



中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

中国南方电网有限责任公司 技能人员培训规范

中国南方电网有限责任公司 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



中国南方电网有限责任公司 技能人员培训规范

中国南方电网有限责任公司 组编

图书在版编目(CIP)数据

中国南方电网有限责任公司技能人员培训规范/中国南方电网有限责任公司组编. —北京: 中国电力出版社, 2014.3

ISBN 978-7-5123-5158-5

I. ①中… II. ①中… III. ①电网—电气工程—技术培训—教材
IV. ①TM7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 260866 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

*

2014 年 3 月第一版 2014 年 3 月北京第一次印刷

880 毫米×1230 毫米 16 开本 34.25 印张 1094 千字

印数 0001—1000 册 定价 96.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪

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

前 言

人力资源是企业科学发展的第一资源，是增强企业核心竞争力的第一要素。为大力实施“人才强企”战略，贯彻落实中国南方电网有限责任公司（简称公司）“集团化管理、一体化运作”的总体要求，建立基于员工岗位胜任能力的一体化教育培训体系，规范和加强公司技能人员岗位培训管理，公司组织编制了《中国南方电网有限责任公司技能人员培训规范》（简称规范），涵盖变电、输电、配电、营销、调度、通信、发电、信息和物流 9 大技能序列，共 25 个专业。

本规范依据公司岗位管理办法和技能人员评价标准，遵循“干什么、会什么、学什么”的原则，对技能人员专业知识、技能和潜能的培训课程、培训内容及培训相关要求进行了规范，有效地提高了培训课程与岗位职责的关联度，具有很强的针对性，是公司各级单位开展技能人员培训、教材开发的重要依据。规范的编制参考了 Q/CSG 31301 《中国南方电网有限责任公司技能人员评价标准》、公司技能人员岗位说明书、岗位作业指导书、作业表单以及相关技能专业的法律、法规、条例和规则等。

本规范由中国南方电网有限责任公司人力资源部组织编制并归口解释。

本规范起草单位：广东电网公司、超高压输电公司、调峰调频发电公司。

主要起草人：徐鹏、张志超、林龙凤、王红英、刘秉军、蒲晓羽、刘骏、胡诗秒、肖霖、贾宏伟、叶柱辉、李飞伟、林城伟、黄月婷、梁月莲、刘芬、卢庆光、洪巨澜、杜耀权、刘善伟、周彩容、曾森态、林旭照、吴霞斌、许晖、许宇华、张杰群、黄永昌、陈震天、黎天锐、叶永乐、雷伟林、李俊、余亮、张梦璇、郑扬亮、黄志雄、黄小鹏、邹文龙、崔元旭、李闯、吴雄才、崔学龙、曹生辉、黄小卫、徐攀腾、叶林、雷鸣东、陈方之、凌维方、霍正宇、郭卫明、贾筱莹、陈国峰、姜宪彬、任鑫芳、朱志海、郭树永、曾建明、李毅、杨荆林、黄代宽、张飏、侯明春、王贵山、梁俊、卢江莹、蒙柏均、赵庆鹏、陆荣神、王卫、杨定勇、焦伟军、何才豪、胡哲、陈浩、严治勇、国建宝、罗凯文、王春、欧敏茜、田霖、肖慧红、余良城、李凤华、王国华、张芳明、王能、千鑫、王小军、张洪春、李华明、张恩君、李洪成、刘永辉、孔德虎、王志明、刘毅、曲晓峰、肖苏平、何值、罗曦、胡振恺、钟保强、魏莱、钟朝现

本规范审核单位：广东电网公司、广西电网公司、云南电网公司、贵州电网公司、海南电网公司、广州供电局、深圳供电局、超高压输电公司、调峰调频发电公司

主要审核人：邱佛田、刘健生、柏吉宽、李智明、杨险峰、吕光全、罗应华、王平才、张曙、余遐强、肖辉、董林林、陈琦、吴俊、刘浩民、邵国栋、康丽娟、罗毅、李小平、宾亚萍、黄凤萍

本规范审定单位：中国南方电网有限责任公司

主要审定人：罗体承、唐广学、吴国青、夏筠、周岩、张存良、董泰福

目 次

前言	I
一、变电技能序列	1
(一) 变电运行专业	1
(二) 继保自动化专业	91
(三) 变电检修专业	106
(四) 电气试验专业	137
二、输电技能序列	170
(一) 输电线路专业	170
(二) 带电作业专业	189
(三) 输电电缆专业	201
(四) 海缆专业	207
三、配电技能序列	213
(一) 配电运维专业	213
(二) 配电急修专业	228
(三) 配电试验专业	235
四、营销技能序列	242
(一) 用电检查专业	242
(二) 客户服务专业	251
(三) 电费业务专业	271
(四) 电能计量专业	276
(五) 负控远抄专业	329
五、调度技能序列	340
(一) 调度运行专业	340
(二) 调度自动化专业	360
六、通信技能序列	374
(一) 通信运行专业	374

(二) 通信检修专业.....	389
七、发电技能序列.....	402
(一) 常规发电专业.....	402
(二) 抽水蓄能发电专业.....	472
(三) 电池储能专业.....	518
八、信息技能序列.....	524
(一) 信息运维专业.....	524
九、物流技能序列.....	535
(一) 仓储配送专业.....	535

一、变电技能序列

变电技能序列主要包括负责变电站/开关站/换流站/集控中心/运维中心的运行、监控及维护等技能操作的班组岗位；负责变电一、二次相关设备检修等技能操作的班组岗位；负责电气试验、电测仪表试验和化学实验等技能操作的班组岗位。分为变电运行、继保自动化、变电检修、电气试验 4 个专业。

（一）变电运行专业

变电运行专业培训规范适用于 500kV 变电站、220kV/110kV 及以下集控中心、220kV/110kV 及以下运维中心、220kV/110kV 及以下变电站、110kV 及以下集控中心、110kV 及以下运维中心、110kV 及以下变电站、监控班、区域控制中心运行分部（超高压）、区域控制中心系统分部（超高压）、直流换流站运行班（超高压）、变电站运行班（超高压）、开关站/独立串补站运行班（超高压），培训对象覆盖以上班组的站长/班长、副站长/副班长、技术负责人/班组技术员、值班长/高级作业员、值班员/中级作业员、副值班员/初级作业员。

1 500kV 变电站

1.1 培训课程目录

1.1.1 值班员培训课程目录

结 构	模 块	培 训 课 程
知识	基础知识	电力基础知识
	专业知识	变电一次设备
		变电二次设备
		变电运行知识
		电力法律法规
		变电运维相关行业标准
		变电运维相关公司规程规范
	相关知识	计算机知识
技能	基本技能	电气图识绘
		“两票”使用
		安全文明生产
		安全工器具使用与维护
		常用仪器仪表使用
	专业技能	变电运维安全及预控
		变电运行巡视
		变电运行维护
		倒闸操作及安全措施实施
		异常运行及事故处理
		设备验收
		集控监盘管理

续表

结 构	模 块	培 训 课 程
技能	相关技能	计算机操作
		公文写作
		技术技能传授
潜能	通用类	安全生产意识
		职业素养
	鉴别类	计划执行
		事故防范
		快速反应

1.1.2 站长培训课程目录

站长除需掌握值班员培训目录内容以外，还需补充培训以下课程。

结 构	模 块	培 训 课 程
技能	基本技能	口语表达
	专业技能	班组生产计划管理
		班组生产现场管理
		班组生产技术管理
		班组培训管理
		班组安全管理
		班组绩效管理
		班组团队建设
潜能	通用类	有效沟通协调
		高效率组织行动
		班组文化建设

1.2 培训课程内容及要求

1.2.1 值班员培训课程内容及要求

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
知识	基础知识	电力基础知识	(1) 电工基础 (2) 电力生产基本常识 (3) 电机学 (4) 电子技术	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	8
	专业知识	变电一次设备	(1) 电力变压器 (2) 断路器 (3) 隔离开关 (4) 互感器 (5) 避雷器 (6) 耦合电容器、阻波器和结合滤波器 (7) 无功补偿设备 (8) 组合电器 (9) 电力电缆	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	24

续表

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
知识	专业知识	变电一次设备	(10) 母线 (11) 接地开关 (12) 避雷线、避雷针、地网	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	24
		变电二次设备	(1) 继电保护 (2) 安全稳定 (3) 综合自动化系统 (4) 防误闭锁装置 (5) 自动装置 (6) UPS 系统	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	12
		变电运行知识	(1) 一次设备运检 (2) 二次设备运检 (3) 变电站一次接线及运行方式 (4) 防雷设备 (5) 变电站交、直流电源系统	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	10
		电力法律法规	(1) 中华人民共和国电力法 (2) 电力设施保护条例 (3) 生产安全事故报告和调查处理条例 (4) 电力安全事故应急处置和调查处理条例 (5) 中华人民共和国安全生产法	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	8
		变电运维相关 行业标准	GB 26860—2011 电力安全工作规程 发电厂 和变电站电气部分	必修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	2
		变电运维相关 公司规程规范	(1) 安全生产令 (2) 110kV 及以上变电运行管理标准 (3) 电气操作导则 (4) 变电运行管理 (5) 电气工作票技术规范(发电、变电部分) (6) 输变电设备缺陷管理标准 (7) 电力安全工器具管理规定 (8) 电力调度管理规程 (9) 调度运行操作管理规定 (10) 安全生产风险管理体系 (11) 电力事故(事件)调查规程 (12) 500kV 单相自耦交流电力变压器技术规范 (13) 500kV 并联电抗器(含中性点电抗)技术规范 (14) 防止电气误操作闭锁装置管理规定 (15) 变电站安健环设施标准	必修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	30
	相关知识	计算机知识	计算机应用	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	2
技能	基本技能	电气图识绘	(1) 一次系统接线图的绘制 (2) 一般保护原理图和展开图识读 (3) 断路器操作控制信号回路图识读 (4) 继电保护与自动装置原理图、展开图、 安装图及二次控制回路图识读	必修	网络培训/ 集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	20

续表

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
技能	基本技能	电气图识绘	(5) 简单变电一次设备的结构图、安装图识读 (6) 变压器接线组别的相量图和接线图识读 (7) 变电站电力系统网络结构识读 (8) 各种类型的电气二次回路图识读 (9) 二次相关联的图纸识读 (10) 变电站综合自动化原理图及其网络结构图识读	必修	网络培训/ 集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	20
		“两票”使用	(1) 变电设备第一种工作票的填写和使用 (2) 许可变电第一种工作票 (3) 变电一次和变电二次设备第二种工作票的填写和使用 (4) 工作票审核 (5) 第三种工作票的填写 (6) 不需要填写工作票的工作	必修	网络培训/ 集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	12
		安全文明生产	(1) 触电紧急救护 (2) 创伤急救 (3) 电气火灾处理 (4) 基本风险识别和防范 (5) 现场安全措施 (6) 变电站消防系统及消防设施的应急操作	必修	网络培训/ 集中培训/ 事故预想/ 现场实际 操作演练	12
		安全工器具使用与维护	(1) 绝缘手套与绝缘靴 (2) 绝缘操作杆 (3) 绝缘梯、绝缘垫及绝缘挡板 (4) 验电器 (5) 接地线 (6) 绝缘梯	必修	师带徒/ 现场实际 操作演练	12
		常用仪器仪表使用	(1) 钳形电流表 (2) 数字式万用表	必修	师带徒/ 现场实际 操作演练	4
	专业技能	变电运维安全及预控	(1) 一般作业的安全及预控措施 (2) 巡视作业安全及预控措施 (3) 作业中的危险点分析方法与要领	必修	集中培训/ 事故预想/ 现场实际 操作演练	6
		变电运行巡视	(1) 日常巡视(包括 10kV 开关柜、GIS 设备、SF ₆ 断路器、避雷器、变压器、低压柜、电抗器、电缆终端、电流互感器、电容器组、电压互感器、隔离开关、结合滤波器、绝缘子穿墙套管、母线、耦合电容器、站用变压器、接地变压器、真空断路器、阻波器、保护、端子箱、直流系统、高压场地、建筑物、冷气系统、绿化、土建、照明、封堵、防小动物、防误装置、监控系统、消防设施、安健环、UPS、设备与地网连接、避雷针、避雷线、设备室通风实施、给排水设施等) (2) 防潮特巡 (3) 防污闪特巡 (4) 防风防汛特巡 (5) 高温、高负荷特巡 (6) 保供电特巡 (7) 远程巡视 (8) 天气骤冷特巡	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	16

续表

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
技能	专业技能	变电运行维护	(1) UPS 电源切换 (2) 蓄电池电压测量 (3) 主变压器冷却器电源切换试验 (4) 红外测温 (5) 避雷器动作次数、泄漏电流检查 (6) 二次设备清扫 (7) 交、直流熔断器更换 (8) 设备室通风装置试验检查 (9) 事故照明切换检查 (10) 站用交流电源备自投试验检查 (11) 直流充电机交流电源切换 (12) 端子箱、机构箱、汇控柜清扫 (13) 防误闭锁装置维护 (14) 防小动物封堵及电缆检查 (15) 消防设施检查 (16) 安全工器具使用与维护定期检查 (17) 断路器动作次数检查 (18) 高频通道检查 (19) 保护及自动装置压板核对 (20) 电压互感器 N600 接地线电流值测量 (21) 给排水设施启动试验 (22) 设备接地引下线测量	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	44
		倒闸操作及 安全措施实施	(1) 主变压器停送电操作 (2) 线路停送电操作 (3) 母线停送电、倒母线操作 (4) 开关间隔停送电操作 (5) 旁路代路操作 (6) TV 停送电操作 (7) 电容、电抗、站用变压器、接地变压器 停送电操作 (8) 重合闸投退操作 (9) 保护装置投退操作 (10) 自动装置投退操作 (11) 倒闸操作票的培训以及现场安全措施实施 (12) 充电机及蓄电池组停、送电操作 (13) UPS 装置停送电操作	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	26
		异常运行及 事故处理	(1) 小电流接地系统异常处理 (2) 变电站断路器常见异常处理 (3) 隔离开关过热异常发现及处理 (4) 隔离开关合闸不到位异常处理 (5) 直流绝缘异常检查及处理 (6) 开关频繁打压处理 (7) 保护装置 TV 断线异常信号处理 (8) 线路故障跳闸事故处理 (9) 380V 一段母线失压处理 (10) 220kV 一段母线失压事故处理 (11) 母线及主变压器单元事故处理 (12) 断路器、隔离开关控制回路异常处理 (13) 主变压器冷却器回路异常处理	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	46

续表

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
技能	专业技能	异常运行及事故处理	(14) 通信及通道异常处理 (15) TA 断线异常处理 (16) 电容器熔丝熔断处理 (17) 直流系统失电事故处理 (18) 全站失压事故处理 (19) 主变压器跳闸事故处理 (20) 变电站母线电量不平衡率异常问题分析及处理 (21) 并联电抗器、并联电容器跳闸处理 (22) UPS 故障处理 (23) 主变压器、互感器、电容器、电抗器、阻波器、站用变压器着火处理	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际操作演练	46
		设备验收	(1) 10kV 开关柜验收 (2) GIS 设备验收 (3) SF ₆ 断路器验收 (4) 避雷器验收 (5) 变压器验收 (6) 低压柜验收 (7) 电抗器验收 (8) 电缆终端验收 (9) 电流互感器验收 (10) 电容器组验收 (11) 电压互感器验收 (12) 隔离开关验收 (13) 结合滤波器验收 (14) 绝缘子穿墙套管验收 (15) 母线验收 (16) 耦合电容器验收 (17) 站用电系统验收 (18) 真空断路器验收 (19) 阻波器验收 (20) 保护验收 (21) 端子箱验收 (22) 直流系统验收 (23) 高压场地验收 (24) 建筑物验收 (25) 冷气系统验收 (26) 绿化验收 (27) 土建验收 (28) 照明验收 (29) 封堵验收 (30) 防小动物验收 (31) 防误装置验收 (32) 监控系统验收 (33) 消防设施验收 (34) 安健环验收 (35) UPS 验收 (36) 设备室通风验收 (37) 给排水设施验收 (38) 设备接地引下线验收 (39) 接地网、避雷针、避雷线验收	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际操作演练	78

续表

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
技能	专业技能	集控监盘管理	(1) 监盘 (2) 监盘交接班	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	4
	相关技能	计算机操作	(1) Windows 操作系统 (2) Office 软件 (3) OA 系统（电子邮件等） (4) CAD 绘图 (5) 生产类信息与管理系统（MIS）	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	10
		公文写作	(1) 技术信息与技术报告编写 (2) 班组公文写作的关键技术	必修	集中培训/ 自学	4
		技术技能传授	(1) 技术理论及技能操作技巧传授 (2) 内训师授课技巧 (3) 内训课程开发技巧 (4) 技术专题报告技巧	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	8
潜能	通用类	安全生产意识	(1) 学习和遵守安全规程的重要性 (2) 培养良好的安全风险防范意识 (3) 认识安全指标管控的意义	选修	集中培训/ 自学	6
		职业素养	(1) 理解和践行企业价值观 (2) 认识个人素质提升的重要性	选修	集中培训/ 自学	4
	鉴别类	计划执行	(1) 认识班组科学管理的意义 (2) 高度关注工作执行过程 (3) 正确认识绩效考核	选修	集中培训/ 自学	6
		事故防范	(1) 防患意识提升与培养 (2) 事故预防性对策	选修	集中培训/ 自学	4
		快速反应	(1) 应变能力的提升与自测 (2) 危机预防与处理对策	选修	集中培训/ 自学	4

1.2.2 站长培训课程内容及要求

站长除需掌握值班员培训课程内容以外，还要掌握以下课程内容。

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
技能	基本技能	口语表达	(1) 工作中沟通 (2) 沟通技巧 (3) 语言艺术	必修	集中培训	6
	专业技能	班组生产计划管理	(1) 目标管理与目标计划分解 (2) 班组预算编制和执行 (3) 班组工作计划制订与执行	必修	集中培训/ 现场实际 操作演练	6
		班组生产现场管理	(1) PDCA 管理与持续改善 (2) 5S 管理基础与精益现场管理	必修	集中培训/ 现场实际 操作演练	4
		班组生产技术管理	(1) 工作的问题解决 (2) 班组备品备件管理 (3) 班前班后会组织	必修	集中培训/ 现场实际 操作演练	6

续表

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
技能	专业技能	班组培训管理	(1) 工作指导与现场培训 5P 法 (2) 班组培训计划制订 (3) 专业前沿关注与资源推荐	必修	集中培训/ 现场实际 操作演练	6
		班组安全管理	(1) 风险识别与风险控制 (2) 事故分析与事故处理	必修	集中培训/ 现场实际 操作演练	4
		班组绩效管理	(1) 绩效计划制订与评估 (2) 绩效沟通	必修	集中培训/ 现场实际 操作演练	4
		班组团队建设	(1) 班员一对一辅导技术 (2) 班员教练技术 (3) 班员团队管理	必修	集中培训/ 现场实际 操作演练	6
潜能	通用类	有效沟通协调	(1) 强化团队价值导向 (2) 班组协同管理 (3) 以身作则, 迎接挑战 (4) 掌握有效团队激励方法	必修	集中培训/ 自学	8
		高效率 组织行动	(1) 建设学习型班组 (2) 规范化和系统防范相结合 (3) 打造高绩效班组 (4) 持续提升班组能力	必修	集中培训/ 自学	8
		班组文化建设	(1) 培养优良班风 (2) 提升班组整体素质 (3) 引导班组创新发展	必修	集中培训/ 自学	6

2 220kV/110kV 及以下集控中心

2.1 培训课程目录

2.1.1 值班员培训课程目录

结 构	模 块	培 训 课 程
知识	基础知识	电力基础知识
	专业知识	变电一次设备
		变电二次设备
		变电运行知识
		电力法律法规
		变电运维相关行业标准
		变电运维相关公司规程规范
	相关知识	计算机知识
技能	基本技能	“两票”使用
		安全文明生产
		安全工器具使用与维护
		常用仪器仪表使用

续表

结 构	模 块	培 训 课 程
技能	专业技能	变电运维安全及预控
		变电运行巡视
		变电运行维护
		倒闸操作及安全措施实施
		异常运行及事故处理
		设备验收
		集控监盘管理
	相关技能	计算机操作
		公文写作
		技术技能传授
潜能	通用类	安全生产意识
		职业素养
	鉴别类	计划执行
		事故防范
		快速反应

2.1.2 站长培训课程目录

站长除需掌握值班员培训目录内容以外，还需补充培训以下课程。

结 构	模 块	培 训 课 程
技能	基本技能	口语表达
	专业技能	班组生产计划管理
		班组生产现场管理
		班组生产技术管理
		班组培训管理
		班组安全管理
		班组绩效管理
		班组团队建设
潜能	通用类	有效沟通协调
		高效率组织行动
		班组文化建设

2.2 培训课程内容及要求

2.2.1 值班员培训课程内容及要求

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
知识	基础知识	电力基础知识	(1) 电工基础 (2) 电力生产基本常识 (3) 电机学 (4) 电子技术	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	8

续表

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
知识	专业知识	变电一次设备	(1) 电力变压器 (2) 断路器 (3) 隔离开关 (4) 互感器 (5) 避雷器 (6) 耦合电容器、阻波器和结合滤波器 (7) 无功补偿设备 (8) 组合电器 (9) 电力电缆 (10) 母线 (11) 接地开关 (12) 避雷线、避雷针、地网 (13) 接地变压器 (14) 接地小电阻、消弧线圈	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	18
		变电二次设备	(1) 继电保护 (2) 安全稳定 (3) 综合自动化系统 (4) 防误闭锁装置 (5) 自动装置 (6) UPS 系统	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	12
		变电运行知识	(1) 一次设备运检 (2) 二次设备运检 (3) 变电站一次接线及运行方式 (4) 防雷设备 (5) 变电站交、直流电源系统	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	10
		电力法律法规	(1) 中华人民共和国电力法 (2) 电力设施保护条例 (3) 生产安全事故报告和调查处理条例 (4) 电力安全事故应急处置和调查处理条例 (5) 中华人民共和国安全生产法	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	8
		变电运维相关 行业标准	GB 26860—2011 电力安全工作规程 发电厂 和变电站电气部分	必修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	2
		变电运维相关 公司规程规范	(1) 安全生产令 (2) 110kV 及以上变电运行管理标准 (3) 电气操作导则 (4) 变电运行管理 (5) 电气工作票技术规范（发电、变电部分） (6) 输变电设备缺陷管理标准 (7) 电力安全工器具管理规定 (8) 电力调度管理规程 (9) 调度运行操作管理规定 (10) 安全生产风险管理体系 (11) 电力事故（事件）调查规程 (12) 220kV 三相一体交流电力变压器技术 规范	必修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	30

续表

结构	模块	培训课程	培 训 内 容	学习要求	学习方式	培训学时
知识	专业知识	变电运维相关 公司规程规范	(13) 220kV 三相组合交流电力变压器技术规范 (14) 防止电气误操作闭锁装置管理规定 (15) 变电站安健环设施标准	必修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	30
	相关知识	计算机知识	计算机应用	选修	网络培训/ 技术问答/ 集中培训/ 自学	2
技能	基本技能	两票使用	(1) 变电设备第一种工作票的填写和使用 (2) 许可变电第一种工作票 (3) 变电一次和变电二次设备第二种工作票的填写和使用 (4) 工作票审核 (5) 电力线路第一种和第二种工作票的填写和使用 (6) 第三种工作票的填写 (7) 不需要填写工作票的工作	必修	网络培训/ 集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	14
		安全文明生产	(1) 触电紧急救护 (2) 创伤急救 (3) 电气火灾处理 (4) 基本风险识别和防范 (5) 现场安全措施	必修	网络培训/ 集中培训/ 事故预想/ 现场实际 操作演练	10
		安全工器具 使用与维护	(1) 绝缘手套与绝缘靴 (2) 绝缘操作杆 (3) 绝缘梯、绝缘垫及绝缘挡板 (4) 绝缘梯	必修	师带徒/ 现场实际 操作演练	8
		常用仪器 仪表使用	(1) 绝缘电阻表 (2) 接地电阻测试仪 (3) 回路电阻测试仪 (4) 电容器	必修	师带徒/ 现场实际 操作演练	8
	专业技能	变电运维 安全及预控	(1) 一般作业的安全及预控措施 (2) 作业中的危险点分析方法与要领	必修	集中培训/ 事故预想/ 现场实际 操作演练	4
		变电运行巡视	(1) 日常巡视(包括 10kV 开关柜、GIS 设备、SF ₆ 断路器、避雷器、变压器、低压柜、电抗器、电缆终端、电流互感器、电容器组、电压互感器、隔离开关、结合滤波器、绝缘子穿墙套管、母线、耦合电容器、站用变压器、接地变压器、真空断路器、阻波器、保护、端子箱、直流系统、高压场地、建筑物、冷气系统、绿化、土建、照明、封堵、防小动物、防误装置、监控系统、消防设施、安健环、UPS、设备与地网连接、避雷针、给排水设施、设备室通风设施) (2) 防潮特巡 (3) 防污闪特巡	必修	集中培训/ 师带徒/ 现场实际 操作演练	16