太阳能热发电建设工程质量监督检查大纲（征求意见稿）

前言

为贯彻落实《建设工程质量管理条例》和电力建设工程质量管理有关规定，进一步规范太阳能热发电工程质量监督检查工作，保障工程建设质量，国家能源局组织编制了《太阳能热发电建设工程质量监督检查大纲》（以下简称《大纲》）。

一、编制说明

（一）编制依据

《大纲》根据法律法规、工程建设有关规章制度和规范性文件、工程建设强制性标准、国家及电力行业有关标准规范等制定。

（二）指导思想和编制原则

按照依法依规、精简程序、强化监督的指导思想，《大纲》的编制遵循了以下原则：

1. 以有关法律法规和工程建设强制性标准为主要依据，强调监督检查依法依规的原则。

2. 强化落实建设单位首要责任和参建各方主体责任，突出质量行为监督，兼顾实体质量抽查和检测验证的原则。

3. 强化工程建设阶段性节点监督，强化对工程质量验收抽查验证的原则。

4. 适应科技发展，兼顾技术进步的原则。

（三）各部分的内容构成

《大纲》各部分的主要内容包括总则、监督检查前应具备的条件、责任主体质量行为的监督检查、工程实体质量的监督检查、质量监督检测。

二、适用范围

《大纲》适用于槽式、塔式、菲涅耳式太阳能热发电工程项目的监督检查，其他太阳能热发电工程可参照执行。

三、使用说明

（一）使用原则

1. 《大纲》是电力建设工程质量监督机构（以下简称质监机构）制定监督检查计划和开展现场监督检查的工作依据，与国家能源局制定发布的电力建设工程质量监督管理相关规定、实施程序等配套使用。

2. 质监机构在制定工程监督检查计划时，应根据《大纲》的规定和工程建设实际情况，合理确定监督检查阶段。

3. 《大纲》中各阶段所规定的责任主体质量行为和工程实体质量监督检查内容，应逐条检查，检查方式为重点抽查验证。首次监督检查时未进场的单位，后续开展监督检查时应补充首次监督检查相关内容。

4. 《大纲》中所规定的监督检查前应具备的条件，由建设单位负责查验审核，确认具备所规定的条件后，向质监机构提出申请开展相应阶段监督检查。

5. 根据工程建设进度，部分阶段的监督检查可合并进行。如：首次和地基处理、建筑工程交付使用前和厂用电系统受电前、建筑工程交付使用前和机组整套启动试运前三个监督检查阶段可合并进行。在合并开展阶段性监督检查时，《大纲》中规定的相应部分（节点）的检查内容不得简化、省略或替代。

6. 质监机构对工程总承包单位质量行为的监督内容，根据合同约定工作范围对照《大纲》中对建设、勘察、设计、施工等责任主体质量行为检查内容执行。其中对总承包单位有关管理职责的监督内容依据国家有关规定，同时参照有关国家标准执行。如国家对电力工程总承包管理另有规定的，从其规定。

7. 电力建设工程各参建责任主体应严格执行《大纲》，同时还应执行工程建设法律法规、国家有关规定和相关标准规范等。

8. 电力建设工程各参建责任主体应按国家有关规定落实资质、发承包和分包等管理要求，接受国家能源局派出机构、地方政府能源主管部门等依据法定职责实施的监管。质监机构对相关内容进行形式审查，发现问题移交国家能源局派出机构、地方政府能源主管部门处理。

9. 电力建设工程各参建责任主体应按国家有关规定落实消防设施、环保设施、特种设备的质量、验收等要求，接受政府相关主管部门依据法定职责实施的监管。

四、解释

《大纲》由国家能源局电力可靠性管理和工程质量监督中心负责解释。

五、施行日期

《大纲》自颁布之日起施行。

第1部分 首次监督检查

1总则

1.0.1首次质量监督检查应在主要建（构）筑物基础混凝土浇筑前进行。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1工程建设单位已按规定办理了质量监督注册手续。

2.0.2进场的责任主体单位项目组织机构已建立，人员已到位。

2.0.3施工机具与设施满足本阶段工程需要。

2.0.4已进场的工程原材料质量证明文件齐全，按规定复检合格。

2.0.5施工组织设计已审批。

2.0.6施工现场“五通一平”基本完成。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1工程项目按规定完成招投标并与承包商签订合同。

3.1.2项目负责人已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。

3.1.3质量管理组织机构已建立，质量管理人员已到位。

3.1.4质量管理制度已制定。

3.1.5监理规划、施工组织设计已审批。

3.1.6工程采用的专业标准清单已审批。

3.1.7工程建设有关质量标准强制性条文实施管理措施已制定。

3.1.8组织完成设计交底及施工图会检。

3.1.9工程项目开工申请已审批。

3.1.10施工质量验收范围划分表已审批。

3.1.11无任意压缩合同约定工期的行为。

3.2勘察单位

3.2.1项目负责人已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。专业人员具有相应资格。

3.2.2勘察文件完整。

3.2.3勘察代表到位，处理问题及时。

3.2.4按规定参加工程质量验收。

3.2.5工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.3设计单位

3.3.1项目负责人已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。专业人员具有相应资格。

3.3.2工程设计更改控制程序、现场服务等管理文件齐全。

3.3.3设计图纸交付进度能保证连续施工。

3.3.4设计交底已完成，交底记录齐全。

3.3.5设计代表到位，处理问题及时。

3.3.6按规定参加工程质量验收。

3.3.7工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.4监理单位

3.4.1总监理工程师已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。

3.4.2监理人员专业配备及数量符合合同约定，资格符合要求。总监理工程师变更已经建设单位批准。

3.4.3监理规划、监理实施细则已编制完成，审批手续齐全。

3.4.4组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样。

3.4.5检测设备、计量器具配置满足监理需要，按规定经检定（校准）合格，且在有效期内。

3.4.6按专业组织完善并审核施工质量验收范围划分表，报建设单位批准后监督实施。

3.4.7按规定对施工现场质量管理进行检查。

3.4.8本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.4.9按规定完成报审文件的审核。

3.5施工单位

3.5.1项目经理已经单位法定代表人授权，并已签署工程质量终身责任承诺书。

3.5.2项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。项目经理资格符合要求，变更已经建设单位批准。

3.5.3质量管理制度已制定。

3.5.4特种作业人员持证上岗，质量检查员经培训合格。

3.5.5施工组织设计、施工方案已报审，超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。

3.5.6检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.7检测试验计划已制定并报审。

3.5.8单位工程开工申请已经审批。

3.5.9专业绿色施工措施已制定并报审。

3.5.10本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.5.11供应方有关资料已按规定报审。进场工程材料、半成品、构配件的质量证明文件齐全。

3.5.12施工质量验收范围划分表已制定并报审，质量验收记录齐全。

3.6检验检测机构

3.6.1检验检测机构取得市场监督管理部门资质认定证书，检验检测能力范围涵盖被检测项目类别。检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核。

3.6.2检测人员资格符合规定。

3.6.3检测仪器、设备按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.6.4检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

4施工现场条件和工程实体质量的监督检查

4.0.1测量定位基准点验收合格，厂区平面控制网、高程控制网、主要建（构）筑物控制桩复测报告齐全；桩位设置规范，保护措施符合要求。

4.0.2施工用原材料、半成品、成品等物料存放管理符合要求。

4.0.3原材料及钢筋连接接头质量检验合格，报告齐全。

4.0.4完成混凝土配合比设计，其试配强度、抗冻、抗渗性、抗腐蚀性等指标符合要求。

4.0.5现场混凝土搅拌站条件符合预拌混凝土规范规定；预拌混凝土技术检验合格，报告齐全。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）水泥；

（2）钢材、钢筋及连接接头；

（3）混凝土粗细骨料；

（4）混凝土外加剂；

（5）混凝土用水；

（6）防水、防腐材料。

第2部分 地基处理监督检查

1总则

1.0.1主要建（构）筑物地基处理的监督检查应在建（构）筑物第一罐混凝土浇筑前完成，视工程实际情况可与首次监督检查一并进行。附属工程地基处理的监督检查可在其他阶段性监督检查时抽查。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1地基处理符合设计要求并完成检测，检测报告齐全。

2.0.2施工质量验收已完成。

2.0.3施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1质量管理组织机构已建立，质量管理人员已到位。

3.1.2地基处理施工方案已审批。

3.1.3组织完成设计交底及施工图会检。

3.1.4无任意压缩合同约定工期的行为。

3.1.5组织进行了工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查。

3.2勘察单位

3.2.1工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.2.2按规定参加地基处理工程的质量验收。

3.3设计单位

3.3.1设计图纸交付进度能保证连续施工。

3.3.2按规定进行设计交底并参加施工图会检。

3.3.3设计更改、技术洽商等文件完整、手续齐全。

3.3.4工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.3.5设计代表到位，处理问题及时。

3.3.6按规定参加地基处理工程的质量验收。

3.3.7对本阶段工程实体质量与设计的符合性进行了确认。

3.4监理单位

3.4.1监理人员专业配备及数量符合合同约定，资格符合要求。总监理工程师变更已经建设单位批准。

3.4.2按专业组织完善并审核施工质量验收范围划分表，报建设单位批准后监督实施。

3.4.3施工方案和作业指导书已审核。

3.4.4地基处理工程施工质量已验收。

3.4.5组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样。

3.4.6按规定进行了旁站，记录齐全。

3.4.7本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.4.8提出了地基处理施工质量评价意见。

3.4.9施工质量问题及处理台账完整，记录齐全。

3.5施工单位

3.5.1项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。项目经理资格符合要求，变更已经建设单位批准。

3.5.2特种作业人员持证上岗，质量检查员经培训合格。

3.5.3施工方案和作业指导书已报审，超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。

3.5.4检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.5按照检测试验计划进行了见证取样和送检，台账完整。

3.5.6专业绿色施工措施已实施。

3.5.7本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.5.8原材料、半成品、成品的跟踪管理台账清晰，记录齐全。

3.5.9施工质量验收范围划分表已制定并报审，质量验收记录齐全。

3.5.10施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.6检验检测机构

3.6.1地基处理检测方案已审批。

3.6.2检验检测机构取得市场监督管理部门资质认定证书，检验检测能力范围涵盖被检测项目类别。检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核。

3.6.3检测人员资格符合规定。

3.6.4检测仪器、设备按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.6.5检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

4工程实体质量的监督检查

4.1换填垫层地基

4.1.1换填技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.1.2地基验槽符合设计，验收签字齐全。

4.1.3砂石、粉质黏土、灰土、矿渣、粉煤灰、土工合成材料等换填垫层材料性能符合设计要求，质量证明文件齐全。

4.1.4换填土料按规范规定进行击实试验、土颗粒分析试验及设计有特殊要求的试验合格。

4.1.5换填已进行分层压实试验，压实系数符合设计要求。

4.1.6质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.1.7地基承载力检测报告结论满足设计要求。

4.1.8施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.2预压地基

4.2.1设计前已通过现场试验或试验性施工，确定了设计参数和施工工艺参数。

4.2.2预压地基技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.2.3所用土、砂、石、塑料排水板等原材料性能指标符合规范规定。

4.2.4室内土工试验、地基强度或承载力等试验合格，报告结论明确，满足设计要求。

4.2.5真空预压、堆载预压、真空和堆载联合预压工艺与设计及施工方案一致。

4.2.6质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.2.7地基承载力检测报告结论满足设计要求。

4.2.8施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.3压实地基

4.3.1现场试验性施工，确定了碾压分层厚度、碾压遍数、碾压范围及有效加固深度等施工参数和压实地基施工方法。

4.3.2压实地基技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.3.3压实土性能指标符合要求。

4.3.4质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.3.5地基承载力检测报告结论满足设计要求。

4.3.6施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.4夯实地基

4.4.1设计前已通过现场试验或试验性施工，确定了设计参数和施工工艺参数。

4.4.2根据不同土质采取的强夯夯锤质量、夯锤底面形式、锤底面积、锤底静接地压力值、排气孔等施工工艺参数与设计（施工）方案一致。

4.4.3强夯过程和强夯置换夯符合规范规定，并采取了必要的隔震或减震措施。

4.4.4质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.4.5地基承载力检测报告结论满足设计要求。

4.4.6施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全完整。

4.5复合地基

4.5.1设计前已通过现场试验或试验性施工，确定了设计参数和施工工艺参数。

4.5.2复合地基技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.5.3散体材料复合地基增强体密实，检测报告齐全。

4.5.4有粘结强度要求的复合地基增强体的强度及桩身完整性检测报告齐全。

4.5.5复合地基增强体单桩的桩位偏差符合规范规定。

4.5.6质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.5.7复合地基承载力及有设计要求的单桩承载力已通过静载荷试验，检测数量及承载力满足设计要求。

4.5.8施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.5.9振冲碎石桩和沉管碎石桩符合以下要求：

（1）原材料性能证明文件齐全；

（2）施工工艺与设计（施工）方案一致；

（3）质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；

（4）地基承载力检测报告结论满足设计要求；

（5）施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.5.10水泥土搅拌桩符合以下要求：

（1）原材料性能证明文件齐全；

（2）施工工艺与设计（施工）方案一致；

（3）对变形有严格要求的工程，采用钻取芯样做水泥土抗压强度检验，检验数量、检测结果符合规范规定；

（4）质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；

（5）地基承载力检测报告结论满足设计要求；

（6）施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.5.11旋喷桩复合地基符合以下要求：

（1）原材料性能证明文件齐全；

（2）施工工艺与设计（施工）方案一致；

（3）质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；

（4）地基承载力检测报告结论满足设计要求；

（5）施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.5.12灰土挤密桩和土挤密桩复合地基符合以下要求：

（1）消石灰性能指标及灰土强度等级符合设计要求；

（2）施工工艺与设计（施工）方案一致；

（3）桩长范围内灰土或土填料的平均压实系数、处理深度内桩间土的平均挤密系数、抽检数量符合规范规定；

（4）对消除湿陷性的工程，进行了现场浸水静载荷试验，试验结果符合规范规定；

（5）质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；

（6）地基承载力检测报告结论满足设计要求；

（7）施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.5.13夯实水泥土桩复合地基符合以下要求：

（1）原材料性能证明文件齐全；

（2）施工工艺与设计（施工）方案一致；

（3）夯填桩体的干密度、抽检数量符合规范规定；

（4）质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；

（5）地基承载力检测报告结论满足设计要求；

（6）施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.5.14水泥粉煤灰碎石桩复合地基符合以下要求：

（1）原材料性能证明文件齐全；

（2）施工工艺与设计（施工）方案一致；

（3）混合料坍落度、桩数、桩位偏差、褥垫层厚度、夯填度和桩体试块抗压强度等符合设计要求；

（4）质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；

（5）桩身完整性检测数量符合规范规定；

（6）地基承载力检测报告结论满足设计要求；

（7）施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.5.15柱锤冲扩桩复合地基符合以下要求：

（1）碎砖三合土、级配砂石、矿渣、灰土等原材料性能证明文件齐全；

（2）施工工艺与设计（施工）方案一致；

（3）质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；

（4）地基承载力检测报告结论满足设计要求；

（5）施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.5.16多桩型复合地基符合以下要求：

（1）原材料性能证明文件齐全；

（2）施工工艺与设计（施工）方案一致；

（3）质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；

（4）多桩复合地基静载荷试验和单桩静载荷试验符合要求；

（5）地基承载力检测报告结论满足设计要求；

（6）施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.6注浆地基

4.6.1设计前已通过室内浆液配比试验和现场注浆试验，确定了设计参数、施工工艺参数及选用的设备。

4.6.2浆液、外加剂等原材料性能证明文件齐全。

4.6.3注浆地基技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.6.4施工工艺与设计（施工）方案一致。

4.6.5标准贯入试验、动力触探、静力触探等原位测试试验和室内试验符合规范规定，加固地层的压缩性、强度、渗透性、湿陷性、均匀性等指标满足设计要求。

4.6.6质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.6.7地基承载力检测（对地基承载力有要求时）报告结论满足设计要求。

4.6.8施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.7微型桩加固工程

4.7.1设计前已通过现场试验或试验性施工，确定了设计参数和施工工艺参数。

4.7.2微型桩加固技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.7.3原材料性能证明文件齐全。

4.7.4微型桩施工工艺与设计（施工）方案一致。

4.7.5树根桩施工允许偏差、成孔、吊装、灌注、填充、加压、保护等符合规范规定。

4.7.6预制桩预制过程（包括连接件）、压桩力、接桩和截桩等符合规范规定。

4.7.7注浆钢管桩水泥浆灌注的注浆方法、时间间隔、钢管连接方式、焊接质量符合规范规定。

4.7.8混凝土和砂浆抗压强度、钢构件防腐及钢筋保护层厚度符合规范规定。

4.7.9质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.7.10微型桩变形检测报告结论满足设计要求。

4.7.11地基承载力检测报告结论满足设计要求。

4.7.12施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.8灌注桩工程

4.8.1当需要提供设计参数和施工工艺参数时，应按试桩方案进行试桩确定。

4.8.2灌注桩技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.8.3钢筋、水泥、砂、石、掺和料及钢筋焊接材料等性能证明文件、现场见证取样检验报告齐全。

4.8.4混凝土强度等级满足设计要求，试验报告齐全。

4.8.5钢筋焊接接头试验合格，报告齐全。

4.8.6桩基础施工工艺与设计（施工）方案一致。

4.8.7人工挖孔桩终孔时，持力层检验记录齐全。

4.8.8人工挖孔灌注桩、干成孔灌注桩、套管成孔灌注桩、泥浆护壁钻孔灌注桩成孔的桩径、垂直度、孔底沉渣厚度及桩位的偏差符合规范规定。

4.8.9质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.8.10工程桩承载力试验符合设计要求，桩身质量检验符合规程规定，报告齐全。

4.8.11施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.9预制桩工程

4.9.1当需要提供设计参数和施工工艺参数时，应按试桩方案进行试桩确定。

4.9.2预制桩工程施工方案齐全，已审批。

4.9.3静压桩、锤击桩施工工艺与设计（施工）方案一致。

4.9.4桩体材料和连接材料的性能证明文件齐全。

4.9.5质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.9.6桩身检测、接桩接头检测合格，报告齐全。

4.9.7地基承载力检测报告结论满足设计要求。

4.9.8施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.10基坑工程

4.10.1设计前已通过现场试验或试验性施工，确定了设计参数和施工工艺参数。

4.10.2基坑施工方案、基坑监测技术方案齐全，已审批。

4.10.3钢筋、混凝土、锚杆、桩体、土钉、钢材等性能证明文件齐全。

4.10.4钻芯、抗拔、声波等试验合格，报告齐全。

4.10.5施工工艺与设计（施工）方案一致；基坑监测实施与方案一致。

4.10.6质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.10.7施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.11边坡工程

4.11.1设计有要求时，通过现场试验和试验性施工，确定设计参数和施工工艺参数。

4.11.2边坡处理技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.11.3施工工艺与设计（施工）方案一致。

4.11.4钢筋、水泥、砂、石、外加剂等原材料性能证明文件齐全。

4.11.5灌注排桩数量符合设计要求；喷射混凝土护壁厚度和强度的检验符合设计要求；锚孔施工、锚杆灌浆和张拉符合设计要求，资料齐全。

4.11.6泄水孔位置、边坡坡度、反滤层、回填土、挡土墙伸缩缝（沉降缝）位置和填塞物、边坡排水系统符合设计要求；边坡位移监测正常。

4.11.7质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.11.8施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.12湿陷性黄土地基

4.12.1经处理的湿陷性黄土地基，检测其湿陷量消除指标符合设计要求。

4.12.2桩基础在非自重湿陷性黄土场地，桩端支承在压缩性较低的非湿陷性黄土层中；在自重湿陷性黄土场地，桩端支承在可靠的岩（土）层中。

4.12.3单桩竖向承载力通过现场静载荷浸水试验，结果满足设计要求。

4.12.4灰土、土挤密桩进行了现场静载荷浸水试验，结果满足设计要求。

4.12.5填料不得选用盐渍土、膨胀土、冻土、含有机质的不良土料和粗颗粒的透水性（如砂、石）材料。

4.13液化地基

4.13.1采用振冲或挤密碎石桩加固的地基，处理后液化等级与液化指数符合设计要求。

4.13.2桩进入液化土层以下稳定土层的长度符合规范规定。

4.14膨胀土地基

4.14.1设计前已通过现场试验或试验性施工，确定了设计参数和施工工艺参数。

4.14.2膨胀土地基处理技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.14.3施工工艺与设计、施工方案一致。

4.14.4钢筋、水泥、砂石骨料、外加剂等原材料性能证明文件齐全。

4.14.5质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.14.6地基承载力检测报告结论满足设计要求。

4.14.7施工质量的检验项目、方法、数量符合规范规定，质量验收记录齐全。

4.15冻土地基

4.15.1所用热棒、通风管管材、保温隔热材料，产品质量证明文件齐全，复试合格。

4.15.2热棒地下安装部分周围用细沙土分层填实、用水浇透，固定可靠、排列整齐。

4.15.3热棒、通风管、保温隔热材料施工记录齐全，数据真实。

4.15.4地温观测孔及变形监测点设置符合规范规定。

4.15.5季节性冻土、多年冻土地基融沉和承载力满足设计要求。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）砂、石、混凝土掺合料、外加剂、水泥、钢材、钢材连接接头等原材料的主要技术性能；

（2）回填土的压实系数、地基承载力；

（3）桩身结构完整性，单桩承载力；

（4）桩身混凝土强度、抗水渗透性能；

（5）基础混凝土钢筋保护层厚度。

第3部分 主体结构施工前监督检查

1总则

1.0.1本部分适用于聚光集热系统、储换热系统、发电系统主体结构施工前阶段的质量监督检查。

1.0.2主体结构施工前质量监督检查应在基础工程隐蔽前完成。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1基础工程施工质量验收已完成，验收中发现的不符合项已整改闭环。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1工程采用的专业标准清单已审批。

3.1.2组织完成设计交底及施工图会检。

3.1.3组织进行了工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查。

3.1.4无任意压缩合同约定工期的行为。

3.2勘察单位

3.2.1按规定参加施工主要控制网（桩）验收、地基验槽和基础分部工程质量验收。

3.2.2工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.3设计单位

3.3.1设计图纸交付进度能保证连续施工。

3.3.2按规定进行设计交底并参加施工图会检。

3.3.3设计变更、技术洽商等文件完整，手续齐全。

3.3.4工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.3.5设计代表到位，处理问题及时。

3.3.6按规定参加施工主要控制网（桩）验收、地基验槽和基础分部工程质量验收。

3.3.7对本阶段工程实体质量与设计的符合性进行了确认。

3.4监理单位

3.4.1监理人员专业配备及数量符合合同约定，资格符合要求。总监理工程师变更已经建设单位批准。

3.4.2检测设备、计量器具配置满足监理需要，按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.4.3按规定对施工现场质量管理进行检查。

3.4.4按专业组织完善并审核施工质量验收范围划分表，报建设单位批准后监督实施。

3.4.5施工方案和作业指导书已审核。

3.4.6组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样。

3.4.7按规定进行了旁站，记录齐全。

3.4.8施工质量问题及处理台账完整，记录齐全。

3.4.9完成零米以下结构工程施工质量验收。

3.4.10本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.4.11对本阶段工程质量提出评价意见。

3.5施工单位

3.5.1项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。项目经理资格符合要求，变更已经建设单位批准。

3.5.2特种作业人员持证上岗，质量检查员经培训合格。

3.5.3施工方案和作业指导书已报审，超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。

3.5.4检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.5按照检测试验计划进行了见证取样和送检，台账完整。

3.5.6原材料、成品、半成品、预拌及现场搅拌混凝土的跟踪管理台账清晰，记录完整。

3.5.7专业绿色施工措施已实施。

3.5.8本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.5.9施工质量验收范围划分表已制定并报审，质量验收记录齐全。

3.5.10施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.6检验检测机构

3.6.1检验检测机构取得市场监督管理部门资质认定证书，检验检测能力范围涵盖被检测项目类别。检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核。

3.6.2检测人员资格符合规定。

3.6.3检测仪器、设备按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.6.4检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

4工程实体质量的监督检查

4.1工程测量

4.1.1测量控制方案内容完整，有效实施。

4.1.2现场按测量控制方案布设的控制桩（点）设置规范，保护完好。

4.1.3测量仪器按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

4.1.4各建（构）筑物定位放线符合设计要求，测量记录齐全、数据完整，沉降观测点设置符合设计要求及规程规定，观测记录完整。

4.2混凝土基础

4.2.1钢筋、水泥、耐火砖、陶粒、砂、石、粉煤灰、外加剂、拌合用水、耐高温土工布、钢材、螺栓、焊材、焊剂等原材料性能证明文件齐全；现场见证取样检验合格，报告齐全。预拌混凝土质量证明文件齐全。

4.2.2长期处于潮湿环境的重要混凝土结构用砂、石碱活性检验合格。

4.2.3用于配制钢筋混凝土的海砂氯离子含量检验合格。

4.2.4焊接工艺、机械连接工艺试验合格；钢筋焊接接头、机械连接接头试件截取符合规范，试验合格，报告齐全。

4.2.5基础通风、测温管预埋符合设计要求，焊接记录齐全。

4.2.6混凝土强度（耐热性参数）满足设计要求，检测报告齐全。

4.2.7大体积混凝土施工方案已审批；温控措施符合方案，测温记录齐全。

4.2.8混凝土浇筑记录齐全；试件抽取、留置符合规范规定。

4.2.9混凝土结构外观质量及尺寸、预埋管（通风、测温管）、预埋地脚螺栓位置尺寸偏差符合规范规定。

4.2.10贮水（油）池等构筑物满水试验合格，签证记录齐全。

4.2.11隐蔽验收、质量验收记录齐全。

4.3基础钢结构工程

4.3.1钢材、连接螺栓、涂料、焊材等材料性能证明文件齐全。

4.3.2高强度螺栓抽样检验合格。

4.3.3钢结构现场焊接焊缝检验合格。

4.3.4钢结构焊接、变形测量记录齐全，偏差符合设计要求及规范规定。

4.3.5涂料涂装遍数、涂层厚度符合设计要求，记录齐全。

4.3.6质量验收记录齐全。

4.4基础防腐（防水）

4.4.1防腐（防水）材料符合设计要求，质量证明文件、复试报告齐全。

4.4.2防腐（防水）层的厚度符合设计要求，粘接牢固，无表面损伤。

4.4.3防腐（防水）层的基层检查、中间交接记录、隐蔽工程验收记录齐全。

4.5土方回填施工

4.5.1回填土（填充陶粒）质量符合设计要求及规范规定，检测报告及质量验收记录齐全。

4.6冬期施工

4.6.1冬期施工措施和越冬保温措施已审批。

4.6.2原材料预热符合要求，选用的外加剂、混凝土拌合和浇筑条件、试块的留置符合规范规定。

4.6.3冬期施工的混凝土工程，养护条件、测温次数符合规范规定，记录齐全。

4.6.4冬期停、缓建的工程，停止位置的混凝土强度符合设计要求及规范规定。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）钢筋、水泥、砂、碎石及卵石、混凝土用水、掺合料、外加剂、混凝土试块、止水带、钢筋连接接头、预制混凝土构件的主要技术性能；

（2）防腐、防水材料性能及涂层厚度、附着力等；

（3）回填土压实系数；

（4）混凝土强度、钢筋保护层厚度检测；

（5）高强度螺栓连接副紧固力矩。

第4部分 设备安装前监督检查

1总则

1.0.1本部分适用于聚光集热系统、储换热系统、发电系统设备安装前阶段的质量监督检查。

1.0.2聚光集热系统、储换热系统、发电系统设备安装前监督检查应在相应的主体结构和设备基础交付安装前完成。

1.0.3各系统施工进度不一致时，可按照各系统实际验收进度分别开展本阶段的监督检查。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1相应系统主体结构及设备基础施工完成，验收合格，沉降观测记录齐全。

2.0.2施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1单位工程开工申请已批准。

3.1.2工程采用的专业标准清单已审批。

3.1.3组织完成子设计交底及施工图会检。

3.1.4组织进行了工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查。

3.1.5无任意压缩合同约定工期的行为。

3.1.6塔式吸热器安装施工方案已评审。

3.2设计单位

3.2.1设计图纸交付进度能保证连续施工。

3.2.2按规定进行设计交底并参加施工图会检。

3.2.3设计更改、技术洽商等文件完整、手续齐全。

3.2.4工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.2.5设计代表到位，处理问题及时。

3.2.6按规定参加了主体结构质量验收。

3.2.7对本阶段工程实体质量与设计的符合性进行了确认。

3.3监理单位

3.3.1监理人员专业配备及数量符合合同约定，资格符合要求。总监理工程师变更已经建设单位批准。

3.3.2检测设备、计量器具配置满足监理需要，按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.3.3按规定对施工现场质量管理进行检查。

3.3.4按专业组织完善并审核施工质量验收范围划分表，报建设单位批准后监督实施。

3.3.5完成阶段质量验收、隐蔽工程签证。

3.3.6完成对专业施工组织设计、施工方案及作业指导书的审核。

3.3.7组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样。

3.3.8按规定进行了旁站，记录齐全。

3.3.9施工质量问题及处理台账完整，记录齐全。

3.3.10本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.3.11对本阶段工程质量提出评价意见。

3.4施工单位

3.4.1项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。项目经理资格符合要求，变更已经建设单位批准。

3.4.2特种作业人员持证上岗，质量检查员经培训合格。

3.4.3专业施工组织设计、施工方案和作业指导书已报审，超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。

3.4.4检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.4.5按照检测试验计划进行了见证的取样和送检，台账完整。

3.4.6原材料、成品、半成品、预拌混凝土的跟踪管理台账清晰，记录完整。

3.4.7单位工程开工申请已审批。

3.4.8施工质量验收范围划分表已制定并报审，质量验收记录齐全。

3.4.9专业绿色施工措施已实施。

3.4.10本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.4.11施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.5检验检测机构

3.5.1检验检测机构取得市场监督管理部门资质认定证书，检验检测能力范围涵盖被检测项目类别。检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核。

3.5.2检测人员资格符合规定。

3.5.3检测仪器、设备按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.4检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

4工程实体质量的监督检查

4.1钢筋混凝土结构工程

4.1.1长期处于潮湿环境的重要混凝土结构用砂、石碱活性检验合格。

4.1.2用于配制钢筋混凝土的海砂氯离子含量检验合格。

4.1.3焊接工艺试验、机械连接工艺试验合格，其连接接头试件截取符合规范，试验合格，报告齐全。

4.1.4混凝土强度（耐热性参数）满足设计要求，检测报告齐全。

4.1.5基础预埋螺栓、预留孔洞、预留垫铁符合设计及安装要求。

4.1.6隐蔽验收、质量验收记录齐全。

4.1.7基础相关检测试验试件抽取、留置符合规范规定，试验结果合格，试验报告齐全。

4.2钢结构工程

4.2.1高强度螺栓连接副扭矩系数、摩擦面抗滑移系数抽样检验合格。

4.2.2高强度螺栓连接副扭矩抽测合格。

4.2.3钢结构现场焊接焊缝检验合格。

4.2.4钢结构、钢网架变形测量记录齐全，偏差符合设计要求及规范规定。

4.2.5涂料（防火涂料）涂装遍数、涂层厚度符合设计要求，记录齐全。

4.2.6质量验收记录齐全。

4.3砌体工程

4.3.1砂浆强度符合设计要求，检测试验报告齐全。

4.3.2砌体组砌方式、钢筋的放置位置、挡土墙泄水孔留置符合规范规定。

4.3.3质量验收记录齐全。

4.4冬期施工

4.4.1冬期施工措施和越冬保温措施已审批。

4.4.2原材料预热、选用的外加剂、混凝土拌合和浇筑条件、试块的留置符合规范规定。

4.4.3冬期施工的混凝土和砌体工程，养护条件、测温次数符合规范规定，记录齐全。

4.4.4冬期停、缓建工程，停止位置的混凝土强度符合设计要求及规范规定。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）砂、石、砖、砌块、水泥、钢筋及其连接接头等技术性能；

（2）焊口无损检测；

（3）混凝土和砂浆强度、钢筋保护层厚度、楼板厚度检测；

（4）高强度螺栓终拧扭矩；

（5）防腐、防水、防火材料性能、厚度、附着力等。

第5部分 介质注入系统前监督检查

1总则

1.0.1本部分适用于聚光集热系统、储换热系统的相应介质注入系统前阶段的质量监督检查。

1.0.2聚光集热系统、储换热系统设备及管道安装等的质量监督检查应在介质注入系统前完成。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1聚光集热系统、储换热系统范围内的土建、安装工程及注入介质用临时系统等按设计施工完成，并验收合格。

2.0.2有关检测、试验项目已完成。

2.0.3有关介质注入前的各项准备工作完成。

2.0.4施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1工程采用的专业标准清单已审批。

3.1.2组织完成设计交底及施工图会检。

3.1.3组织进行了工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查。

3.1.4电气热控保护定值单、安全保护整定值等已提交调试单位。

3.1.5无任意压缩合同约定工期的行为。

3.1.6组织完成具备介质注入条件的签证。

3.2设计单位

3.2.1按规定参加单位工程质量验收。

3.2.2设计更改、技术洽商等文件完整、手续齐全。

3.2.3工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.2.4对本阶段工程实体质量与设计的符合性进行了确认。

3.3监理单位

3.3.1监理人员专业配备及数量符合合同约定，资格符合要求。总监理工程师变更已经建设单位批准。

3.3.2按专业组织完善并审核施工质量验收范围划分表，报建设单位批准后监督实施。

3.3.3组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样。

3.3.4按规定进行了旁站，记录齐全。

3.3.5完成介质注入前的施工质量验收。

3.3.6完成调试大纲、调试计划及单机试运、分系统试运措施的审核。

3.3.7施工和分部试运过程中不符合项已验收。

3.3.8本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.3.9介质注入方案和作业指导书已审核。

3.3.10设备、施工质量问题及处理台账完整，记录齐全。

3.3.11对介质注入条件提出评价意见。

3.4施工单位

3.4.1项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。项目经理资格符合要求，变更已经建设单位批准。

3.4.2介质注入前的架构、设备、管道、电气及控制等安装工程已完成，验收记录齐全。

3.4.3介质注入专项施工方案和作业指导书已报审，超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。

3.4.4检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.4.5施工质量验收范围划分表已编制完成并报审，质量验收记录齐全。

3.4.6单机试运措施已制定并报审。

3.4.7组织核查介质注入应具备的条件，完成单体、单机试运。

3.4.8本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.4.9专业绿色施工措施已实施。

3.4.10施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.5调试单位

3.5.1组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。

3.5.2调试使用的仪器、仪表按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.3本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.5.4系统调试大纲已制定并报审，技术交底记录齐全。

3.6检验检测机构

3.6.1检验检测机构取得市场监督管理部门资质认定证书，检验检测能力范围涵盖被检测项目类别。检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核。

3.6.2检测人员资格符合规定。

3.6.3检测仪器、设备按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.6.4检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

4工程实体质量的监督检查

4.1聚光集热系统介质注入前

4.1.1聚光集热系统设备、管道安装完成，验收记录齐全。

4.1.2聚光集热系统承压设备及管道压力试验、严密性试验完成，验收记录齐全。

4.1.3管道支吊架调整完成，受力均匀。

4.1.4高强度螺栓按规定复检合格，报告齐全。

4.1.5伴热及保温安装完成，验收合格、记录齐全。

4.1.6介质注入临时系统安装结束，验收合格。

4.1.7安全阀冷态校验合格，报告齐全。

4.1.8设备及管道标识正确，色标符合规定，介质流向标识正确。

4.2储换热系统介质注入前

4.2.1塔式定日镜及跟踪控制系统、吸热器及其附属设备系统安装完毕，验收合格，分部试运签证记录齐全。

4.2.2防凝设备及其管道系统安装，分部试运合格。

4.2.3管道支吊架安装完成、调整验收合格。

4.2.4管道严密性试验完成，验收合格、报告齐全。

4.2.5设备及管道系统伴热、保温施工完毕，验收合格。

4.2.6安全阀冷态校验合格、报告齐全。

4.3电气和热控专业

4.3.1电缆敷设完成，验收合格。

4.3.2电缆施工符合设计要求及规范规定，验收记录齐全；二次回路接线正确，可靠。

4.3.3电气设备及防雷设施的接地阻抗测试符合设计要求，验收记录齐全。

4.3.4仪表校验合格，报告齐全，标识完整。

4.3.5测量设备、控制装置安装完成，并经验收合格。

4.4焊接及金属监督

4.4.1焊接工程项目内容齐全，焊接分项工程综合质量验收齐全。

4.4.2合金钢管道及附属件材质复检符合设计图纸要求。

4.4.3焊接工程项目一览表的项目内容齐全，焊接分项工程综合质量验收资料齐全。

4.4.4焊接工程检验一览表项目内容齐全，无损检测、理化检验报告齐全。

4.4.5热力管道及焊口材质复核、金相检验与焊口无损检测完成，报告齐全。

4.4.6焊接及检验一览表的内容完整，压力管道焊接工程验收资料齐全。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）焊口无损检测；

（2）合金钢材料及焊口的光谱、硬度检测；

（3）热工测量元件的校验。

第6部分 汽轮机扣盖前监督检查

1总则

1.0.1本部分适用于太阳能热发电工程汽轮机扣盖前阶段的质量监督检查。

1.0.2汽轮机扣盖前监督检查范围为汽轮机本体与扣盖相关的辅助系统。

1.0.3汽轮机缸体为整体供货时，可不开展本阶段现场检查。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1汽轮机本体安装调整工作结束，已经试扣盖检查，并办理扣盖前的检查签证。

2.0.2对汽轮机本体调整工作有影响的热力管道和设备连接完，热工元件试装完成。

2.0.3与扣盖相关的合金钢零部件、管材、焊口全部检验合格。

2.0.4汽机房行车等吊装机械完好，验收合格。

2.0.5扣盖范围内的楼梯、平台、栏杆、沟道盖板等齐全，通道畅通，照明充足。

2.0.6施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1完成扣盖前的检查签证。

3.1.2工程采用的专业标准清单已审批。

3.1.3按规定组织施工图会检，按合同约定组织设备制造厂进行技术交底并指导安装、处理设备缺陷。

3.1.4对汽轮机设备组织了设备监造，并提供了设备监造报告。

3.1.5以下主要技术文件、资料已收集齐全：

（1）汽轮机总装报告；

（2）设备出厂质检报告及质保书；

（3）重要部件出厂材质检验及探伤报告；

（4）转子出厂超速试验及高速动平衡报告；

（5）汽轮机基础沉降观测资料。

3.1.6组织进行了工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查。

3.1.7无任意压缩合同约定工期的行为。

3.2设计单位

3.2.1设计图纸交付进度能保证连续施工。

3.2.2设计交底已完成，交底记录齐全。

3.2.3设计更改、技术洽商等文件完整、手续齐全。

3.2.4工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.2.5设计代表到位，处理问题及时。

3.3监理单位

3.3.1监理人员专业配备及数量符合合同约定，资格符合要求。总监理工程师变更已经建设单位批准。

3.3.2完成相关施工的质量验收及隐蔽工程签证。

3.3.3按规定对施工现场质量管理进行检查。

3.3.4按专业组织完善并审核施工质量验收范围划分表，报建设单位批准后监督实施。

3.3.5专业施工组织设计、施工方案和作业指导书已审核。

3.3.6组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样。

3.3.7按规定进行了旁站，记录齐全。

3.3.8设备、施工质量问题及处理台账完整，记录齐全。

3.3.9本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.3.10对本阶段工程质量提出评价意见。

3.4施工单位

3.4.1项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。项目经理资格符合要求，变更已经建设单位批准。

3.4.2特种作业人员持证上岗，质量检查员经培训合格。

3.4.3专业施工组织设计、施工方案和作业指导书已报审，超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。

3.4.4检测试验计划已按计划实施，记录齐全。

3.4.5检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.4.6单位工程开工申请已经审批。

3.4.7扣盖方案已经批准。

3.4.8专业绿色施工措施已实施。

3.4.9本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.4.10施工质量验收范围划分表已制定并报审，质量验收记录齐全。

3.4.11施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.5检验检测机构

3.5.1检验检测机构取得市场监督管理部门资质认定证书，检验检测能力范围涵盖被检测项目类别。检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核。

3.5.2检测人员资格符合规定。

3.5.3检测仪器、设备按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.4检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

4工程实体质量的监督检查

4.1汽轮机基座

4.1.1建筑交付安装验收记录齐全。

4.1.2基础沉降均匀，沉降观测记录完整。

4.2台板与垫铁

4.2.1垫铁的布设符合图纸要求，台板与垫铁的间隙符合规范，检查验收记录完整。

4.2.2台板或轴承座底部混凝土垫块布设符合图纸，混凝土强度试验报告齐全。

4.3汽缸、轴承座及滑销系统

4.3.1抽查汽缸、轴承座与台板间隙与记录相符，符合规范规定。

4.3.2汽缸喷嘴室、调门汽室隐蔽签证记录完整。

4.3.3各轴承座进行的检漏试验，签证记录齐全。

4.3.4抽查汽缸、轴承座水平、扬度与记录相符，符合规范规定。

4.3.5抽查滑销、猫爪、连接螺栓间隙与记录相符，符合厂家要求。

4.3.6抽查汽缸法兰结合面间隙与记录相符，符合规范规定。

4.3.7检查汽缸负荷分配记录符合厂家要求。

4.3.8汽缸内部热工测量元件校验合格，报告齐全并经过试装。

4.3.9组装供货的汽轮机，模块组装符合厂家的技术要求。

4.4轴承和油挡

4.4.1抽查轴瓦接触（重点检查轴瓦钨金接触、垫块接触）与记录相符，符合规范规定。

4.4.2检查推力瓦间隙与记录相符，符合厂家要求。

4.4.3抽查轴承座及轴瓦油挡间隙与记录相符，符合厂家要求。

4.4.4抽查轴瓦瓦口间隙与记录相符，符合厂家要求。

4.5汽轮机转子

4.5.1检查转子轴颈椭圆度和不柱度记录，测量结果符合规范规定。

4.5.2检查转子弯曲度记录符合厂家要求。

4.5.3检查全实缸状态下测量转子轴颈扬度与记录相符，符合厂家要求。

4.5.4检查转子推力盘端面瓢偏记录，符合规范规定。

4.5.5检查转子联轴器晃度及端面瓢偏记录，符合规范规定。

4.5.6抽查转子对汽封（或油挡）洼窝中心记录符合厂家要求或规范规定。

4.5.7全实缸状态下测量转子联轴器找中心数值，测量结果与记录相符，符合厂家要求。

4.5.8转子定位后复测转子缸外轴向定位值，与记录相符。

4.6通流部分

4.6.1抽查静叶持环或隔板（包括回转隔板）安装与记录相符，符合厂家要求。

4.6.2全实缸状态下抽测轴封及通流间隙与记录相符，符合厂家要求。

4.6.3全实缸状态下做转子推拉试验，推拉值与记录相符，符合厂家要求。

4.7焊接与金属监督

4.7.1汽缸及缸内合金钢零部件及与汽缸连接的合金钢管材质光谱复查报告齐全，符合厂家图纸要求。

4.7.2抽查与汽缸相连的主要管道焊接检验报告、热处理资料，内容完整，报告（含底片）齐全。

4.7.3轴瓦及推力瓦超声检测报告、渗透检测报告齐全。

4.7.4高温紧固件的超声检测、硬度复测、光谱检测及金相抽查符合厂家要求或规范规定，检测报告齐全。

4.7.5汽缸的螺栓孔无损检测报告齐全。

4.8验收及缺陷处理

4.8.1扣盖前相关检验批、分项、分部工程验收和隐蔽验收签证资料完整。

4.8.2设备缺陷记录及处理验收记录齐全。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）汽缸及缸内合金钢零部件的材质检测；

（2）与汽缸连接的合金钢管的材质及其焊口的光谱、硬度、无损检测。

第7部分 厂用电系统受电前监督检查

1总则

1.0.1本部分适用于太阳能热发电工程厂用电系统受电前阶段的质量监督检查。

1.0.2厂用电系统受电前监督检查范围为受电电源、高压启动/备用变压器、厂用电高低压配电装置。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1厂用电备用电源系统建筑工程、厂用电系统受电范围内建筑工程施工完成，并验收合格。

2.0.2厂用电系统、厂用电备用电源系统受电范围内电气一、二次系统施工完成，相应的电气试验及保护调试完成，并验收合格。

2.0.3施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1组织完成厂用电备用电源系统、厂用电系统受电范围内建筑工程验收。

3.1.2组织完成厂用电备用电源系统、厂用电系统受电范围内电气一、二次系统及保护调试项目验收。

3.1.3工程采用的专业技术标准清单已审批。

3.1.4组织完成设计交底及施工图会检。

3.1.5按合同约定组织设备制造厂进行技术交底。

3.1.6设备制造厂负责调试的项目已调试完成，验收合格。

3.1.7按规定成立试运指挥部，试运管理制度齐全，组织分工明确，人员落实。

3.1.8厂用电系统受电方案经试运指挥部批准，受电后的管理方式已确定。

3.1.9组织进行了工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查。

3.1.10无任意压缩合同约定工期的行为。

3.2设计单位

3.2.1设计更改、技术洽商等文件完整，手续齐全。

3.2.2设计代表到位、处理问题及时。

3.2.3工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.2.4对本阶段工程实体质量与设计的符合性进行了确认。

3.3监理单位

3.3.1监理人员专业配备及数量符合合同约定，资格符合要求。总监理工程师变更已经建设单位批准。

3.3.2完成厂用电系统受电范围施工和调试项目的质量验收并汇总。

3.3.3按专业组织完善并审核施工质量验收范围划分表，报建设单位批准后监督实施。

3.3.4专业施工组织设计、施工方案和调试方案已审核。

3.3.5组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样。

3.3.6按规定进行了旁站，记录齐全。

3.3.7设备、施工质量问题及处理台账完整，记录齐全。

3.3.8本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.3.9对受电范围内的工程质量提出评价意见。

3.4施工单位

3.4.1项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。项目经理资格符合要求，变更已经建设单位批准。

3.4.2特种作业人员持证上岗，质量检查员经培训合格。

3.4.3专业施工组织设计、施工方案和作业指导书已报审，超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。

3.4.4检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.4.5检测试验报告齐全。

3.4.6专业绿色施工措施已实施。

3.4.7本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.4.8施工质量验收范围划分表已制定并报审，质量验收记录齐全。

3.4.9施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.5调试单位

3.5.1组织机构已建立，人员配置满足调试需要。

3.5.2项目负责人已经单位法定代表人授权。

3.5.3调试措施审批手续齐全；厂用电系统受电方案已经试运总指挥批准。

3.5.4调试使用的仪器、仪表按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.5厂用系统受电相关的控制系统功能已调试合格。

3.5.6受电范围内的设备和系统已按规定全部调试完毕并签证。

3.5.7本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.6生产运行单位

3.6.1生产运行管理组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。

3.6.2运行人员经培训合格，特种作业人员持证上岗。

3.6.3相关的运行规程、系统图、运行日志、记录表格、操作票、工作票、设备问题台账等已准备。

3.6.4保护装置定值通知单已审批并下达。

3.6.5完成受电设备、系统与施工区域的隔离。

3.6.6完成受电区域和设备的标识。

3.6.7反事故措施和应急预案已审批。

3.7检验检测机构

3.7.1检验检测机构取得市场监督管理部门资质认定证书，检验检测能力范围涵盖被检测项目类别。检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核。

3.7.2检测人员资格符合规定。

3.7.3检测仪器、设备按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.7.4检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

4工程实体质量的监督检查

4.1土建专业

4.1.1受电范围内环境整洁、照明齐全。

4.1.2建（构）筑物和重要设备基础沉降均匀。

4.1.3受电范围内建筑工程的监督检查按照《大纲》“ 建筑工程交付使用前监督检查 ”进行。

4.2电气专业

4.2.1带电设备的安全净距符合规范规定，电气连接可靠。

4.2.2启动/备用变压器密封良好，油位正常；冷却装置启、停正常；气体继电器、温度计校验合格；调压装置操动灵活，指示正确；事故排油和消防设施齐全；变压器本体外壳、铁芯和夹件及中性点工作接地可靠，引下线截面及与主接地网连接符合设计要求。

4.2.3充气设备气体压力、密度继电器报警和闭锁值符合产品技术要求。

4.2.4断路器、隔离开关、接地开关分合闸指示正确，接地可靠；油（气）操动机构无渗漏现象；隔离开关接触电阻及断路器三相同期值符合规定。

4.2.5互感器外观完好，密封良好，油位或气压正常，接地可靠；电流互感器备用线圈短接并可靠接地。

4.2.6避雷器外观及安全装置完好，排气口朝向合理；在线监测装置接地可靠，安装方向便于观察。

4.2.7软母线压接或螺栓连接质量检查合格；耐张线夹压接试件检测报告齐全；硬母线的焊接检验合格，报告齐全。

4.2.8组合电器直接接地部分连接可靠，膨胀伸缩装置安装符合规定。充气设备气体压力、密度继电器报警和闭锁值

符合产品技术要求，SF6气体检验合格，报告齐全。

4.2.9厂用高压配电设备安装验收、签证记录齐全、防误闭锁装置齐全、可靠。

4.2.10厂用低压变压器、低压配电装置安装验收记录齐全。

4.2.11盘柜安装牢固、接地可靠，手车式、抽屉式配电柜开关推拉灵活。

4.2.12综合自动化系统配置齐全，调试合格。

4.2.13盘柜安装牢固、接地可靠：柜内一次设备的安装质量和电气（安全净）距离符合要求，照明装置齐全；盘、柜及电缆管（沟）道封堵完好，应有防积水、防结冰、防潮、防雷等措施；操作与联动试验合格；二次回路连接可靠，标识齐全清晰，绝缘符合规范规定。

4.2.14电缆敷设符合设计要求及规范规定，防火封堵严密，阻燃措施符合设计要求及规范规定；金属电缆支架接地良好。

4.2.15蓄电池组标识正确、清晰，充放电试验合格，记录齐全，蓄电池组电源引出线接线端子处应有过渡板、绝缘防护罩；UPS电源工作正常。

4.2.16接地装置安装完成，验收、签证记录齐全。

4.2.17电气装置需要接地的部分与接地装置连接可靠，验收、签证记录齐全。

4.3热控专业

4.3.1 DCS控制系统盘柜、操作台、操作员站、工程师站安装完毕，验收记录齐全。

4.3.2 DCS系统已受电，电源可靠。

4.3.3 DCS系统接地可靠、标识清晰、验收、签证记录齐全。

4.3.4受电范围内DCS盘柜内防火封堵严密。

4.3.5 ECS系统已投运，受电范围内设备及系统可在ECS系统操作。

4.3.6各电子间空调已投入运行，温度、湿度满足DCS、ECS系统运行要求。

4.3.7事故顺序记录系统（SOE）投运正常。

4.3.8 DCS系统冗余切换正常。

4.4调整试验

4.4.1启动/备用变压器绕组连同套管的直流电阻、绝缘电阻，吸收比或极化指数，变压器分接头变比，三相连接组别（或单相变压器引出线的极性）等试验项目试验合格。

4.4.2带电设备的特殊试验项目完成，试验合格，报告齐全。

4.4.3断路器、组合电器主回路导电电阻符合产品技术要求，主回路交流耐压试验合格。

4.4.4互感器的接线组别和极性正确，绕组的绝缘电阻合格，互感器参数测量偏差在允许范围内。

4.4.5金属氧化物避雷器及基座的绝缘电阻符合规范规定。

4.4.6电流、电压、控制、信号等二次回路绝缘符合规范规定；断路器、隔离开关、有载分接开关传动试验动作可靠，信号正确；保护和自动装置动作准确、可靠，信号正确。

4.4.7保护装置整组传动试验正确，保护定值已设定，线路双侧保护联调合格，通信正常。

4.4.8DCS系统接地电阻测试结果符合设计要求，测试报告齐全。

4.4.9DCS系统操作可靠、信号正确，监控及保护联锁功能试验完成且符合设计要求。

4.4.10电气设备和防雷设施的接地装置交接试验合格，报告齐全。

4.4.11绝缘油及SF6气体试验合格，报告齐全。

4.5生产运行准备

4.5.1控制室与电网调度操作人员之间的通信联络通畅。

4.5.2受电区域与非受电区域及运行区域隔离可靠，警示标识齐全、醒目。

4.5.3设备命名编号及盘、柜双面标识准确、齐全；设备运行安全警示标识醒目。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）接地装置接地阻抗测试，接地网电气完整性测试；

（2）SF6气体的含水量检测；

（3）二次回路绝缘电阻检测；

（4）启动/备用变压器绕组、互感器绕组绝缘电阻检测；

（5）断路器、隔离开关传动试验。

第8部分 建筑工程交付使用前监督检查

1总则

1.0.1本部分适用于太阳能热发电工程的建筑工程交付使用前阶段的质量监督检查。

1.0.2本部分与厂用电系统受电前、机组整套启动试运前监督检查大纲配套使用，其他建（构）筑物投运前的监督检查可参照执行。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1建筑工程（包括装饰、装修工程）全部完工并验收合格，验收中发现的不符合项已整改 闭环。

2.0.2各阶段质量监督检查中提出的问题全部整改闭环。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1组织进行了工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查。

3.1.2无任意压缩合同约定工期的行为。

3.2设计单位

3.2.1工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.2.2设计代表到位，处理问题及时。

3.2.3设计更改、技术洽商等文件完整，手续齐全。

3.2.4按规定参加工程质量验收。

3.2.5对本阶段工程实体质量与设计的符合性进行了确认。

3.3监理单位

3.3.1监理人员专业配备及数量符合合同约定，资格符合要求。总监理工程师变更已经建设单位批准。

3.3.2检测设备、计量器具配置满足监理需要，按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.3.3按专业组织完善并审核施工质量验收范围划分表，报建设单位批准后监督实施。

3.3.4按规定对施工现场质量管理进行检查。

3.3.5专业施工组织设计、施工方案和作业指导书已审核。

3.3.6组织或参加材料进场和设备、构配件开箱检查验收以及原材料见证取样。

3.3.7按规定进行了旁站，记录齐全。

3.3.8施工质量问题及处理台账完整。

3.3.9隐蔽工程验收记录签证齐全。

3.3.10本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.3.11对本阶段工程质量提出评价意见。

3.4施工单位

3.4.1项目部组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。项目经理资格符合要求，变更已经建设单位批准。

3.4.2特种作业人员持证上岗，质量检查员经培训合格。

3.4.3专业施工组织设计、施工方案和作业指导书已报审，超过一定规模的危大工程专项施工方案通过专家论证。技术交底记录齐全。

3.4.4检测设备、计量器具按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.4.5按照检测试验计划进行了见证取样和送检，台账完整。

3.4.6原材料、成品、半成品、预拌及现场搅拌混凝土的跟踪管理台账清晰，记录完整。

3.4.7专业绿色施工措施已实施。

3.4.8施工质量验收范围划分表已制定并报审，质量验收记录齐全。

3.4.9施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.4.10本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.5检验检测机构

3.5.1检验检测机构取得市场监督管理部门资质认定证书，检验检测能力范围涵盖被检测项目类别。检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核。

3.5.2检测人员资格符合规定。

3.5.3检测仪器、设备按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.4检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

4工程实体质量的监督检查

4.1楼地面、屋面工程

4.1.1楼地面、屋面工程施工完毕，隐蔽验收、质量验收记录齐全。

4.1.2楼地面、屋面工程使用的原材料和产品质量证明文件齐全，重要材料复检合格；不发火（防爆）面层中使用的碎石检验合格。

4.1.3防水地面无渗漏，排水坡向正确、无积水，隐蔽验收记录齐全。

4.1.4屋面淋水、蓄水试验合格，记录齐全。

4.1.5种植屋面载荷符合设计要求。

4.2门窗工程

4.2.1门窗工程施工完毕，隐蔽验收、质量验收记录齐全。

4.2.2门窗材料及配件质量证明文件齐全，符合设计要求及规范规定。

4.2.3建筑外窗安装牢固，窗扇有防脱落、防室外侧拆卸装置。

4.2.4玻璃性能符合设计要求。

4.2.5门窗工程性能检测复验报告齐全。

4.3装饰装修工程

4.3.1装饰装修工程施工完毕，隐蔽验收、质量验收记录齐全。

4.3.2装饰装修工程施工符合设计，变更设计手续齐全，装修材料性能证明文件齐全。

4.3.3外墙和顶棚抹灰层与基层、饰面砖与基层粘结牢固，粘贴强度检验合格，报告齐全。

4.3.4大型灯具、电扇及其他设备安装牢固。

4.3.5装饰装修预埋件、连接件数量、规格、位置和防腐处理符合要求，安装牢固。

4.3.6护栏安装牢固，护栏高度、栏杆间距、安装位置符合设计要求。

4.3.7幕墙材料、受力构件、密封材料性能检验验收合格。

4.4给排水及采暖工程

4.4.1给排水及采暖工程施工完毕，隐蔽验收、质量验收记录齐全。

4.4.2管材和阀门等材料选用符合设计；管路系统和设备水压试验无渗漏，灌水、通水、通球试验签证记录齐全。

4.4.3管道排列整齐、连接牢固，坡度、坡向正确；支吊架、伸缩补偿节、穿墙套管等安装位置符合设计要求。

4.4.4管路系统冲洗验收合格，报告齐全。

4.5建筑电气工程

4.5.1建筑电气工程施工完毕，隐蔽验收、质量验收记录齐全。

4.5.2电气设备安装符合设计要求，接地装置安装正确，电阻值测试符合规范规定。

4.5.3开关、插座、灯具安装规范，照明系统全负荷试验记录齐全。

4.5.4建（构）筑物和设备的防雷接地可靠、可测，接地电阻测试符合设计要求及规范规定，签证记录齐全。

4.5.5金属电缆导管，必须可靠接地或接零，并符合规范规定。

4.6通风及空调工程

4.6.1通风与空调系统施工完毕，隐蔽验收、质量验收记录齐全。

4.6.2通风与空调系统调试合格，功能正常，记录齐全。

4.6.3通风与空调设施传动装置的外露部位及进、排气口防护措施可靠。

4.6.4与建筑物结合处的处理措施符合设计要求及规范规定。

4.7智能建筑工程

4.7.1智能建筑工程施工完毕，功能正常，质量验收记录齐全。

4.7.2智能化系统运行正常，检测试验记录齐全。

4.8建筑节能工程

4.8.1建筑节能工程施工完毕，验收记录齐全。

4.8.2节能工程材料质量证明文件和复验报告齐全。

4.8.3后置锚固件现场拉拔试验合格，报告齐全。

4.8.4墙体保温隔热材料安装厚度符合设计要求，保温层与基层及各构造层连接牢固。

4.8.5系统调试合格，功能满足设计要求。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）楼地面、屋面工程的防腐、防水材料、保温材料及回填基土的主要技术性能；

（2）装饰装修工程的后置埋件、结构密封胶及饰面砖粘贴的主要技术性能；

（3）建筑节能工程的墙体保温隔热材料、保温板与基层的粘接、外窗密封的主要技术性能；

（4）混凝土、砂浆强度；

（5）钢筋保护层厚度检测。

第9部分 机组整套启动试运前监督检查

1总则

1.0.1本部分适用于太阳能热发电工程的机组整套启动试运前阶段的质量监督检查。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1整套启动试运应投入的设备和工艺系统及相应的建筑工程已按设计完成施工，并验收合格。

2.0.2整套启动接入系统调试和机组进入空负荷调试阶段前的调试项目已全部完成，并验收合格。

2.0.3试运指挥部验收组已完成相关项目的验收检查。

2.0.4施工质量验收发现的不符合项已整改闭环。

2.0.5生产准备工作已就绪。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1启动验收委员会已成立，试运指挥部及各专业组职责明确，并正常开展工作。

3.1.2验收检查组完成整套启动试运前的施工和调试项目检查验收。

3.1.3按合同约定组织设备制造厂进行技术交底。

3.1.4保护装置定值通知单已提交调试单位。

3.1.5组织进行了工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查。

3.1.6各阶段质量监督检查提出的整改意见已闭环。

3.2设计单位

3.2.1参加规定项目的质量验收工作。

3.2.2设计更改、技术洽商等文件完整，手续齐全。

3.2.3工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.2.4对整套启动试运相关项目的质量与设计的符合性进行了确认。

3.3监理单位

3.3.1完成相关施工项目和分部试运项目质量验收及签证、资料已汇总。

3.3.2完成施工和分部试运过程中发现的不符合项的整改验收。

3.3.3本阶段应执行的工程建设有关质量标准强制性条文实施情况已检查。

3.3.4设备、施工质量问题及处理台账完整、记录齐全。

3.3.5对整套启动试运条件提出了评价意见。

3.4施工单位

3.4.1检测试验项目的检测报告齐全。

3.4.2项目施工技术记录、验收资料齐全。

3.4.3施工质量验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.4.4完成单体、单机试运并签证。

3.4.5本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.5调试单位

3.5.1组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。

3.5.2调试使用的仪器、仪表按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

3.5.3机组调试大纲、整套启动调试措施已报审，技术交底记录齐全。

3.5.4调试过程中发现的不符合项已整改并验收。

3.5.5整套启动试运范围内的设备和系统已按规定全部调试完成，签证记录齐全。

3.5.6本阶段工程建设有关质量标准强制性条文已执行。

3.6生产运行单位

3.6.1生产运行管理组织机构健全，专业人员配置满足工程实际需要。

3.6.2运行人员经培训合格，特种作业人员持证上岗。

3.6.3运行管理制度、操作规程、系统图册已发布实施。

3.6.4电气、热控装置的保护定值已审准。

3.6.5设备、系统、区域标识已完成。

3.6.6反事故措施和应急预案已审批。

3.6.7生产所需物资已准备。

4工程实体质量的监督检查

4.1建筑工程和试运环境

4.1.1排水、防洪设施已完工，符合规范规定设计要求及规范规定。

4.1.2试运区域的厂区道路通畅，正式照明已投运正常。

4.1.3主、辅厂房区域内的沟道、孔洞盖板齐全、平整，围栏安全可靠。

4.1.4试运区域的平台、梯子、栏杆已安装完毕，并验收合格。

4.1.5航空障碍灯安装完毕，验收合格。

4.1.6试运区域内的施工机械及临时设施已拆除，环境整洁。

4.1.7启动范围内建筑工程的监督检查按照《大纲》第8部分“建筑工程交付使用前监督检查”进行。

4.2聚光集热系统

4.2.1定日镜及跟踪控制系统安装完毕，验收合格。分部试运签证记录齐全。

4.2.2吸热器及其附属设备系统安装完毕，验收合格，分部试运签证记录齐全。

4.2.3吸热器钢结构、承压部件、受热面、附属管道及其附件安装完毕，验收合格。

4.2.4槽式或菲涅耳式集热器及跟踪控制系统安装完毕，验收合格，分部试运签证记录齐全。

4.2.5管路压力试验合格、报告齐全。

4.2.6管道支吊架安装完成、调整验收合格。

4.2.7热力管道及焊口材质复核、金相检验与焊口无损检测完成，报告齐全。

4.2.8焊接及检验一览表的内容完整，压力管道焊接工程验收资料齐全。

4.2.9辅助设备安全阀冷态校验合格，报告齐全。

4.2.10防凝炉设备及其管道系统安装，分部试运合格。

4.2.11设备及管道系统保温和罩壳施工完成，验收合格。

4.2.12防雷接地、设备接地和接地网施工完成并验收合格。

4.2.13热控一次测量部件、变送器和开关量仪表、调节门安装完成，单体调试合格。

4.2.14电缆防火封堵施工完成。

4.3储换热系统

4.3.1储换热系统设备及管道安装完毕，验收合格，分部试运签证记录齐全。

4.3.2管道支吊架安装完成、调整验收合格。

4.3.3热力管道及焊口材质复核、金相检验与焊口无损检测完成，报告齐全。

4.3.4焊接及检验一览表的内容完整，压力管道焊接工程验收资料齐全。

4.3.5辅助设备安全阀冷态校验合格，报告齐全。

4.3.6设备及管道系统保温和罩壳施工完毕，验收合格。

4.3.7防雷接地、设备接地和接地网施工结束并验收合格。

4.3.8热控一次测量部件、变送器和开关量仪表、调节门安装完成，单体调试合格。

4.3.9电缆防火封堵施工完成。

4.4发电系统

4.4.1汽轮发电机组及附属机械和辅助设备安装验收合格；附属机械和辅助设备及系统分部试运合格。

4.4.2汽轮机低压缸真空严密性试验合格。

4.4.3主、辅机油系统安装验收合格，冲洗完毕，油质检验合格。

4.4.4顶轴油泵及其系统安装验收合格；顶轴油泵出口油压和轴颈顶起高度调整完毕。

4.4.5盘车装置试运合格，啮合及脱开灵活可靠。

4.4.7汽水管道吹洗合格，并完成验收。

4.4.8管道支吊架安装、调整验收合格。

4.4.9辅助设备安全阀冷态校验合格，报告齐全。

4.4.10事故放油门安装位置符合规范规定，事故放油管道安装完毕并确认畅通，检查验收记录齐全。

4.4.11管路系统化学清洗合格，签证记录齐全；清洗废液处理合格。

4.4.12钢结构平台、扶梯、栏杆验收合格，各层平台标高、载荷标识齐全。

4.4.13吊挂装置受力均匀，锁紧销已拆除；热力设备膨胀间隙验收合格；安全阀安装验收合格。

4.4.14启动锅炉、制气站、柴油发电机等辅助设备及其管道系统安装、冲洗验收合格，分部试运合格。

4.4.15焊接及检验一览表的内容完整，压力管道焊接工程验收资料齐全。

4.4.16热力管道及焊口材质复核、金相检验与焊口无损检测完成，报告齐全。

4.4.17热力系统设备及管道系统防腐、保温施工完成，验收合格。

4.5电气及热控系统

4.5.1接地装置安装完成，验收、签证记录齐全。电气装置需要接地的部分与接地装置连接可靠，验收、签证记录齐全。

4.5.2电气测量仪表按规定检定（校准）合格，且在有效期内。

4.5.3变压器油质化验合格，气体继电器、温度计及压力释放阀校验合格。

4.5.4直流系统投运正常，保安电源投切可靠。

4.5.5带电区域电缆防火封堵严密，防火阻燃施工完毕。

4.5.6导热油系统、储热系统电气设备分系统试验验收合格。

4.5.7电气、热控保护及测量装置安装、调试完成，试验合格，保护定值整定完毕。

4.5.8特殊钢材质取源部件光谱分析复查合格，报告齐全。

4.5.9热控一次测量部件、变送器和开关量仪表校验合格，报告齐全。

4.5.10电动（气动）开关、调整阀门及执行机构安装完成，调试工作结束。

4.5.11汽轮机轴向位移、转速、振动等测量装置安装调试完毕。

4.5.12计算机及监控系统的信号电缆屏蔽接地验收合格，接地电阻测试值符合设计要求。

4.5.13不停电电源（UPS）供电投运正常。

4.5.14分散控制系统（DCS）安装、分系统调试完成，资料齐全。

4.5.15计算机数据采集系统（DAS）安装、分系统调试完成，资料齐全。

4.5.16顺序控制系统（SCS）安装、分系统调试完成，资料齐全。

4.5.17柴油发电机单体调试及启动试运验收合格。

4.6化学系统

4.6.1系统管路化学清洗合格，签证记录齐全；清洗废液处理合格。

4.6.2补给水水质合格，程控装置运行正常。

4.6.3机组汽水品质在线测量仪表校验合格。

4.6.4凝结水精处理设备具备投运条件。

4.6.5循环水加氯、阻垢，缓蚀系统安装验收合格，调试完毕。

4.6.6在线检测装置具备投运条件。

4.6.7加药和取样系统安装完毕，调试合格，具备投运条件。

4.6.8废弃物处理系统安装验收合格，调试完毕。

4.7调整试验

4.7.1聚光集热系统、储换热系统、发电系统的保护与联锁试验合格。

4.7.2汽轮机静态调试完成，各项功能正常，具备投入条件。

4.7.3发电机、主变压器、高压厂用变压器等电气设备交接试验及特殊试验项目试验合格，报告齐全。

4.7.4发电机出口断路器传动、联锁试验已完成。

4.7.5发电机励磁、同期、保护、报警等装置静态试验合格。

4.7.6变压器保护、报警、冷却等系统调试合格。

4.7.7直流系统、UPS装置运行正常，保安电源、应急照明等系统调试合格。

4.7.8启动/备用电源系统运行正常。

4.7.9热工自动装置及保护系统静态调试合格，保护定值整定完成。

4.7.10聚光集热系统、储换热系统与发电系统的大联锁保护逻辑功能试验合格。

4.7.11汽轮机旁路及防进水系统投运正常。

4.7.12主汽门、调速汽门动作灵活，DEH阀位显示与就地开度一致。

4.7.13辅机水冷却系统运行正常。

4.8生产运行准备

4.8.1设备和阀门命名和编号、管道介质名称和流向等标识齐全、醒目。

4.8.2试运区域隔离设施安全可靠。

4.8.3运行维护的工器具配备齐全。

4.8.4反事故措施和应急预案已审批。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）熔盐、控制油、润滑油、导热油、绝缘油油质；

（2）防雷接地、设备安全接地电阻；

（3）电气、热控保护传动试验及整定值。

第10部分 机组商业运行前监督检查

1总则

1.0.1本部分适用于太阳能热发电工程机组商业运行前阶段的质量监督检查。

1.0.2本阶段监督检查应在机组完成试运行后开展。

2监督检查前应具备的条件

2.0.1建筑、安装施工项目已按设计全部完成，并验收合格。

2.0.2按规定完成整套试运，验收工作全部结束。

2.0.3整套启动试运过程中发现的不符合项已整改闭环。

2.0.4机组处于正常运行状态。

3责任主体质量行为的监督检查

3.1建设单位

3.1.1组织完成太阳能热发电工程建筑、安装施工项目的验收。

3.1.2组织完成机组整套试运验收工作。

3.1.3整套启动试运过程中发现的不符合项已整改并验收。

3.1.4移交生产遗留的主要问题已制订实施计划和相应的措施。

3.1.5工程移交生产签证书已办理。

3.1.6完成工程项目的工程建设质量标准强制性条文实施情况总结。

3.2设计单位

3.2.1对试运过程中发现的设计问题和需完善项目提出处理意见。

3.2.2编制设计更改文件汇总清单。

3.2.3工程建设有关质量标准强制性条文实施记录完整。

3.2.4完成工程设计质量检查报告，确认工程质量是否符合设计要求。

3.3监理单位

3.3.1完成施工、调试项目质量验收。

3.3.2整套启动试运期间发现的主要不符合项已整改并验收。

3.3.3工程建设有关质量标准强制性条文实施情况检查记录完整。

3.3.4完成工程质量评价报告，确认工程质量验收结论。

3.4施工单位

3.4.1整套启动试运期间发现的的不符合项已整改闭环。

3.4.2编制完成主要遗留问题的处理方案及实施计划。

3.4.3施工项目文件整理完毕。

3.4.4工程建设有关质量标准强制性条文实施记录完整。

3.4.5完成工程质量自查报告，确认施工质量符合设计要求及规范规定。

3.5调试单位

3.5.1完成机组整套启动试运调试质量验收。

3.5.2完成机组整套启动试运所有调整试验及涉网试验项目。

3.5.3整套启动试运期间发现的主要不符合项已整改闭环。

3.5.4工程建设有关质量标准强制性条文实施记录完整。

3.5.5完成整套启动试运阶段保护及自动装置、程控系统和监测仪表投入率的统计。

3.5.6完成整套启动试运调试报告，确认调试质量是否符合设计要求及规范规定。

3.6生产运行单位

3.6.1生产管理、运行、检修维护机构运行正常。

3.6.2各类试验室已正常开展工作。

3.6.3设备、系统、区域标识已完善，符合规范规定。

3.6.4机组运行正常，运行记录齐全。

4工程实体质量的监督检查

4.1建筑工程和试运环境

4.1.1建（构）筑物主体结构检测合格，报告齐全。

4.1.2智能建筑系统运行正常，质量符合设计要求及规范规定。

4.1.3主要建（构）筑物和重要设备基础沉降均匀，观测记录、曲线和成果报告完整，符合规范规定。

4.1.4全厂道路通畅运行环境符合规定。

4.2聚光集热系统

4.2.1聚光集热系统整套启动试运期间运行正常，使用功能符合设计及厂家技术要求。

4.2.2钢结构、承压部件及其附件安装可靠，防腐及外观质量良好。

4.2.3设备及管道系统膨胀顺畅，无卡阻现象。

4.2.4支吊架受力状态良好，偏斜不超标。

4.2.5设备及管道系统保温外观质量良好，验收记录齐全。

4.3储换热系统

4.3.1储换热系统整套启动试运期间运行正常，使用功能符合设计及厂家技术要求。

4.3.2钢结构、承压部件、受热面、附属管道及其附件安装可靠，防腐及外观质量良好。

4.3.3承压部件、受热管系无渗漏。

4.3.4热力设备、管道热膨胀方向指示正确，无卡阻现象。

4.3.5支吊架受力状态良好，偏斜不超标。

4.3.6设备及管道系统保温外观质量良好，验收记录齐全。

4.4发电系统

4.4.1汽轮发电机组、附属机械及其系统运行正常，无渗漏。

4.4.2热力系统设备、阀门、管道运行正常，无渗漏。

4.4.3热力系统设备、管道热膨胀方向指示正确，无卡阻现象。

4.4.4支吊架受力状态良好，偏斜不超标。

4.4.5启动锅炉、制气站、柴油发电机等各系统运行正常。

4.4.6热力系统设备和管道保温表面温度不超温。

4.4.7燃气供气系统严密无泄漏。

4.4.8控制油及润滑油油质符合运行油质量标准。

4.5电气及热控系统

4.5.1发电机运行正常，封闭母线密封良好，微正压装置运行正常。

4.5.2电气设备和控制系统运行正常。

4.5.3电气保护及测量装置运行正常。

4.5.4不停电电源（UPS）供电投运正常。

4.5.5分散控制系统（DCS）功能完善，投运正常。

4.5.6计算机数据采集系统（DAS）投运正常。

4.5.7顺序控制系统（SCS）逻辑功能完善，投运正常。

4.5.8汽轮机电液控制系统（DEH、MEH）运行正常。

4.5.9汽轮机轴系振动监测系统（TSI、MTSI）运行正常。

4.5.10事故顺序记录仪、联锁保护运行正常。

4.5.11热控一次测量部件、变送器和开关量仪表显示正确，调节门机械灵活，动作可靠。

4.5.12热控自动投入率达到规范规定。

4.6化学系统

4.6.1水处理、制气系统运行正常。

4.6.2循环水加氯、阻垢，缓蚀装置及系统运行正常。

4.6.3工业废水和生活污水处理系统运行正常。

4.7调整试验

4.7.1完成机组整套启动调整试验，各系统运行稳定。

4.7.2汽轮发电机组按规定启、停正常。

4.7.3汽轮机旁路及防进水系统投运正常。

4.7.4汽轮机超速保护装置投运正常。

4.7.5主汽门、调速汽门动作灵活，DEH阀位显示与就地开度一致。

4.7.6发电机水冷却系统运行正常。

4.7.7继电保护和自动装置全部投入，无误动和拒动现象。

4.7.8电压自动控制系统（AVC）、电力系统稳定器（PSS）等涉网试验完成。

4.7.9厂用电快切装置动作投运正常。

4.7.10热工保护装置按设计全部投入，运行可靠。

5质量监督检测

5.0.1开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对监督检查中发现有突出质量问题、隐患或对工程安全有影响的重要部位、隐蔽工程，以及对检测成果存疑或与现场实际情况不符的，由具备资质的第三方检验检测机构独立进行检验检测，并出具结论性意见。

（1）热力设备保温层外表温度；

（2）热力管道保温层外表温度。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/165772.html