

电力建设工程
质量监督检查大纲

火力发电建设工程 质量监督检查大纲

Outline of Quality Supervision and Inspection of
Thermal Power Project

2023-5-8 发布

2023-5-8 施行

国家能源局 发布

编 写 组

组	长	程 阳				
副	组	长	杜光利	韩志强	张 晟	
成	员	司广全	蔡志刚	晏昌平	傅兆庆	杨东月
		王黎平	林钢松	陈桂英	沈正平	李 俊
		任春桥	姜晓云	宋早龙	戴 光	程绍强
		张 健	付金良	潘景龙	宋丽莎	陈 敏
		郝延涛	邱 俊	贾艳全	刘进卓	丁洪库
		刘凤梅	李爱华	张立鹏	尹者刚	王祥芬
		田志锋	牛国平	牛拥军	王宝灵	王 腾

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，进一步规范火力发电建设工程质量监督检查工作，保障工程建设质量，国家能源局组织对2014年发布的《火力发电工程质量监督检查大纲》（以下简称原《大纲》）进行了修订，形成了《火力发电建设工程质量监督检查大纲》（以下简称《大纲》）。

一、修订说明

（一）修订依据

《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（强制性条文）、国家及电力行业有关标准规范等修订。

（二）修订原则

《大纲》修订遵循以下原则：

1. 与现行法律法规、规范性文件等保持一致。
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。
3. 立足工作实际，增强可操作性和适用性。
4. 适应科技发展，兼顾技术进步。

（三）各部分的内容构成

《大纲》共包含10个部分，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（施工现场条件和工程实体质量监督检查）、质量监督检测。

二、调整内容

与原《大纲》相比，主要的调整 and 变化如下：

（一）为全面落实工程建设各参建责任主体质量责任，强化建设单位首要责任和勘察、设计、监理、施工单位主体责任，加快推进质量管理标准化，提高工程项目管理水平，在大纲各部分中补充完善了工程建设各参建责任主体质量行为的检查内容。

（二）鉴于消防、特种设备等不属于国家能源局的监管职责，不再列入电力质量监督检查范围。工程建设各参建责任主体应按国家有关规定落实消防设施、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。

（三）为避免与电力施工安全监管工作的检查内容重复，不再列入工程建设参建责任主体资质、转包和违法分包等检查内容。工程建设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。

（四）考虑到勘察单位作为工程五方责任主体之一，在火力发电建设工程中发挥了重要的基础性作用，将勘察单位质量行为的检查内容从原勘察设计单位小节中独立出来，并根据实际工作需要增加了相关检查条款，强化对勘察单位质量行为的监督检查。

（五）为落实国家“放管服”改革要求，删除了“机组商业运行前监督检查”阶段，必要的检查条款前移至“厂用电系统受电前监督检查”“机组整套启动试运行前监督检查”阶段。

（六）鉴于脱硝系统、脱硫系统等环保专项工程已按照《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164号）等相关文件的要求列入火力发电主体建设工程，增加了“环保工程脱硫防腐前专项监督检查”。

（七）为使《大纲》更具可操作性和适用性，“厂用电系统受电前监督检查”阶段中的土建专业不再套用“建筑工程交付使用前监督检查”阶段的检查内容，明确提出了受电时建筑工程应达到的基本功能

和主要使用功能。

（八）为使检查项目分类更加清晰、检查内容更为全面，对“厂用电系统受电前监督检查”阶段中的电气专业和调整试验检查项目进行了优化，同时结合近几年监督检查发现的典型问题，适当增加了电气系统施工及调试过程中的关键工序、重要部位等有关检查内容。

（九）考虑到不同电力工程实际建设情况不尽相同，不宜使用统一的检测试验重点查验项目，在质量监督检测小节中不再明确各阶段检测试验重点查验项目，具体由电力建设工程质量监督机构（以下简称质监机构）根据工程的实际情况确定。

三、适用范围

《大纲》适用于以下火力发电建设工程项目的监督检查。

1. 单机容量 300MW 及以上燃煤发电工程。
2. 单机容量 300MW 及以上燃气—蒸汽联合循环发电工程。
3. 其他火力发电建设工程可参照执行。

四、使用说明

（一）使用原则

1. 《大纲》是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. 《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检查内容，应逐条检查，检查方式为重点抽查验证。

3. 工程采用总承包模式时，质监机构对工程总承包单位质量行为的检查内容，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的检查内容执行。总承包单位对工程质量负责，将工程分包给其他单位时，应当对分包工程的质量与分包单位承担连带责任。

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，确认具备条件后，向质监机构提出申请开展阶段监督检查。

5. 工程建设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。

（二）监督检查阶段合并说明

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，进度相近的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》相应部分的检查内容不得简化、省略或替代。

“首次监督检查”可与“地基处理监督检查”合并进行。“建筑工程交付使用前监督检查”可与“机组整套启动试运前监督检查”合并进行。

对于汽轮机缸体采用整体供货的项目，可不开展“汽轮机扣盖前监督检查”。“环保工程脱硫防腐前专项检查”可结合工程实际情况开展。

五、解释

《大纲》由国家能源局负责解释。

六、施行日期

《大纲》自发布之日起施行。原《大纲》同时废止。

目 录

前言

第 1 部分	首次监督检查	1
第 2 部分	地基处理监督检查	5
第 3 部分	主厂房主体结构施工前监督检查	13
第 4 部分	主厂房交付安装前监督检查	17
第 5 部分	锅炉水压试验前监督检查	21
第 6 部分	汽轮机扣盖前监督检查	25
第 7 部分	厂用电系统受电前监督检查	31
第 8 部分	建筑工程交付使用前监督检查	35
第 9 部分	机组整套启动试运前监督检查	39
第 10 部分	环保工程脱硫防腐前专项监督检查	45

第1部分 首次监督检查

目 次

1	总则	2
2	监督检查前应具备的条件	2
3	责任主体质量行为的监督检查	2
3.1	建设单位	2
3.2	勘察单位	2
3.3	设计单位	2
3.4	监理单位	3
3.5	施工单位	3
3.6	检验检测机构	3
4	施工现场条件和工程实体质量监督检查	3
5	质量监督检测	4

1 总 则

1.0.1 首次质量监督检查应在主要建（构）筑物第一罐混凝土浇筑前进行。

2 监督检查前应具备的条件

- 2.0.1 已进场的责任主体单位项目组织机构已建立，人员已到位。
- 2.0.2 已进场的工程原材料质量证明文件齐全，并按规定复检合格。
- 2.0.3 施工组织设计已审批。
- 2.0.4 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 质量管理制度已发布。
- 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 工程建设有关质量强制性标准（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 工程项目开工手续已办理。
- 3.1.10 施工质量验收范围划分表已审批。

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，已经施工图审查。
- 3.2.3 勘察技术交底已完成。
- 3.2.4 勘察代表到位，处理问题及时。
- 3.2.5 按规定参加工程质量验收并签证。
- 3.2.6 工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施计划已建立，相关管理制度已执行。

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、现场服务等管理制度已建立。
- 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并签证。
- 3.3.7 工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施计划已建立，相关管理制度已执行。

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，资格满足要求；人员变更手续符合相关规定。
- 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 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.4.5 按规定对施工现场质量管理进行检查。
- 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，已编制监理见证取样计划。
- 3.4.7 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。
- 3.4.8 本阶段应执行的工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。
- 3.4.9 按规定完成报审（报验）文件的审核（审查或验收）。

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，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更手续符合相关规定。
- 3.5.3 质量管理体系已发布。
- 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 施工方案、作业指导书已报审，技术交底记录齐全。
- 3.5.6 施工质量验收范围已划分，并审批完成。
- 3.5.7 进场工程材料、成品、半成品、构配件的质量证明文件及复试报告齐全。
- 3.5.8 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.5.9 检测试验计划已制定并报审。
- 3.5.10 单位工程开工申请已经审批。
- 3.5.11 专业绿色施工措施已制定并报审。
- 3.5.12 工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施计划已建立，相关管理制度已执行。

3.6 检验检测机构

- 3.6.1 检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。
- 3.6.2 检测人员资格符合规定。
- 3.6.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.6.4 检测方案已编制、审批。
- 3.6.5 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监督检查

- 4.0.1 首级控制网成果报告及复测报告齐全；厂区施工控制网已建立，技术报告齐全；主要或重要建（构）筑物定位放样控制网已布设；各级控制桩位埋设符合规范，保护有效。
- 4.0.2 工程材料、构配件和设备存放满足要求，验收（检验）合格，报告齐全。

- 4.0.3 混凝土及砌筑砂浆施工用水水质检验合格。
- 4.0.4 混凝土、砂浆配合比满足要求；现场混凝土搅拌站和标养室（箱）条件满足要求，计量设备检定（校准）合格，且在有效期内；预拌混凝土及原材料质量证明文件齐全。
- 4.0.5 地基验槽及地基承载力检测试验合格。
- 4.0.6 基坑开挖边坡放坡坡度、基坑支护、降排水等符合施工方案及设计文件要求。
- 4.0.7 建筑基坑及周边环境变形监测满足要求。

5 质量监督检测

5.0.1 开展现场质量监督检查时，应对有关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，以及对检测结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。

第2部分 地基处理监督检查

目 次

1	总则	6
2	监督检查前应具备的条件	6
3	责任主体质量行为的监督检查	6
3.1	建设单位	6
3.2	勘察单位	6
3.3	设计单位	6
3.4	监理单位	6
3.5	施工单位	7
3.6	检验检测机构	7
4	工程实体质量的监督检查	7
4.1	换填垫层地基	7
4.2	预压地基	7
4.3	压实地基	8
4.4	夯实地基	8
4.5	复合地基	8
4.6	注浆地基	10
4.7	微型桩加固工程	10
4.8	灌注桩工程	10
4.9	预制桩工程	11
4.10	基坑工程	11
4.11	边坡工程	11
4.12	湿陷性黄土地基	11
4.13	液化地基	11
4.14	冻土地基	12
4.15	膨胀土地基	12
5	质量监督检测	12

1 总 则

1.0.1 主要建（构）筑物地基处理的监督检查应在主厂房第一罐混凝土浇筑前完成。附属工程地基处理的监督检查也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 地基处理已完成，经检测后满足设计要求。

2.0.2 已完工程施工质量验收已完成，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 本阶段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 组织进行本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.1.4 按规定参加地基验槽并签证。

3.2 勘察单位

3.2.1 勘察代表到位，处理问题及时。

3.2.2 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.2.3 按规定参加工程的质量验收并签证。

3.2.4 进行了本阶段工程实体质量与勘察的符合性确认。

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 按规定进行设计技术交底并参加施工图会检。

3.3.3 设计代表到位，处理问题及时。

3.3.4 按规定参加工程质量验收签证。

3.3.5 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。

3.3.6 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.4 监理单位

3.4.1 组织补充完善施工质量验收项目划分表，已设定工程质量控制点。

3.4.2 有关施工方案、作业指导书已审核。

3.4.3 对进场的工程材料、设备、构配件的质量进行检查验收以及原材料复检的见证取样。

3.4.4 按规定对设定的工程质量控制点进行巡视、平行检验或旁站。

3.4.5 地基处理工程施工质量已验收签证。

3.4.6 质量问题及处理台账完整，记录齐全。

3.4.7 本阶段应执行的工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。

3.4.8 提出地基处理施工质量评价意见。

3.5 施工单位

3.5.1 项目部组织机构健全，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更手续符合相关规定。

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、作业指导书已报审，技术交底记录齐全。

3.5.4 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.5.5 专业绿色施工措施已实施。

3.5.6 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.5.7 原材料、半成品、成品的跟踪管理台账清晰，记录齐全。

3.5.8 施工质量验收范围已划分，并审批完成，质量验收记录齐全。

3.5.9 按照检测试验计划进行了送检，台账完整。

3.5.10 施工过程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（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。

3.6.3 检测人员资格符合规定。

3.6.4 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（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 地基验槽满足设计要求，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满足设计要求，质量证明文件齐全。

4.1.4 换填土料按标准规定进行击实试验、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，压实系数满足设计要求。

4.1.6 质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.1.7 承载力检测结果满足设计要求。

4.1.8 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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标准规定。

4.2.4 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。

4.2.5 质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.2.6 承载力检测结果满足设计要求。

4.2.7 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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 压实土性能指标满足设计要求。

4.3.4 质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.3.5 承载力检测结果满足设计要求。

4.3.6 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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标准规定，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 承载力检测结果满足设计要求。

4.4.6 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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标准规定。

4.5.6 质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。

4.5.7 承载力检验结果满足设计要求。

4.5.8 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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) 承载力检测结果满足设计要求；
- (5) 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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、检测结果符合标准规定；
- (4) 质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；
- (5) 承载力检测结果满足设计要求；

(6) 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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) 承载力检测结果满足设计要求；
- (5) 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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满足设计要求；
- (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、抽检数量符合标准规定；
- (4) 对消除湿陷性的工程，进行了现场浸水静载荷试验，试验结果符合标准规定；
- (5) 质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；
- (6) 承载力检测结果满足设计要求；
- (7) 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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、抽检数量符合标准规定；
- (4) 质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全；
- (5) 承载力检测结果满足设计要求；
- (6) 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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满足设计要求；
- (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标准规定；
- (6) 承载力检测结果满足设计要求；
- (7) 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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) 承载力检测结果满足设计要求；
- (5) 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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满足要求；

- (5) 承载力检测结果满足设计要求；
- (6) 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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标准规定，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 承载力检测（对承载力有要求时）结果满足设计要求。
- 4.6.8 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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、保护等符合标准规定。
- 4.7.6 预制桩预制过程（包括连接件）、压桩力、接桩和截桩等符合标准规定。
- 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、焊接质量符合标准规定。
- 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标准规定。
- 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 承载力检测结果满足设计要求。
- 4.7.12 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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、掺合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标准规定。
- 4.8.9 质量控制参数符合技术方案，施工记录齐全。
- 4.8.10 承载力试验满足设计要求，桩身质量检验符合标准规定，报告齐全。
- 4.8.11 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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 承载力检测结果满足设计要求。
- 4.9.8 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，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 施工参数满足设计要求，施工记录齐全。
- 4.10.4 钢筋、混凝土、锚杆、桩体、土钉、钢材等质量证明文件齐全。
- 4.10.5 钻芯、抗拔、声波等试验合格，报告齐全。
- 4.10.6 施工工艺与设计（施工）方案一致；基坑监测实施与方案一致。
- 4.10.7 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，检验结果满足设计要求，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，施工方案及边坡变形监测方案齐全，已审批。
- 4.11.3 施工工艺、施工参数满足设计要求，施工记录齐全。
- 4.11.4 钢筋、水泥、砂、石、外加剂等原材料质量证明文件齐全。
- 4.11.5 灌注排桩数量满足设计要求；喷射混凝土护壁厚度和强度的检验满足设计要求；锚孔施工、锚杆灌浆和张拉满足设计要求，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、边坡排水系统满足设计要求；边坡位移监测数据符合标准规定。
- 4.11.7 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，检验结果满足设计要求，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满足设计要求。
- 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满足设计要求。

4.13.2 桩进入液化土层以下稳定土层的长度符合标准规定。

4.14 冻土地基

4.14.1 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。

4.14.2 热棒、通风管、保温隔热材料施工记录齐全，记录数据和实际相符。

4.14.3 地温观测孔及变形监测点设置符合标准规定。

4.14.4 季节性冻土、多年冻土地基融沉和承载力满足设计要求。

4.15 膨胀土地基

4.15.1 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。

4.15.2 膨胀土地基处理技术方案、施工方案齐全，已审批。

4.15.3 施工工艺与设计、施工方案一致。

4.15.4 钢筋、水泥、砂石骨料、外加剂等原材料质量证明文件齐全。

4.15.5 施工参数满足设计要求，施工记录齐全。

4.15.6 承载力检测数量符合标准规定，检测结果满足设计要求。

4.15.7 施工质量的检验项目、方法、数量符合标准规定，检验结果满足设计要求，质量验收记录齐全。

5 质量监督检测

5.0.1 开展现场质量监督检查时，应对有关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。

第3部分 主厂房主体结构施工前监督检查

目 次

1	总则	14
2	监督检查前应具备的条件	14
3	责任主体质量行为的监督检查	14
3.1	建设单位	14
3.2	勘察单位	14
3.3	设计单位	14
3.4	监理单位	14
3.5	施工单位	15
3.6	检验检测机构	15
4	工程实体质量的监督检查	15
4.1	工程测量	15
4.2	混凝土基础	15
4.3	砌体基础	16
4.4	基础防腐（防水）	16
4.5	冬期施工	16
5	质量监督检测	16

1 总 则

1.0.1 主厂房主体结构施工前质量监督检查应在主厂房基础工程隐蔽前完成。

2 监督检查前应具备的条件

2.0.1 主厂房基础工程施工完，验收签证完，验收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 组织完成设计交底和施工图会检。

3.1.2 组织进行本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.2 勘察单位

3.2.1 勘察代表到位，问题处理及时。

3.2.2 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.2.3 按规定参加地基验槽签证及基础工程的验收。

3.2.4 进行了本阶段工程实体质量与勘察的符合性确认。

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 设计更改文件完整，手续齐全。

3.3.3 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.3.4 设计代表到位、处理问题及时。

3.3.5 按规定参加地基验槽签证及基础工程的验收。

3.3.6 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。

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，资格满足要求；人员变更手续符合相关规定。

3.4.2 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.4.3 专业监理细则已审批。

3.4.4 按规定对设定的工程质量控制点进行巡视、平行检验或旁站。

3.4.5 质量验收范围划分表已审查，质量控制点明确且相应的旁站记录齐全、完整。

3.4.6 有关施工方案、作业指导书已审核。

3.4.7 对进场的工程材料、设备、构配件的质量进行检查验收及原材料复检的见证取样。

3.4.8 施工质量问题和处理台账完整，记录齐全。

3.4.9 本阶段应执行的工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。

3.4.10 完成主厂房基础工程施工质量验收。

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，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更手续符合相关规定。
- 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 专业施工组织设计已审批。
- 3.5.4 施工方案、作业指导书已报审，技术交底记录齐全。
- 3.5.5 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.5.6 按照检测试验计划进行了送检，台账完整。
- 3.5.7 原材料、成品、半成品、商品混凝土的跟踪管理台账清晰，记录完整。
- 3.5.8 单位工程开工报告已审批。
- 3.5.9 专业绿色施工措施已实施。
- 3.5.10 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.6 检验检测机构

- 3.6.1 检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。
- 3.6.2 检测人员资格符合规定。
- 3.6.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（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 现场按测量控制方案布设的控制桩（点）设置规范，保护完好。
- 4.1.2 测量仪器经检定（校准）合格且在有效期内。
- 4.1.3 各建（构）筑物定位放线符合设计要求，测量数据齐全、完整。
- 4.1.4 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、焊接材料、机械连接件质量证明文件齐全；自拌混凝土配合比符合设计要求、原材料检验报告齐全；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完整齐全。
- 4.2.2 结构混凝土采用的骨料具有碱活性及潜在碱活性时，已采取措施抑制碱骨料反应，并验证抑制措施的有效性。大体积混凝土用水泥水化热检验报告齐全。
- 4.2.3 混凝土后浇带、施工缝留置及处理满足设计要求及符合标准规定。
- 4.2.4 钢筋机械连接接头型式检验报告齐全；钢筋焊接接头工艺试验及机械连接接头工艺试验合格；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 钢筋代换已办理设计变更，可追溯。
- 4.2.6 混凝土强度等级满足设计要求，试验报告齐全。
- 4.2.7 大体积混凝土养护及温控措施符合方案要求，养护记录及测温记录齐全。
- 4.2.8 混凝土施工记录齐全；试件抽取、留置符合标准规定。
- 4.2.9 混凝土结构外观质量、截面尺寸、保护层与预埋地脚螺栓位置尺寸偏差符合质量验收标准。
- 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 裸露在外的钢筋防锈蚀保护、水平施工缝处理满足设计要求。

4.2.12 质量验收记录齐全。

4.3 砌体基础

4.3.1 砌体基础所用的砖、石材、砌块、水泥等原材料质量证明文件齐全，复试检测合格、报告齐全。

4.3.2 砂浆强度试块检测试验报告齐全，强度评定满足设计要求。

4.3.3 砌体组砌方式、钢筋的设置位置、挡土墙的沉降缝和泄水孔留置符合标准规定。

4.3.4 质量验收记录齐全。

4.4 基础防腐（防水）

4.4.1 防腐（防水）材料满足设计要求，质量证明文件、复试报告齐全。

4.4.2 防腐（防水）层的厚度满足设计要求，粘接牢固，无表面损伤。

4.4.3 质量验收记录齐全。

4.5 冬期施工

4.5.1 冬期施工措施和越冬保温措施已审批。

4.5.2 原材料预热、选用的外加剂、混凝土拌合和浇筑条件、试件抽取留置符合标准规定。

4.5.3 冬期施工的混凝土工程，养护条件、测温次数符合标准规定，记录齐全。

4.5.4 冬期停、缓建工程，混凝土施工的停留位置以及入冬前混凝土的强度满足设计要求及符合标准规定。

5 质量监督检测

5.0.1 开展现场质量监督检查时，应对有关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。

第4部分 主厂房交付安装前监督检查

目 次

1	总则	18
2	监督检查前应具备的条件	18
3	责任主体质量行为的监督检查	18
3.1	建设单位	18
3.2	设计单位	18
3.3	监理单位	18
3.4	施工单位	18
3.5	检验检测机构	19
4	工程实体质量的监督检查	19
4.1	混凝土结构工程	19
4.2	钢结构工程	19
4.3	砌体工程	20
4.4	冬期施工	20
4.5	沉降观测	20
5	质量监督检测	20

1 总 则

1.0.1 主厂房交付安装前质量监督检查应在汽轮机基础交付安装前完成。

2 监督检查前应具备的条件

2.0.1 主厂房主体结构施工完、基本封闭完，汽轮机基座施工完，验收签证完。

2.0.2 已完工工程施工质量验收已完成，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 组织进行本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.1.2 组织完成设计交底及施工图会检。

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 设计更改文件完整，手续齐全。

3.2.3 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.2.4 设计代表到位、处理问题及时。

3.2.5 按规定参加主体结构工程的质量验收。

3.2.6 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。

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，资格满足要求；人员变更手续符合相关规定。

3.3.2 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.3.3 按规定对设定的工程质量控制点进行巡视、平行检验或旁站。

3.3.4 质量验收范围划分表已审查，质量控制点明确且相应的旁站记录齐全、完整。

3.3.5 有关施工方案、作业指导书已审核。

3.3.6 对进场的工程材料、设备、构配件的质量进行检查验收及原材料复检的见证取样。

3.3.7 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强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。

3.3.9 完成主体结构工程、汽轮机基座施工质量验收。

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，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更手续符合相关规定。

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 专业施工组织设计已审批。

3.4.4 质量检验管理制度已落实。

- 3.4.5 施工方案、作业指导书已报审，技术交底记录齐全。
- 3.4.6 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.4.7 按照检测试验计划进行了送检，台账完整。
- 3.4.8 原材料、成品、半成品、商品混凝土的跟踪管理台账清晰，记录完整。
- 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强制性标准（强制性条文）已执行。
- 3.4.11 土建交接验收已完成，记录齐全。

3.5 检验检测机构

- 3.5.1 检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。
- 3.5.2 检测人员资格符合规定。
- 3.5.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（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 混凝土结构工程

- 4.1.1 各建（构）筑物定位放线控制桩设置规范，保护完好。
- 4.1.2 沉降观测点设置满足设计要求及符合标准规定；观测记录齐全，符合标准规定。
- 4.1.3 钢筋、水泥、掺合料、外加剂、焊材、焊剂等原材料质量证明文件齐全；现场抽验检验及见证取样检验合格，报告齐全。商品混凝土质量证明文件齐全。
- 4.1.4 结构混凝土采用的骨料具有碱活性及潜在碱活性时，已采取措施抑制碱骨料反应，并验证抑制措施的有效性。大体积混凝土用水泥水化热检验报告齐全。
- 4.1.5 钢筋机械连接接头型式检验报告齐全。钢筋焊接接头工艺试验及机械连接接头工艺试验合格；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。
- 4.1.6 钢筋代换已办理设计变更，可追溯。
- 4.1.7 混凝土强度等级及耐久性满足设计要求，按规定进行评定，评定结果合格。
- 4.1.8 大体积混凝土养护及温控措施符合方案要求，养护记录及测温记录齐全。
- 4.1.9 混凝土施工记录齐全；试件抽取、留置符合标准规定。
- 4.1.10 混凝土后浇带、施工缝留置及处理满足设计要求及符合标准规定。
- 4.1.11 基础预埋螺栓、预留孔洞、预埋铁件满足设计要求。
- 4.1.12 混凝土结构外观质量和尺寸偏差符合标准规定。
- 4.1.13 质量验收记录齐全。

4.2 钢结构工程

- 4.2.1 钢材、高强度螺栓连接副、地脚螺栓、涂料、焊材等材料质量证明文件齐全。
- 4.2.2 高强度螺栓连接副摩擦面抗滑移系数检验合格。
- 4.2.3 高强度螺栓连接副扭矩、扭剪型高强度螺栓连接副紧固轴力检验合格。
- 4.2.4 钢结构件出厂质量证明文件齐全。
- 4.2.5 钢结构焊缝检验合格。
- 4.2.6 钢结构和钢网架检验记录齐全，结果满足设计要求及符合标准规定。

4.2.7 钢结构涂装材料质量证明文件齐全，性能检测合格，涂装遍数、涂层厚度满足设计要求，记录齐全。

4.2.8 金属墙（屋面）板安装牢固可靠，连接方法及偏差满足设计要求。

4.2.9 质量验收记录齐全。

4.3 砌体工程

4.3.1 砌体结构所用砖、石材、砌块、水泥等原材料质量证明文件齐全；抽查检测合格，报告齐全。

4.3.2 砂浆、混凝土强度试件取样数量及检测试验结果评定满足设计要求。

4.3.3 砌体组砌方式、钢筋的设置位置、挡土墙的沉降缝和泄水孔留置符合标准规定。

4.3.4 后锚固钢筋拉拔试验合格，报告齐全。

4.3.5 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、试件抽取留置符合标准规定。

4.4.3 冬期施工的混凝土工程，养护条件、测温次数符合标准规定，记录齐全。

4.4.4 冬期停、缓建工程，混凝土施工的停留位置以及入冬前混凝土的强度满足设计要求及符合标准规定。

4.5 沉降观测

4.5.1 沉降观测点设置满足设计要求及符合标准规定。

4.5.2 沉降观测方案已审批，观测记录完整，结果符合标准规定。

5 质量监督检测

5.0.1 开展现场质量监督检查时，应对有关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，以及对检测结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。

第5部分 锅炉水压试验前监督检查

目 次

1	总则	22
2	监督检查前应具备的条件	22
3	责任主体质量行为的监督检查	22
3.1	建设单位	22
3.2	设计单位	22
3.3	监理单位	22
3.4	施工单位	23
3.5	检验检测机构	23
4	工程实体质量的监督检查	23
4.1	锅炉基础	23
4.2	锅炉构架	23
4.3	锅炉承压部件及受热面	24
4.4	锅炉附属管道及附件	24
4.5	焊接及金属监督	24
4.6	验收及缺陷处理	24
5	质量监督检测	25

1 总 则

1.0.1 锅炉水压试验前监督检查范围为锅炉本体水压试验范围的全部承重结构、承压部件、支吊系统以及参加水压试验的临时系统等。

2 监督检查前应具备的条件

2.0.1 锅炉钢结构、承压部件、受热面、连接管、附属管道及其附件、水压试验系统隔离的临时管道及封堵已安装并验收签证。

2.0.2 受监焊口全部检验合格。

2.0.3 试验用水水质满足要求。

2.0.4 水压试验范围内的楼梯、平台、栏杆、沟道盖板等齐全，通道畅通，照明充足。

2.0.5 水压临时系统和设备已安装完，并经检验合格。临时上水和升压系统冲洗完，并办理验收签证。

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

3.1.3 对锅炉设备组织了设备监造，并提供了设备监造报告。

3.1.4 以下主要技术文件、资料已收集齐全：

- (1) 锅炉产品出厂质量证明文件；
- (2) 锅炉安装和使用说明书；
- (3) 锅炉热力计算书、承压部件强度计算书；
- (4) 承压部件设计修改技术资料；
- (5) 锅炉基础沉降观测资料。

3.1.5 组织进行本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.2 设计单位

3.2.1 设计更改文件完整，手续齐全。

3.2.2 设计图纸交付进度能保证连续施工。

3.2.3 按规定进行设计技术交底并参加施工图会检。

3.2.4 设计代表到位，处理问题及时。

3.2.5 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。

3.2.6 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

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，资格满足要求；人员变更手续符合相关规定。

3.3.2 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.3.3 按照施工质量验收范围划分表完成规定的验收工作。

3.3.4 按规定对设定的工程质量控制点进行巡视、平行检验或旁站。

- 3.3.5 组织或参加原材料、构配件、设备入厂检验或开箱验收，见证取样记录齐全、完整。
- 3.3.6 施工质量验收范围划分表已审查，质量控制点明确且旁站记录齐全、完整。
- 3.3.7 完成相关施工的质量验收、隐蔽工程签证。
- 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强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。
- 3.3.10 按规定完成报审（报验）文件的审核（审查或验收）。
- 3.3.11 对本阶段工程实体质量提出评价意见。

3.4 施工单位

- 3.4.1 项目部组织机构健全，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更手续符合相关规定。
- 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审批手续齐全，技术交底已完成。
- 3.4.4 焊接检验制度健全，焊材保管、复检、发放、回收制度健全。
- 3.4.5 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.4.6 检测试验计划已制定并报审。
- 3.4.7 单位工程开工申请已经审批。
- 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强制性标准（强制性条文）已执行。
- 3.4.10 供应方有关资料已按规定报审。施工材料质量证明文件齐全、品质满足要求。现场加工配制部件质量满足设计要求及符合标准规定。
- 3.4.11 土建交接验收已完成，记录齐全。
- 3.4.12 水压试验方案已批准。
- 3.4.13 水压试验组织机构健全，责任分工明确，人员到位。
- 3.4.14 水压试验现场的安全、保卫等工作已落实。

3.5 检验检测机构

- 3.5.1 检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。
- 3.5.2 检测人员资格符合规定。
- 3.5.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（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 锅炉基础

- 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。
- 4.1.3 二次灌浆验收合格。

4.2 锅炉构架

- 4.2.1 高强度螺栓按规定复检合格，报告齐全，钢结构节点高强度螺栓终紧扭矩检验合格。

- 4.2.2 连接板摩擦面抗滑移系数检验合格。
- 4.2.3 节点的连接和封闭符合标准规定。
- 4.2.4 大板梁挠度测量结果满足设计要求及符合标准规定。
- 4.2.5 锅炉钢架焊接满足设计要求及符合标准规定。
- 4.2.6 楼梯、平台、栏杆安装牢固，满足设计要求。

4.3 锅炉承压部件及受热面

- 4.3.1 水压范围内的承压部件安装结束，验收合格。
- 4.3.2 受热面通球试验合格、签证记录齐全。
- 4.3.3 膨胀间隙符合图纸要求，膨胀指示器安装、调整完毕。
- 4.3.4 支座、吊挂系统调整结束，受力均匀。
- 4.3.5 受热面防振、约束系统已安装完成，验收合格。
- 4.3.6 受热面密封焊接完毕，密封检测合格，验收签证齐全。
- 4.3.7 承压部件上的所有焊接件安装完成，验收合格。

4.4 锅炉附属管道及附件

- 4.4.1 附属管路布置合理，安装结束，验收合格。
- 4.4.2 参加水压试验的附件安装结束，校验合格。
- 4.4.3 水压试验系统隔离的封堵施工完成，验收合格。
- 4.4.4 炉水循环泵或启动循环泵、水位计、安全阀等已经隔离。
- 4.4.5 水压试验的临时系统和设备安装、调试完毕；承压管道焊口检验合格。
- 4.4.6 水压试验用水水质符合要求。

4.5 焊接及金属监督

- 4.5.1 焊接工程项目一览表的项目内容齐全，焊接施工质量验收范围划分表的项目内容齐全，焊接工程施工质量验收资料齐全。
- 4.5.2 焊接工程检验一览表的项目内容齐全。无损检测、理化检验报告齐全，符合规定。
- 4.5.3 焊接工程热处理一览表的项目内容齐全。热处理曲线满足要求，热处理记录齐全。
- 4.5.4 锅炉承重、承压焊口的外观质量合格，外观检查记录齐全。
- 4.5.5 合金钢零部件材质复检符合制造厂图纸要求。

4.6 验收及缺陷处理

- 4.6.1 临时加固设施已拆除，满足要求。
- 4.6.2 水压前相关检验批和分项工程验收资料齐全。
- 4.6.3 设备缺陷记录及处理验收记录齐全。
- 4.6.4 设计变更已完成，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，应对有关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。

第6部分 汽轮机扣盖前监督检查

目 次

1	总则	26
2	监督检查前应具备的条件	26
3	责任主体质量行为的监督检查	26
3.1	建设单位	26
3.2	设计单位	26
3.3	监理单位	26
3.4	施工单位	27
3.5	检验检测机构	27
4	工程实体质量的监督检查	27
4.1	汽轮机基座	27
4.2	台板与垫铁	27
4.3	汽缸、轴承座及滑销系统	27
4.4	轴承和油挡	28
4.5	汽轮机转子	28
4.6	通流部分	28
4.7	整体组装汽缸模块	28
4.8	焊接与金属监督	28
4.9	验收及缺陷处理	29
5	质量监督检测	29

1 总 则

1.0.1 汽轮机扣盖前监督检查范围为汽轮机本体与扣盖相关的外部系统。

2 监督检查前应具备的条件

- 2.0.1 汽轮机本体扣盖前的安装调整工作结束，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。
- 2.0.3 与扣盖相关的合金钢零部件、高温紧固件、管材、焊口等全部检验合格。
- 2.0.4 汽机房行车等吊装机械完好，验收合格并取得地方政府主管部门同意使用的书面材料。
- 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。

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 组织进行本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.2 设计单位

- 3.2.1 设计更改文件完整，手续齐全。
- 3.2.2 设计图纸交付进度能保证连续施工。
- 3.2.3 按规定进行设计技术交底并参加施工图会检。
- 3.2.4 设计代表到位，处理问题及时。
- 3.2.5 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。
- 3.2.6 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

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，资格满足要求；人员变更手续符合相关规定。
- 3.3.2 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.3.3 按照施工质量验收范围划分表完成规定的验收工作。
- 3.3.4 按规定对设定的工程质量控制点进行巡视、平行检验或旁站。
- 3.3.5 组织或参加原材料、构配件、设备入厂检验或开箱验收，见证取样记录齐全、完整。

- 3.3.6 施工、调试质量验收范围划分表已审查，质量控制点明确且相应的旁站记录齐全、完整。
- 3.3.7 完成相关施工的质量验收、隐蔽工程签证。
- 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强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。
- 3.3.10 按规定完成报审（报验）文件的审核（审查或验收）。
- 3.3.11 对本阶段工程实体质量提出评价意见。

3.4 施工单位

- 3.4.1 项目部组织机构健全，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更手续符合相关规定。
- 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审批手续齐全，技术交底已完成；扣盖方案已编制审批。
- 3.4.4 焊接检验制度健全，焊材保管、复检、发放、回收制度健全。
- 3.4.5 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.4.6 检测试验计划已制定并报审。
- 3.4.7 单位工程开工申请已经审批。
- 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强制性标准（强制性条文）已执行。
- 3.4.10 供应方有关资料已按规定报审。施工材料质量证明文件齐全、品质满足要求。现场加工配制部件质量满足设计要求及符合标准规定。

3.5 检验检测机构

- 3.5.1 检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。
- 3.5.2 检测人员资格符合规定。
- 3.5.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（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。
- 4.1.3 带弹簧隔振装置的汽轮发电机基础弹簧状态符合厂家要求。
- 4.1.4 汽轮机基座混凝土强度满足设计要求及符合标准规定。

4.2 台板与垫铁

- 4.2.1 垫铁的布设符合图纸要求，台板与垫铁及每叠垫铁间接触及间隙符合规范，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、轴承座与台板间隙符合标准规定，并与记录相符。
- 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，并符合标准规定。
- 4.3.5 轴承箱、汽缸地脚螺栓已按厂家要求紧固，采取防松措施。
- 4.3.6 抽查滑销、猫爪、联系螺栓间隙符合厂家要求，与记录相符。
- 4.3.7 抽查汽缸法兰结合面间隙符合标准规定，与记录相符。
- 4.3.8 检查汽缸负荷分配记录符合厂家要求。
- 4.3.9 汽缸内部热工测量元件校验合格，报告齐全并经过试装，试装记录齐全。
- 4.3.10 组装供货的汽轮机和燃气轮机，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）符合标准规定，并与记录相符。
- 4.4.2 检查推力瓦间隙符合厂家要求，并与记录相符。
- 4.4.3 抽查轴承座及轴瓦油挡间隙符合厂家要求，并与记录相符。

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符合标准规定。
- 4.5.2 检查转子弯曲度记录符合厂家检验记录。
- 4.5.3 全实缸状态下测量转子轴颈扬度符合厂家要求，并与记录相符。
- 4.5.4 检查转子推力盘端面瓢偏记录符合标准规定。
- 4.5.5 检查转子联轴器晃度及端面瓢偏记录符合标准规定，与记录相符。
- 4.5.6 抽查转子对汽封（或油挡）注窝中心记录满足设计要求及符合标准规定。
- 4.5.7 全实缸状态下测量转子联轴器找中心数值满足设计要求，与记录相符。
- 4.5.8 转子定位后复测转子缸外轴向定位值，与记录相符。
- 4.5.9 整体组装的汽缸模块汽缸与转子轴向、径向定位与制造厂总装记录一致。

4.6 通流部分

- 4.6.1 静叶持环或隔板（包括回转隔板）安装满足设计要求，并与记录相符。
- 4.6.2 半实缸状态下抽测轴封及通流间隙满足设计要求，与记录相符。必要时全实缸状态下抽测轴封间隙符合厂家要求，与记录相符。
- 4.6.3 全实缸状态下做转子推拉试验，推拉值满足要求，与记录相符。

4.7 整体组装汽缸模块

- 4.7.1 汽缸与转子轴向、径向定位符合制造厂家出厂总装记录。
- 4.7.2 汽缸负荷分配符合制造厂技术要求。

4.8 焊接与金属监督

- 4.8.1 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。
- 4.8.2 检查汽机管道系统焊接工程及检验一览表，焊接检验及验收报告、热处理资料，要求内容完整，报告（含底片）齐全。
- 4.8.3 低压缸与凝汽器或空冷排汽装置连接焊缝检测合格。
- 4.8.4 轴瓦及推力瓦脱胎无损检测报告齐全。

4.8.5 高温紧固件的硬度复测、光谱检测、无损检测及金相抽查满足设计要求及符合标准规定；检测报告齐全，检验检测一览表及完成情况已统计、落实。

4.8.6 汽轮机大轴硬度检测完成，检测报告齐全。

4.9 验收及缺陷处理

4.9.1 扣盖前相关检验批、分项、分部工程验收签证资料完整。

4.9.2 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，应对有关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，以及对检测结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。

第7部分 厂用电系统受电前监督检查

目 次

1	总则	31
2	监督检查前应具备的条件	31
3	责任主体质量行为的监督检查	31
3.1	建设单位	31
3.2	设计单位	31
3.3	监理单位	31
3.4	施工单位	32
3.5	调试单位	32
3.6	生产运行单位	32
3.7	检验检测机构	32
4	工程实体质量的监督检查	32
4.1	土建专业	32
4.2	电气专业	33
4.3	热控专业	33
4.4	调整试验	33
4.5	生产运行准备	34
5	质量监督检测	34

1 总 则

1.0.1 厂用电系统受电前监督检查范围包括受电电源、高压启动/备用变压器（主变压器、高压厂用变压器）、高压配电装置、厂内电力线路，受电范围内的建筑工程，与受电有关的热控系统。

2 监督检查前应具备的条件

2.0.1 厂用电系统受电范围内建筑工程施工完成并验收合格，主要使用功能满足投用要求。

2.0.2 厂用电系统受电范围内电气一次、二次系统施工完成，相应的电气设备交接试验、保护装置调试完成并验收合格。

2.0.3 与厂用电系统受电有关的 DCS 系统调试完成并验收合格。

3 责任主体质量行为的监督检查

3.1 建设单位

3.1.1 试运指挥部已成立，各专业组职责明确，已正常工作。

3.1.2 厂用电系统受电方案已经试运总指挥批准并报电网调度部门审批或备案，并取得涉网继电保护定值单和设备命名文件。

3.1.3 厂用电系统受电后的管理方式已明确，受电系统及设备安全防护措施已落实。

3.1.4 厂用电系统受电范围内建筑工程、安装工程、调试项目（含设备制造厂负责安装及调试的项目）已组织完成验收。

3.1.5 工程采用的专业标准清单已审批。

3.1.6 组织进行本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.2 设计单位

3.2.1 设计更改文件完整，手续齐全。

3.2.2 设计图纸交付进度能保证连续施工。

3.2.3 按规定进行设计技术交底并参加施工图会检。

3.2.4 设计代表到位，处理问题及时。

3.2.5 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。

3.2.6 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

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，资格满足要求；人员变更手续符合相关规定。

3.3.2 组织或参加原材料、构配件、设备入厂检验或开箱验收，见证取样记录齐全、完整。

3.3.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.3.4 有关施工方案、作业指导书已审核。

3.3.5 受电范围内施工项目、调试项目已完成验收，验收意见明确，验收项目统计正确。

3.3.6 质量问题及处理结果记录齐全，管理台账完整。

3.3.7 按规定对施工现场质量管理进行检查。

3.3.8 本阶段应执行的工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。

3.3.9 对本阶段工程实体质量提出评价意见。

3.4 施工单位

3.4.1 项目部组织机构健全，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更手续符合相关规定。

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 专业施工组织设计已审批。

3.4.4 施工方案、作业指导书已报审，技术交底记录齐全。

3.4.5 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.4.6 按照检测试验计划进行了送检，台账完整。

3.4.7 单位工程开工报告已审批，施工过程工序交接手续齐全。

3.4.8 受电范围内施工项目、调试项目已完成并已报验，施工验收中发现的不符合项已整改闭环。

3.4.9 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.5 调试单位

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。调试人员经培训合格，专业配置合理。

3.5.2 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.5.3 检测或试验方案、调试措施等审批手续齐全。

3.5.4 厂用电系统受电方案已报试运总指挥批准，技术交底记录齐全。

3.5.5 受电范围内的设备、系统已完成相关试验和调试并已报验，不符合项已整改闭环。

3.5.6 工程建设有关质量强制性标准（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，满足生产运行管理工作的需要，运行人员岗位培训资格证书齐全。

3.6.2 运行管理制度、运行及操作规程、电气系统图册等已发布，典型操作票已编制，运行日志、记录表格、工作票、设备问题台账等已备齐。

3.6.3 继电保护定值单已审批并已下发相关单位执行，执行手续齐全。

3.6.4 厂用电系统受电反事故措施、应急预案已审批，并已组织演练。

3.7 检验检测机构

3.7.1 检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。

3.7.2 检测人员资格符合规定。

3.7.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（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 受电范围内建（构）筑物、主要设备基础沉降观测点设置规范、保护措施完好，观测记录、曲线和成果报告规范、齐全。沉降符合标准规定。

- 4.1.2 受电区域环境整洁、照明设施齐全且场地平整，沟道、孔洞盖板齐全。
- 4.1.3 配电装置构架及基础施工满足设计要求，混凝土顶面平整度满足设计要求。
- 4.1.4 变压器基础施工满足设计要求，混凝土顶面平整度满足设计要求。
- 4.1.5 事故油池容量、抗渗性能满足设计要求，满水及通水试验合格。格栅施工、卵石铺设符合设计要求及相关规范规定。
- 4.1.6 电缆线路沟道（或隧道）、厂内架空输电线路及电气设备构架的施工质量满足设计要求。
- 4.1.7 蓄电池室的采暖设施、通风设备、照明灯具及开关插座等选型满足设计要求。
- 4.1.8 构架爬梯护笼、防攀爬防护门已安装，接地可靠且符合标准规定。
- 4.1.9 受电范围内各配电室、控制室等屋面淋水、蓄水试验合格，防水地面无渗漏、积水。

4.2 电气专业

- 4.2.1 受电系统完整，电气设备之间连接可靠，安全净距离符合规范规定。
- 4.2.2 变压器本体及附件密封良好，绕组及油面温度正常，油位正常，接地符合规范规定。
- 4.2.3 互感器外观完好，油位（或气压）正常，接地方式正确。
- 4.2.4 避雷器外观及安全装置完好，在线监测仪接地可靠且放电计数器三相指示一致。
- 4.2.5 GIS（或 HGIS）各分隔气室、六氟化硫断路器等气体压力指示正确，接地符合规范规定。
- 4.2.6 断路器、隔离开关、接地开关及其操动机构联动正常，闭锁功能齐全且可靠，分、合闸指示正确，液压或气动系统无渗漏现象。
- 4.2.7 高压开关柜“五防”功能齐全、可靠，开关推、拉灵活。
- 4.2.8 母线施工质量符合规范规定，检测报告、隐蔽检查验收签证等规范、齐全。
- 4.2.9 架空输电线路、电力电缆线路施工质量符合标准规定，施工记录及验收签证等规范、齐全。
- 4.2.10 保护及控制盘屏、汇控柜、操作箱等固定牢固，二次回路接线正确且牢固，标识齐全。
- 4.2.11 受电区域等电位接地网施工已完成，与主接地网连接方式符合设计要求。
- 4.2.12 受电范围内电缆施工符合设计要求及规范规定，电缆终端、中间接头制作工艺符合产品技术文件要求。
- 4.2.13 蓄电池组充、放电试验合格，引出电缆过渡板、接线端子绝缘防护罩齐全，标识清晰。
- 4.2.14 受电区域防雷设施、接地装置已按设计完成施工，接地标识清晰，隐蔽检查验收签证、测试报告等规范、齐全。

4.3 热控专业

- 4.3.1 与受电有关的计算机监控系统（DCS 系统）盘柜、操作台等安装质量符合标准规定，回路接线正确、牢固。
- 4.3.2 操作员站、工程师站调试已完成，监控画面正确、清晰，受电系统操作及监控功能完善。
- 4.3.3 DCS 系统接地方式满足设计要求，接地线牢固且标识正确、清晰；接地阻抗测试结果合格，测试报告规范、齐全。
- 4.3.4 事故顺序记录系统（SOE）投运正常。
- 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 DCS 盘柜（台）内孔洞防火封堵严密。
- 4.3.7 DCS 系统电源供电可靠。
- 4.3.8 DCS 系统冗余切换正常。
- 4.3.9 控制室和电子间空调已投入运行，温、湿度满足 DCS 系统运行要求。

4.4 调整试验

- 4.4.1 受电范围内的电气设备交接试验（含特殊试验）已完成且符合标准规定，试验报告规范、齐全。
- 4.4.2 绝缘油、六氟化硫气体等绝缘介质质量证明文件齐全，已按规定取样送检，检测报告规范、齐全。
- 4.4.3 气体继电器、测温装置及压力释放装置等已校验合格，密度继电器、压力表等已校验合格，动作值、报警值、闭锁值等符合产品技术文件要求，校验报告规范、齐全。
- 4.4.4 不停电电源输出电压波形、各路电源切换时间符合规程规定，调试报告规范、齐全。
- 4.4.5 计算机监控系统操作及监控功能完善，监控画面正确、清晰。
- 4.4.6 保护装置单体调试、整组传动试验已完成，动作关系及报警信息正确，调试报告及验收签证等规范、齐全。
- 4.4.7 保护装置一次电流及工作电压检验结果合格，电流互感器二次回路负担测试结果合格，二次回路接地方式正确，试验报告规范、齐全。
- 4.4.8 变压器调压装置就地、远方操作试验动作可靠、指示正确；冷却装置启、停试验正常。
- 4.4.9 防电气误操作逻辑“五防”系统已完成调试，调试报告规范、齐全。
- 4.4.10 电测仪表、变送器等已校验合格，校验标识齐全，校验报告规范、齐全。
- 4.4.11 卫星时钟设备和网络授时设备已调试，各系统和设备时钟已校正。

4.5 生产运行准备

- 4.5.1 调度通讯系统已形成，与电网调度之间的通信联络通畅。
- 4.5.2 运行操作所需的工器具、仪器、仪表、防护用品等已检验合格，检定（校准）证书齐全。
- 4.5.3 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。
- 4.5.4 设备命名和双重编号及盘、柜双面标识准确、齐全；安全警示牌悬挂位置正确、齐全、醒目。

5 质量监督检测

5.0.1 开展现场质量监督检查时，应对有关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。

第8部分 建筑工程交付使用前监督检查

目 次

1	总则	36
2	监督检查前应具备的条件	36
3	责任主体质量行为的监督检查	36
3.1	建设单位	36
3.2	设计单位	36
3.3	监理单位	36
3.4	施工单位	36
3.5	检验检测机构	37
4	工程实体质量的监督检查	37
4.1	楼地面、屋面工程	37
4.2	门窗工程	37
4.3	装饰装修工程	37
4.4	给排水及采暖工程	37
4.5	建筑电气工程	38
4.6	通风及空调工程	38
4.7	智能建筑工程	38
4.8	建筑节能工程	38
4.9	建筑物沉降观测	38
5	质量监督检测	38

1 总 则

1.0.1 本部分与机组整套启动试运前监督检查大纲配套使用，其他建（构）筑物交付使用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，验收合格。

3 责任主体质量行为的监督检查

3.1 建设单位

3.1.1 组织工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.1.2 已组织完成单位工程的验收，记录齐全完整。

3.2 设计单位

3.2.1 设计更改文件完整，手续齐全。

3.2.2 按规定进行设计技术交底并参加施工图会检。

3.2.3 设计代表到位，处理问题及时。

3.2.4 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。

3.2.5 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

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，资格满足要求；人员变更手续符合相关规定。

3.3.2 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.3.3 对设定的工程质量控制点进行检查、见证或旁站监理。

3.3.4 组织或参加原材料、构配件、设备入厂检验或开箱验收，见证取样记录齐全、完整。

3.3.5 组织完成建筑工程的各项质量验收和单位工程的竣工预验收，记录齐全完整。

3.3.6 施工质量问题及处理台账完整，记录齐全。

3.3.7 本阶段应执行的工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。

3.3.8 按规定完成报审（报验）文件的审核（审查或验收）。

3.3.9 对本阶段工程实体质量提出评价意见。

3.4 施工单位

3.4.1 项目部组织机构健全，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更手续符合相关规定。

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 施工方案和作业指导书审批手续齐全，技术交底已完成。

3.4.4 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.4.5 按照检测试验计划进行了送检，台账完整。

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强制性标准（强制性条文）已执行。
- 3.4.8 供应方有关资料已按规定报审。施工材料质量证明文件齐全、品质满足要求。

3.5 检验检测机构

- 3.5.1 检验检测机构（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。
- 3.5.2 检测人员资格符合规定。
- 3.5.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（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，质量验收签证记录齐全。
- 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 防水楼、地面、天棚验收记录齐全，楼地面排水坡向正确，挡水护沿及泛水满足设计要求，无积水。防滑地面满足设计要求。
- 4.1.4 屋面排水坡向正确，无积水。防水构造满足设计要求。屋面淋水、蓄水试验合格。
- 4.1.5 种植屋面、上人屋面的载荷满足设计要求。
- 4.1.6 严寒地区的坡屋面檐口有防冰雪融坠设施。

4.2 门窗工程

- 4.2.1 门窗工程施工完毕，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。
- 4.2.3 建筑门、窗安装牢固，窗扇有防脱落和防室外侧拆卸装置。
- 4.2.4 门、窗及玻璃性能满足设计要求。

4.3 装饰装修工程

- 4.3.1 装饰装修工程施工完毕，质量验收记录齐全。
- 4.3.2 装饰装修工程施工满足设计要求，变更设计手续齐全，装修材料质量证明文件齐全。
- 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、位置和防腐处理满足要求，安装牢固；后置锚固件现场拉拔试验合格，报告齐全。
- 4.3.6 护栏、爬梯安装牢固，护栏高度、栏杆间距、挡板等安装位置及材质规格满足设计要求及符合标准规定。
- 4.3.7 幕墙材料、受力构件等满足设计要求；密封材料性能检验合格。
- 4.3.8 防火涂料质量证明文件齐全，主要技术性能满足要求，复检合格。

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，质量验收记录齐全。

4.4.2 管材和阀门等材料选用满足设计要求；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满足设计要求。

4.4.4 管路系统冲洗合格。

4.5 建筑电气工程

4.5.1 建筑电气工程施工完毕，质量验收记录齐全。

4.5.2 电气设备安装满足设计要求，接地线连接牢固、规范、标识正确。

4.5.3 开关、插座和灯具安装规范，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，接地阻抗满足设计要求，签证记录齐全。

4.5.5 特种照明、电气设备材料选用满足设计要求，产品质量证明文件齐全。

4.6 通风及空调工程

4.6.1 通风与空调系统施工完毕，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 通风管道的材质、性能满足设计要求及符合标准规定。

4.6.5 管道穿过建筑物墙体、楼板时，与建筑物结合处的处理符合标准规定。

4.6.6 有防爆要求的蓄电池室采用的防爆式通风机、防爆式空调产品合格证、质量证明文件齐全，符合标准规定。

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 保温板材与基层、后置锚固件现场拉拔试验合格，报告齐全。

4.8.4 建筑节能现场实体和性能检验结果满足设计要求及符合标准规定。

4.8.5 系统调试合格，功能满足设计要求。

4.9 建筑物沉降观测

4.9.1 沉降观测点安装牢固，保护完好。

4.9.2 沉降观测及结果符合标准规定，记录齐全完整。

5 质量监督检测

5.0.1 开展现场质量监督检查时，应对有关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。

第9部分 机组整套启动试运前监督检查

目 次

1	总则	40
2	监督检查前应具备的条件	40
3	责任主体质量行为的监督检查	40
3.1	建设单位	40
3.2	设计单位	40
3.3	监理单位	40
3.4	施工单位	40
3.5	调试单位	40
3.6	生产运行单位	41
4	工程实体质量的监督检查	41
4.1	土建专业和试运环境	41
4.2	锅炉专业	41
4.3	汽机专业	42
4.4	电气专业	42
4.5	热控专业	43
4.6	化学专业	43
4.7	调整试验	43
4.8	生产运行准备	44
5	质量监督检测	44

1 总 则

1.0.1 本部分适用于火力发电建设工程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 机组整套启动试运行投入的设备和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 机组启动试运接入系统和机组分系统调试项目已全部完成，且验收合格。

2.0.3 试运指挥部验收检查组完成相关项目的检查与验收。

2.0.4 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、试运指挥部及各专业组已按职责正常工作。

3.1.2 组织完成机组整套启动试运范围内施工项目、调试项目的检查及验收。

3.1.3 各阶段质量监督检查提出的问题已完成整改闭环。

3.1.4 组织工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.2 设计单位

3.2.1 参加并完成规定项目的质量验收工作。

3.2.2 设计更改文件完整，手续齐全。

3.2.3 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.2.4 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。

3.3 监理单位

3.3.1 机组启动试运范围内的分部试运项目已验收。

3.3.2 完成施工和分部试运过程中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强制性标准（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 对整套启动条件提出监理评价意见。

3.4 施工单位

3.4.1 完成施工验收中不符合项的整改闭环。

3.4.2 完成单体、单机试运，验收签证齐全。

3.4.3 完成分部试运中不符合项的整改闭环。

3.4.4 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.5 调试单位

3.5.1 调试人员配备满足调试工作需要。

3.5.2 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

- 3.5.3 工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。
- 3.5.4 分系统调试报告已完成，验收签证已办理。
- 3.5.5 机组调试大纲、整套启动调试措施已审批，并完成交底。

3.6 生产运行单位

- 3.6.1 生产运行管理组织机构健全，满足生产运行工作的需要。
- 3.6.2 生产运行、检修人员经培训考核合格并上岗。
- 3.6.3 生产运行、维护、检修、技术监督等生产管理制度已发布实施。
- 3.6.4 运行操作规程、运行系统图册、检修规程已发布实施，运行日志、记录表单、操作票、工作票等已准备完毕，设备台账建立。
- 3.6.5 电气、热控装置的保护定值已经批准。
- 3.6.6 反事故措施和应急预案已审批，应急演练已开展。

4 工程实体质量的监督检查

4.1 土建专业和试运环境

- 4.1.1 启动范围内建筑工程的监督检查按照本大纲第8部分“建筑工程交付使用前监督检查”进行。
- 4.1.2 主、辅厂房区域内的沟道、孔洞盖板齐全、平整，围栏安全可靠。
- 4.1.3 试运区域的平台、梯子、栏杆已安装完毕，并验收合格。
- 4.1.4 试运区域正式照明已投运正常。
- 4.1.5 试运区域的厂区道路通畅。
- 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 建（构）筑物结构安全可靠，使用功能满足设计要求。
- 4.1.8 建（构）筑物和重要设备基础沉降观测结果符合规范规定。
- 4.1.9 屋面、沟道及涵洞无渗漏。

4.2 锅炉专业

- 4.2.1 锅炉本体、辅助机械验收合格；分部试运合格。
- 4.2.2 设备及系统的支吊架安装调试完，受力均匀，验收合格。
- 4.2.3 受热面设备膨胀间隙验收合格。
- 4.2.4 安全阀、水位计等附件安装验收合格；安全阀冷态调试完成。
- 4.2.5 平台、扶梯、栏杆验收合格，各层平台标高、载荷标识齐全。
- 4.2.6 除尘设备安装验收合格，电除尘振打装置、气流分布试验合格，布袋除尘涂装工作完成。
- 4.2.7 锅炉燃烧系统严密性试验已完成，验收合格。
- 4.2.8 一、二次风量标定和送风管道的调平合格；冷态通风试验完成；循环流化床锅炉布风板相关试验已完成，验收合格。
- 4.2.9 煤、灰、渣系统安装完，验收合格，分部试运完成。
- 4.2.10 脱硫、脱硝装置及其系统安装完成，验收合格，冷态调试完成。
- 4.2.11 循环流化床锅炉炉墙砌筑、耐磨耐火炉衬浇注施工、低中温烘炉验收合格。
- 4.2.12 整套启动投入的热力设备及管道系统保温和罩壳施工验收合格。
- 4.2.13 燃油罐区和油泵房设备及其管道系统安装、严密性试验、吹扫验收合格，分部试运合格；防雷、防静电接地阻抗测试合格。

- 4.2.14 尿素或液氨罐区的设备及其管道系统安装验收合格，分部试运合格；防雷接地阻抗测试合格。
- 4.2.15 炉后布置的低低温省煤器、湿式除尘器、烟气脱水系统等安装调试完，验收合格。
- 4.2.16 锅炉附属系统、脱硫、脱硝装置及其系统的焊接质量检验合格，记录齐全。
- 4.2.17 设备及系统的运行标识齐全、醒目，符合标准规定。
- 4.2.18 锅炉承压部件、受热面管系无渗漏。
- 4.2.19 热力设备和管道保温表面不超温。

4.3 汽机专业

- 4.3.1 汽轮机扣盖后汽轮发电机组轴系中心最终调整结果、对轮连接及连接后同心度等符合制造厂要求。发电机磁力中心、空气间隙及密封瓦安装符合制造厂要求。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。
- 4.3.2 主（再热）蒸汽、高低压旁路、轴封送汽管道蒸汽吹扫和低压给水管道水冲洗合格，签证记录齐全。汽机本体范围合金钢管道及焊口光谱检查合格，报告齐全。
- 4.3.3 汽轮机真空严密性试验合格。
- 4.3.4 汽机调节保安系统的静态试验工作已完成，验收合格。
- 4.3.5 发电机整体严密性试验合格。
- 4.3.6 发电机内冷水系统循环冲洗结束，水质检验合格。
- 4.3.7 主、辅机油系统安装验收合格，冲洗完毕，油质检验合格。
- 4.3.8 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。
- 4.3.9 盘车装置试运合格，啮合及脱开灵活可靠。
- 4.3.10 管道支吊架安装、调整验收合格。
- 4.3.11 辅助设备安全阀冷态校验合格。
- 4.3.12 事故放油门安装位置符合工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）的规定。
- 4.3.13 燃气轮机燃料供应系统严密性试验合格，吹扫验收合格。
- 4.3.14 燃机辅助系统分部试运验收合格。
- 4.3.15 燃机进风系统清洁度检查合格。
- 4.3.16 燃机罩壳严密性试验验收合格。
- 4.3.17 燃机灭火系统、防爆系统调试验收合格。
- 4.3.18 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。
- 4.3.19 四大管道安装前理化检验报告齐全，四大管道及中、低压管道焊口无损检测、理化检验报告齐全。
- 4.3.20 设备及热力系统管道的保温已完成，施工质量满足设计要求。

4.4 电气专业

- 4.4.1 全厂接地装置已按设计完成施工，施工记录图、隐蔽检查验收签证齐全。接地装置特性参数测试结果合格，测试报告规范。
- 4.4.2 电气设备接地符合标准规定，与主接地网导通良好。接地标识正确、醒目。
- 4.4.3 发电机本体及附属系统设备安装已完成，施工记录、验收签证等规范、齐全。
- 4.4.4 绝缘油、六氟化硫气体质量证明文件齐全，已按规定取样送检，试验报告规范、齐全。
- 4.4.5 压力释放装置以及密度继电器等已校验合格，温度指示就地与远方一致，校验报告规范、齐全。
- 4.4.6 保安电源投切可靠。
- 4.4.7 柴油发电机组已完成空载及带载启动试运，与保安电源切换可靠。
- 4.4.8 直流系统运行正常。事故状态下直流油泵电动机启动正常，硬手操启、停可靠。

- 4.4.9 电除尘升压试验已完成并经验收合格，试验报告规范。
- 4.4.10 电测仪表、变送器等已校验合格，校验标识齐全，校验报告完整。
- 4.4.11 防火阻燃施工已完成，电缆孔洞封堵严密。
- 4.4.12 厂用电各主辅系统电动机已完成空载及带载试运行，试运记录及签证规范、齐全。
- 4.4.13 发电机、主变压器、高压厂用变压器等电气设备交接试验（含特殊试验）合格，试验报告规范、齐全。
- 4.4.14 电气设备和控制系统运行正常。

4.5 热控专业

- 4.5.1 合金钢取源管部件经光谱分析复查合格且安装焊口无损检验合格，报告齐全。
- 4.5.2 敏感元件、检测和控制表计检定（校准）合格，并在使用有效期内。
- 4.5.3 锅炉火焰、汽包水位监视装置安装、调试合格。
- 4.5.4 汽轮机轴向位移、转速、振动等测量装置安装、调试合格，传感器及配套表计检定（校准）报告齐全。
- 4.5.5 计算机及监控系统的信号电缆屏蔽接地验收合格，接地阻抗测试值满足设计要求。
- 4.5.6 电缆防火封堵严密，防火阻燃施工完毕。
- 4.5.7 热控电缆敷设合理、整齐，接线正确；电缆支吊架、电缆桥架安装满足设计要求。
- 4.5.8 热控管路安装完毕、固定牢固，管路严密性试验合格，管路伴热具备投用条件。
- 4.5.9 控制室和电子设备室的盘柜安装、计算机及控制系统安装质量符合标准规定。
- 4.5.10 电动门、气动门、液动以及执行机构等调试完成。
- 4.5.11 锅炉储水箱水位指示安装完毕、具备投用条件。
- 4.5.12 汽轮机数字电液控制系统已验收，报告齐全。
- 4.5.13 不停电电源（UPS）供电投运正常。
- 4.5.14 DCS 主、副控制器（DPU）切换正常。
- 4.5.15 事故顺序记录仪、联锁保护运行正常。
- 4.5.16 计算机及监控系统的信号抗干扰接地可靠。

4.6 化学专业

- 4.6.1 锅炉本体及炉前系统化学清洗合格，签证记录齐全；清洗废液处理合格。
- 4.6.2 锅炉补给水水质合格，水处理在线仪表及程控装置运行正常。
- 4.6.3 发电内冷水水质（pH 值、电导率、含铜量）、闭式循环冷却水水质（pH 值、电导率）符合标准规定。
- 4.6.4 制（供）氢站安装、分部试运验收合格，氢气纯度、湿度符合标准规定。
- 4.6.5 机组汽水品质在线测量仪表具备投运条件。
- 4.6.6 凝结水精处理设备具备投运条件。
- 4.6.7 循环冷却水及辅机冷却水加药系统安装验收合格，调试完毕。
- 4.6.8 炉内加药和取样系统安装完毕，调试合格，具备投运条件。
- 4.6.9 化学药品存放符合标准规定。

4.7 调整试验

- 4.7.1 锅炉与汽轮发电机附属机械和辅助设备及系统保护与联锁试验合格。
- 4.7.2 汽轮机旁路系统冷态调试完成，各项功能正常，具备投入条件。
- 4.7.3 断路器传动、联锁试验已完成，试验报告规范、齐全。

- 4.7.4 发电机保护、励磁、同期、报警等装置调试已完成，试验报告规范、齐全。
- 4.7.5 主变压器、高压厂用变压器、励磁变压器等保护装置（包括电量及非电量）调试已完成，试验报告规范、齐全。
- 4.7.6 故障录波装置调试已完成，调试报告规范、齐全。
- 4.7.7 保安电源、直流电源、不停电电源等系统调试已完成，试验报告规范、齐全。
- 4.7.8 启动/备用电源系统运行正常。
- 4.7.9 燃机发电机变频启动装置及系统冷态调试已完成，试验报告规范、齐全。
- 4.7.10 热控自动、保护、顺控、数据采集及汽轮机调节系统静态调试已完成，试验报告规范、齐全，保护定值整定完成。
- 4.7.11 机、炉、电大联锁保护的逻辑功能试验合格。

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 试运区域及易燃易爆场所验收合格，警示标志齐全、醒目。
- 4.8.3 试运区域隔离设施安全可靠。
- 4.8.4 运行维护的安全工器具配备齐全。

5 质量监督检测

5.0.1 开展现场质量监督检查时，应对有关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或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。

第 10 部分 环保工程脱硫防腐前 专项监督检查

目 次

1	总则	46
2	监督检查前应具备的条件	46
3	责任主体质量行为的监督检查	46
3.1	建设单位	46
3.2	设计单位	46
3.3	监理单位	46
3.4	施工单位	47
3.5	检验检测机构	47
4	工程实体质量的监督检查	47
4.1	脱硫系统	47
4.2	脱硝系统	47
4.3	焊接及金属监督	47
5	质量监督检测	48

1 总 则

- 1.0.1 本次监督检查范围包括脱硝系统、脱硫系统工程。
- 1.0.2 燃气—蒸汽联合循环发电工程可根据项目实际情况参考执行。

2 监督检查前应具备的条件

- 2.0.1 脱硫系统吸收塔本体安装完成且自检合格，签证完成；公用系统安装结束，签证验收合格。
- 2.0.2 环保工程系统内受监焊口全部检验合格。
- 2.0.3 系统内所有楼梯、平台、栏杆、沟道盖板等齐全，通道畅通，区域照明充足。

3 责任主体质量行为的监督检查

3.1 建设单位

- 3.1.1 建立环保工程项目管理组织机构，人员职责明确。
- 3.1.2 组织完成吸收塔防腐前验收签证。
- 3.1.3 工程采用的专业标准清单已审批。
- 3.1.4 按合同约定组织设备制造商进行技术交底并指导安装、处理设备缺陷。
- 3.1.5 组织工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况的检查。

3.2 设计单位

- 3.2.1 设计图纸交付进度能保证连续施工，满足工程实际需要。
- 3.2.2 按规定进行设计技术交底并参加施工图会检。
- 3.2.3 设计更改文件完整，手续齐全。
- 3.2.4 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。
- 3.2.5 设计代表工作到位、处理设计问题及时。
- 3.2.6 进行了本阶段工程实体质量与设计的符合性确认。

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，资格满足要求；人员变更手续符合相关规定。
- 3.3.2 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。
- 3.3.3 已编制旁站监理细则，对设定的工程质量控制点进行检查、见证或旁站监理。
- 3.3.4 专业施工组织设计已审查，特殊施工技术措施已审批。
- 3.3.5 组织或参加设备、材料的到货开箱、检查验收。
- 3.3.6 设备、施工质量问题和处理台账完整，记录齐全。
- 3.3.7 本阶段应执行的工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）实施情况已检查。
- 3.3.8 质量验收记录齐全。
- 3.3.9 对本阶段工程实体质量提出评价意见。

3.4 施工单位

- 3.4.1 项目部组织机构健全，项目经理资格满足要求，专业人员配置满足工程实际需要；项目经理变更

手续符合相关规定。

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、作业指导书已报审，技术交底记录齐全。

3.4.4 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（校准）合格且在有效期内。

3.4.5 检测试验项目已按计划执行。

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 施工质量验收范围已划分，并审批完成，质量验收记录齐全。

3.4.9 本阶段工程建设有关质量强制性标准（强制性条文）已执行。

3.4.10 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（含现场试验室）已经监理、建设单位审核，审核内容包括检验检测机构是否取得市场监督管理部门等相关部门资质认定证书，检验检测能力范围是否涵盖被检测项目类别等。

3.5.2 检测人员资格符合规定。

3.5.3 检测设备、计量工器具配置满足需要，经检定（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 脱硫系统

4.1.1 建筑专业交付安装专业记录签证齐全；吸收塔本体基础沉降均匀，沉降观测记录完整。

4.1.2 材料质量合格证书齐全，材质、规格等满足设计要求。

4.1.3 吸收塔外形尺寸及管口位置满足设计要求，签证齐全。

4.1.4 楼梯、平台、栏杆安装牢固，符合安全技术要求。

4.1.5 烟道或箱罐的金属表面打磨合格，质量验收记录齐全。

4.1.6 烟道密封焊接完毕后应渗透试验合格，质量验收记录齐全。

4.1.7 温度、压力等测点应在塔体或烟道上开孔或安装管座完成，验收合格。

4.1.8 石灰石浆液制备、输送系统、脱水系统安装验收合格，质量验收记录齐全。

4.2 脱硝系统

4.2.1 脱硝反应器桁架、导流板等安装验收合格。

4.2.2 反应器支撑装置安装位置核对合格，保证反应器自由膨胀。

4.2.3 脱硝系统补偿节安装满足设计要求，临时限位装置已拆除。

4.3 焊接及金属监督

4.3.1 焊接材料保管、使用和回收符合标准规定。

4.3.2 焊接分项工程质量验收评定表、焊接记录齐全。

4.3.3 承重钢结构焊接工艺及焊缝表面质量符合标准规定。

4.3.4 焊接工程一览表、焊缝检测一览表项目齐全，焊缝无损检测、理化检验报告齐全。

4.3.5 合金钢材质复检结果满足设计要求。

5 质量监督检测

5.0.1 开展现场质量监督检查时，应对有关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或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。