

加强可靠性管理，促进安全生产

作 者：蜀明 杨 清

(云南电力集团有限公司，云南 昆明 650011)

摘要：简述了电力工业可靠性管理涉及的内容、根本任务及对电力安全生产的重要性。

关键词：电力工业；可靠性；安全管理

中图分类号：TM732 **文献标识码：**C **文章编号：**1006 - 7345 (2001) 02 - 0005 - 02

我国电力工业的可靠性管理始于 70 年代末，发展到今天，已经不再仅仅是一个简单的数据统计和分析的问题，而且还包含了非常深刻的内涵，涉及面非常广泛，其工作的主要内容包括理论、设备、标准、技术、教育和管理等各个方面。可靠性管理的根本任务是：制定并执行电力规划、设计、设备制造、基建安装、生产运行、试验检修等方面可靠性准则，统计、分析和预测电力系统的可靠性，以各项可靠性指标来检测电力工业由规划设计、设备制造、基建安装、生产运行直至试验检修各个环节预计的可靠性指标和效益，并作为技术进步、技术改造的重要决策依据。它不仅能定性、而且能定量地描述设备的健康状况，是完全量化的健康报告。有了这样全面的健康报告，就能针对设备的状况，找准病因、对症下药，及时进行检修，做到“药到病除”。只有这样，才能实现安全文明生产，也有利于可靠性指标的完成和管理水平的提高，使可靠性管理工作在实现安全生产过程中发挥出应有的作用。可见，二者是相辅相成的一个有机整体。对此，陆延昌副总经理曾经多次指出：可靠性管理是全面质量管理，也是全过程安全管理，作为一种现代化管理方法，电力可靠性管理工作是行业管理和服务的重要内容，同时也是促进企业加强设备管理、生产管理、技术管理的重要手段，各电力企业都毫不例外地应当不断加强可靠性管理工作。

1 认真开展可靠性管理工作

1.1 领导重视、网络健全是强化可靠性管理的重要基础

在全国电力行业中，云南电力集团有限公司是

较早开展可靠性管理工作的单位之一。多年来，可靠性工作一直受到各级领导的重视和支持，可靠性管理网络不断得到加强和发展。集团公司成立了以副局长（副总经理或者总工程师）为组长、两位分管生产和基建的副总工程师为副组长的可靠性领导小组，全面负责组织、协调、监督全公司范围内的各项可靠性管理工作。每一个基层单位都有一个以生产副厂长（副局长）为组长的可靠性领导小组，其成员分布到各个车间和班组，形成了一个从领导到基层齐抓共管的管理网络。例如鲁布革电厂原来计划在今年 3 月份进行^{#3} 机组小修，由于一季度已安排^{#2} 机组大修，可靠性专职人员根据指标分解情况和以往的可靠性数据分析，建议推迟进行。可靠性管理领导小组也结合负荷情况采纳了延期检修的建议，同时加强了对设备的运行维护和监测工作，尤其对多次影响本厂机组正常运行、隐患较多的负荷开关和球阀进行重点巡视检查，对提高设备的安全运行起到了很好的作用。

1.2 建立和完善统一的可靠性管理标准体系

可靠性管理中心在集团公司可靠性领导小组的领导下，除负责集团公司可靠性管理的日常工作外，还根据国家电力公司有关文件和规定的精神，积极编制了集团公司的可靠性管理办法、实施细则、工作标准等，推广使用后取得较好的效果。几年来，集团公司和各基层单位都制定了符合本单位实际、切实可行的《可靠性管理领导小组职责规范》、《可靠性管理标准》、《可靠性管理岗位工作标准》等制度和措施，并认真贯彻执行，使可靠性管理工作有章可循、有据可依。

1.3 定期开展可靠性数据分析，当好领导的参谋

收稿日期：2001 - 01 - 04

和助手

集团公司可靠性中心要求各单位的可靠性专职人员，除认真进行可靠性数据的统计上报外，还定期或不定期地进行数据分析，将发现的问题及时反馈到可靠性领导小组。领导小组在每次的生产工作会议上，都能结合可靠性管理情况对生产工作提出有针对性的意见和建议，使可靠性管理工作真正发挥出应有的作用，成为各级领导进行生产经营决策的重要依据，真正实现了可靠性管理由统计型向统计管理型的转变。例如集团公司每次在召开全公司的技术监督工作会时，都把可靠性分析报告作为一项重要内容一起编入会议材料，从而引起各管理部门的重视，也便于在各项工作中进行参考和使用。

1.4 开展可靠性知识的培训教育，不断提高可靠性管理意识

为了提高全员可靠性管理意识，各单位除开展各种形式的可靠性知识普及教育外，还充分利用公告栏、生产简报等，将可靠性指标完成情况、管理工作情况等进行公布。其中，漫湾电厂、个旧供电局、滇东电业局等单位，还利用 MIS 系统进行可靠性指标发布，使可靠性管理工作深入到每一位职工心中和具体行动上。同时，集团公司可靠性中心还负责组织、召开各种可靠性工作会议，积极开展可靠性管理培训工作，为全公司的可靠性管理工作提供技术支持。

1.5 定期组织开展可靠性互查工作，确保可靠性数据的“三性”

随着用电供需矛盾的逐步缓解，以厂网分开、竞价上网为中心的内部模拟市场即将全面启动，特别是电力改革的进一步深化以及加入 WTO 对电力系统的影响，可靠性管理的地位和作用正日益提高和增强。对用户供电的可靠性、发供电设备的可靠程度、输变电设备的输送能力都将成为衡量企业参与市场竞争能力的重要标志。所以，保证可靠性数据的准确性、完整性、及时性，对提高企业参与市场竞争的能力关系重大。为此，集团公司可靠性中心每年都开展两次全省范围内的可靠性管理检查和互查活动。通过检查和互查，互相监督、取长补短、交流工作经验，使可靠性管理工作形式更加多样、内容更加丰富，也充分调动了所有专职人员的积极性，不断提高管理水平，从而有力地促进了全公司可靠性管理工作的开展。

多年来，集团公司及各发供电单位领导，十分

重视和支持可靠性管理工作，并按照科学、严格、规范的管理原则，以严谨的工作作风，认真搞好可靠性管理。可靠性各类数据已成为企业领导挖掘潜力、提高经济效益、改进管理的重要依据，成为指导电力企业全过程管理、改善设备和系统性能、提高设备质量的重要信息，真正起到了促进全面质量管理和全过程安全管理的作用。

2 充分发挥可靠性管理在安全生产管理中的作用

2.1 可靠性管理与安全管理的统一性

可靠性管理是全面质量管理，也是全过程安全管理，二者的目的是统一的，手段也是相辅相成的。例如宣威电厂^{#6}机组锅炉尾部受热面磨损泄漏的情况频繁发生，多次造成机组停运，使该机的可靠性指标大幅下降，多年来一直影响着全厂指标及安全目标的完成。对此，该厂根据多年的统计资料分析，在 1998 年底进行的大修中针对此事作了专门的调查研究，认真拟定检修计划，将省煤器更换为鳍片式，有效地降低了烟速，使尾部受热面磨损泄漏的状况得到了很好的改善，至 1999 年上半年^{#6}机组尚未发生非计划停运事件。仅此一项就提高了全厂等效可用系数 0.9 个百分点。可见，只要在工作中充分利用可靠性数据资料，认真分析和解决问题、对症下药，就能使机组安全稳定运行，这是可靠性管理与安全质量管理相结合的成功实例。

2.2 可靠性管理与安全管理的互补性

实践告诉我们，可靠性管理也有其局限性。例如当设备停运后，按照可靠性管理数理统计的方法，就只能反映出设备所存在的直接缺陷，而对产生缺陷的原因、责任就无法细分。另外，采用数理统计的方法对某一发电厂（供电局）而言，因为他们所占有的数据量不大，分析准确性也就不太高。因此，在对事故提前预知并即时消除事故隐患上仍然有一定的局限性。安全管理则侧重于对产生事故、障碍的原因、责任的分析研究，从而采取相应的防范措施，但统计的范围有一定的局限性。因此，为使我们的生产管理工作走上规范化、制度化、科学化的轨道，充分发挥安全管理和可靠性管理在电力生产过程中的作用是十分必要的，二者可以相互取长补短有机结合，从预防为主的角度来加强安全管理工作。

（下转第 16 页）

(上接第6页)

.3 充分发挥两者的管理效能，为电力企业进入市场服务

长期以来，由于可靠性管理与安全管理形成两线管理，造成相关的信息互递性差、管理措施脱节、管理水平不高的现象。近几年来的实践证明，公司（局）将可靠性中心正式设置于安监处，把安全工作与可靠性工作统筹安排、协同管理，既强化了电力安全管理，也发挥了可靠性管理在安全生产管理中的作用。

当前，为适应现代化大电网安全、稳定和可靠性的要求，最大限度地满足社会用电需求，树立电力企业良好的社会形象，缩小同国际先进水平的距离并加速接轨步伐，可靠性管理和安全性评价被纳入电力安全系统工程的核心内容。这是因为：一、随着社会的进步、经济的发展，人民物质生活水平的不断提高，用户乃至全社会对电力供应的可靠性和电能质量的要求越来越高，对停电的敏感度越来越强，停电所造成的损失越来越大。二是随着市场经济的不断成熟，供用电双方的法律责任越来越明显，对停电损失的索赔呼声将越来越高；三是为实现两个根本性转变和建立现代企业制度，电力企业必须以市场为导向，以改革为动力，以安全生产为基础，以科技创新为灵魂，以效益为中心，以管理为重点，以服务为宗旨。这就要求可靠性和安全管理，优势互补、协同管理，实现电

网安全、稳定运行，满足社会用电需求。

3 目前可靠性管理中需解决的几个问题

3.1 可靠性管理工作要适应电力改革和发展的要求，还必须进一步解决好几个问题：一是全体员工对可靠性工作的支持和理解；二是进一步提高各发供电企业及管理部门对可靠性工作重要性的认识，加强领导，切实搞好此项工作；三是如何实现可靠性与电网、配网规划相结合；四是可靠性分析预报与大修工作相结合等。

3.2 可靠性管理工作如何与生产管理更紧密地结合。可靠性管理的目的不是仅仅统计指标的高低，而是透过指标的高低来反映设备的健康状况，从而有针对性的进行控制、检修，最终达到预测、控制和消除设备的隐患，预防事故的发生，使可靠性管理服务于生产、指导于生产、应用于生产。

3.3 目前，云南电力管理体制有集团公司管辖的发供电企业，也存在着云南省水利水电厅管辖的地方发供电企业。由于各方面的原因，地方发供电企业尚未开展可靠性统计工作。由于“两改一竞价”工作的开展，现已有93个地方电力企业由集团公司实行了代管，可靠性统计工作刚刚在地方发供电企业起步，可靠性、安全统计和考核尚未涵盖云南省所有电力企业，管理上还存在着许多不顺的地方。