

HSNPC

数字签章



华能山东石岛湾核电有限公司

高温气冷堆示范工程

Q-AD-QAP-000-P

质量保证大纲（运行阶段）

Quality Assurance Program (During Operation Stage)

版次： A2

总页数： 100

文件类别： AD

存档： IMC

实施日期： 2022-12-30

行动	部门	姓名	签字	日期	批准
编写	QSD	丛文	丛文	2022-12-6	姓名： 胡守印
校核	QSD	刘明辉	刘明辉	2022-12-7	签字：  日期： 2022-12-17
审核	QSD	陈春兵	陈春兵	2022-12-7	
标审	QSD	李晶	李晶	2022-12-8	

本文件产权属华能山东石岛湾核电有限公司所有，未经书面许可，不得以任何方式复制、泄露。
This document is the property of HuaNeng ShanDong ShiDao Bay Nuclear Power Co., Ltd., no part of this document may be reproduced by any means, nor transmitted without the prior written permission.



HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

修改说明

版次	实施日期	章节号	修改内容及依据
A	PRE		首次发布。
A1	PRE	全文	根据第一次审评对话会要求修改。
A	2021-4-14		PRE 转 CFC 执行，内容同国家核安全局审评认可的 A1 版大纲。
A1	2021-06-03	1.2	修订适用范围与调试阶段质保大纲相匹配。
		3	根据组织机构调整情况进行修订，行政保卫部更名为保卫部，负责公司保卫和消防工作；保健物理部更名为辐射防护与环境应急部，职责不变；将商务合同部服务类合同管理职责调整到计划控制部。
		图一、图二	参照 3.2 节内容进行调整。
		17	国核安函[2008]89 号文已作废，因此删除该文件要求。
A2	2022-12-30	质量政策声明	质量政策声明 4) 修改为“积极开发和充分利用先进、可靠的核安全技术，不断提高核设施质量，提高核安全水平，按照最新安全标准评价现有核电机组，进行合理可行的改进，不断提高安全水平。”
		3.3	调试组织结构及职责分工 前面新增以下内容：调试期间执行的主要活动可以分为三类，即：1) 与核电厂建造和安装的最终阶段有关的活动；2) 满足调试的特殊需要的活动，包括安全审查；3) 与核电厂运行有关的活动。执行上述活动的人员分别属于建造组、调试组、运行组。建造组负责按照技术条件完成安装任务；调试组负责对系统和部件进行了足以证明核电厂符合设计和建造要求的试验，并为核电厂安全运行作好准备；运行组负责按照调试大纲对系统和核电厂进行运行。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

目 录

质量政策声明	7
第 1 章 引言	10
1.1 概述	10
1.2 适用范围	10
1.3 责任	10
第 2 章 质量保证大纲	11
2.1 概述	11
2.2 质量保证大纲文件体系	11
2.3 质量保证分级	13
2.4 管理部门审查	13
2.5 运行管理者的审查	14
2.6 独立审查	14
第 3 章 组织	16
3.1 概述	16
3.2 公司组织结构及职责分工	16
3.3 调试组织结构及职责分工	25
3.4 主要承包商/供方	27
3.5 接口管理	27
3.6 人员配备与培训	28
第 4 章 文件控制和记录管理	32
4.1 概述	32
4.2 文件和记录控制范围	32
4.3 文件控制	33
4.4 记录管理	34
第 5 章 设计控制	38
5.1 概述	38
5.2 设计控制要求	39

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

5.3	设计变更管理.....	41
第 6 章	采购控制.....	44
6.1	概述.....	44
6.2	采购计划.....	44
6.3	采购文件.....	44
6.4	对供方的选择和评价.....	45
6.5	评标和签订合同.....	45
6.6	对所购物项和服务的控制.....	45
6.7	商业级物项（市售物项）的采购.....	47
6.8	物项替代.....	47
第 7 章	物项控制.....	48
7.1	概述.....	48
7.2	材料、零件和部件的标识.....	48
7.3	装卸、贮存和运输.....	48
7.4	场地管理和清洁度控制.....	49
7.5	工业计算机软件管理.....	50
第 8 章	工艺过程控制.....	51
8.1	概述.....	51
8.2	工艺过程控制要求.....	51
8.3	特殊工艺过程控制.....	51
8.4	质量计划.....	52
第 9 章	检查、试验和监督控制.....	53
9.1	概述.....	53
9.2	检查控制.....	53
9.3	试验控制.....	55
9.4	测量和试验设备的标定和控制.....	56
9.5	检查、试验和运行状态显示.....	57
9.6	安全重要物项监督.....	57

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

第 10 章	运行管理	58
10.1	概述	58
10.2	运行人员管理	58
10.3	运行限值和条件	58
10.4	运行规程	59
10.5	运行值班管理	60
10.6	生产调度管理	60
10.7	系统、设备状态控制	60
10.8	化学监督	62
第 11 章	维修控制	63
11.1	概述	63
11.2	维修人员培训和授权	63
11.3	维修大纲	64
11.4	维修类型	64
11.5	维修程序	64
11.6	维修计划	65
11.7	维修过程管理	65
11.8	维修设施管理	66
11.9	备品备件管理	66
11.10	大修管理	66
11.11	维修承包商管理	66
第 12 章	堆芯和燃料管理	68
12.1	概述	68
12.2	未辐照燃料的管理	68
12.3	堆芯管理	69
12.4	乏燃料管理	69
12.5	核材料管制	70
第 13 章	辐射防护	71

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

13.1	概述.....	71
13.2	辐射防护大纲.....	71
13.3	辐射分区与出入控制.....	72
13.4	辐射防护最优化管理.....	72
13.5	辐射工作管理.....	72
13.6	辐射监测.....	72
13.7	辐射防护设施和设备.....	73
13.8	放射源管理.....	73
13.9	核清洁和去污.....	73
第 14 章	放射性废物管理和环境监测.....	74
14.1	概述.....	74
14.2	放射性固体废物的产生和管理.....	74
14.3	流出物排放控制.....	74
14.4	环境监测.....	75
第 15 章	应急管理.....	76
15.1	概述.....	76
15.2	应急预案.....	76
15.3	应急组织.....	77
15.4	应急设备和器材.....	78
15.5	应急培训与演习.....	78
第 16 章	消防、保卫和工业安全.....	79
16.1	概述.....	79
16.2	工业安全.....	79
16.3	保卫.....	79
16.4	消防.....	80
第 17 章	不符合项控制.....	82
17.1	概述.....	82
17.2	调试不符合项管理.....	82

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

17.3	生产不符合项管理.....	83
17.4	不符合项的审查、处置和报告.....	85
第 18 章	纠正措施和经验反馈.....	86
18.1	纠正措施.....	86
18.2	经验反馈.....	87
第 19 章	监查.....	88
19.1	概述.....	88
19.2	管理部门审查.....	88
19.3	质保监查.....	88
19.4	监督.....	90
第 20 章	防造假管理.....	91
20.1	概述.....	91
20.2	职责.....	91
20.3	防造假培训.....	91
20.4	防造假措施.....	91

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

质量政策声明

华能山东石岛湾核电厂高温气冷堆核电站示范工程（以下简称示范工程）是我国自主研发的球床模块式高温气冷堆型第一座商用示范核电站。《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020）》将高温气冷堆核电站列入16个科技重大专项。

华能山东石岛湾核电有限公司（以下简称公司）作为示范工程的营运单位，全面负责示范工程运行阶段的工作，独立向国家核安全局申请并持有示范工程运行许可证，按照许可证的规定运行，对示范工程运行阶段的电站安全、工作人员和公众以及环境安全承担全部责任。

公司贯彻执行“安全第一、质量第一”的质量方针，质量目标是安全、可靠和经济地运行核电厂，确保工作人员、公众和环境免受超过国家规定限值的放射性照射和污染，并在此基础上积极推动核安全文化建设，不断提升核电厂的安全运行业绩。

为了实现上述质量方针和目标，公司承诺：

- 1、严格按照国家有关法律、法规、导则和相关标准要求建设和运行核电厂；
- 2、所有与核安全相关的重要物项和活动必须达到规定的标准，并将核安全置于最高的优先位置，这一原则不受生产进度和经济利益的制约和影响；
- 3、积极培育和建设核安全文化，将核安全文化融入生产和管理的各个环节；
- 4、积极开发和充分利用先进、可靠的核安全技术，不断提高核设施质量，提高核安全水平，按照最新安全标准评价现有核电机组，进行合理可行的改进，不断提高安全水平；
- 5、建立满足核安全要求的组织管理体系和质量保证体系，并为核电厂质量相关活动的实施提供机会、指导、资源和支持；
- 6、建立符合质量保证大纲要求的质量相关程序，凡影响核电厂质量的活动都必须按适用于该活动的书面程序、细则或图纸来完成；
- 7、负责实施和验证质量保证的人员与部门拥有足够的权力和组织独立性，能够向级别足够高的管理部门上报，不受经费和进度的约束，以便鉴别质量问题，建议、推荐或提供解决办法；
- 8、建立防造假机制，防止假冒和欺诈物项和服务进入核电厂，规范公司和参与示范工程运行的各单位员工行为，避免发生故意违反核安全法规、许可证条件、标准、程

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

序和细则、合同等以及故意提供不准确、不完整的信息记录等不当行为；

9、建立核安全经验反馈体系，对内外部事件及良好实践等信息进行收集和利用，防止类似事件重复发生。

公司以建立和促进强有力安全文化形成、获得高水平的安全业绩为原则，确定组织管理体系的结构和方针，落实“违规操作零容忍，弄虚作假零容忍”的要求，营造符合核安全文化特征的工作氛围，员工能够在这种环境下提出安全问题而不用担心会受到威胁、伤害或歧视。公司制定核安全管理政策，促进以下安全文化特征的不断发展和完善：

- 1、决策层的安全观和承诺；
- 2、管理层的态度和表率；
- 3、全员参与和责任意识；
- 4、培育学习型组织；
- 5、构建全面有效的管理体系；
- 6、营造适宜的工作环境；
- 7、建立对安全问题的质疑、报告和经验反馈机制；
- 8、创建和谐的公共关系。

公司坚持理性、协调、并进的核安全观，加强核安全能力建设，坚持安全第一、预防为主、责任明确、严格管理、纵深防御、独立监管、全面保障的原则，按照《中华人民共和国核安全法》（主席令第七十三号）、《核电厂质量保证安全规定》（HAF003）、《核动力厂运行安全规定》（HAF103）要求，制定并发布《华能山东石岛湾核电厂高温气冷堆核电站示范工程质量保证大纲（运行阶段）》（以下简称本大纲）。本大纲对示范工程运行阶段所有对安全重要物项和服务质量有影响的活动提出了必须满足的原则和基本要求，是指导运行阶段质量管理的纲领性文件。

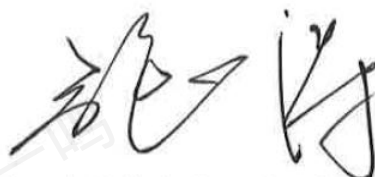
特别指出，在完成某一特定工作中，对要达到的质量负主要责任的是该工作执行人员，而不是那些验证质量的人员。我承诺严格遵守核安全法律、法规要求，有效实施本大纲，并对大纲的有效实施负总的责任。我授权总经理负责公司质量保证工作，配备一名副总经理协助实施并分管安全质保工作。公司安全质保部负责独立验证本大纲的有效实施。

为确保本大纲的有效性，每年由公司总经理组织进行管理部门审查，以审查大纲的状况和适用性，通过审查来总结成功经验，揭示薄弱环节，采取纠正措施，持续改进和

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

完善质量保证大纲。

我授权总经理批准本大纲并负责本大纲的有效运行。本大纲经过国家核安全局认可后发布实施。



华能山东石岛湾核电有限公司董事长

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

第1章 引言

1.1 概述

为贯彻“安全第一、质量第一”的质量方针，保证示范工程机组安全、可靠、稳定的运行，公司根据《中华人民共和国核安全法》（主席令第七十三号）、《核电厂质量保证安全规定》（HAF003）及其导则、《核动力厂运行安全规定》（HAF103）及其导则的要求，制定本大纲。

本大纲为示范工程运行阶段实施的质量保证大纲的《概述》，规定了示范工程质量保证目标、方针和原则要求，是公司在执行核安全法律、法规方面的承诺，也是对所有参与示范工程安全重要物项和服务的质量有影响活动的单位和人员提出的强制性要求。

1.2 适用范围

本大纲适用于示范工程取得运行许可证后机组运行阶段，适用于该阶段对安全重要物项和服务的质量有影响的各项工作，包括人员的配备与培训、设计、采购、加工、制造、装卸、贮存、运输、检查、试验、清洗、土建施工、安装、调试、运行、维修、修改、堆芯和燃料管理、辐射防护、环境监测、放射性废物管理、工业安全、消防、保卫、应急管理、改进和退役等活动，适用于从事上述活动的公司人员，并通过合同把相关要求传递给供方/承包商和相关人员。对于影响机组可利用率及非安全重要物项和服务的质量有影响的工作，满足相应的质量管理标准（如 ISO9001）要求，适用于本大纲中与标准对应的要求。

1.3 责任

公司作为示范工程的营运单位，全面负责示范工程运行阶段的工作，对示范工程运行阶段的电站安全、工作人员和公众以及环境安全承担全面责任，为示范工程提供设备、工程以及服务等单位，根据其承担的工作范围负相应责任。

公司负责组织制定并有效履行运行阶段质量保证大纲，可以通过合同委托其他单位制定和实施质量保证大纲的全部和其中一部分，但仍对质量保证大纲的有效性负责，同时又不减轻承包商的义务和法律责任。

参与示范工程运行的各单位根据国家核安全法律、法规、相关标准及合同的规定制定与其承担的任务、责任相适应的质量保证大纲，并对其有效实施及工作质量负责。参与示范工程运行的各单位/部门定期评价质量保证大纲的状况、适用性和有效性，及时识别和纠正妨碍质量目标实现的缺陷或潜在的缺陷，持续改进质量保证管理体系。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

第2章 质量保证大纲

2.1 概述

示范工程运行阶段，公司和安全重要物项和服务的供方建立并实施质量保证体系，对运行阶段工作的控制做出规定。质量保证体系包括建立、实施、评价和持续改进四个方面，包括对要完成的任务作透彻的分析，确定所要求的技能，选择和培训合适的人员，使用适当的设备和程序，创造良好的开展工作的环境，明确承担任务者的个人责任等。概括来说，质量保证体系必须对所有影响质量的活动提出要求及措施，包括验证需要验证的每一种活动是否已正确地进行，是否采取了必要的纠正措施。质量保证体系还必须规定产生可证明已达到质量要求的文件证据。

为建立质量保证体系，公司应当评审适用的法规、标准以及组织的管理和实践，确定体系是否满足这些要求，以识别在组织中存在的不足，确定需要对这些方面进行改进、改善的方面和先后顺序等。

质量保证体系的实施，需要各岗位人员的共同努力，即需要执行工作的人员和评价工作的人员的共同努力。为达到满意的运作，必须有足够资源并对其进行策划和开发。所有人员都接受培训，以达到熟练。确保所有的人员都了解他们在完成自己的工作中要用到的管理过程。质量保证体系的有效性应当在实施的各个阶段得到评价和评审。从评价和评审获得的信息应当被利用，以实现工作业绩的不断改进。

本大纲要求各项活动的策划和方案制定必须考虑所进行活动的技术方面，确保被认可的工程规范、标准、技术规格书和实践经验经过核实并得到遵守，除了管理性方面的控制之外，质量保证要求还包括阐述需达到的技术目标的条款。

2.2 质量保证大纲文件体系

公司和参与示范工程运行的各单位实施的、对质量有影响的活动都按适用于该活动的书面程序、细则或图纸来完成，其中安全重要工作相关程序和细则必须分别对运行工况、事故工况和紧急情况作出规定。工作程序、细则和图纸必须包括适当的定性和（或）定量的验收准则。叙述每一项工作如何进行的程序，由执行具体工作的单位或部门制定，并且与本大纲规定的要求保持一致。编写的程序、细则必须便于使用，包括所需的专业技能，内容清楚、准确，不得有不明确之处。必须根据需要定期对程序进行审查和修订，以便保证所有影响质量的工作都得到考虑而无遗漏，并且用正确的方法在适当受控的条

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

件下完成。

示范工程运行阶段质量保证大纲文件体系包括以下层次：

第一层次：质量保证大纲概述，是最高层次的质量保证大纲文件；

第二层次：管理性程序文件，是对本大纲要求的细化，用以规定各工作领域的职责分工和 workflows；

第三层次：技术文件，包括工作计划、进度、细则、规程、技术规格书、图纸等，是第二层次文件在各工作领域贯彻实施的体现，是指导具体工作的文件。

上述文件是用来管理、实施、监督和控制对质量有影响的各种工作的依据，其中下层次文件必须满足相应的上层次文件提出的适用要求。文件的制定和修订考虑对其它文件的影响，以确保在执行这些文件之后能实现预定的质量目标。

本大纲及各领域大纲、各类程序及细则根据需要定期进行审查，不适宜的进行修订，以保证所有影响质量的工作都得到考虑而无遗漏，并且用正确的方法在适当受控的条件下完成。各级承包商制定的质量保证大纲、管理程序、工作程序、细则和图纸在发布实施之前须按照规定得到审查批准。由国家核安全监管部批准的程序和其他文件的修改必须报送国家核安全监管部批准。

当出现下列任一情况后，必须对适用的程序和细则进行审查：

- 1) 核电厂的异常事件，例如事故、未预计到的瞬态、操纵员的重大失误或重要关键设备失灵；
- 2) 其他核电厂需共性反馈的异常事件；
- 3) 对系统的任何修改；
- 4) 在实施程序或细则中遇到困难。

公司《程序的编制和使用》、《生产技术工作文件编制和使用管理》程序对管理程序、技术程序的审查、批准、定期审查频次进行了规定，技术工作文件验证生效的方法可采用模拟、模型、操演、专家讨论等多种方法或其他相似方法，按照《生产技术工作文件编制和使用管理》程序执行。

除合同另有规定的除外，示范工程运行阶段使用的工作语言为中文，文件资料也使用中文，若需使用其它语种，必须由合格的人员进行翻译、审查，并验证与原文的一致性，行使质量保证职能的人员应对书写文件的语言具有足够的知识。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

2.3 质量保证分级

公司制定一套分级的质量保证要求，规定对每一级物项和服务所必须进行的大纲活动。

物项和服务的质量保证分级以物项的失灵或服务中的差错对机组安全和可靠运行所造成的影响为依据，需要考虑的其他因素有：

- 1) 物项或服务的复杂性、独特性和新颖性；
- 2) 工艺、方法和设备是否需要特殊的控制、行政管理方法和检查；
- 3) 功能要求能在多大程度上通过检查和试验进行证实；
- 4) 物项或活动的质量史和标准化程度；
- 5) 物项维修、在役检查、更换和事故工况下的可达性。

示范工程将物项或服务的质量保证等级划分为质保一级（QA1）、质保二级（QA2）、质保三级（QA3）和常规质保级（NC）。当物项属于不同质保级别的连接件时，按就高原则确定质保级别；若不同质保级别物项或服务打包采购时，也可按就高原则确定质保级别。

公司安全质保部制定《物项和服务的质保分级要求》程序明确了不同级别的物项和服务分别采用不同的质保等级控制措施。

2.4 管理部门审查

公司每年至少进行一次管理部门审查，在情况需要时可以增加管理部门审查的频次，以审查质量保证大纲的状况和适用性。公司管理部门审查由总经理主持，参与质量保证大纲的实施部门和关键岗位上的管理人员参加。当需要时，还应邀请供方的适当人员参加。

根据情况，管理部门审查必须着重审查下列方面：

- 1) 重大的质量保证工作及其完成情况；
- 2) 大纲监查的结果；
- 3) 质量问题及建议；
- 4) 大纲中的缺陷；
- 5) 纠正措施状态；
- 6) 质量趋势、事故和故障；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

- 7) 人员资格培训、质量教育和证书颁发；
- 8) 是否需要修订大纲等。

参与示范工程运行阶段各项活动的供方也必须定期对其质量保证大纲进行审查，评价其质量保证大纲的实施状况和适用性，根据合同要求向公司提交审查结果。

公司制定了《管理部门审查》程序，对审查过程、原则和要求进行了明确规定。

2.5 运行管理者的审查

为了能及时了解核电厂总的运行状态，公司生产相关部门（运行部、维修部、安全质保部等）的部门负责人和相关人员将对电厂日常运行活动进行及时、持续的监视和控制，以验证每天的运行活动都在安全地进行，符合适用的程序和有关管理规定，并改进核电厂运行所有方面的性能。各部门应将监控情况及时向公司总经理报告，使公司总经理能及时了解电厂运行总的状态，主要措施如下：

- 1) 生产各部门负责人及相关人员参加监视和评价电厂有关的活动，并对电厂活动进行巡视和检查；

- 2) 各相关部门负责对各自领域的核安全指标的设置、完善和监测，按时提交至核安全与执照部，由核安全与执照部对核安全指标进行独立的趋势分析，提交核安全委员会评审，并采取必要的纠正措施；

- 3) 采取及时有效的措施去跟踪和纠正已鉴别出的缺陷，找出它们的根本起因和相关的同类问题，防止它们再度发生。

核安全与执照部每天对电厂核安全状态进行检查监督，主要负责：

- 1) 核查主要核安全活动的执行过程；
- 2) 确保全面跟踪核安全相关的承诺和遵守情况；
- 3) 提供在核安全辐射防护决策中的冗余性分析；
- 4) 在核安全相关管理规程方面协助其它部门。

安全质保部作为监督部门，定期或不定期对各有关部门进行质保监督。

公司制定《管理者观察指导》、《管理者巡视与检查》、《核安全指标和趋势分析》程序，对运行管理者的审查工作进行了规定。

2.6 独立审查

核安全委员会作为核安全相关事项的最高审查决策机构，主要负责审查 FSAR 和运

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

行技术规格书的修改、核安全突发问题决策、核安全相关系统的改造、执照运行事件报告及其纠正行动、已解决或未解决的、挑战设计基准的事件或问题、核安全相关的运行决策、核安全文化的推进和纠正行动。

核安全委员会应当充分检查核安全相关要求是否得到遵守，评估相关风险，并采取相关措施以降低风险，承担独立审查职责。独立审查时，核安全委员会应授权成立独立审查小组，审查人员需具有一定的资质，并参加过相关专业领域的技术培训，小组成员不得参与检查他们直接负责的活动，独立审查工作应独立于工作实施部门。

独立审查的内容至少包括但不限于以下方面：

- 1) 电厂管理体系；
- 2) 核安全相关程序的变更；
- 3) 涉及运行技术规格书的变更、以前批准的设计意图的变更、未审查到的安全问题等方面的修改建议；
- 4) 异常事件和核安全相关设备故障的报告；
- 5) 监查报告；
- 6) 重发性违反条令、指令、技术规格书、执照申请条件、安全相关程序；
- 7) 场内应急计划；
- 8) 放射性废物排放、辐射防护的检查结果、环境影响报告；
- 9) 独立审查人员认为应予考虑的、或提交独立审查人员考虑的设计核电厂安全运行的任何其他事项。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

第3章 组织

3.1 概述

每一个参与对示范工程质量有影响的工作单位都建立一个有明文规定的组织结构，并明确规定其职责、权限等级及内外联络渠道，选择并配备足够数量的合格人员，并在该单位的质量保证大纲中进行明确，而且明确规定从事影响质量的活动的人员的配备、培训和资格考核的要求。

在建立组织结构和职责分工时，遵循以下原则：

1) 实施质量保证大纲的人员包括活动的从事者也包括验证人员，而不是单一方面的责任，由被指定负责该工作的人员实现其质量目标，可以包括由完成该工作的人员所进行的检验、校核和检查；

2) 当有必要验证物项和服务的质量是否满足规定的要求时，这种验证只能由不对该工作直接负责的人员进行；实施质量保证职能的人员和部门必须拥有足够的权力和组织独立性，包括不受经费和进度约束，以便鉴别质量问题，建议、推荐或提供解决办法，并能够向级别足够高的管理部门上报。

3.2 公司组织结构及职责分工

公司作为示范工程的营运单位，全面负责示范工程运行阶段的管理工作，独立向国家核安全局申请运行许可证，承担全面核安全责任。公司建立适合本项目的组织结构，该组织机构必须适合示范工程安全运行管理的要求，明确各部门的职责分工和接口。公司运行阶段质量保证组织机构图见图1。

公司必须系统地审查那些可能是安全重要的、在组织机构及管理安排上的变动，并必须提交给国家核安全监管部审查。

各质量相关部门主要职责分工如下：

3.2.1 董事长

- 1) 主持公司董事会工作，督促、检查董事会决议的执行；
- 2) 履行公司法定代表人职责；
- 3) 组织制定并发布质量政策声明，对本大纲实施有效性负总的责任。

3.2.2 总经理部

总经理部由总经理、副总经理等组成。为保证质量保证职能的组织独立性，公司设

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

一名副总经理分管安全质保部，该副总经理不分管生产相关部门。

3.2.2.1 总经理

受董事长委托，主持公司全面工作，其主要职责包括：

- 1) 保证国家的有关法律、法令、法规、条例、方针政策以及董事会决议的贯彻执行；
- 2) 批准并颁布《华能山东石岛湾核电厂高温气冷堆核电站示范工程质量保证大纲（运行阶段）》；
- 3) 确保实施本大纲所需资源，组织和监督本大纲的有效实施；
- 4) 负责示范工程运行阶段组织结构和职责分工的确定；
- 5) 负责主持公司管理部门审查，以评价质量保证大纲的状况和适用性，持续改进公司质量保证体系；
- 6) 按照公司分工安排负责相关工作，主管相关部门。

3.2.2.2 副总经理

按照公司分工安排负责相关工作，分管相关部门。

3.2.3 安全生产委员会

安全生产委员会为公司对电厂安全生产方面提供决策指导建议和协调的常设组织机构，其主要职责如下：

- 1) 全面贯彻落实国家有关安全生产的法律法规、方针政策以及上级关于安全生产、劳动保护、职业健康与环境工作的部署和要求；
- 2) 确定安全生产目标，批准并发布公司各部门及各参建单位必须遵守的、统一的安全工作规定；
- 3) 综合分析安全生产趋势，研究和决定有关安全生产的重大事项和措施；
- 4) 协调安委会各成员部门（单位）的安全工作，并对各承包商/各部门的安全工作进行督促检查；
- 5) 保证公司安全生产投入的有效实施；
- 6) 组织建立安全生产风险管控机制，督促、检查公司的安全生产工作，及时消除事故隐患；
- 7) 组织制定并实施公司的生产安全事故应急救援预案；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

- 8) 组织实施职业病防治工作，保障从业人员的职业健康；
- 9) 表彰和奖励安全生产单位和典型人物，处罚安全生产管理不力的单位或个人；
- 10) 接受国家有关部门、集团公司和有关单位对公司安全生产工作的检查、监督；
- 11) 负责组织或配合对公司安全生产事故的调查处理。

3.2.4 技术委员会

技术委员会主要审议公司技术议题，为公司提供决策建议，其主要职责如下：

- 1) 负责审查电厂技术议题立项；
- 2) 组织电厂重大技术议题及技术方案（涉及核安全或费用 100 万元以上）的审议；
- 3) 审查电厂中长期技术改造规划。

3.2.5 调试启动委员会

调试启动委员会是调试工作的直接领导机构，委员会主任由公司总经理担任，委员由公司相关部门负责人、承包商现场经理或技术顾问等组成，主要职责包括：

- 1) 全面领导和协调调试启动工作；
- 2) 对调试过程中的关键控制点进行安全技术审评和检查，决定是否可以进行下一阶段的调试工作。

调试启动委员会通过例行会议或不定期会议，对涉及示范工程一、二级进度计划和影响工程安全、质量的问题进行决策和协调。

调试启动委员会办公室设在调试管理办公室，负责调试启动委员会会议准备工作。委员会具体工作开展参照《调试启动委员会章程》执行。

3.2.6 核安全委员会

核安全委员会作为核安全相关事项的最高审查决策机构，委员会主任由公司总经理担任，委员由公司层领导及相关部门负责人组成，其职责主要涉及以下内容：

- 1) 负责审查 FSAR 和运行技术规格书的修改；
- 2) 负责核安全突发问题决策；
- 3) 负责审查核安全相关系统的改造（改造目的、是否满足核安全要求、改造计划）；
- 4) 负责审查执照运行事件报告及其纠正行动；
- 5) 负责审查已解决或未解决的、挑战设计基准的事件或问题；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

- 6) 负责审查核安全相关的运行决策；
- 7) 负责审查核安全文化的推进和纠正行动；
- 8) 负责组织实施独立审评；
- 9) 需要核安全委员会评估和审议的其它核安全相关事项。

3.2.7 办公室

负责合同法务审查工作。

3.2.8 商务合同部

- 1) 负责采购计划的归口管理；
- 2) 负责公司物项和服务类项目采购及物项类合同签订、合同管理；
- 3) 负责物项和服务合同类供方资格评价和物项类合同供方定期审查的归口管理；
- 4) 负责组织物项责任部门开展物项制造、出厂验收、运输监督管理工作；
- 5) 负责物项到货验收、入库、出库和仓储管理。

3.2.9 计划控制部

- 1) 负责项目费用立项的审查管理工作；
- 2) 负责公司服务类合同签订、合同管理；
- 3) 负责服务合同类供方定期审查的归口管理。

3.2.10 人力资源部

- 1) 负责建立和维护公司的人力资源管理政策及程序体系；
- 2) 负责制定公司人力资源需求计划，提出机构设置和调整方案，编制定编定员方案；
- 3) 负责公司各部门主要职责的划分、修订和完善工作；
- 4) 负责公司员工的招聘、录用、调配、岗位资格管理工作。

3.2.11 安全质保部

- 1) 负责公司质量保证体系的策划、建立与维护，并监督其实施；
- 2) 负责组织实施公司管理部门审查工作；
- 3) 负责组织实施内、外部质保监查监督；
- 4) 负责归口管理不符合项工作；
- 5) 负责归口管理公司工业安全工作；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

- 6) 负责公司安全目标、质量目标的制定及监督执行；
- 7) 负责归口管理安全生产委员会的日常工作。

3.2.12 核安全与执照部

- 1) 负责建立和维护核安全管理体系，对电站活动实施独立核安全监督；
- 2) 负责机组事件对外报告和内部调查；
- 3) 负责归口管理公司内、外部运行安全的评审工作；
- 4) 负责电厂核安全有关执照、许可证和授权的申请工作；
- 5) 负责归口管理核安全委员会的日常工作；
- 6) 负责与国家核安全监管部及有关部门的接口管理以及运行事件报告的编制及上报；
- 7) 负责建立经验反馈体系建立并组织实施；
- 8) 负责归口核安全文化建设推进、宣传和评价管理工作。

3.2.13 工程部

- 1) 与安装单位接口，组织系统设备由安装向调试移交，组织签发安装完工报告，确保移交的质量和进度满足调试及生产要求；
- 2) 与土建单位接口，组织厂房或构筑物由安装向生产部门移交；
- 3) 协调解决移交遗留问题和调试期间发现的土建、安装缺陷，协调处理土建、安装变更，协调相关建安支持性工作；
- 4) 负责处理施工类不符合项；
- 5) 负责厂房移交前厂房的总体清洁度管理，监督责任单位或部门清除因其工作造成的厂房污染。

3.2.14 设计采购部

- 1) 负责与设计单位接口，归口管理调试期间产生的设计澄清、设计变更，协调处理调试期间发现的设计问题；
- 2) 负责协调设计单位及时提供图纸，保持与现场一致，满足调试向生产移交的要求；
- 3) 负责与设备制造单位接口，负责协调设备承包商提供调试现场支持服务及设备缺陷处理；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

4) 负责参与工程的临时验收与最终验收，负责对设计单位编制的竣工图及竣工文件的验收；

5) 负责组织处理设备制造类不符合项；

6) 负责设计单位、设备供货商派驻现场技术服务和技术后援队伍的管理。

3.2.15 调试管理办公室

负责示范工程调试的组织、实施、协调与管理的工作，负责调试工作的安全、质量及进度管理。主要职责如下：

1) 负责组织编制调试计划；

2) 负责组建联合调试队，负责示范工程调试准备、组织实施和移交投产等工作；

3) 负责建立调试管理体系，组织评审调试大纲，编制调试管理文件；

4) 负责建立调试技术文件体系，组织编制调试技术文件；

5) 负责调试物资准备、管理和移交工作；

6) 负责管理调试承包商，组织建立调试技术支持与服务网络。

3.2.16 生产计划部

1) 负责公司生产计划的归口管理；

2) 负责生产活动的控制、协调；

3) 负责发电计划管理；

4) 负责涉网接口管理工作；

5) 负责编制并发布定期试验、预防性维修等生产计划；

6) 负责建立承包商管理体系；

7) 负责大修计划的编制和组织落实，包括大修准备计划、大修框架计划、大修预检计划、大修执行计划等。

3.2.17 设备管理部

1) 负责系统/设备健康管理、系统设备监督、性能监测和趋势分析；

2) 负责设备缺陷归口管理工作，组织对设备故障的根本原因分析和制定纠正措施；

3) 负责系统设备的可靠性管理和维修有效性评价；

4) 负责组织设备基础数据和历史数据的收集与维护，组织建立和维护设备信息数据库；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

- 5) 负责组织设备预防性维修大纲的制定、应用评价和完善工作；
- 6) 负责组织设备日常及大修预防性维修项目确定、预防性维修等效分析、风险评估与控制等；
- 7) 负责系统设备定期试验归口管理，组织实施性能试验；
- 8) 负责组织一回路冷却剂系统瞬态统计；
- 9) 负责设备备品备件归口管理，组织制造、出厂验收、运输监督管理等工作；
- 10) 负责电站系统设备技术改造及配置管理；
- 11) 负责电站中长期技术问题归口管理；
- 12) 负责公司技术文件的归口管理。

3.2.18 运行部

- 1) 负责化学分析工作；
- 2) 负责 TOB 申请的审批和 TOB 验收及证书签字，向调试执行单位签发试验许可证；
- 3) 负责系统 TOTO 验收及证书签字，及 TOTO 证书签署后的系统临时运行管理；
- 4) 负责调试期间运行操作及厂房、系统和设备接产后的运行工作；
- 5) 负责机组日常运行、机组控制；
- 6) 负责运行管理体系的建立和维护；
- 7) 负责运行管辖系统、设备及厂房的隔离与许可工作的管理；
- 8) 负责运行管辖系统、设备及厂房的巡检工作；
- 9) 负责所属系统和设备定期试验的实施；
- 10) 负责化学监督管理；
- 11) 负责化学实验室的管理；
- 12) 负责公司生产用化学品归口管理工作；
- 13) 负责燃料地车分台和乏燃料控制分台操作工作。

3.2.19 维修部

- 1) 负责建立和维护维修管理和技术文件体系，编制电站维修管理和技术文件；
- 2) 负责系统 TOM 验收及证书会签；
- 3) 负责设备维护保养工作；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

- 4) 负责全厂通信系统的调试；
- 5) 负责实体保卫系统的调试；
- 6) 负责编制、组织实施维修综合计划和维修实施计划；
- 7) 负责维修工作的准备、组织实施和维修管理工作；
- 8) 负责管理维修承包商；
- 9) 负责组织实施维修技术研究；
- 10) 负责所属系统和设备定期试验的实施；
- 11) 负责建立公司计量管理体系，负责计量归口管理；
- 12) 新燃料卸车、入库、领料、装料和吊车控制分台操作；
- 13) 负责生产厂房钥匙归口管理；
- 14) 负责厂房 BHO 后变更管理。

3.2.20 技术支持部

- 1) 负责建立和维护公司技术支持领域生产管理和技术管理体系，编制管理和技术文件；
- 2) 负责调试期间在役检查、物理热工工作，按要求实施调试活动；
- 3) 负责堆芯物理热工管理；
- 4) 负责在役检查管理；
- 5) 负责电站老化及防腐管理；
- 6) 负责电站安全分析、定期安全审查管理；
- 7) 负责公司科学技术管理；
- 8) 负责核燃料（含石墨球）管理及与国家核管制部门的接口工作；
- 9) 负责归口管理公司技术委员会日常工作。

3.2.21 辐射防护与环境应急部

- 1) 负责公司辐射防护领域、环境监督领域、应急准备领域、职业卫生领域管理制度和技术文件体系建设；
- 2) 负责调试期间辐射防护工作，按要求实施调试活动；
- 3) 负责辐射控制区管理并对现场出入进行控制；
- 4) 负责便携式及移动式辐射仪器、仪表和个人剂量管理；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

- 5) 负责核岛区域辐射监测系统运行及辐射水平调查；
- 6) 负责放射性固体废物处理系统的运行管理；
- 7) 负责放射性流出物排放监督管理；
- 8) 负责公司放射源的归口管理；
- 9) 负责归口管理环境监测、环境保护工作；
- 10) 负责归口管理公司核应急和常规应急工作；
- 11) 负责应急指挥中心的管理；
- 12) 负责卫生防疫、职业健康和员工健康管理；
- 13) 负责公司医疗急救工作及医务室的管理；
- 14) 负责劳动保护、辐射防护和环境监测用品管理。

3.2.22 保卫部

- 1) 负责电站消防归口管理；
- 2) 负责实体保卫、治安及交通管理。

3.2.23 信息中心

- 1) 负责建立和维护公司文档、信息管理体系；
- 2) 负责文档的管理和服务工作；
- 3) 负责公司文件收发管理，参与工程项目和重大设备的竣工文件验收，负责对公司内部单位和外部承包商的文件材料归档及业务监督和指导；
- 4) 负责公司信息化建设和管理工作。

3.2.24 培训中心

- 1) 负责建立和维护公司培训管理体系；
- 2) 负责公司员工岗位授权管理和承包商基本安全培训；
- 3) 负责教材、教员、教学设施、教具、教务管理；
- 4) 负责公司培训归口管理；
- 5) 负责组织操纵人员的选拔、取照考试等工作。
- 6) 负责归口管理公司员工培训以及操纵人员的培训和再培训等工作；
- 7) 负责组织公司岗位培训大纲的编制和评估改进工作。

公司人力资源部制定《运行阶段组织机构及各部门职责》程序，详细规定了公司的

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

组织结构设置及各部门的职责分工。

3.3 调试组织结构及职责分工

调试期间执行的主要活动可以分为三类，即：1) 与核电厂建造和安装的最终阶段有关的活动；2) 满足调试的特殊需要的活动，包括安全审查；3) 与核电厂运行有关的活动。执行上述活动的人员分别属于建造组、调试组、运行组。

建造组负责按照技术条件完成安装任务；调试组负责对系统和部件进行了足以证明核电厂符合设计和建造要求的试验，并为核电厂安全运行作好准备；运行组负责按照调试大纲对系统和核电厂进行运行。

公司牵头组织成立联合调试队，统筹管理示范工程调试工作，是调试工作的管理机构。联合调试队由公司相关部门与设计、安装、设备制造、常规岛调试参与承包商等单位组成，共同承担示范工程调试任务，具体工作由调试管理办公室、公司各调试相关部门、常规岛调试参与承包商共同完成。公司调试管理办公室制定《联合调试队组织机构与职责分工》程序，详细规定了联合调试队机构设置和职责分工。

调试管理办公室负责示范工程调试计划、物资、技术、质量的总体管理和调试相关部门、常规岛调试参与承包商的总体协调。公司各调试相关部门承担职责范围内的调试试验、服务、支持或管理工作。常规岛调试参与承包商按合同要求承担所负责系统调试准备与实施工作，其具体工作由联合调试队对口专业科或专项组直接接口管理。

3.3.1 联合调试队队长

联合调试队队长由分管调试的公司副总经理担任，主要职责包括：

- 1) 向公司总经理负责，在总经理授权下，代表总经理具体领导协调调试工作；
- 2) 负责组建调试组织机构，统筹公司调试生产人力技术的配置，安全、完整而有效的组织调试启动工作；
- 3) 全面指挥和协调调试准备实施，对调试工作负有全面责任；
- 4) 协调相关接口单位或部门解决调试过程中遇到的具体问题，为调试提供支持；
- 5) 及时向总经理部报告调试进展情况、存在问题以及有关调试的重要活动。

3.3.2 调试启动指挥部

调试启动指挥部是联合调试队的常设管理机构，负责协助联合调试队队长开展示范工程调试管理和协调工作。调试启动指挥部主任由调试管理办公室主任担任，成员包括

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

调试管理办公室副主任、运行部副主任、常规岛调试参与承包商现场经理、建安承包商现场经理、调试管理科科长、调试技术科科长、调试值班工程师、运行白班值长和当班值长，主要职责包括：

- 1) 负责调试启动阶段的日常协调；
- 2) 负责定期向联合调试队队长汇报调试进展情况；
- 3) 负责协调相关接口单位或部门解决调试过程中遇到的具体问题，为电厂调试提供支持；
- 4) 调试启动指挥部组织召开调试日协调会，进行日常协调和管理。调试启动指挥部通知组织公司相关部门负责人参加调试会议，进行部门层面的协调工作。

3.3.3 参与项目调试各主要单位

示范工程调试活动的组织体系包括公司及其与示范工程建设有关的各承包商/分包商（核岛及其BOP工程EPC总承包商、监理单位、建安单位），其为示范工程调试活动提供支持，工作范围和职责按照合同文件中规定执行。

各参建单位主要职责如下：

3.3.3.1 中核能源科技有限公司（以下简称CNT）

作为核岛工程总承包商，中核能源科技有限公司具体职责如下：

- 1) 负责监督核岛建安承包商按照要求完成设备安装、单体试验等前期调试工作，并接受联合调试队对建安试验的监督；
- 2) 负责组织核岛安装完工的系统和设备向联合调试队移交；
- 3) 负责协调处理核岛建安向调试移交的遗留项及尾项工作；
- 4) 负责解决调试期间发生的核岛相关建安质量问题；
- 5) 协助处理调试期间出现的设计相关问题。

3.3.3.2 NI设计单位

- 1) 负责编写调试大纲、系统调试大纲、综合性能试验大纲、通用试验导则、试验项目顺序程序等调试上游设计文件；
- 2) 负责制定安全重要物项的监督大纲、定期试验大纲和相应的试验周期；
- 3) 及时处理调试期间发现的设计相关问题；
- 5) 负责及时提供各类图纸满足调试需求；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

6) 负责调试期间重要活动的设计支持服务，参与审查试验报告和试验结果评价。

3.3.3.3 CI设计单位

- 1) 参与审查常规岛及其 BOP 试验程序；
- 2) 及时处理调试期间发现的设计相关问题；
- 3) 负责及时提供各类图纸满足调试需求；
- 4) 负责调试期间重要活动的设计支持服务，参与审查试验报告和试验结果评价。

3.3.3.4 常规岛调试参与承包商

作为常规岛调试参与承包商，依据调试承包合同和调试管理程序开展组织机构与人员、技术文件、仪器仪表和工器具等调试准备工作，组织实施现场调试活动，主要职责包括：

- 1) 负责编制常规岛调试技术文件、调试计划和试验报告等文件；
- 2) 负责组织实施试验项目调试。

3.4 主要承包商/供方

公司选择有资质的合格的承包商/供方按合同要求为示范工程提供物项或服务，这些承包商/供方主要包括：

- 1) 在役检查供方：负责为示范工程提供其许可活动范围内在役检查服务。
- 2) 核岛维修承包商：负责为示范工程提供核岛日常维修服务；
- 3) 常规岛维修承包商：负责为示范工程提供常规岛日常维修服务；
- 4) 中核北方核燃料元件有限公司：负责为示范工程提供核燃料。

3.5 接口管理

为保证各项工作协调、有序地进行，应明确规定参与影响质量活动的单位或部门的责任、接口、联络及信息交流的形式，主要的信息交流通过相应的文件进行，且对文件的类型进行规定，并控制其分发。

示范工程运行阶段的接口主要包括：内部接口、外部接口。

3.5.1 内部接口

公司制定《运行阶段组织机构及各部门职责》程序，规定各部门职责，保证各项工作分工明确、接口清楚。当多个部门参与某一具体领域管理工作时，公司通过制定具体的管理程序，明确各部门在该领域工作的职责分工及接口。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

3.5.2 外部接口

公司在示范工程运行阶段的外部接口根据接口内容分解到各部门，各责任部门根据相应的管理流程和程序与外部单位进行接口。

安全质保部负责与国家安全生产管理监督总局、地方安全监督部门的接口联系；

工程部负责与 CNT 现场项目部和工程建安承包商的接口联系；

设计采购部负责与CNT 的设计和采购部门、设计单位和设备制造商的接口联系；

核安全与执照部负责与国家核安全局、华东核与辐射安全监督站的接口联系；

维修部负责与维修承包商的接口联系；

调试管理办公室负责与常规岛调试参与承包商的接口联系；

辐射防护与环境应急部负责与国家核应急办、地方应急办、地方环保部门的接口关系；

技术支持部负责核材料管制工作与国家国防科技工业局的接口联系；

信息中心负责与参与示范工程调试的各单位之间的信息交流和接口关系，负责工程文件和外来文件的收发；

公司各部门与外部单位对口部门之间按照部门职责进行专业接口。

3.6 人员配备与培训

3.6.1 人员配备

公司和参与示范工程运行的单位根据工作需要和有关规定，制定影响质量活动的人员的岗位设置、职责、资格要求和需求及其配备计划、培训计划，人员配备和培训计划反映出工作进度，以便留出充足的时间，用以指定或挑选以及培训所需要的人员。公司配备称职的管理人员和足够数量的合格工作人员，他们熟知有关安全的技术和管理要求，并具有高度的安全意识。为保证电厂在所有运行状态下安全运行、减轻事故后果并对应急状态作出正确的响应，必须以书面形式明确规定岗位职责、授权级别和内、外联络渠道。公司明文规定直接从事运行人员和支持性人员中的人员配备，并明确规定各级职责权限以处理对电厂安全有影响的事项。

公司人力资源部制定《人力资源规划管理》、《员工招聘管理》，明确了人员配备要求。

3.6.2 培训和资格授权

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

公司及参与示范工程运行的单位根据从事特定任务所要求的学历、经验和业务熟练程度，对所有从事影响质量活动的人员进行资格考核，并制定培训大纲和程序，以确保这些人员达到并保持足够的业务熟练程度。

公司根据其工作任务及职责，对各类人员制定相应的培训大纲，并包括初始培训和再培训内容，培训大纲的内容是系统的，并促进受培训人员注意安全问题。

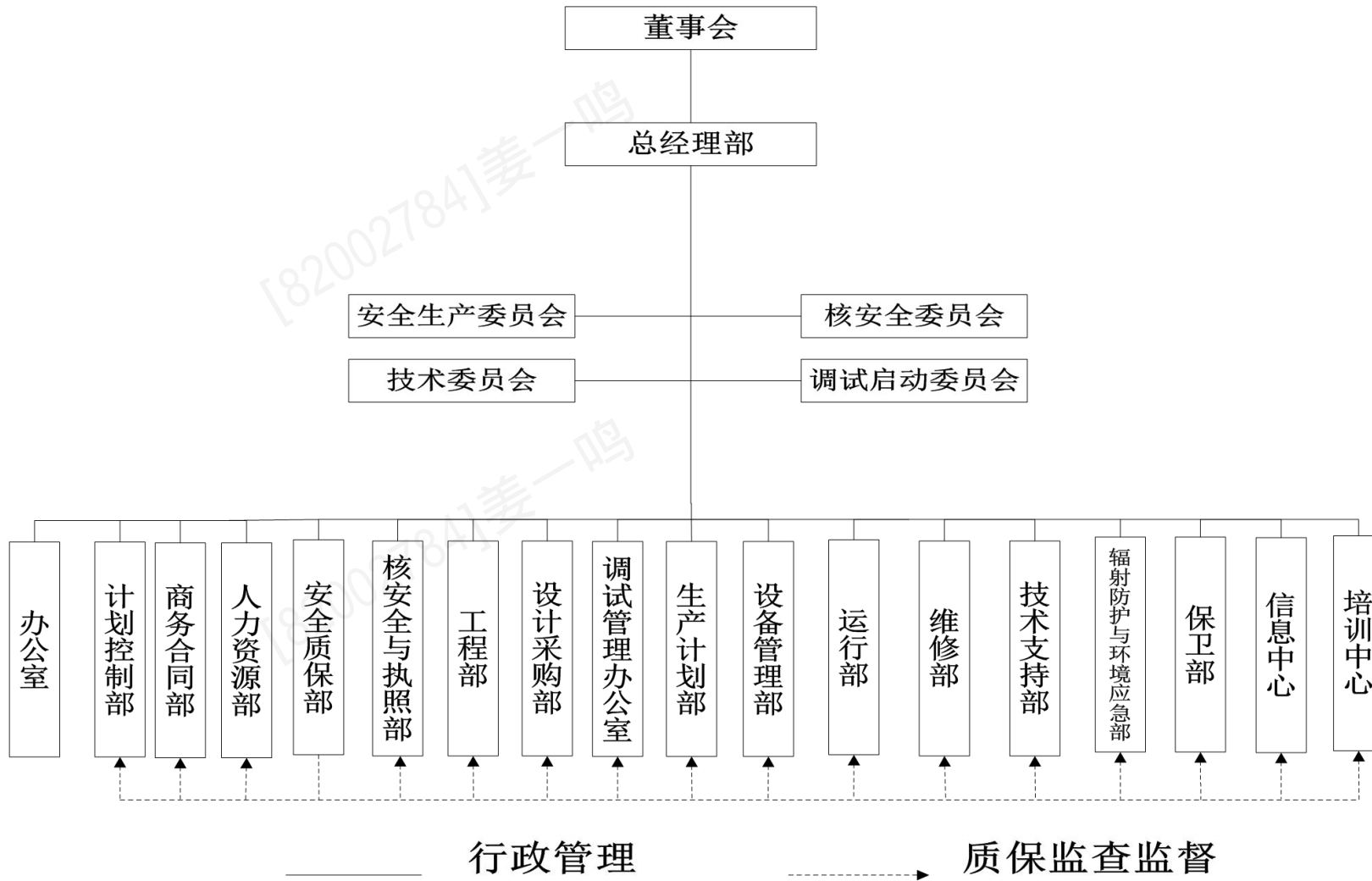
公司操纵员、高级操纵员培训、再培训和授权必须严格按照国家的法律法规和行业标准要求实施，满足HAD103/05对运行人员提出的要求。对职业或工种有国家等级资格要求或职业准入资格要求的，其岗位工作的培训与再培训、资格和授权必须满足国家规定；对于国家规定的特殊工艺工作人员、特种作业人员（如焊工、吊车工、起重工、在役检查等），需参加国家规定的培训和考核，取得授权单位颁发的证书后方能上岗工作。

公司安全质保部制定《质保监查人员资格要求和考核管理》程序对质量保证人员培训和资格授权进行了规定，满足HAD003/02和HAD003/05对质量保证人员提出的要求。

公司培训中心制定《培训计划的制定与管理》、《人员资格授权管理》等程序对人员培训、考核和授权等进行控制，并通过合同等形式对参与运行阶段各项活动的单位提出人员配备和培训控制要求，并对其人员资格、培训和授权情况进行监督。

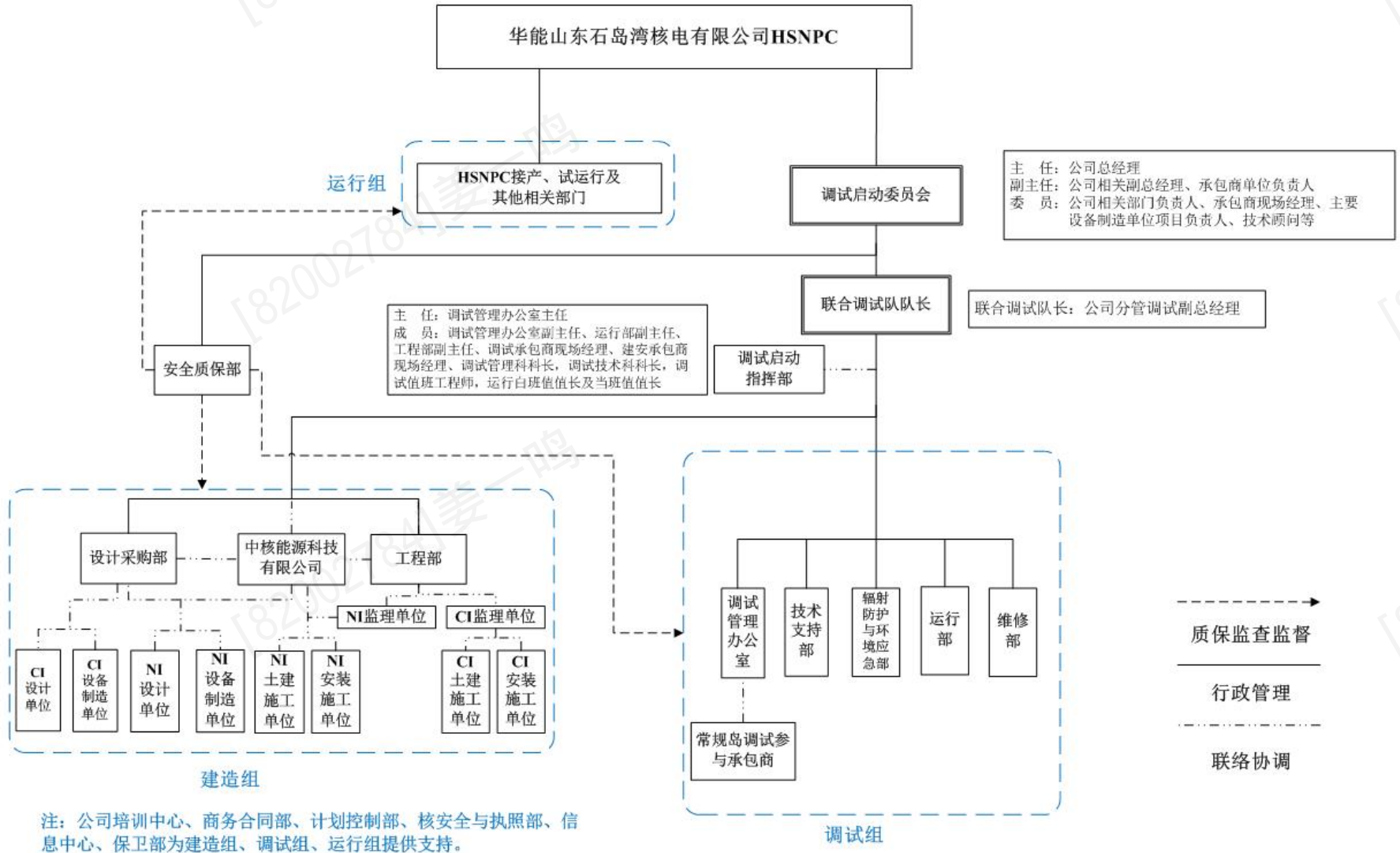
HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

图1：华能山东石岛湾核电有限公司质量保证组织机构图



HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版次：A
		修改：2次

图 2：华能山东石岛湾核电有限公司调试组织机构图



HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第4章 文件控制和记录管理

4.1 概述

公司及参与示范工程运行的单位必须对文件的编制、标识、审核、批准、发放和修订进行控制，以确保本工程所有参与质量有关活动的人员能够了解并使用完成该项活动所需的正确合适的文件，并将文件的修订及其实际情况迅速通知所有有关人员和单位，及时更新分发清单，以防止使用过时的或不合适的文件。

公司及参与示范工程运行的单位必须按书面程序和细则建立并执行质量保证记录制度，并为记录的鉴别、收集、编入索引、归档、贮存、保管和处置作出规定，且必须产生和保存足够的记录，以便提供影响质量的活动的证据和说明运行前状况的基准数据，且记录的贮存方式便于检索。

公司对示范工程文件和记录制度的建立和实施负全面责任。信息中心是公司文件控制和记录管理的归口部门，负责制定公司文件控制、档案管理相关程序，对文件控制、记录管理实施专业检查，并负责与供方的接口，确保公司管理要求得到有效执行。

4.2 文件和记录控制范围

在示范工程核电机组运行阶段中需要控制的工作执行和验证所需要的文件，至少包括（但不限于）：

- 1) 质量保证大纲和管理程序文件；
- 2) 设计文件；
- 3) 采购文件；
- 4) 检查和试验文件；
- 5) 调试文件；
- 6) 运行文件；
- 7) 维修文件；
- 8) 应急文件；
- 9) 不符合项报告；
- 10) 完工文件；
- 11) 安全分析报告等。

示范工程实施控制的记录至少包括（但不限于）：

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

- 1) 检查和试验记录；
- 2) 调试记录；
- 3) 变更记录；
- 4) 缺陷、不符合项报告；
- 5) 修改记录；
- 6) 维修记录；
- 7) 人员培训、考核记录；
- 8) 监督、监查报告；
- 9) 辐射监测记录；
- 10) 化学监督和排放记录；
- 11) 运行日志；
- 12) 纠正措施记录；
- 13) 与质量相关的其他记录。

4.3 文件控制

4.3.1 文件编制、审查和批准

所有影响质量的文件由指定的部门和合格人员编制，由具有资格的人员（或有关专家）审查，经主管负责人或授权人员批准。文件审查和批准单位或人员有权并应该查阅了解作为审批依据的背景材料。文件的审查意见形成记录，并得到妥善处理，审查方进行必要的跟踪和验证。文件经授权的批准人员签署后方能生效。

4.3.2 文件发布和分发

为了达到文件正确分发和使用的目的，公司建立文件发布和分发系统，确定文件的分发范围。按照责任部门最新编制并经批准的分发清单来分发文件，以保证参与活动的人员能够了解并使用完成该项活动所需的正确合适的文件。对于受控分发文件，在文件分发时加盖“受控文件”分发印章。

4.3.3 文件变更

变更文件按明文规定的程序进行审核和批准。变更的文件由审核和批准原文件的同一单位进行审核和批准，或者专门指定的其他单位审核和批准。审、批单位有权查阅作为批准依据的有关背景材料，并对原文件的要求和意图有足够的了解。对于受变更影响

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

的其它文件，也相应地进行修订。文件的变更在实施前成文并得到批准。

文件的变更及其实际情况迅速通知所有相关的人员和单位，以防止使用过时的或不合适的文件，过时、失效文件采取及时回收、加盖作废标识等措施。

4.3.4 电子文件的控制

根据电子文件的特点，公司及参与示范工程运行阶段各项活动的单位制订电子文件管理程序，采取严格的技术措施，以对电子文件的编、校、审、批、发布、变更、下载使用、收集、鉴定、归档、保管等加以控制，确保其真实性、完整性和有效性。

明确规定电子文件归档的范围、技术环境、相关软件、版本、数据类型、格式、被操作数据、检测数据等要求，保证归档电子文件的质量。

4.3.5 外来文件的控制

公司建立对外来文件的控制程序，包括对外来文件的接收、审查、分发、使用、变更的通知和修正等。

4.3.6 临时文件的控制

当现有程序文件不能满足工作要求时，可以产生临时文件。临时文件实施与同级程序文件相同控制，必须经过批准后才能使用。

《程序的编制和使用》规定了管理程序临时修订流程，对于急需变更的情况，可以采用临时修订的方式完成审批手续，其控制要求等同于管理程序升版，区别在于临时变更仅需要变更内容相关部门会签。

《生产技术工作文件编制和使用》程序规定了临时技术文件必须标明有效期和特定的适用范围，有效期满后停止使用，如有必要则需转化为正式文件，并撤销此临时文件。

公司制定《程序的编制和使用》、《生产技术工作文件编制和使用管理》、《电子文件管理》、《文件管理》等程序，明确公司文件控制要求。

4.4 记录管理

记录管理包括记录的产生和收集、记录的分类、归档、保管和贮存等。公司及参与示范工程运行阶段各项活动的单位分别组织制定并贯彻执行质量保证记录管理程序，建立足够使用的质量保证记录，以便为物项或服务的质量以及影响质量的各种活动提供客观证据。记录管理程序为记录的鉴别、收集、编入索引、归档、贮存、保管和处置做出规定，还包括定期验证承包商/分包商代为贮存和保管的那些记录的可用性的要求。各单位的质量保证部门对记录管理的制度的建立和执行情况进行监督和监查，验证记录的管

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

理制度是否有效。

4.4.1 记录的产生

为了保证足够使用的记录和避免不必要的记录，采取下列控制措施：

- 1) 在适当的文件中列出需要产生和控制的记录；
- 2) 记录清单经过必要的审批手续；
- 3) 在采购文件中明确必需提交的文件和记录；
- 4) 质量记录须真实，只有在注明日期并经授权人员签字、盖章或作其他鉴定后方可生效；
- 5) 这些记录可以是原件，也可以是复制件；
- 6) 所有记录字迹清楚、内容完整，并与所记述的物项或服务相对应和具有可追溯性；
- 7) 所有记录用合适的材料制成，以防在要求的保存期内损坏。

4.4.2 记录的分类

质量保证记录分为“永久性”记录和“非永久性”记录两大类，公司和参与示范工程运行的单位分别在管理程序中规定记录的保存时间。永久性记录的保存期限不短于该物项的使用寿命，永久性记录是对下列一项或几项具有重要价值的记录：

- 1) 证明安全运行能力；
- 2) 使物项维修、返工、修理、更换或修改得以进行；
- 3) 确定物项发生事故或动作失常的原因；
- 4) 为在役检查提供所需要的基准数据；
- 5) 便于退役。

凡不属于上述情况的记录是非永久性记录，非永久性记录是为证明工作已按规定要求完成所必需的记录，但又不需要满足永久性记录要求的记录。

4.4.3 记录的收集、贮存和保管

公司和参与示范工程运行的单位文档管理部门分别负责接收和保管各自所负责的记录，并按合同规定监督承包商按要求递交记录，以保证在需要时可获得记录和保存足够数量的记录。记录在传递过程中需填写记录签收单，签收人员需对记录的完整性、有效性及与清单的符合性进行检查。接收到的记录编制索引，所用的索引提供足够的信息

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

以便识别物项及其有关的记录。

记录贮存设施的地点及其建造能防止记录被火灾、水灾、虫和啮齿动物所损坏，或由于温度、湿度等不利环境条件而引起变质，防止记录变质、损坏或丢失。按适用的法规和标准要求对记录进行贮存和管理，建立合格的贮存设施并制定管理制度，保证对已经签收的记录和本单位保存的记录在贮存期内得到良好的维护、保管和保卫。

4.4.4 记录的修正和增补

公司和参与示范工程运行的单位修正和增补记录，必须按书面程序进行，并由建立该记录的原单位进行审查和批准；无法按此执行时，则必须由其他被授权单位进行审核和批准。程序规定何时及在何种情况下必须保留原始资料。修正和增补中注明日期和被授权发布这种修正或增补的人员的姓名。

4.4.5 记录的检查、处理

公司和参与示范工程运行的单位建立记录检查制度，检查包括下列方面：

- 1) 定期抽样检查记录，确保以前签收的记录无短缺，并放置在档案中适当的位置上，确保记录管理制度是健全的；
- 2) 定期检查贮存设施，确保它们处于良好状态，确保温度、湿度控制设备和保护装置功能正常；
- 3) 定期抽样检查记录，确保文件不会由于贮存或操作不当而发生变质；
- 4) 定期检查记录的变更和修正，以确保由于核电厂维护、修理或更换活动所引起的资料的变更和修正已列入有关记录中，从而保证记录与核电厂的实际情况一致。

非永久性记录在规定的期限内妥善保存。超过这个期限之后，按照《文档销毁管理》程序要求处理。

4.4.6 记录的移交

为了保持示范工程项目文件的完整性和可追溯性，为电站的安全可靠运行提供依据，建立并实施项目档案管理和移交制度，确保工程项目文件得以有效收集、保管、归档、组卷和移交。凡是反映示范工程运行及其管理活动的具有保存价值的各种载体的文件均属项目档案收集归档范围。公司及参与示范工程运行的单位分别负责对各自公司产生的文档进行收集、整理和组卷。

公司制定《记录管理》、《档案管理》、《文件材料归档范围及要求》程序，明确

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

记录分类、收集、签收、修正和增补、索引、归档、贮存、保管、检查等的要求。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第5章 设计控制

5.1 概述

必须根据 HAF003《核电厂质量安全规定》、HAF102《核动力厂设计安全规定》和 HAD003/06《核电厂设计中的质量保证》等法规、导则及国家主管部门的规定，制定设计控制措施并形成文件，以保证把规定的设计要求正确体现在技术条件、图纸、细则、程序或说明书中。承担设计工作的单位必须制定设计控制措施，包括：设计输入、设计实施过程、设计接口、设计验证、设计变更、设计输出控制等。设计控制措施必须包括在设计文件中规定适用的质量标准并保证对质量标准和选择进行审查和批准；明确对规定的设计要求、质量标准的变更及偏离的控制措施；确定物项性能检验和试验的要求和方法；确定设计验证的方法；设计接口的控制及设计实施过程的控制等。设计控制措施还必须包括对构筑物、系统或部件的功能起至关重要作用的材料、零件、设备和工艺进行选择，并审查其适用性。为了使设计变更得到有效控制，公司制定设计变更控制程序，并形成文件，考虑设计变更所产生的技术方面的影响，记载所要求采取的措施，对设计变更采取与原设计相同的控制措施。

对于系统 TOTO 前和厂房 BHO 前的相关设计工作，公司对示范工程设计控制的有效性负责，通过合同将示范工程的设计任务委托给 CNT、NI 设计单位、CI 设计单位负责和实施示范工程的设计，公司根据合同规定对设计单位的设计活动进行监督和检查。公司设计采购部归口管理设计工作，制定了《设计输入管理》、《设计输出管理》、《设计接口管理》、《设计变更管理》、《设计验证管理》和《设计澄清管理》程序，负责与设计方的对外联络，代表公司对所有设计活动进行管理，其中维修部具体负责实物保护系统、通讯系统及弱电系统的设计管理，技术支持部具体负责石墨球、核燃料相关的设计管理，培训中心具体负责模拟机系统设计管理。公司安全质保部对设计管理工作进行质保监查。

对于系统 TOTO 后和厂房 BHO 后的相关设计工作，公司对构筑物、系统和部件进行改变原设计性能的工程改造、物项替代、运行限值和条件的修改、临时变更等必须得到有效控制。变更必须采取保守决策，必须采取在确保核安全的前提下按照管理程序由经过资格授权的合格人员进行。在变更实施后恢复运行前，必须更新运行所必需的变更

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

影响相关文件，人员必须接受相应培训。公司设备管理部负责系统 TOTO 后的变更管理工作，维修部负责厂房 BHO 后的变更管理工作，设备管理部制定《电厂改造管理大纲》《工程改造设计控制管理》及相关程序，明确变更管理的流程及要求。

5.2 设计控制要求

5.2.1 设计输入

设计单位制定设计输入管理程序，保证设计输入及其变更被正确确定、形成文件，经批准并置于控制之下，这些程序保证及时地提出设计输入，并使其详尽程度足以适应设计活动能正确进行的要求。所有设计输入必须经过有资格的人员审查、批准后才能正式用于设计。

公司设计管理部门对示范工程各设计单位的设计输入控制的有效性进行监管。

5.2.2 设计分析

各设计单位必须制定设计分析程序，对设计分析过程实施控制。设计分析必须遵循：

- 1) 对设计目的、方法、假设、设计、设计输入、参考资料和计量单位作足够的分析，以便该技术领域的合格人员能进行审查，并能验证其结果是否恰当；
- 2) 分析必须能按科目、原设计者、审查者、日期或其它资料进行标识和检索；
- 3) 如使用计算机程序，则在使用前按已批准的方式对这些程序进行校核并形成文件；
- 4) 对使用计算机程序的每个特定分析，校核输入数据、检验输出数据，以保证输出与输入数据相协调；
- 5) 设计分析文件必须字迹清楚，其形式便于复制、存档和查阅。

公司安全质保部在进行质保监查时对设计单位的设计分析和计算的过程记录进行监查。

5.2.3 设计接口

设计单位编制接口管理程序，以便足够详细地规定各设计单位及其内部各部门在设计控制中的责任，包括设计接口文件的编制、审核、批准、发布、分发和修订以及涉及设计接口的设计资料（包括设计变更）提交的时机、方式和渠道。设计资料的传递必须以文件的形式进行，必须标明所提供的资料的状态，必要处还必须标明尚需进一步评价、审查或批准等尚未完成的事项。最初用口头或其他非正式方式传递设计资料时，必须立

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

即补上一份已置于管理下的文件予以确认。

5.2.4 设计输出

设计输出包括图纸、技术规格书和其它设计文件。为了确保设计输出文件能正确地用于调试和试运行，必须对设计输出文件进行控制。

设计单位制定设计输出控制程序，规定设计输出文件的编制、修改等要求，并对设计输出予以控制。

5.2.5 设计验证

为了保证设计变更符合预期的目的，承担设计工作的单位必须进行设计验证。设计验证必须根据事先制定的计划和确定的验证方法进行。设计验证的方法包括：设计审查，使用其它的计算方法，执行适当的试验大纲等。设计验证必须由未参加原设计的（经资格鉴定合格的）小组或人员进行，验证小组或人员必须能查阅有关的背景资料。设计验证所选用的方法和范围取决于设计种类、标准化程度、设计的复杂性、与已审查过的设计文件的相似性、实践经验以及对安全的重要性。由设计责任单位确定设计验证方法，按照适用的设计规范和标准进行验证，并用文件给出设计验证的结果。

上述验证的方法、范围以及验证人员的责任等都在程序中规定。必须确定有计划的设计验证方法。采用标准化设计或采用过去已被证明的设计时，必须比较有关的设计输入，验证这些输入是否可用。当需要修改以前验证过的设计时，必须对变更的部分进行验证，并就变更对整个设计的影响做出评价。

接受设计审查的文件包括：技术规格书、计算书、计算机程序、系统说明书、作为设计文件使用的安全分析报告以及各种图纸等。

设计审查包括下列内容：设计输入的选择，设计假设和设计方法的合理性，遵循的设计标准和规范，设计输入是否已正确地结合在设计中，与设计输入对照，设计输出是否合理；是否遵守了设计过程程序；设计输出的合理性（如设备和部件的可运作性、可维修性和可靠性），以及设计的验证要求等。设计责任部门根据设计文件的复杂性及重要性，是否涉及核安全，是否有重要技术难题等，确定采用不同的审查方式。对设计文件的审查遵照《设计文件审查管理》、《工程改造设计控制管理》进行。

当用其它计算方法验证原计算的正确性时，必须对所使用的假设、设计输入数据、计算机程序或该计算方法的适用性进行审查。用于比较的其他计算方法可以是比较简单

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

的或不太严格的方法，所得结果与原计算或分析所得结果不会完全相同，但二者必须相符。

设计单位可以通过鉴定试验来验证设计的合适性或某些设计特性是否适当。鉴定试验必须编制书面试验程序，这些程序必须规定或引用有关的设计文件中所规定的要求和验收限值，试验必须尽可能在受验证的特定设计特性的最恶劣设计工况下进行。不能在最恶劣的设计工况下试验时，如果能把结果外推到最恶劣设计工况，并足以证实设计特性的适用性，试验可在其它工况下完成。在试验只用于验证一种设计特性时，必须用其它方法验证其它设计特性。试验报告提交设计责任单位审评，以保证满足试验的要求。当试验结果不符合验收标准时，设计人员作设计变更、采取纠正措施和推荐后续设计工作。

当用缩小模型或全尺寸模型进行试验时，必须建立模拟准则并予以验证，而且试验方案必须用文件明确规定。适用时，必须对模型试验的结果进行误差分析，然后才能用到最终设计中去。

公司制定《设计验证管理》、《工程改造设计控制管理》程序明确设计验证的职责、要求和流程。

5.3 设计变更管理

公司根据机组特点对核电厂变更进行分类管理，并在管理程序中明确类别、审批流程、审批权限等要求。示范工程系统 TOTO 前和厂房 BHO 前的变更执行《调试期间设计变更管理》程序，TOTO 后和厂房 BHO 后的变更执行《工程改造管理》程序。

《调试期间设计变更管理》程序中对设计变更进行了分类,分为 I 类、II 类，针对不同类别的变更规定了不同的审批流程和审批权限。

《工程改造管理》程序中将示范工程改造分为小改造、一般改造、较大改造和重大改造四类，对不同工程改造项目类型规定了不同的审批流程和审批权限。

核电厂变更必须提出申请，并对变更申请进行评价，评价变更项目在核安全、环境和消防方面的影响。

对调试期间所作的现场修改和其他变更必须进行管理，形成文件，并纳入原文件中，或作为原文件的附件。这些修改和变更必须能迅速反映在调试人员使用的所有文件中。

公司按照管理程序要求对变更进行逐级审批，影响到颁发运行许可证依据的安全重

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

要构筑物、系统和部件的变更必须报送国家核安全监管部批准，对变更的任何审核和批准都形成文件并存档。

5.3.1 变更设计控制

公司制定程序对核电厂变更的设计文件的编审批、颁布、分发和修改进行控制，规定参与设计的各组织及技术专业之间的内外部设计接口的控制和联络渠道。公司制定控制措施并形成文件，以保证把规定的相应设计要求（例如国家核安全部门的要求、设计基准、规范和标准等）都正确地体现在技术规格书、图纸、程序或细则中。设计控制措施还必须包括确保在设计文件中规定和叙述合适的质量标准的条款。公司必须控制对规定的设计要求和质量标准的变更和偏离。还必须制定措施，对构筑物、系统或部件的功能起重要作用的任何材料、零件、设备和工艺进行选择，并审查其适用性。

必须在下列方面应用设计控制措施：辐射防护；人因；防火；物理和应力分析；热工、水力、地震和事故分析；材料相容性；在役检查、维修和修理的可达性以及检查和试验的验收准则等。

对涉及核安全有关的构筑物、系统和部件的变更改造，必须对变更改造活动的设计小组或单位的资格进行评定。所有设计活动必须形成文件，使未参加原设计的技术人员能进行充分评价。必须书面规定从事设计的各单位和各组成部门间的内部和外部接口。必须足够详细地明确规定每一单位和组成部门的责任，包括涉及接口的文件编制、审核、批准、发布、分发和修订。必须为设计各方规定涉及设计接口的设计资料（包括设计变更）交流的方法。资料交流必须用文件记载并予以控制。

变更改造的设计控制措施必须为验证设计和设计方法是否恰当作出规定（例如通过设计审查、使用其他的计算方法、执行适当的试验大纲等）。设计验证必须由未参加原设计的人员或小组进行，必须由设计单位确定验证方法，并必须按规定的范围用文件给出设计验证结果。当用一个试验大纲代替其他验证或校核方法来验证具体设计特性是否适当时，必须包括适当的原型试验件的鉴定试验。这个试验必须在受验证的具体设计特性的最苛刻设计工况下进行。当不能在最苛刻设计工况下进行试验时，如果能把结果外推到最苛刻设计工况，并且试验结果能验证具体设计特性时，则允许在其他工况下做试验。

核电厂变更改造的设计文件和技术规范书的变更，包括现场实施过程中的变更，必

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

须受到与原设计相当的控制措施。除非专门指定其他单位，设计变更文件必须由审核和批准原设计文件的同一小组或单位审核和批准。在指定其他单位时，必须根据其是否已掌握有关的背景材料，是否已证明能胜任有关的具体设计领域的工作，以及是否足够了解原设计的要求及意图等条件来确定。必须把有关变更资料及时发送到所有有关人员和单位。

5.3.2 变更实施管理

变更的现场施工管理，按照公司部门职责分工进行，由维修部门进行组织管理和全过程控制、监督，其他部门按照职责配合开展现场施工管理和实施工作。在变更施工工作准备过程中，施工负责人组织施工相关的部门或单位进行技术交底，如有必要需到现场进行确认。施工方严格按已批准的施工文件组织现场施工，并形成完整的施工记录。施工承包商需要严格按照合同及公司相关管理程序执行。

公司《工程改造管理》、《设定值管理》、《物项替代管理》程序对变更的实施要求进行了规定。

5.3.3 变更验收和评价管理

为确保变更结果符合设计要求、相关的系统/设备能够实现设计功能、修改相关的文件符合规范，变更涉及系统/设备的生产相关责任部门（主要是运行责任部门、维修部门和设备管理部）对变更实施结果进行系列检查活动。

变更实施完成后，为验证变更相关的系统设备功能能否满足预期的功能要求和预定的验收标准，针对变更涉及的系统设备进行各种有计划的状态检查、技术参数核对、功能测试和性能指标验证活动，包括品质再鉴定和功能再鉴定。

公司《工程改造鉴定、验收与评价管理》程序规定了变更验收和评价的要求。

5.3.4 变更影响文件的更新

公司工程改造相关程序明确在核电厂变更后尽可能快地更新文件。必须明确地分派修订所有文件的责任，这些文件包括图纸、程序、安全分析报告、运行限值和条件、系统描述、培训材料（包括模拟机教材）、供货商设备手册和备品备件清单等，修改后的文件按规定进行审查、批准和分发，保证有关人员使用最新版本的有效文件，变更影响文件（特别是运行相关文件）的更新必须在恢复运行前完成，并对人员进行相应培训。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第6章 采购控制

6.1 概述

公司按照相关核安全法律、法规及其导则的要求，制定采购管理程序，对采购过程予以控制，以保证所采购的物项和服务达到所要求的质量。公司根据《物项和服务的质保分级要求》实施严格程度不同的控制措施，确保供方按照采购要求提供本工程合格的物项和服务。

公司作为营运单位，对示范工程物项和服务的采购的最终质量负全面责任，供方负相应责任。本大纲所规定的采购要求适用于为示范工程提供物项或服务的供方所有的采购活动，这些活动包括采购文件管理、对供方的选择和评价及对所购物项和服务的控制等。

公司商务合同部归口管理采购工作，负责公司招投标、物项合同管理，计划控制部负责服务合同管理；各部门按职责分工分别提出责任范围内的采购需求，商务合同部组织物项责任部门开展物项制造、出厂验收、运输监督工作；公司设备管理部为备品备件的物项责任部门，其他物项责任部门为采购需求部门。

6.2 采购计划

在物项和服务的采购活动开始前，公司商务合同部制定年度采购计划，以确保采购活动有序地进行，采购计划的内容包括但不限于：编制说明及依据文件；已签订采购合同的重大节点的跟踪与执行；计划采购物项的分项活动的进度计划等。

6.3 采购文件

采购文件援引国家核安全法规的要求，并根据情况包括但不限于下列方面：

- 1) 工作范围：描述需要完成的工作范围；
- 2) 技术要求：描述待采购物项或服务的技术规范、图纸、程序、说明书和技术条件及其修订本的技术要求；试验、检查和验收要求，以及用于诸如设计、标识、加工、清洗、包装、装卸、运输和贮存等工作的专用说明和要求；
- 3) 质量保证要求：明确适用于所采购物项或服务的质量保证的要求，采购文件中列有按需要程度要求供方提供与《核电厂质量保证安全规定》有关要求相符的质量保证大纲的条款；
- 4) 介入：根据情况或惯例确定公司指定代表或授权的其他方进入供方设施、检查、

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

监查的要求；

5) 文件要求：确定所需文件，如编写并提交买方审查或认可的说明书、程序、技术条件及质量保证记录等；质量保证记录的分发、保管、存放和处理等的管理要求等；

6) 不符合项：出现不符合项时的报告及处理要求；

7) 采购要求向较低层次的延伸：对采购文件中的有关要求（包括买方介入权的延伸）用于较低级别的供方和承包商作出规定。

8) 提交文件期限的规定。

公司制定《采购管理实施细则》程序，对采购文件的编写、审查和批准做出规定，商务合同部组织采购文件的编制和审查，按程序要求履行审批流程。采购文件向预期的供方传递的文件中列有为保证物项或服务的质量与规定要求相符合的条款。审查在发出招标书和签订合同前完成，通过审查确认采购文件的完整性；在评标或签订合同前的谈判中所作出的变更编入采购文件，对这些变更及其影响的审查在签订合同前完成；审查由能够查阅有关资料、受过适当训练和熟悉采购文件要求和意图的人员进行。

6.4 对供方的选择和评价

公司商务合同部制定供方资格评价管理程序，组织相关部门对潜在供方进行资格评审，评价和选择供方的基本依据是供方按照采购文件要求提供物项或服务的能力。

根据情况，对供方的评价可包括下列方面：

- 1) 对供方能表明其以往类似采购活动质量的资料的评价；
- 2) 对供方新近的可供客观评价的、成文的、定性或定量的质量保证记录的评价；
- 3) 到源地评价供方的技术能力和质量保证体系；
- 4) 利用抽查产品进行评价。

6.5 评标和签订合同

公司商务合同部制定《采购管理实施细则》和《合同签订管理》等程序，以保证投标符合采购文件要求。评标工作由指定的人员或单位承担，按合同类型就投标单位提交的标书在技术能力和水平、质量保证、商务等方面做出评价，并在签订合同前排除或澄清评标中发现的不可接受的条件或得到排除此种条件的书面承诺。

6.6 对所购物项和服务的控制

根据供方以往的质量情况，所购物项和服务的复杂性、可靠性以及对安全的重要程

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

度，制定对所购物项和服务进行控制的程序和计划。具体的控制措施包括由供方提供质量的客观证据，安全质保部对供方进行的质量保证监督和监查，物项责任部门对供方进行的就地检查和质量控制监督，以及物项和服务的交货检验等内容，以保证所购物项和服务的质量与采购文件的要求相一致。其中，对重要物项或服务的采购工作指定专人负责（包括派员参加对重要设备的驻厂监造），并委派经培训授权的质检人员从事相应的质量验证活动（如质量检验、质量放行或在质量记录中签署等）。

对于需要进一步检验的物项，在合同双方同意的地点对规定的材料样品保存规定的时间，加以管理，以便提供做进一步的检验手段。

公司制定《采购质量监督和验收》程序，物项责任部门按程序规定编制验收大纲，并在合同中明确所购物项或服务的验收方法，包括源地验证、收货检查、供方的合格证书、现场安装后试验，或上述方法的组合，但至少包括收货检查的验收方法：

- 1) 源地验证：物项对安全极其重要；交货后难于验证其质量特性；设计、制造、试验复杂；
- 2) 收货检查：其设计、制造和试验均比较简单且是标准化的；最终产品的质量特征，在交货后采取标准或自动化检查和（或）试验的方式进行验证；收货检查中毋需进行可能有损于物项完整性、功能或清洁度的操作；
- 3) 供方的合格证：物项或服务较简单，仅涉及标准材料、工艺和试验；
- 4) 现场安装后试验：至少执行了前三种验收方法之一；安装或使用前，难以验证该物项的质量特征；为验证此物项的质量特性需进行全系统的校验或与其他物项一并进行试验；物项执行其预定功能的能力只有在使用中方可得到证实。

物项和服务的验收还包括对供方提供的质量合格证书（文件）及其有效性的检查。符合采购文件要求的所购物项的文字证据在该物项安装或使用前送到核电厂安装或使用现场。这个证据必须足以证明该物项和服务满足所有的要求。文字证据可以采用注明该物项或服务已满足各项要求的合格证书形式，但必须保证这些证书的真实性。对仅涉及服务的采购活动，相关部门安排有关人员对所产生的数据进行技术验证、对活动过程进行监督和监查、以及对客观证据（如分析报告）进行审查，通过上述方法对服务进行控制和验收，并形成报告。

不符合采购文件要求的不符合项必须根据本大纲第 17 章要求进行控制。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

6.7 商业级物项（市售物项）的采购

当采购有明确标准并符合采购要求的商业现货用于核电站系统、部件或构筑物时，索取有关产品的技术数据和性能信息，并从中进行调研调查，选取符合采购期望的适用信息。

公司制定了《采购和物资管理大纲》，明确市售物项的采购应编制技术规格书实施采购，技术规格书的要求应明确并具备可操作性，根据项目类型的不同，一般应包括物资技术要求（规格、型号、参数、标准、规范等级、抗震等级和特殊要求等）、服务范围和时间要求、质量保证等级和质量控制要求、对供应商或人员资质要求、物资维护保养类别，以及要求供应商提交的合同输出文件和审查要求等。

当商业现货未能完全满足采购技术要求时，需求部门（或组织设计单位）论证其适用性，必要时提出补充的质量检验要求，修订技术规格书，以保证其符合核电站的使用要求。

6.8 物项替代

公司设备管理部制定《物项替代管理》程序，明确对于不能按原物项采购的技术条件和规范采购时发生的部件替换，必须按相当于对原物项所规定的质量要求，或按经过认真审查和批准的要求来采购。对于不能确定原物项质量要求和质量保证要求的情况，规定性能要求时必须慎重，至少应与原性能要求相当，必须由合格人员进行评价，制定新的质量要求和质量保证要求并形成文件。评价中必须考虑接口和互换性，保证安全功能不受到有害影响并符合核安全法规要求或规范要求。

公司制定《采购和物资管理大纲》、《生产物项采购技术规范编写导则》、《采购质量监督和验收》、《供方资格评价管理》、《物资到货接收和开箱检验管理》等程序明确公司采购控制的具体要求。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第7章 物项控制

7.1 概述

公司及参与示范工程运行的各单位都必须建立物项控制的原则和要求，对物项的标识、装卸、贮存、运输和维护等进行管理，并保证物项在整个制造、装配、安装和使用过程中保持标识，并防止物项的损坏、变质、丢失和误用。

公司设备管理部负责组织制定物项的维护保养大纲，维修部负责物项的维护和保养，并对维修承包商的物项控制实施质量控制监督，物项责任部门对供方的物项控制进行质量控制监督。

7.2 材料、零件和部件的标识

公司及参与示范工程运行的各单位制定措施，明确规定材料、零件和部件的标识方法。根据需要，可以把批号、零件号、系列号或其他适用的方法直接标识在物项上或记载在可追查到的物项原始记录上，并保持在整个制造、安装、调试、运行和维修过程中始终保持标识。应最大可能地使用实体标识，在实际不可能或不满足要求的情况下，可采用实体分隔、程序控制或其他适用的方法，以保证标识。这些标识措施必须能在各种场合下防止使用不正确的或有缺陷的材料、零件和部件。

在使用标记时，标记必须清楚，不能含混和被擦掉。在使用这种方法时，不得影响物项的功能。标记不得被表面处理或涂层所遮盖，否则用其他的标识方法代替。当把物项分成几部分时，每一部分都必须保持原标识。对于会随时间而变质的物项给予标识，明示其保质期。

在采购文件中规定标识的范围和类型，供方有关标识的文件标识与采购文件要求保持一致。

7.3 装卸、贮存和运输

从事影响物项质量活动的单位制订措施以保证在从事某一活动时，对涉及的物项进行保护以防止直接或间接地损坏该物项或其相邻物项。当特定物项需要时，必须规定和提供专用覆盖物、专用装卸设备及特定的保护环境，并验收是否具备这些措施。

在包装、装卸、运输和贮存过程中，实施单位制订措施并形成文件以防止物项在包装、装卸、运输和贮存过程中的损伤、变质、丢失、受潮等。

对重要复杂的物项装卸，实施单位编制详细的装卸方案，并提供专用的装卸工具和

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

设备。这些装卸工具和设备根据书面的程序定期进行维护、检查和试验，以保证其使用的可靠性和可用性。

物项的贮存必须根据物项的物理与化学特性贮存，对有特殊要求的物项必须提供适当的贮存条件（如温度、湿度、避光），对贮存期间会由于暴露在空气、湿气或其它环境而劣化的物项进行定期检查；对有贮存有效期的物项必须制定控制方法，防止分发与使用过期的物项；对不符合项必须采取标识和实体隔离的方法以防误用；根据物项储存对环境的要求确定物项储存级别，并选择合适的仓库或贮存场地进行存放；对库房和贮存场地进行适当控制以防火灾、虫、水浸等使物项质量下降，同时制定控制人员进出贮存区域的措施；对物项的发放进行记录。

参与示范工程运行的各单位制定和实施物项维护保养管理程序，制定和执行维护保养规程，以保证其质量与原规定的质量相当。维护保养程序包括维护和保养的技术要求及检查要求。

公司制定《物项包装、装卸、运输、贮存和维护技术要求》、《生产物资运输管理》、《库区和物项贮存管理》等程序明确物项的包装、装卸、运输、贮存和维护的管理要求。

7.4 场地管理和清洁度控制

公司必须制定措施以确保核电厂的清洁度，措施必须包括对辐射区和工作区、燃料贮存和废物处理设施等清洁度的控制。为了保持电厂所要求的清洁度，对影响健康和安全的环境和场所做好标识工作。公司制定程序明确所有厂房和区域的责任部门、场地和清洁度的控制措施和检查要求，以便在运行、维护和变更工作期间尽量减少电厂系统或设备某些部位受到外来物的可能污染和进入。控制区内的工作人员必须熟悉各区的清洁度控制要求。

公司建立部件、设备、系统的清洁去污及其清洁度控制措施，以保证去除有害污染物，尽量减少已清洗去污表面的再次污染，尽量减少安装、维修或变更改造后的清洁去污。对清洁去污过程中所使用的工具和其它松散物项采取严格的控制措施，以保证将其取走。

公司制定防异物措施对开放的系统附近的工具和设备进行登记和清点，设置屏障和覆盖物，设立有关标识，以避免打开封闭系统时带入无关的材料并保证在系统封闭前排除异物。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

公司制定了《现场清洁管理》、《防异物管理》、《设备检修现场管理》、《辐射控制区管理》、《辐射控制区边界通道管理》、《调试期间防异物管理》、《调试期间场地管理和清洁度控制》程序对场地管理和清洁度控制进行了规定。

7.5 工业计算机软件管理

公司及参与示范工程运行的各单位建立核电厂工业计算机系统（电站运行专用数据采集和控制计算机系统）设备管理和数据应用的准则，明确核电厂范围内各种工业计算机系统和应用管理的任务分工及其职责，保证电站的所有工业计算机处于有序、可用的管理状态。

计算机软件采购时，审核该计算机软件的供方以往的业绩、产品是否成熟和提供售后服务等方面。在计算机软件初始使用前，必须经过验证、试验和评价。计算机软件使用人员必须经过培训考核后才能操作安全相关计算机软件，同时必须拥有或能够方便地查阅软件用户手册。对系统和设备中的计算机软件和信息系统的数据库制定完备的备份计划并严格执行，制定并实施措施，以保证安全相关计算机设施的安全运行。对安全相关软件的互为冗余的计算机设施采取恰当的屏蔽或实体隔离措施。保存安全相关计算机软件及相应的计算机设备的维护活动、在役试验、发现的异常及其纠正措施的记录。

计算机软件交付后的修改按照《工程改造管理》执行，在工改申请、设计和实施阶段充分分析对安全的影响，满足《核动力厂基于计算机的安全重要系统软件》（HAD102/16）规定，保证运行阶段计算机系统在修改过程中和修改后均保持其安全功能。

通过标准、专业、高效、稳定的信息化平台，实现各项业务、流程和管理要求的信息化，以及资源的共享与业务的衔接，提高核电厂安全运行水平。信息中心确保公司应用系统和网络的安全、稳定运行。

公司制定《工业计算机管理》，明确了工业计算机的管理要求。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第8章 工艺过程控制

8.1 概述

从事工艺过程的单位必须编制工艺过程控制程序对示范工程运行阶段所使用的影响质量的工艺过程予以控制。工艺过程控制旨在改善工艺过程控制能力，防止由于工艺过程控制不当导致“产品”的缺陷在交付或使用过程中才暴露出来。

工艺过程分为特殊工艺过程和其他工艺过程。特殊工艺过程是指那些达到质量取决于工艺过程本身，且事后难以通过对成品的检查或试验来完全验证其质量的工艺，如焊接、无损检验、热处理、电气端接、表面处理等。其他工艺过程是指除特殊工艺过程以外，工艺过程本身简单且事后能通过检查和试验验证其质量的工艺，如切割、成型、包装、装卸等。

从事具体工艺过程的单位和人员必须对所从事工艺过程的质量负直接责任。任何单位任何形式的验证和验收并不能减轻从事具体工艺过程单位和人员的责任。

从事具体工艺过程的操作者必须具有较高的质量意识，有较强的责任感，并有资格能胜任所从事工艺过程的操作。操作者必须严格按照已批准的操作程序操作，并做好记录，这些记录必须是真实、可靠和完整的。

8.2 工艺过程控制要求

影响质量的工艺过程遵照适用的法规、标准、技术条件、准则和其它专门要求来完成，通过程序、规程或指令对所需条件进行明确，包括人、机、料、法、环等，同时对验收标准、技术细节等进行规定或阐述。

公司及参与示范工程运行的各单位必须制定管理程序，对从事工艺过程质量控制的人员在质量验证活动方面的职责、权限及接口等做出明确的规定，并对监督人员进行业务培训和授权，确保其了解检验设备、熟悉检验标准和操作过程。

8.3 特殊工艺过程控制

当所达到的质量取决于所使用的工艺过程，且不能通过对成品的检查来验证时（如在焊接、热处理和无损检测中使用的工艺），必须根据有关的规范、标准、技术规格书、准则的要求或其他特殊要求，制定一些措施并形成文件，以保证这些工艺是由合格的人员、按照认可的程序和使用合格的设备，按现有标准来完成。对于现有规范、标准、技术规格书和准则尚未包括的工艺或质量要求超出这些文件规定的情况，必须对人员资

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

格、程序或设备的鉴定要求另行作出规定。

公司制定特殊工艺过程控制程序，要求特殊工艺过程实施单位制定控制措施，以保证这些工艺由合格的人员，按照认可的程序和使用合格的设备，按现行标准来完成。

特殊工作过程作业人员经过专门的培训考核并取得资格证书（如焊接证书、无损检验证书等），并在证书允许的范围内从事工作。工艺过程实施单位明确具体工艺过程的人员资格要求，采取有效措施保证从事工艺过程人员的业务熟练程度，确保使用合格人员从事工艺过程控制。

公司制定了《维修质量控制》《焊接管理》、《无损检测管理》等程序，明确特殊工艺控制要求。

8.4 质量计划

公司要求对于工艺过程的控制使用质量计划。质量计划按程序要求进行审核、批准生效后使用，质量计划编制时要考虑可执行性，且与作业活动相对应。公司要求从事制造、施工、检查和试验活动的单位在活动实施前制订质量计划，质量计划体现实施质量相关活动中所采用的工艺、程序、工作细则、试验和检查的流程图或工序表。质量计划中必须注明执行单位/部门、见证单位/部门的停工待检点。未经停工待检点设置单位批准放行，不得进行停工待检点以后的工作，如果进行规定的停工待检点以后的工作，则必须在开始该工作之前，以文件形式批准。

公司制定了《采购管理实施细则》、《维修工作文件包管理》、《维修质量控制管理》、《核岛在役检查组织与管理》等程序，明确设备制造、维修、在役检查工作的质量计划的编制、审核、批准和选点见证工作。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第9章 检查、试验和监督控制

9.1 概述

为了验证示范工程物项、服务和影响其质量的各项活动符合已形成文件的程序、细则及图纸的要求，公司和参与示范工程运行的各单位对物项和服务的提供过程和质量进行适当的检查、试验和监督。

必须由合格人员、使用适当的设备、按照书面规程或者程序执行规定的检查、监督和试验。负责检查、监督和试验的人员必须具备履行其职责的能力和资格；从事需要专门技能的检查、监督和试验工作的人员，必须按照要求进行考核并获得资格证书或授权。检查结果必须形成文件，包括数据记录、发现的情况、已采取的措施（如有的话）、试验检查后的状况以及试验和检查负责人，授权人员对检查结果进行评价。

公司制定示范工程检查、试验和监督的管理程序，对整个工程检查、试验和监督的有效性负全面责任。从事检查和试验的单位可以委托其他单位制定和实施书面的检查和试验文件，但对检查和试验文件的结果的有效性负责。公司通过检查和试验文件的审查、质量控制点见证、质量保证监查/监督等活动对承包商的检查和试验活动进行验证。

公司核安全与执照部负责组织制定核安全相关系统设备定期试验监督大纲，并负责安全重要物项监督工作；调试管理办公室负责调试试验项目的实施，维修部负责计量的归口管理工作；运行部负责运行监督、检查、试验项目；技术支持部负责在役检查工作。

9.2 检查控制

为了验证物项、服务和影响其质量的各项活动是否符合已形成文件的程序、细则及图纸的要求，公司要求从事这些工作的单位必须制定并实施关于这些物项、服务和影响其质量活动的检查大纲，明确检查的目的、范围、组织、人员资格、检查记录等要求。必须对保证质量所必需的每一个工作步骤都进行检查。对安全重要的检查必须由未参加被检查活动的人员进行。

如果不能对已加工的物项进行检查或要求附加的工艺监视，必须规定间接控制措施，例如通过对加工方法、设备和人员的监视等。当检查和工艺监视缺一就不能充分控制时，必须同时检查和工艺监视。

如果要求在停工待检点进行检查或见证这种检查时，必须在适当的文件中注明这些

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

停工待检点。未经指定的单位批准，不得进行停工待检点以后的工作。如果进行规定的停工待检点以后的工作，则必须在开始该工作之前，以文件形式批准。

检查工作涉及以下几个方面：收货检查、调试试验检查、例行操作/维修检查、在役检查。

9.2.1 收货检查

收货检查是确保采购物项质量的重要措施，公司要求各责任单位和商务合同部、物项责任部门在收货检查时遵循下列要求：

- 1) 按计划对到达物项进行标识、检查，有要求时进行试验；
- 2) 对供方提供的客观证据进行校核，确认已满足采购技术要求；
- 3) 审查供方提供的文件，以保证物项满足技术要求；
- 4) 标识不符合的物项，以防止误装或误用。

公司制定《采购质量监督和验收》、《物资到货接收和开箱检验管理》程序，明确了收货检查的管理要求。

9.2.2 调试试验检查

为验证是否符合规定的试验要求，公司要求联合调试队必须按计划对调试试验工作进行检查和核对。检查和核对的事项包括：

- 1) 试验的先决条件符合已批准的试验程序；
- 2) 试验设备具有所要求的类型、量程、准确度；
- 3) 试验输入（流量、电流、压力等）是在要求的试验限值内；
- 4) 人员和设备的安全措施符合要求，特别是挂牌标识和邻近设备的保护；
- 5) 经标定的试验设备处于其标定有效期内，仪表的系列号已计入试验文件中；
- 6) 已完成所要求的文件和报告；
- 7) 文件已由授权人员批准等。

9.2.3 例行操作/维修检查

与运行和维护有关的工作以及技术服务工作，可以通过检查进行验证，运行规程或其他有关文件中必须指明需进行确认性检查的控制室工作。对于有风险的运行活动，包括启停堆、定期试验等，由不执行具体操作的监护人进行检查验证。

为了确保维修活动的质量，必须制定措施，规定适当的验证方法（如检查、检验和

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

试验)对维护和修理工作的质量进行恰当而充分的验证。验证包括：监控维护和修理工作，在既定控制点进行过程中检查以及必要时作最终检查和试验。对于重要的维修活动的检查根据质量计划设控制点，由授权的验证人员进行检查。

9.2.4 在役检查

在役检查是确保在运行寿期内压力边界的完整性，实现核电厂安全可靠和经济运行的重要措施。公司根据核安全法规要求制定和执行在役检查大纲，对照基准数据评价其结果。在役检查大纲包括：

- 1) 在役检查的范围；
- 2) 相应的检查方法；
- 3) 检查周期；
- 4) 验收标准等

技术支持部制定在役检查大纲和相关文件并组织实施，成立在役检查 QC 小组，通过质量计划选点、文件包控制、现场巡检等方式进行检查。同时，公司安全质保部按照《质量保证监查管理》、《质量保证监督管理》程序要求对在役检查承包商开展质量监督和质保监查活动，以此保证承包商在役检查工作按照已批准程序进行。

9.3 试验控制

9.3.1 试验（调试）控制

示范工程调试采用核岛自主调试、常规岛委托外包的模式。公司负责组建调试启动委员会和联合调试队。调试启动委员会负责重大调试问题的决策；联合调试队全面负责示范工程的调试工作。公司负责堆芯首次装料的准备、组织和协调，负责所有与核安全相关系统的运行和操作，负责对所有涉及核安全的调试试验活动进行监督和控制。

所有参加示范工程调试阶段活动的各单位分别根据所承担的工作选派具有相应资格的人员，并在调试前对其进行培训、资格考核及授权。对承担特定工作的人员必须经过符合相应法规、导则、标准及程序的培训，并满足资格要求。所有 QC 人员必须经过质量控制管理培训，并考核合格，经相应授权后才能从事质量控制工作。

对于为证明构筑物、系统和部件将能满意地工作所需的所有试验，公司及参与示范工程调试的各单位必须制定试验大纲，以确定试验工作，保证其执行并形成文件。试验必须按书面的、经批准的、并且受控的试验程序完成。书面程序列有设计文件中规定的

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

要求和验收限值，并包括一些规定，以保证试验的先决条件均已具备，试验在合适的环境条件下由受过适当训练的人员使用已正确标定的仪表来进行。

示范工程核机组的所有试验项目都要制定调试试验程序，遵守相应的辐射防护管理规定，且必须按照批准的书面程序执行。

为了验证调试和试运行阶段所作试验的完整性、确认调试记录和结果报告所对应的物项或工作是令人满意的，需要组织有关人员对调试试验记录与结果报告进行审查与评价。联合调试队按程序规定的审查职责和流程对试验结果进行审核与审查，若试验结果报告不被认可，须重新试验。

9.3.2 试验（运行）控制

必须制定和实施书面的试验大纲，以保证所要求的试验能证明所有与质量/安全有关的构筑物、系统或部件在服务中能满意地发挥其功能。公司进行初始运行阶段的试验、运行阶段的监督（定期）试验和运行阶段的试验，试验按照书面的、经批准的、并且受控的试验程序来进行，这些程序包括或参照有关设计和采购文件所规定的要求和验收标准，并包括一些规定，以保证试验的先决条件均已具备、试验是在合适的环境条件下由受过适当训练的人员使用已正确标定的仪表来进行。

试验结果必须以文件形式给出并加以评定，以保证满足规定的试验要求。

电厂设备修理或更换后的试验必须根据原设计和试验要求，或根据其它经批准的文件要求来进行，试验必须是能有效地证实这些变更获得了所期望的效果，而且这些变更没有降低电厂的安全性。

9.4 测量和试验设备的标定和控制

为了确定是否符合验收准则，公司和参与示范工程运行的各单位必须制定一些措施，以保证所使用的工具、量具、仪表和其他检查、测量、试验设备和装置都具有合适的量程、型号、准确度和精度，并处于满足规定要求的状态。

为了使准确度保持在要求的限值内，在规定的间隔时间或使用之前，对影响质量的活动中所使用的试验和测量设备必须进行标定和调整。当发现偏差超出规定限值时，必须对以前测量和试验的有效性进行评价，并重新评定已试验物项能否验收。公司及参与示范工程运行的各单位必须制定控制措施，以保证适当地装卸、贮存和使用已标定过的设备。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

测量和试验设备的使用及检定在规定的条件下进行。必须保存测量和试验设备的调整、维修和检定记录，并用标记或标签等进行标识，以标明其标定状态。

公司维修部制定《计量管理》及相关程序，明确示范工程计量管理要求。

9.5 检查、试验和运行状态显示

公司和参与示范工程运行的各单位采用标记、标签、挂牌、上锁、工艺卡、检查记录、实体位置或其他合适的方法对物项的试验和检查状态进行标识，指明经过试验和检查的物项是否验收合格或列为不符合项。在物项的整个制造、安装和试运行中按需要保持检查和试验状态的标识，以保证只能使用、安装或运行已通过了所要求检查和试验的物项。

公司和参与示范工程运行的各单位必须制定一些措施，以显示核电厂系统和部件的运行状态，例如在阀门和开关上挂标示牌，以防止误操作。将设备或系统置于不同状态（例如从运行状态转换到检查状态）必须由责任人员来控制，状态转换的后果必须经过分析。

所有检查、试验和运行状态标识必须显而易见，而且其正确性是可以验证的。

9.6 安全重要物项监督

公司对示范工程机组的安全运行负有全面责任，确保有足够的监督活动，以便验证核电厂是在规定的运行限值和条件下运行，并及时查明构筑物、系统和部件的各种性能下降以及可能导致不安全工况的任何不良趋向。这些监督活动可分为下述四类：

- 1) 监测核电厂参数和系统状态；
- 2) 校准和标定仪表；
- 3) 试验和检查构筑物、系统和部件；
- 4) 评价上述活动的结果。

公司根据《核电厂安全重要物项的监督》（HAD103/09）要求制定监督计划及程序，以验证设计中所规定的并在建造和调试中已核实的安全运行措施在整个核电厂寿期内始终有效。

公司核安全与执照部制定《核安全管理大纲》及相关程序明确了安全重要物项监督的管理要求。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 10 章 运行管理

10.1 概述

在示范工程运行阶段，所有与安全相关的运行活动遵循《核动力厂运行安全规定》（HAF103）及其相关导则要求，以确保运行活动能够实现预期目标。运行活动必须贯彻“保守决策”的原则，确保核安全、人身安全、设备安全，树立核安全高于一切的观念，将核安全纳入到每一项运行决策中。

公司运行部严格控制与反应性控制、堆芯余热导出、放射性物质包容等相关活动，确保核安全。核电厂运行人员对核电厂的安全负有直接责任，各运行岗位在任何时候都保持为履行职能所需的足够数量的合格人员。他们能够在核电厂正常运行工况、预计运行事件和事故工况下按照运行规程正确履行职责，并严格按程序执行。

运行管理者及时了解核电厂运行状况的相关信息，并通过审查来评价运行活动是否得到有效实施和控制。核电厂机组以当班运行值班长为中心开展运行控制活动，建立有效的生产调度体系，确保生产运行控制活动所需要的人力、物力资源得到充分的保障，确保生产运行活动高效、有序开展。

公司建立符合核安全法规要求的核安全监督体系，明确其与运行组织间的接口关系，确保运行活动得到有效监督和独立验证。

10.2 运行人员管理

运行限值和条件作为公司运行电厂的一个重要依据，对运行负有直接责任的运行人员熟练掌握运行限值和条件，并保证遵守。只有持有国家安全局颁发的反应堆操纵员（或高级操纵员）执照并经授权的运行人员，才能控制和指挥机组运行状态的改变。运行人员必须熟知运行规程及其修正版本的内容，并严格遵照执行。公司制定并贯彻培训大纲，培训大纲规定对运行人员进行定期考核和定期再培训。

10.3 运行限值和条件

为保证机组运行符合设计要求，公司必须制定包括技术和管理两个方面的运行限值和条件，运行限值和条件反映最终设计，并在核电厂运行开始之前经国家核安全监管部门评价和批准。运行限值和条件必须包括对电厂各种运行状态（包括停堆在内）的要求、运行人员采取的行动和遵守的限值，包含运行限值和条件的有关文件都必须备在控制室内供控制室人员使用。运行限值和条件必须起到下列作用：

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

- 1) 防止发生可能导致事故工况的状态；
- 2) 如果发生这种事故工况，则减轻其后果。

运行限值和条件必须基于对安全分析和环境影响的分析，必须符合最终设计要求，并在必要时根据调试试验的结果进行修改，以书面形式论证每一运行限值和条件采用的理由（包括相应的背景资料）。在核电厂运行寿期内，公司根据经验的积累、技术和安全的发展以及核电厂的修改对运行限值和条件进行复审。在国家核安全监管部提出要求或公司认为必要时，由核安全与执照部组织对运行限值和条件进行修改，提交核安全委员会审查，经分管领导批准后，报送国家核安全监管部批准。

在发生异常事件后，应使核电厂恢复到安全运行状态，必要时包括停堆。在核电厂运行偏离一项或几项规定的运行限值和条件时，公司立即采取适当的纠正措施，并对上述偏离和纠正措施进行审查和评价，按照《核动力厂营运单位核安全报告规定》（2021年1月1日起实施）上报国家核安全监管部。

公司核安全与执照部制定《运行限值和条件实施管理》程序，明确了运行限值执行、修改、审查等要求。

10.4 运行规程

公司运行部制定运行规程管理相关程序，明确运行规程制订、完善、验证、验收、修改和注销的要求，并根据政策和国家核安全监管部要求制定全面地适用于正常运行、预计运行事件和事故工况下的运行规程，其详细程度与该运行规程的目标相一致。在运行规程中提供的指导清晰、简洁，并尽可能是已验证或确认为有效的，以确保符合运行限值和条件要求，还制定系统运行规程、总体运行规程、报警响应规程、故障处理规程、扩展应急运行规程、隔离规程等。公司应定期审查运行规程，以保证始终适合其目的，并在必要时按照要求修改、验证、确认和批准运行规程。

运行规程由具有适当资格和有经验的人员来起草和验证，主控室和其它必要的运行位置处的运行规程和参考材料有清楚的标识并容易获得，保证现场存放的所有运行规程为有效版本。

当电站一个系统或系统的一个设备的运行方式不被包括在现有正常运行规程里或者由于电站系统或设备修改使得部分现有规程不适用时，可以编制临时运行指令，以规定一段有限时间内的特殊运行过程。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

公司运行部制定《运行规程控制》、《运行规程编写导则》、《运行规程生效管理》、《临时运行指令》等程序明确公司运行规程及指令的管理要求。

10.5 运行值班管理

当值期间的运行活动，包括在线、隔离、定期试验和设备启停等，须有充分的准备，认真地进行风险分析，并按照批准的程序进行。对所进行的运行活动，应该采用某种验证方式，避免可能的人因失误，包括自检、监护制和独立验证等方式。

运行值操纵员持续监视主控室各种指示和报警，监视系统、设备的工作状态和重要运行参数，向值长或授权人员报告任何有关电站状态的改变、异常、定期试验结果、化验结果及设备的状况等。值长或授权人员保证所有运行活动符合运行技术文件的要求，同时监控操纵员的操作，并适时向操纵员发出指令。

运行值之间的交接班在各个层面分别进行，确保交班值人员和接班值人员之间信息传递的完整性和准确性。为确保机组安全运行，公司规定并确保当班值要达到最小运行值要求。

公司运行部制定《运行值班管理》，对最小运行值、交接班等进行了规定。

10.6 生产调度管理

生产调度系统由分管运行副总经理、运行部主任、值长、主控室操纵员、现场操纵员五级组成；下一级必须服从上一级的调度指挥。下一级发现上一级发令有误或不清楚必须及时反馈并交换意见，若认为指令对安全又严重威胁时可要求更高级别的生产领导进行协调。对由电网调度管辖的系统设备，值长在确保核电厂安全运行的前提下接受电网的调度。

主控室是生产调度指挥中心。当班值长有权行使生产调度指挥权，各部门必须服从当班值长的调度，及时提供运行支持。生产调度系统 24 小时运作。

10.7 系统、设备状态控制

公司运行部制定《系统状态控制》程序，对系统和设备的状态控制措施进行了规定。公司必须对设备或系统交付维修、修改和试验及其返役加以控制并形成文件。负有责任的运行人员必须对交付的每一物项或系统的状况进行评定，以保证保持适当的防护，并确定设备或系统是否可交付。运行人员采取控制措施，例如加锁和挂标识牌，以便在维修、修改和试验期间，对设备和人员提供保护。控制室标识牌的设计样式和放置方式不

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

得妨碍其他仪表、控制设施或指示等。当设备停役时，运行人员进行验证，以保证正确的系统被停用，可通过实际检查相应设备和控制器，配合使用标识牌和记录，或通过观察指示器和状态指示灯等间接方式来达到此目的。但如唯一的实现方式会导致严重的辐射照射，则可放弃这一要求。必须把设备状态的变更及其影响通知反应堆操纵员和值长。必须清楚地指明处于这种受控条件下的设备和系统。

公司必须对临时性修改，如临时旁路线路、电气跨接线、拆开的电线头、机械障碍物、临时事故保护整定值等加以控制。必须对维修和修改的状态，以及对有关设备和系统所做的任何检查和试验作好记录。在取得足够证据确认所规定的维修、修改、检查或试验已圆满完成前，认为受影响的设备和系统是不可运行的。

在设备和系统返役前，运行人员必须保证已恢复正常状态，并对设备功能的可接受性进行记录。公司设备管理部制定《临时变更管理》程序，对机组临时性修改的管理进行控制，确保其不违反运行技术规范的要求，对临时性修改的数量和时间要加以限制。

对于安全重要的物项，必须由另一名合格人员对设备是否恢复正常调准状态进行独立验证，但如果执行这种验证会造成严重辐射照射则可不执行。对设备返役前是否正确实施了控制措施或是否处于正确调准状态进行验证的人员，必须经考核取得所涉及的特定系统完成此类任务的资格，并对所涉及的特定系统及其与核电厂安全的关系具有运行知识。

系统和设备状态控制包括但不限于以下方法：

- 1) 运行人员监督或巡视；
- 2) 通讯联络；
- 3) 检查清单；
- 4) 运行日志；
- 5) 报警记录；
- 6) 系统异常状态报告；
- 7) 设备缺陷报告；
- 8) 交接班重要汇报；
- 9) 工作授权和隔离挂牌制度；
- 10) 电站临时控制变更和永久变更管理等。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

公司运行部制定《隔离与许可证管理》程序，保证运行人员能了解和控制在系统或设备上进行的维修、检查或试验活动。任何单位在系统或设备上实施作业都必须得到许可，以防止出现危害系统或设备安全、可靠性及人身安全的事件。

当运行人员发现某些物项性能发生变化，必须立即向值长汇报，并填写缺陷或状态报告，由设备管理部组织公司运行部、维修部等部门进行分析，及时调整相关技术文件和/或修订运行规程，以保证技术文件和运行规程与实际状况保持一致；必要时，按照《工程改造管理》、《物项替代管理》等程序要求实施改造。

10.8化学监督

化学监督包括化学品技术管理、实验室管理、化学分析管理等，其主要控制要求包括：

- 1) 制定机组各系统中流体化学和放射化学规范，该规范满足电厂运行技术规范和设备制造厂的有关要求，也要符合国家法规和行业标准的要求；
- 2) 编写包括化学分析方法、仪器使用及相关化学试验在内的各类化学技术程序，化学技术程序采用或参照公认的国际标准或国家标准，非标准的程序必须进行充分试验和论证之后才可使用；
- 3) 建立包括实验室分析和现场在线仪表监测的化学监督手段，有效进行数据的处理与评估，并实施必要的质量计划，以保证及时、准确、有效地监测和报告机组水、汽、油系统和设备的化学工况；
- 4) 建立必要的化学监督管理指标，以衡量其有效性，并不断改进工作；
- 5) 制订有效措施保证化学品的质量和正确使用，并保证与化学相关专业工作人员的安全；
- 6) 采取正确的化学方法，将厂区的辐射场减至最少，并最大限度地减少放射性物质向环境的排放。

公司运行部制定《化学监督管理大纲》及相关程序，明确化学监督管理内容及要求。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 11 章 维修控制

11.1 概述

公司按照核安全法规及相关导则要求，制定所有对安全有影响的维修活动的管理原则和要求，确保维修活动符合核安全法规、导则和技术规范的要求。通过相应的检查、试验以及再鉴定保证对在构筑物、系统或部件上进行维修的质量。其旨在确保承担安全功能的系统设备和部件能按设计意图和假设保持其可靠性和有效性，使之在服役后，机组的设备安全状态不会受到有害的影响。

公司对示范工程维修活动的质量负全面责任，通过合同将部分维修任务委托给维修承包商实施，并对维修过程进行监督。公司维修部负责实施维修工作及维修承包商的管理工作。对设备的维修须按照书面程序、规程或相应的图纸（它们符合适用的法规、标准、技术规范以及准则）进行预先计划和实施。

针对维修活动制定相应措施，以确保：

- 1) 使电站的核安全保持在最高水平，至少是与原设计水平相同；
- 2) 使人员的受照射剂量保持在“合理可行尽量低（ALARA）”的水平和防止污染扩散，尽量减少事故频率；
- 3) 使经验反馈和维修优化结合起来；
- 4) 对安全重要设备和系统进行维修前，确保相应维修程序和规程已生效并可供使用；
- 5) 考虑系统/设备清洁度控制；
- 6) 确定维修后试验的方法，包括系统/设备功能在各个方面满足运行要求的方法；
- 7) 考虑发生在维修范围内的与其它活动之间的接口；
- 8) 控制维修质量；
- 9) 在与安全及可用率有关的核电厂各构筑物、系统和设备维修后，由不对该工作直接负责的人员进行验证。所有维修工作完成后由运行和使用部门认可和接收。

11.2 维修人员培训和授权

公司维修大纲中包括维修人员的考核和资格鉴定，考核和资格鉴定通过批准并形成文件。为了确保核电厂的安全和经济运行，维修人员上岗前都必须经过适当的培训并取得相应的资格，并经过岗位授权。对于焊接、无损检验等特殊工艺人员的培训考核与资

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

格认可，要满足国家法律法规的要求。对于与核安全、工业安全和辐射防护直接相关的活动，维修人员应获得相应的授权。公司维修大纲中规定了维修人员培训和授权的要求。对承担电厂维修活动的承包商也要满足上述要求。

11.3 维修大纲

公司设备管理部组织制定适用于安全重要构筑物、系统和部件的维修大纲，包括为满意地执行维修活动所必需的管理方面和技术方面的所有预防性措施和纠正性措施。维修活动包括保养、大修、修理以及更换零件，根据情况，还包括试验、标定和检查（包括在役检查），也可以包括构筑物、系统和部件的修改。

公司设备管理部组织制定预防性维修大纲，确定预防性维修项目及频度，维修部负责制定维修规程并组织实施，根据维修工作经验提出预防性维修计划优化建议。设备运行期间，如果发现缺陷或故障，进行纠正性维修，使设备与部件恢复正常运行状态。

11.4 维修类型

公司维修活动包括两种基本类型：纠正性维修、预防性维修。

纠正性维修活动纳入电站总体计划中。维修部按计划开展维修活动，以使构筑物、系统和部件恢复到它们能执行其预期功能所要求的质量水平上，并尽快对相关的设备进行纠正性维修从而及时地确保物项恢复到原设计功能状态，建立并执行能迅速确定、评价及记录故障原因和采取纠正故障的方法。

预防性维修要求对构筑物、系统和部件预先安排有计划的例行试验、检查、保养和检修，以便查出初期故障，保证核电厂能执行其预定功能，这些预先安排的活动在预防性维修计划中阐明。采用设计基准、设计说明文件、技术规格书、安全报告及核安全管理要求来鉴别安全重要物项。预防性维修的频度和深广度保证安全重要的构筑物、系统和部件能按设计意图和假设保持其可靠性和有效性，保证在运行开始以后，核电厂的安全状态不会受到有害的影响。公司建立预防性维修大纲，包括维修活动要求、周期和来源，并根据情况考虑运行经验和核电厂的修改对预防性维修大纲进行审查，必要时予以修改。在所有情况下，维修活动均不能危及核电厂的安全。公司制定《预防性维修大纲编制与优化导则》明确预防性维修大纲的管理要求。

11.5 维修程序

11.5.1 维修管理程序

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

公司制定维修管理程序，对维修活动的准备、实施进行规定，维修管理程序明确以下管理要求（包括但不限于）：

- 1) 维修工作文件包准备；
- 2) 维修质量控制；
- 3) 防异物管理；
- 4) 维修后品质再鉴定；
- 5) 维修记录、维修报告编制/归档；
- 6) 维修过程管理；
- 7) 紧急维修工作管理；
- 8) 维修材料、备品备件、工器具管理；
- 9) 维修规程的编制、修改和使用；
- 10) 大修工作安排。

11.5.2 维修技术程序

在核电厂系统和设备上各种维修活动，都必须按照事先准备好的各种维修规程或工作指令执行，避免人因失误和防范各种风险，使维修质量得到有效控制，以达到预期的效果和质量标准。维修规程包括维修活动实施前电厂系统和设备状态的先决条件、由于维修工作而使电站运行受到限制的条件及特殊预防措施，指出工作中的风险、应对措施以及维修活动需要的专用工器具、明确验收准则和记录要求。维修技术程序易于为执行人员所理解。

11.6 维修计划

按照机组状态的不同，维修计划可分为日常维修计划、大修计划、小修计划三类。同时按照计划周期的不同，维修计划还可划分为大修中长期计划、T-12滚动周计划、维修活动日计划等。

小修计划按日常维修计划管理。维修计划的编制、审查、批准和实施过程中，生产计划部须充分与各业务部门沟通，合理安排和优化维修实施窗口，避免或减少对机组和系统产生不利的影 响，保证维修实施期间机组有足够的安 全裕度。

11.7 维修过程管理

根据维修活动的不同分类级别，有针对性地开展准备工作、制定风险预防措施及满

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

足各种控制许可证要求的条件等内容。对于简单维修工作无需工作文件包准备，对于一般维修工作需准备维修工作文件包，并严格按照程序对维修过程进行控制。

公司制定《工作过程管理》、《简单作业管理》、《维修质量控制》、《防异物管理》等程序对维修过程进行管理。

11.8 维修设施管理

公司设立的维修场所和设备维修车间，同时依托核电厂周边地区的维修资源，有效地实施维修活动。

公司建立去污设施，对可能受到放射性沾污的设备、材料、工具等在维修后或其他处置之前先去污；建立专用维修设施，能显著减少辐射照射量和改善安全条件的专用设备，使人员的受照射量保持在合理可行尽量低的水平，并防止污染扩散。建立模型装置等专用设施，配备专用设备和工具，以减少工作人员的辐射剂量、验证维修程序、培训合格的维修人员。起重和装卸设备等特种设备标识清楚，进行定期检查和维修，并建立完善的管理制度。

11.9 备品备件管理

公司采购和储备适当数量的备品备件，以满足维修需要。备品备件满足所安装的核电厂物项采用的技术标准和质量保证要求。公司制定程序对备品备件的采购、储备定额、贮存、维护保养、发放等进行规定，并建立备品备件信息数据库。公司设备管理部负责备品备件储备定额的组织制定及更新，商务合同部组织采购，库存的备件数量能保证电站一定时间的维修活动需要。

公司制定《备品备件管理》、《采购管理实施细则》、《物资到货接收和开箱检验管理》、《物资出入库管理》等对备品备件的管理进行规定。

11.10 大修管理

停堆大修是为保证机组安全、稳定、持续和经济运行而进行的较大规模的周期性检修活动，目的是完成正常运行期间无法进行的维修、修改、检查和试验等工作。公司制定《大修组织管理》对大修组织机构、大修计划、大修安全和质量控制等工作予以规定。

11.11 维修承包商管理

维修承包商的选择和管理按本大纲采购控制章节规定实施，公司维修部负责验证承包商维修人员的培训及资格，并监督维修承包商按已制定的管理程序、维修规程和措施

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

正确开展所承担的工作。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 12 章堆芯和燃料管理

12.1概述

公司必须负责并组织有关堆芯管理和厂区燃料装卸的全部活动，以保证燃料在反应堆中的安全使用及其在厂区转移和贮存期间的安全。公司必须制定燃料采购、装载、使用、卸料和试验的技术条件和程序，必须根据设计要求制定装换料大纲并上报国家核安全监管部。

公司必须编写燃料和堆芯管理程序，包括未辐照和已辐照燃料的转移、厂区内的贮存和向外发运的准备工作，未辐照和已辐照燃料的贮存方案按规定报送国家核安全监管部批准，未辐照和已辐照燃料的包装、运输和发送必须符合国家有关法规和适用的国际规则。

公司技术支持部负责堆芯和燃料管理，依据本大纲采购控制章节的规定实施核燃料采购，对燃料制造过程进行质量监督和检查，对不符合项进行严格控制，安全质保部定期组织对燃料供应商质保体系运作的有效性进行质保监查，其他部门按照职责分工及程序实施涉及堆芯和燃料管理的相关活动。

12.2未辐照燃料的管理

现场必须有合适的贮存设施才能把燃料运到现场，公司建立和实施安全保卫体系，对核燃料厂内运输和贮存进行管理和控制，防止核燃料在运输与贮存过程中损坏。

公司制定详细的操作程序或指令来确保燃料运输和贮存安全，程序对以下方面（包括但不限于）进行详细规定：

- 1) 运输和操作设备；
- 2) 起重工具；
- 3) 运输路线及操作方法；
- 4) 运输及贮存条件；
- 5) 安保措施；
- 6) 风险分析及防范措施，特别是防意外临界、火灾和人员受照与污染等；
- 7) 操作人员资格；
- 8) 到货验收的检查项目与验收标准。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

12.3堆芯管理

堆芯管理必须保证安全使用反应堆中的燃料，必须考虑燃料设计和电厂设计所规定的限值。示范工程堆芯管理承担的基本任务是：

- 1) 按照设计意图和设计假设，保持堆芯有关参数以确保燃料元件完整性；
- 2) 燃料达到规定的燃耗后卸出。

公司技术支持部制定《堆芯管理大纲》、《堆芯监督管理》程序对反应堆装料、启动、功率运行、停堆、试验过程中的堆芯参数监测内容、监测方法和监测频度进行规定，明确当堆芯状态超出运行限值和条件时的控制方法。公司技术支持部根据堆芯监测数据和试验的结果进行堆芯评价，以便运行人员能采取适当措施，以避免超出运行限值和条件的情况发生。

公司制定装换料大纲，内容包括首次装堆的详细核燃料装载方式、以后的核燃料装卸方案，并采取适当的验证措施，确保装卸方案满足运行限值和条件以及停堆裕度。

公司技术支持部制定程序来控制首次装料和换料过程，包括对燃料元件和石墨球的移动、标识与检查、装卸条件、装卸设备、操作人员资格、操作程序、操作过程相关人员之间的联络方式、装料时堆芯参数的监测等方面的具体规定。技术支持部对燃料装卸过程中可能出现的风险（例如意外临界、异物坠入堆芯、燃料元件破损等）制定处理和预防措施。

为及时检测导致堆芯不安全状态的各种损伤，公司技术支持部组织实施堆芯管理监督，监督工作包括监测、校核、标定、试验和检查，对堆芯管理和燃料装卸的监督要求及相应活动包括在监督程序或监督大纲中。与堆芯管理和燃料装卸特别有关的物项包括以下各项：

- 1) 安全系统和控制系统（可运行性、动作时间、反应性引入速率和移出速率）；
- 2) 监测堆芯参数用的测量仪表；
- 3) 堆芯和部件的冷却系统（例如冷却剂流量、压力、温度、活度和化学性质）；
- 4) 燃料和堆芯部件的操作系统（例如仪表的校核、联锁装置的功能试验）；
- 5) 贮存设施（例如校核排出的热量、放射性活度、化学条件等）。

12.4乏燃料管理

为了保证燃料的完整性和保持次临界度，必须按照书面程序和经批准的设施内采

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

用经批准的设备来操作、贮存已辐照燃料。公司必须对燃料贮存设施进行辐射防护监督，只允许受过训练并经核准的人员进出贮存设施区，各种操作必须按照批准的书面程序进行。运行部负责乏燃料贮存间余热排出系统、乏燃料装料罐余热排出系统运行与监控，负责乏燃料控制室乏燃料监控分台操作，同时负责 24 小时连续运行设备的监视；维修部负责乏燃料控制室地车控制分台和乏燃料贮存罐焊接工作。

公司技术支持部对核电厂现场乏燃料贮存能力进行规划，保证贮存能力能够满足核电厂正常换料需要；对乏燃料发运进行规划，及时签订相应的外运运输、贮存与处置协议；及时启动乏燃料发运的条件准备，包括现场运输条件、相关操作设备、程序和人员培训等；对乏燃料的运输必须制定相应的监运、保卫和应急措施，确保运输安全。

12.5核材料管制

公司对核材料实施管制，建立专门的核材料管制组织机构，保证对核材料的安全和合法使用，满足国家核材料管理要求。公司按国家有关规定申请“核材料许可证”，并按时提出换证申请。

公司技术支持部制定《核燃料衡算与控制管理》程序，明确各部门的职责、接口关系、衡算方法，发生核材料事件时按要求报告并追查处理。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 13 章 辐射防护

13.1 概述

核电厂辐射防护的基本目标是：保证电站的安全运行，保证电站工作人员和公众的安全和健康，使电站的个人和集体剂量保持在合理、可行、尽量低的水平。

对电站工作人员和公众的辐射防护，根据下列原则和目标制定剂量限制制度：

1) 考虑所导致的集体剂量及经济的和社会的因素，厂区人员和公众的一切照射必须保持合理可行尽量低；

2) 个人受到的剂量当量不得超过由有关主管部门规定的剂量限值。

为实现上述目标和原则，公司必须制定和实施辐射防护大纲，以保证在所有的运行状态下由于电厂的电离辐射或由于从电厂有计划地释放放射性物质所引起的辐射照射保持在规定的限值以下，并保持在合理可行尽量低的水平。辐射防护大纲必须满足国家核安全监管部门的安全要求以及符合辐射防护和辐射源安全的有关国家标准。

公司辐射防护与环境应急部负责示范工程辐射防护的总体管理，其必须具有足够的独立性和足够的资源，以便实施辐射防护法规、标准和规程以及安全工作实践并提出建议。

13.2 辐射防护大纲

公司辐射防护与环境应急部负责制定辐射防护大纲。辐射防护大纲的编制必须基于对辐射防护的评价分析，并必须包括：

- 1) 辐射分区和出入口控制，包括关于当地的实际剂量率和污染水平；
- 2) 在制定预计有放射性危害情况下的运行规程和维修规程时的合作，以及必要时提供直接的帮助；
- 3) 监测仪表和设备；
- 4) 人员防护设备；
- 5) 厂区放射性监测和巡测；
- 6) 人员、设备和构筑物的去污；
- 7) 对环境的放射性监测和巡测；
- 8) 对发运放射性物质的控制，包括固体放射性废物的转移和处置；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

9) 对放射性液体及气体释放的控制及监测。

所有厂区人员都有责任实施辐射防护大纲中规定的照射控制措施。因此，公司对所有的厂区人员进行培训，使他们能了解放射性危害和必要的防护措施。

公司必须通过监督、检查和监查对辐射防护大纲的正确实施及其目标的实现进行核实，必要时必须采取纠正措施。辐射防护大纲必须随着经验的积累进行审查和更新。

13.3 辐射分区与出入控制

电站实行分区管理，厂区边界内所有区域分为辐射控制区、辐射监督区和非限制区。为了便于辐射防护管理和职业照射控制，通常采用连续的实体边界划定辐射控制区，并根据辐射水平，将辐射控制区划分为不同的子区。辐射控制区内按监测计划定期进行详细的辐射水平调查以不断界定辐射控制区子区，定期检查子区标志与措施以保证子区的有效性和完整性。

公司必须对进入核电厂辐射控制区的人员和材料实施出入控制。在辐射控制区边界出入口位置设立污染监测设备，确保避免将放射性物质失控带出或污染扩散。

13.4 辐射防护最优化管理

辐射防护最优化作为辐射防护的一项基本原则，公司将辐射防护最优化作为电站运营的重点工作之一，建立并完善电站的 ALARA 管理体系，通过工作过程管理来组织和落实辐射防护最优化工作，不断提高电站的辐射防护最优化管理水平和技术水平，并在工作中逐渐培养、灌输和树立起辐射防护最优化的观念。

公司辐射防护与环境应急部制定《辐射防护最优化管理》程序，明确公司各相关生产部门辐射防护最优化管理职责，以确保 ALARA 原则融入至各项辐射工作全过程中。

13.5 辐射工作管理

公司针对具有辐射风险的工作和活动实行许可制度，辐射工作须提前办理辐射工作许可证申请，并在辐射防护人员的协助下完成辐射风险分析。所有射线探伤作业都办理射线探伤许可证，相关作业单位和人员具备国家要求的相关资格，射线探伤区域进行隔离。

为规范辐射工作人员的行为，纠正辐射防护违章行为，降低辐射风险，辐射防护与环境应急部对现场辐射防护工作实施情况按规定进行监督。

13.6 辐射监测

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

辐射防护与环境应急部对电站各区域进行辐射水平调查，包括常规调查和专项调查。在电站正常运行阶段，辐射防护人员对电站区域和房间辐射水平进行常规调查，包括外照射剂量率水平、空气污染浓度和表面污染水平。针对具有潜在的较高辐射风险的作业，实施专项辐射调查。

公司辐射防护与环境应急部使用适当的剂量监测设备，采取必要的控制手段，对工作人员的受照剂量进行监测，对辐射工作人员的受照剂量进行评估和控制。辐射防护与环境应急部制定《个人剂量的监测和管理》对个人剂量监测工作进行规定。

13.7辐射防护设施和设备

公司提供一定数量的、对在电厂运行和维修期间有效地实行放射管理及应对紧急情况所必须的设施，保证提供执行辐射防护大纲所必须的设备，如各种辐射测量和分析仪器、空气取样仪和其它设备，采取措施以保证正确地维修设备，对本电厂能够预料到的各种类型和形态的辐射和放射性物质，均提供辐射测量、计数和分析仪器。

13.8放射源管理

公司按照国家法规和标准要求建立放射源分级管理制度，对电站拥有的放射源及射线装置的采购、进厂、存放、标识、转运、使用、盘点、报废、离厂等各个环节进行管理。公司辐射防护与环境应急部制定《放射源管理》程序，明确了各环节的控制要求。

13.9核清洁和去污

人员、物品离开控制区时必须进行污染测量，如果存在污染则进行去污，直至满足电站管理标准后方可放行；辐射防护人员定期对设备和构筑物进行辐射水平巡检，若存在较大污染经分析后确定需要进行核清洁，制定相应的去污工作方案。

公司辐射防护与环境应急部制定《放射性去污管理》、《辐射控制区核清洁管理》程序对人员、设备和构筑物的清洁及去污工作进行详细规定。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 14 章放射性废物管理和环境监测

14.1概述

公司对放射性废物进行减量化、无害化处理、处置，确保永久安全；对产生的放射性固体废物和不能经净化排放的放射性废液进行处理，使其转变为稳定的、标准化的固体废物后，及时送交放射性废物处置单位处置；应当对其产生的放射性废气进行处理，达到国家放射性污染防治标准后，方可排放。

公司制定和实施放射性废物管理大纲，大纲必须包括放射性废物的收集、分类、处理、整备、厂区运输和贮存、以及发运，并必须可供国家核安全监管部门查阅。

公司必须对放射性排出流排放进行安全分析，证明所评定的对公众的放射影响和所受剂量保持在合理可行尽量低的水平。公司必须在初始装料前把该分析报告上报国家核安全监管部门。批准的排放限值必须包括在运行限值和条件中。公司必须制定和实施监测和控制放射性排出流排放的规程，这些规程必须可供国家核安全监管部门查阅。

公司必须制定和实施核动力厂附近地区环境监测的大纲，以便评价放射性释放对环境的放射影响。

公司辐射防护与环境应急部负责示范工程放射性废物管理和环境监测。

14.2放射性固体废物的产生和管理

放射性固体废物从产生到处置的所有步骤间存在相互依赖关系，因此，为放射性固体废物管理活动制定计划时考虑：

- 1) 放射性固体废物量（活度和体积）保持在实际可行的最低限度；
- 2) 放射性固体废物管理各步骤的安全要求。

公司建立放射性固体废物处理设施，对电厂机组产生的放射性固体废物进行处理和暂存，并制定相应程序，确保电站采取行之有效的措施将放射性固体废物的产生、处理和运输达到最优化，在批准的限值内排放并使辐射保持合理可行尽量低的准则。

14.3流出物排放控制

公司辐射防护与环境应急部根据国家核安全部门认可的气载和液体放射性流出物释放速率和排放量限值，制定适用于本厂的参考水平以保证向环境的计划释放满足国家核安全部门要求。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

放射性流出物向环境释放通过以下方法加以控制：

- 1) 制定在核电厂运行中认为重要的放射性核素从电厂向环境释放的参考水平；
- 2) 制定待排放的排出流的有代表性样品的取样程序；
- 3) 核素成分和量的分析；
- 4) 制定每批释放速率，颁发释放批准书；
- 5) 制定放射性物质释放、释放监测和每次释放数据记录的程序。

14.4 环境监测

公司根据国家核安全部门和要求执行环境监测大纲，该大纲包括各类样品的收集，包括从厂区外一些地点收集样品，并分析样品中可能来源于核电厂释放的放射性废物的放射性核素。

若发生非控制释放或放射性物质向环境释放没有遵守已批准的规程，公司必须：

- 1) 根据情况的严重性，及时采取适当的措施，如取样、监测等来估计释放量；
- 2) 如情况需要，采取应急行动；
- 3) 按要求向国家核安全部门报告；
- 4) 调查该事件，确定并执行合适的纠正措施。

在每一个容有可能成为放射性的、且可能向外释放的流体的工艺系统上，安装辐射监测探测器，且对监测仪器的标定等作出安排。

公司辐射防护与环境应急部制定《放射性固体废物管理》、《放射性流出物管理》规定了放射性废物的管理要求。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 15 章应急管理

15.1概述

应急准备涉及到处理事故以保持防护及安全的能力、发生事故时减轻事故后果的能力、保护场区人员及公众的健康的能力以及保护环境的能力。

公司制定示范工程场内核事故应急预案，报国家核应急办、国务院能源主管部门和省人民政府指定的部门备案，并根据实际需要和情势变化，适时修订应急预案。公司应当按照应急预案，配备应急设备，开展应急工作人员培训和演练，做好应急准备。

发生核事故时，公司按照应急预案的要求开展应急响应，减轻事故后果，并立即向国家核应急办、国务院核安全监管部门和省人民政府指定的部门报告核设施状况，根据需要提出场外应急响应行动建议。

公司辐射防护与环境应急部对示范工程的应急管理进行归口管理。

15.2应急预案

公司必须遵循国家有关应急的法规和标准制定和实施应急预案。应急预案必须包括由公司实施或负责的各项活动，并上报国家核安全监管部门审批。

公司应急预案包括：

- 1) 总则；
- 2) 核动力厂及其环境概况；
- 3) 应急计划区；
- 4) 应急状态分级及应急行动水平；
- 5) 应急组织与职责；
- 6) 应急设施与设备；
- 7) 应急通信、报告与通知；
- 8) 应急运行控制与系统设备抢修；
- 9) 事故后果评价；
- 10) 应急环境监测；
- 11) 应急响应与防护措施；
- 12) 应急照射控制；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

- 13) 医学救护；
- 14) 应急补救行动；
- 15) 应急终止和恢复活动；
- 16) 集团公司核事故应急支援；
- 17) 公众信息与沟通；
- 18) 记录和报告；
- 19) 应急响应能力的保持；
- 20) 术语。

应急预案考虑到非核危害与核危害同时发生所形成的应急状态，诸如火灾与严重辐射或污染同时发生、有毒气体或窒息性气体与辐射和污染并存等，同时考虑到特定的场区条件。

公司辐射防护与环境应急部根据应急预案，编制相应的包括用于应急期间采取应急响应行动的程序和用于应急准备的执行程序。应急预案执行程序为应急工作人员执行应急预案提供全面的、具体的方法和步骤，以保证在应急状态下采取及时有效的行动。

公司辐射防护与环境应急部定期组织电站有关人员在场内应急预案进行评审，根据评审结果或内、外部经验反馈对应急预案及其执行程序进行修改。如果有关法规、标准或核电站的情况发生较大变化，应急预案和相关执行程序需要修改时将及时进行修改。

公司辐射防护与环境应急部制定《应急预案与执行程序的评议、修改和发放》，明确其评议、修改和发放流程。

15.3 应急组织

公司建立必要的组织机构并规定其处理应急的责任。应包括下列安排：迅速判明应急状态；及时向应急响应人员通告并根据应急状态向场区人员报警；向国务院核安全监督管理部门和地方政府提供必要的信息。

公司建立场内应急组织机构，成立由应急指挥部及其领导下的运行控制组、应急抢修组、技术支持组、安全防护组、公众信息组、行政保卫组。应急总指挥由总经理担任，在应急启动指令发布后，各应急岗位人员都必须按公司应急岗位职责实施应急响应行动。

公司辐射防护与环境应急部制定《应急指挥部的应急响应行动》及相关程序，明确

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

各应急组织的应急响应要求。

核事故应急期间，石岛湾核电厂应急指挥部及时与山东省核事故应急协调委员会（山东省核应急办）建立起报告联系，通报应急状态，提出场外防护行动建议，并密切配合，协调一致地实施应急响应行动，必要时请求和获得场外支援。公司制定《向场外应急组织及相关单位的通告及报告程序》，明确与场外应急组织的通告及报告要求。

15.4 应急设备和器材

应急状态时需要使用的仪器、工具、设备、文件和通讯系统必须妥为保管和维护，使之处于随时可用状态，并在假想事故条件下不至于受到影响或失效。公司具备确定的场内应急指挥中心，并已配备适当的设施。

公司辐射防护与环境应急部制定《应急设施、设备、器材与资料的管理》程序明确了应急物资管理要求。

15.5 应急培训与演习

必须对场区人员进行有效的应急培训，必须采取措施将在应急时要采取的行动通知场区内所有员工和其他人员。

在电厂首次装料以前，必须进行应急演习以验证应急预案。此后必须以适当的间隔进行应急演习，其中的某些应急演习必须由国务院核安全监督管理部门见证。对于综合性的应急演习，应包括尽可能多的有关单位参加。

公司辐射防护与环境应急部负责的制定并实施示范工程应急演习计划，确保负有应急响应任务的人员在他们指定的任务中保持熟练程度。公司辐射防护与环境应急部制定《应急演习管理》、《应急培训管理》，明确公司应急演习和培训的要求。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 16 章 消防、保卫和工业安全

16.1 概述

公司及参与示范工程运行的各单位贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，根据国家有关法规、标准的要求，结合现场实际情况，根据各自的职责分工，建立安全监督和消防监督组织，制定有关工业安全、保卫和消防管理的程序。所有在电站现场工作的人员都遵守这些程序和规章制度。

公司安全质保部负责工业安全监督，保卫部负责保卫和消防管理工作。

16.2 工业安全

公司安全质保部组织制定工业安全管理大纲及相关程序，明确示范工程机组运行阶段的工业安全事项。工业安全制度或程序包括对预防和保护措施的有效规划、组织、监督和审查的要求，符合有关国家法规和标准的要求。对在电厂工作的承包商人员，通过合同的方式使其执行有关的工业安全要求。

公司及参与示范工程运行的各单位为员工在工业安全方面提供支持、指导和帮助，通过宣传、讲座或培训的方式使员工懂得工业安全的知识，了解常见的工业安全风险及防范措施，达到遵守工业安全规定的目的。

在电站运行阶段，在相关文件中详细注明对安全的风险分析和安全措施要求，并采取有效的风险控制措施（如加强现场监管、风险分析、专项预案、应急演练等），降低作业风险，有效减少事故的发生。”

公司安全质保部作为电厂工业安全监督部门，对各部门及相关承包商提出专业的管理要求，并实施监督。

16.3 保卫

公司保卫部负责组织建立和完善安全保卫制度，采取安全保卫措施，防范对核设施、核材料的破坏、损害和盗窃。公司保卫部负责厂区所有区域和子项的安全保卫管理工作，厂区保卫满足以下基本要求：

- 1) 建立出入控制制度，根据分区原则，对厂区各区域实施程度不同的出入控制措施；
- 2) 建立许可证制度，对进入现场的任何人员、车辆进行控制；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

- 3) 建立出入现场携运物品检查制度；
- 4) 安装合适的探测系统，对现场各出入口及边界区域进行 24 小时监视；
- 5) 与当地公安局和武警部队建立并保持联络和通讯渠道，获得必要的支持；
- 6) 建设武警营房，武警中队入驻核电厂，制定反恐应急预案，定期开展反恐应急演练等核安保工作；
- 7) 建立授权制度，对厂区保卫人员进行必要的安保常识、技能方面的培训；
- 8) 针对突发事件建立保卫措施；
- 9) 对于核材料存放场所实施重点保卫，制定核材料运输进出电站的保卫措施。

16.4消防

公司必须根据定期更新的防火安全分析来作出保证防火安全的安排。该安排包括应用纵深防御、评价电厂的变更对消防的影响、对可燃物和点燃源的控制、防火手段的检查、维修和试验、建立人工消防能力以及培训电厂工作人员。

公司保卫部根据责任分工组织制定消防管理程序。消防管理至少做到以下工作：

- 1) 明确消防的职责分工；
- 2) 建立与外部消防组织的接口；
- 3) 明确对现场各单位组建义务消防队的要求；
- 4) 对义务消防人员实施培训；
- 5) 对消防器材的配备进行检查和定期试验；
- 6) 明确承包商必须安装的防火设备并进行管理；
- 7) 对易燃易爆品进行管理；
- 8) 对火灾报警进行响应，并按流程进行处理；
- 9) 发生火灾时进行灭火的组织及指挥；
- 10) 分析工作的火灾风险并采取针对性措施。
- 11) 对消防工作实施监督。

针对维修或电厂修改活动中使用的动火工作，实行防火安全分工负责制，采用动火许可证方式控制，包括动火工作的管理、监督、工作的授权和执行、工作区域的检查、动火人员资质、指定监火员、动火工作的防火措施要求等，以确保现场消防安全。

有效控制整个电厂特别是安全重要区域的可燃物料，对引入的可燃物料进行分级和

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

许可证控制，包括对可燃固体、气体、液体的贮存、运输、使用的管理。对因变更而增加的永久性可燃物，包括电缆、设备内部的可燃物，必须在变更时进行火灾风险分析评估。

示范工程运行阶段按规定定期进行消防综合演习。演习方案编制、演习记录和总结等按照消防演习进行管理。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 17 章 不符合项控制

17.1 概述

在示范工程运行阶段，必须制定一些措施，控制不满足要求的物项，以防止误用或误装。为了保证对不符合要求的物项的控制，在实际可行时必须用标记、标签或实体分隔的方法来标识不符合要求的物项。应为不符合要求的物项或带有缺陷的物项制定控制下一步工序、交货或安装的措施，形成文件并予以实施。

公司及参与示范工程运行的各单位必须制定和实施不符合项控制程序，明确不符合项的审查责任和处置权限。

公司安全质保部负责不符合项的归口管理。核安全与执照部对不符合核安全法规 HAF001/02/01《核电厂营运单位报告制度》事件报告准则的不符合项向核安全局和所在地区监督站报告。设计采购部负责处理调试过程中发现的由于设备制造、装卸、运输等原因造成的不符合项；工程部负责处理调试过程中发现的由于土建、安装等原因造成的不符合项；调试部门负责组织处理调试过程中由于调试方法不当或操作不当等原因造成的不符合项；设备管理部负责组织处理生产不符合项。

17.2 调试不符合项管理

公司调试管理办公室制定《调试期间缺陷管理》、《调试不符合项管理》程序，明确调试期间不符合物项处理流程，调试期间发现的不符合，按照程序要求填写缺陷单，经调试专业科长审核后由计划工程师分发至责任部门，责任部门确定缺陷责任人，责任人受理缺陷并进行处理，处理完成后由系统试验负责人验证关闭，对缺陷处理结果仍不满足要求的，由责任部门按照调试期不符合项划分准则及程序要求开启不符合项报告。

公司《调试不符合项管理》程序对调试不符合项分类、报告和处理等做出规定，确保调试不符合项得到妥善处理。调试不符合项程序根据处理方法的复杂性和成熟性，对不符合项进行分类管理，对不符合项报告进行规定，使调试不符合项都能得到及时报告。

调试不符合项分为如下三类：

I 类：偏离了采购文件、设计文件、标准规范和技术规格书要求，通过现有的技术规程、工艺方法返工或者直接报废的不符合项；

III类：核安全 1、2、3 级、1E 级、安全级非承压机械设备（CS 级）、安全级土建

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

构筑物（SC级）等物项，偏离了采购文件、设计文件、规范标准和采购技术规格书要求，该不符合项通过重新制定专门的技术规程、工艺方法修理的不符合项；

II类：除I类、III类描述的以外，其它全部为II类。

调试不符合项的审批、验证和关闭按照类别进行分级管理：

调试不符合项确定后，调试部门开启NCR，I、II类NCR及处理方案经调试部门科长审核、设计方审查后，调试部门主任批准；III类NCR及处理方案经主任审核、设计方审查后，公司分管领导批准；当涉及构成核安全法规规定的事件时，核安全与执照部需将该不符合项报告报送国家核安全局审查；NCR审批完成后，将报告发送至安全质保部、核安全与执照部备案。

调试部门按照生效的不符合项处理方案对不符合项实施处理与跟踪。不符合项处理完成且经试验负责人验证完成后，科长批准关闭I类不符合项，主任或其授权人批准关闭II类不符合项，分管领导批准关闭III类不符合项。

17.3 生产不符合项管理

公司制定程序对示范工程运行阶段的所有不符合要求的物项进行控制和管理。在系统、设备运行期间，凡是发现的不符合项或发生的不符合项，进行标识、隔离，并根据性质、级别分别填写缺陷通知单、质量缺陷报告（QDR）、不符合项报告（NCR）进行跟踪、处理。

任何设备缺陷都进行缺陷报告，填写缺陷通知单，按照《工作过程管理》、《设备缺陷管理》要求进行处理，缺陷通知单经过审核批准后，SRT（通知单筛选小组）和计划工程师根据缺陷的性质和对安全的重要性确定缺陷处理的优先级和工作计划，维修部门负责缺陷的现场实施。

在系统、设备维修活动中发现的非预期的物项不满足原设计要求，填写QDR，按照《质量缺陷报告管理》进行跟踪、处理，设备管理部门接收QDR、制定纠正措施，维修部负责QDR纠正措施实施；在系统、设备经缺陷通知单、QDR处理后未能满足规定要求的，则按照《生产不符合项管理》开启NCR，进行后续处理。

公司制定《生产不符合项管理》对示范工程运行阶段所发生的生产不符合项予以管理。根据生产不符合项涉及设备、构筑物对核安全、机组可利用率的影响程度，将生产不符合项分为I类生产不符合项和II类生产不符合项，其中关键设备、核岛及常规岛主

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

厂房构筑物发生满足生产不符合项定义的缺陷归为 II 类生产不符合项，非关键设备、BOP 构筑物发生满足生产不符合项定义的缺陷归为 I 类生产不符合项。

生产不符合项报告填报后，由设备管理部门对生产不符合项进行原因分析，并制定生产不符合项处理措施。对于 II 类生产不符合项，设备管理工程师进行原因分析并编制处理措施，相应科室科长校核，所在部门负责人审核，分管领导进行批准。对于 I 类生产不符合项，由处理措施编制部门进行审核，相应部门负责人进行批准。所有生产不符合项均由处理措施编审部门提交安全质保部进行质保审查。对于涉及核安全的生产不符合项，应由处理措施编审部门将生产不符合项提交核安全工程师进行核安全审查。核安全工程师在审查中应对 NCR 措施采取后是否会影响系统安全功能的实现进行评价。当涉及构成核安全法规规定的事件时，核安全与执照部需将该不符合项报告报送国家核安全局审查。

设备管理部门应对处理措施实施情况进行验证，并提出是否能够关闭 NCR 的意见。安全质保部对验证部门提出的关闭建议及实施记录等进行审核，对满足条件的生产不符合项实施关闭。

公司制定《采购不符合项管理》对示范工程运行阶段所采购的设备的不符合项予以管理。采购不符合项分为内部符合项（I 类）和外部不符合项（E 类）。其中外部不符合项又分为 E1、E2、E3 三类。

I 类：不符合设备供方内部要求，但满足采购文件要求的采购不符合项，I 类采购不符合项由设备供方自行审查、验证关闭；

E1 类：偏离了采购文件、设计文件、标准规范和技术规格书要求，通过现有的技术规程、工艺方法返工或者直接报废的不符合项；

E3 类：核安全 1、2、3 级、1E 级、安全级非承压机械设备（CS 级）等物项，偏离了采购文件、设计文件、规范标准和采购技术规格书要求，该不符合项通过重新制定专门的技术规程、工艺方法修理的不符合项；

E2 类：除 E1 类、E3 类描述的以外，其它全部为 E2 类。

采购不符合项的审批、验证和关闭按照类别进行分级管理：

采购不符合项确定后，设备供方或采购部门开启 NCR，经设备管理部门、设计责任单位（如有）审查，E1、E2 类采购不符合项由公司采购部门批准，E3 类不符合项由

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

公司分管领导批准；当涉及构成核安全法规规定的事件时，核安全与执照部需将该不符合项报告报送国家核安全局审查；NCR 审批完成后，将报告发送至安全质保部、核安全与执照部备案。

采购不符合项验证关闭意见由设备供方填写，E1、E2 类采购不符合项报告由设备供方、公司采购部门验证关闭；E3 类采购不符合项报告业主验证关闭栏由分管领导批准关闭。

17.4 不符合项的审查、处置和报告

造成或发现不符合项的单位负责编写不符合项报告，阐述不符合的原因和推荐处理的方法；按照不符合项控制程序的规定对不符合项的性质进行审查，以对不同类别不符合项进行不同处理。在授权人员做出评价和批准处理建议之前，对不符合物项的进一步加工、交货、安装或使用进行控制。从事评审工作和确定处理办法的人员必须能够胜任该领域内的评审工作，充分了解原设计的要求，并且能够查阅有关的背景资料。

不符合项的责任单位/部门根据批准的书面程序进行不符合项的鉴别、报告、审查和处理，并形成文件。

不符合项处理方式有以下 4 种，即照用、返工、修理、报废。处理方式为照用或修理，则要有设计计算或技术论证作依据。被返工、修理或更换的物项必须经过与原检查和试验要求相同的检查和试验或其他已规定的替代方法来检验。

对已接受的变更、放弃要求或偏差的说明都必须形成文件，以指明不符合要求的物项的‘竣工’状态。

不符合项报告按要求进行归档，并作为永久性记录保存。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 18 章 纠正措施和经验反馈

18.1 纠正措施

为了确保运行阶段的质量和安​​全，公司和参与示范工程运行的各单位制定纠正措施管理程序，用于鉴别和纠正有损于质量的情况，例如故障、失灵、缺陷、偏差、有缺陷或不正确的材料和设备以及其它方面的不符合。对于严重的有损于质量的情况，必须用文件阐明其鉴别、起因和所采取的纠正措施，并向有关管理部门报告。

公司和参与示范工程运行的各单位通过检查、试验、监督、校核、审查、监查、趋势分析等方法来发现不符合，包括物项、服务、过程的不符合等，采取相应的措施予以纠正，并查明产生不符合的根本原因，采取相应的纠正措施，防止不符合的重复发生。纠正措施适用于参与运行阶段活动的所有单位和个人。

运行阶段的缺陷、差错、不符合产生的原因可能包括：

- 1) 设计；
- 2) 人因；
- 3) 设备、器材；
- 4) 程序文件；
- 5) 过程差错；
- 6) 环境条件等。

当发现有严重有损于质量情况时，责任单位负责组织对根本原因进行分析和提出纠正措施的实施​​方案，并根据问题的性质和严重程度，分别由责任部门负责人、公司领导审查和批准。以下事项要针对纠正措施问题进行审查：

- 1) 违反程序；
- 2) 机组运行发生的不符合项和发现的设备故障；
- 3) 通过监查或审查所发现的大纲及程序中的缺陷；
- 4) 辐射照射或放射性物质释放限值方面的违章，或出现可能导致这种违章的情况；
- 5) 其他异常事件。

所采取的纠正措施包括电厂变更、制定新程序、维修有缺陷的设备以及对人员重新培训和考核等。公司安全质保部制定《不符合性控制及纠正措施管理》程序并按程序要

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

求执行，由发出纠正措施要求的部门对纠正措施实施情况进行追踪验证并关闭纠正措施要求。

对于严重有损于质量的情况，安全质保部有权建议发出停工令，并对纠正措施进行跟踪。公司制定《停工令管理》程序，对现场停复工予以管理。

18.2 经验反馈

公司按照《中华人民共和国核安全法》要求建立核安全经验反馈体系，系统地评价电厂的运行经验。必须调查研究安全重要的异常事件以确定其直接原因和根本原因，调查向运行管理者提出明确的建议，并及时采取恰当的纠正行动，且这些评价及调查所得的信息必须反馈给电厂工作人员。电厂的运行管理者与设计有关单位保持适当联系，以向其反馈运行经验的信息及获得与处理设备故障或异常事件有关的建议。

公司必须指定胜任的人员认真研究运行经验，以发现不利于安全的先兆，从而在出现严重情况之前采取必要的纠正行动，同时，公司要求所有工作人员报告所有的事件，并鼓励报告与电厂安全有关的“几乎要发生的事件”。应收集和保存运行经验的数据，以用作电厂老化管理、电厂剩余寿期评价、概率安全评价和定期安全审查的输入数据。

公司建立外部经验反馈机制，以获得并评价其他电厂的运行经验和教训，作为借鉴，因此，应十分重视与国内和国际机构的经验交流及信息共享。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第 19 章 监查

19.1 概述

公司根据核安全法规及相关导则要求，组织实施管理部门审查、质保监查、经验反馈等活动，以评价质量保证大纲的实施状况和适用性，持续改进质量保证大纲。

19.2 管理部门审查

相关要求见本大纲第 2.4 节。

19.3 质保监查

19.3.1 计划安排

公司安全质保部组织和实施内外部监查。根据示范工程机组运行情况制定年度质量保证监查计划，并在适当的时候通知被监查单位或部门。监查计划和内容在一定时间内覆盖质量保证大纲的所有质保要素。

原则上，公司内部监查计划原则上每年覆盖到公司参与质量保证大纲实施的所有部门，监查范围覆盖质量保证大纲所有的要素，对承担核电厂人员的培训和资格管理的部门每年监查一次；在签订合同或发出采购定单之后，对主要承包商每年至少监查一次，需要时可以增加监查的频度。除了定期的监查计划外，在出现下列情况时，进行监查或增加监查的频度：

- 1) 有必要对大纲的有效性进行系统的和部分的评价时；
- 2) 在签订合同或发出采购定单之前，有必要确定承包商执行质量保证大纲的能力时；
- 3) 签订合同之后，质量保证大纲已执行了足够长的一段时间，并认为有必要确定承包单位是否正在按要求执行质量保证大纲、适用规范、标准和其他合同文件所规定的职能时；
- 4) 对质量保证大纲的职能范围进行重大变更（重大的机构改组或程序的重大变更）时；
- 5) 怀疑因质量保证大纲的要求或执行方面的缺陷已危及了物项或服务的质量时；
- 6) 有必要验证所要求的纠正措施的执行情况时；
- 7) 为纠正对核安全有影响的缺陷以及在核电厂的设备、构筑物、系统和运行出现

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

缺陷而采取的措施的结果至少每六个月监查一次；

8) 电厂运行符合运行限值 and 条件以及许可证条件中所列的规定至少每十二个月监查一次；

9) 运行人员的培训、资格评定和表现至少每十二个月监查一次。

参与示范工程运行阶段活动的各单位，根据工作进展情况制定质量保证监查计划，定期进行内部监查以及对下一层次的分包商进行外部监查，以保证其负责的质量保证大纲实施的有效性。

19.3.2 实施

监查方选择并指派合格的监查人员进行质量保证监查活动，监查人员是对被监查工作不负直接责任的人员。在内部监查时，对被监查工作负有直接责任者，不得参与挑选监查小组人员的工作。参加质量控制监督工作的人员和提供支持性服务单位的人员以及某些领域的专家可以被邀请参加监查工作。

应根据已制定的程序对监查员进行培训、考核和资格鉴定，并对监查人员颁发资格证书。监查人员资格控制按照管理程序的要求执行。

质量保证监查根据书面程序进行，给出监查结果，并形成文件。监查至少包括对下列活动有效性的验证：

- 1) 程序（运行、采购、维护、修理、改进、监督、试验、安全保卫、辐射照射和应急计划等）；
- 2) 法规和许可证条件；
- 3) 培训和再培训大纲；
- 4) 运行人员资格及其工作表现；
- 5) 异常事件后采取的纠正措施和记录保管；
- 6) 电厂管理活动；
- 7) 独立的技术评审活动；
- 8) 上级单位、监管单位关注\检查发现的问题处理情况。

监查小组需及时编写监查报告，在规定的时间内分发给被监查单位或部门及相关管理部门。监查报告原则上包括监查目的、依据文件、监查过程、监查结论、发现问题及建议、参加人员名单等内容。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

被监查的单位或部门对监查中发现的问题进行核实和研究，以便确定和安排纠正措施的计划，并向监查单位提交一份书面答复。在完成纠正措施之前，应向监查单位报告在纠正措施实施过程中所取得的进展。

监查单位通过后续行动验证纠正措施完成后关闭本次监查。

19.4 监督

为了对某方面质量保证工作的运转情况进行评价，或者当需要对已发现的重大质量问题或潜在质量问题进行深入调查和根本原因分析时，安全质保部组织实施专项监督，以确定存在的质量问题及其性质，找出质量保证工作的薄弱环节，以便采取积极有效的纠正措施，防止类似问题的再次发生。质量保证监督的实施计划根据设备/构筑物的安全重要性、技术复杂程度、质量保证要求的级别而定。

监督结果应形成书面文件。对质量保证监督中发现的问题，被监督单位在规定的期限内采取纠正措施，监督单位对发现问题的处理情况进行跟踪和验证，直到关闭。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

第20章 防造假管理

20.1概述

在示范工程运行阶段，公司建立防造假管理机制，防止假冒和欺诈物项和服务进入核电厂，规范公司和参与示范工程运行的各单位员工行为，避免发生故意违反核安全法规、许可证条件、标准、程序和细则、合同等以及故意提供不准确、不完整的信息记录等不当行为。

20.2职责

公司安全质保部制定《防造假管理》程序，明确公司各部门和参与示范工程运行的各单位防造假管理职责。总经理负责指导开展防造假工作，批准《防造假管理》程序，在年度管理部门审查会议中审议本年度防造假工作开展情况。

公司各部门和参与示范工程运行的各单位严格执行《防造假管理》程序要求，并制定本领域工作的防造假方案。

20.3防造假培训

公司安全质保部将防造假内容纳入年度基本安全授权培训中，按照《基本安全培训及授权管理》程序规定对一般员工进行培训。

公司各部门将本领域防造假培训工作纳入本部门年度培训计划，至少包括采购、现场施工、安装、调试以及运行、维修等岗位专业培训内容，提高人员识别弄虚作假问题的能力。

以上培训中除了防造假措施和知识的培训外，还需包括提高防造假意识的培训。

参与示范工程运行的各单位按照本单位防造假管理要求每年开展培训工作，参照上述管理要求执行。

20.4防造假措施

公司各部门和参与示范工程运行的各单位在采购、现场施工、安装、调试以及运行、维修等过程中采取的防造假措施与对应物项的安全重要性、复杂性、特殊性(即质保分级)相一致，主要包括以下方面：

1) 风险识别

公司各部门定期识别和确认采购、现场施工、安装、调试以及运行、维修等过程中

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

的造假的风险，并按照安全重要性、复杂性、特殊性等，对这些物项或活动的风险进行分级，即分为高、中、低三个风险等级。示范工程运行阶段造假高风险物项或活动包括隐蔽工程、焊接、无损检验、紧固件、电气试验、供方评价资料、材料的质量证明文件等。

2) 过程管理

在风险识别的基础上，各部门制定预防措施，当适用时，至少包括以下几个方面：

a) 采购控制

公司建立明确的采购要求、制定标准采购条款，传达公司对供方或分供方有关防造假的要求。合同文本中明确供方承诺不提供假冒物项和服务，明确因供方弄虚作假行为造成公司经济损失的索赔条款，明确供方不得录用或采购公司纳入黑名单的人员或物资。

合同执行过程中，为防止出现伪造人员资格证件、冒用他人证件、伪造他人签名、数据填写造假、第三方检测报告造假、签字盖章造假、材料配件类造假、代理商采购的合同文件造假，公司质量监督人员通过对不同信息进行比对识别造假，如程序、文字记录、检测报告、资格证书、签字盖章、录音、照片、视频、人员物项出入登记、射线底片、产品质量证明文件、考勤记录、物项复验报告等。

公司制定对供方造假的处理要求，采用先进的产品防伪识别技术（如指纹、人脸识别等）、制定报废和处置政策等。

b) 现场管理

示范工程现场除采用管理者巡视、人员访谈、文件审查、现场巡视等常规检查手段外，必要时还可采用隔离询问、查看监控、现场突击检查等非常规手段，根据情况采用针对性的方法识别造假行为，以下情形建议采用非常规手段开展检查：

- 一开展事件调查时；
- 一收到举报时；
- 一以往内外部事件表明该领域或组织可能存在造假情况。

3) 假冒和欺诈物项及造假行为的处理

发现涉嫌假冒和欺诈物项及造假行为时，公司和参与示范工程运行的各单位组织进行处理，根据具体情况包括：隔离可疑物项并记录；采取措施，以确定物项是否真实；

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

评估影响；通知相应的内部组织、收集信息；与供方或分供方联系，以获取有关事件或任何正在进行的调查信息；考虑向核能行业协会报告初步调查结果；处置确认的假冒和欺诈物项；根据需要与核安全监管部、行业主管部门、执法机构和其他适当机构分享经验教训和行动。

4) 跟踪、调查

对于可疑物项与行为，公司和参与示范工程运行的各单位进行记录并跟踪，并适时向相关供方或分供方提供信息反馈。

当识别出假冒和欺诈物项及造假行为后，按照《防造假管理》程序规定，公司组织成立调查组，开展调查工作，编制调查报告，并根据调查结果制定纠正措施，以防止类似事件再次发生。

5) 监督调查和评价

公司安全质保部结合质保监查、监督活动，对假冒和欺诈物项及造假行为的供方或部门（若继续履行合同）进行检查，评价其纠正措施执行情况，评价结果体现在监查、监督报告中。

公司安全质保部对年度防造假工作开展情况进行总结，纳入年度管理部门审查会议审议。

6) 造假问题举报制度

公司制定《防造假管理》程序，建立防造假报告制度，畅通问题反映渠道，现场设置举报箱，公布举报电话和邮箱。

《防造假管理》程序规定举报人保护和奖励要求，不得泄露举报人员信息，对于实名报告弄虚作假问题的单位或人员进行奖励或表彰，对于恶意违规、弄虚作假的员工要采用通报批评、经济处罚、下岗或解除劳动合同等方式进行惩处。

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

附录1：大纲管理程序清单

大纲章节	程序名称	程序编码
第2章 质量保证大纲	程序的编制和使用	Q-IP-DOC-101-P
	生产技术工作文件体系管理	Q-IP-DOC-113-P
	生产技术工作文件编制和使用管理	Q-IP-DOC-114-P
	生产技术工作文件修改管理	Q-IP-DOC-115-P
	物项和服务的质保分级要求	Q-IP-PQA-003-P
	管理部门审查	Q-IP-PQA-007-P
	管理者观察指导	Q-IP-OEF-206-P
	管理者巡视与检查	S-IP-ISM-207
	核安全委员会章程	C-IP-ORG-113
第3章 组织	运营期组织机构及各部门职责	C-AD-ORG-111
	联网工作接口管理	Q-IP-OPM-104-P
	HSNPC 与 ERO 例会管理	Q-IP-NSM-501-P
	ERO 监督问题管理	Q-IP-NSM-502-P
	接受核安全检查的管理	Q-IP-NSM-503-P
	核设施安全许可证管理	Q-IP-NSM-504-P
	定期报告管理	Q-IP-NSM-505-P
	运行事件报告管理	Q-IP-NSM-506-P
	特许申请	Q-IP-NSM-507-P
	重要活动通告管理	Q-IP-NSM-508-P
	安全生产委员会章程	C-IP-ORG-102
	技术委员会章程	C-IP-ORG-104
	调试启动委员会章程	Q-IP-COM-103-C
	联合调试队组织机构与职责分工	Q-IP-COM-104-C
	人力资源规划管理	C-AD-ORG-201
	员工招聘管理	C-IP-ORG-203
	培训计划的制定与管理	Q-IP-TQA-102-P
	人员资格授权管理	Q-IP-TQA-201-P
	质保监查人员资格要求和考核管理	Q-IP-PQA-002-P
	操纵人员执照考核管理	Q-IP-TQA-205-P
检查和试验人员的资格、培训和授权	Q-IP-TQA-207-P	
第4章 文件控制和记录管理	电子文件管理	Q-IP-DOC-109-P
	文件管理	Q-IP-DOC-104-P
	记录管理	Q-IP-DOC-102-P
	档案管理	Q-IP-DOC-201-P
	文件材料归档范围及要求	Q-IP-DOC-202-P
第5章 设计控制	设计接口管理	Q-IP-ENG-001
	设计输入管理	Q-IP-ENG-002
	设计输出管理	Q-IP-ENG-003

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）		版本：A
			修改：2次
大纲章节	程序名称	程序编码	
	设计文件审查管理	Q-IP-ENG-004	
	设计验证管理	Q-IP-ENG-005	
	设计变更管理	Q-IP-ENG-006	
	设计澄清管理	Q-IP-ENG-007	
	电厂改造管理大纲	Q-AD-SCM-000-P	
	工程改造设计控制管理	Q-IP-SCM-106-P	
	调试期间设计变更管理	Q-IP-COM-321-C	
	工程改造管理	Q-IP-SCM-101-P	
	设定值管理	Q-IP-SCM-201-P	
	工程改造鉴定、验收与评价管理	Q-IP-SCM-104-P	
第6章 采购控制	采购和物资管理大纲	Q-AD-MAT-000-P	
	采购管理实施细则	Q-IP-MAT-303-P	
	合同签订管理	Q-IP-MAT-304-P	
	采购质量监督和验收	Q-IP-MAT-101-P	
	物项替代管理	Q-IP-SCM-102-P	
	供方资格评价管理	Q-IP-PQA-004-P	
	生产物项采购技术规范编写导则	Q-IP-DOC-117-P	
	物资到货接收和开箱检验管理	Q-IP-MAT-202-P	
第7章 物项控制	物项包装、装卸、运输、贮存和维护技术要求	S-Eng.4.13	
	生产物资运输管理	Q-IP-MAT-102-P	
	库区和物项贮存管理	Q-IP-MAT-206-P	
	现场清洁管理	Q-IP-MTN-303-P	
	防异物管理	Q-IP-MTN-304-P	
	设备检修现场管理	Q-DP-MTD-002	
	辐射控制区管理	Q-IP-RPM-201-P	
	辐射控制区边界通道管理	Q-IP-RPM-202-P	
	调试期间防异物管理	Q-IP-COM-402-C	
	调试期间场地管理和清洁度控制	Q-IP-COM-403-C	
	工业计算机管理	Q-IP-ITM-301-P	
第8章 工艺过程控制	维修质量控制管理	Q-IP-PQA-011-P	
	焊接管理	Q-IP-MTN-305-P	
	无损检测管理	Q-IP-TST-104-P	
	维修工作文件包管理	Q-IP-MTN-301-P	
	核岛在役检查组织与管理	Q-IP-TST-101-P	
第9章 检查、试验和监督控制	检查、监督和试验管理大纲	Q-AD-TST-000-P	
	在役检查管理大纲	Q-AD-TST-100-P	
	计量管理	Q-IP-TST-201-P	
	核安全管理大纲	Q-AD-NSM-002-P	
	定期试验的组织与管理	Q-IP-TST-301-P	

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）		版本：A
			修改：2次
大纲章节	程序名称	程序编码	
	核安全相关系统与设备定期试验监督大纲的管理	Q-IP-NSM-405-P	
	非核安全相关系统及设备定期试验监督大纲的管理	Q-IP-NSM-406-P	
	核安全水平评价	Q-IP-NSM-401-P	
	停堆大修核安全监督管理	Q-IP-NSM-402-P	
	控制点释放与再启动安全评价	Q-IP-NSM-403-P	
	核安全工程师的职责	Q-IP-NSM-407-P	
	核安全指标和趋势分析	Q-IP-NSM-408-P	
第 10 章 运行管理	运行限值和条件实施管理	Q-IP-NSM-404-P	
	运行规程控制	Q-DP-OMD-024	
	运行规程编写导则	Q-DP-OMD-030	
	运行规程生效管理	Q-IP-OPE-308-P	
	临时运行指令	Q-IP-OPE-102-P	
	运行值班管理	Q-IP-OPE-301-P	
	生产调度管理	Q-IP-OPM-101-P	
	临时变更管理	Q-IP-MTN-309-P	
	隔离与许可证管理	Q-IP-OPE-310-P	
	反应性管理	Q-IP-OPE-311-P	
	行政隔离及其变更管理	Q-IP-OPE-302-P	
	系统状态控制	Q-IP-OPE-303-P	
	现场运行信息管理	Q-IP-OPE-101-P	
	运行文件与记录管理	Q-IP-OPE-103-P	
	化学监督管理大纲	Q-AD-CHM-000-P	
	化学控制异常管理	Q-IP-CHM-103-P	
	运行化学管理	Q-IP-CHM-104-P	
第 11 章 维修控制	预防性维修管理	Q-IP-MTN-101-P	
	预防性维修大纲编制与优化导则	Q-IP-MTN-102-P	
	大修计划与预大修计划管理	Q-IP-MTN-201-P	
	大修准备计划管理	Q-IP-MTN-202-P	
	紧急维修工作过程	Q-IP-MTN-311-P	
	维修品质再鉴定	Q-IP-MTN-312-P	
	工作过程管理	Q-IP-OPM-208-P	
	简单作业管理	Q-IP-MTN-314-P	
	大修组织管理	Q-IP-MTN-315-P	
	维修报告管理	Q-IP-MTN-401-P	
	备品备件管理	Q-IP-EQM-107-P	
	物资出入库管理	Q-IP-MAT-205-P	
	维修承包商管理	Q-DP-MTD-030	
第 12 章 堆芯和燃料管理	堆芯管理大纲	Q-AD-MOF-001-P	
	燃料管理大纲	Q-AD-MOF-002-P	
	堆芯换料管理	Q-IP-MOF-101-P	
	堆芯监督管理	Q-IP-MOF-102-P	

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

大纲章节	程序名称	程序编码
	反应堆物理试验管理	Q-IP-MOF-103-P
	燃料采购和制造过程中的质量监督	Q-IP-MOF-201-P
	核燃料衡算与控制管理	Q-IP-MOF-206-P
	燃料贮存管理	Q-IP-MOF-203-P
第 13 章 辐射防护	辐射防护大纲	Q-AD-RPM-000-P
	辐射防护最优化管理	Q-IP-RPM-101-P
	个人剂量的监测和管理	Q-IP-RPM-206-P
	辐射控制区核清洁管理	Q-IP-RPM-303-P
	放射源管理	Q-IP-RPM-301-P
	放射性去污管理	Q-IP-RPM-205-P
	辐射防护用品管理	Q-IP-RPM-207-P
	辐射防护仪器管理	Q-IP-RPM-208-P
第 14 章 放射性废物管理和环境监测	辐射工作许可的管理	Q-IP-RPM-203-P
	放射性物质运输的辐射安全要求	Q-IP-RPM-302-P
	废物管理大纲	S-AD-WEM-001
	放射性流出物管理	S-IP-WEM-202
	放射性固体废物管理	S-IP-WEM-203
	环境管理大纲	S-AD-WEM-002
	环境因素识别、评价与控制	S-IP-WEM-101
第 15 章 应急管理	环境质量监督与管理	S-IP-WEM-102
	应急管理大纲	S-AD-EPM-000
	应急设施、设备、器材与资料的管理	S-IP-EPM-001
	与场外应急组织的接口	S-IP-EPM-002
	对承包商的应急准备与响应要求	S-IP-EPM-003
	核应急演练管理	S-IP-EPM-004
	突发事件应急演练管理	S-IP-EPM-005
	应急培训管理	S-IP-EPM-006
	应急预案与执行程序的评议、修改和发放	HS0-HP07EP10-TG-102
第 16 章 消防、保卫和工业安全	应急指挥部的应急响应行动	HS0-HP07EP10-TG-112
	消防管理大纲	S-AD-FSM-000
	防火控制	S-IP-FSM-101
	动火作业管理	S-IP-FSM-102
	消防行动卡管理	S-IP-FSM-103
	消防安全监督检查管理	S-IP-FSM-201
	消防安全重点部位管理	S-IP-FSM-202
	专职消防队管理	S-IP-FSM-301
	消防设施与器材管理	S-IP-FSM-302
	消防安全状态报告管理	S-IP-FSM-401
	电站消防培训与演习管理	S-IP-FSM-501

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）		版本：A
			修改：2次
大纲章节	程序名称	程序编码	
	工业安全管理大纲	S-AD-ISM-000	
	安全生产标准化管理	S-IP-ISM-103	
	安全生产事故隐患排查治理管理	S-IP-ISM-201	
	工业安全检查管理	S-IP-ISM-202	
	反违章管理	S-IP-ISM-203	
	危险源辨识与管控	S-IP-ISM-205	
	安全生产监督管理	S-IP-ISM-206	
第 17 章 不符合项控制	调试期间缺陷管理	Q-IP-COM-302-C	
	调试不符合项管理	Q-IP-COM-502-C	
	质量缺陷管理	Q-IP-PQA-013-P	
	设备缺陷管理	Q-IP-EQM-104-P	
	生产不符合项管理	Q-IP-PQA-005-P	
	采购不符合项管理	Q-IP-PQA-006-P	
第 18 章 纠正措施和经验反馈	不符合性控制及纠正措施管理	Q-IP-PQA-010-P	
	停工令管理	Q-IP-PQA-012-P	
	状态报告管理	Q-IP-OEF-101-P	
	原因分析与纠正行动开发	Q-IP-OEF-102-P	
	状态报告纠正行动管理	Q-IP-OEF-103-P	
	经验反馈信息管理	Q-IP-OEF-107-P	
	良好实践管理	Q-IP-OEF-104-P	
第 19 章 监查	质量保证监查管理	Q-IP-PQA-008-P	
	质量保证监督管理	Q-IP-PQA-009-P	
第 20 章 防造假管理	防造假管理	Q-IP-PQA-016-P	

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

部门会签单（排列不分先后）

程序名称	质量保证大纲（运行阶段）	版次	A2
内部编号	Q-AD-QAP-000-P	状态	CFC
会签部门	部门负责人签字	签字日期	
安全质保部		2022-12-8	
调试管理办公室		2022-12-8	
办公室		2021-5-20	
计划控制部		2021-5-19	
商务合同部		2021-5-21	
人力资源部		2021-5-21	
核安全与执照部		2021-5-18	
保卫部		2021-5-20	
信息中心		2021-5-18	
培训中心		2021-5-19	
生产计划部		2021-5-19	
设备管理部		2021-5-18	
技术支持部		2021-5-19	
辐射防护与环境应急部		2021-5-20	
运行部		2021-5-18	
维修部		2021-5-18	
设计采购部		2021-5-18	
工程部		2021-5-18	

HSNPC	质量保证大纲（运行阶段）	版本：A
		修改：2次

公司领导审定页（顺序不分先后）

签字	日期
周磊	2022-12-12
张磊	2022-12-10
张发东	2022-12-9
张磊	2022-12-9
张旭心	2022-12-15
张旭心	2022-12-10
张旭心	2022-12-13
张旭心	2022-12-9
李国明	2022-12-9