位投入工程项目的人力、材料、主要设备及其使用、运行状况，并做好检查记录；
- 7.6.3、复核或从施工现场直接获取工程计量的有关数据并签署原始凭证；
- 7.6.4、按设计文件及有关标准，对总包单位的工艺过程或施工工序进行检查和记录，对加工制作及工序施工质量检查结果进行记录；
- 7.6.5、担任旁站监理工作，核查特种作业人员的上岗证；检查、监督工程现场的施工质量、安全、节能减排、水土保持等状况及措施的落实情况，发现问题及时指出、予以纠正并向专业监理工程师报告；
- 7.6.6、做好监理日记和有关的监理记录。

7.7 信息档案管理员工作职责

- 7.7.1 认真做好项目监理部的文件收发、登记、编目、存档工作；
- 7.7.2 严格按照规定的程序，传递和管理项目部文件资料；
- 7.7.3 按照项目部各专业要求提供并管理各种规范、规程、标准等技术资料，项目部没有的，负责核对汇总并汇报总监，向公司申请要求购买；
- 7.7.4 按照总监理工程师的指示，对文件资料实行复印、销毁、Internet网上传、下载、E-mail收发、电子文档保管、刻录等操作，并对所有操作留有文字记载；
- 7.7.5 执行和指导项目部文件资料编码规则，在发放和登记的过程中作最后一遍检查，发现问题及时指出错误；
- 7.7.6 项目竣工后，将监理档案编排装订，经总监理工程师审核批准后造表移交业主方；需要移交电子文档的，将电子文档资料刻录成光盘一同移交。

8、监理工作程序

8.1、概述

- 8.1.1、建设单位与监理单位签订监理合同后，监理单位任命总监理工程师，配备有专业技能的监理工程师，组建项目监理机构。在监理机构接到建设单位的授权书后，总监理工程师组织编制“工程建设监理规划”，该规划经公司本部批准后报建设单位审定。建设单位将项目监理机构和人员向各参建单位通报。

- 8.1.2、建设单位在项目监理机构开展工作之前，将监理单位、监理范围、内容、总监理工程师姓名及权限书面通知总包单位等有关参建单位。
- 8.1.3、监理机构遵照国家现行的建设工程相关法律、法规和条例，公平、独立、诚信、科学地开展监理业务，行使监理权利并受法律保护；建设单位在《监理合同》规定的监理范围内对工程的有关决定，需及时通知项目监理机构。
- 8.1.4、建设单位应提供施工合同书及有关附件、初步设计及审批文件、概算书、工程详勘资料、施工图设计图纸等与实施施工监理有关资料。
- 8.2、监理工作从开始到工程竣工、竣工资料的整理，直至建成项目的移交，常规的工作程序可以概括如下：
 - 8.2.1、参加总包单位组织的施工图会检。
 - 8.2.2、审查总包单位提交的施工组织设计、施工技术方案和施工进度计划，提出审查意见，并督促实施。
 - 8.2.3、督促总包单位建立健全施工管理制度和质量安全文明施工保证体系。
 - 8.2.4、检查施工机械设备的完好率及施工人员进场情况，核验测量控制基线、检测测量设备的准确性。审查总包单位的各项施工准备工作，下达开工通知书。
 - 8.2.5、协调建设单位、设计单位、总包单位三者之间的关系，主持工程例会。
 - 8.2.6、监督总包单位严格按现行规范、规程、标准和设计要求施工，控制施工质量。
 - 8.2.7、检查施工进度与施工计划的执行情况，当施工进度滞后于计划时，应要求总包单位或提请建设单位及时采取措施，确保计划工期。
 - 8.2.8、跟踪复核、验收承包方施工测量放样。
 - 8.2.9、审查施工使用的原材料、半成品、成品设备的质量，必要时进行抽查和复检。
 - 8.2.10、对总包单位提出的工程设计变更要求进行初审，核查施工单位提出的业务联系单及有关文件；对于追加工程造价的，应报请建设单位同意后签发。
 - 8.2.11、参与处理工程质量事故，监督事故处理方案的执行。
 - 8.2.12、审核总包单位提交的工程进度表和工程量清单，签发付款凭证。
 - 8.2.13、在履约过程中，对于建设单位和总包单位提交的有关工程的通知和各种报告，需要监理单位审核、核对或确认后转交的，项目监理机构应在七天内审查和转交。
 - 8.2.14、接受质量监督机构以及建设单位对监理工作的监督和检查，及时向建设单位提交监理工作报告及建设单位要求的有关专题报告或资料。

8.2.15、当总包单位管理水平低、技术素质差，不能保证工程质量与施工进度时，有权签发监理通知和建议调换施工队伍。

8.2.16、按时参加建设单位召集的会议，及时传达、执行建设单位有关工程建设的指令，定期向建设单位提出书面监理报告，对突发的重大问题及时报告。

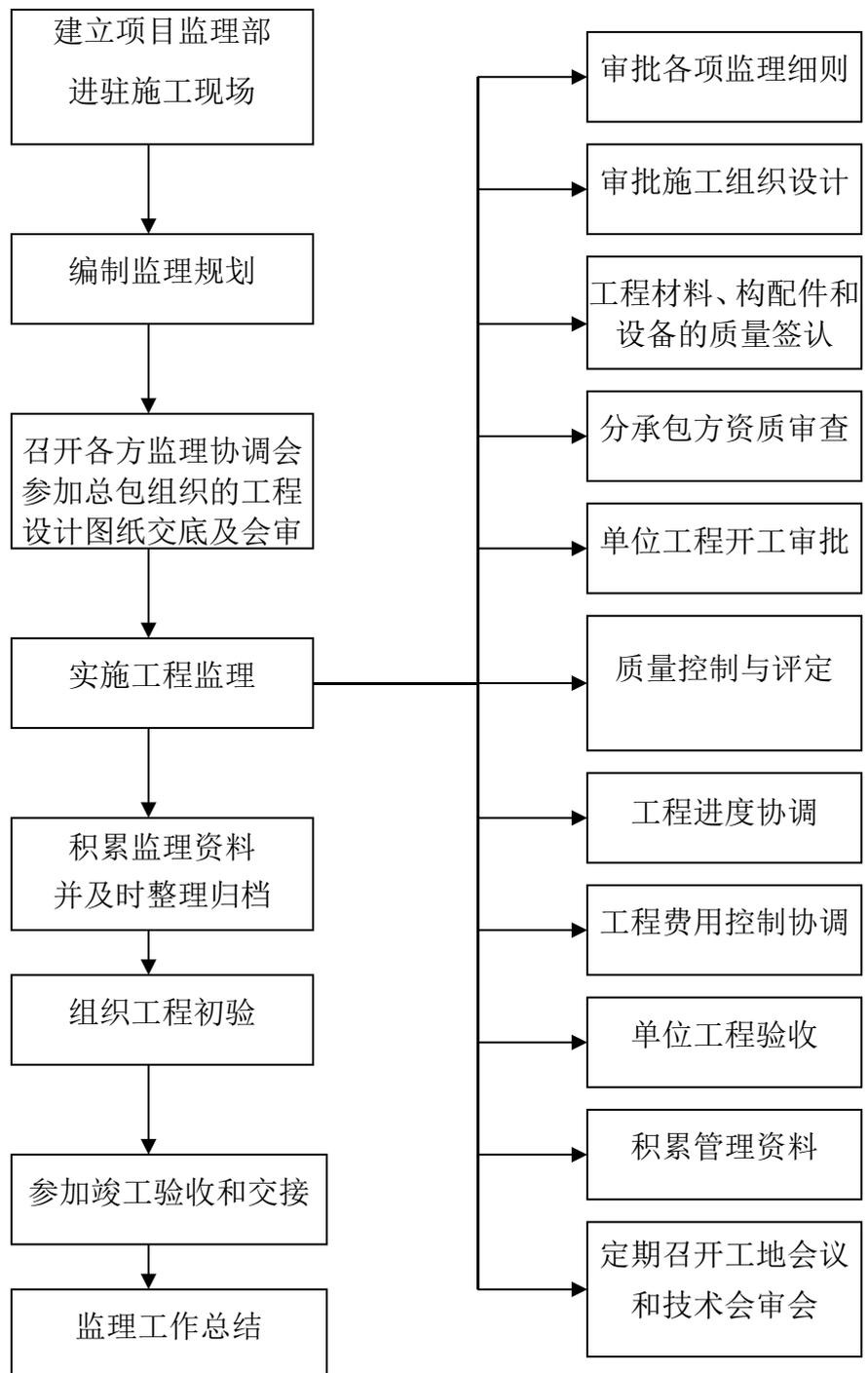
8.2.17、组织竣工预验收和参加竣工验收，检查总包单位合同文件和技术档案资料。

9、监理工作方法及措施

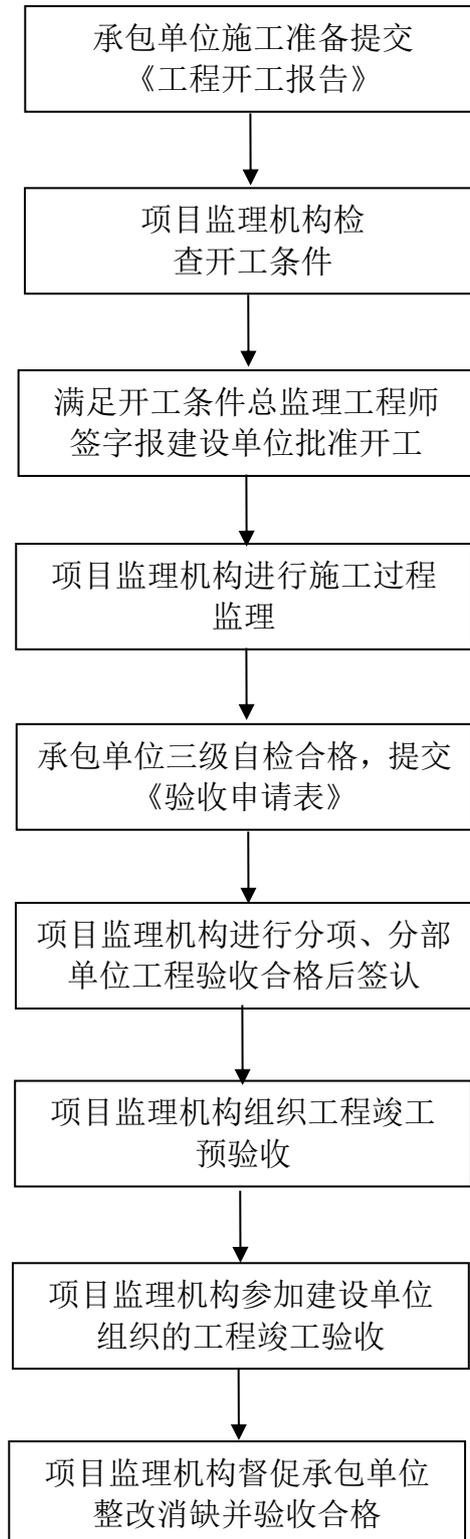
9.1 主要工作方法、流程

该流程反映主要过程,大量细致的施工监理工作将在单位工程施工监理及质量控制流程中描述。

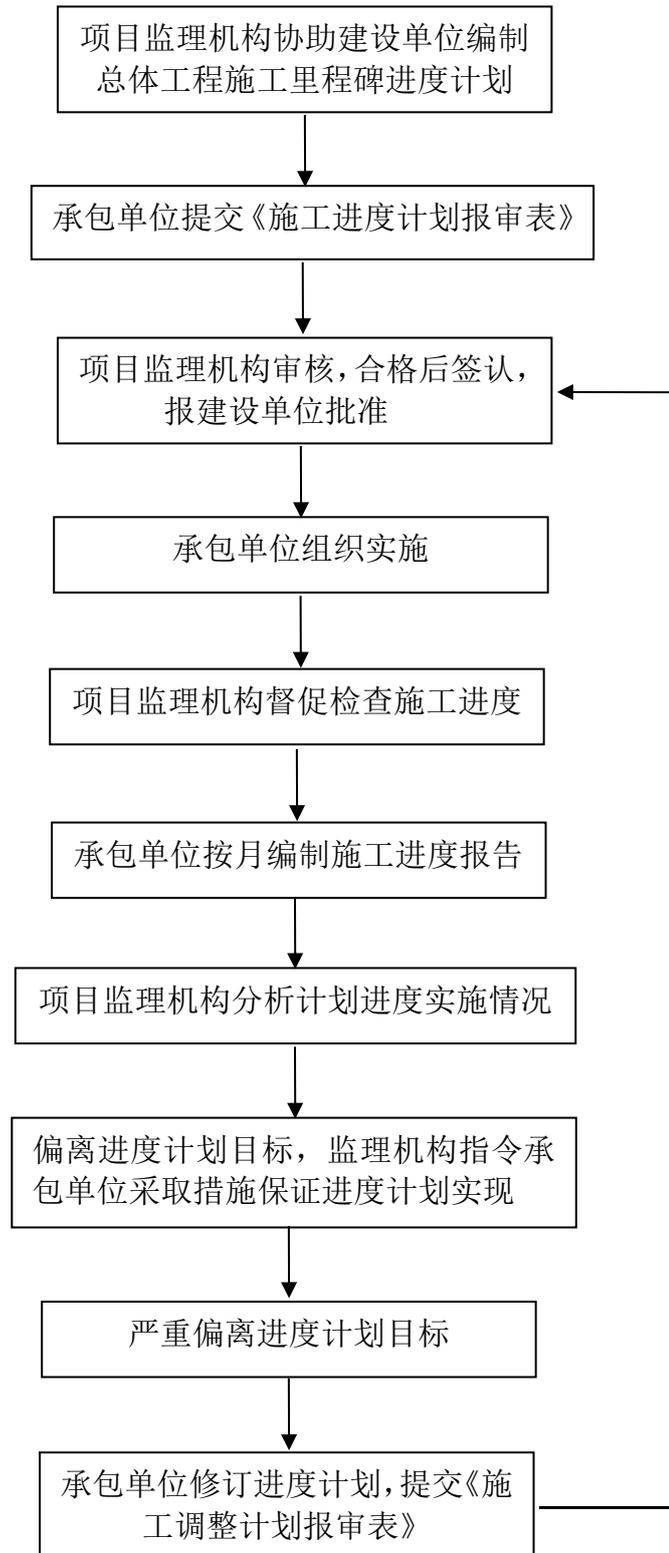
9.1.1、监理工作流程图



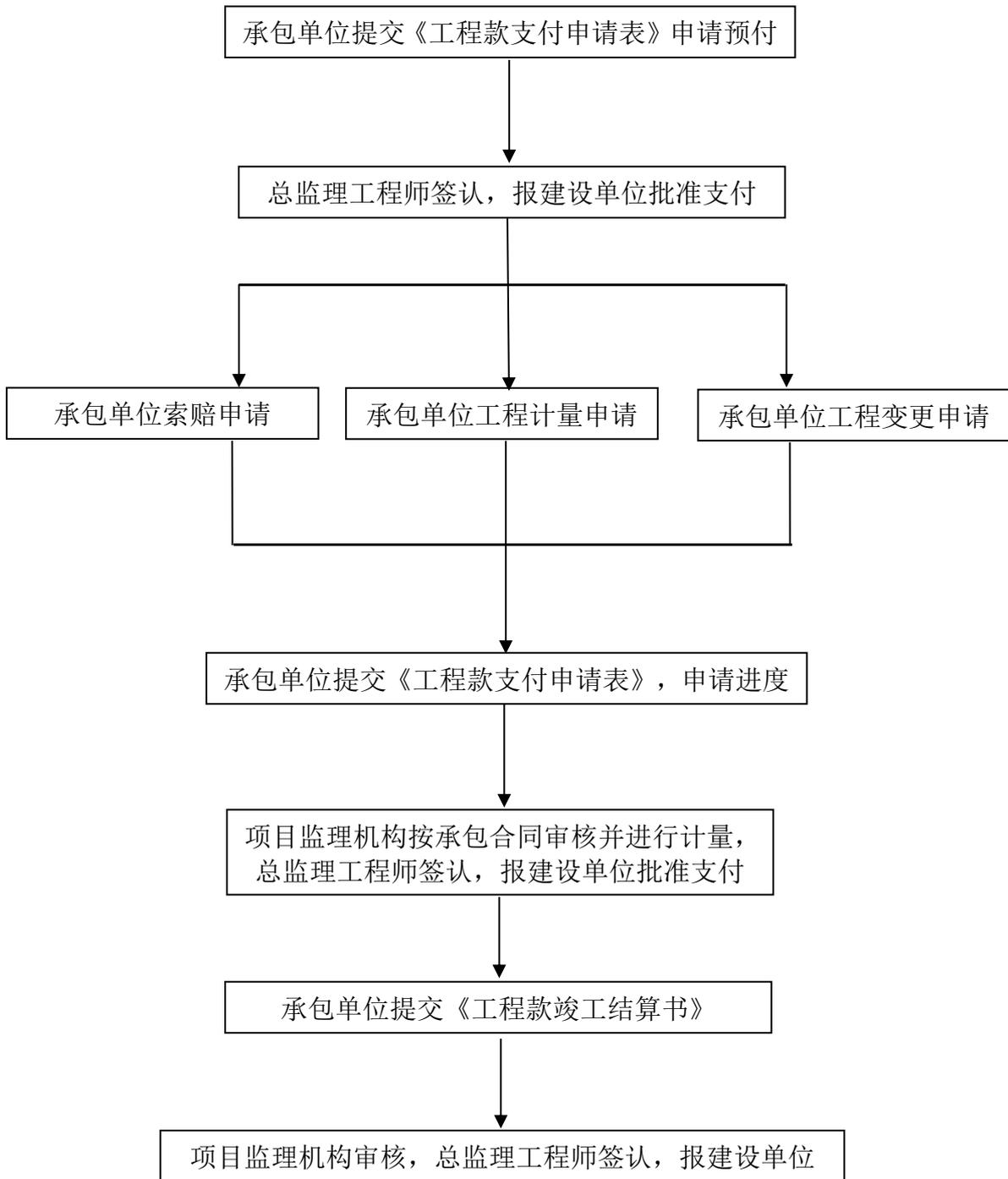
9.1.2、施工阶段工程质量监理程序



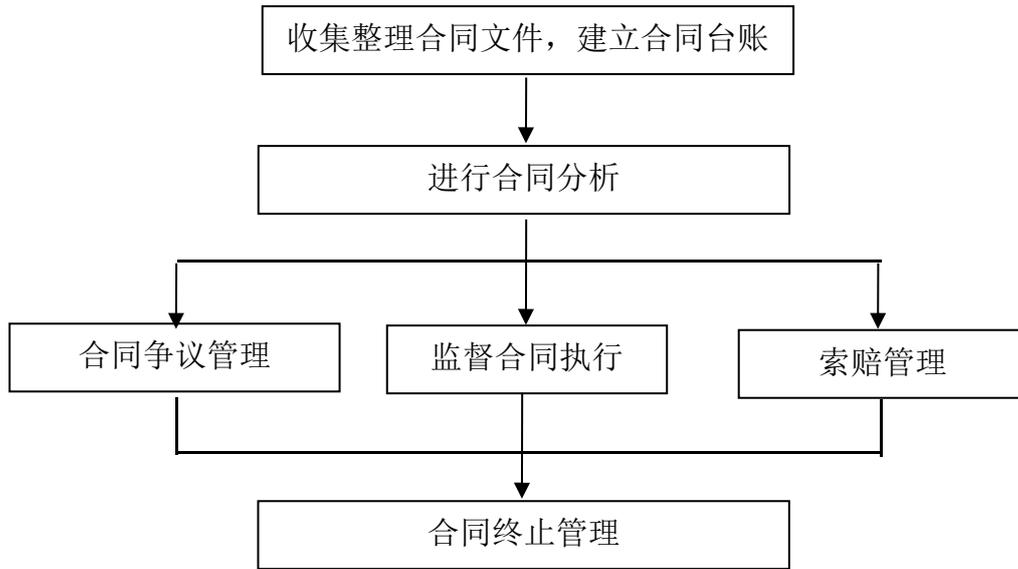
9.1.3、 施工阶段工程进度监理程序



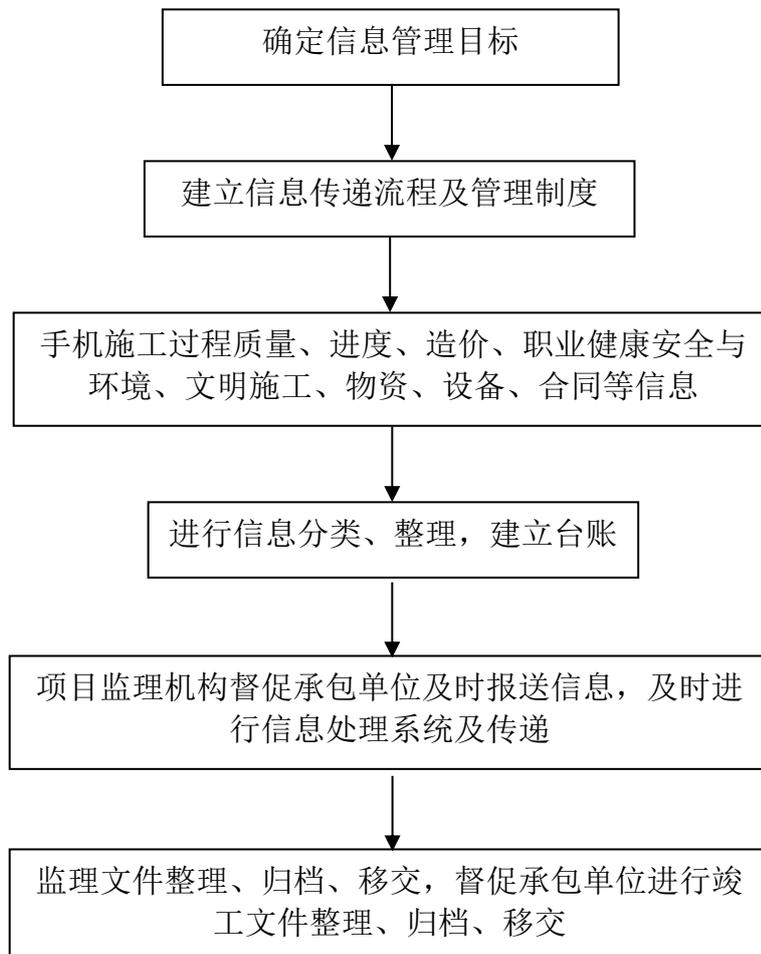
9.1.4、施工阶段工程投资监理程序



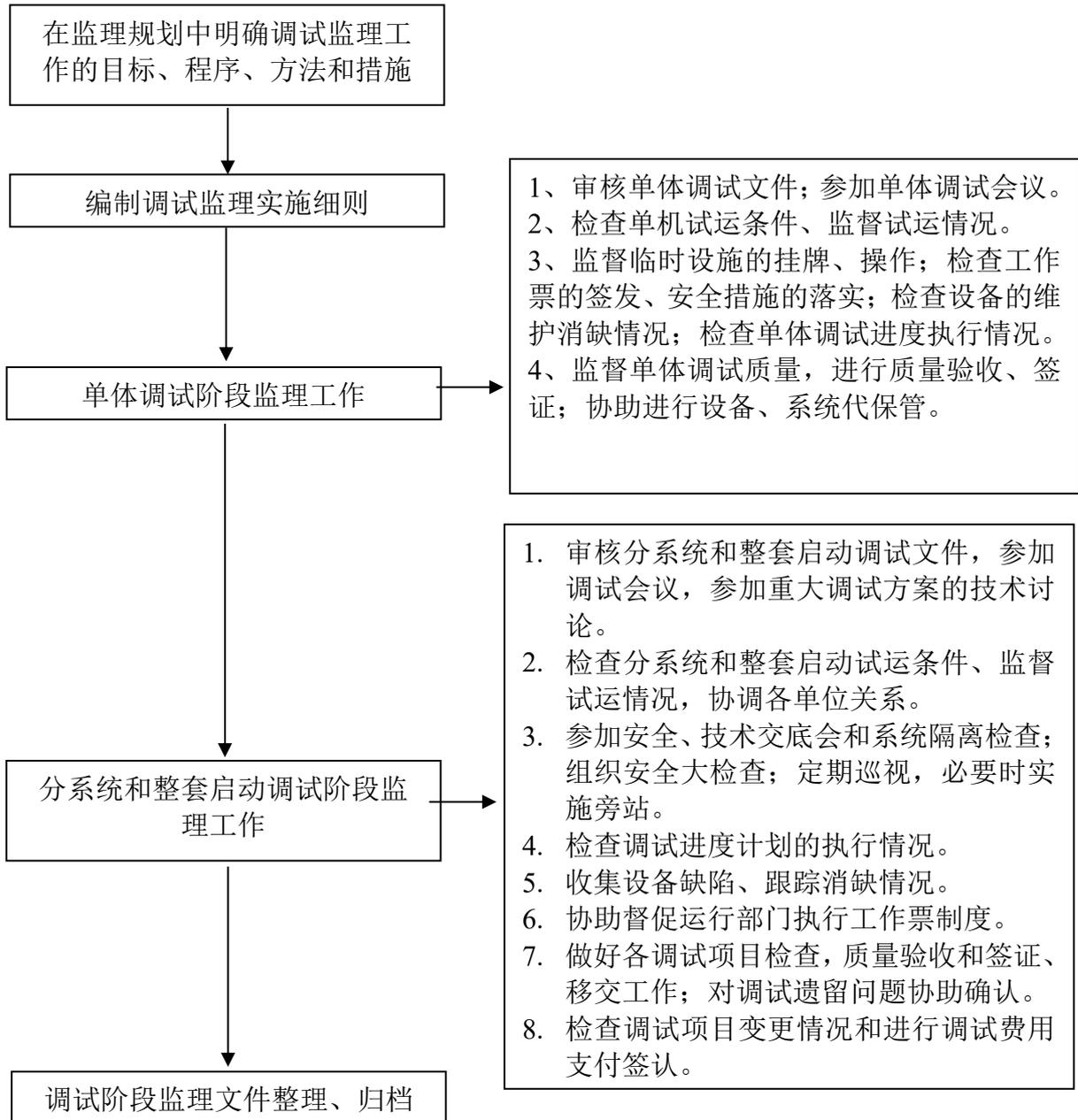
9.1.5、施工阶段工程合同管理程序



9.1.6、施工阶段工程信息管理程序



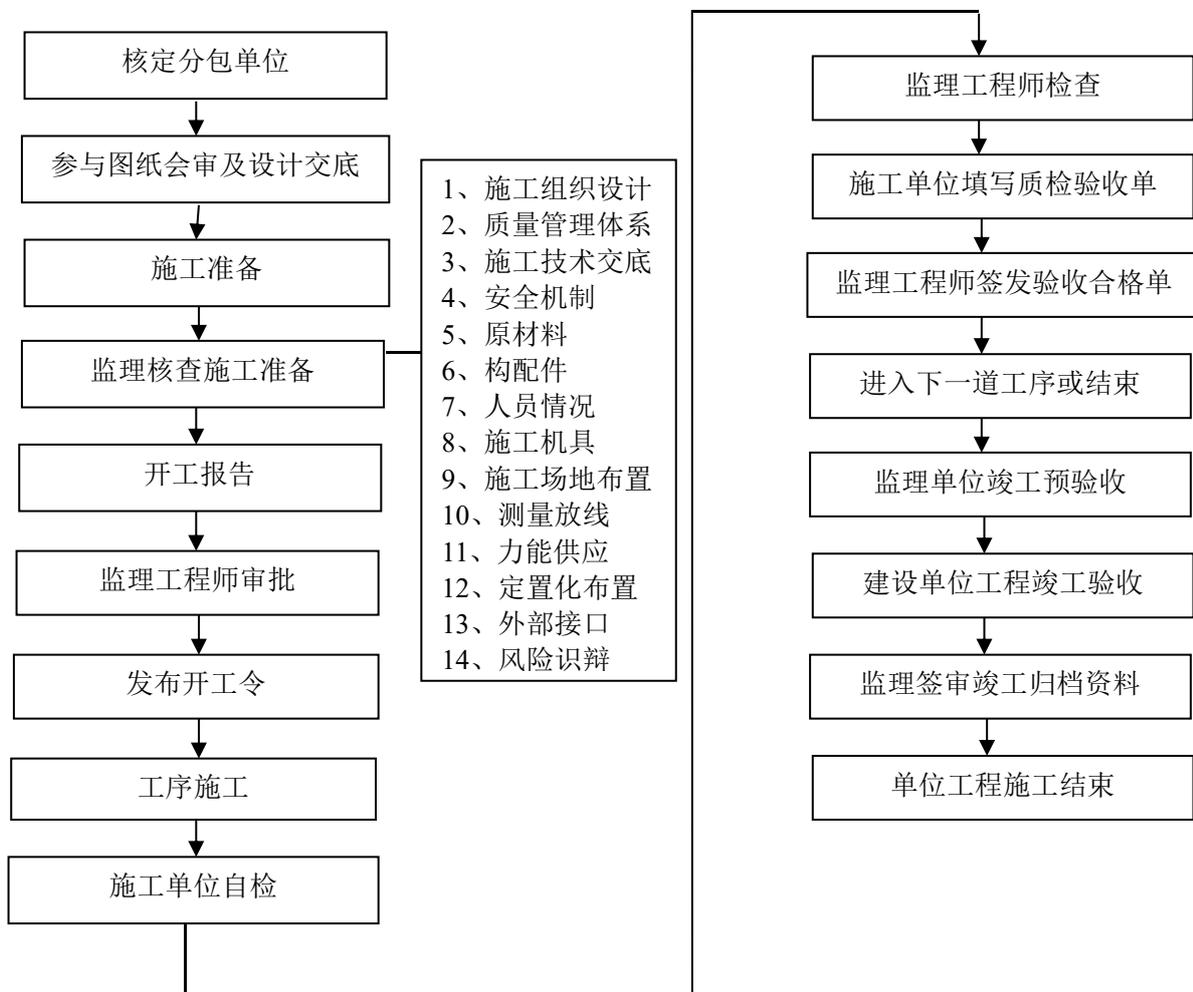
9.1.7、调试阶段监理工作流程



9.1.8、单位工程施工监理质量控制流程

该流程是施工监理流程的子流程，在整个工程的过程中将被反复执行，直至本工程所有单位工程施工完毕，再进入竣工验收流程。在该流程中，重点强调单位工程开工前的审查以及工序施工完成后的签证工作，即上道工序未经签字，不得进行下道工序施工。监理人员将按“验标”划分的范围，进行四级验收签证，具体项目在监理实施细则中明确。在这个流程的执行过程中，综合采用“巡视、见证、检验、旁站、监理工程师指令”等手段，对施工质量进行过程监控，保证工程质量符合质量目标要求。

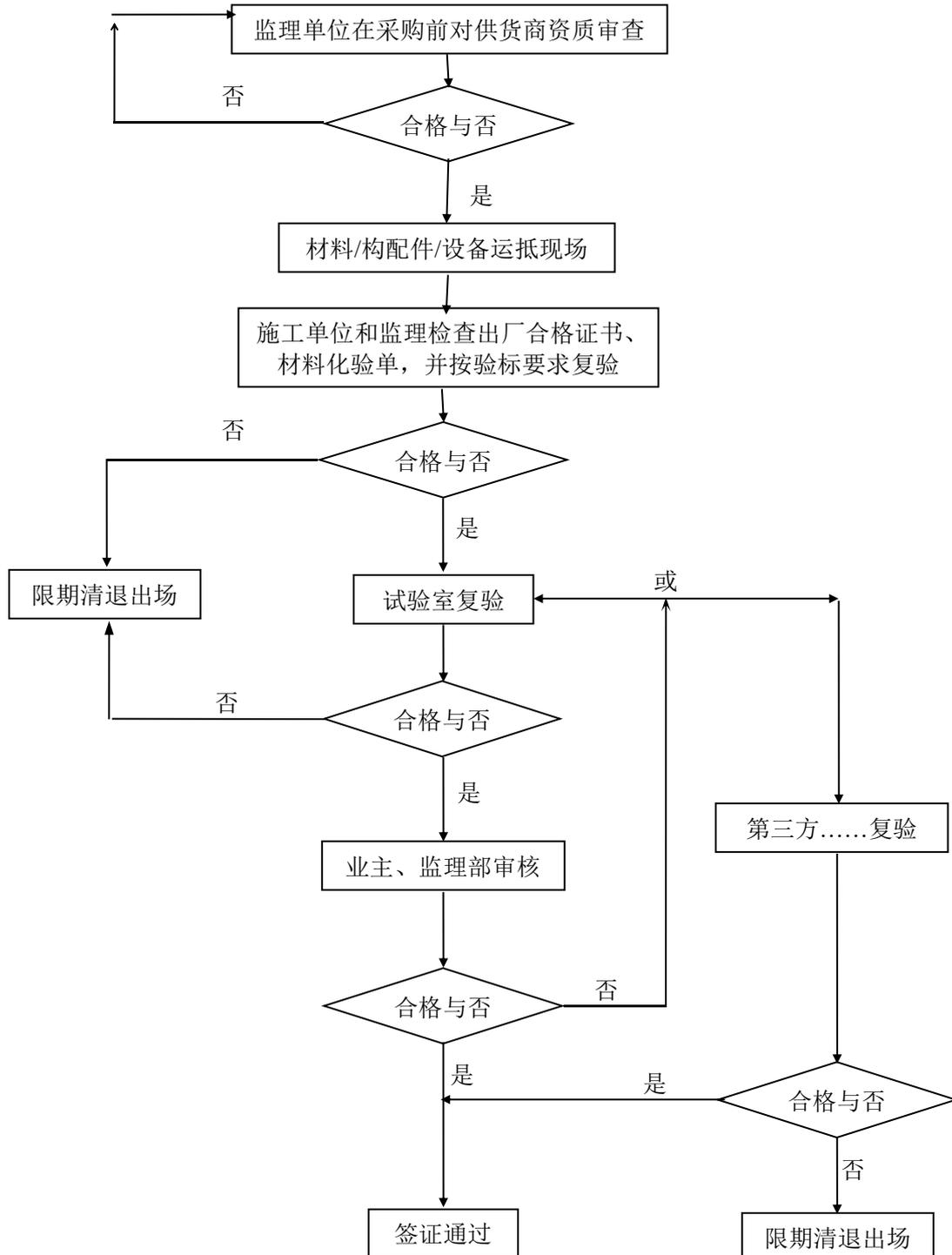
单位工程施工监理质量控制流程



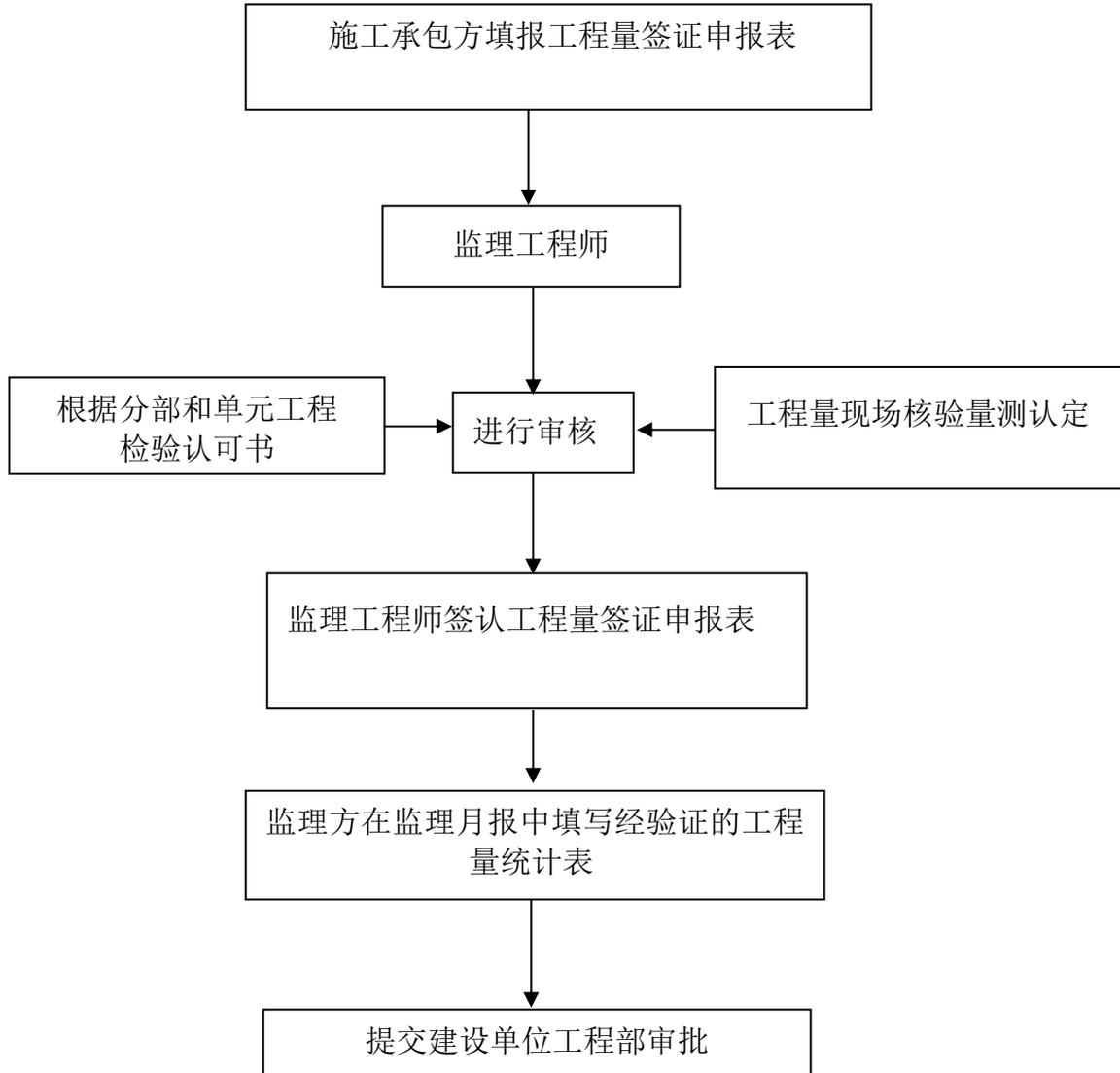
9.1.9、原材料、构配件及设备签认流程

该流程反映原材料、构配件及设备在用于工程之前的质量控制。适用于工程的主要材料、构配件和设备，必要时监理工程师将考查上述材料、构配件和设备的生产过程，保证不合格材料不用于工程。

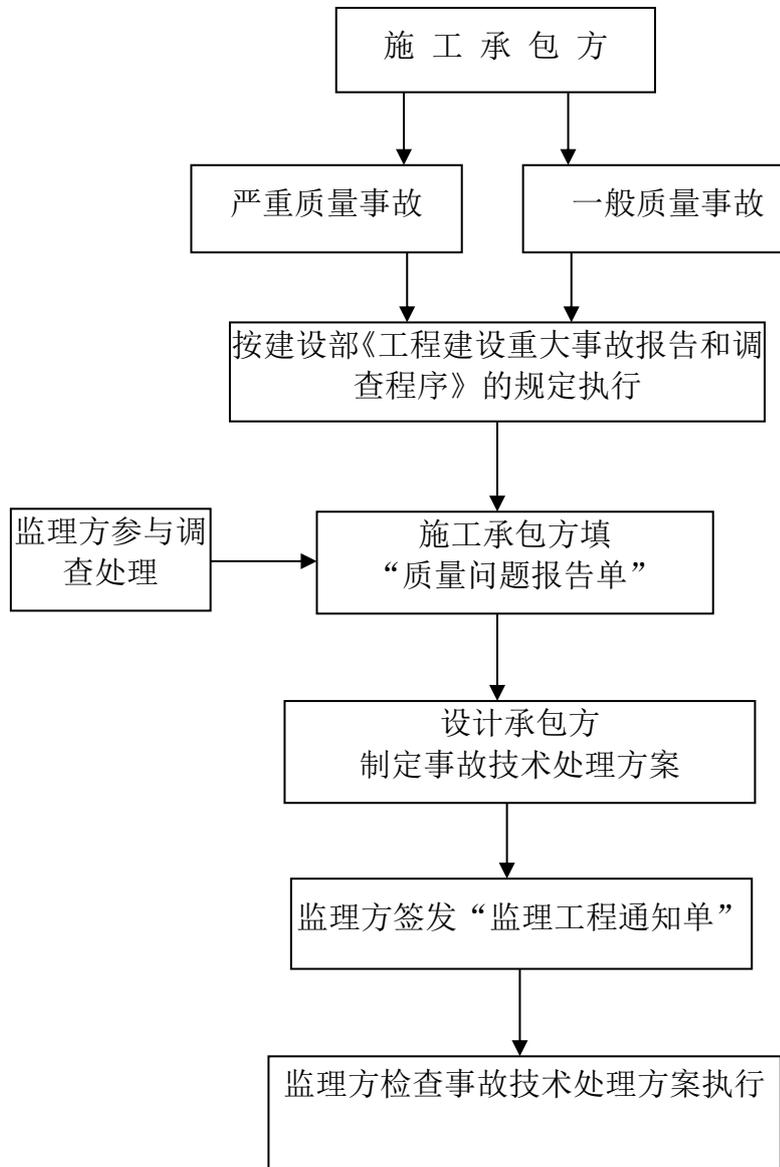
原材料、构配件及设备质量签认流程



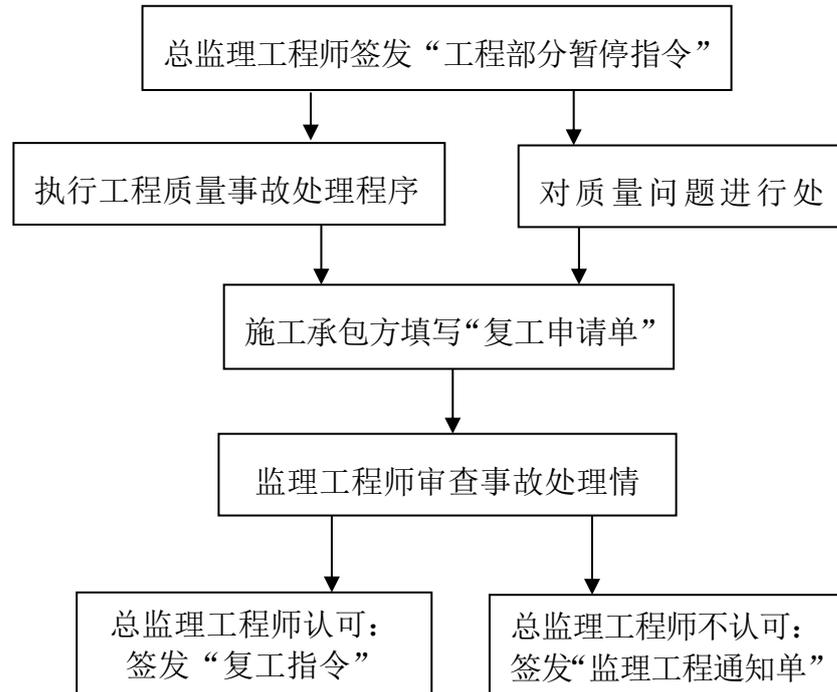
9.1.10、工程量计量审批流程



9.1.11、工程质量事故处理流程



9.1.12、工程停工、复工流程



9.2 监理工作措施

9.2.1、监理服务质量保证措施

本措施包括：组织、技术、资源投入保证等监理服务质量保证措施；

9.2.2、监理服务质量组织管理保证措施

9.2.2.1、按照总监理工程师负责制，现场成立项目监理机构，选派优秀的总监理工程师和专业监理工程师；做到机构完善，人员充足，分工明确，岗位责任严明。

9.2.2.2、健全组织管理制度是实现监理目标的基本条件，为此我公司用下列制度来保证组织的服务质量。

9.2.2.3、《岗位责任制》：明确责任，明确任务。

9.2.2.4、《监理人员工作纪律》、《监理人员职业道德守则》：杜绝所有可能导致监理服务不规范的行为。

9.2.2.5、《不合格品控制程序》：及时检查和验证监理服务的各个环节，对出现的不合格服务，仔细分析原因严肃处理，认真整改，不断改进服务质量，从而保证监理服务质量在履行合同过程中从组织上得到有效控制。

9.2.3、监理服务质量技术保证措施

依照监理服务范围，结合我公司多年来建设监理的经验，制定以下监理技术文件。

9.2.3.1、《监理管理制度》

将招标文件中所规定的监理工程师的职责（包括明示的、通常隐含的职责）逐条进行分解，编制《监理管理制度》，监理工程师严格执行、有序进行监理工作，使监理工作程序化。

9.2.3.2、有关建设工程监理法律、法规和标准

及时收集国家有关工程建设监理的法律、法规、规范、国家标准和工程技术规范提供现场监理机构，确保各种工程所用技术规范齐全和版本有效。

9.2.3.3、《监理规划》

在工程中标签定监理合同后，由总监理工程师主持编写《监理规划》，内容包括：工程概况，监理工作范围、监理内容、工作原则、工作目标及服务内容，监理工作依据，监理组织机构设置及其管理，监理设施投入计划，监理人员配备计划，监理人员岗位职责，监理工作指导思想和工作原则，监理工作制度，监理工作程序，监理工作措施，监理资料的提供，施工监理实施细则清单，工程监理建议。

9.2.3.4、《专业监理细则》

在各专业工程（或单位工程）开工前，由各专业监理工程师根据《监理规划》要求，编写《专业（或单位工程）监理实施细则》，内容包括：监理范围、监理依据、施工质量控制的重点及目标值（太阳能光伏板构件及光伏板的安装、电气一次设备安装质量的控制、电气二次设备安装质量的控制）、监理控制的程序和措施（工程质量控制程序、施工质量控制措施）、质量验收程序、进度控制（进度控制的工作内容、进度控制的工作措施）、安全及文明施工要求，用于指导监理人员的具体工作，保证由总目标分解到各专业及各工程项目的监理控制目标的实现；重要的工程由专业监理工程师依据工程实际情况编写专项工程的监理实施细并由总监批准，用以指导作好监理工作。

9.2.3.5、根据不同的现场情况将制定以下的制度来完善技术管理：每周至少（但不限于）一次的协调会议制度，工程问题的专业会议制度，严格的监理工作联系单制度，“安健环”例会制度，安全检查和通报制度，签证变更制度，工程报验制度，完成工作量月报表制度；同时，我们将协助建设单位进行现场五通一平的管理工作，参与施工组织总设计工作，进行总平面的管理工作，通过以上技术措施管理好本工程。

9.2.3.6、具体的过程控制内容和措施如下表：

控制时间	质量控制项目及内容	质量控制方法及措施
质量事前控制	1、对承包商质量控制工作的监控	1、督促承包商对项目质量控制应按 2000 版 GB/T19000 族标准和企业质量管理体系的要求进行； 2、项目质量控制应坚持“质量第一，预防为主”的方针和“计划、执行、检查、处理”循环工作方法、不断改进过程控制； 3、项目质量控制应满足工程施工技术标准、强制性标准条文和施工合同要求； 4、项目质量控制因素应包括人、材料、机械、方法和环境； 5、项目质量管理应认真执行三级检查验收制度，不经自检，监理工程师不进行四级检查验收； 6、承包人对项目质量应向发包人负责。分包工程的质量由分包人向承包人负责。承包人对分包人的工程质量应向发包人承担连带责任。
	2、编制监理细则	各专业监理工程师编制以质量控制为主的监理细则，经总监批准后实施。
	3、督促承包商编制“项目质量计划”并监督实施。	1、由总监理工程师核查签认，并由监理工程师监督实施； 2、施工中出现质量问题时，要对质量管理体系、技术管理体系和质量保证手册进行中间检查，必要时对部门或专业进行专项审核； 3、当项目质量控制中存在问题或隐患时，督促承包单位提出解决措施。
	4、审查承包单报送的分包单位资质材料	1、审查分包单位的营业执照、执业范围、资质等级； 2、审查分承包商的业绩和信誉，重点为近年完成同类工程业绩情况； 3、审查现场管理人员与施工人员的素质与数量。
	5、审查试验室资质	1、审查试验室资质等级及试验范围； 2、法定计量部门对试验设备出具的计量检定证据； 3、试验室的管理制度； 4、试验人员资格证书。
	6、监督总包单位完善质量检验和计量监督手段	1、检查计量器具，检测仪器是否经法定部门检定； 2、检查计量器具、检测仪器送检计划，控制超期使用。

控制时间	质量控制项目及内容	质量控制方法及措施
质量事前控制	7、检查验收工程测量成果	1、专职测量人员岗位证书，测量设备检定证书； 2、复核控制桩/混凝土预制墩的校核成果，控制桩/混凝土预制墩的保护措施和临时水准点的测量成果。
	8、协助组织参加施工图设计交底与施工图会检	1、提前熟悉设计图纸和文件，查阅相关设计接口图纸和资料； 2、书面提出设计中存在的问题，提请设计人员逐一解决； 3、会后及时出版会议纪要，附图纸会检记录。
	9、审查总包单位编制的“施工质量检验项目划分表”，确认见证点（W点）停工待检点（H点）	由各专业监理工程师认真审查、核对，防止漏项。
	10、制定监理细则，明确各专业旁站监理点、见证点、停工待检点（S、W、H点）	对重要施工工序、关键部位、隐蔽工程和特殊施工过程由监理人员在现场跟踪旁站。
	11、审核施工组织设计、专业施工组织设计、重大施工方案与作业指导书	1、各专业监理工程师负责审查施工方案与作业指导书； 2、总监理工程师组织专业监理工程师必要时请建设单位专业人员与总包单位的“组设”、“重要方案”编写人员参加讨论或答疑提出的问题，经修改会签由总监批准后实施。
	12、审查特殊工种人员资质情况	重点审查焊工、焊接质量检查人员，焊接检验人员、起重工、大型机械驾驶人员等资质证书是否在有效期内，杜绝无证上岗操作。
	13、严格把好原材料、半成品、构配件进场质量检验关，防止不合格材料用在工程上	1、审查材质单，出厂合格证，必要时经建设单位同意去厂家考察； 2、进行实物检查测量，审查复检报告； 3、在监理工程师现场监督下进行见证取样，见证取样不能代替总包单位的自检； 4、对复检出的不合格材料、构配件不得在工程上使用，并应撤离现场。

控制时间	质量控制项目及内容	质量控制方法及措施
质量事前控制	14、参加设备开箱检验	1、参加设备开箱，按装箱清单清点数量，完好程度，随供图纸，技术资料并作好开箱记录； 2、对开箱检查发现的问题办理见证签证，并监督问题的解决。
	15、监督、检查施工现场原材料、构配件、设备的入库保管和领用制度	1、要求总包单位建立材料、设备发放、领用台账； 2、监督检查材料、设备是否按未安装设备保管规程要求妥善保管； 3、对易丢失小件设备应入库保管；有防冻、防高温要求的设备应进入库房保管。
	16、批准单位工程开工	对单位工程开工报告审查下列内容： 1、施工组织设计已经过总包单位内部编审完毕，并通过由建设单位、监理、设计单位参加的施工组织设计审查； 2、总包单位所选分包单位资质已经过审查，并已签订正式分包合同； 3、工程项目组织机构落实，人员到位，职责清楚，能正常工作； 4、工程各项管理制度和质量保证体系已经制定，且可以落实到工程实际中； 5、施工技术力量、劳动力配备、现场人员能满足施工需要，特殊工种已进行培训； 6、所需运输及施工机具已到达现场并保持良好状态； 7、施工所需材料、施工用水经化验合格，混凝土配合比设计已经试配确定，砼试块试压合格，各种材料能满足连续施工需要； 8、工程测量、定位、放线等工作已完成并经过复测核对； 9、基础施工图已经会检，施工技术资料已完备，并向施工人员进行了交底。
质量事中控制	1、严格执行主要原材料的使用跟踪规定	1、按规定定期检查水泥、钢筋、混凝土外加剂、砂、石料等原材料； 2、建立材料跟踪管理台账。
	2、项目监理机构定期对总包单位质量体系运行情况进行检查，实现动态管理	1、总监理工程师组织监理人员对总包单位质量体系运行状况进行监督检查，对查出的问题发出要求整改的监理通知； 2、定期召开质量专题会。



控制时间	质量控制项目及内容	质量控制方法及措施
质量事中控制	3、监督做好单位工程、分部和分项工程的技术交底	1、监督单位工程、分部和分项工程项目技术负责人应向承担施工的负责人或分包人进行书面技术交底，并办理签字手续； 2、对重要项目和关键工序施工之前的交底应邀请监理工程师参加。
	4、对工程中出现特殊过程施工的监理	1、对项目质量计划中界定的特殊过程，应设置工序质量控制点进行控制； 2、对特殊过程的控制，除应执行一般过程控制的规定外，还应编制专门的作业指导书。
	5、对施工组织设计、专业施工组织设计、施工方案实施中的监督	当施工组织设计、专业施工组织设计，重大施工技术方案等在监理审查后需调整补充或变动时，监理机构将进行重新审查。
	6、监理人员经常深入现场巡视，全面检查施工质量状况，掌握“人、机、料、法、环”动态，对关键施工工序进行跟踪。	1、随机抽查现场计量器具的使用状况，包括焊工等特殊工种人员持证上岗情况，施工所用材料等，检查施工工艺是否符合设计和有关规定。检查施工是否按批准的方案实施； 2、对检查发现的问题，通过《监理通知》等形式，督促总包单位整改，当存在重大质量隐患时，可先下达《工程暂停令》，同时上报建设单位。总包单位停工整改完毕后经监理人员复查合格，及时签署《工程复工报审表》，建立质量问题台帐。
	7、在施工期间，组织进行中间检查	1、检查施工和验收评定记录等资料； 2、抽查现场施工质量数据。
	8、定期对总包单位原材料跟踪管理台账的建立和实施情况进行监督检查	可跟踪检查某种钢材或设备的保管，领用和使用记录；
	9、对发现设备缺陷的处理监督	1、监理工程师在 24 小时内进行见证； 2、审批处理方案，协调厂家进行处理，并对处理结果进行验证。
	10、严格控制工程变更和材料代换	对设计变更和变更设计进行综合性、必要性和合理性分析提出监理意见
控制时间	质量控制项目及内容	质量控制方法及措施



质量事中控制	11、对质量控制点及时进行跟班检查或旁站监督	1、监理工程师及时对 W、H、S 点进行检查见证和旁站，办理签证，做好旁站记录； 2、对未经监理人员签证验收或验收不合格的工序，监理人员拒绝签认，不得进行下道工序的施工。
	12、控制设计变更和施工变更	对设计修改和施工变更实行闭环控制，保证监理工程师按新修改及变更的施工文件进行监理
质量事后控制	1、严格按国家及行业强制性标准做好工程质量验收工作	1、监理单位组织对检验批与分项及隐蔽工程进行质量等级评定和质量验收，其程序为： a)、审查报验资料； b)、组织现场检验； c)、整理检验记录； d)、进行等级评定； 2、监理单位对分部工程进行等级评定工作，程序同分项工程； 3、组织单位工程竣工预验收程序同分项工程。
	2、做好迎接质监站监督检查准备工作，协助开展好监检工作，参与发现问题整改后的验证	1、配合建设单位组织现场有关参建单位在自检的基础上开展阶段性监检的预检工作； 2、监理单位负责监检查出问题整改检查验收工作。
	3、执行“四不放过”原则，认真处理工程质量事故	1、发生质量事故，监理将组织质量事故的认定、划分、调查和处理； 2、审查质量事故调查报告和经设计等相关单位认可的处理方案； 3、对质量事故的处理过程和处理结果进行跟踪检查验证，及时编写质量事故书面报告，向建设单位和上级单位报送并将完整的质量事故处理记录整理归档。
	4、督促总包单位做好质量控制的各种文件记录的及时编制、整理、分类、编目工作，进行检查，保证达标投产时竣工资料的完整、真实与规范。	
	5、认真核对施工图及系统，对遗留项目、尾工加大监控力度，不留基建痕迹，确保验收项目完整性。	
	6、建议执行工程质量考核与奖罚制度。	

电气装置安装危险点与预控措施表

序号	作业项目	危险点	控制措施	依据
1	施工准备	工程无法律程序、非法施工	各项目部进入现场前,必须编制施工组织设计,打开工报告,经上级及有关部门审核、批准后方可进入施工现场。	《电力建设安全施工管理规定》
		临时建筑工程未经设计及整体规划,危及现场工作人员身心健康	临时建筑工程需有关人员经勘察,总体设计规划,合理布置,要符合国家防火、工业安全卫生等有关规定,杜绝原始的“先生产,后生活”短期行为,彻底改变污水横流,垃圾成堆的生活环境,各项目部开工前要将施工现场总平面布置,总体设计方案报公司,经审批后实施	《电力建设安全作业规程》(变电所部分)
		触电伤害	施工及生活用电应纳入施工组织设计,经审批后方可进行,用电设施由专人负责运行、维护,用电设备电源引线长度不得大于5m,流动电源箱至固定配电柜的引线长度不得大于40m,用橡胶套软电缆连接。设安全工施工及生活用电设置坚固,有防火、防雨功能配电电源箱。操作部位不得有裸露带电体。电气设备及导线发生漏电,火灾时应首先切断电源。施工及生活区配电箱内装设与负荷相匹配的漏电保护装置。所有电气设备外壳及生活区铁板房必须接地良好,接地电阻不大于4Ω。电气工作人员接线时,两端必须悬挂“有人工作,禁止合闸”警示牌,并设专人监护	
		作业环境伤害	新建户外式电场所施工前要彻底平整场地。设安全通道,生活区要装设足够的照明,现场坑道、沟要设围栏,施工前要将孔、洞封好,设置警示标志	
2	接地网敷设	锹、镐伤人、大锤头脱落伤人	挖接地沟要有专人负责,同时作业人员要保持5m以上距离。打接地时要将大锤施工经验头固定牢,严防锤头脱落或将大锤甩出,总结打锤正方不可有人	施工经验总结
		感电伤害	接地带,接地极焊接要由专业焊工作业,作业时穿绝缘胶鞋戴电焊手套,穿干爽的作业服,接地沟潮湿处要垫干燥木板,焊接点要清除残土,保持足够的作业空间	《电力建设安全作业规程》(变电所部分)
		接地带、接地钢筋留甩头处伤人	接地网敷设要尽可能减少留甩头,留甩头处做平整处理,设备与地网处不可留甩头,要在地面下连接,所要将所有接地钢筋处理,主要过道及施工通道的接地甩头设警示牌或围栏	施工经验总结



序号	作业项目	危险点	控制措施	依据
3	设备安装调整	起重伤害, 设备损坏	安装前明确作业指导书及厂家安装要求, 参加人员执行交底签字程序, 起重工具经检查完好, 方可使用, 吊装时信号明确就位平稳, 安装完清理好现场。对液压、气动、弹簧操动机构, 必须释放压力后方可拆装, 调整开关传动装置人员要留有可移动的作业空间, 500kv、220kv隔离开关使用倒装法, 旋转绝缘子必须固定好后, 方可起吊就位, 开关初次动作, 必须慢分慢合, 先手动、后电动、电动前将开关置于半分、半合位置, 以确定电机反正转, 开关上有人作业严禁电动分合开关, 传动试验前, 检查开关闭锁状况, 系统远动前, 认真检查二次回路, 确认无误, 方可传动	《电力建设安全作业规程》(变电所部分)
5	二次设备安装	人员伤害、障碍事故	稳盘必须配备足够施工人员, 以防倾倒伤人, 电钻、电源线绝缘良好, 开关灵活, 配置漏电保护插头, 安装后及时清理杂物, 关闭电源开关。在扩建运行变电所安装盘屏, 严格执行运行单位规定, 听从运行单位安全负责人指挥, 交流盘、直流盘带电梯系统要设置明显标志, 采用可靠的隔离措施, 用表测量, 明确带电屏与不带电屏无穿电, 并设专人监护。	
6	电缆敷设	作业人员伤害、触电、伤害事故	电缆敷设前检查电缆沟道是否畅通, 电缆支架是否牢固, 放电时沟道内应无杂物、积水, 并有足够的照明, 放电时由专人指挥, 统一行动, 用对讲机联系, 传达到位, 信号明确, 电缆通过孔洞、过道管的交通通道时, 两侧设置监护人, 入口处保持畅通, 出口处工作人员面部不可正对孔洞、通道。放电时, 临时打开的沟盖孔洞设警示标志或围栏, 完工后, 立即封闭, 施工人员进入隧道、夹层及电缆沟必须戴安全帽, 拐弯处人员必须站在电缆外侧在运行变电所敷设电缆必须取得生产单位同意, 带电盘必须有人接引, 施工方、运行方均要采取安全防护措施, 设监护人	
序号	作业项目	危险点	控制措施	依据
7	电气试验	触电伤人	不使用老化电缆线, 加装漏电保护器	《电力建设安全作业规程》(变电所部分)
		高空坠物	户外现场作业必须戴好安全帽并不得在作业处的下方停留或行走	
		容性试品放电、烧伤触电	对容性试品作可靠的放电处理	施工经验总结
		高空坠落	户外登高作业必须系好安全带, 穿防滑鞋, 连接试验连线时必须系好安全带	《电力建设安全作业



		高压试验时不设安全围栏	高压试验设安全围栏, 向外悬挂“止步, 高压危险!”的标识牌, 设立警戒	规程》(变电所部分)
		直流高压试验, 对容性试品未放电	直流高压试验前和试验后都应对容性试品可靠放电	
		试验试品设备未接地	高压试验设备的外壳必须接地, 接地必须良好可靠	
		应接地试品未接地	设备试验前, 高压电极应用接地棒接地, 设备做完耐压试验后接地放电	
		非被试端子及相邻设备未接地	试验前应可靠接地	
		电源熔丝过大	试验电源熔丝要适当, 不可选过大熔丝	
		加压前未大声呼喊	试验加压前, 必须设有监护人监护, 操作人员精神集中, 穿绝缘鞋、戴手套, 加压前传达口令要清楚	
		换线时未断开电源	试验电源应有断路开关和电源指示灯, 更改接线时或试验结束时, 首先断开试验电源	
		未设监护人做电缆试验时非加压端	在做电缆试验时非加压端必须设监护人, 加强巡视	
序号	作业项目	危险点	控制措施	依据
8	电气试验	交流耐压试验	试验合闸前必须先检查接线, 将调压器调至零位, 并通知现场人员离开高压试验区域	《电力建设安全工作规程》
		手拿地线放电	用绝缘杆放电	
		高压线对地距离小	高压线应有适当高度, 设备要有可靠的接地	施工经验总结
		测绝缘电阻未放电	测绝缘电阻时应防止带电部分与人体接触, 试验后被试验设备必须放电	《电力建设安全工作规程》
		测 TA 变比非测试端未短接	测TA变比非测试端要可靠短接	施工经验总结
9	系统调试	送电时TV末端接地	送电前认真检查TV末端的接地是否可靠	《电力建设安全工作规程》
		交直流电源标识不清	交流电源与直流电源应有明显标识, 便于区别	施工经验总结



	做传动试验开关处未设监护人	做传动试验,开关处必须设专人监护,并应有通信联络和就地可紧急操作的措施	《电力建设安全工作规程》
	电源开关板未接漏电保护器	电源开关板必须接漏电保护器	施工经验总结
	带电保护屏没有明显标志	带电屏挂红布帘提示	《电力建设安全工作规程》
	送电时TA回路开路高压伤人	送电前检查 TA 回路是否开路,确认在闭路状态下时方可试验	施工经验总结
	夏日高温露天作业中暑	备好饮水,设临时遮阳棚,注意适当休息	
	TV回路短路	送电前检查TV回路	
	测量二次回路绝缘电阻	被试系统内的其他工作应停止	《电力建设安全工作规程》

序号	分项工程	控制要点	监控措施
1	测量定位	按照设计要求的精度确定风机位置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉设计及地质文件，计算正确； 2. 使用精度高并且在效验期的仪器； 3. 导线符合满足设计要求，建构筑物施工误差满足规范要求； 4. 选派测量业务精通的监理人员。
2	垫层	强度满足要求，表面平整棱角顺直，平面位置及标高正确	<ol style="list-style-type: none"> 1. 监督作好砼的配比，砼所有材料应有出厂合格证，进场后还要到试验室进行试验； 2. 砼浇筑前核实模板上面标高； 3. 监控浇注工艺保证。
3	模板工程	模板的选用，安装，拆除和砼的养护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 监控模板满足强度、刚度、表面光洁，拆装简便，支撑体系牢固稳定，安装误差满足规范要求； 2. 模板的拆除时间满足强度要求，注意保护砼的棱、角、边及其表面不得破坏钢筋的保护层； 3. 模板拆除后应及时进行砼的养护，需要有砼强度要求的，必须达到强度要求方可拆除模板； 4. 模板拆除后及时清运不得随处丢放，清理干净现场。
4	钢筋工程	施工质量符合设计和相关规范要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 钢材进场复合格； 2. 试验室经监理工程师核定资质和能力； 3. 材料现场堆放符合要求； 4. 制作绑扎要按施工图纸要求、保护层是否符合要求； 5. 成品保护措施是否落实。
5	砼工程	砼原材料，成品和施工工艺	<ol style="list-style-type: none"> 1. 审批施工方案； 2. 监督原材料的使用情况是否符合规范要求检查砼配合比是否符合要求； 3. 检查座搅拌站设备及人员情况； 4. 检查砼生产工艺，砼的运输情况及砼使用前的各项指标； 5. 检查砼的浇筑条件，浇筑工艺，试块留置和养护情况； 6. 根据监理旁站计划进行砼浇注的旁站监理。
6	冬雨季、大风季节施工	减少不良气候对施工过程的影响，保证施工质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 审查施工方案并认真检查落实情况； 2. 审查并监督施工预案的编制和落实情况； 3. 经常检查预防措施要求的物资到位情况； 4. 不宜在雨天和气候变化时施工的项目要求暂停施工。
7	土建施工安全管理	实现安全目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 审批相关施工方案中安全专项方案的合理和落实，落实各项安全措施和责任； 2. 组织安全检查和安全评分； 3. 对关键部位和关键点施工，需要组织安全旁站监理； 4. 完善各项安全制度和记录。

11.3.2. 10kV开关站设备安装调试工程监理质量控制要点和措施

序号	项目名称	控制要点	监控措施
1	逆变器	设备型号、参数及安装情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查本体、附件、冷却装置有无缺陷； 2. 接地下引线及接地网应满足要求； 3. 变压器相位及接线组别应符合并列运行要求； 4. 全部电气试验必须合格，保护装置整定值符合规定，操作及联动试验正确； 5. 起吊时，检查必须吊挂所有主吊拌，吊绳与垂线夹角不大于 30°，各吊绳长度应相等且受力均等。吊起时要保持平稳和不倾斜。支撑起主体时，所有千斤顶支架要同时受力，各千斤顶的升降要同步，速度要均匀； 6. 升高座及套管的安装、抽真空和真空注油、附件安装、压力释放装置的安装方向应正确、阀盖和升高座内部应清洁，密封良好等工序要严格控制安装质量。
2	母线装置	母线安装质量	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查金属加工、配置、螺栓连接、焊接必须符合要求； 2. 检查瓷件完整、清洁，软件和瓷件胶合良好，充油套管无渗油； 3. 检查母线配制安装架设符合设计要求，连接准确牢靠 4. 检查管型母线应采用多点吊装，不得伤及母线，母线终端应有防晕装置，其表面应光滑、无毛刺或凹凸不平，切断的管口应平整、光滑、无毛刺且与轴线垂直； 5. 检查母线安装在滑动式支持器上时，支持器的轴座与管母线之间应有 1~2mm 的间隙，母线固定装置应无棱角和毛刺； 6. 检查同相管段轴线应处于一个垂直面上，三相母线管段轴线应互相平行，母线固定金具与支持绝缘子间的固定应平整牢固，不应使其所支持的母线受到额外应力； 7. 检查母线在支持绝缘子上的固定死点，每一段应设置一个，交流母线的固定金具或支持金具不应成闭合磁路。
3	低压电器	低压电器通用检查项目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各类电器型号、规格应符合设计要求； 2. 检查电器外观应良好，安装排列整齐牢靠； 3. 检查断路器应无渗油，操作机构联动正常，无卡现象 4. 检查组合电器及传动机构联动正常； 5. 开关操动机构、传动装置等安装牢靠，操作灵活可靠螺，栓应无松动，附件完整。铁芯应无变形，且清洁紧密，无锈蚀； 6. 电抗器支柱应完整无裂纹，接地良好； 7. 低压电器活动部件灵活可靠，标识清晰。互感器外观，保护间隙的距离应符合规定，相色正确，接地良好； 8. 电容器布置接线正确牢靠，外壳无渗油现象。
序号	项目名称	控制要点	监控措施

5	盘、柜及二次回路接线	盘、柜安装及二次回路线接设	<ol style="list-style-type: none"> 1. 盘、柜、线的规格型号必须符合设计要求。 2. 电器元件齐全完好，安装正确，接线准确标志明确，盘柜的漆层应完好，无损伤。固定电器的支架等应刷漆； 3. 各种开关操作灵活，联动可靠； 4. 所有二次回路接线准确，连接可靠，标志齐全清晰，绝缘符合要求； 5. 基础型钢安装后，其顶部宜高出抹平地面 10mm。基础型钢应有明显的可靠接地。且不少与 2 点，与地线的连接方式为焊接； 6. 盘柜成列安装时，其垂直、水平偏差以及盘柜面偏差用盘柜间接缝允许偏差应符合规程的规定； 7. 盘柜等在搬运和安装时应采取防震、防潮、防止框架变形和漆面受损等安全措施； 8. 盘柜应存放在室内或能避雨、雪、风、沙的干燥场所； 9. 盘柜运到现场后，包装应良好，开箱检查型号、规格符合设计要求，设备无损伤，附件、备件齐全。产品的技术文件齐全； 10. 盘柜的固定方式为焊接，焊接的部位为盘底的四角，其长度为 20~40mm/m。设备安装用的紧固件，应用镀锌制品，螺栓的露扣长度为 2~5 扣，并宜采用标准件； 11. 盘柜的接地应牢固良好。每段应有 2 点以上的接地点。装有电器的可开启的门，应以裸铜软线与接地的金属构架可靠接地。
6	低压电器设备	设备规格及安装	<ol style="list-style-type: none"> 1. 低压成套配电柜及箱内的装置应符合设计要求，箱内配线整齐，开关灵活可靠； 2. 各配电柜应有可靠的电击保护，接地可靠； 3. 设备部件齐全，安装连接可靠。
6	防雷接地装置	接地电阻阻值及施工控制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接地网及避雷针安装应符合设计； 2. 工频接地电阻值及设计要求的其他测试参数应符合设计要求； 3. 电机、变压器和配电、控制、保护屏的金属框架和底座都不得应接地，连接的方法为焊接，焊接的长度为扁钢宽度的 2 倍，并至少三面焊接，焊接后做好防腐处理 4. 接地体的埋设深度不应小于 0.6 米； 5. 接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连； 6. 主接地网敷设在电缆沟的底部，材料为-40×4 的镀锌扁钢。
7	安装调试施工中的安全控制	达到安全控制目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 审批专项安全方案并认真检查落实情况； 2. 严格工作票制度； 3. 建立严格的检查和奖惩制度并认真实施落实。

10、监理工作设施

捷太格特密封科技（无锡）有限公司 800kW 分布式光伏发电项目

序号	类型	名称	规格型号	单位	数量	提供时间	备注
1	办公设备	计算机		台	1	工程开始	
2		打印机	惠普	台	1	工程开始	
3		/		/	/	/	
4	检测试验 测量设备	钢卷尺	123KA060640010	把	1	工程开始	
5		涂层测厚仪	123KA060640005	台	1	工程开始	
6		游标卡尺	123KA060640002	台	1	工程开始	
7		混凝土回弹仪	123KA060640006	件	1	工程开始	