

用户供电可靠性

管理手册

主 编 魏哲明 张叔禹

副主编 张冀东 张 渺 贾新民



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

用户供电可靠性 管理手册

主 编 魏哲明 张叔禹

副主编 张冀东 张 渺 贾新民



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书共 6 章，第一章概述，系统介绍用户供电可靠性的基本概念和发展状况；第二章简要介绍用户供电可靠性数据管理；第三章详细介绍用户供电可靠性基础数据管理；第四章详细介绍用户供电可靠性运行数据管理；第五章详细介绍用户供电可靠性数据分析与应用；第六章结合蒙西电网用户供电可靠性实际情况，详细介绍用户供电可靠性监督检查及评价工作。

本书既可作为电力系统用户供电可靠性管理人员的培训教材，也可供从事用户供电可靠性管理的电网公司及各地级电力企业可靠性管理的专业管理人员使用。

图书在版编目（C I P）数据

用户供电可靠性管理手册 / 魏哲明, 张叔禹主编
— 北京 : 中国水利水电出版社, 2016. 3
ISBN 978-7-5170-4159-7

I. ①用… II. ①魏… ②张… III. ①供电可靠性—
可靠性管理—手册 IV. ①TM72-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第045544号

书 名	用户供电可靠性管理手册
作 者	主编 魏哲明 张叔禹 副主编 张冀东 张渺 贾新民
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	三河市鑫金马印装有限公司
规 格	184mm×260mm 16 开本 7.5 印张 178 千字
版 次	2016 年 3 月第 1 版 2016 年 3 月第 1 次印刷
印 数	0001—1000 册
定 价	32.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社发行部负责调换。

版权所有·侵权必究

本书编审委员会

主 编：魏哲明 张叔禹

副主编：张冀东 张 渺 贾新民

参 编：董文娟 燕换平 骆艳霞 张 鹏 魏小军

辛力坚 赵 琴 付文光

主 审：李 刚 王 鹏

前言

PREFACE

电力工业是国民经济最重要的基础产业与能源支柱，是社会发展中重要的公用事业，是一切工业的基石。电网是维系电力供应的桥梁与纽带，电网安全关系到国家安全、经济发展与社会稳定。近年来，电力工业步入大电网、大机组、大容量、特高压、交直流混合、远距离输电、智能电网的阶段，但随着电网互联规模的迅猛扩大，同时也带来了电力可靠性管理工作上的挑战。由于电力生产过程具有空间、时间和地域上的动态性的特点，内涵复杂、多变、风险程度大，电力系统的事故一旦发生往往是灾难性的，为此，我国也将“超大规模输配电和电网安全保障”列为国家“中长期科学与技术发展规划纲要”。加强建立和实施可靠性管理体系是电力企业高层管理者的一项战略性选择，其根本目标为：

(1) 构建规范的可靠性管理体系，用标准化的理念指导电力系统的可靠性管理工作；

(2) 在电网可靠性管理体系覆盖范围内，实现全员参与和全过程控制；

(3) 贯彻落实可靠性相关法律法规、政策、标准和其他要求；

(4) 评价电网可靠性体系运行的有效性，注重电力绩效的提高；

(5) 应用先进有效的技术和管理方法，借鉴最佳实践和经验；

(6) 通过可靠性管理来推动电力系统的安全、稳定与经济运行；

(7) 与其他管理体系相融合，并将现行有效的可靠性管理方法纳入整个电力企业的管理体系之中，如质量、能源、环境、信息安全或职业健康安全等管理体系和人力资源、财务、采购、营销业务管理等，最终实现管理体系的融合。

为了进一步提升电力企业管理水平和设备健康水平，提高可靠性技术人员的专业技能及业务素质，保障电力系统的安全经济运行，实现电力工业的可持续发展，内蒙古电力（集团）有限责任公司组织编写了电力可靠性管理规范手册。手册共包括《用户供电可靠性管理手册》和《输变电设施可靠性管理手册》两本。手册的编写遵循“有效实用”的原则，将公司电力可靠性管理理

念、规定和标准、工作要求等内容整理分类，对多年来可靠性管理工作的经验进行归纳总结，对电力可靠性管理的基础理论、工作内容、工作方法等都作了比较详尽的论述，内容涵盖电力可靠性管理各层面、各专业。同时侧重实用性，并将电力可靠性理论与电力生产紧密联系。

本书为用户供电分册，围绕供电可靠性管理问题介绍。本书共6章：第一章概述，系统介绍用户供电可靠性的基本概念和发展状况；第二章简要介绍用户供电可靠性数据管理；第三章详细介绍用户供电可靠性基础数据管理；第四章详细介绍用户供电可靠性运行数据管理；第五章详细介绍用户供电可靠性数据分析与应用；第六章结合蒙西电网用户供电可靠性实际情况，详细介绍用户供电可靠性监督检查及评价工作。

本书采用理论与实践相结合的编写形式，既可作为电力系统用户供电可靠性管理人员的培训教材，也可供从事用户供电可靠性管理的电网公司及各地级电力企业可靠性管理的专业管理人员使用。

本书虽然经过供电可靠性专家多次评审，但由于时间仓促，编者水平有限，疏漏和不足之处在所难免，恳请读者批评斧正，以便修订时完善。

张叔禹

2015.10

目 录

CONTENTS

前言

第一章 概述	1
第一节 可靠性基本概念	1
第二节 电力可靠性发展概况	3
第三节 内蒙古电力公司组织体系与职责	6
第四节 用户供电可靠性数据管理流程和要求	7
第二章 用户供电可靠性数据管理	10
第一节 用户供电可靠性数据统计范围和对象	10
第二节 用户供电可靠性数据收集整理	12
第三节 用户供电可靠性数据报送	13
第三章 用户供电可靠性基础数据管理	15
第一节 中压系统基础数据管理	15
第二节 高压系统基础数据管理	21
第三节 基础数据维护注意事项	22
第四章 用户供电可靠性运行数据管理	25
第一节 中压用户运行数据管理	25
第二节 高压系统运行数据管理	39
第三节 运行数据维护注意事项	39
第四节 运行数据录入案例	40
第五节 常用停电信息录入查询表	55
第五章 供电可靠性数据分析与应用	59
第一节 供电可靠性数据分析	59
第二节 供电可靠性分析报告应用	63
第三节 指标诊断分析、预测、评价系统的应用	65
第六章 供电可靠性监督检查及评价	76
第一节 供电可靠性监督检查	76

第二节 供电可靠性监督管理工作的检查 77

第三节 供电可靠性数据质量检查 80

附录 A 供电系统用户供电可靠性停电设备编码分类说明 85

附录 B 供电系统用户供电可靠性停电技术原因编码分类说明 92

附录 C 用户供电可靠性管理信息系统常见问题汇总 100

附录 D 内蒙古电力可靠性管理监督检查考评标准 101

参考文献 112

概 述

用户供电可靠性，是电力可靠性管理的一项重要内容，直接体现供电系统对用户持续供电的能力，实际上就是用户得到电力系统供给电能的可靠程度。用户供电可靠性反映了电力工业对国民经济电能需求的满足程度，是供电系统的规划、设计、基建、施工、设备选型、生产运行、供电服务等方面的质量和管理水平的综合体现。

第一节 可靠性基本概念

一、可靠性的概念

可靠性是一个涉及多种学科的复杂的系统工程，也是系统工程中进行技术经济比较的一项重要内容，通常称为可靠性工程，涉及元件或设备故障数据的统计与处理、系统可靠性的定量评价、运行维护、可靠性与经济性协调等各个方面。

可靠性是指一个元件、一台设备或一个系统在预定时间内和规定条件下完成其规定功能的能力，是衡量产品质量和系统功能的重要指标。

依据可靠性研究的对象差异以及元件、设备和系统使用过程中的差异，元件或系统分为可修复和不可修复两大类。可修复类是指元件或系统损坏后经过修理能恢复到原有功能并继续投入使用者；不可修复类是指元件或系统损坏后无法修复或无修复价值者。

当概率论用于对可靠性定量评价时，可靠性的概率度量称为“可靠度”，“可靠度”是一个概率值。在实际应用中，用于分析元件可靠性的指标都是用概率量来表示的。

二、电力系统可靠性的概念

电力系统可靠性是对电力系统按可接受的质量标准和所需数量不间断地向电力用户供应电力和电能能力的度量。电力系统可靠性包括充裕度和安全性两个方面。

充裕度是指电力系统维持连续供给用户总的电力需要和总的电能量的能力，同时考虑系统元件的计划停运及合理的期望非计划停运。充裕度又称为静态可靠性，也就是静态条件下电力系统满足用户对电力和电能需求的能力。

安全性是指电力系统承受突然发生的扰动，例如突然短路或未预料的短路或失去系统元件现象的能力。安全性也称为动态可靠性，即在动态条件下电力系统经受住突然扰动，并不间断地向用户提供电力和电能量的能力。

电力系统规模很大，习惯上将电力系统分成若干子系统（发电系统、输电系统、发输电合成系统和配电系统），可根据这些子系统的功能特点分别评估各子系统的可靠性。



发电系统可靠性是对统一并网后的全部发电机组按可接受标准及期望数量,满足电力系统负荷电力和电能力需求之能力的度量。

输电系统可靠性是从电源点输送电力到供电点按可接受标准及期望数量满足供电负荷电力和电能量需求之能力的度量。

发输电合成系统可靠性是由统一并网后运行的发电系统和输电系统综合组成的,发输电系统按可接受标准和期望数量向供电点供应电力和电能量需求之能力的度量。

配电系统可靠性是对供电点到用户,包括配电变电所、高低压配电线路及接户线在内的整个配电系统及设备按可接受标准及期望数量满足用户电力和电能量需求之能力的度量。

变电站电气主接线可靠性是在组成主接线系统的元件(变压器、断路器、隔离开关、母线等)可靠性的指标已知和可靠性准则给定的条件下,评估整个主接线系统按可靠性准则满足供电电力和电能量需求之能力的度量。

三、电力系统可靠性准则的概念

DL/T 861—2004《电力可靠性基本名词术语》规定,电力系统可靠性准则是指电力系统规划或运行中,为了使系统可靠性达到一定的要求满足的指标、条件或规定。

电力系统可靠性准则的应用范围为发电系统、输电系统、发输电合成系统和配电系统的规划、设计、运行和维修等工作。不同地理、气候、社会环境和经济条件的国家或地区,所制定的准则也必然有很大差异。

电力系统可靠性准则按研究性质可分为技术性准则和经济性准则。其中技术性准则是系统为了保证要求的供电质量必须接受的检验标准,是为了保证供电质量和供电连续性,系统应承受的考核和检验条件,这种准则的选择很大程度上取决于经验判断;经济性准则就是指以事故停电损失、固定费用和运行费用等总费用最小为目标的最优化。另外,描述电力系统可靠性准则还有概率性指标或变量准则及确定性准则或性能试验准则。概率性准则规定满足可靠性目标值的数值参数,或者不可靠度的上界;确定性准则规定电力系统能承受的发电系统或输电系统计划和非计划停运组合的条件。

四、供电系统用户供电可靠性

供电系统是指由电源系统和输配电系统组成的产生电能并供应和输送给用电设备的系统。它是联系电源与用户、向用户供应与分配电能的一个重要环节,由线路和变压器等电气设备按一定的接线方式组成。供电系统用户供电可靠性指供电系统对用户持续供电的能力,实际上就是用户得到电力系统供给电能的可靠性程度。

(1) 线路。用户和电力系统两点之间输电的导线、绝缘材料和各种附件组成的设施,一般将变电站出现断路器到线路受电末端点作为统计对象。

(2) 线段。通过开关设备对线路进行合理的隔离划分形成的每一部分,一般选用线路中工作时停电的最小线路范围进行统计。

(3) 用户。供电系统提供电能的对象,按其接入系统的电压等级,用户可分为低压用户、中压用户和高压用户。在用户供电可靠性统计中,以户为基本统计单位。

供电系统状态包括供电状态和停电状态,其中,供电状态是指用户随时可从供电系统



获得所需电能的状态。停电状态是指用户不能从供电系统获得所需电能的状态,包括与供电系统失去电的联系和未失去电的联系。对用户的不拉电限电,视为等效停电状态。自动重合闸重合成功或备用电源自动投入成功,不应视为用户停电。

第二节 电力可靠性发展概况

一、可靠性的发展

可靠性是产品质量在时间轴上的体现。可靠性工程是指为达到产品可靠性要求而进行的有关设计、试验和生产等一系列工作。可靠性工程是一门涉及多个领域的边缘性综合学科。可靠性问题的提出最初是在军工领域,其后逐步形成完整的工程技术体系,并应用到民用产品中。

20 世纪 40 年代被认为是可靠性的萌芽时期。第二次世界大战时期,电子设备开始广泛应用,产品不可靠带来的问题日益突出。在这个时期,航空电子设备由于自身不能可靠工作而严重地影响了任务的执行,电子设备自身的故障比例甚至超过了敌方造成的损失,因此触发了对产品可靠性的研究。德国首先在火箭上提出串联系统理论,得出火箭系统可靠度等于所有元器件零部件乘积的结论;美国经过统计分析,找出航空无线电设备失效的主要原因是电子管的可靠性太差,在 1943 年成立了电子管研究委员会专门研究电子管的可靠性问题。

50 年代是可靠性兴起和形成的时期。为解决军用电子设备和复杂导弹系统的可靠性问题,美国国防部成立了一个由军方、工业部门和学术界组成的电子设备可靠性咨询组(Advisory Group on Reliability of Electronic Equipment, AGREE)。AGREE 在《军用电子设备可靠性》研究报告中提出了可靠性设计、试验、管理的程序及方法,确定了美国可靠性工程的发展方向,成为可靠性工程发展的奠基文件,标志着可靠性已成为一门独立的学科,是可靠性工程发展的重要里程碑。

60 年代是可靠性工程全面发展的阶段。一方面随着国民经济越发现代化,人们对电的依赖越来越深,对供电质量要求也越来越高;另一方面是电网越来越大,机组容量越来越高,超高压远距离输电增多,同步电网规模扩大,控制系统复杂性提高,电网稳定问题突出。如何合理地保证供电可靠性成为迫切需要解决的问题。60 年代是美国航天事业迅速发展的时期。美国“国家航空航天管理局”和美国国防部接受并发展了 20 世纪 50 年代由“电子设备可靠性顾问委员会”发展起来的可靠性设计及试验方案。与此同时,计算机硬件也从晶体管发展到集成电路,并朝着超大规模集成电路方向发展。这时,苏联、日本、法国、英国等国家也相继开展了可靠性工程的研究。60 年代我国在雷达、通信机、电子计算机等方面也提出了可靠性的问题。

70 年代是可靠性理论与实践的发展进入了成熟的应用阶段。世界先进国家都在可靠性方面有所应用。各种各样的电子设备和系统广泛应用于各科学技术领域、工业生产部门以及人们的日常生活中。电子设备的可靠性直接影响着生产的效率和系统、设备以及人员的安全,对可靠性问题的研究显得日益重要。70 年代末,中国前国家计委以电子工业部为重点推行可靠性工程。



80 年代开始,可靠性向更深更广的方向发展。在技术上深入开展软件可靠性、机械可靠性、光电器件可靠性和微电子器件可靠性的研究,全面推广计算机辅助设计技术在可靠性领域的应用,采用模块化、综合化和如超高速集成电路等可靠性高的新技术来提高设计对象的可靠性。可靠性在世界范围内得以普遍应用和发展,中国掀起了电子行业可靠性工程和管理的第一高潮,颁布了一系列有关可靠性的国家标准、国家军用标准和专业标准,使可靠性管理工作纳入标准化轨道,有力地推动了我国电子、军工和航空等行业可靠性工作的开展。

90 年代可靠性在向着综合化、自动化、系统化和智能化的方向发展。中国电力系统可靠性研究和应用有了较大发展,可靠性在电力系统中也得以广泛应用,目前的研究几乎涉及电力系统发电、输电、配电等各方面,可靠性分析也正逐步成为电力系统规划、决策的一项重要辅助工具。

二、电力可靠性发展

20 世纪 50 年代,可靠性概念开始用于工业,并首先在军用电子设备中得到应用。到 60 年代中期,美国、西欧、日本、前苏联等国家(地区)电力系统陆续出现稳定性的破坏事故,导致大面积停电,由此引起很大的震动,使可靠性管理和技术开始引入电力系统。1965 年美国东北部系统发生大停电,美国政府对这次事故组织了调查。在此基础上,1968 年成立了美国电力可靠性协会(National Electric Reliability Council, NERC),将全美分成 12 个安全协作区(后改为 11 个),各自制定了可靠性准则,力求保证电力系统能经受较大事故的冲击,避免由于连锁反应而导致大面积的停电。1981 年由于加拿大和墨西哥的一些电力系统的参加,改名为北美电力可靠性协会(North American Electric Reliability Council),英文缩写仍为 NERC。与此同时,西欧、日本各国(地区)也纷纷在电力部门开展了电力可靠性管理工作。在推动电力系统可靠性理论和种种技术问题的研究方面,国际大电网会议(Conference Internationale des Grands Reseaux Electriques a Haute Tension, CIGRE)、电气与电子工程师学会(Institute of Electrical and Electronic Engineers, IEEE)、爱迪生电气学会(Edison Electric Institute, EEI)、美国电力研究院(Electric Power Research Institute, EPRI)等都做出了重要贡献。

20 世纪 90 年代电力市场的出现和 1996 年美国西部电力系统发生的两次特大停电事故成为推动电力系统可靠性进一步发展的重要因素。电力市场要求竞争必须基于公开、公正、公平的原则,而电力自由交易又必须在保证可靠性的基础上才能持续、健康地进行。1996 年 7 月 2 日和 1996 年 8 月 10 日美国的两次特大停电事故,停电负荷分别为 7.5GW 和 30.5GW,影响用户分别为 200 万户和 750 万户。NERC 在总结 1996 年两次特大停电事故的经验教训和电力市场特点的基础上,对原有的电力系统可靠性标准进行修订,于 1997 年推出了《电力可靠性规划标准》(简称《规划标准》),该《规划标准》要求在成员之间强制执行。1998 年 NERC 又推出《电力可靠性执行细则》,对《规划标准》进行了详细的解释和细化。

1990 年 3 月起英国电力企业私有化之后,体制上有较大变化,国家电力公司 NGC(National Grid Company)对私有化以前制定的 6 部与可靠性有关的标准进行了审查,认



为这些标准仍然适用。这 6 部标准是：PLM-SP-1《发电厂接入系统的规划安全标准》；PLM-SP-2《超高压输电网规划安全标准》；PLM-SP-4《稳定性规划标准》；PLM-ST-9《电压规划标准》；ERP2/5《供电安全导则》；OM3《供电可靠性运行标准》。

1994 年俄罗斯对 1984 年起实行的苏联《电力系统稳定导则》进行了修订，推出了俄罗斯《电力系统稳定导则》。

1981 年中国水利电力部颁布实行了《电力系统安全稳定导则》，它是指导电力系统的规划、计划、设计、基本建设、生产运行和科研试验等部门有关电力系统安全稳定运行的三道防线。第一道防线：对常见的单一故障，如单相瞬时接地，要保持系统稳定运行和对负荷的正常供电；第二道防线：对概率较小的单一严重故障，如三相短路，必须保持系统稳定运行，但允许损失部分负荷；第三道防线：对严重的多重故障，系统可能失去稳定，但必须采取预防措施防止系统崩溃，避免系统发生长时间的大面积停电，并尽可能迅速恢复系统的正常运行。

1983 年中国成立了中国电机工程学会可靠性专业委员会。同年中国电工技术学会成立了电力可靠性管理中心，开展了发电设备、输变电设备和系统的可靠性统计工作。一些大学和研究机构陆续开展了电力系统可靠性的理论研究和教学。电力规划、设计、研究和电力设备制造部门在系统规划和工程设计中也开始进行可靠性评估，电力运行部门开展了可靠性管理工作。进入 20 世纪 90 年代，中国电力系统可靠性的研究和应用有了新的发展，开发了有自主知识产权的电源规划软件、发输电系统可靠性评估软件、配电系统可靠性评估软件、电厂变电所电气主接线可靠性评估软件等，并应用于中国三峡电力系统、东北电力系统等。发电、输变电设备的可靠性统计制度化，并开始用于电力企业的管理。

1999 年 6 月，中国电力企业联合成立了电力行业可靠性管理委员会。该委员会的主要任务是协调电力管理中的重大事项，研究提出开展电力行业可靠性管理工作的重要建议，负责评审有关重要规范制度。

2006 年，电力可靠性管理正式纳入电监会的监管体系，电力可靠性管理中心更名为国家电力监管委员会电力可靠性管理中心。这标志着电力可靠性管理工作从以往受政府部门委托、根据企业和社会需要开展电力可靠性管理的行业行为，转变为在电监会的直接领导下、在全行业支持下的政府监管行为。

2013 年，电力可靠性管理中心归入国家能源局，由国家能源局进行管理。

目前电力可靠性管理工作已经成为电力企业生产管理的重要组成部分。电力可靠性管理工作开展 30 多年来，不仅很好地适应了我国电力工业发展过程中的每一次变化和改革，在改革中不断强化和完善自身的管理体系和能力，还指导电力企业在安全生产管理中，科学地运用电力可靠性管理中的各项指标，分析、评价电力设备的制造质量、安装质量、运行质量和管理水平，指导电力制造企业研究提高发供电设备的制造质量，和加深改进对电力安全生产管理、设备运行管理规律性的认识，帮助电力企业创造了良好的业绩，保障了稳定的电力安全生产局面。

三、我国供电可靠性发展概况

1985 年，原水电部以（85）水电电生字第 9 号文颁发了 SD 137—85《配电系统供电可



靠性统计办法》。

1991 年，原能源部以能源电〔1991〕363 号文颁发了《供电系统用户供电可靠性统计办法（试行）》。

1998 年，原电力部以电可〔1998〕02 号文颁发了《供电系统用户供电可靠性评价规程（暂行）》。

2003 年 1 月，DL/T 836—2003《供电系统用户供电可靠性评价规程》颁发并在同年实施。

2012 年 3 月，DL/T 836—2003《供电系统用户供电可靠性评价规程》经过修编后，更新为 DL/T 836—2012 并于同年颁发实施。

为确保可靠性数据信息的及时性、准确性与完整性，建立了全国统一的电力可靠性管理信息系统。随着信息技术的不断发展“供电可靠性管理信息系统”经过三次升级，目前已实现网络化，满足了网络信息要求，实时在线运行，为可靠性数据分析计算搭建了支撑平台，进一步促进可靠性管理水平的不断提高。

第三节 内蒙古电力公司组织体系与职责

2006 年，为全面加强内蒙古电力（集团）有限责任公司（以下简称内蒙古电力公司或公司）电力可靠性管理工作，提高内蒙古电力经济运行水平，公司制定并印发了《内蒙古电力公司电力可靠性工作管理办法》。2010 年，为适应电力可靠性工作发展需要，又颁布了新版《内蒙古电力公司电力可靠性工作管理办法》。新版管理办法进一步明确了公司电力可靠性管理体系与职责，严格规范了电力可靠性工作制度等要求。

公司电力可靠性管理工作实行统一领导、分级管理，用户供电可靠性管理工作的组织体系按管理层次共分四级，如图 1-1 所示，由上到下依次是公司、内蒙古电力科学研究院（以下简称电科院）和内蒙古信息通信中心（以下简称信通中心）、地市级供电局（电业局）、供电分局和大用户管理处。职责如下：

（1）公司主要负责建立、健全公司可靠性管理体系，落实可靠性管理岗位责任，监督、指导各单位可靠性管理工作；贯彻执行有关电力可靠性监督管理的国家规定、规程、技术标准；组织制订本企业电力可靠性管理相关规程、制度、标准和工作规范；组织可靠性技术交流和人员培训工作；定期组织召开可靠性管理工作会议；负责管辖范围内可靠性数据的收集、审核、分析和发布，并按照有关规定要求报送相关信息；组织开展可靠性管理工作检查，监督、评价和考核公司所属供电企业可靠性管理工作开展情况；组织制订内蒙古电网可靠性规划及可靠性研究等。

（2）电科院主要负责公司供电可靠性系统数据的审核、统计、分析和发布、人员培训等工作，编制本企业可靠性管理相关规程、制度、标准和工作规范；协助公司组织开展内

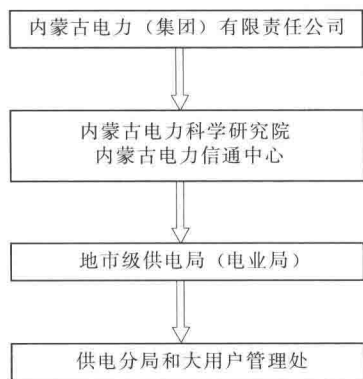


图 1-1 用户供电可靠性管理工作组织体系图

负责管辖范围内可靠性数据的收集、审核、分析和发布，并按照有关规定要求报送相关信息；组织开展可靠性管理工作检查，监督、评价和考核公司所属供电企业可靠性管理工作开展情况；组织制订内蒙古电网可靠性规划及可靠性研究等。

（2）电科院主要负责公司供电可靠性系统数据的审核、统计、分析和发布、人员培训等工作，编制本企业可靠性管理相关规程、制度、标准和工作规范；协助公司组织开展内



专责将可靠性初步分析报告向各基层管理部门可靠性兼职管理人员传递，基层管理人员针对分析报告中提出的缺陷或意见结合实际进行分析，制定切实可行的整改措施，并向可靠性专责汇报。可靠性专责将各基层生产部门的具体分析归纳汇总，得出完整的可靠性分析报告，并确定整改措施，经过主管部门领导审核后上报分管局长，审批后下发执行。

二、用户供电可靠性数据管理要求

用户供电可靠性管理以 DL/T 836—2012 为评价基准，以《内蒙古电力可靠性管理办法》《内蒙古电力可靠性监督检查及考评标准》等可靠性管理规程、规范为指导方针，并依据《电力可靠性监督管理办法》等开展目标管理、数据管理、过程管控、数据分析与应用、监督与评价、人员培训等相关工作。

1. 目标管理内容及要求

对供电可靠性实行目标管理，并将目标逐级分解落实，是加强供电可靠性管理的重要方法。在公司总体发展目标指导下，结合电网及各类设备运行情况，确定中长期可靠性规划目标和年度、月度目标，并依次逐级分解和落实。供电可靠性目标实行刚性管理，未经上级单位批准，供电可靠性指标目标值不得随意调整。

2. 数据管理内容及要求

按照信息系统的安全规定对可靠性信息管理人员进行权限管理，保证数据的安全性。各单位及人员不得擅自对外泄露可靠性数据信息。

任何单位、个人严禁以任何形式对可靠性数据进行不正当干预。供电基础数据在相关设备投运后，一周内完成主要设备参数录入；在完成资料交接工作后，一周内完成全部参数录入及修改。每周五下午 18:00 前完成本周供电设备基础和运行数据录入，电科院每周一汇总各单位上报数据；每月最后一天 18:00 前完成本月供电设施基础和运行数据的调整及填报，报送企业发现数据有误需要更正时，应及时以书面形式说明原因。电科院对每周各单位数据汇总，并在月初核对上月数据增加情况，上报公司。需要更正可靠性数据时，应以书面形式提交原因上报上级单位，审核同意后方可修改数据。公司开展至少每年一次的可靠性监督检查及考评工作并发布检查及考评结果；各供电单位应定期开展可靠性数据自查并通报检查结果；对可靠性数据检查中发现的问题，各单位及相关业务管理部门应积极整改，并及时将整改结果反馈归口管理部门。

3. 过程管控及要求

各级管理单位应建立有效的供电可靠性指标过程管控和监督机制，对过程中可能影响可靠性指标的各环节进行监督，指导相关工作的开展，确保可靠性目标的实现。

通过建立可靠性指标预控工作机制，预先分析和控制可能对可靠性指标产生影响的工作；通过建立现场跟踪分析工作机制，及时总结现场工作情况，调整可靠性指标预控措施，提升可靠性指标预测、预控的准确性。

4. 数据分析与应用

各供电单位要加强诊断分析与应用工作，可靠性数据分析要为生产服务，可靠性分析要与各相关专业合作完成，分析结果要及时反馈给领导和有关部门。通过供电可靠性指标诊断分析、预测、评价系统定期开展年度、季度、月度可靠性数据诊断分析工作，对于设



备存在的突出问题，负责可靠性管理的部门要组织有关人员进行深入分析研究，提出处理措施，并组织落实。总结评价可靠性指标变化情况，及时掌握电网和设施运行状况，找出影响指标的主要因素，制定改进措施并督促执行。

5. 监督与评价

建立可靠性日常管理考评机制，对可靠性数据报送的“三性”进行核查，对可靠性管理工作的规范性和有效性进行监督。

依据公司编制的《内蒙古电力可靠性监督检查及考评标准》，对可靠性管理及可靠性数据进行考评，考评结果纳入绩效考核并根据考评结果给予奖惩。

6. 人员培训及要求

电科院负责并加强可靠性数据录入规范工作，确保可靠性数据录入的准确性；开展专业交流、培训、调考等工作提高可靠性技术人员的业务水平；加强可靠性专业理论研究，提高可靠性技术和管理手段。

各供电单位应制定培训计划，建立培训档案，定期开展供电可靠管理人员及技术人员的培训工作。新任职人员需参加岗前培训，经上级单位考试合格后方可上岗。