



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

国家电网公司 设备状态检修规章制度 和技术标准汇编

国家电网公司生产技术部 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn



国家电网公司 设备状态检修规章制度 和技术标准汇编

国家电网公司生产技术部 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

为规范、有序地开展设备状态检修工作,提高设备检修工作的针对性和有效性,国家电网公司自2006年开始组织有关网省公司编制完成了设备状态检修相关规章制度和技术标准。为方便学习和使用,现将上述规章制度和技术标准汇编出版。

本汇编主要包括:《国家电网公司设备状态检修管理规定(试行)》和《国家电网公司关于规范开展状态检修工作意见》两个管理文件,以及《输变电设备状态检修试验规程》、《油浸式变压器(电抗器)状态评价导则》、《油浸式变压器(电抗器)状态检修导则》、《SF₆高压断路器状态评价导则》、《SF₆高压断路器状态检修导则》、《架空输电线路状态评价导则》、《架空输电线路状态检修导则》等七个技术标准。

本汇编可供电力系统工程技术人员和管理人员使用,也可供其他相关人员学习参考。

国家电网公司设备状态检修规章制度和技术标准汇编

*

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 [http:// www. cepp. com. cn](http://www.cepp.com.cn))

航远印刷有限公司印刷

*

2008年5月第一版 2009年9月北京第四次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 15.5印张 357千字

印数 9001—12000 册

*

统一书号 155083 · 1896 定价 40.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



汇编说明

为规范和有效开展设备状态检修工作，提高设备检修工作的针对性和有效性，国家电网公司自 2006 年开始组织有关网省公司，在充分调研和总结有关单位设备检修管理经验的基础上，编制完成了设备状态检修相关规章制度和技术标准，目前，已颁发的有《国家电网公司设备状态检修管理规定（试行）》、《国家电网公司关于规范开展状态检修工作意见》两个管理文件和《输变电设备状态检修试验规程》、《油浸式变压器（电抗器）状态评价导则》、《油浸式变压器（电抗器）状态检修导则》、《SF₆ 高压断路器状态评价导则》、《SF₆ 高压断路器状态检修导则》、《架空输电线路状态评价导则》、《架空输电线路状态检修导则》七个技术标准。为了方便基层单位工作人员的学习和使用，现汇编出版。

《国家电网公司输变电设备状态检修管理规定》明确了状态检修的基本概念，确定了状态检修的组织管理、职责分工、管理内容、保障措施、技术培训、检查与考核等方面的工作要求。

《输变电设备状态检修试验规程》规定了 110（66）kV～750kV 变压器、断路器、线路等各类高压电气设备巡检、检查、试验的项目、周期和技术要求。

变压器（电抗器）、断路器、输电线路设备状态评价导则规定了对变压器（电抗器）、断路器、输电线路设备状态进行量化评价的方法。

变压器（电抗器）、断路器、输电线路设备状态检修导则明确了根据变压器（电抗器）、断路器、输电线路设备的状态确定具体检修等级、内容并制订针对性检修方案的过程和方法。

本汇编是由国家电网公司生产技术部组织编写，其内容由国家电网公司生产技术部提出并进行解释。本汇编可供电力系统工程技术人员和管理人员使用，也可供其他相关人员学习参考。



目 录

汇编说明

关于印发国家电网公司设备状态检修管理规定（试行）和关于规范开展

状态检修工作意见的通知（国家电网生〔2008〕269号） 1

国家电网公司关于规范开展状态检修工作意见 3

国家电网公司设备状态检修管理规定（试行） 11

关于发布《输变电设备状态检修试验规程》等七项公司技术标准的通知

（国家电网科〔2008〕49号） 15

输变电设备状态检修试验规程 16

油浸式变压器（电抗器）状态评价导则 148

油浸式变压器（电抗器）状态检修导则 167

SF₆高压断路器状态评价导则 176

SF₆高压断路器状态检修导则 197

架空输电线路状态评价导则 207

架空输电线路状态检修导则 231

关于印发国家电网公司 设备状态检修管理规定（试行）和 关于规范开展状态检修工作意见的通知

国家电网生〔2008〕269号

各区域电网公司、省（自治区、直辖市）电力公司，国网新源公司、国网运行公司，中国电科院、武汉高压研究院：

设备检修工作是生产管理工作的的重要组成部分，对提高设备健康水平、保证设备安全可靠运行具有重要意义。多年来，公司一直沿用定期检修和事后检修相结合的检修模式，有效减少了设备的突发事件，保证了设备的良好运行。随着电网规模的不断扩大，电网设备数量不断增加，定期检修工作量相应增加，检修人员紧缺问题日益突出。为提高设备检修工作的针对性和有效性，合理降低检修成本，保证状态检修工作规范、有序开展，公司组织制定了《国家电网公司关于规范开展状态检修工作的指导意见》和《国家电网公司设备状态检修管理规定（试行）》，现印发给你们（详见附件），并提出以下要求，请认真贯彻执行。

一、要切实加强对状态检修工作的组织领导，提高对状态检修工作重要性和复杂性的认识，健全工作机制，建立和完善制度体系、技术体系和执行体系，落实各级责任，确保设备状态检修工作规范、有效开展。

二、要结合本单位实际情况，依照《国家电网公司设备状态检修管理规定（试行）》和相关技术标准，明确总体目标和工作方案，制定相应的实施细则。

三、要根据实际工作和设备情况，坚持“试点先行、逐步推进”的原则，确定试点单位，依据《国家电网公司设备状态检修工作验收办法》（另文印发）要求，认真做好开展设备状态检修的各项准备工作，在通过总部组织的检查、验收后逐步扩大试点范围，全面推广执行。在试点工作开展之前，各单位必须坚持执行定期检修制度，不得以任何理由擅自延长设备检修周期、减少检修项目。

四、要加大状态检修相关规章制度的学习、宣传和培训力度，使各级生产管理人员准确理解状态检修工作的基本含义、指导思想、基本原则和工作流程，为开展状态检修工作奠定良好的管理基础。扎实开展状态检修技术准备工作，培养一支高水平的状态检修专家队伍，为状态检修的开展提供有力的技术支持。

五、要针对状态检修工作的特点，严把工作流程关键环节的质量控制，及时总结工作经验。建立状态检修工作检查制度，通过自查、互查和专项检查等方式，查找工作中的漏洞，及时完善。



六、各单位在执行过程中有何意见和建议，请及时向总部生产技术部反映。

附件 1：国家电网公司关于规范开展状态检修工作意见

附件 2：国家电网公司设备状态检修管理规定（试行）

国家电网公司（印）

二〇〇八年三月二十九日

国家电网公司关于规范开展状态检修工作意见

设备检修是生产管理工作的的重要组成部分，对提高设备健康水平，保证电网安全、可靠运行具有重要意义。随着电网的快速发展，以及用户对供电可靠性要求的逐步提高，传统的基于周期的设备检修模式已经不能适应电网发展的要求，迫切需要在充分考虑电网安全、环境、效益等多方面因素情况下，研究、探索提高设备运行可靠性和检修针对性的新的检修管理方式。状态检修是解决当前检修工作面临问题的重要手段。部分发达国家开展状态检修工作已有十多年的历史，并取得显著成效。近年来，公司系统部分单位也积极开展了相关工作的研究和探索。2006年初，为确保状态检修工作规范、有序、健康开展，总部组织全面开展了状态检修相关准备和规章制度体系建设工作。2007年，“关于全面推行输变电设备状态检修的建议”被列为公司一届二次职代会1号提案，总部进一步加大了相关工作力度，组织编制了状态检修相关规章制度和技术标准，对状态检修工作进行了全面规范。为进一步推动公司状态检修工作的规范开展，特提出本意见。

一、当前开展状态检修工作的基本情况

（一）电网设备检修工作现状

设备检修工作是生产管理工作的的重要组成部分，对提高设备健康水平、保证设备安全可靠运行具有重要意义。结合多年生产经验及对大量设备事故、缺陷规律的统计分析，公司建立并一直沿用定期检修和事后检修相结合的检修模式。定期检修模式有自身的科学依据和合理性，在多年的实践中有效减少了设备的突发事件，保证了设备的良好运行。但这种检修模式的缺点也是明显的。“一刀切”式的检修模式，没有考虑设备的实际状况，存在“小病大治，无病也治”的盲目现象。随着近年来电网规模迅速发展，电网设备数量急剧增加，定期检修工作量剧增，检修人员紧缺问题日益突出。近年来电网设备制造质量大幅提升，集成式、少维护设备得到大量采用，早期制定的设备检修、试验周期已不能适应设备诊断和管理水平的进步。

（二）公司系统开展状态检修工作基本情况

多年来，公司系统各网省公司在改变传统的定期检修模式上进行了一些尝试，开展了许多有意义的工作。根据总部生产部组织开展的状态检修工作基本情况调查，公司系统部分网、省公司结合本单位实际情况，开展了一些状态检修的探索性工作，共编制各类管理制度、技术标准140份，各类设备检修工艺导则约300份，在探索设备状态检修工作中发挥了一定的指导作用。同时，许多单位以科技项目的形式，积极开展了相关研究工作，对设备状态检修进行了大量技术性和管理性的探索。

（三）开展状态检修探索工作的主要收获

总结各单位开展的状态检修工作，主要取得以下经验：

（1）开展状态检修的主要目的是提高检修的针对性和有效性，从而提高设备可靠性，降



低设备维修成本。

(2) 设备检修工作的重点是对设备状态的严密监测和全过程控制,从而提高了设备的运行水平。

(3) 状态检修工作可以更好地落实设备管理责任制,使设备管理者能够更多地关注设备状态和运行情况。

(4) 状态检修对设备管理和运行人员素质提出了更高的要求,促使人员技术培训工作得到加强,技术管理水平和设备运行水平明显上升。

(5) 设备状态的掌握使检修工作有了明确的目标,检修工作更有针对性,检修质量得到提高。

(6) 在装备水平较好的情况下,检修总量和停送电操作减少,相应提高了电网和人身的水平,提高了设备可用率,减少了检修工作量。

(四) 目前开展状态检修工作存在的问题

(1) 设备状态检修制度尚未建立。公司系统没有形成系统的、与状态检修相适应的管理制度和体系,管理体制和工作机制不健全制约着状态检修工作的开展。

(2) 标准体系建设不能适应状态检修的需要。目前使用的技术和管理标准不适应开展设备状态检修的需要,直接影响了状态检修工作的开展。

(3) 设备状态的判定标准不完善。公司虽然颁布了主要输变电设备评价标准,但在准确掌握设备实际状态上仍有差距,尤其针对输电设备的状态判断有一定难度。

(4) 设备状态评价支持系统不完备。目前,各单位基础管理工作距开展状态检修工作的要求还存在差距,缺乏与状态检修相适应的管理平台,缺乏全面有效的检测手段和完善的设备信息数据库及分析诊断工具。

(5) 缺乏有效的风险评估体系。由于长期以来缺乏对设备运行风险评估工作的研究,对投资效益、环境影响、社会责任等方面的考虑较少,状态检修工作的综合效益不能得到充分发挥。

(6) 人员技术素质不适应状态检修的要求。目前一线工作人员的素质仍有待于提高,主要表现在综合评价设备健康状态的能力较差,风险评估能力不足,对状态信息的收集、分类以及整理的能力较差。

二、规范开展设备状态检修工作的指导思想和基本原则

(一) 指导思想

以科学发展观为指导,紧密围绕“一强三优”现代公司的发展目标,按照“集团化、集约化、精益化、标准化”的基本要求,在充分保证电网安全运行和可靠供电的条件下,以制度建设为基础,以安全水平提升为目标,以设备状态评价为核心,以加强基础管理为手段,规范设备管理流程,落实安全责任,强化设备运行监视和状态分析,提高设备检修、维护工作的针对性和有效性,推进状态检修工作规范、有序开展。

(二) 基本原则

国家电网公司地域覆盖辽阔,单位众多,各单位之间存在较大差异。同时,公司担负着

保证电网安全运行的重要责任，安全压力巨大。在这种情况下，推行状态检修工作就必须坚持以下基本原则。

(1) 状态检修应当始终坚持“安全第一”的原则，以提高设备的可靠性和管理水平为目的，通过对设备状态的掌握和跟踪，及时发现设备缺陷，合理安排检修计划和项目，提高检修效率和运行可靠性。不能因推行状态检修导致电网运行安全水平的降低。应当避免将状态检修错误理解为是对设备检修周期的简单调整，甚至盲目延长检修周期，导致设备健康水平下降，运行可靠性降低。

(2) 推行状态检修必须坚持体系建设先行。状态检修是一项创新工程，是对原有设备检修方式的重大变革。为保证电网的安全运行，必须首先建立完善的管理体系、技术体系和执行体系，全面规范状态检修工作，工作全过程要做到“有章可循、有法可依”。

(3) 状态检修工作应当以对设备的状态评价为基础，通过全面评价，掌握设备真实健康水平。要以国家、行业现行技术标准为依据，结合科技进步，制订适应状态检修工作的评价标准。

(4) 开展状态检修工作必须遵循试点先行、循序渐进、持续完善、保证安全的原则。状态检修工作不能一哄而上，要在体系建立的基础上，根据实际工作和设备情况，开展试点，积累经验，并对状态检修体系进行不断完善，在通过一定形式的检查、验收后逐步扩大试点范围，全面推广执行。在试点工作开展之前，各单位要坚持执行现有定期检修相关规定，不得以任何理由擅自盲目延长检修周期、减少检修项目。要认真做好新旧体制之间的衔接，做到“不立不破，先立后破”。

三、全面规范和推进状态检修工作

(一) 明确状态检修工作的基本概念

状态检修是企业以安全、环境、效益等为基础，通过设备的状态评价、风险分析、检修决策等手段开展设备检修工作，达到设备运行安全可靠、检修成本合理的一种设备检修策略。其中安全是指由于各种原因可能导致的人身伤害、设备损坏、运行可靠性下降、电网稳定破坏等危及电网安全、可靠运行的情况；环境是指电网运行对社会、国民经济、环境保护等产生的影响；效益是指企业成本、收益以及事故情况下可能造成的直接、间接经济损失等经济效益。

状态检修是公司“四化”建设的集中体现。通过集团化、集约化，可以充分发挥公司资源优势，在大范围设备评估的基础上，深入开展设备运行情况统计分析，避免设备家族性缺陷及重复故障的发生；通过精益化管理可以细化设备管理过程，深入运行分析，密切掌握设备状态，从而提高设备运行可靠性；通过标准化管理，可以进一步规范设备管理流程，严格检验标准，提高检修质量。

状态检修工作的核心是确定设备的状态，依据设备的状态开展相应的试验、检修工作。开展状态检修工作并不意味着简单地减少检修工作量、降低检修费用，而是将设备检修管理工作的重点由修理转移到管理上来，相应设备状态监控的管理工作要大力加强，通过强调管理和技术分析的作用，严格控制，细化分析，真正做到“应修必修，修必修好”。



状态检修目标是通过加强对设备状态的检测和监视,提高设备的运行可靠性,从而提升电网安全运行水平。不能将状态检修简单理解为减小检修工作量和延长试验周期,而是采用标准化、精益化、科学化的管理方法,通过设备状态评价有效降低设备陪试、陪修率。对有缺陷和隐患的设备,重点加强检测和检修力度,及时消除设备事故隐患,提高设备检修的针对性和有效性,提高设备可用率。

状态检修并不意味着绝对取消定期检修的概念。受设备结构、工作原理以及零部件使用寿命等原因,各类电网设备均存在一定的使用寿命或周期。因此,设备最长检修周期不能超过其自身最薄弱环节最长使用时间。设备最长检修周期应有设备制造商在产品说明书中进行明确。

(二) 确定状态检修的基本流程

状态检修的基本流程主要包括设备信息收集、设备状态评价、风险评估、检修策略、检修计划、检修实施及绩效评估等七个环节。

设备信息收集是开展状态检修的基础,要在设备制造、投运、运行、维护、检修、试验等全过程中,通过对投运前基础信息、运行信息、试验检测数据、历次检修报告和记录、同类型设备的参考信息等特征参量进行收集、汇总,为设备状态的评价奠定基础。

设备状态评价主要依据国家电网公司《输变电设备状态检修试验规程》、《输变电设备状态评价导则》等技术标准,依据收集到的各类设备信息,确定设备状态和发展趋势。设备状态评价是开展状态检修工作的基础,必须通过持续、规范的设备跟踪管理,综合离线、在线等各种分析结果,才能够准确掌握设备运行状态和健康水平,为开展状态检修下一阶段工作创造条件。由于目前在线监测在手段、方法和管理上还不成熟,状态评价工作应以日常监视、检测、试验为主,辅以部分在线监测设备,避免因为过分依赖在线监测造成在设备状态掌握上出现问题。

设备风险评估是开展状态检修工作的重要环节。其目的就是要按照国家电网公司《输变电设备风险评价导则》的要求,利用设备状态评价结果,综合考虑安全、环境和效益等三个方面的风险,确定设备运行存在的风险程度,为检修策略和应急预案的制订提供依据。由于目前管理水平在检修成本、环境评价等方面还存在差距,因此,在状态检修工作开展初期可以结合各单位实际情况,暂时以设备状态评价为依据,参考风险评估结果进行。

检修策略以设备状态评价结果为基础,参考风险评估结果,在充分考虑电网发展、技术进步等情况下,对设备检修的必要性和紧迫性进行排序,并依据国家电网公司《输变电设备状态检修导则》等技术标准确定检修方式、内容,并制订具体检修方案。

检修计划依据设备检修策略制定。主要分为两个部分:一是覆盖整个设备寿命周期内的长期检修、维护计划,用于指导设备全寿命周期内的检修、维护工作;二是与公司资金计划相对应的年度检修计划和多年滚动计划、规划,用于指导年度检修工作的开展,以及未来一定时期内检修工作安排和资金需求。

绩效评估是在状态检修工作开展过程中,国家电网公司依据《输变电设备状态检修绩效评估标准》,对工作体系的有效性、检修策略的适应性、工作目标实现程度、工作绩效等进行评估,确定状态检修工作取得的成效,查找工作中存在的问题,提出持续改进的措施和建议。

（三）完善状态检修体系建设

状态检修工作的基础是从管理、技术和执行三个方面建立相应的体系结构，确保设备检修工作的安全、质量和效益。

1. 管理体系

管理体系是为了保证状态检修顺利开展所必须建立的管理规定和管理标准，对工作范围、工作内容、程序、方法、检查和考核等进行规范。主要包括国家电网公司《设备状态检修管理规定》、《输变电设备状态检修绩效评估标准》、《输变电设备全寿命管理指导性意见》、《输变电设备在线监测系统管理规范》等。

《国家电网公司设备状态检修管理规定》提出了状态检修的基本概念，规定了开展状态检修应遵循基本原则，明确了状态检修的组织管理、职责分工、管理内容、保障措施、技术培训、检查与考核等方面的工作要求，是状态检修工作的纲领性管理文件。

《输变电设备状态检修绩效评估标准》建立了状态检修绩效评估的指标体系，规定了状态检修绩效评估的实施范围、评估机构、评估方法、评估流程和评估内容，提出了评估报告的规范格式要求。绩效评估是企业实施状态检修策略后，从安全、环境、效益等方面对取得的成绩与效果进行评估，检查状态检修工作开展的实效，并从中找出偏差和问题，以达到持续改进的目的。

《输变电设备全寿命管理指导性意见》对开展资产全寿命管理工作，建立规范的、符合实际的资产全寿命管理体系提出了指导性意见，明确了规划设计、基建、运行维护和退役处置四个寿命周期阶段，确定了技术、经济、社会三个层面递进评估资产管理策略决策方法，提出了由组织机构、信息、流程和战略四个要素组成的资产全寿命管理基本框架，以及由战略、计划、实施、检查和评价五个要素组成的持续改进资产管理过程。

《输变电设备在线监测系统管理规范》规定了输变电设备在线监测系统的全过程管理，包括在线监测系统的管理职责、设备选型和使用、安装和验收、运行、维护、培训和技术文件的管理要求。

2. 技术体系

技术体系是指支撑状态检修工作的一系列技术标准和导则，是开展状态检修的技术保证。主要包括国家电网公司《输变电设备状态检修试验规程》、《输变电设备状态评价导则》、《输变电设备状态检修导则》、《输变电设备风险评价导则》、《输变电设备状态检修辅助决策系统技术导则》、《输变电设备在线监测系统技术导则》以及各类设备检修工艺导则等。

国家电网公司《输变电设备状态检修试验规程》规定了 110（66）kV～750kV 变压器、断路器、线路等各类高压电气设备巡检、检查、试验的项目、周期和技术要求，以巡检、例行试验、诊断性试验替代了原有定期试验，明确了基于设备状态的试验周期和项目双向调整方法，提出了警示值和不良工况、家族缺陷等新概念以及显著性差异和纵横比分析的新方法。规程内容涵盖巡检、例行试验、诊断性试验、在线监测、带电检测、家族缺陷、不良工况等状态信息，吸收了最新的现场试验项目和分析方法，充分考虑了各单位设备状态、地域环境、电网结构等特点，是状态检修工作的基础性技术文件。

《输变电设备状态评价导则》规定了对输变电设备状态进行量化评价的方法，内容主要包



括状态参量的选取、权重的定义、评分标准、设备分部件的划分以及根据状态参量评价设备状态的方法等。

《输变电设备状态检修导则》明确了根据设备的状态确定具体检修等级、内容并制订针对性检修方案的过程和方法。

《输变电设备风险评价导则》明确了开展风险评估工作的基本方法，包括评价的数学模型及影响风险值的资产、损失程度、设备平均故障率等要素的评价方法，给出了不同风险值设备的处理原则。

《输变电设备状态检修辅助决策系统技术导则》是指导和规范输变电设备状态评价系统建设的主要技术依据，规定了输变电设备状态检修辅助系统应具备的统一业务功能模型、接口规范、系统平台、软件设计等技术要求。

《输变电设备在线监测系统技术导则》规定了输变电设备在线监测参数的选取、监测系统的选型、试验和检验、现场交接验收、包装、运输和贮存等方面的技术要求，强调监测系统的有效性和实用性。

各类检修工艺导则用以具体指导设备检修工作，确定相应的检修程序和基本工艺标准。

3. 执行体系

执行体系是包括组织机构在内的状态检修流程中各环节的具体实施，它包括设备信息收集、设备评价和风险分析、制定检修策略并实施、检修后评价和人员培训等。

各单位开展状态检修工作应首先建立相应的组织体系，并在公司统一管理规定、技术标准指导下制订本单位实施细则。各级生产管理部门是状态检修工作归口管理部门。各单位应成立以单位主管领导牵头的组织领导机构，全面负责状态检修的组织、实施、检查、考核等工作。

在执行体系中，把握设备的状态是关键。一是要控制设备的初始状态，要通过对设计、选型、制造、建设、交接等各环节的技术监督，对设备初始状态有清晰、准确的了解和掌握；二是要通过加强运行监视、认真开展设备检测、试验等工作，及时收集、归纳、处理设备运行信息，确切掌握设备运行状态；三是要采取有针对性的设备维护、检修措施，及时处理设备缺陷和隐患，恢复设备健康水平，保持设备具有良好的运行状态。

执行体系中要特别强调对设备管理人员、运行人员的业务培训和技术水平提高。各级技术人员，尤其是生产班组技术人员必须熟悉设备的性能，能够通过设备运行状况变化以及各类试验报告进行综合分析，敏锐地发现设备存在问题，及时开展跟踪测试和检修，确保设备的可靠运行。

执行体系的关键是落实人员责任制。状态检修工作比设备定期检修更依赖人的责任心和主人公意识。在加强对各级设备管理人员进行教育培训的同时，要明确各级人员责任，落实责任制，强化考核力度，坚决杜绝放任自流、主观臆断等现象的发生。

执行体系中另一个重要环节是加强对各级生产人员的培训和检测、试验装备的配备。通过培训，使设备管理人员准确掌握设备的原理、性能、重要指标等参数，提高设备管理人员对设备状态进行有效监视和分析的综合技能。各单位要注重选拔、培养一支合格的状态检修专家队伍，为状态检修工作的有效开展提供必要的技术支持。同时，各生产单位应当针对状

态检修工作配备必要的检测、试验设备和检修工具，为实施状态检修提供保证。

（四）开展状态检修工作的保障措施

（1）开展状态检修应建立与之相适应的设备安全管理机制。开展状态检修工作必须坚持“安全第一”的原则，即开展状态检修工作不能以牺牲电网安全性、降低设备运行可靠性为代价。因此，必须对现有安全管理机制进行完善，制定以设备运行可靠性指标为基础、适应状态检修工作的设备安全考核机制。

（2）开展状态检修工作要求必须建立健全安全预警机制和应急机制。根据设备风险评估确定的设备风险等级，进一步细化安全生产事故的应急管理和应急响应程序，建立各种事故应急预案，及时有效地实施应急处置，最大程度地减少经济损失和供电影响。

（3）开展状态检修工作必须具备一定的基本条件。状态检修工作是对原有设备检修体制的重大变革，为保证状态检修工作的顺利开展和真正取得成效，各单位开展状态检修工作必须满足一定的基本条件，包括体系建设、基础管理、人员准备、信息传递与分析、状态检测能力与手段等五个方面。

（4）开展状态检修工作必须全面加强技术监督工作。技术监督是加强技术管理的重要手段。全面加强技术监督工作，通过对设备的全过程技术监督，可以有效监督相关标准的执行，及时掌握设备状态并预计发展趋势。同时，通过收集、整理、分析、通报国内外各类设备运行、缺陷等信息，可以充分借鉴经验、吸取教训，避免类似问题的重复发生。技术监督工作还可以通过对各种新技术、新方法的应用，进一步促进状态检测技术的发展。

（5）开展状态检修工作要特别重视教育培训。状态检修对人员的业务水平要求要远远高于计划检修。设备的状态最终是依靠人员的分析、判断决定的，专业人员的水平和素质直接关系到决策的正确与否，关系到设备的安全、可靠运行。人员素质的提高必须通过加强教育培训的手段，对设备评价标准、状态检测与故障诊断技术、设备管理专业基础、设备检修管理等方面进行强化培训。状态检修培训工作要特别加强以下几方面：掌握状态检测和故障分析的手段，综合评价设备健康状态的能力；根据设备状态，制定检修计划和检修方案的能力；丰富的检修经验、技术以及实际操作的能力；对状态信息的收集、分类以及整理的能力。同时，要利用设备安装、调试过程中的条件，熟悉、掌握设备结构和特性；积极消化引进国外先进技术，及时总结、推广状态检修工作的先进经验。

（6）开展状态检修工作应积极推进设备管理信息化建设。推进设备管理信息化建设，有助于加强对设备信息的全过程管理和分析，提高状态诊断的效率和准确性，避免手工分析可能造成的数据不全面、分析不深入、标准不统一等问题，为设备状态的确定奠定良好的基础。

（7）开展状态检修工作要建立严格的考核制度。要针对状态检修工作的特点，严把工作流程关键环节的质量控制，及时总结工作经验。建立状态检修工作检查制度，通过自查、互查和专项检查等方式，查找工作中的漏洞，及时进行完善。状态检修绩效评估结果应纳入各级生产管理绩效考核范围。

四、开展状态检修的重点工作

为全面规范公司系统状态检修工作，推进工作的扎实、有效开展，确保电网的安全运行



和可靠供电，各单位应着重开展以下工作：

（1）加强状态检修规章制度体系建设。从“集团化、集约化、精益化、标准化”的总体要求出发，针对状态检修工作特点，在现有工作基础上，进一步建立健全完善的状态检修规章制度体系，对状态检修工作提供全面的支撑。

（2）强化对状态检修规章制度体系的学习、宣传和培训。通过大范围深入、细致的宣传、培训，使各级生产管理人员准确理解状态检修工作的基本含义、指导思想、基本原则和工作流程，为开展状态检修工作奠定良好的管理基础。扎实开展状态检修技术准备工作，培养一支高水平的状态检修专家队伍，为状态检修的开展提供有力的技术支持。

（3）逐步开展状态检修试点工作。充分认识状态检修工作开展的整体性、综合性和复杂性，坚持试点先行的原则，在进行充分准备和检查验收的基础上开展试点工作，为状态检修工作的推广应用积累经验。

（4）认真开展绩效评估工作。绩效评估是评价状态检修工作是否真正取得实效的重要手段。在试点的基础上，认真开展绩效评估，总结工作中取得的经验，发现存在的问题，提出改进意见和措施，推动工作的持续改进。

（5）加强交流，充分吸收国内外状态检修工作经验。电网企业开展状态检修是一项开创性的工作。为推进工作的顺利开展，需要加强与国内外相关电力企业之间的交流、合作，充分汲取他人成功的经验，推进工作的顺利开展。

国家电网公司设备状态检修管理规定

(试 行)

第一章 总 则

第一条 为规范公司系统输变电设备状态检修，保证状态检修工作有序开展，根据电网发展、技术进步和公司系统设备检修实际，制定本规定。

第二条 开展输变电设备状态检修的目标是增强设备检修的针对性和有效性，提高设备可用率、供电可靠率及企业综合效益。

第三条 状态检修是企业以安全、环境、成本为基础，通过设备状态评价、风险评估、检修决策等手段开展设备检修工作，达到设备运行安全可靠、检修成本合理的一种检修策略。

第四条 本规定对设备状态检修的基本原则、组织管理与职责分工、管理内容与要求、保障措施与技术培训、检查与考核等方面做出规定。

第五条 本规定适用于公司总部及公司系统各单位开展 110（66）kV 及以上输变电一次设备状态检修工作，35kV 及以下设备参照执行。

第二章 基 本 原 则

第六条 开展状态检修工作必须在保证安全的前提下，综合考虑设备状态、运行可靠性、环境影响以及成本等因素。

第七条 实施状态检修必须建立相应的管理体系、技术体系和执行体系，明确状态检修工作对设备状态评价、风险评估、检修决策制定、检修工艺控制、检修绩效评估等环节的基本要求，保证设备运行安全和检修质量。

第八条 开展状态检修应依据国家、行业相关设备技术标准，制定适应输变电设备状态检修工作的相关技术标准和导则。

第九条 开展状态检修工作应遵循试点先行、循序渐进、持续完善的原则，制订工作长远目标和总体规划，分步实施。

第十条 状态检修应体现设备全寿命成本管理思想，依据《国家电网公司输变电设备全寿命管理指导性意见》，对设备的选型、安装、运行、退役 4 个阶段进行综合优化成本管理，并指导设备检修策略的制定。



第三章 组织管理与职责分工

第十一条 状态检修工作实行统一管理，分级负责。各级生产管理部门是状态检修工作归口管理部门。

第十二条 公司总部生产管理部门负责公司系统状态检修总体工作，组织制定设备状态检修有关管理规定和技术标准，协调解决状态检修工作中的重要问题，指导并检查公司系统各单位规范、有效地开展状态检修工作。

第十三条 各区域电网有限公司、省（自治区、直辖市）电力公司负责贯彻国家电网公司设备状态检修相关管理规定和技术标准，并制定本单位实施细则；组织领导所属各单位开展设备状态检修工作；审定所属各单位状态检修的实施计划；开展状态检修技能培训和经验交流；组织实施状态检修绩效评估工作。

第十四条 各地（市）供电公司（超高压公司）等设备维护单位是状态检修工作的具体实施单位，负责贯彻上级有关管理规定和技术标准；制定本设备状态检修工作的常态工作机制和实施方案，明确职责分工；组织进行设备状态评价、设备风险评估、检修绩效评估以及设备检修决策和计划制定等工作；上报状态检修工作中的重大问题；开展技术培训及经验交流。

第十五条 各地（市）供电公司（超高压公司）应建立生产主管领导负责的生产管理部门、车间、班组三级管理体系，明确各级人员工作职责，落实责任。

第十六条 各级技术监督单位（部门）要加强对输变电设备全过程的技术监督，参与重要设备状态诊断分析、检修策略的制定和状态检修绩效评估等工作，开展状态检修新技术的研究、应用和培训。

第四章 管 理 内 容 与 要 求

第十七条 状态检修工作基本流程包括：设备信息收集、设备状态评价、风险评估、检修策略、检修计划、检修实施及绩效评估七个环节（详见图1）。

第十八条 设备信息收集应包括：投运前信息、运行中信息（包括正常、缺陷、检修等方面）和同类型设备参考信息等。

第十九条 设备状态评价应按照国家电网公司《输变电设备状态评价导则》、《输变电设备状态检修试验规程》等技术标准，通过对设备特征参量收集、分析，确定设备状态和发展趋势。设备状态评价实行动态管理，每年至少一次。

第二十条 设备风险评估应按照国家电网公司《输变电设备风险评价导则》，利用设备状态评价结果，综合考虑安全性、经济性和社会影响等三个方面的风险，确定设备风险程度。设备风险评估每年至少一次。

第二十一条 检修策略以设备状态评价结果为基础，参考风险评估结果，考虑电网发展、技术更新等要求，对设备检修的必要性和紧迫性进行排序，并确定检修内容和方案。