
通威渔光一体（台山）现代渔业产业园一期 25MW 光伏发电项目

土建监理细则

编制：



审批：

常州正衡电力工程监理有限公司

2016 年 12 月

目 录

一、	监理实施细则编制的依据	3
二、	本专业工程概况及特点	3
三、	本专业工程监理范围及监理任务	3
四、	监理工作主要内容	4
五、	土建监理工作流程	5
六、	监理工作的控制要点及目标值	9
七、	施工过程控制	10
	1. 支架安装过程质量控制	10
	2. 土方工程质量控制	11
	3. 混凝土工程质量控制	13
	4. 钢筋工程质量控制	14
	5. 模板工程质量控制	15
	6. 脚手架工程质量控制	16
八、	安全监理	17
九、	监理工作方法及措施	17

一、 理实施细则编制的依据

- 1、《建设工程监理规范》（GB50319-2013）；
- 2、常州市正衡电力工程监理有限公司编制的本工程“监理规划”
- 3、《现行建筑施工规范大全》中的有关内容
- 4、设计图纸及有关施工说明
- 5、签订的工程监理委托合同、工程施工承包合同；
- 6、施工单位《施工组织总设计》和《专业施工组织设计》；
- 7、认可的现行部颁规范、规程；
- 8、电力建设施工及验收技术规范 DL/T 5190.4-2004（土建篇）
- 9、《火电施工质量检验及评定标准》土建篇（2005年版）

二、 工程概况及特点

2.1 工程概况

拟建设规模：装机容量 25 兆瓦

工程总投资： 约 1.7 亿元

2.1.1 工程名称：通威渔光一体（台山）现代渔业产业园一期25MW光伏发电项目

2.1.2 工程地点：江门市台山市汶村镇白沙村

2.1.3 工程参建单位

建设单位：通威渔光一体科技（江门）有限公司

设计单位：四川亚能电力工程设计有限公司

施工单位：信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司

监理单位：常州正衡电力工程监理有限公司

三、 本专业工程监理范围及监理任务

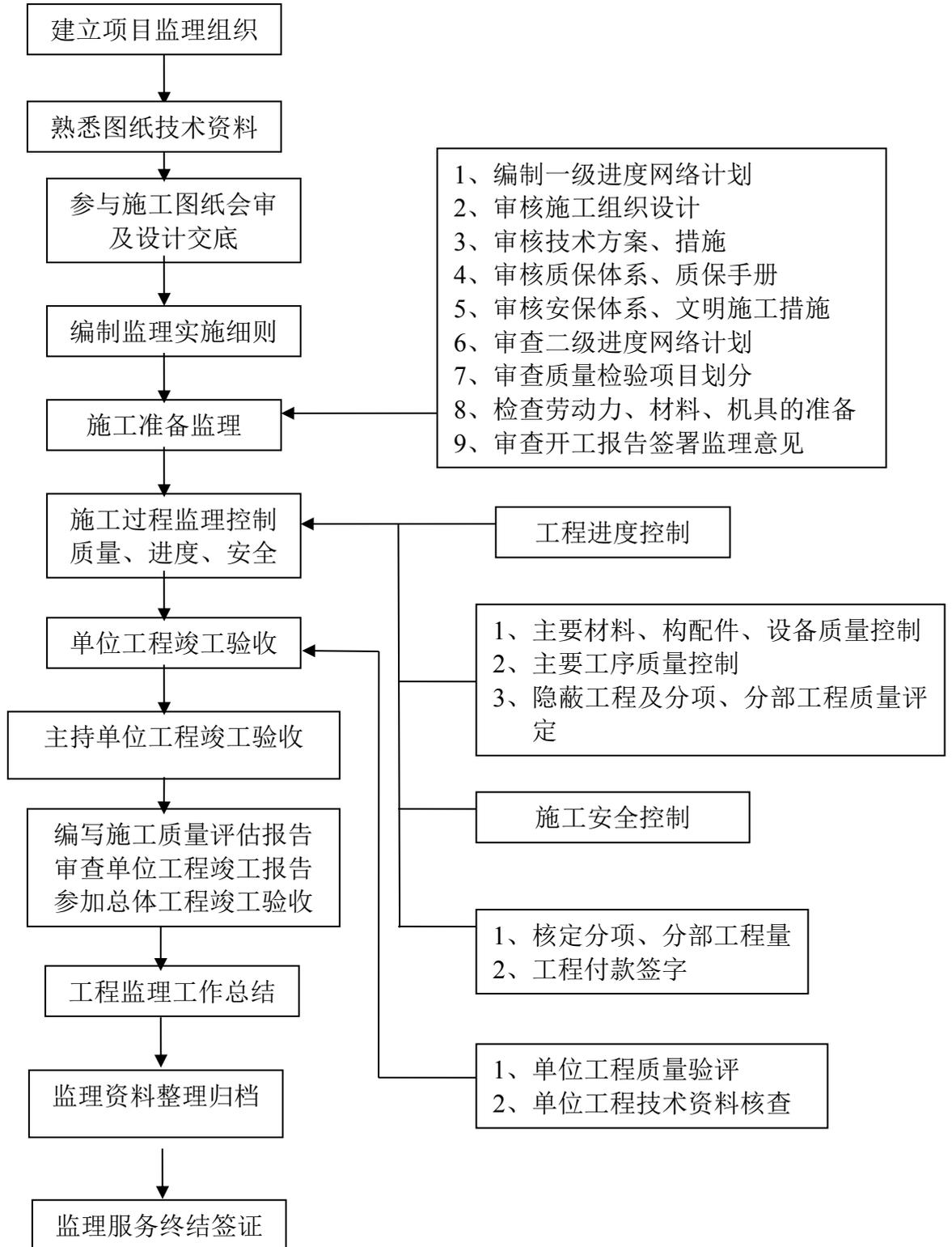
范围为本工程所有建筑工程。监理任务归纳为“四控制、二管理、一协调”，四控制即质量控制、进度控制、投资控制、安全控制；“二管理”即合同管理、信息管理；“一协调”即协调建设单位与施工单位施工中的各种矛盾和问题进行协调。为确保本工程质量，监理将严格按照监理工作条例、监理合同规定的服务内容，对工程质量、进度、文明施工等实行全方位、全

过程跟踪监控，在确保工程质量达优良的前提下，按合同工期要求竣工验收交付使用。

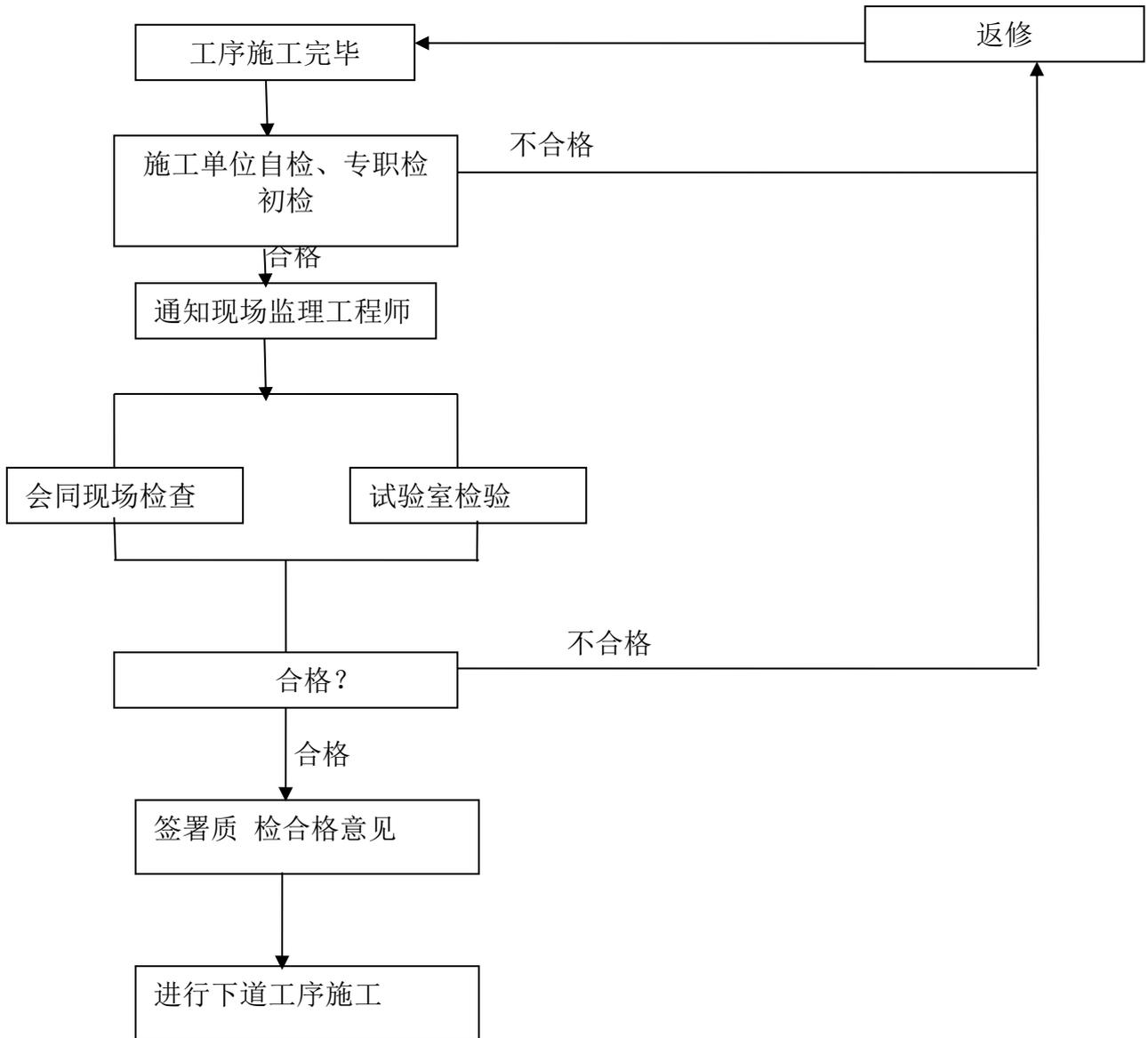
四、 监理工作主要内容

- 1) 审查施工单位及分包单位的资质；审查施工单位的资质体系及上岗人员资质；
- 2) 监督检查施工单位质量保证体系及安全技术措施，完善质量管理程序与制度；参加设计单位向施工单位的技术交底，及施工图纸会审。
- 3) 重视测量的准确性、可靠性；在单位工程开工前检查施工单位的复测资料对贯通测量、中线及水准的设置、固桩情况进行审查；对重点工程部位的中线、水平控制进行复查；对测量成果进行核查；特别是沉降观测记录审查。
- 4) 审核施工单位提交的实施性《施工组织设计》及审核专业上重要施工项目的施工技术措施（方案）及《作业指导书》并督促其贯彻执行；并向业主提出监理意见；
- 5) 严格按业主与施工承包商合同认可的电力建设行业颁发的《验规》、《验标》、《规程》及厂家设计单位的图纸，技术标准要求，对施工质量、工期、安全进行认真检查和有效控制；
- 6) 严格按《土建专业项目验收等级划分表》要求执行，尤其是对四级验收项目进行验收和签证；严格按表列的 S、H、W 点工程控制点实行连续监控（旁站）、检验和见证，对隐蔽工程更是如此；对工程主要部位、主要环节及技术复杂工程加强检查；
- 7) 核查和抽检重要的分项工程关键工序、隐蔽工程的分部工程、单位工程和施工技术记录（一、二、三级验收记录），参加阶段性工程和隐蔽工程的质量检验及签证。
- 8) 认真核查进场设备、材料、构配件的原始凭证，出厂质保书、检测报告。必要时进行抽检或平行检验，合格时予以签证
- 9) 审核施工单位本专业的工程计量和原始凭证；
- 10) 认真做好本专业监理资料的收集、汇总及整理，编写好每月工程监理月报；
- 11) 监督施工单位严格按施工合同规定的工期组织施工；
- 12) 监督施工单位认真处理施工中发生的一般质量事故，并做好监理记录；参与工程建设中重大技术质量、安全事故和处理；

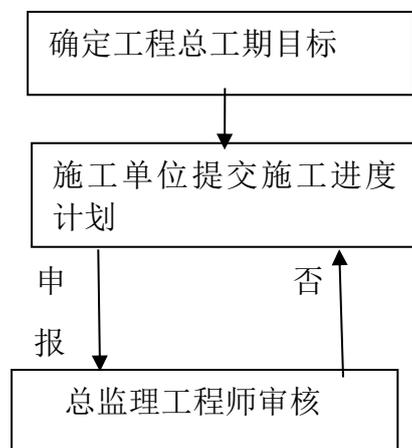
五、土建监理工作流程：

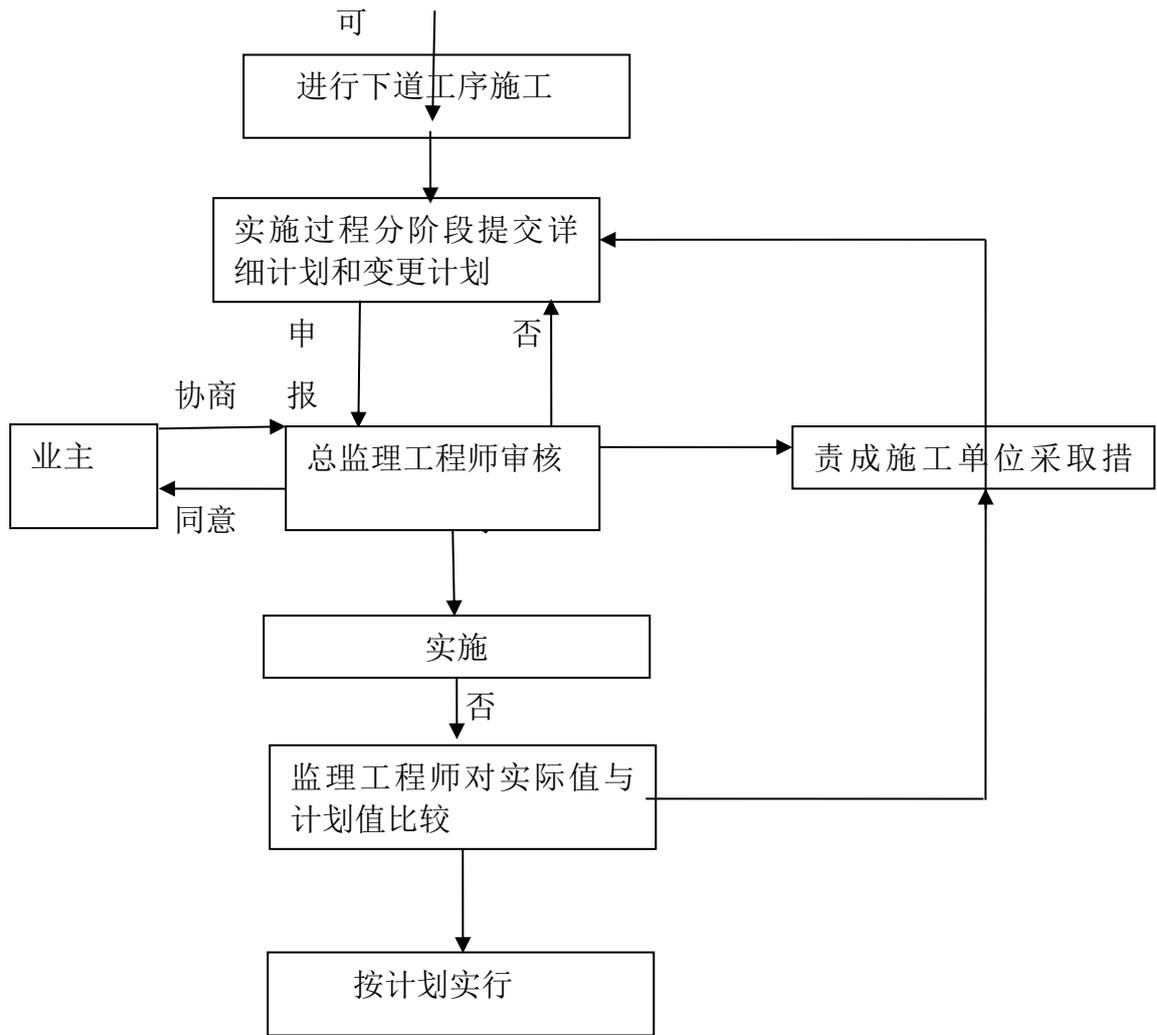


施工阶段质量控制 workflow:

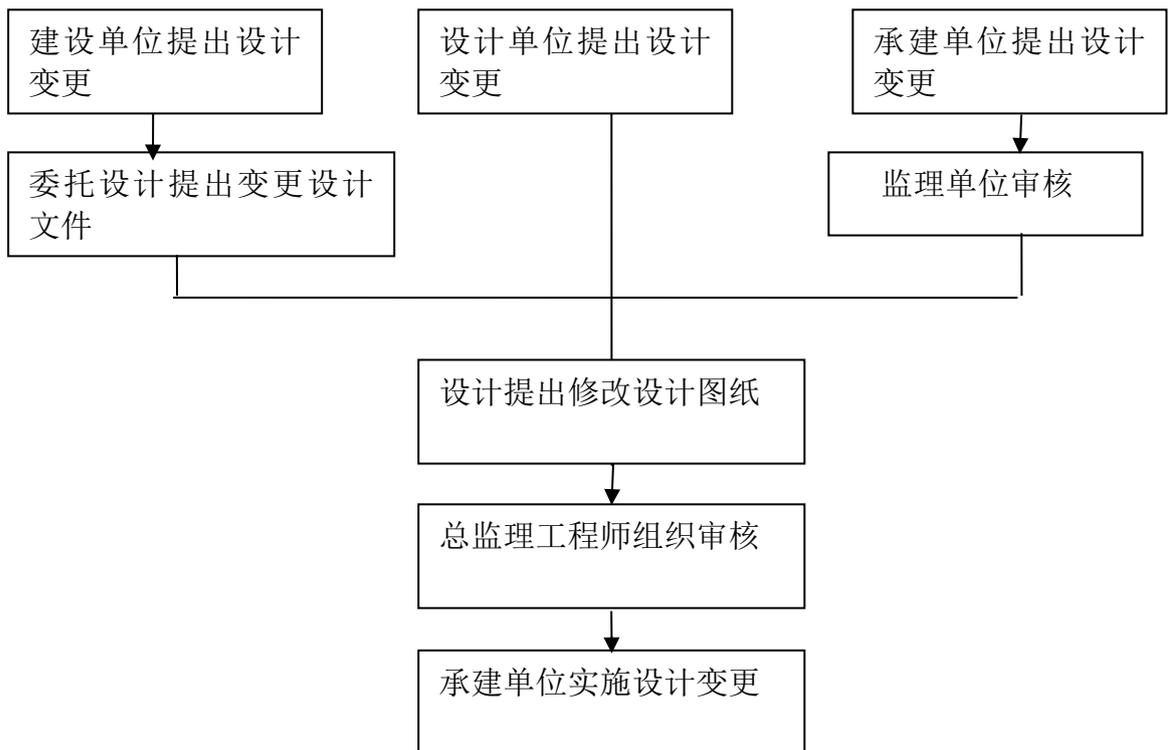


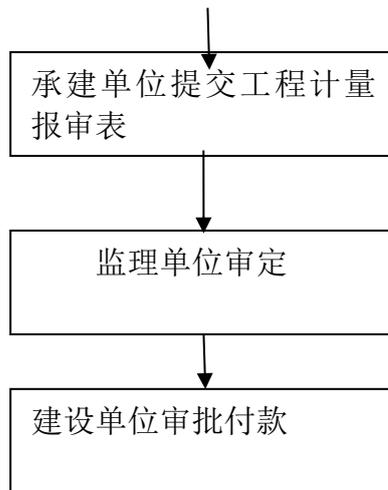
施工阶段进度控制 workflow图:



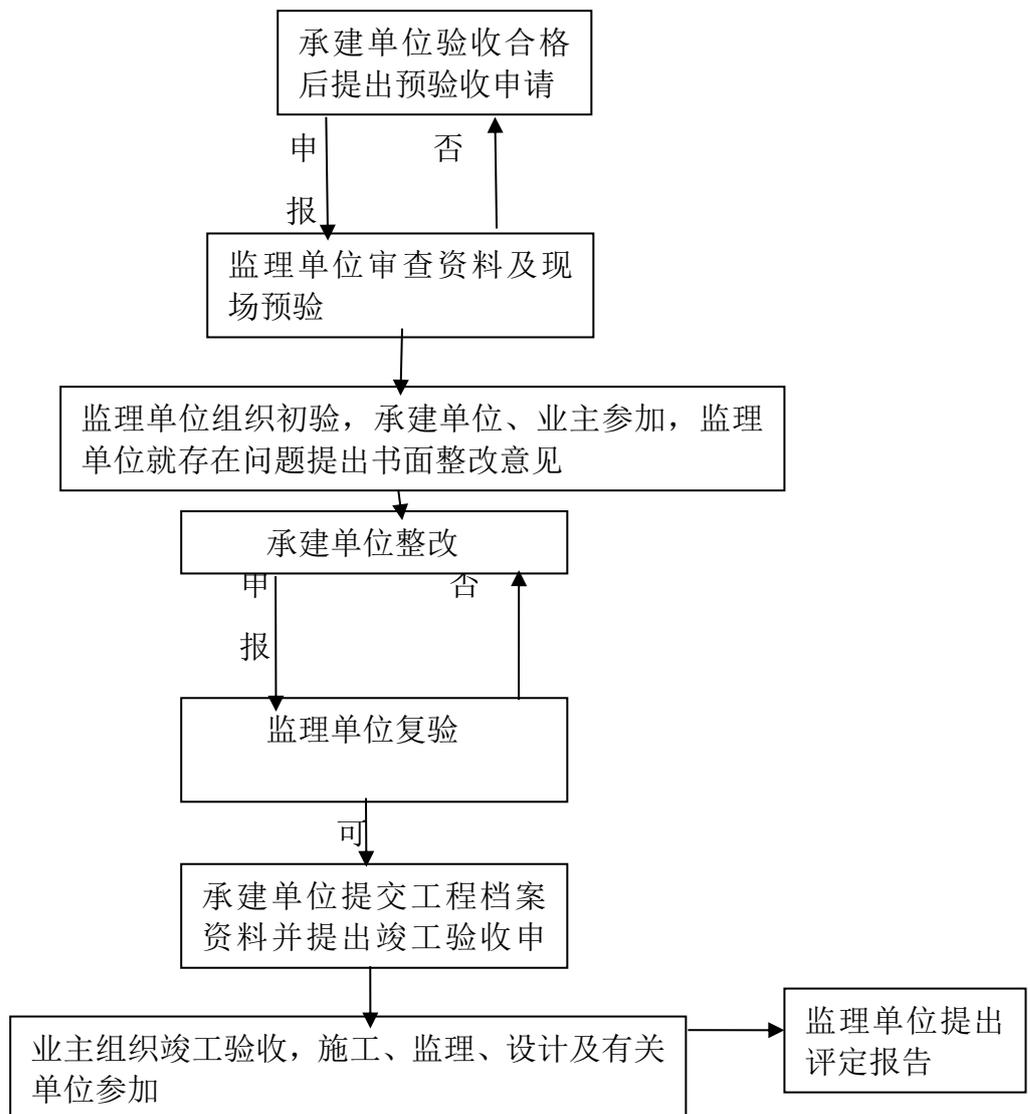


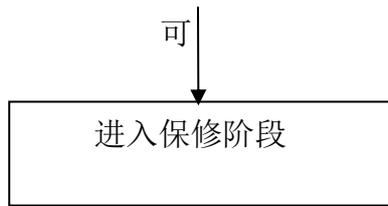
设计变更处理流程图：





竣工验收流程图:





六、监理工作的控制要点及目标值

1. 质量控制

1.1 资质控制;

1.1.1 检查施工质量保证机构是否健全，质量保证体系是否完善。

1.1.2 检查施工人员技术质量管理职责是否明确，人员是否到位。

1.1.3 检查特殊人员资质证是否有效。

1.1.4 测量工程控制;

本工程须重视测量的准确性、可靠性，更应注意以下几点：

(1)、结合现场情况，将控制点布设在建筑物周围不受施工影响的位置，并埋设永久性标志。

(2)、施工控制网必须经严密平差计算，其施测成果和平差计算结果必须经监理复核认可，每层轴线和标高都必须定期复测

(3)、高程可利用已建控制采用水准测量予以引测，其前后视距尽量保持相等。

(4)、测量仪器在施工前必须校验，使其符合规范要求。

(5)、按设计图纸要求布置沉降观测点，做好每次观测记录，并对原有建筑物可能影响的其他构筑物进行观测。

(6)、利用已建控制网对竣工建筑物进行竣工测量，竣工测量必须从开始就是有序的，在每个工序完工后下一工序进行前测出竣工位置，保证无漏项。

(7)、所有测量资料，包括验收资料，测量成果均应妥善保管，作为竣工资料的一部分。

2. 监理工作目标

(1) 工程质量控制目标：施工过程中，严格按设计图纸和施工规范、规程、标准进行动态控制，确保工程质量达到优良等级的目标。

(2) 施工工期控制目标：在确保工程质量目标前提下，实现在 2016 年 6 月土

建竣工。

(3) 工程安全控制目标：确保无一起重大安全事故发生。

七、施工过程质量控制

1、支架安装的控制：

(1)、支架到现场后应检查外观及防腐涂镀层完好无损。型号、规格及材质应符合设计图纸要求，附件、备件应齐全。

(2)、对存放在滩涂、盐碱等腐蚀性强的场所的支架应做好防腐蚀工作。

(3)、型钢切割时应按照图纸进行，切割端头涂刷防锈漆，并且要保证切割断面的平整度，以便组合安装。/

(4)、现场安装支架时，请将裁切好的型钢按照次序摆放，自下而上安装，在整组支架安装完成后才开始安装光伏组件和其他线缆等。

(5)、支架安装过程中不应强行敲打，不应气割扩孔。对热镀锌的材质的支架，现场不宜打孔。支架安装过程中不应破坏支架防腐层。支架倾斜角度不应大于±1度。

2、土方工程施工过程质量控制

1、工艺流程：放线→分层开挖→修边(坡)→基(槽)底整平→基(槽)底预留土层→基(槽)底找平

2、土方工程操作控制：

1) 土质均匀，且地下水位低于基坑(槽)或管沟底面标高，挖方深度不超过下列规定时，可以考虑不放坡和不加支撑。密实、中等密实的砂土和碎石类土(填充物为砂土)——1.0m；硬塑、可塑的轻亚粘土及亚粘土——1.25m；硬塑、可塑的粘土——1.5m；坚硬的粘土——2m。

2) 土质均匀且地下水位低于基坑(槽)或管沟底面标高时，挖土深度在5m以内不加支撑的边坡，其边坡坡度应符合表2-2的规定。超过5m深度的基坑(槽)和管沟开挖时，其边坡坡度应根据土的内摩擦角和凝聚力计算确定。

3) 基坑(槽)和管沟的土方完成后应排干积水和清底，及时进行下一工序的施工。

4) 基坑(槽)和管沟挖土深度不得超过设计基底标高，对于个别超挖处，应使用石粉、碎石填补，并应夯实至要求的密实度。在天然地基或重要部位超挖时，

应采用设计单位同意的补填方法（若采用低强度等级素混凝土等）去填补，并办好签证手续。

5)采用天然地基的基础，挖至基坑（槽）底时，应会同甲方、质量监督站和设计人进行验槽。

6)挖方的弃土或放土，应保证挖方边坡的稳定与排水，当土质良好时，应距槽沟边缘 0.8m 以外堆放，且高度不宜超过 1.5m。在软土地区，不得在挖方上侧放土。

7)在软土地区开挖基坑（槽）或管沟时，应按施工组织设计或方案规定施工。

8)土方工程一般不宜在雨天进行。在雨季施工时，工作面不宜过大。应逐段、逐片地完成，并应切实制订雨季施工的安全技术措施。

9)土方边坡的加固（包括填方、排水沟和截水沟等边坡），应按土质、地下水位情况，并结合施工周期和季节制定保护方案。

10)为减少对地基土的扰动，机械挖土应在基底标高以上保留 200~300mm 左右，以后用人工挖平清底；如人工挖土后不能立即修筑基础或铺设管道时，也应保留150mm厚的土层暂时不挖。所有预留厚度应在基础施工前用人工挖除。

3) 回填材料控制；

(1)回填土：且优先利用基槽中挖出的优质土。回填土内不得含有有机杂质，粒径不应大于 50mm，含水量应符合压实要求。

(2)石屑：不应含有有机杂质。

(3)填土材料如无设计要求，应符合下列规定：

碎石、砂土（使用细、粉砂时应取得设计单位同意，并办好签证手续）和爆破石碴；可作表层以下的填料。含水量符合压实要求的粘性土，可作各层的填料。碎块草皮和有机含量大于 8%的粘性土，仅用于无压实要求的填方。淤泥和淤泥质土一般不能用作填料，但在软土或沼泽地区，经处理其含水率符合压实要求的，可用于填方中的次要部位。含有机质的生活垃圾土、流动状态的泥炭土和有机质含量大于 8%的粘性土等，不得用作填方材料。

2. 回填作业条件；

(1) 填土基底已按设计要求完成或处理好，并办理验槽签证。

(2) 基础、地下构筑物及地下防水层、保护层等已进行检查和办好隐蔽验收

手续，其结构已达到规定强度。

(3) 室内地台和管沟的回填，应在完成上下水道安装（经试水合格）或间墙砌筑，并将填区内的积水和有机杂物等清除干净后再进行。

(4) 在建（构）筑物地面以下的填方，若填筑厚度小于 0.5m，应清除基底上的草皮和垃圾；若填筑厚度小于 1m，应清除树墩及割去长草。

(5) 填土前，应做好水平高程的测设。基坑（槽）或沟坡边上按需要的间距打入水平桩，室内和散水的墙边应有水平标记。

3. 回填控制：

1) 填筑粘性土，应在填土前检验填料的含水率。含水量偏高时，可采用翻松晾晒，均匀掺入干土等措施；含水量偏低，可预先晒水湿润，增加压实遍数或使用大功率压实机械等措施

2) 路基和密实度要求较高的大型填方，宜用振动平碾压实。使用自重 8~15t 的振动平碾压实爆破石碴类土时，铺土厚度一般为 0.6~1.5m，宜先静压，后振压。碾压遍数应由现场试验确定，一般为 6~8 遍。

3) 墙柱基回填应在相对两侧或四侧对称同时进行。两侧回填高差要控制，以免把墙挤歪；深浅两基坑（槽）相连，应先填夯深基础，填至浅基坑标高时，再与浅基坑一起填夯。

4) 分段分层填土，交接处应填成阶梯形，每层互相搭接，其搭接长度应不少于每层填土厚度的两倍，上下层错缝距离不少于 1m。

3) 混凝土工程质量控制

《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2002）中明确规定了对混凝土原材料进行验收的主控项目要求和一般项目要求，监理人员进行验收时也按这一规定进行。

（一）主控项目

1、混凝土进场检查方法：

(1) 查验运输单，确认商品混凝土的强度、数量、坍落度、出厂时间，并记录搅拌车的进场时间和卸料时间，运输时间超出技术标准的应当清出现场。

(2) 测定混凝土的坍落度，当坍落度实测值不能满足合同、图纸设计及相关操作要求时，商品混凝土不得使用。

观察所测坍落度后的混凝土试体的黏聚性和保水性。其检查方法为：

黏聚性：用振捣棒在已坍落的混凝土锥体侧面轻轻敲打，此时如果锥体逐渐下沉，则表示黏聚性良好，如果锥体倒塌，部分崩裂或出现了离析现象，则表示黏聚性不好。

保水性：坍落度筒提起后，如有较多的稀浆从底部析出，锥体部分的混凝土也因失浆而骨料外露，则表明此混凝土拌合物的保水性不好，如坍落度筒提起后，无稀浆或仅有少量稀浆从底部析出，则表明此混凝土拌合物的保水性良好。 职称论文发表中心

3) 现场监理人员应对商品混凝土根据规定实施见证取样，混凝土试样的采取和坍落度试验要在混凝土运到交货地点时开始算起 20min 内完成，试件的制作应在 40min 内完成。

交货检验的试样应随机从同一运输车中抽取，并应在卸料过程中卸料量的 1/4 至 3/4 之间采取，每个试样量应满足混凝土质量检验项目所需用量的 1.5 倍，且不得少于 0.02 m³。

4) 取样数量：每拌制 100 盘且不超过 100m³ 的同配合比的混凝土，取样不得少于 1 次。

每工作班拌制的同一配合比的混凝土不足 100 盘时，取样不得少于 1 次。当一次连续浇筑超过 1000m³ 时，同一配合比的混凝土每 200m³ 取样不得少于 1 次。

每次取样应至少留置一组标准养护试件，同条件养护试件的留置组数应根据实际需要确定。同一强度等级的同条件养护试件，其留置的数量应根据混凝土工程量和重要性确定，不宜少于 10 组，且不应少于 3 组。

5) 混凝土浇筑时监理工程师应监督施工单位严格按照施工方案、施工及质量验收规范和施工工艺执行，并进行旁站监理。混凝土施工结束后，要求施工单位严格按照规定及时对混凝土进行养护，确保混凝土质量。

4) 钢筋工程质量控制

1、钢筋原材的质量控制

(1) 审查施工单位报送的钢筋出厂质量证明书及材质报告单，如为复印件，应加盖原件所在单位的印章。

(2) 钢筋进入现场后，监理工程师应进行外观检查。外观检查不符合要求的，

应勒令施工单位将其清退出场。

(3) 钢筋在加工过程中，如发现脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常等现象，应要求施工单位根据现行国家标准对该批钢筋进行化学成分检验或其他专项检验。

(4) 监理工程师审查施工单位报送的钢筋复验报告，对于复试不合格的钢筋应责令施工单位清理出现场。

(5) 监理工程师对单位工程钢筋须实行有见证取样和送检制度，次数不得少于试验总数的 30%。

2、监理工程师在巡检过程中，应要求焊工持证上岗，并进行抽查，检查合格后方可进行正式钢筋焊接。

3、监理工程师必须充分熟悉设计图纸，明确各结构部位设计钢筋的品种、规格、绑扎或焊接要求，特别应注意结构某些部位配筋的特殊处理，对有关配筋变化的图纸会审记录和设计变更通知单，应及时标注在相应的结构施工图上。

4、对钢筋焊接或机械连接进行外观检验，不合格的要求进行返工。审查施工单位报送的钢筋焊接或机械连接接头的机械性能试验报告单（应按规范要求批量进行），对于不符合规范要求的应责令施工单位进行返工处理。

5、在钢筋绑扎过程中，监理工程师应到现场巡视，发现问题，及时以监理通知形式通知书施工单位改正。

6、在施工单位质检合格的基础上，对施工单位报验的部位进行隐蔽工程验收。

7、对于以下几点构造措施，监理工程师应加强检查；

(1) 柱根部第一道箍筋应放在离结构箍筋区长度不应小于 500mm。

(2) 筋保护层的垫块强度、厚度、位置应符合设计及规范要求。

(4) 预埋件、预留孔洞的位置应正确、固定可靠，孔洞周边钢筋加固符合设计要求。

8、浇筑混凝土前，监理工程师应二次验筋，如有问题及时通知施工单位，修整合格后方可浇筑混凝土。

5) 模板工程的质量控制

1、所有预埋件在安装前应与设计图纸对照，确认无误后准确固定，必要时可用电焊或套框等方法将其固定。在浇筑混凝土时，严禁碰击和振动预埋件和模板，以免

其歪斜、移位、变形。

2、接头处模板、梁柱交叉处模板，应认真检查，防止烂根、移位、胀模等不良现象。

3、对已施工完毕的部分钢筋或预埋件、设备管线等，应进行复查，若有影响模板施工处应及时整改。竖向结构的钢筋和管线宜先用架子临时支撑好，以免其任意歪斜造成模板施工困难。

4、竖向结构模板应加设斜撑和剪刀撑，对木支撑纵横方向应加钉拉杆，采用钢管支撑，应扣成整体排架。

5、所有模板及支撑系统在模板验收后，不得任意改动。

6、在模板安装和浇筑混凝土，监理人员应对模板及其支架进行观察，主要检查漏浆情况、变形情况，发生异常情况时，应要求施工单位按施工技术方案及时进行处理。

6) 脚手架工程施工过程质量控制

1、脚手架材料控制；

(1)钢管:直径为 48 或 51mm、壁厚为 3~3.5mm 的热轧无缝或有缝钢管，用作主柱、大横杆、小横杆、斜撑等。

(2)连接构件:回转扣、直角扣、对接扣、驳芯。

(3)底座:用 $\phi 40$ 钢管和 4~5mm 钢板制成，用于主柱的垫脚。底座的底板面积不应少于 200c。

(4)脚手板:竹、木或钢脚手板。

1. 作业条件:

(1)根据工程特点和施工要求编制脚手架搭设方案。

(2)搭架的位置已进行场地清理。

(3)对土质松软的地基已进行强化处理。

2、脚手架施工注意事项:

(1)脚手架高度在 7m 以内时，每 5~6 条主柱设一条风撑。

(2)脚手架高于 7m，无法设风撑时，必须设连墙杆。

(3)各杆件相交伸出的端头部分均应大于 10cm，以防杆件滑脱。

(4)用于连接大横杆的对接扣，应避免开口向上设置，防止雨水侵入。

(5)扣件的螺栓拧紧要适宜，一般扭力控制在 40~50N·m 左右。

(6)在大风雨或停工一段时间后必须对脚手架进行全面检查，如发现变形、下沉，钢构件锈蚀严重，连接扣松脱等，要及时加固维修后方可使用。

(7)脚手架的高度 7m 以内时，每 5~6 条主柱设一条风撑。

(8)脚手架高于 7m，无法设风撑时，必须设连墙杆。连墙杆可专门设计工具式构件，与预先藏入混凝土结构内的埋件连接，也可以利用小横杆顶贴墙面，将在结构内预埋的 $\phi 6$ 钢筋或双股 8 号铅水线绕过立柱与大横杆的绑扎点与墙体拉结并加固头撑，加强刚度。连墙杆的间距为：垂直方向不大于 4m，水平方向不大于 4m。

八、安全监理

审查施工单位施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。

工程监理单位在实施监理过程中，发现存在安全事故隐患的，应当要求施工单位整改；情况严重的，应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告。

控制目标：无重大人身和设备事故；

九、监理工作方法及措施

监理工作程序应体现过程控制原则，事前、事中、事后控制原则和主动控制的要求，应结合工程项目的特点，注重效果。应该明确工作内容，引为的主体，考核所采用的标准，也要符合委托监理合同和施工合同的规定。采取组织措施、经济措施、技术措施、合同措施等严格控制施工质量。（完）

常州正衡电力工程监理有限公司

通威渔光一体（台山）现代渔业产业园一期25MW光伏发电项目

2016 年 12 月