

电气工程安装调试运行维护实用技术技能丛书

电气工作人员 职业道德修养概论

DIANQI GONGZUO RENYUAN
ZHIYE DAODE XIUYANG GAILUN

白玉岷 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

电气工程 安装调试 运行维护 实用技术技能丛书

电气工作人员 职业道德修养概论

白玉岷 等编著



机械工业出版社

本书是专门为从事电气工程及自动化工程的工作人员编写的。本书针对职业道德是保障电气工程及自动化工程质量、安全的最重要的条件以及目前工程现状,结合作者多年来培养双资型人才的实践经验,详细讲述电气工作人员应具备的职业道德、技术技能要求以及职业道德的磨炼及修养。

本书共7章,主要内容有绪论、电气工程及自动化工程工作人员职业道德概论、电气工程师职业道德修养、电气工程师职业道德修养、电气工程技术工人职业道德修养、其他电气工作人员职业道德修养、职业道德的磨炼及修养等。

本书可作为从事电气工程及自动化工程的工作人员职业道德培训教材,也可作为工科院校教材以及从事工程及其他工作的人员阅读,以提高职业道德水平。

图书在版编目(CIP)数据

电气工作人员职业道德修养概论/白玉岷等编著. —北京:机械工业出版社, 2012. 8

(电气工程安装调试运行维护实用技术技能丛书)

ISBN 978-7-111-39418-1

I. ①电… II. ①白… III. ①电气工业-工作人员-职业道德-概论
IV. ①F407.616.17

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第180710号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:牛新国 责任编辑:牛新国

封面设计:马精明 责任印制:乔宇

三河市宏达印刷有限公司印刷

2012年8月第1版第1次印刷

184mm×260mm·5.75印张·139千字

0001—3000册

标准书号:ISBN 978-7-111-39418-1

定价:19.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294

机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649

机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

安装调试
运行维护
电气工程实用技术技能丛书

电气工作人员职业道德修养概论

主	编	白玉岷			
编	委	刘洋	宋宏江	陈斌	高英
		张艳梅	田明	桂垣	董蓓蓓
		武占斌	王振山	赵洪山	张璐
		莫杰	田朋	谷文旗	李云鹏
		刘晋虹	白永军	赵颖捷	
主	审	悦英	赵颖捷	桂垣	
编写人员		陈继	王保乐	叶鹏飞	王琼

丛 书 前 言

当前，我们的国家正处于改革开放、经济腾飞的伟大转折时代。在这样的大好形势下，我们可以看到电工技术突飞猛进的发展，新技术、新材料、新设备、新工艺层出不穷、日新月异。电子技术、计算机技术以及通信、信息、自动化、控制工程、电力电子、传感器、机器人、机电一体化、遥测遥控等技术及装置已与电力、机械、化工、冶金、交通、航天、建筑、医疗、农业、金融、教育、科研、国防等行业技术及管理融为一体，并成为推动工业发展的核心动力。特别是电气系统，一旦出现故障将会造成不可估量的损失。2003年8月美国、加拿大大面积停电，几乎使整个北美瘫痪。我国2008年南方雪灾，引起大面积停电，造成1110亿人民币的经济损失，这些都是非常惨痛的教训。

电气系统的先进性、稳定性、可靠性、灵敏性、安全性是缺一不可的，因此电气工作人员必须稳步提高，具有精湛高超的技术技能、崇高的职业道德以及对专业工作认真负责、兢兢业业、精益求精的执业作风。

随着技术的进步、经济体制的改革、用人机制的变革及市场需求的不断变化，对电气工作人员的要求越来越高，技术全面、强（电）弱（电）精通、精通技术的管理型电气工作人员成为用人单位的第一需求，为此，我们组织编写了《电气工程安装调试运行维护实用技术技能丛书》。

编写本丛书的目的，首先是帮助读者在较短的时间里掌握电气工程的各项实际工作技术技能，使院校毕业的学生尽快地在工程中能够解决工程实际设计、安装、调试、运行、维护、检修以及工程质量管理、监督、安全生产、成本核算、施工组织等技术问题；其次是为工科院校电气工程及自动化专业提供一套实践读物，亦可供学生自学及今后就业参考；第三是技术公开，做好电气工程技术技能的传、帮、带的交接工作，每个作者都是将个人几十年从事电气技术工作的经验、技术、技能毫无保留，公之于众，造福社会；第四是为刚刚走上工作岗位的电气工程及自动化专业的大学生尽快适应岗位要求提供一个自学教程，以便尽快完成从大学生到工程师的过渡。

本丛书汇集了众多实践经验极为丰富、理论知识精通扎实、能够将科研成果转化为实践、能够解决工程实践难题的资深高工、教授、技师承担编写工作，他们分别来自设计单位、安装单位、工矿企业、高等院校、通信单位、供电公司、生产现场、监理单位、技术监督部门等。他们将电气工程及自动化工程中设计、安装、调试、运行、维护、检修、保养以及安全技术、读图技能、施工组织、预算编制、质量管理监督、计算机应用等实践技术技能由浅入深、由易至难、由简单到复杂、由强电到弱电以及实践经验、绝活窍门进行了详细的论述，供广大读者，特别是青年工人和电气工程及自动化专业的学生们学习、模仿、参考，以期在技术技能上取得更大的成绩和进步。

本丛书的特点是实用性强，可操作性强，通用性强。但需要说明，本丛书讲述的技术技能及方法不是唯一的，也可能不是最先进、最科学的，然而按照本丛书讲述的方法，一定能将各种工程，包括复杂且难度大的工程顺利圆满地完成。读者及青年朋友们在遇到技术难题

时, 只需翻阅相关分册的内容便可找到解决难题的办法。

从事电气工作是个特殊的职业, 从前述分析可以得知电气工程及自动化工程的特点, 主要是: 安全性强, 这是万万不容忽视的; 专业理论性强, 涉及自动控制、通信网络、自动检测及复杂的控制系统; 从业人员文化层次较高; 技术技能难度较大, 理论与实践联系紧密; 工程现场条件局限性大, 环境特殊, 如易燃、易爆等; 涉及相关专业广, 如机、钳、焊、铆、吊装、运输等; 节能指标要求严格; 系统性、严密性、可靠性、稳定性要求严密, 从始至终不得放松; 最后一条是法令性强, 规程、规范、标准多, 有 150 多种。电气工作人员除了技术技能的要求外, 最重要的一条则是职业道德和敬业精神。只有高超的技术技能与高尚的职业道德、崇高的敬业精神结合起来, 才能保证电力系统及自动化系统的安全运行及其先进性、稳定性、可靠性、灵敏性和安全性。

因此, 作为电气工程工作人员, 特别是刚刚进入这个行业的年轻人, 应该加强电工技术技能的学习和锻炼, 深入实践, 不怕吃苦、不怕受累; 同时应加强电工理论知识的学习, 并与实践紧密结合, 提高技术水平。在工程实践中加强职业道德的修养, 加强和规范作业执业行为, 才能成为电气行业的技术高手。

在国家经济高速发展的过程中, 作为一名电气工作者肩负着非常重要的责任。国家宏观调控的重要目标就是要全面贯彻落实科学发展观, 加快建设资源节约型、环境友好型社会, 把节能减排作为调整经济结构、转变增长方式的突破口。在电气工程、自动化工程及其系统的每个环节和细节里, 每个电气工作者只要能够尽心尽责, 兢兢业业, 确保安装调试的质量, 做好运行维护工作, 就能够减少工程费用, 减小事故频率, 降低运行成本, 削减维护开支; 就能确保电气系统的安全、稳定、可靠运行。电气工作人员便为节能减排、促进低碳经济发展, 保增长、保民生、促稳定做出巨大的贡献。

在这中华民族腾飞的时代里, 每个人都有发展和取得成功的机遇, 倘若这套《电气工程安装调试运行维护实用技术技能丛书》能为您提供有益的帮助和支持, 我们全体作者将会感到万分欣慰和满足。祝本丛书的所有读者, 在通往电工技术技能职业高峰的道路上, 乘风破浪、一帆风顺、马到成功。

白玉岷
2012 年元月

前 言

《电气工程安装调试运行维护实用技术技能丛书》已经出版二十多册、时间也已有两年了，并且受到了读者、特别是年轻读者的喜欢和青睐。因为他们从书中学到了技术技能、学到了怎样完成电气工程的能耐，按他们的原话说就是“解渴”，只要工程中有困难，即可在书中找到答案，以顺利解决，这是作者最欣慰的，也是最想看到的。

然而，电气工程及自动化工程在国民经济、国家建设、社会发展中占有非常独特的重要位置，每个人都可以看看你的左右、你的单位、你的工作、你的生活有哪一点离开电是可以正常运转的呢？准确地讲，电已经成为与阳光、空气、水一样，是人类生产、生活、生存当中最不可缺少、最亲密的伙伴了。因此，电气工程及自动化工程的质量、安全以及它的先进性、稳定性、可靠性、灵敏性是重中之重，保证这些功能和性能仅靠精湛的技术技能只能完成一半，另一半必须由电气工作人员的职业道德来保证。只有精湛的技术技能和高尚的职业道德紧密联合起来才能使其得到最可靠的保证，这就是把这本书列入这套丛书的目的。就是在筹划这本书选题的时候，有很多人说不必要、是小题大做、可有可无，本人也感到一时的茫然。然而就是在这个时候，媒体报道了多起工程质量事故，影响很大。本人也应邀参加了原单位组织的质量分析、安全检查活动，以配合上级提出的保证工程质量、确保安全的大检查活动。

其实这些事故的发生均原于设备原材料不合格、施工人员缺乏对工程的责任心以及现场假的东西太多等，归根结底，这是职业道德低劣造成的。

在当今国民经济腾飞、国家发展的大潮中，职业道德是一个永远不能忽视的主题，本书将详细讲述电气工程及自动化工程中的设计师、工程师、技术工人及其他电气从业人员职业道德行为规范、职业道德的磨炼及修养，以确保电气工程及自动化工程的安全、可靠运行，详细阐明电气工程对从业人员职业道德的要求、电气工作人员职业道德的范围及行为规范总则。职业道德是保证电气工程及自动化工程质量、保证安全运行的基础。

需要说明一点，本书讲到的电气工程师，在实际工程中他们的职称也是工程师，设计师是他们考取的执业资格，为了表述他们在工程中的作用我们称他们为设计师。而把完成他们设计图纸付之运行的工程技术人员称为工程师，他们的职称是工程师，执业资格也是工程师。

职称也好、执业资格也好，只不过是一种称呼而已，是管理部门为了便于区分而设置的一种管理模式，而对于电气工程技术人员来讲并没有多大的区别。最主要的是在执业过程中对技术要精益求精，做到一丝不苟；对安全要认真负责，做到滴水不漏；对质量要终身负责，做到万无一失，要充分体现电气工程技术人员职业道德的风范，让用户放心，让上级省心，让国家安心，让电气工程及自动化工程在国家经济腾飞的大好时代里当好先锋，这是每位电气工程及自动化工程从业人员必须做到的。

目 录

丛书前言

前言

第一章 绪论	1
一、职业道德的概念	2
二、职业道德的内涵	3
三、职业道德的重要性	4
第二章 电气工程及其自动化工程工作人员职业道德概论	6
一、电气工程及其自动化工程概述	6
二、电气工程及其自动化工程的保证条件	7
三、电气工程及其自动化在国民经济及人民生活中的地位及重要性	9
四、电气工程及其自动化对从业人员职业道德总体要求	9
五、电气工作人员职业道德的范围	17
六、电气工程师	22
七、电气工程师	22
八、电气技术工人	23
九、电气工作人员之间的关系	23
十、电气工作人员职业道德行为规范常识一览	24
十一、技术技能与职业道德的关系	26
第三章 电气工程师职业道德修养	28
一、设计师技术技能要求	28
二、设计师职业道德修养	30
第四章 电气工程师职业道德修养	36
一、工程师的概念及技术技能要求	36
二、工程师的职业位置及地位	39
三、遵守职业道德探索实践方法	41
四、电气工程师综合能力要求	43
五、电气工程师职业道德修养	46
第五章 电气工程技术人员职业道德修养	48
一、技术工人的概念	48
二、工人是创造财富、创造价值的主体	48
三、技术工人是工程项目实施的主力军	49
四、电气技术工人职业道德修养	52
第六章 其他电气工作人员职业道德修养	59
一、执业总体要求	59
二、分工细则及职业道德要求	59

第七章 职业道德的磨炼与修养	62
一、概述	62
二、职业道德的磨炼	63
三、职业道德的修养	76
后记	82
参考文献	83

第一章 绪 论

读者朋友，当你见到这本《电气工作人员职业道德修养概论》时，似乎觉得电气工程与职业道德之间相距甚远，甚至有些人觉得电气工作人员职业道德也就是国家标准、规程、规范中的那些条款，无需职业道德修养，也能把工程或工作做得很好。还有些人认为，只要有相当的技术技能就能够把工程或工作做得好上加好，等等。其实不然，道德、职业道德、技术技能、技艺才华是相辅相成的。没有道德、没有职业道德，再高超的技术技能，再精湛的技艺才华，也难以在当今的社会上立足，也难以取得成功；即使有，也只能是一时一事。历史已经充分地说明了这一点，侥幸是走向失败的第一步。就是在筹划这个选题时也有很多熟人说没有必要，小题大做，可有可无。本人也感到一时的茫然。就在这时媒体报道了一起工程质量事故，才让我下定了必须把这本书写好的决心。

在《电气工程安装调试运行维护实用技术技能丛书》中，我们已经详细地讲述了电气工程、自动化工程中的实用技术技能，这是电气工作人员必须具备的，也是在电气工程领域取得成绩的基本保证。同时，作为一名优秀的电气工作人员必须具备相应的职业道德，这是保障在电气工程领域取得成就的最重要的基本条件。只有这两个条件同时具备后，才能取得更大的成功。这也是我们在这套丛书中编写一本《电气工作人员职业道德修养概论》的初衷。

在实际工程中，有很多人对职业道德的认识较为模糊，更不知职业道德的内涵；有些人则认为职业道德无所谓；有些人不具备相应职业道德的底线等，从而导致了工程不同程度的受损，轻的是工期延误、费用增加；重的则是质量不合格、存在安全隐患以致出现房倒桥塌、火灾爆炸、人员伤亡严重等事故，造成重大经济损失及恶劣影响。近些年来，从各种媒体上看到的这方面的报道已不计其数，其根本原因主要是偷工减料、以次充好、假冒伪劣、简化工艺、技术技能低劣、不学无术；学历学位证是假的、工程师证是假的、技工证是假的、资格证是假的、资质证是假的、执业证是假的、生产（制造）许可证也是假的。用这些“假”来搞工程，来搞建设、来搞经济，能不出事故吗？归根结底这是职业道德或者社会公德出现了问题，也可以说是出现了危机，这是每一个电气工程从业人员必须立即引起重视的问题，否则，重蹈覆辙、故技重演，还会频频发生事故，导致更大的损失和影响。

当今，我们的国家正处在一个千载难逢的大好时代。在这个时代里，国家经济在腾飞、在变革，各项事业蒸蒸日上，日新月异，人民生活有了极大的提高和改善。嫦娥一号、北京奥运、广州亚运、上海世博、跨海大桥、载人飞船、青藏铁路、高速铁路、战胜非典、抗震救灾、维和部队、打击海盗、应对金融危机、国际金融论坛、建设小康社会、建设社会主义新农村等已向全世界展示了中华民族的实力，我们有能力、有信心在 21 世纪末进入发达国家行列。在这雄伟宏大的事业中，正是每个人、特别是年轻一代展现才华、施展能力、开动智慧、创建功勋、取得成功的大好时机。正所谓天高任鸟飞、海阔凭鱼跃、道路由人选、事业由人创。我们一定要珍惜这个时代，这个赋予每个人机遇的时代，一定要为这个时代做出贡献。因为这个时代是由几代先辈们用鲜血和生命、拼搏奋斗、自强不息、英勇斗争换来

的。我们赶上了这样一个大好时代，不要贪图享乐、花前月下、金钱美酒，最重要的是要接过先辈们未完成的大业，使中华民族立足于世界先进民族之林，去创造更大的成就，创造更美好的业绩。我们应该去从事与国、与民、与单位、与每个人有益无害的事情，这是每个人职业道德的底线。

然而，一些人在这样千载难逢的大好时代里，利欲熏心、得意忘形，总想一夜暴富、急功近利，总是往钱眼儿里钻，忘记了加强技术技能的提升、忘记了做人的基本道德、淡漠了职业道德的修养，更忘记了先辈们的丰功伟绩、大恩大德，而导致在工作上、在执业行为上偷奸取巧、心怀叵测，最后导致发生重大事故，造成不可弥补的经济损失，以及不作为、贪污腐败，最后导致身败名裂、遗臭万年。

一、职业道德的概念

什么是职业道德，它的定义是什么，恐怕到目前还没有一个准确的定义，不妨我们在这里给出一个定义，无论准确、完整与否，重要的是让人们更为深刻地知道职业道德的内涵。

职业道德就是从业人员保证工作（工程）的质量及其过程中的先进性、稳定性、灵敏性、可靠性、安全性、可观性以及环保、低碳方面应尽的责任及其作业行为的规范总则。

人们也许会说，你对职业道德的理解太完美或者是太求全责备了。然而确确实实是这样，因为职业道德是每个生活在这个社会里的人的最基本的道德底线。往大里说，每个从业人员都肩负着国家经济发展以及科研、国防、教育、环境保护等重大命脉中的装备和设施的设计、建设、运行、维护、保养、检修的责任，都肩负着众多科研成果转化到工程实践中去并转化为生产力的责任，都肩负着生产（工作）正常安全运行并去解决技术/管理难题的责任，都肩负着产品（工作）质量及其检验、改进质量的责任，都肩负着系统安全和环境保护的责任。往小里说，社会上的每个人都肩负着孝敬父母、教育培养儿女的责任，都肩负着家庭和单位正常平稳运转的责任，都肩负着邻里和睦相处、小区平平安安的责任，都肩负着道路交通安全、市场繁荣公平、社会和谐的责任。

这些责任的保证条件之一便是道德的底线和职业道德的底线。作为电气从业人员，职业道德的内涵是什么呢？

1. 保证系统的先进性 所谓先进性就是采用先进技术、先进设备、先进材料，并使其在5~10年内不至于落后并能在今后的检修、维护、运行中不断改进而达到技术领先的境地。

2. 保证系统的稳定性 所谓稳定性就是在设定的数值、参数、定值及环境、条件、状态下，系统长期无故障、缺陷而精准运行，特别是控制系统复杂、重要负荷、特殊环境要求更为严格。

3. 保证系统的可靠性 所谓可靠性就是系统在非正常运行的状态下，其保护装置、报警系统、自动调节、自动控制、自动检测及安全保护自动装置、智能识别及其控制系统能够及时、可靠地动作或将系统牵引到正常状态，确保系统长久可靠运行。

4. 保证系统的灵敏性 所谓灵敏性就是系统的保护、报警、调节、控制、检测、安全、识别装置在设定的数值、时间、环境、条件、智能转换之内迅速、精确动作，确保系统可靠安全运行。

5. 保证系统的安全性 所谓安全性就是系统在正常条件下或在非正常条件下都能稳定、可靠地运行,并能及时、可靠、准确地排除故障,使系统安全运行。

6. 保证系统的可观性 可观性又称观瞻性,其内涵就是工程(工作)的造型壮观、优美、大气,给人们带来美感、工整、愉悦及艺术的享受,鸟巢、国家大剧院、跨海大桥等工程已经做出了非凡的典范。

7. 保证系统环保方面 环保方面是指工程(工作)从策划、设计、建设到运行以及维护、检修、改造的全过程中,对环境不造成任何的污染、损害、破坏,并能促进环境的美化、清洁、绿色。环保方面是职业道德的瓶颈,有时是很难做到的。

8. 保证系统低碳方面 低碳方面是指工程(工作)的设计、建设、运行、检修、改造的全过程中,能够节约能源,节约原材料,能够循环利用,变废为宝,能够利用风能、光能、自然能源,并与环保结合,创造绿色工程。低碳方面同样是职业道德的瓶颈,它比环保方面更难做到。

二、职业道德的内涵

我们的国家是一个文明古国,追溯到两千年前古人对道德便有了深刻的认识、理解及研究。《道德经》、《三字经》可谓是经典巨作,在我国的文明史上乃至世界文明史上留下光辉永铸、垂史千古的印迹。随着历史的发展、文明的进步、经济的飞跃、文化的提高,“品学兼优”、“德艺双馨”、“文武双全”、“德技双雄”、“又红又专”、“德才兼备”一些词汇应用得越来越多,人们越来越崇尚那些德高望重、才艺高超、文武双全的英雄豪杰、大家大师,并把他们树为楷模。古有包公、寇准、纪晓岚,今有焦裕禄、孔繁森、任长霞,我们最熟悉的雷锋、孟泰、王进喜,感动中国的支边助教的徐本禹、中铁一局工人电气专家窦铁成,两弹一星功勋科学家孙家栋以及像邓亚萍、郭明义等千千万万、兢兢业业、恪尽职守、德才兼备的中青年一代英模都给我们树立了职业道德的光辉榜样。

“八荣八耻”已经讲了五年了,其中,“以辛勤劳动为荣、以好逸恶劳为耻,以团结互助为荣、以损人利己为耻,以诚实守信为荣、以见利忘义为耻,以遵纪守法为荣、以违法乱纪为耻”讲的就是职业道德的内涵。如果,我们每一个从业人员,无论职位大小、岗位高低、职业贵贱、技术高超或一般、才艺绝伦或可以,在各自职业生涯中始终能够按上述职业道德的内涵去把握、去工作、去创业,在团队的努力下,一定能把工程(工作)干得很好。

然而并非如此,目前,兢兢业业、一丝不苟、认真负责的人少了,浑水摸鱼、得过且过混日子的大有人在,无视职业道德,好逸恶劳、损人利己、见利忘义、违法乱纪、搞笑滋事、假冒伪劣,给我们的经济发展带来了极大的阻力和极坏的影响。更为可笑、也更为悲哀的是,竟然出现了学术造假等恶性事件,虽然只是个例,但影响恶劣。由此可见,加强职业道德的修养急不可待,强化职业道德的培训迫在眉睫,这是关系到国家经济发展,国计民生的大事,是关系到和谐社会建设、社会文明发展的大事。

职业道德的内涵深刻而久远,在不同的时代都有不尽相同的含义,而认真负责、兢兢业业、精益求精、一丝不苟、恪尽职守、诚信为本、勤俭节约、严格精准则是永恒不变的经典内涵,是每个从业人员牢记的内涵,也是职业道德的最基本内涵。

职业道德的内涵说起来较为容易,而做起来就较为困难了,有些人只是在某一工作上做到了,但也不一定非常圆满;有些人可能是在职业生涯中几乎全做到了,但也不尽完美;有

些人只是在其中的几项上做得很好，特别是诚信、节约有时很难做到，或者是一些工作上做到了，而另一些事情上没有做到。其实这也是正常的，最关键的是怎么去对待，怎样在今后的工作中注意，怎样以前车为鉴，怎样把后面的工作做得更完美以至怎样长久地保持下去，这才是一名真正具备职业道德的人应该想到和做到的。

三、职业道德的重要性

从上述职业道德的概念和内涵即可看出职业道德的重要性。生活在社会上的每个人，不论职业、不论学历、不论出身、不论能力、不论社会地位或职位，都想在事业上取得成功，都想在工作上取得成就，都想过上好日子、住大房、开好车、外出旅游、自自在在、幸幸福福，这是人之常情；没有一个人想流落街头、乞讨拾荒或者蹲进监狱、受到法律惩罚。一些人对职业道德认识不足，职业道德修养低劣，特别是在一些重大或重要时段或工作上，丧失职业道德，造成失误或引起别人对他的看法和评价，以至在今后的工作或事业上又没有及时地去纠正自己的行为，提升职业道德的修养，一错再错，最终只能喝下自己酿的苦酒，造成终生的遗憾，或者一败涂地。

今天，国家的经济在腾飞，人们的生活有了极大的提高，从缝纫机、手表、自行车到液晶电视、智能手机、自驾轿车，从吃饱穿暖、平房蜂窝煤到营养搭配合理、高楼别墅煤水电气，人们的生活有了翻天覆地的变化。就是在这个时候，生活好了，却忘记了过去的苦难，忘记了先辈们“宁可少活二十年，也要拿下大油田”的豪情壮志，忘记了“永远做一颗永不生锈的螺丝钉”的宏伟博大胸怀，而是对工作不负责任、松松垮垮、得过且过，追求时尚豪华、比吃比穿比戴、比搞笑娱乐。其实，这不是小事，也不仅仅是个人的事，一旦这样的人多了就会危及到国家的经济建设、安全、国际声誉、社会风气；这也不是耸人听闻、小题大做，而是必须引起每个人重视的头等大事。

中国成语中有一个“防微杜渐”，四个简单的汉字，便道出了治家、治厂、治医、治校、治社会的良方，小处着手，大处着眼就是这个道理。这里举一个简单的例子，如果屋里进来一只苍蝇，立刻用拍子打死，屋子里就不会有苍蝇；如果进来一只不打，两只还不打，以至三只、四只……都不打，等到苍蝇多了再打就不是一个简单的的事情了，至少得打无数次或者喷洒灭蝇剂。如果在屋内装设一套有效的灭蝇装置，屋内也不会有苍蝇。至于采用什么方式，是个人的事情，什么事情不要等到泛滥成灾、无法收拾时再出手，到那时就必须付出极大的精力、代价和时间才能使之平息。防微杜渐是一副治理、管理一切事物的良方，只要能做到这一点，世界上没有办不成的事情。同样，职业道德的磨炼、修养也是这个道理，取得成功，获取成就也是这个道理，社会上所有事情、事物的好坏都取决于能不能真正做到防微杜渐，真正做到了便成功了，没有真正做到便失败了。其实，职业道德也是必须从小处着手去做，去磨炼的，谁也不可能一口吃成一个胖子。

职业道德，说小可能很小而不被人们重视，说大的的确确很大，大到各种行业、各种工种、各种职务、各种职位的从业人员，涉及各种工作岗位。我们这里所指的工程（工作）是一个非常广泛的概念，包括社会所有的行业、岗位，也就是说生活在社会上所有的从业的成年人。当然，各种行业、岗位的职业道德要求不尽相同，本书从第二章开始详细讲述电气工作人员、从业人员职业道德总体要求、职业道德的范围、电气工程及自动化设计人员职业道德修养、工程技术人员职业道德修养、技术工人职业道德修养，涉及电气工程自动化的从业人员职业道德修养和磨炼、职业道德行为规范总则、职业道德与技术技能的关系等内容，

使电气工作人员更多地去了解、认识、修养、磨炼职业道德，为把工程（工作）做得具有先进性、稳定性、灵敏性、可靠性、安全性、可观性以及环保、低碳尽到自己的责任。

职业道德是促进经济建设发展、社会和谐公正、环境保护和低碳经济的一个砝码，是当今社会必须提倡和推崇的重要内容。

第二章 电气工程及自动化工程工作人员职业道德概论

在最近 200 多年的历史，人类社会的进步和文明的发展都围绕着一个核心，这就是电及电气工程技术的进步和发展。从 1800 年第一台伏打电池出现，1872 年西门子发明第一台转子发电机，1888 年特斯拉发明第一台感应电动机，1891 年第一条三相交流输电线路以及三相交流发电机、三相交流电动机和变压器的相继发明和使用，到 1904 年二极管、1906 年三极管、1940 年第一台模拟电子计算机、1943 年第一台数字电子计算机、1948 年晶体管、1954 年晶闸管整流器、1958 年第一块集成电路、1960 年单片运算放大器、1971 年第一块微处理器相继出现和大量生产，人类经历了电的发展和应用、电子管到大规模集成电路、运算放大器到计算机技术应用普及三大重要历程。如今，电气工程技术、计算机技术已经渗透到各个学科及领域，随着电子科学技术、通信技术、电子信息技术、自动化技术、控制工程技术、遥测遥控遥信技术、生物医学技术、生物电磁技术、超导电工技术、纳米电工技术、电力电子技术、传感器技术、机器人技术、机电一体化技术、信息工程技术的发展，电气技术、计算机技术在机械、化工、冶金、交通、通信、航天、建筑、信息、生物医学、农业、金融、商业、教育、科研、经贸等行业扮演起了越来越重要的角色。同时在国家经济、军事、政治、商务、外交以及人民生活中起着举足轻重的作用，占据非常显赫的位置。电气化的程度已成为衡量一个国家、一个地区、一个城市是否发达和先进的首要标准，并且发挥着越来越大、越来越重要的作用，除了空气、阳光、水及大自然以外，电已是人类生产、生活、生存中最不可缺少、最亲密无间的伙伴了。电的发展史，就是人类的近代史，是从实践中发展起来的。当今电工学及电工技术已成为一个基础学科，就像我们一直在学数学、物理、化学、英语、语文一样，是必须要掌握的。同时，电工学及电工技术又是一门实践性非常强的学科。从某种意义上讲，无论你从事何种行业，如果你对电不了解，你将难以高人一等；假如你从事电气工程技术这个行业，却没有高超的技术技能、实践经验和高尚的职业道德，那么你在这个行业将难以立足，更难以做出惊天动地的业绩。

由于电气工程及自动化工程在国民经济、人民生活中扮演举足轻重的角色，占据非常显赫的地位，其从业人员职业道德的水平尤为重要。

一、电气工程及自动化工程概述

电气工程及自动化专业应用广泛、技术含量丰富、就业环境开阔，是当代经济及政治生活中不可缺少的前沿学科，它涵盖了电的基础理论、电工学、电工技术、电气工程、电子信息、控制工程、自动化仪表和传感器技术等分支学科，主要包括发电、电能传输、电能转换、控制技术、电能存储、电能利用等六大内容；其中控制技术（包括继电保护）是电气工程及自动化专业的核心，也是难点，更是展现个人才华的舞台，是一名优秀的电气工作人员必须掌握的技术和技能。同时还应加强职业道德的修养和磨炼，在工程实践中，不断严格要求自己，提升技术技能，积累实践经验，向他人学习，在不同的工程实践中学习，才能胜任电气工程及自动化工程的工作。

发电系统中，需要控制的量有很多，比如发电机的电流、电压、励磁、转速、温度、振

动、定子转子间隙等,又比如锅炉系统的温度、压力、流量、水位、化学量分析,及其配套设备的各种机、电参量,升压系统的电流、电压、相位、周波、接地等,还有输电系统的各种参量,生产管理系统、经营管理系统的数据采集、信息沟通、领导决策等均需引入监控信息管理系统,都需进行控制,这些控制及信息构成复杂、严密、准确、全面的控制系统,确保发电正常运行。

电能转换系统,主要包括对升压站、降压站、整流逆变站的各种电流、电压、相位、有功功率、无功功率、功率因数、周波、温度、振动、导通角等参数的控制,同样构成复杂的控制及继电保护系统。

电能传输系统,主要包括对电流、电压、功率因数、绝缘监察、接地电流等的监测和控制,系统较为简单。

电能存储系统,主要包括对整流逆变、电流电压、温度、气敏、绝缘监察、接地等的监测和控制,系统较为复杂。

电能利用系统的控制是最复杂的,由于电能利用的方式、效果、目的不同,控制系统也不尽相同,但是其控制参数几乎包含上述所有的参数,甚至还有未曾提及的参数,如某一工艺生产控制系统,控制参数多达百余种,控制系统相当复杂。

控制系统一般都与测量、检测、继电保护、联锁报警相连,传感器、信号变换装置、反馈装置、接口电路、隔离电路等应用得很多也很广,最后与计算机接口相连,构成完整的控制、保护、联锁、报警、功能计算及监测系统。

电气工程及其自动化有着广泛的发展前景,随着传感器技术、微机技术、机器人技术的普及和发展,随着风能发电、太阳能发电、核能发电、化学能及其他能源发电的开发和利用,电气工程及其自动化必将有一个新的契机,这也是每个电气工作者发展的机遇。因此,无论是刚毕业的大学生,还是已经从事电气工程及其自动化工作的电气工作者,都有着发展和创新的机遇。然而要想抓住这个机遇,就必须不断地去学习新技术、新工艺,去掌握新设备、新材料。只有这样,才能够立于不败之地。

二、电气工程及其自动化工程的保证条件

电气工程及其自动化工程的成败,主要取决于工程设计、设备、原材料的质量以及安装、调试、运行、维护、检修、修理、保养等几个环节。

(1) 电气工程及其自动化工程项目的设计必须由具有相当资质的设计单位进行,对于较大和较重要的工程,建设单位须到设计单位进行实地考察,设计单位应出具项目设计论证报告、设计方案和初步设计,经相关专家论证及评估后才能进行设计,以确保工程项目设计的质量。

(2) 对于产品、材料的开发设计应有可行性试验报告和市场调研报告,投放市场前应通过准入制度考核,并有型式试验报告 and 产品质量合格报告,并经主管部门、质量监督部门、大型用户联合使用鉴定报告,必要时应有上一级或国家级主管部门介入,从源头上杜绝劣质产品的设计、研制及生产,以确保电气产品及材料的设计及生产、流通环节的质量。

(3) 电气工程及其自动化工程所用到的设备、原材料是决定工程项目的最重要条件,把好设备、原材料质量关,是电气工程及其自动化工程的头等大事。电气工程及其自动化工程对设备和原材料须实行三检制度。一是在采购时的检验,特别是对生产商、销售商的资质、信誉、业绩和服务的检验和考察;二是采购后的进厂进货检验,除了采购人员、保管人员之

外,还应有专业人员参与进货检验,必要时,特别是对于大型、贵重的设备应进行实地通电试验和仪器检验,确保产品的质量;三是安装或使用时的检验,所有电气设备、原材料在安装或使用前应按规定、规范要求试验及检验,杜绝假冒伪劣产品混入工程项目。上述三检均应出具试验及检验报告。

(4) 电气工程及自动化工程设备的安装是保证工程项目顺利进行的重要条件,除了按照规程、规范、标准和设计要求进行安装外,最重要的是在安装前要对设备、元件、材料进行测试和试验,确保安装的质量。在安装过程中根据实际需要,会用到吊装、运输、焊接、加工制作、钳工作业等作业程序,这些环节的质量都关系到工程的总体质量。因此,每道工序的质量检查都是非常重要的,要求做到事前控制,避免造成不合格后返工或返修,以确保工程质量。

(5) 电气工程及自动化工程设备的调试是保证工程项目交验及正常运行的重要技术手段,除了按照规程、规范、标准对工程各个子项目进行调整试验外,更重要的是要对其可靠性、灵敏性、准确性、安全性和抗老化性做出判断,以确保其正常运行,并能在非正常条件下自动做出响应,来保证系统安全运行。

(6) 电气工程及自动化工程设备的正常运行是保证交付使用后系统工作最重要的因素。除了按照规定和运行规程进行监视、测量、调整、控制、记录外,更重要的是对系统的安全性、可靠性、灵敏性、准确性做出判断,并及时发现运行缺陷,为维护、保养、检修提供可靠的依据和线索。以上行为可统称为运行技术措施。

运行技术措施的科学性及普遍性是保证电力系统及电气设备安全运行的必要条件之一,是保证安全运行的关键手段。运行技术措施主要是要落实在“勤”、“严”、“管”三个字上。

1) “勤”就是对电气线路及电气设备的每一部分、每一参数勤检、勤测、勤校、勤查、勤扫、勤修。这里的勤是指按周期,只是各类设备周期不同而已。

除按周期进行清扫、检查、维护和修理外,还必须利用线路停电机会彻底清扫、检查、紧固及维护修理。

2) “严”就是在运行维护中及各类作业中,严格执行操作规程、试验标准、作业标准,并有严格的管理制度,现有各种规程、标准、制度 100 多种。

3) “管”是指用电管理机构及组织措施,这个机构应该是有权威性的,一般由电气专家和行政负责人组成,能解决处理有关设计、安装调试、运行维护及安全方面的难题,同时从上到下直至每个用电者应有一个强大的安全协作网,构成全社会管电、用电的安全系统,这是保证安全运行的社会基础。

(7) 电气工程及自动化工程设备的维护保养是保证系统安全运行的重要手段,维护保养必须遵守维护保养技术规程,同时在确保维护保养的要点上下工夫,把故障、缺陷消灭在萌芽状态。同时应落实维护保养的“勤”、“严”、“管”。

(8) 电气工程及自动化工程设备的周期检修是确保系统长期安全运行的基本技术手段。世界上任何人工制造的装置在使用或运行的过程中,随着时间的推移,都有一定的磨损。在维护保养中我们要消除一些容易发现且工作量较少的磨损,如螺母松动、润滑油不够、仪表数据不准、导线或触头发热等。同时要记录设备的状态及工作量较大的修复项目,以方便周期性检修或更换。其中,周期的长短是按长期运行或使用经验制定的,并不时地按设备实际