

附件一：

秦山第二核电厂三、四号机组 建造阶段核安全监督检查大纲

(试 行)

——设备安装阶段

国家核安全局
二〇〇八年五月

目 录

| | |
|----------------------|----|
| 1. 检查目的 | 1 |
| 2. 适用范围 | 1 |
| 3. 依据 | 1 |
| 4. 组织机构和职责分工 | 3 |
| 5. 检查的实施 | 6 |
| 6. 报告制度 | 10 |
| 7. 大纲的管理 | 11 |
| 8. 附录——监督检查项目表 | 12 |

1. 目的

为了规范对秦山第二核电厂设备安装阶段的核安全监督检查活动，国家核安全局编制并发布本监督检查大纲。

在秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段，通过执行本大纲确认：

(1) 核电秦山联营有限公司（以下简称“联营公司”）及其主要承包单位在秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段的活动和物项满足核安全管理要求和建造许可证条件，遵守有关核安全法规及初步安全分析报告的要求与承诺，使与核安全有关的系统、部件的安装和试验满足设计要求，以确保秦山第二核电厂三、四号机组的建造质量。

(2) 联营公司的管理有效性，主要是验证秦山第二核电厂三、四号机组质量保证大纲（设计和建造阶段）实施的有效性，以及在秦山第二核电厂三、四号机组设备安装期间，与核安全有关的设备系统、部件安装及相关活动，是否遵循初步安全分析报告所规定的规范和标准，并满足设计要求。

2. 适用范围

本大纲适用于对秦山第二核电厂三、四号机组工程设备安装阶段物项和活动的监督检查。

3. 依据

秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段核安全监督检查依据：

(1) 《中华人民共和国放射性污染防治法》

(2)《中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例》(HAF001)及其实施细则;

(3)《民用核安全设备监督管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 500 号);

(4)《民用核安全设备设计制造安装和无损检验监督管理规定》(HAF601);

(5)《民用核安全设备无损检验人员资格管理规定》(HAF602);

(6)《民用核安全设备焊工焊接操作工资格管理规定》(HAF603);

(7)《核电厂质量保证安全规定》(HAF003)及其导则;

(8)《核动力厂设计安全规定》(HAF102)及其导则;

(9)国家其他与原子能、环境保护、公安、卫生和交通等有关的法律和法规;

(10)秦山第二核电厂三、四号机组建造许可证及其条件;

(11)《秦山第二核电厂三、四号机组初步安全分析报告》以及其它与建造有关的文件和承诺;

(12)经国家核安全局审查认可的《秦山第二核电厂三、四号机组质量保证大纲(设计和建造阶段)》;

(13)经国家核安全局认可的适用于秦山第二核电厂三、四号机组的标准和技术规范;

(14)经国家核安全局审查认可的其它执照申请文件;

(15)国家核安全局发布的其它相关文件。

4. 组织机构和职责分工

4.1 组织机构

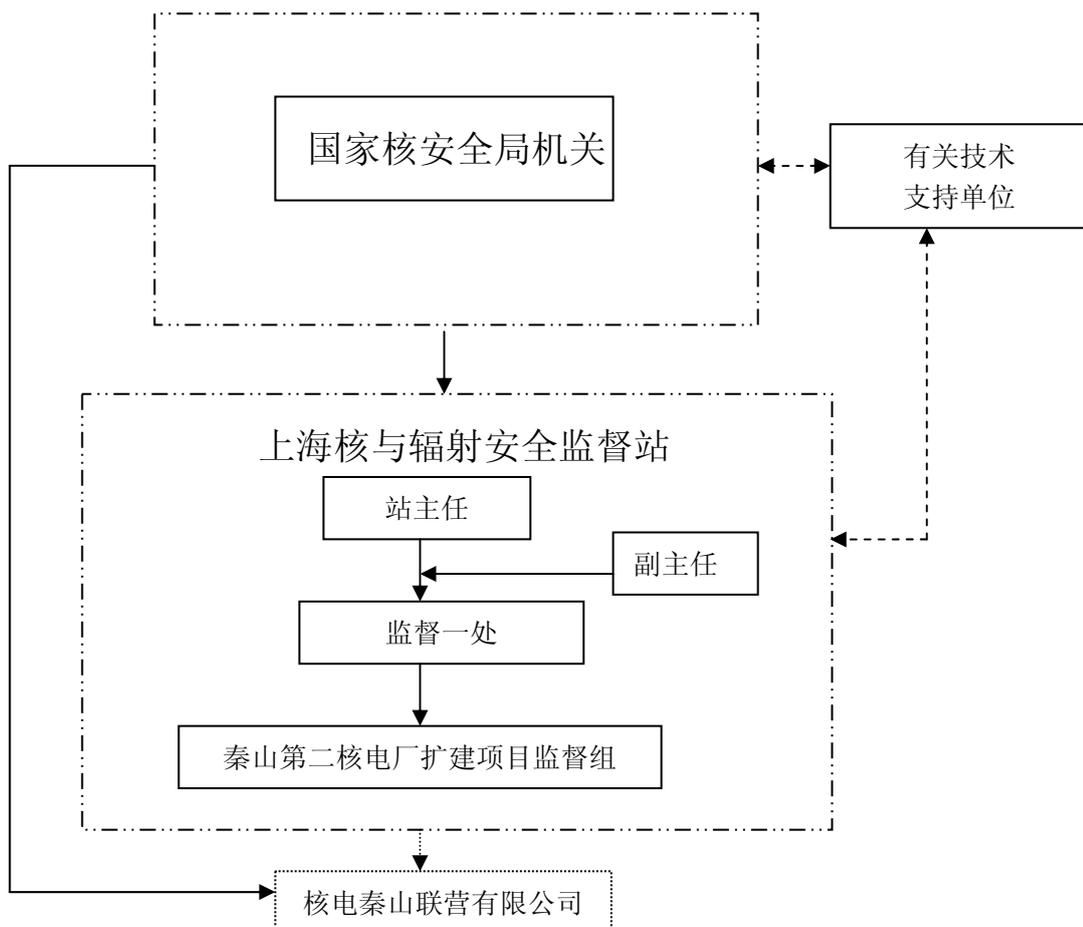
参与对秦山第二核电厂三、四号机组设备安装监督的部门和人员为：

— 国家核安全局机关（包括核安全管理司、核安全管理司核电一处）

— 环境保护部上海核与辐射安全监督站（以下简称“上海监督站”）³

— 环境保护部核与辐射安全中心（以下简称“核安全中心”）、机械科学研究院核设备安全与可靠性中心、苏州核安全中心及其他技术支持单位。

组织机构图如下：



4.2 职责

4.2.1 国家核安全局机关职责

秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段的监督管理工作,在国家核安全局局长的全面领导和核安全管理司直接领导下进行,核电一处具体管理并实施本监督大纲,主要职责包括:

(1) 组织编制并修订秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段监督检查大纲;

(2) 审批上海监督站申报的秦山第二核电厂三、四号机组年度核安全监督检查计划,并编制发布局的年度检查计划;

(3) 组织实施局负责的例行/非例行核安全监督检查;

(4) 组织审批安全重要修改申请。

(5) 组织审查针对安全重要物项和活动的纠正措施和后续行动;

(6) 采取或授权采取必要的执法行动;

(7) 组织评价本监督检查大纲实施的有效性;

(8) 组织分析和评价核电厂建造事件报告以及报国家核安全局的不符合项报告;

(9) 负责处理上海监督站的双周报和年报及其它报告;

(10) 阅处核电厂的季报和年报;

(11) 负责培训考核核安全监督员。

4.2.2 上海监督站

上海监督站是环境保护部(国家核安全局)的派出机构,其主要职责:

(1) 负责实施秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段监督检查大纲;

(2) 负责编制并实施秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段监督检查程序。

(3) 参加国家核安全局组织的秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段的例行/非例行核安全监督检查;

(4) 负责编制秦山第二核电厂三、四号机组年度核安全监督检查计划,并报核电一处审核,由局领导批准后组织实施;

(5) 组织实施秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段的核安全监督检查(日常、例行和非例行),并编写检查报告;

(6) 组织实施与联营公司的定期对话会,并编写会议纪要;

(7) 评价或参与评价秦山第二核电厂三、四号机组不符合项;

(8) 负责处理秦山第二核电厂三、四号机组的季报和年报;

(9) 向国家核安全局提交秦山第二核电厂三、四号机组建造阶段的定期报告(双周报和年报);

(10) 协助处理违反核安全管理要求和许可证条件的事项,对重要事件进行跟踪并向国家核安全局提出采取处理或执法行动的建议,在国家核安全局授权时采取执法行动。

4.2.3 技术支持单位

核安全中心、机械科学研究院核设备安全与可靠性中心、苏州核安全中心及其它有关技术支持单位是国家核安全局和上海监督站

的技术后援，其主要职责：

(1) 根据国家核安全局的要求，负责审评秦山第二核电厂三、四号机组设备安装期间的建造事件报告和不符合项报告等文件；

(2) 参与国家核安全局或上海监督站组织的秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段的例行/非例行核安全监督检查，并给予技术支持。

5. 检查的实施

5.1 检查内容和方式

5.1.1 检查内容

设备安装阶段核安全监督检查主要包括以下几个方面：

- (1) 建造质量保证大纲执行的有效性；
- (2) 核安全重要系统、部件安装质量检查。

设备安装阶段的主要检查项目参见 8.1，8.2 附录。

5.1.2 检查方式

- (1) 文件审查；
- (2) 日常检查；
- (3) 例行检查；
- (4) 非例行检查；
- (5) 定期对话会；
- (6) 控制点检查。

5.2 检查的实施

5.2.1 文件审查

(1) 建造事件报告

秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段的建造事件报告由核电一处负责组织核安全中心等技术后援单位进行审评，事件分析结果发送上海监督站和联营公司。

(2) 修改

对于秦山第二核电厂三、四号机组在设备安装期间进行的安全重要修改项目，由核电一处负责组织核安全中心等技术支持单位进行审评。

(3) 不符合项报告

对于秦山第二核电厂三、四号机组在设备安装期间按规定要求提交的不符合项报告，由核电一处负责组织核安全中心等技术支持单位进行审查。

5.2.2 日常检查

日常检查由上海监督站负责组织实施。日常检查活动包括施工现场巡视、专题检查、不符合项审查和跟踪、现场对话协调会、参与有关会议和参与质保监查活动。上海监督站根据设备安装现场日常检查情况编写建造监督双周报及监督年度报告，针对监督中发现的重要问题编写专题报告，由站领导批准后，向局报告。

(1) 施工现场巡视：在每个工作周内，现场监督员必须到秦山第二核电厂三、四号机组施工现场进行巡视，巡视的重点是与核安全相关的重要设备、系统、部件的安装、检查和试验情况；关注现场的施工动态；关注施工质量状况；关注核安全监督选点相关的设

备安装的进展及质量情况等。

(2) 专题调查：由上海监督站组织现场监督员对设备安装、检查和试验中发现的质量问题或异常情况进行的现场专项调查。现场监督员在工程各施工现场进行巡视及专题调查时，有权直接向现场各参建单位的相关人员进行工作询问，但凡是涉及核安全管理要求必须采用书面形式向联营公司提出；如遇紧急危害核安全问题，可采用电话联系方式，要求联营公司相关人员共同至现场进行处理，并在事后补充书面核安全管理要求。

(3) 不符合项审查和跟踪：根据国家核安全局对建造事件报告、国家核安全局认为需要审评的不符合项的评价意见，现场监督员对核安全管理要求落实情况进行跟踪。

根据联营公司（监理公司）报告的不符合项清单，采取抽查的方式进行审查，对认为需要关注和跟踪的不符合项及其处理情况进行检查，检查包括不符合项产生的原因、调查、纠正措施、不符合项关闭情况等。

(4) 现场对话协调会：原则上，上海监督站现场监督组每月组织一次与联营公司进行的现场对话协调会，也可根据工程现场的具体情况 and 监督的需要召开。会议的主要内容为上阶段工作的回顾与总结、下阶段工作的安排与协调、其它日常检查中需要协调与落实的事宜。每次现场对话协调会后，由上海监督站现场监督组负责编写会议纪要（或会议备忘录），并发送联营公司。

(5) 参与有关会议：现场监督员以观察员身份参与每周的工程

例会、每月的工程例会、每季度的质量例会；根据需要，参与其它的由联营公司（或四达监理公司）组织的与核安全重要系统、构筑物施工和质量有关的非定期会议。由联营公司（或四达监理公司）主持的例会纪要及质量安全相关专题会议的纪要应发送上海监督站。

（6）参与质保监查活动：现场监督员将根据联营公司提交的质保监查计划，以观察员身份参与质保监查活动。

5.2.3 例行检查

国家核安全局根据年度检查计划组织实施由局负责的例行检查。

上海核与辐射安全监督站根据国家核安全局批准的年度检查计划实施站的例行检查。

例行检查的组织与实施按照《核设施的安全监督》（HAF001/02）的要求执行。

例行检查的主检查员应由持有核安全监督员证的人员担任。

5.2.4 非例行检查

非例行检查为国家核安全局或上海监督站根据联营公司具体情况进行计划外的、可以是事先通知或事先不通知的检查。

非例行检查的组织与实施按照《核设施的安全监督》（HAF001/02）中的要求执行。

非例行检查的主检查员应由持有核安全监督员证的人员担任。

5.2.5 定期对话会

定期对话会是指由上海监督站组织的，与联营公司进行的一种工作交流方式。定期对话会每半年一次，定期对话会的主要内容是：上次对话会以来现场施工的进展情况、质量状况、安全状况；核安全检查报告及定期对话会纪要的落实情况；日常检查检查中发现的质量与安全问题的讨论等。

5.2.6 控制点检查

国家核安全局和上海监督站根据需要设置现场施工监督控制点。控制点设立后，以书面形式正式通知联营公司，由国家核安全局和上海监督站负责实施。

6. 报告制度

6.1 监督计划

上海监督站在每年 12 月 15 日前将下一年度的监督计划上报国家核安全局。

6.2 双周报

上海监督站负责编写核安全监督双周报，将上两周的安全有关的活动、建造事件、不符合项情况和发现的问题以双周报的形式报局核电一处，以不遗漏核安全重大问题为原则，必要时，可采用补充周报或专题报告及时将重要情况报局核电一处。

6.3 例行、非例行检查报告

在例行、非例行检查结束后 30 天内写出检查报告，由国家核安全局领导或上海监督站领导签发，送联营公司等单位。

6.4 定期对话会纪要

在定期对话会结束后 30 天内写出定期对话会纪要，由上海监督站领导签发，主送联营公司，抄报国家核安全局。

6.5 控制点检查报告

在控制点检查结束后，及时完成检查报告，由国家核安全局领导或上海监督站领导签发，送联营公司等单位。

6.6 专题报告

在国家核安全局要求或上海监督站认为有必要时，上海监督站将监督活动编写成专题报告，报国家核安全局。

6.7 事件评价报告和不符合项评价报告

核安全中心等技术支持单位将事件报告和不符合项报告的评价报告报局，经局批准后发送上海监督站和联营公司。

6.8 年报

每年 4 月 30 日前，上海监督站对上一年度核电厂设备安全活动状况和监督检查工作进行总结，编写监督年报，报国家核安全局，抄送核安全中心。

7. 大纲的管理

为了确保本大纲的有效实施，国家核安全局负责对本大纲的实施有效性进行审查。必要时，国家核安全局可根据本大纲的实施情况进行修订。

8. 附录——监督检查项目表

8.1 秦山第二核电厂三、四号机组设备安装阶段核安全检查项目

| 编号 | 项目名称 | 检查内容 |
|----|--------------|---|
| 1 | 质量保证大纲管理 | 1. 管理部门审查 2. 质保大纲修订 3. 质保监督 4. 质保监查 |
| 2 | 承包商管理 | 1. 资格管理 2. 人员岗位培训与授权 3. 特殊工艺人员管理 |
| 3 | 场地管理 | 1. 场地分区及清洁度控制 2. 出入口控制 3. 消防管理 4. 设备和材料存放、标识、分区、状态显示 |
| 4 | 设备到货验收、贮存和保养 | 1. 到货设备验收活动 2. 场内运输装卸活动 3. 仓贮管理、设备保养 |
| 5 | 特殊工艺过程的检查 | 1. 特种工艺人员资格 2. 工艺文件和记录 3. 工艺过程控制 4. 工器具管理 |
| 6 | 安装过程控制 | 1. 安装先决条件 2. 安装过程异物控制 3. 安装过程的检查 4. 安装后的检查和试验 5. 安装后设备的保养 |
| 7 | 交工验收 | 1. 文件移交 2. 状态标识 3. 系统检查 |
| 8 | 设计变更和工程变更检查 | 1. 变更申请 2. 变更实施过程的控制 3. 变更后引起的文件修订 |

| 编号 | 项目名称 | 检查内容 |
|----|--------------|---|
| 9 | 报告制度执行情况 | 1. 季度报告 2. 年度报告 3. 重要活动通告 4. 建造事件报告 |
| 10 | 不符合项管理 | 1. 不符合项报告 2. 不符合项鉴别、标识、隔离管理 3. 不符合项的处理 |
| 11 | 测量与试验设备的管理 | 1. 测量和试验设备选择 2. 测量和试验设备标识、标定 3. 测量和试验设备台帐 |
| 12 | 核安全管理要求的落实情况 | 1. 国家核安全局的核安全管理要求落实情况 2. 上海监督站的核安全管理要求落实情况 |

8.2 核安全重要系统、部件安装质量检查项目

| 编 号 | 项 目 名 称 |
|---------|--------------|
| RCP | |
| 1 | 反应堆压力容器和堆内构件 |
| 2 | 反应堆冷却剂压力边界管道 |
| 3 | 主泵及轴封水系统 |
| 4 | 蒸汽发生器 |
| 5 | 控制棒驱动机构 |
| 6 | 稳压器及安全阀 |
| RCV | |
| 1 | 上充泵 |
| 2 | 热交换器 |
| RIS | |
| 1 | 低压安注泵 |
| 2 | 安注系统主要阀门和管道 |
| EAS | |
| 1 | 安全壳喷淋泵 |
| 2 | 安喷热交换器 |
| 3 | 安喷系统主要阀门和管道 |
| RRI/SEC | |
| 1 | 设冷水泵、海水泵 |
| VVP | |
| 1 | 主蒸汽管道 |
| 2 | 主蒸汽隔离阀 |
| ASG | |
| 1 | 电动、汽动辅助给水泵 |
| 2 | 辅助给水主要阀门和管道 |
| ETY | |
| 1 | 安全壳消氢系统氢复合器 |

| 编 号 | 项 目 名 称 |
|---------|---------------------|
| DV* | |
| 1 | 上充泵房、燃料厂房通风系统等 |
| 2 | 主控室通风、空调系统 |
| KRT | |
| 1 | 辐照监测系统 |
| RPR/RPN | |
| 1 | 停堆断路器 |
| 2 | 堆芯中子测量装置 |
| 3 | 专设安全设施驱动系统 |
| 贯穿件 | |
| 1 | 应急人员闸门/人员闸门/设备闸门 |
| 电气 | |
| 1 | 应急柴油发电机组 |
| 2 | 1E级直流蓄电池 |
| 3 | 1E级温度、压力、流量、辐射监测传感器 |

注：上述项目原则上以日常监督为主，侧重于设备安装后的验证、关闭。

现场监督员可根据日常监督的情况，对重点关注的项目进行专项检查。