

附件 1

三门核电厂一、二号机组调试阶段 核安全监督检查大纲

国家核安全局

2016 年 1 月

目 录

一、目的	4
二、适用范围	4
三、检查依据	4
四、组织机构和职责分工	6
(一) 组织机构	6
(二) 职责分工	6
五、监督检查的实施	9
(一) 日常核安全检查	10
(二) 例行核安全检查	11
六、监督记录与报告制度	15
(一) 监督计划	15
(二) 监督记录	15
(三) 定期监督报告	15
(四) 检查报告	16
(五) 专题调查报告	16
(六) 评价报告	16
(七) 调试监督总结报告	17
七、大纲的管理	17
附录 1	18
调试阶段核安全检查范围	18
附录 2	21

三门核电厂一、二号机组调试试验专项检查项目的备选清单	21
----------------------------------	----

一、目的

为规范对三门核电厂一、二号机组调试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。

在三门核电厂一、二号机组调试阶段，通过执行本大纲，确认核电厂营运单位（以下简称营运单位）是否按相关法规和已认可的调试大纲等文件的要求，在管理、程序、人员、试验用仪器仪表及质量保证等方面作了有效地准备；是否对所有安全重要的构筑物、系统和部件进行了适当的试验，试验结果能够证明核电机组的建造和设备安装已按设计要求完成，它们的性能和功能是否满足有关核安全法规的要求和最终安全分析报告中的承诺。

三门核电厂一、二号机组调试阶段的监督检查结果将为国家核安全局颁发首次装料批准书和运行许可证提供重要依据。

二、适用范围

本大纲适用于三门核电厂一、二号机组的调试阶段（即构筑物、系统和部件从建安向调试移交之日起到完成满功率运行试验时止整个期间）所进行的核安全监督检查活动。

三、检查依据

实施三门核电厂一、二号机组调试阶段核安全监督检查的主要依据有：

- （一）《放射性污染防治法》；
- （二）国家核安全法规：

1. 《民用核设施安全监督管理条例》(HAF001) 及其实施细则 ;
2. 《核电厂核事故应急管理条例》(HAF002);
3. 《核材料管制条例》(HAF501);
4. 《民用核安全设备监督管理条例》(国务院令第 500 号) 及配套规定 ;
5. 《放射性废物安全管理条例》(国务院令第 612 号);
6. 《核电厂质量保证安全规定》(HAF003) 及导则 ;
7. 《核动力厂设计安全规定》(HAF102) 及导则 ;
8. 《核动力厂运行安全规定》(HAF103) 及导则 ;
9. 国家核安全局发布的其他核安全法规 ;

(三) 国家的与原子能、辐射防护、环境保护、公安、卫生、交通和消防等有关法律和法规 ;

(四) 三门核电厂一、二号机组建造许可证和首次装料批准书及其条件 ;

(五) 国家核安全局审查认可或批准的文件 :

1. 三门核电厂一、二号机组最终安全分析报告 (FSAR);
2. 三门核电厂一、二号机组调试大纲 ;
3. 三门核电厂一、二号机组质量保证大纲 (调试阶段);
4. 三门核电厂一、二号机组在役检查大纲 ;
5. 三门核电厂应急计划 ;
6. 其他执照申请文件 ;

(六) 国家核安全局发布的其他有关指令和文件 ;

(七) 经国家核安全局审查认可的相应标准和规范。

四、组织机构和职责分工

（一）组织机构

参与三门核电厂一、二号机组调试阶段监督检查的单位和组织有：

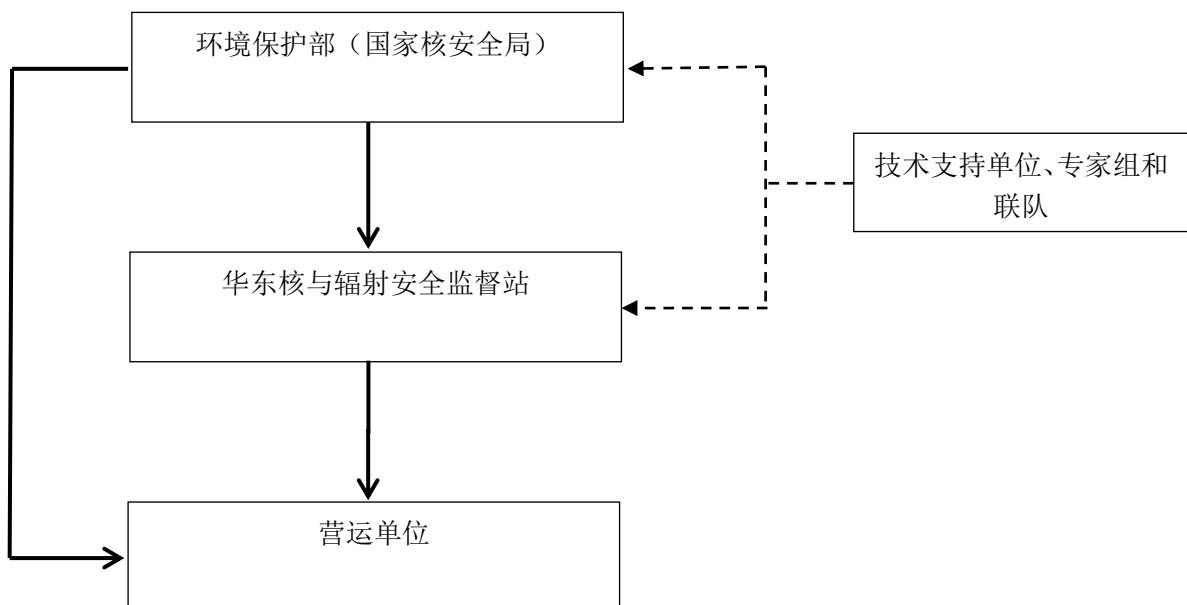
—环境保护部（国家核安全局）

—环境保护部华东核与辐射安全监督站（以下简称华东监督站）

—技术支持单位包括：环境保护部核与辐射安全中心（以下简称核与辐射安全中心）、苏州核安全中心和机械院核设备安全与可靠性中心等

—AP1000调试审评监督专家组和AP1000调试审评监督联队（以下简称专家组和联队）

组织机构图如下：



（二）职责分工

1．国家核安全局

三门核电厂一、二号机组调试阶段的监督管理工作在国家核安全局局长全面领导下，由核与辐射安全监管二司直接负责，项目处具体管理并

组织实施本监督检查大纲，主要职责包括：

（1）组织编制并发布三门核电厂一、二号机组调试阶段核安全监督检查大纲。

（2）组织确定三门核电厂一、二号机组调试阶段核安全监督检查的项目和方式；批准三门核电厂一、二号机组调试阶段核安全检查计划。

（3）负责由国家核安全局实施的三门核电厂一、二号机组调试阶段的例行和非例行核安全检查活动。

（4）负责组织技术支持单位及相关行业专家，为三门核电厂一、二号机组调试阶段的监督检查和审评提供技术支持，并成立 AP1000 调试审评监督专家组和 AP1000 调试审评监督联队。

（5）负责组织编制和发布三门核电厂一、二号机组调试试验项目的监督检查程序。

（6）负责组织三门核电厂一、二号机组调试报告、核安全相关设计变更、以及安全重要修改等技术文件的审评；处理华东监督站和营运单位向国家核安全局上报的相关报告。

（7）负责组织对调试中的重大不符合问题、建造和运行事件的审评、调查和处理。

（8）负责处理违反核安全管理要求、建造许可证或首次装料批准书及其条件的相关事项，采取或授权采取必要的执法行动。

（9）负责组织评价本监督检查大纲实施的有效性。

2.华东监督站

华东监督站是环境保护部（国家核安全局）的派出机构，在站主任的

领导下，由核设施监督三处具体负责三门核电厂一、二号机组调试阶段核安全监督检查工作。主要职责包括：

(1)负责编制三门核电厂一、二号机组调试阶段核安全监督检查计划，并上报国家核安全局。

(2)负责编制由华东监督站实施的三门核电厂一、二号机组调试试验监督检查程序。

(3)负责组织实施三门核电厂一、二号机组调试阶段日常核安全检查，由华东监督站实施或国家核安全局授权实施的例行核安全检查（包括控制点检查和调试试验专项检查）和非例行核安全检查，编制并发布监督检查报告；参与国家核安全局组织的相关核安全监督检查活动。

(4)负责审查三门核电厂一、二号机组调试报告，并出具审查意见；负责审查营运单位报送华东监督站的定期报告以及其它报告。

(5)负责组织编写和发布三门核电厂一、二号机组调试阶段的定期监督报告和专题报告。

(6)参与三门核电厂一、二号机组调试阶段重大不符合项、建造和运行事件的调查和处理；跟踪核安全相关设计变更和安全重要修改审评意见及核安全管理要求的落实情况。

(7)处理或协助处理违反核安全管理要求和许可证条件的事项，提出处理或执法行动的建议，并在国家核安全局授权时采取执法行动。

(8)负责国家核安全局交付的其他任务。

3. 技术支持单位

技术支持单位（包括核与辐射安全中心、苏州核安全中心、机械院核

设备安全与可靠性中心等)对三门核电厂一、二号机组调试阶段的监督检查和审评提供技术支持。其主要职责包括:

(1)负责审评三门核电厂一、二号机组重大不符合项、建造或运行事件报告、核安全相关设计变更和安全重要修改等技术文件,并提出审评意见,必要时成立专项技术审评组进行审评。

(2)参与审查三门核电厂一、二号机组调试报告。

(3)参与国家核安全局和华东监督站组织三门核电厂一、二号机组调试阶段的例行核安全检查、非例行核安全检查和控制点检查。

(4)负责国家核安全局交付的其他任务。

4.AP1000 调试审评监督专家组和调试审评监督联队

为做好 AP1000 核电技术的调试监督工作,国家核安全局组织成立 AP1000 调试审评监督联队和 AP1000 调试审评监督专家组。

AP1000 调试审评监督联队由国家核安全局地区核与辐射监督站、技术支持单位等单位的相关人员组成,参与调试试验监督检查程序的编制和调试过程的监督检查,并编制相应调试监督报告。

AP1000 调试审评监督专家组由国内核电厂营运单位、工程公司、设计单位以及国家核安全技术支持单位的相关人员组成,为 AP1000 调试过程中的重要事项提供咨询。

五、监督检查的实施

三门核电厂一、二号机组调试阶段的监督检查主要采用日常核安全检查、例行核安全检查和非例行核安全检查等方式。检查的主要方法是文件检查、现场观察、人员座谈与采访、测量或试验等。三门核电厂一、二号

机组调试阶段的核安全监督检查范围，见附录 1。

（一）日常核安全检查

日常核安全检查由华东监督站组织实施，主要检查营运单位调试阶段质量保证大纲、核安全管理要求的执行情况，核安全相关的构筑物、系统和部件的调试试验情况，建造或运行事件的调查，异常或不符合项的审查与跟踪，核安全相关的设计变更和安全重要修改的实施情况等。日常核安全检查活动主要包括现场巡查、专题调查、异常或不符合项审查与跟踪、定期报告审查、定期对话以及观察员活动等。

日常核安全检查主要包括如下活动：

1．现场巡查

现场核安全监督员应到三门核电厂一、二号机组调试现场进行巡查。巡查的重点是与核安全相关的构筑物、系统及部件的调试试验、定期试验、维修活动等情况。巡视中应关注调试现场动态、试验过程控制和安全状况等。

2．专题调查

现场核安全监督员应对三门核电厂一、二号机组调试过程中发现的核安全重要质量问题、异常情况、建造或运行事件进行跟踪调查，必要时编制专题报告并给出监督意见。

3．异常或不符合项审查与跟踪

现场核安全监督员应根据营运单位提交的异常或不符合项清单，采取抽查的方式，对认为需要关注和跟踪的异常或不符合项的处理情况进行审查。检查内容包括异常或不符合项产生的原因、处理情况、纠正措施、关

闭情况等。

4. 定期报告审查

华东监督站应对营运单位提交的定期报告进行审查。

5. 定期对话

华东监督站现场监督组根据工作需要可与营运单位及相关单位接口部门召开现场协调会或定期对话。对调试进展、生产准备、试运行管理、质量状况、安全状况、工作安排与协调，管理要求的落实以及日常核安全检查中相关问题等方面进行沟通。

6. 观察员活动

现场核安全监督员可以根据工作需要以观察员身份列席营运单位及涉及安全相关物项和活动的调试例会、质量例会，其他与核安全重要系统调试和质量有关的非定期会议，现场调试委员会会议，以及质保监督监查活动，并收集相关会议纪要或检查报告。

(二) 例行核安全检查

例行核安全检查是国家核安全局或华东监督站对三门核电厂一、二号机组调试阶段的安全重要活动进行的有计划的核安全检查。

例行核安全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。

例行核安全检查包括综合/专题检查、控制点检查和专项检查。

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。

1. 综合/专题检查

在三门核电厂一、二号机组调试期间，国家核安全局或华东监督站可

根据调试情况对以下内容进行综合/专项检查：

(1) 调试管理检查

检查目的是查明营运单位是否已按调试大纲和调试阶段质量保证大纲的要求建立了职责明确的调试机构，配备了足够的合格人员并制定了调试管理程序。该项检查在三门核电厂一、二号机组首台机组主回路冷态功能试验开始前必须进行，在调试过程中根据调试情况决定是否再次进行检查。

(2) 调试质量保证检查

检查目的是查明营运单位是否有效地实施了调试阶段质量保证大纲。调试阶段应至少进行一次该项检查。

(3) 热态功能试验检查

检查目的是查明营运单位是否按照已批准的调试大纲实施反应堆热态功能试验，以验证系统性能是否与规定要求相一致。

(4) 安全级数字化仪控系统 (DCS) 检查

检查目的是查明营运单位及相关单位是否按照技术规格书对 DCS 进行了一系列的检测和试验，以验证 DCS 的性能是否与规定要求相一致。

(5) 役前检查的检查

检查目的是查明营运单位及相关单位是否按照在役检查大纲对机组各个安全部件进行一系列的检测和试验，确保这些部件在机组寿期内处于令人满意的状态。

(6) 应急准备检查

检查目的是查明营运单位是否按照已制定的核电厂场内应急计划进行应急准备以及应急响应能力的维持是否做到常备不懈。核电厂首台机组首

次装料前营运单位必须进行一次场内综合应急演练，做好应急准备。

(7) 实物保护检查

检查目的是查明营运单位是否按照实物保护的规章制度并贯彻执行，实物保护系统的功能是否与规定要求相一致。

(8) 完成 100%功率平台试验时的检查

检查的目的是查明营运单位是否已经完成了必需的全部试验；试验结果是否能够予以认可；核安全管理要求的落实情况等。三门核电厂一、二号机组每台机组调试阶段分别进行一次该项检查。

2. 控制点检查

国家核安全局或华东监督站在三门核电厂一、二号机组调试阶段设置监督控制点，控制点检查的目的是要查明控制点前所有调试项目是否按规定要求完成并予以认可；控制点的释放条件是否具备，重点是运行技术规格书的控制点所对应的运行模式的条件是否满足；是否有效执行了质量保证大纲；核安全管理要求的是否得到有效落实等。该项检查由国家核安全局或华东监督站组织实施。

在三门核电厂一、二号机组调试期间，国家核安全局或华东监督站应根据调试情况至少设置以下调试阶段控制点：

- (1) 一回路水压试验；
- (2) 首次装料；
- (3) 首次临界；
- (4) 离开 5%额定功率；
- (5) 离开 50%额定功率；

(6) 离开 90%额定功率。

一号机组的一回路水压试验、首次装料、首次临界、离开 90%额定功率，以及二号机组的首次装料和首次临界控制点释放前的检查由国家核安全局组织实施或授权华东监督站实施，其他控制点释放前的检查由华东监督站组织实施。只有国家核安全局或华东监督站批准释放控制点后，核电厂方可进行下一阶段的调试工作。

3.调试试验专项检查

调试试验专项检查项目由国家核安全局或华东监督站组织实施的，针对重要核安全调试试验的监督。专项检查的项目和监督方式由国家核安全局和华东监督站确定。调试试验专项检查方式分为试验结果的现场见证(W 点) 和记录确认 (R 点)。三门核电厂一、二号机组调试试验专项检查项目的备选清单见附录 2，每台机组应至少选取 50 项调试试验专项检查项目，其中现场见证项目不少于 30 项。对现场见证项目的检查包括程序审查(先决条件检查、检查项目和验收准则等)、现场见证和记录结果确认等内容。对记录确认项目的检查包括程序审查、记录结果确认等内容。

调试试验专项检查由国家核安全局或华东监督站按照职责分工组织调试专项检查组实施。检查组组长全面负责监督检查工作的实施，检查组应完成以下工作：

(1) 做好检查前的准备工作,试验开始前对营运单位提交的试验规程进行审查，并编写监督检查程序；

(2) 按监督检查程序要求对调试试验进行专项检查；

(3) 检查结束后，按规定要求编写检查报告；

(4)调试阶段性审查和控制点检查前对调试试验专项检查报告进行汇总并评价，为国家核安全局批准释放控制点提供建议。

(三) 非例行核安全检查

非例行核安全检查是国家核安全局或华东监督站根据现场调试工作需要进行的检查，是对意外的、非计划的或异常的情况或事件的响应，可以是事先通知或事先不通知的检查。

非例行核安全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。出现下列情况时，国家核安全局或华东监督站可实施非例行检查：

- 1.营运单位及相关单位质量保证体系运转失效；
- 2.事件或其他重大质量、安全问题；
- 3.其他需要实施非例行检查的情况。

六、监督记录与报告制度

(一) 监督计划

国家核安全局应组织编制并发布三门核电厂一、二号机组调试阶段监督检查计划。

华东监督站应根据本监督大纲及时制订三门核电厂一、二号机组调试阶段监督检查计划并报国家核安全局。

(二) 监督记录

国家核安全局或华东监督站进行核安全监督检查时必须及时填写核安全监督检查记录。

(三) 定期监督报告

华东监督站负责编写核安全监督周报并报国家核安全局，周报内容应该包括项目开展的重要安全相关活动、建造或运行事件、异常或不符项情况、发现的问题和开展的监督活动等。周报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的形式。

华东监督站负责编写核安全监督月报并报国家核安全局，内容为上个月调试进展情况、核安全相关监督活动、发现的问题以及后一阶段的工作计划。

每年 4 月 30 日前，华东监督站应对上一年度三门核电厂一、二号机组调试阶段的安全活动状况和核安全监督检查工作进行总结，编写监督年报并报国家核安全局。

（四）检查报告

在例行、非例行检查结束后 10 个工作日内完成检查报告，在控制点检查结束后及时完成检查报告；在所选调试试验专项检查项目结束后 5 个工作日内完成调试试验专项检查报告。

（五）专题调查报告

在国家核安全局要求或华东监督站认为有必要时，华东监督站针对某一领域或者存在问题进行专题调查，检查活动结束后 5 个工作日内编写专题报告并报国家核安全局。

（六）评价报告

技术支持单位应按照国家核安全局的要求，对事件报告、不符合项报告、核安全相关设计变更申请和安全重要修改进行审评，及时形成评价报告或审评意见，并报国家核安全局。

华东监督站对营运单位提交的定期报告进行评价或审查，评价或审查报告应发送营运单位，并报送国家核安全局。

华东监督站对营运单位提交的装料前调试报告进行审查，及时形成评价报告或审查意见，并报送国家核安全局。

(七) 调试监督总结报告

在机组达到满功率并试运行 1 月内，华东监督站应对三门核电厂一、二号机组调试监督检查工作进行总结，编写调试监督总结报告，报国家核安全局。

七、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评价，并在必要时根据大纲的实施情况组织修订并按程序进行报批发布。

本大纲由国家核安全局负责解释。

附录 1

调试阶段核安全检查范围

序号	名 称	检查项目
1.	质量保证大纲（调试阶段）执行情况	1.设计控制 2.采购控制 3.检查和试验控制 4.不符合项控制 5.质保监查与监督 6.经验反馈和持续改进
2.	调试大纲执行情况	1.调试大纲修订 2.组织机构及运作情况 3.质保监查监督 4.人员资格、培训和授权 5.管理部门审查
3.	调试准备情况	1.试验文件的准备 2.仪表工具的准备 3.现场条件的准备
4.	调试管理情况	1.调试大纲执行情况 2.系统调试大纲执行情况 3.调试规程执行情况 4.调试缺陷及异常处理 5.调试变更及调试澄清处理 6.设备管理 7.人员的培训及授权 8.系统移交及提前介入 9.承包商管理
5.	调试试验	1.调试规程准备 2.调试规程验收准则 3.调试报告的检查 4.调试活动的监督 5.调试完成情况

序号	名 称	检查项目
6.	役前检查	1.役前检查组织机构 2.役前检查人员资格要求、培训和授权 3.役前检查基本要求的确认 4.役前检查程序 5.质量计划和役前检查结果 6.役前检查仪器设备
7.	设计变更管理	1.设计接口 2.设计变更控制 3.设计变更实施过程的控制
8.	设备维护保养	1.建立设备可靠性等级和维修分级 2.设备信息管理 3.设备状态管理和故障控制 4.设备维修策略的优化
9.	核燃料接收、贮存与实物保护	1.实物保护组织机构与职责 2.实物保护程序管理制度 3.实物保护系统 4.保卫控制中心
10.	应急准备与应急演练	1.应急组织 2.应急人员资格要求、培训 3.应急程序 4.应急设施设备 5.应急演练
11.	防火管理	1.组织机构 2.消防制度 3.消防演练

序号	名 称	检查项目
12.	辐射防护	1.辐射防护的组织和功能 2.辐射防护人员资格要求、培训和授权 3.辐射防护程序文件准备 4.厂内辐射源管理 5.辐射监测系统 6.防护用品与器材准备
13.	放射性流出物和废物管理	1.放射性废物管理程序文件准备 2.放射性废物管理系统 3.非放射性废物处理系统 4.流出物监测系统 5.环境监测系统
14.	系统移交与遗留项处理	1.系统移交计划与台账 2.遗留项台账 3.遗留项处理
15.	定期试验	1.定期试验大纲 2.人员授权 3.设备合格 4.试验报告
16.	不符合项和调试异常管理	1.不符合项报告 2.不符合项鉴别、标识、隔离管理 3.不符合项的处置
17.	重大不符合项、建造/运行事件的报告和处理	1.重大不符合项、事件调查 2.重大不符合项、事件评价
18.	报告制度的执行情况	1.季度报告 2.年度报告 3.重要活动通告 4.建造事件报告
19.	核安全管理要求的落实	1. 历次检查核安全管理要求落实情况 2. 尚未关闭核安全管理要求的落实计划
20.	国家核安全局认为需要检查的其他项目	

附录 2

三门核电厂一、二号机组调试试验专项检查项目的备选清单

序号	试验程序编号	试验名称	检查方式	备注
一、国家核安全局				
1	SM1-GW-T1P-508	稳压器波动管热分层评估 Thermal Stratification Cycling and Striping (PZR Surge & Spray Line)	W/R	必选
2	SM1-GW-T1P-620	控制棒极限失步及模拟弹棒试验 Rod Cluster Assembly Out of Bank Measurements	W/R	必选
3	SM1-GW-T1P-634	负荷跟踪试验 Load Follow Demonstration	W/R	必选
4	SM1-PXS-T1P-602	非能动余热排出热交换器自然循环试验 PRHR Natural Circulation Testing	W/R	必选
5	SM1-RCS-T1P-606	蒸汽发生器自然循环试验 SG Natural Circulation Testing	W/R	必选
6	SM1-RXS-T1P-502	反应堆堆内构件流致振动试验 Reactor Vessel Internals Vibration Testing	W/R	必选
7	SM"X"-CNS-T1P-501	安全壳整体泄漏率试验—A 类试验 Containment System Integrated Leakage Rate Test - Type A	W/R	必选
8	SM"X"-GW-T1P-601	首次装料（堆芯核查） Initial Fuel Loading	W/R	必选
9	SM"X"-GW-T1P-611	首次临界及低功率物理试验 Initial Criticality and Low Power Physics Tests (LPPT)	W/R	必选

序号	试验程序编号	试验名称	检查方式	备注
10	SM"X"-GW-T1P-633	100%功率甩负荷至厂用电试验 100% Load Rejection startup test	W/R	必选
11	SM"X"-GW-T1P-636	100%功率甩负荷试验 Plant Trip From 100 Percent Power	W/R	必选
12	SM"X"-PLS-T1P-604	控制棒落棒时间测量 Rod Drop Time Measurement	W/R	必选
13	SM"X"-PXS-T1P-504	非能动堆芯冷却系统热态功能试验 Passive Core Cooling System Hot Functional Test	W/R	必选
14	SM"X"-PXS-T1P-505	非能动堆芯冷却自动卸压系统装料前热态功能试验 Passive Core Cooling Automatic Depressurization System Precore Hot Functional Test	W/R	必选
15	SM"X"-RCS-T1P-503	RCS 冷态水压试验 RCS Cold Hydrostatic Test	W/R	必选
16	SM"X"-RCS-T1P-506	装料前主泵的冷态和热态功能试验 RCP Cold And Hot Precore HotFunctional Test	W/R	必选
二、华东监督站				
17	SM"X"-CCS-T1P-501	设备冷却水系统预运行试验 Component Cooling Water System Preoperational Test	W	
18	SM"X"-CVS-T1P-502	化容系统装料前热态功能试验 CVS precore hot Functional Test	W/R	
19	SM"X"-DAS-T1P-501	多样化驱动系统预运行试验 Diverse Actuation System Pre-operation Test	W/R	
20	SM"X"-FWS-T1P-502	主给水和启动给水系统热态功能试验 Main And Startup Feedwater System Hot Functional Test	W/R	

序号	试验程序编号	试验名称	检查方式	备注
21	SM"X"-GW-T1P-509	反应堆冷却剂系统振动和动态效应试验 Reactor Coolant System Vibration and Dynamic Effects Testing	W/R	
22	SM"X"-GW-T1P-511	非能动堆芯冷却系统动态效应试验 Passive Core Cooling System Dynamic Effects Testing	W/R	必选
23	SM"X"-GW-T1P-619	AP1000 设定值验证 AP1000 Setpoint Verification	W/R	
24	SM"X"-GW-T1P-621	堆外轴向功率偏差校准 Axial Flux Difference Instrumentation Calibration	W/R	
25	SM"X"-GW-T1P-622	一、二回路水化学控制 Primary and Secondary Chemistry	W	
26	SM"X"-GW-T1P-626	蒸汽发生器液位控制系统试验 Steam Generator Level Control System test	W/R	
27	SM"X"-GW-T1P-627	放射性和流出物监测系统试验 Radiation And Effluent Monitoring System startup test	W/R	
28	SM"X"-GW-T1P-630	动态响应试验 Dynamic Response startup test	W/R	
29	SM"X"-GW-T1P-631	反应堆功率控制系统试验 Reactor Power Control System startup test	W	
30	SM"X"-GW-T1P-635	满功率末端硼浓度测量试验 Hot Full Power Boron Endpoint	W/R	
31	SM"X"-GW-T1P-637	热膨胀试验 Thermal Expansion startup test	W/R	必选
32	SM"X"-GW-T1P-638	失去厂外电源试验 Loss Of Offsite Power startup test	W/R	
33	SM"X"-GW-T1P-640	远程停堆工作站试验 Remote Shutdown Workstation startup test	W	

序号	试验程序编号	试验名称	检查方式	备注
34	SM"X"-GW-TJL-501	装料前热态试验化学控制 Pre-core Hot Functional testing Chemistry	W/R	
35	SM"X"-GV5-T1P-630	一台主给水泵跳泵试验 One FWP trip runback Test	W/R	
36	SM"X"-IDS-T1P-502	1E 级直流和不间断电源系统容量和运行试验 Class 1E Dc And Ups System Capacity And Service Test	W/R	
37	SM"X"-IIS-T1P-602	堆芯功率分布测量试验 Incore Instrumentation System startup test	W/R	
38	SM"X"-PCS-T1P-501	非能动安全壳冷却系统预运行试验阶段 1 Passive Containment Cooling System Preoperational Test-Phase 1	W/R	必选
39	SM"X"-PCS-T1P-502	非能动安全壳冷却系统预运行试验阶段 2 Passive Containment Cooling System Preoperational Test-Phase 2	W/R	
40	SM"X"-PLS-T1P-504	反应堆控制系统逻辑试验 Reactor Control System Logic Test	W/R	
41	SM"X"-PLS-T1P-505	棒控与数字棒位指示系统预运行试验 Rod Control And Digital Rod Position Indication Preoperational Test	W/R	
42	SM"X"-PLS-T1P-507	控制棒驱动机构装料前热态功能试验 Control Rod Drive Mechanism Precore Hot Functional Test	W/R	
43	SM"X"-PLS-T1P-601	棒控系统检查-棒位指示, 驱动机构, 落棒时间测试 Rod Control System Checkout—Position Indication, Drive Mechanism, Drop Time	W/R	
44	SM"X"-PLS-T1P-605	快速降功率系统试验 Rapid Power Reduction System	W/R	
45	SM"X"-PMS-T1P-501	A 序列保护和安全监测系统预运行试验 Division A Protection And Safety Monitoring System Preoperational Test	W/R	45、50、 51、52 项 四选一

序号	试验程序编号	试验名称	检查方式	备注
46	SM"X"-PMS-T1P-502	保护和安全监测系统响应时间试验 Protection And Safety Monitoring System Response Time Test	W/R	
47	SM"X"-PMS-T1P-503	QDPS 系统预运行试验 Qualified Data Processing System Preoperational Test	W/R	
48	SM"X"-PMS-T1P-504	反应堆停堆断路器预运行试验 Reactor Trip Switchgear Preoperational Test	W/R	
49	SM"X"-PMS-T1P-505	核仪表系统预运行试验 Nuclear Instrumentation System Preoperational Test	W/R	
50	SM"X"-PMS-T1P-512	B 序列保护和安全监测系统预运行试验 Division B Protection And Safety Monitoring System Preoperational Test	W/R	45、50、 51、52 项 四选一
51	SM"X"-PMS-T1P-513	C 序列保护和安全监测系统预运行试验 Division C Protection And Safety Monitoring System Preoperational Test	W/R	
52	SM"X"-PMS-T1P-514	D 序列保护和安全监测系统预运行试验 Division D Protection And Safety Monitoring System Preoperational Test Procedur	W/R	
53	SM"X"-PMS-T1P-601	核仪表系统临界前校验 Nuclear Instrumentation System Precritical Verification	W/R	
54	SM"X"-PMS-T1P-603	核仪表系统校验 Nuclear Instrumentation System Verification	W/R	
55	SM"X"-PMS-T1P-604	核仪表系统升功率验证 Nuclear Instrumentation System Power Ascension	W/R	
56	SM"X"-PXS-T1P-501	非能动堆芯冷却系统预运行试验 Passive Core Cooling SystemPreoperational Test	W/R	
57	SM"X"-PXS-T1P-502	非能动堆芯冷却系统流道预运行试验 Passive Core Cooling System Flow Preoperational Test	W/R	必选
58	SM"X"-PXS-T1P-503	RV 顶盖已安装下的非能动堆芯冷却系统装料前流量试验 Passive Core Cooling System PrecoreFlow Testing With The Rv Head Installed	W/R	

序号	试验程序编号	试验名称	检查方式	备注
59	SM"X"-RCS-T1P-501	反应堆冷却剂系统装料前热态泄漏率试验 RCS Precore Hot Functional Leakage Test	W/R	
60	SM"X"-RCS-T1P-502	RCS 预运行试验 RCS Preoperational Test	W/R	
61	SM"X"-RCS-T1P-504	装料前热态功能试验期间稳压器压力、液位和喷淋试验 Pressurizer Pressure, Level And Spray Precore Hot Functional Test	W/R	
62	SM"X"-RCS-T1P-601	反应堆冷却剂系统流量测量 Reactor Coolant System Flow Measurement	W/R	
63	SM"X"-RCS-T1P-602	反应堆冷却剂系统流量惰走试验 Reactor Coolant System Flow Coastdown	W/R	
64	SM"X"-RCS-T1P-603	稳压器喷淋能力和连续喷淋流量试验 Spray Capability and Continuous Spray Flow Verification Pressurizer	W/R	
65	SM"X"-RCS-T1P-605	功率提升阶段反应堆冷却剂流量测量 Reactor Coolant System Flow Measurements At Power Conditions	W/R	
66	SM"X"-RNS-T1P-501	正常余热排出系统预运行试验 Normal Residual Heat Removal SystemPreoperational Test	W/R	
67	SM"X"-RNS-T1P-502	正常余热排出系统装料前热态功能试验 Normal Residual Heat Removal SystemPrecore Hot Functional Test	W/R	
68	SM"X"-RXS-T1P-501	堆内构件热态试验前后检查试验 Pre- And Post- Hot Functional Inspection Test Of Reactor Vessel Internals	W/R	
69	SM"X"-SGS-T1P-501	蒸汽发生器系统预运行试验 Steam Generator System PreoperationalTest	W/R	
70	SM"X"-SGS-T1P-502	蒸汽发生器系统装料前热态功能超压保护试验 Steam Generator System Precore Hot Functional Overpressure Protection Test	W/R	
71	SM"X"-SGS-T1P-503	蒸汽发生器系统装料前热态功能试验 Steam Generator System Precore Hot Functional Test	W/R	

序号	试验程序编号	试验名称	检查方式	备注
72	SM"X"-SGS-T1P-504	蒸汽发生器水压试验 Steam Generator Hydrostatic Test	W/R	
73	SM"X"-VCS-T1P-501	安全壳再循环冷却系统预运行试验 Containment Recirculation Cooling System Preoperational Test	W/R	
74	SM"X"-VCS-T1P-502	安全壳再循环冷却系统热态功能试验 Containment Recirculation Cooling System Precore Hot Functional Test	W/R	
75	SM"X"-VES-T1P-501	主控室应急可居留系统预运行试验 Main Control Room Emergency Habitability System Preoperational Test	W/R	
76	SM"X"-VES-T1P-502	主控室应急可居留系统综合试验 Main Control Room Emergency Habitability System Integrated Test	W/R	必选
77	SM"X"-VFS-T1P-501	安全壳过滤系统预运行试验 Containment Air Filtration System Preoperational Test	W/R	
78	SM"X"-VLS-T1P-502	氢气点火器预运行试验 Hydrogen Igniters Preoperational Test	W/R	
79	SM"X"-ZAS-T1P-604	发电机首次并网试验	W/R	