

GZB

国家职业标准

职业编码：4-11-01-01

供电服务员

(2025年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部
国家能源局 制定

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

*

厂印刷装订 新华书店经销

880毫米×1230毫米 32开本 4.75印张 125千字

2025年4月第1版 2025年4月第1次印刷

统一书号: 155167·659

定价: 28.00元

营销中心电话: 400-606-6496

出版社网址: <https://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 81211666

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能评价提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国职业教育法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部、国家能源局组织有关专家，制定了《供电服务员国家职业标准（2025年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》为依据，严格按照《国家职业标准编制技术规程（2023年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对供电服务员从业人员的职业活动内容进行了规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。

三、本《标准》主要起草单位有：中国电力科学研究院有限公司、国网安徽省电力有限公司、国网山东省电力公司临沂供电公司、广西电力职业技术学院、国网河北省电力有限公司营销服务中心、北京新源绿网节能科技有限公司。主要起草人有：张蓬鹤（编写组组长）、王璧成（主笔人）、吴琦（主笔人）、范晓燕（主笔人）、刘超男（主笔人）、王铮（主笔人）、陈羿宇（主笔人）、高犁（主笔人）、李军伟、王聪、陈昊、应春、吴畏、全智娟、刘凯、马迅、董成哲、李菊兰、蔡雪辉、陈恩奎、杨祥勇、万娅勤、刘洪搏、王秀琼、杨巍巍、张倚天、杨艺宁、刘艳芹、吴建宇、刘建珠、王世果、范祖名、杨志宇、孙京、徐奎、李炳要、黄令忠、王立、温酬钦、许泽宁、李卓、杨永旭、张哲、庞婧、关琳。

四、本《标准》主要审定单位有：国网河北省电力有限公司、国网信息通信产业集团有限公司、国网浙江省电力有限公司培训中

职业编码：4-11-01-01

心、广东电网有限责任公司、广西电网有限责任公司、内蒙古电力(集团)有限责任公司、国网冀北电力有限公司、云南电网有限责任公司、国网甘肃省电力公司、中国南方电网有限责任公司、国网山西省电力公司、贵州电网有限责任公司、国网河南省电力公司、国网湖南省电力有限公司、国网江西省电力有限公司。主要审定人员有：张旭东、殷树刚、陈顺军、梁永昌、李金灿、盖国权、徐相波、赵长财、张月圆、黄欣、武睿、祁根红、杨晓华、韩自奋、李强、马国胜、胡波、张晓英、黄正一、林裕新、张顺、郭志军、高桂英、姜琦、乔磊、赵彩霞、郑灵鹤、王建雄、邹晟、史世杰、张岩、袁国平。

五、本《标准》在制定过程中，得到人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心、电力行业职业技能鉴定指导中心等单位，以及葛恒双、李克、张灵芝、张慧翔、孙建华等专家的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、国家能源局批准，自公布之日^①起施行。

^① 2025年3月20日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅 国家能源局综合司关于颁布供电服务员等3个国家职业标准的通知》(人社厅发〔2025〕10号)公布。

供电服务员 国家职业标准 (2025年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

供电服务员^①

1.2 职业编码

4-11-01-01

1.3 职业定义

从事用户业务受理、用电监督指导、电力调度运行监控、用电量计量、农网运维等工作的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内（用电用户受理员、电力调度员），室外（用电检查员、装表接电工、农网配电营业工）。

^① 本职业包含用电用户受理员、电力调度员、用电检查员、装表接电工、农网配电营业工五个工种。

职业编码：4-11-01-01

1.6 职业能力特征

本职业应具备一般智力、表达能力和计算能力；具有正常视觉、色觉，且手指、手臂灵活，动作协调性强。

1.7 普通受教育程度

初中毕业。

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

五级/初级工不少于 200 标准学时，四级/中级工不少于 180 标准学时，三级/高级工不少于 150 标准学时，二级/技师不少于 100 标准学时，一级/高级技师不少于 50 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格 2 年以上。

1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室、具备相应条件的会议室或网络课堂进行；操作技能培训在具有相应培训装置的场所进行。

1.9 职业技能评价要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

(1) 年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业^①工作。

(2) 年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格(职业技能等级)证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

(3) 取得本专业或相关专业^②的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书(含在读应届毕业生)。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

(3) 取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书(含在读应届毕业生)。

(5) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等

① 相关职业：电力交易员、综合能源服务员、发电集控值班员、电气值班员、水力发电运行值班员、光伏发电运维值班员、风力发电运维值班员、变电站运行值班员、配电网设备运维员、换流站运行值班员、继电保护员、电力电气设备安装工、发电设备安装工、电工、变电设备检修工、机电设备维修工，下同。

② 本专业或相关专业：电力技术类、热能与发电工程类、新能源发电工程类、机械设计制造类、机电设备类、自动化类、电子信息类、计算机类、通信类、集成电路类、水利水电类、水利水电设备类，农村电气技术、矿山机电、建筑水电设备安装与运维、水利水电工程施工、机电排灌工程技术、船舶电气装置安装与调试、电气化铁道供电、城市轨道交通供电，下同。

级)证书,并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书(含在读应届毕业生)。

(6)取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书(含在读应届毕业生)。

具备以下条件之一者,可申报二级/技师:

(1)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2)取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3)取得符合专业对应关系的中级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书的高级技工学校、技师学院毕业生,累计从事本职业或相关职业工作满2年。

(5)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者,可申报一级/高级技师:

(1)取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2)取得符合专业对应关系的中级职称后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3)取得符合专业对应关系的高级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、操作技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主,主要考核从业人员从事本职业应掌握

的基本要求和相关知识要求；操作技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对二级/技师和一级/高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、操作技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1 : 15，且每个考场不少于 2 名监考人员；操作技能考核中的考评人员与考生配比不低于 1 : 5，且考评人员为 3 人（含）以上单数；综合评审委员为 3 人（含）以上单数。

1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于 90 min，操作技能考核时间不少于 60 min，综合评审时间不少于 20 min。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室或计算机室进行；操作技能考核在专用鉴定基地或具有相应考核装置的场所进行；综合评审在具备多媒体功能的教室、会议室等场所进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 遵纪守法，爱岗敬业。
- (2) 按章操作，确保安全。
- (3) 爱护设备，文明生产。
- (4) 保护环境，绿色作业。
- (5) 热情服务，仪表大方。
- (6) 精益求精，敢于承担。
- (7) 团结协作，相互尊重。
- (8) 不断学习，努力创新。

2.2 基础知识

2.2.1 电工基础知识

- (1) 电磁基本知识。
- (2) 电路基本知识。
- (3) 电力系统基本知识。

2.2.2 计算机基础知识

- (1) 计算机操作系统基本知识。
- (2) 办公软件基本应用。

2.2.3 常用电工工具使用知识

- (1) 常用电工工具使用方法。
- (2) 常用电工工具使用注意事项。

2.2.4 常用电工仪器、仪表使用知识

- (1) 电工测量基础知识。
- (2) 常用电工仪器、仪表使用方法及注意事项。

2.2.5 安全知识

- (1) 电工安全常识。
- (2) 触电急救知识。
- (3) 电气防火知识。
- (4) 安全标识样式。

2.2.6 其他相关知识

- (1) 质量管理知识。
- (2) 环境保护知识。
- (3) 现场文明生产知识。

2.2.7 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国民法典》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国电力法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国网络安全法》相关知识。
- (6) 《电力供应与使用条例》相关知识。
- (7) 《电业安全工作规程》相关知识。
- (8) 《供电营业规则》相关知识(用电用户受理员、用电检查员、装表接电工、农网配电营业工)。
- (9) 《供电服务规范》相关知识(用电用户受理员、用电检查员、装表接电工、农网配电营业工)。
- (10) 《电力安全事故应急处置和调查处理条例》相关知识(电力调度员)。
- (11) 《电网调度管理条例》相关知识(电力调度员)。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 用电用户受理员

3.1.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户接待	1.1 用户沟通	1.1.1 能使用普通话、文明规范用语与用户进行沟通与交流 1.1.2 能使用电话、软件等工具与用户进行交流	1.1.1 普通话及文明规范用语相关要求 1.1.2 电话、软件等工具的使用方法 1.1.3 沟通交流基本要求
	1.2 礼仪服务	1.2.1 能按照仪容仪表、行为举止规范接待用户 1.2.2 能提供营业窗口、现场、电话等服务	1.2.1 仪容仪表的规范要求 1.2.2 行为举止的规范要求 1.2.3 营业窗口、现场、电话服务礼仪的规范要求 1.2.4 供电服务规范
	1.3 服务设施管理	1.3.1 能操作营业厅自助缴费机、查询机、用户体验和业务展示设备等设施 1.3.2 能使用电话、企业微信和 App 等工具、平台提供服务	1.3.1 营业厅设备使用方法 1.3.2 电话、企业微信和 App 等使用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.1 业务查询	2.1.1 能查询用户编号、用户名称、用电地址等信息 2.1.2 能查询用户电费台账 2.1.3 能查询用户各类业务办理工单 2.1.4 能查询计划、临时、故障等各类停电信息	2.1.1 用户基本信息查询功能操作方法 2.1.2 用户电量、电费 etc 账务查询功能操作方法 2.1.3 用户各类业务环节进度及内容查询功能操作方法 2.1.4 计划、临时、故障等各类停电信息查询功能操作方法
	2.2 咨询答复	2.2.1 能答复居民用户新装、增容与变更用电业务咨询 2.2.2 能答复居民用户电费电价业务咨询 2.2.3 能答复用户停电信息咨询 2.2.4 能答复居民用户用电常识咨询	2.2.1 《中华人民共和国个人信息保护法》相关规定 2.2.2 居民用户新装、增容与变更用电业务相关规定 2.2.3 居民用户电费电价、电能计量、用电常识等知识 2.2.4 计划、故障、欠费停电程序及相关规定
	2.3 服务申请受理	2.3.1 能受理用户校表、欠费复电等服务申请 2.3.2 能填写用户校表、欠费复电等服务申请工单	2.3.1 用户校表、欠费复电等服务申请工单填写规范 2.3.2 用户校表、欠费复电等服务申请业务受理、派单、审核、答复、归档时限、流程等相关规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.4 业扩报装处理	2.4.1 能受理居民用户新装、增容用电业务 2.4.2 能审核居民用户新装、增容业务申请资料 2.4.3 能勘查居民用户新装、增容业务供电线路、电压、产权分界点、计量方式等现场供电条件 2.4.4 能填写现场勘查工作单 2.4.5 能拟订居民用户供电方案	2.4.1 新装、增容用电业务基本概念 2.4.2 居民用户新装、增容业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.4.3 居民用户新装、增容业务申请资料规范要求 2.4.4 居民用户现场勘查相关规定 2.4.5 居民用户供电方案主要内容 2.4.6 电力安全规程相关规定 2.4.7 优化营商环境相关规定
	2.5 变更用电处理	2.5.1 能受理居民用户变更用电业务 2.5.2 能审核居民用户变更用电业务申请资料 2.5.3 能勘查居民用户变更用电业务产权分界点、计量方式等现场供电条件 2.5.4 能填写现场勘查工作单 2.5.5 能拟订居民用户供电方案	2.5.1 变更用电业务基本概念 2.5.2 居民用户变更用电业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.5.3 居民用户变更用电业务申请资料规范要求 2.5.4 居民用户现场勘查相关规定 2.5.5 居民用户供电方案主要内容

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.6 合同管理	<p>2.6.1 能填写居民用户供用电合同</p> <p>2.6.2 能修订居民用户供用电合同</p> <p>2.6.3 能解读居民用户供用电合同条款</p>	<p>2.6.1 居民用户供用电合同的主要内容</p> <p>2.6.2 居民用户供用电合同修订相关要求</p> <p>2.6.3 《供电营业规则》中供用电合同签订相关规定</p>
3. 电费核算及收取	3.1 费用计算	<p>3.1.1 能计算居民用户电费</p> <p>3.1.2 能计算居民用户违约使用电费</p>	<p>3.1.1 居民用户阶梯电费、分时电费等计算方法及要求</p> <p>3.1.2 居民用户违约使用电费、电费违约金收取标准、计算方法</p>
	3.2 电费核算	<p>3.2.1 能审核居民用户电费信息</p> <p>3.2.2 能设置居民用户计费参数</p>	<p>3.2.1 居民用户电费异常规则</p> <p>3.2.2 居民用户计费参数设置标准</p>
	3.3 收费与退费	<p>3.3.1 能收取用户电费、违约使用电费</p> <p>3.3.2 能开具普通纸质发票、电子发票和电费明细</p> <p>3.3.3 能处理普通纸质发票、电子发票作废业务</p> <p>3.3.4 能甄别人民币、银行票据的真伪</p>	<p>3.3.1 营业厅、企业 App 等收费操作流程及相关规定</p> <p>3.3.2 发票开具、作废操作流程及相关规定</p> <p>3.3.3 人民币、银行票据的真伪甄别方法</p>

3.1.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户接待	1.1 用户沟通	1.1.1 能运用沟通技巧安抚用户情绪 1.1.2 能引导用户客观表述问题 1.1.3 能控制自己的情绪	1.1.1 心理疏导的方法 1.1.2 情绪管理的方法
	1.2 服务设施管理	1.2.1 能检查营业厅自助缴费机、查询机、用户体验和业务展示设备异常情况 1.2.2 能检查电话、企业微信和 App 等工具、平台异常情况	1.2.1 营业厅设备巡视制度 1.2.2 营业厅设备异常检查流程 1.2.3 电话、企业微信和 App 等工具、平台检查流程
2. 业务受理	2.1 咨询答复	2.1.1 能答复低压用户、低压分布式电源用户新装、增容与变更用电业务咨询 2.1.2 能答复低压用户、低压分布式电源用户电费电价咨询 2.1.3 能答复低压用户、低压分布式电源用户用电常识咨询	2.1.1 《中华人民共和国反不正当竞争法》关于企业信息的相关规定 2.1.2 低压用户、低压分布式电源用户新装、增容与变更用电相关规定 2.1.3 低压用户、低压分布式电源用户电费电价、用电常识等知识
	2.2 投诉受理	2.2.1 能受理投诉工单 2.2.2 能填写投诉工单内容 2.2.3 能判定投诉工单类型及等级	2.2.1 投诉业务受理、派发相关规定 2.2.2 投诉工单填写规范 2.2.3 投诉工单分类及等级划分标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.3 举报受理	2.3.1 能受理举报工单 2.3.2 能填写举报工单内容 2.3.3 能判定举报工单类型	2.3.1 举报业务受理、派发相关规定 2.3.2 举报工单填写规范 2.3.3 举报工单分类
	2.4 故障报修受理	2.4.1 能受理故障报修工单 2.4.2 能填写故障报修内容 2.4.3 能判定故障报修工单类型	2.4.1 故障报修业务受理、派发相关规定 2.4.2 故障报修工单填写规范 2.4.3 故障报修工单分类
	2.5 业扩报装处理	2.5.1 能受理低压用户新装、增容业务 2.5.2 能受理低压分布式电源用户新装、增容业务 2.5.3 能审核低压用户新装、增容业务申请资料 2.5.4 能审核低压分布式电源用户新装、增容业务申请资料 2.5.5 能勘查低压用户新装、增容业务供电线路、电压、产权分界点、计量方式等现场供电条件	2.5.1 低压用户新装、增容业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.5.2 低压分布式电源用户新装、增容业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.5.3 低压用户新装、增容业务申请资料规范要求 2.5.4 低压分布式电源用户新装、增容业务申请资料规范要求 2.5.5 低压用户现场勘查相关规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	2.5 业扩报装处理	2.5.6 能勘查低压分布式电源用户新装、增容业务供电线路、电压、产权分界点、计量方式等现场供电条件 2.5.7 能拟订低压用户供电方案 2.5.8 能拟订低压分布式电源用户并网方案	2.5.6 低压分布式电源用户现场勘查相关规定 2.5.7 低压分布式电源用户并网相关知识 2.5.8 低压用户供电方案主要内容 2.5.9 低压分布式电源用户并网方案主要内容
2. 业务受理	2.6 变更用电处理	2.6.1 能受理低压用户变更用电业务 2.6.2 能受理低压分布式电源用户变更用电业务 2.6.3 能审核低压用户变更用电业务申请资料 2.6.4 能审核低压分布式电源用户变更用电业务申请资料 2.6.5 能勘查低压用户变更用电业务产权分界点、计量方式等现场供电条件 2.6.6 能勘查低压分布式电源用户变更用电业务产权分界点、计量方式等现场供电条件	2.6.1 低压用户变更用电业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.6.2 低压分布式电源用户变更用电业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.6.3 低压用户变更用电业务申请资料规范要求 2.6.4 低压分布式电源用户变更用电业务申请资料规范要求 2.6.5 低压用户现场供电条件勘察方法及注意事项 2.6.6 低压分布式电源用户现场供电条件勘察方法及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.7 合同管理	2.7.1 能填写低压用户供用电合同 2.7.2 能修订低压用户供用电合同 2.7.3 能解读低压用户供用电合同条款 2.7.4 能填写低压分布式电源用户并网协议和购售电合同 2.7.5 能修订低压分布式电源用户并网协议和购售电合同 2.7.6 能解读低压分布式电源用户并网协议和购售电合同条款	2.7.1 低压用户供用电合同的主要内容 2.7.2 低压用户供用电合同的条款释义 2.7.3 低压分布式电源用户并网协议、购售电合同的主要内容 2.7.4 低压分布式电源用户供用电合同的条款释义 2.7.5 低压用户、低压分布式电源用户供用电合同、并网协议和购售电合同修订相关要求
3. 电费核算及收取	3.1 费用计算	3.1.1 能计算低压用户、低压分布式电源用户电费 3.1.2 能计算低压用户、低压分布式电源用户违约使用电费	3.1.1 低压用户、低压分布式电源用户电费构成, 电费计算方法及要求 3.1.2 低压用户、低压分布式电源用户违约使用电费、电费违约金收取标准
	3.2 电费核算	3.2.1 能审核低压用户电费信息 3.2.2 能设置低压用户计费参数	3.2.1 低压用户电费异常规则 3.2.2 低压用户计费参数设置标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电费核算及收取	3.3 收费与退费	3.3.1 能开具增值税纸质发票、电子发票 3.3.2 能处理增值税纸质发票、电子发票作废业务 3.3.3 能处理电费收取日结单、月结单 3.3.4 能处理低压用户退费业务	3.3.1 增值税发票开具、作废操作流程及相关规定 3.3.2 电费收取日结单、月结单系统操作流程 3.3.3 低压用户退费操作流程及注意事项

3.1.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户接待	1.1 应急服务	1.1.1 能编制用户突发疾病、业务量突增应急预案 1.1.2 能维持用户突发疾病、业务量突增时营业厅现场服务秩序 1.1.3 能分析用户突发疾病、业务量突增应急演练成效	1.1.1 用户突发疾病、业务量突增等突发事件应急预案内容 1.1.2 用户突发疾病、业务量突增等突发事件应急处置流程、规范
	1.2 服务设施管理	1.2.1 能处理营业厅排号机、宣传设备、业务展示设备、自助终端等设备一般故障 1.2.2 能编译对外宣传展示资料	1.2.1 营业厅设备故障处理方法 1.2.2 对外宣传展示资料内容
2. 业务受理	2.1 咨询答复	2.1.1 能答复高压用户、高压分布式电源用户新装、增容与变更用电业务咨询 2.1.2 能答复高压用户、高压分布式电源用户电费电价、停电信息、用电常识咨询 2.1.3 能答复高压用户、高压分布式电源用户停电信息咨询 2.1.4 能答复高压用户、高压分布式电源用户用电常识咨询	2.1.1 高压用户、高压分布式电源用户新装、增容与变更用电业务相关规定 2.1.2 高压用户、高压分布式电源用户电费电价、停电信息、用电常识等内容

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.2 投诉受理	2.2.1 能审核用户投诉工单分类、受理内容 2.2.2 能审核投诉业务调查处理报告 2.2.3 能辨识投诉真实性与责任归属	2.2.1 投诉业务分类 2.2.2 投诉工单属实责任判定标准 2.2.3 投诉业务审核相关规定
	2.3 举报受理	2.3.1 能审核用户举报工单分类正确性和受理内容完整性 2.3.2 能审核举报业务调查处理报告 2.3.3 能辨识举报真实性与责任归属	2.3.1 举报业务分类 2.3.2 举报工单属实责任判定标准 2.3.3 举报业务审核相关规定
	2.4 故障报修受理	2.4.1 能审核用户故障报修工单分类、受理内容 2.4.2 能指导用户排查故障 2.4.3 能指导用户处理开关跳闸、保险丝熔断等简单故障	2.4.1 故障报修业务分类 2.4.2 常见故障类型及处理方法 2.4.3 故障排查方法
	2.5 业扩报装处理	2.5.1 能受理 10（6、20）千伏单电源用户新装、增容业务 2.5.2 能审核 10（6、20）千伏单电源用户新装、增容业务申请资料	2.5.1 10（6、20）千伏单电源用户新装、增容业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.5.2 10（6、20）千伏单电源用户新装、增容业务申请资料规范要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.5 业扩报装处理	2.5.3 能勘查 10（6、20）千伏单电源用户新装、增容业务供电线路、电压、产权分界点、计量方式等现场供电条件 2.5.4 能拟订 10（6、20）千伏单电源用户供电方案	2.5.3 10（6、20）千伏单电源用户现场勘查相关规定 2.5.4 10（6、20）千伏单电源用户供电方案主要内容
	2.6 变更用电处理	2.6.1 能受理 10（6、20）千伏单电源用户变更用电业务 2.6.2 能审核 10（6、20）千伏单电源用户变更用电业务申请资料 2.6.3 能勘查 10（6、20）千伏单电源用户变更用电业务产权分界点、计量方式等现场供电条件	2.6.1 10（6、20）千伏单电源用户变更用电业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.6.2 10（6、20）千伏单电源用户变更用电业务申请资料规范要求
	2.7 合同管理	2.7.1 能填写 10（6、20）千伏单电源用户供用电合同 2.7.2 能修订 10（6、20）千伏单电源用户供用电合同 2.7.3 能解读 10（6、20）千伏单电源用户供用电合同条款	2.7.1 10（6、20）千伏单电源用户供用电合同的主要内容 2.7.2 10（6、20）千伏单电源用户供用电合同修订相关要求 2.7.3 10（6、20）千伏单电源用户供用电合同条款释义

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电费核算及收取	3.1 费用计算	<p>3.1.1 能计算 10（6、20）千伏单电源用户基本电费、电度电费、分时电费</p> <p>3.1.2 能计算 10（6、20）千伏单电源用户变损电费、线损电费、功率因数调整电费</p>	<p>3.1.1 10（6、20）千伏单电源用户基本电费、电度电费、分时电费等计算方法及要求</p> <p>3.1.2 10（6、20）千伏单电源用户变损电费、线损电费、功率因数调整电费计算方法及要求</p>
	3.2 电费核算	<p>3.2.1 能审核 10（6、20）千伏单电源用户电费信息</p> <p>3.2.2 能设置 10（6、20）千伏单电源用户计费参数</p>	<p>3.2.1 10（6、20）千伏单电源用户电费异常规则</p> <p>3.2.2 10（6、20）千伏单电源用户计费参数设置标准</p>
	3.3 收费与退费	<p>3.3.1 能处理高压用户电费退费业务</p> <p>3.3.2 能审核电费收取日结单、月结单</p>	<p>3.3.1 高压用户电费退费操作流程及注意事项</p> <p>3.3.2 电费收取日结单、月结单审核注意事项</p>
4. 服务跟踪	4.1 过程管控	<p>4.1.1 能检查低压用户新装、增容与变更用电业务环节时限、流程规范性</p> <p>4.1.2 能辨识服务人员不规范行为</p> <p>4.1.3 能验收 10（6、20）千伏单电源用户线路架设或电缆敷设、高低压盘（柜）及二次接线、配电室建设等工程项目</p>	<p>4.1.1 低压用户新装、增容与变更用电业务环节及时限要求</p> <p>4.1.2 窗口人员着装、行为规范、操作规范</p> <p>4.1.3 电话座席人员电话服务规范、业务规范</p> <p>4.1.4 10（6、20）千伏单电源用户竣工检验相关规定</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 服务跟踪	4.2 事后监督	4.2.1 能制定低压用户新装、增容与变更用电业务回访方案 4.2.2 能回访低压用户新装、增容与变更用电业务时限、满意度等情况	4.2.1 低压用户回访方案主要内容 4.2.2 低压用户回访相关规定

3.1.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户接待	1.1 应急服务	1.1.1 能编制系统故障、火灾、抢劫等突发事件应急预案 1.1.2 能维持系统故障、火灾、抢劫等突发事件时营业厅现场服务秩序 1.1.3 能分析系统故障、火灾、抢劫等突发事件应急演练成效	1.1.1 系统故障、火灾、抢劫等突发事件系应急预案内容 1.1.2 系统故障、火灾、抢劫等突发事件处理流程、规范
	1.2 服务设施管理	1.2.1 能分析营业厅体验、展示等设备应用数据 1.2.2 能提出营业厅体验、展示等设备功能需求建议 1.2.3 能审核对外宣传展示等资料	1.2.1 营业厅体验、展示等设备功能及应用数据分析方法 1.2.2 营业厅体验、展示等设备资产管理及配置要求
2. 业务受理	2.1 咨询答复	2.1.1 能编制能效服务宣传单 2.1.2 能分析能效服务成效 2.1.3 能答复用户能效业务咨询	2.1.1 能效服务类型及意义 2.1.2 能效服务的内容
	2.2 投诉受理	2.2.1 能分析业扩报装、电费电价、电能计量等业务存在的问题	2.2.1 投诉查处有关要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.2 投诉受理	2.2.2 能提出减少投诉的技术措施和服务措施 2.2.3 能编制业扩报装、电费电价、电能计量等投诉典型案例	2.2.2 投诉统计及分析方法 2.2.3 减少投诉的技术措施和服务措施 2.2.4 投诉典型案例编制有关要求
	2.3 举报受理	2.3.1 能分析窃电、违约用电、电力设施管理等问题 2.3.2 能提出减少举报的技术措施和服务措施 2.3.3 能编制窃电、违约用电、电力设施管理等举报典型案例	2.3.1 举报查处有关要求 2.3.2 举报统计及分析方法 2.3.3 减少举报的技术措施和服务措施 2.3.4 举报典型案例编制有关要求
	2.4 故障报修受理	2.4.1 能分析故障报修工单情况 2.4.2 能判断频繁停电、重过载、低电压等问题线路、台区 2.4.3 能编制架空线路故障、电缆故障、计量故障等故障报修典型案例	2.4.1 故障报修业务分析方法 2.4.2 频繁停电、重过载、低电压等问题线路、台区的判断方法 2.4.3 故障报修典型案例编制有关要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.5 业扩报装处理	<p>2.5.1 能受理 10（6、20）千伏双（多）电源用户业务</p> <p>2.5.2 能受理 10（6、20）千伏分布式电源用户新装、增容业务</p> <p>2.5.3 能审核 10（6、20）千伏双（多）电源用户新装、增容业务申请资料</p> <p>2.5.4 能审核 10（6、20）千伏分布式电源用户新装、增容业务申请资料</p> <p>2.5.5 能勘查 10（6、20）千伏双（多）电源用户新装、增容业务供电线路、电压、产权分界点、计量方式等现场供电条件</p> <p>2.5.6 能勘查 10（6、20）千伏分布式电源用户新装、增容业务供电线路、电压、产权分界点、计量方式等现场供电条件</p> <p>2.5.7 能拟订 10（6、20）千伏双（多）电源用户供电方案</p> <p>2.5.8 能拟订 10（6、20）千伏分布式电源用户并网方案</p>	<p>2.5.1 10（6、20）千伏双（多）电源用户新装、增容业务办理流程、时限及业务受理注意事项</p> <p>2.5.2 10（6、20）千伏分布式电源用户新装、增容业务办理流程、时限及业务受理注意事项</p> <p>2.5.3 10（6、20）千伏双（多）电源用户新装、增容业务申请资料规范要求</p> <p>2.5.4 10（6、20）千伏分布式电源用户新装、增容业务申请资料规范要求</p> <p>2.5.5 10（6、20）千伏分布式电源用户并网相关知识</p> <p>2.5.6 10（6、20）千伏双（多）电源用户业务现场勘查相关规定</p> <p>2.5.7 10（6、20）千伏分布式电源用户业务现场勘查相关规定</p> <p>2.5.8 10（6、20）千伏双（多）电源用户供电方案主要内容</p> <p>2.5.9 10（6、20）千伏分布式电源用户并网方案主要内容</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.6 变更用电处理	<p>2.6.1 能受理 10（6、20）千伏双（多）电源用户变更用电业务</p> <p>2.6.2 能受理 10（6、20）千伏分布式电源用户变更用电业务</p> <p>2.6.3 能审核 10（6、20）千伏双（多）电源用户变更用电业务申请资料</p> <p>2.6.4 能审核 10（6、20）千伏分布式电源用户变更用电业务申请资料</p> <p>2.6.5 能勘查 10（6、20）千伏双（多）电源用户变更用电业务产权分界点、计量方式等现场供电条件</p> <p>2.6.6 能勘查 10（6、20）千伏分布式电源用户变更用电业务产权分界点、计量方式等现场供电条件</p>	<p>2.6.1 10（6、20）千伏双（多）电源用户变更用电业务办理流程、时限及业务受理注意事项</p> <p>2.6.2 10（6、20）千伏分布式电源用户变更用电业务办理流程、时限及业务受理注意事项</p> <p>2.6.3 10（6、20）千伏双（多）电源用户变更用电业务申请资料规范要求</p> <p>2.6.4 10（6、20）千伏分布式电源用户变更用电业务申请资料规范要求</p> <p>2.6.5 10（6、20）千伏双（多）电源用户并网相关知识</p> <p>2.6.6 10（6、20）千伏双（多）电源用户业务现场勘查相关规定</p>
	2.7 合同管理	<p>2.7.1 能填写 10（6、20）千伏高压双（多）电源用户供用电合同</p> <p>2.7.2 能修订 10（6、20）千伏高压双（多）电源用户供用电合同</p>	<p>2.7.1 10（6、20）千伏高压双（多）电源用户供用电合同的主要内容</p> <p>2.7.2 10（6、20）千伏高压双（多）电源用户供用电合同的条款释义</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.7 合同管理	<p>2.7.3 能解释 10（6、20）千伏高压双（多）电源用户供用电合同条款</p> <p>2.7.4 能填写 10（6、20）千伏分布式电源用户并网协议和购售电合同</p> <p>2.7.5 能修订 10（6、20）千伏分布式电源用户并网协议和购售电合同</p> <p>2.7.6 能解释 10（6、20）千伏分布式电源用户并网协议和购售电合同条款</p>	<p>2.7.3 10（6、20）千伏高压双（多）电源用户供用电合同修订相关要求</p> <p>2.7.4 10（6、20）千伏分布式电源用户并网协议和购售电合同主要内容</p> <p>2.7.5 10（6、20）千伏分布式电源用户供用电合同的条款释义</p>
3. 电费核算及收取	3.1 费用计算	<p>3.1.1 能计算 10（6、20）千伏双（多）电源用户电度电费、容（需）量电费、功率因数调整电费</p> <p>3.1.2 能计算低压分布式电源用户上网电费</p>	<p>3.1.1 10（6、20）千伏双（多）电源用户电度电费、容（需）量电费、功率因数调整电费等计算方法及要求</p> <p>3.1.2 低压分布式电源用户上网电费计算方法及要求</p>
	3.2 电费核算	<p>3.2.1 能审核 10（6、20）千伏双（多）电源用户电费信息</p> <p>3.2.2 能设置 10（6、20）千伏双（多）电源用户计费参数</p>	<p>3.2.1 10（6、20）千伏双（多）电源用户电费异常规则</p> <p>3.2.2 10（6、20）千伏双（多）电源用户计费参数设置标准</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 服务跟踪	4.1 过程管控	<p>4.1.1 能审查重要用户、居民住宅小区设计方案</p> <p>4.1.2 能检查重要用户、居民住宅小区电缆敷设施工工艺、封闭母线安装、配电室接地等隐蔽工程</p> <p>4.1.3 能现场验收 10（6、20）千伏双电源电力用户受电工程线路架设或电缆敷设、高低压盘（柜）及二次接线、配电室建设等工程项目</p> <p>4.1.4 能检查高压用户新装、增容与变更用电业务环节时限、流程规范性</p> <p>4.1.5 能检查95598、12398、12345等渠道用户诉求工单处理时限、流程规范性</p>	<p>4.1.1 设计审查相关规定</p> <p>4.1.2 中间检查相关规定</p> <p>4.1.3 竣工检验相关规定</p> <p>4.1.4 高压用户新装、增容与变更用电业务时限要求</p> <p>4.1.5 承装（修、试）单位资质证明材料</p> <p>4.1.6 《建筑电气与智能化通用规范》重要负荷分类等规定</p> <p>4.1.7 95598、12398、12345等渠道工单处理环节及时限要求</p>
	4.2 事后监督	<p>4.2.1 能制定高压用户新装、增容与变更用电业务回访方案</p> <p>4.2.2 能回访高压用户新装、增容与变更用电业务各环节满意度情况</p> <p>4.2.3 能回访95598、12398、12345等渠道工单处理满意度情况</p>	<p>4.2.1 高压用户新装、增容与变更用电业务回访工作要求</p> <p>4.2.2 高压用户新装、增容与变更用电业务时限要求</p> <p>4.2.3 工单回访管理规定</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 技术管理及培训	5.1 技术管理	5.1.1 能编制高压用户新装、增容与变更用电业务各环节满意度分析报告 5.1.2 能编制95598、12398、12345等渠道工单处理满意度分析报告 5.1.3 能编制供电服务事件应急预案	5.1.1 用户满意度分析报告编制要求 5.1.2 供电服务事件应急预案内容、管理要求
	5.2 技术培训	5.2.1 能编制培训方案 5.2.2 能制作培训课件 5.2.3 能对三级/高级工及以下级别人员进行培训和指导	5.2.1 培训方案编制方法 5.2.2 培训课件制作方法 5.2.3 授课方法

3.1.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户接待	1.1 服务沟通	1.1.1 能编制开放日、科普宣传等用户服务活动方案 1.1.2 能分析开放日、科普宣传等用户服务活动成效 1.1.3 能使用英语与用户进行简单沟通与交流	1.1.1 用户服务活动方案主要内容及编制要求 1.1.2 用户服务活动实施流程 1.1.3 英语基本交流用语
	1.2 应急管理	1.2.1 能编制服务舆情应急预案 1.2.2 能分析服务舆情应急演练成效	1.2.1 舆情的概念 1.2.2 应对服务舆情的方法 1.2.3 服务舆情处置流程、规范
2. 业务受理	2.1 投诉受理	2.1.1 能编制业扩报装、电费电价、电能计量等业务服务风险预警方案 2.1.2 能提出业扩报装、电费电价、电能计量等业务服务风险预控技术措施和服务措施	2.1.1 服务风险预警方案内容 2.1.2 服务风险预控技术措施和服务措施要求
	2.2 业扩报装处理	2.2.1 能受理 35 千伏及以上用户新装、增容业务	2.2.1 35 千伏及以上用户新装、增容业务办理流程、时限及业务受理注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.2 业扩报装处理	2.2.2 能受理 35 千伏及以上分布式电源用户新装、增容业务 2.2.3 能审核 35 千伏及以上用户新装、增容业务申请资料 2.2.4 能审核 35 千伏及以上分布式电源用户新装、增容业务申请资料 2.2.5 能勘查 35 千伏及以上用户新装、增容业务供电线路、电压、产权分界点、计量方式等现场供电条件 2.2.6 能勘查 35 千伏及以上分布式电源用户新装、增容业务供电线路、电压、产权分界点、计量方式等现场供电条件 2.2.7 能拟订 35 千伏及以上用户新装、增容业务供电方案 2.2.8 能拟订 35 千伏及以上分布式电源用户并网方案	2.2.2 35 千伏及以上分布式电源用户新装、增容业务办理流程、时限及业务受理注意事项 2.2.3 35 千伏及以上用户新装、增容业务申请资料规范要求 2.2.4 35 千伏及以上分布式电源用户新装、增容业务申请资料规范要求 2.2.5 35 千伏及以上分布式电源用户并网相关知识 2.2.6 35 千伏及以上用户现场勘查相关规定 2.2.7 35 千伏及以上分布式电源用户现场勘查相关规定 2.2.8 35 千伏及以上用户供电方案主要内容 2.2.9 35 千伏及以上分布式电源用户并网方案主要内容
	2.3 变更用电处理	2.3.1 能受理 35 千伏及以上用户变更用电业务	2.3.1 35 千伏及以上用户变更用电业务办理流程、时限及业务受理注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.3 变更用电处理	<p>2.3.2 能受理 35 千伏及以上分布式电源用户变更用电业务</p> <p>2.3.3 能审核 35 千伏及以上用户变更用电业务申请资料</p> <p>2.3.4 能审核 35 千伏及以上分布式电源用户变更用电业务申请资料</p> <p>2.3.5 能勘查 35 千伏及以上用户变更用电业务产权分界点、计量方式等现场供电条件</p> <p>2.3.6 能勘查 35 千伏及以上分布式电源用户变更用电业务产权分界点、计量方式等现场供电条件</p>	<p>2.3.2 35 千伏及以上分布式电源用户变更用电业务办理流程、时限及业务受理注意事项</p> <p>2.3.3 35 千伏及以上用户变更用电业务申请资料规范要求</p> <p>2.3.4 35 千伏及以上千伏分布式电源用户变更用电业务申请资料规范要求</p>
	2.4 合同管理	<p>2.4.1 能填写 35 千伏及以上电源用户供用电合同</p> <p>2.4.2 能修订 35 千伏及以上电源用户供用电合同</p> <p>2.4.3 能解读 35 千伏及以上电源用户供用电合同条款</p>	<p>2.4.1 35 千伏及以上电源用户供用电合同主要内容</p> <p>2.4.2 35 千伏及以上分布式电源用户并网协议和购售电合同主要内容</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 业务受理	2.4 合同管理	<p>2.4.4 能填写 35 千伏及以上分布式电源用户并网协议和购售电合同</p> <p>2.4.5 能修订 35 千伏及以上分布式电源用户并网协议和购售电合同</p> <p>2.4.6 能解读 35 千伏及以上分布式电源用户并网协议和购售电合同条款</p>	<p>2.4.3 35 千伏及以上电源用户供用电合同、35 千伏及以上分布式电源用户并网协议和购售电合同修订相关要求</p> <p>2.4.4 35 千伏及以上电源用户供用电合同条款释义</p> <p>2.4.5 35 千伏及以上分布式电源用户供用电合同条款释义</p>
3. 电费核算及收取	3.1 费用计算	<p>3.1.1 能计算 35 千伏及以上用户电度电费、容（需）量电费、功率因数调整电费</p> <p>3.1.2 能计算高压分布式电源用户上网电费</p>	<p>3.1.1 35 千伏及以上用户电度电费、容（需）量电费、功率因数调整电费计算方法及要求</p> <p>3.1.2 高压分布式电源用户上网电费计算方法及要求</p>
	3.2 电费核算	<p>3.2.1 能审核 35 千伏及以上用户电费信息</p> <p>3.2.2 能设置 35 千伏及以上用户计费参数</p>	<p>3.2.1 35 千伏及以上用户电费异常规则</p> <p>3.2.2 35 千伏及以上用户计费参数设置标准</p>
4. 服务跟踪	4.1 过程管控	<p>4.1.1 能审查 35 千伏及以上用户设计方案</p> <p>4.1.2 能检查 35 千伏及以上用户电缆敷设施工工艺、封闭母线安装、配电室接地等隐蔽工程</p>	<p>4.1.1 35 千伏及以上用户审查要点</p> <p>4.1.2 35 千伏及以上用户中间检查要点</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 服务跟踪	4.1 过程管控	<p>4.1.3 能审查35千伏及以上分布式电源用户设计方案</p> <p>4.1.4 能检查35千伏及以上分布式电源用户电缆敷设施工工艺、封闭母线安装、配电室接地等隐蔽工程</p> <p>4.1.5 能现场验收35千伏及以上用户、35千伏及以上分布式电源用户受电工程线路架设或电缆敷设、高低压盘（柜）及二次接线、配电室建设等项目</p> <p>4.1.6 能检查分布式电源用户新装、增容与变更用电业务环节时限、流程规范性</p>	<p>4.1.3 35千伏及以上分布式电源用户审查要点</p> <p>4.1.4 35千伏及以上用户竣工检验相关规定</p> <p>4.1.5 承装（修、试）单位资质证明材料</p> <p>4.1.6 分布式用户新装、增容、变更用电业务环节及时限</p>
	4.2 事后监督	<p>4.2.1 能编制分布式电源用户新装、增容与变更用电业务回访方案</p> <p>4.2.2 能回访分布式电源用户新装、增容与变更用电业务各环节满意度情况</p>	<p>4.2.1 分布式电源用户回访工作要求</p> <p>4.2.2 分布式电源用户业务满意度要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 技术管理及培训	5.1 技术管理	5.1.1 能编制分布式电源用户新装、增容与变更用电业务回访分析报告 5.1.2 能编制电费核收、合同管理等分析报告 5.1.3 能编制电力市场调研报告 5.1.4 能编制优化营商环境提升方案	5.1.1 业务分析常用方法 5.1.2 电力市场调研方法 5.1.3 调研报告内容与撰写方法 5.1.4 优化营商环境相关规定
	5.2 技术培训	5.2.1 能编写培训教材 5.2.2 能培训新技术、新业务、新政策、新制度 5.2.3 能对二级/技师及以下级别人员进行培训和指导	5.2.1 培训教材编写方法 5.2.2 新技术、新业务、新政策、新制度相关内容 5.2.3 培训的方法及注意事项

3.2 电力调度员

3.2.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 电网调控	1.1 监控、调整负荷	1.1.1 能监视电力系统负荷 1.1.2 能识别负荷类型 1.1.3 能下达紧急负荷控制指令	1.1.1 电力系统负荷基础知识 1.1.2 负荷分类规定 1.1.3 负荷管理规定
	1.2 监控、调整出力	1.2.1 能监视不同类型电源发电出力 1.2.2 能调整调管范围内发电出力	1.2.1 不同类型电源发电基本原理 1.2.2 电力生产的同时性原则
	1.3 监控、调整电压	1.3.1 能监视系统电压 1.3.2 能调整变压器分接头 1.3.3 能投切无功补偿装置	1.3.1 电力系统电压基础知识 1.3.2 变压器分接头调整的原则 1.3.3 无功补偿装置的运行特性
2. 电网操作	2.1 下达、执行调度指令	2.1.1 能填写、执行调度指令票 2.1.2 能下达调度指令	2.1.1 电网操作的基本原则 2.1.2 调度指令票填写的基本要求 2.1.3 电网调度规范用语
	2.2 倒闸操作	2.2.1 能指挥线路停、送电操作 2.2.2 能指挥线路旁代操作	2.2.1 线路停、送电操作规定 2.2.2 线路旁代操作规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电网操作	2.2 倒闸操作	2.2.3 能指挥母线倒闸操作 2.2.4 能指挥变压器停、送电操作	2.2.3 母线倒闸操作规定 2.2.4 变压器停、送电操作规定
3. 故障及异常处置	3.1 判别常见故障及异常	3.1.1 能判别电力系统常见故障类型 3.1.2 能判别电力系统常见异常类型	3.1.1 电力系统常见故障判别标准 3.1.2 电力系统常见异常判别标准
	3.2 故障及异常信息报送	3.2.1 能判别特急报告类、紧急报告类和一般报告类事件 3.2.2 能汇总调管范围内重大事件信息	3.2.1 调度系统重大事件分类 3.2.2 调度信息汇报制度
4. 编制报表及方案	4.1 编制运行日志	4.1.1 能使用规范的调度术语 4.1.2 能编制调度运行、电网操作、设备检修和故障处置等值班记录	4.1.1 电网调度规范用语 4.1.2 值班记录的编制要求
	4.2 编制调度日报	4.2.1 能汇总调度运行日志中的重要信息 4.2.2 能编制调度运行、电网操作、设备检修和故障处置等日报内容	日报的编制要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 技术支持系统（平台）使用	5.1 调度自动化系统使用	5.1.1 能调用调度自动化系统频率、电压、用电负荷、发电出力等监控画面 5.1.2 能调用调度自动化系统分类告警信息	5.1.1 调度自动化系统基本功能的使用方法 5.1.2 告警信息分类标准
	5.2 调度生产(指挥)管理平台使用	5.2.1 能使用调度生产(指挥)管理平台填写调度值班日志 5.2.2 能使用调度生产(指挥)管理平台发布指令	5.2.1 调度生产(指挥)管理平台调度值班日志的填写方法 5.2.2 调度生产(指挥)管理平台发布指令功能的方法

3.2.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 电网调控	1.1 监控、调整负荷	1.1.1 能分析实时负荷情况 1.1.2 能调整负荷分配	1.1.1 电力系统负荷调整原则 1.1.2 负荷平衡原理
	1.2 监控、调整出力	1.2.1 能分析网内不同类型电源实时发电能力 1.2.2 能配合上级调度调整调管范围内发电出力	1.2.1 不同类型电源发电特性 1.2.2 “统一调度、分级管理”原则
	1.3 监控、调整电压	1.3.1 能通过转移负荷调整电压 1.3.2 能调整电源侧无功出力	1.3.1 负荷电压的静态特性 1.3.2 电源侧调压的方法
2. 电网操作	2.1 下达、执行调度指令	2.1.1 能审核调度指令票 2.1.2 能执行上级调度指令	电力系统“两票三制”知识
	2.2 检修管理	2.2.1 能执行设备检修票 2.2.2 能依据设备检修票向设备运维单位通知检修工作	2.2.1 调管设备检修流程 2.2.2 调管设备检修管理规定
	2.3 倒闸操作	2.3.1 能指挥联络线停、送电操作 2.3.2 能指挥电源送出线解、并列操作 2.3.3 能指挥变电站全站停、送电操作	2.3.1 联络线停、送电操作规定 2.3.2 电源送出线解、并列操作规定 2.3.3 变电站全站停、送电操作规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电网操作	2.4 投、退继电保护及安全自动装置	2.4.1 能指挥继电保护功能投、退 2.4.2 能指挥安全自动装置功能投、退	2.4.1 继电保护及安全自动装置配置基础知识 2.4.2 继电保护及安全自动装置投、退规定
3. 故障及异常处置	3.1 研判断路器、隔离开关故障及异常	3.1.1 能根据监控信息判别断路器、隔离开关故障及异常情况 3.1.2 能根据现场汇报信息判别断路器、隔离开关故障及异常情况	3.1.1 断路器、隔离开关故障分类及异常特征 3.1.2 断路器、隔离开关故障及异常处置原则
	3.2 研判电压互感器、电流互感器故障及异常	3.2.1 能根据监控信息判别电压互感器、电流互感器故障及异常情况 3.2.2 能根据现场汇报信息判别电压互感器、电流互感器故障及异常情况	3.2.1 电压互感器、电流互感器故障分类及异常特征 3.2.2 电压互感器、电流互感器故障及异常处置原则
	3.3 研判线路故障及异常	3.3.1 能根据监控信息判别线路故障及异常情况 3.3.2 能根据现场汇报信息判别线路故障及异常情况	3.3.1 线路故障分类及异常特征 3.3.2 线路故障及异常处置原则
	3.4 研判变压器故障及异常	3.4.1 能根据监控信息判别变压器故障及异常情况 3.4.2 能根据现场汇报信息判别变压器故障及异常情况	3.4.1 变压器故障分类及异常特征 3.4.2 变压器故障及异常处置原则

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 故障及异常处置	3.5 研判二次设备故障及异常	3.5.1 能根据监控信息判别二次设备故障及异常情况 3.5.2 能根据现场汇报信息判别二次设备故障及异常情况	3.5.1 二次设备故障分类及异常特征 3.5.2 二次设备故障及异常处置原则
	3.6 研判配网馈线自动化故障及异常	3.6.1 能根据配电自动化信息判别配网馈线自动化故障及异常情况 3.6.2 能根据现场汇报信息判别配网馈线自动化故障及异常情况	3.6.1 配电自动化的基本原理和相关知识 3.6.2 配网馈线自动化故障分类及异常特征
4. 编制报表及方案	4.1 编制运行日志	4.1.1 能编制调度运行、电网操作、设备检修和故障处置等交接班日志内容 4.1.2 能总结当值期间电网运行的重要信息	交接班日志的编制要求
	4.2 编制周、月电网运行报告	4.2.1 能编制调度运行、电网操作、设备检修和故障处置等周电网运行报告 4.2.2 能编制调度运行、电网操作、设备检修和故障处置等月电网运行报告	4.2.1 周电网运行报告的编制要求 4.2.2 月电网运行报告的编制要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 技术支持系统（平台）使用	5.1 调度自动化系统使用	5.1.1 能使用调度自动化系统遥控、遥调功能 5.1.2 能使用调度自动化系统统计分析电网运行数据	5.1.1 调度自动化系统遥控、遥调的方法 5.1.2 调度自动化系统统计分析功能的使用方法
	5.2 调度生产(指挥)管理平台使用	5.2.1 能使用调度生产(指挥)管理平台统计发电量 5.2.2 能使用调度生产(指挥)管理平台统计用电量	5.2.1 调度生产(指挥)管理平台发电量统计功能的使用方法 5.2.2 调度生产(指挥)管理平台用电量统计功能的使用方法

3.2.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 电网调控	1.1 判断负荷变化	1.1.1 能结合历史负荷曲线和气候等外部情况预测日内负荷变化趋势 1.1.2 能根据负荷变化趋势提出电网运行方式调整建议	1.1.1 用电负荷短期预测的方法 1.1.2 保证电力系统安全稳定运行的基本要求
	1.2 判断发电出力变化	1.2.1 能结合气候等外部情况预测调管范围内电源发电出力变化趋势 1.2.2 能根据电源出力变化趋势提出电网运行方式调整建议	不同类型电源发电时空特性
	1.3 监控、调整电压	1.3.1 能通过改变电网运行方式调整电压 1.3.2 能运用自动电压控制（AVC）系统调整电压	1.3.1 网络参数变化对电压的影响 1.3.2 自动电压控制（AVC）系统调压原理
	1.4 调整电网运行方式	1.4.1 能按照合、解环条件调整电网运行方式 1.4.2 能按照并、解列条件调整电网运行方式	1.4.1 电网合、解环操作的规定 1.4.2 电网并、解列操作的规定
2. 电网操作	2.1 下达、执行调度指令	2.1.1 能定性分析电网操作对一次设备的影响 2.1.2 能定性分析电网操作对二次设备的影响	2.1.1 电网操作的原则及注意事项 2.1.2 电气设备操作规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电网操作	2.2 检修管理	2.2.1 能受理设备检修工作 2.2.2 能填写设备检修申请单	2.2.1 调管设备检修管理规定 2.2.2 设备检修申请单填写要求
	2.3 倒闸操作	2.3.1 能执行新设备启动方案 2.3.2 能指挥新设备启动操作	2.3.1 并网设备调管范围的划分 2.3.2 新设备启动基本原则及流程
	2.4 调整继电保护及安全自动装置	2.4.1 能根据电网运行方式变化指挥调整继电保护功能 2.4.2 能根据电网运行方式变化指挥调整安全自动装置	2.4.1 继电保护配置原则 2.4.2 安全自动装置配置原则
3. 故障及异常处置	3.1 处置断路器、隔离开关故障及异常	3.1.1 能根据一、二次设备动作信息判断断路器、隔离开关故障及异常情况 3.1.2 能指挥断路器、隔离开关故障及异常处置	3.1.1 断路器、隔离开关故障及异常判断标准 3.1.2 断路器、隔离开关故障及异常处置方法
	3.2 处置电压互感器、电流互感器故障及异常	3.2.1 能根据一、二次设备动作信息判断电压互感器、电流互感器故障及异常情况 3.2.2 能指挥电压互感器、电流互感器故障及异常处置	3.2.1 电压互感器、电流互感器故障及异常判断标准 3.2.2 电压互感器、电流互感器故障及异常处置方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 故障及异常处置	3.3 处置线路故障及异常	3.3.1 能根据一、二次设备动作信息判断线路故障及异常情况 3.3.2 能指挥线路故障及异常处置	3.3.1 线路故障及异常判断标准 3.3.2 线路故障及异常处置方法
	3.4 处置变压器故障及异常	3.4.1 能根据一、二次设备动作信息判断变压器故障及异常情况 3.4.2 能指挥变压器故障及异常处置	3.4.1 变压器故障及异常判断标准 3.4.2 变压器故障及异常处置方法
	3.5 处置母线故障及异常	3.5.1 能根据一、二次设备动作信息判断母线故障及异常情况 3.5.2 能指挥母线故障及异常处置	3.5.1 母线故障及异常判断标准 3.5.2 母线故障及异常处置方法
	3.6 处置二次设备故障及异常	3.6.1 能根据监控信息及现场汇报信息判断二次设备故障及异常情况 3.6.2 能指挥二次设备故障及异常处置	3.6.1 二次设备故障及异常判断标准 3.6.2 二次设备故障及异常处置方法
	3.7 处置配网馈线自动化故障及异常	3.7.1 能根据监控信息及现场汇报信息判断配网馈线自动化故障及异常情况 3.7.2 能指挥配网馈线自动化故障及异常处置	3.7.1 配网馈线自动化故障及异常判断标准 3.7.2 配网馈线自动化故障及异常处置方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 编制报表及方案	4.1 编制电网运行分析报告	4.1.1 能对电网运行存在的风险隐患进行专题分析 4.1.2 能编制电网运行风险隐患专题分析报告	4.1.1 保证电网安全稳定运行的基本要求 4.1.2 电网运行风险隐患专题分析报告的编制要求
	4.2 编制保电方案	4.2.1 能编制节假日、重大活动等专项保电方案 4.2.2 能执行节假日、重大活动等专项保电方案	4.2.1 保电方案的编制要求 4.2.2 电网保电的工作流程
5. 技术支持系统（平台）使用	5.1 调度自动化系统使用	5.1.1 能使用调度员仿真培训系统进行技能培训 5.1.2 能提出调度员仿真培训系统功能优化的建议	5.1.1 调度员仿真培训系统的使用方法 5.1.2 调度员持证上岗培训的要求
	5.2 调度生产(指挥)管理平台使用	5.2.1 能在调度生产(指挥)管理平台中完成检修业务流程 5.2.2 能在调度生产(指挥)管理平台中完成二次设备业务流程 5.2.3 能在调度生产(指挥)管理平台中完成新设备启动业务流程	5.2.1 调度生产(指挥)管理平台检修业务流程的操作方法 5.2.2 调度生产(指挥)管理平台二次设备业务流程的操作方法 5.2.3 调度生产(指挥)管理平台新设备启动业务流程的操作方法

3.2.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 电网调控	1.1 优化发电资源配置	1.1.1 能安排各种类型发电机组启、停 1.1.2 能调用不同类型储能资源 1.1.3 能发挥水库的综合利用效益	1.1.1 各种类型发电机组启、停的要求 1.1.2 不同类型储能资源调度的基本概念 1.1.3 水库调度的原则
	1.2 调整电网运行方式	1.2.1 能校核电网合环控制条件 1.2.2 能校核电网解环控制条件	1.2.1 电网合环控制条件计算方法 1.2.2 电网解环控制条件计算方法
2. 故障及异常处置	2.1 处置系统频率异常	2.1.1 能根据监控信息及现场汇报信息判断频率异常情况 2.1.2 能指挥频率异常处置，防止频率崩溃	2.1.1 电力系统调频知识 2.1.2 频率异常处置原则
	2.2 处置系统电压异常	2.2.1 能根据监控信息及现场汇报信息判断电压异常的情况 2.2.2 能指挥电压异常处置，防止电压崩溃	2.2.1 电力系统调压知识 2.2.2 电压异常处置原则
	2.3 处置系统振荡	2.3.1 能根据监控信息及现场汇报信息判断振荡类型 2.3.2 能采取措施处置系统振荡	2.3.1 电力系统振荡分类 2.3.2 电力系统振荡处置原则

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 故障及异常处置	2.4 处置发电厂、变电站全停事故	2.4.1 能根据监控信息及现场汇报信息判断发电厂、变电站是否全停 2.4.2 能指挥厂用电、站用电恢复 2.4.3 能防止非同期并列	2.4.1 发电厂、变电站全停的判断标准 2.4.2 发电厂、变电站全停事故的处置原则
	2.5 编制、审核事故预案	2.5.1 能依据检修计划、电网 N-1 运行方式编制电网事故预案 2.5.2 能审核电网事故预案的正确性	电网事故预案编制的原则及注意事项
3. 分析安排电网运行方式	3.1 分析电网运行方式	3.1.1 能根据电网运行方式分析电网静态安全条件 3.1.2 能根据电网静态安全分析结果调整电网实时运行方式	3.1.1 电力系统安全稳定运行的分析方法 3.1.2 电力系统安全稳定运行的标准
	3.2 执行电网日前运行方式	3.2.1 能执行电网日前运行方式计划 3.2.2 能根据电网运行条件变化调整电网实时运行方式	3.2.1 电网日前运行方式编制的原则 3.2.2 电网日前运行方式编制的要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术支持系统（平台）使用	4.1 调度自动化系统使用	4.1.1 能使用在线安全分析软件进行计算 4.1.2 能使用软件分析电网实时运行的安全边界条件	4.1.1 调度自动化系统在线安全分析软件的使用方法 4.1.2 电网安全稳定运行边界条件
	4.2 调度生产(指挥)管理平台使用	4.2.1 能在调度生产(指挥)管理平台中完成事故预案业务流程 4.2.2 能在调度生产(指挥)管理平台中完成设备缺陷业务流程	4.2.1 在调度生产(指挥)管理平台完成事故预案业务流程的方法 4.2.2 在调度生产(指挥)管理平台完成设备缺陷流程的方法
5. 技术管理及培训	5.1 技能培训	5.1.1 能制订三级/高级工及以下级别人员的技能培训计划 5.1.2 能开发专业技能课程 5.1.3 能进行专业技能授课	5.1.1 技能培训计划的制订方法 5.1.2 专业技能课程的开发方法 5.1.3 专业技能的授课技巧
	5.2 技能考评	5.2.1 能制定三级/高级工及以下级别人员的技能考评方案 5.2.2 能对三级/高级工及以下级别人员开展技能考评	5.2.1 技能考评方案的制定方法 5.2.2 技能考评的工作要求

3.2.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 电网调控	1.1 降低网损	1.1.1 能定性分析产生网损的因素 1.1.2 能调整电网运行方式降低网损	1.1.1 电网经济运行知识 1.1.2 降低网损的方法
	1.2 调整频率、安排备用	1.2.1 能指定孤网运行调频电厂 1.2.2 能设置自动发电控制（AGC）的控制方式 1.2.3 能根据电网运行情况分配备用容量	1.2.1 电力系统调频知识 1.2.2 自动发电控制（AGC）应用知识 1.2.3 电网备用容量知识
	1.3 调整电网潮流	1.3.1 能分析电网稳态潮流 1.3.2 能调整关键输电线路潮流 1.3.3 能控制电网断面潮流不越过稳定限额	1.3.1 电力系统安全稳定的标准 1.3.2 电力系统安全性分析方法 1.3.3 电力系统安全稳定工作管理
2. 故障及异常处置	2.1 处置电网多重故障	2.1.1 能判断电网多重故障情况 2.1.2 能指挥电网多重故障处置	2.1.1 多重故障对电网安全的影响 2.1.2 电网多重故障处置原则

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 故障及异常处置	2.2 指挥电网黑启动	2.2.1 能判断局部电网是否全停 2.2.2 能有序地恢复局部电网运行	2.2.1 局部电网全停对上级电网安全的影响 2.2.2 局部电网黑启动方案
	2.3 开展电网故障处置联合演练	2.3.1 能编制电网故障处置联合演练方案 2.3.2 能指挥多专业协同的电网故障处置联合演练	2.3.1 电网故障处置联合演练方案的编制原则 2.3.2 电网故障处置联合演练总体原则
3. 分析安排电网运行方式	3.1 分析电网运行方式	3.1.1 能根据电网实时运行情况分析电网安全稳定运行的条件 3.1.2 能根据分析出的电网安全稳定运行条件安排电网运行方式	3.1.1 电力系统安全稳定运行条件的分析方法 3.1.2 保证电力系统安全稳定运行的基本要求
	3.2 编制电网年度运行方式	3.2.1 能参与编制电网年度运行方式 3.2.2 能分析电网安全及经济运行的特性	3.2.1 电网年度运行方式的编制原则及要求 3.2.2 电网安全及经济运行知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术支持系统（平台）使用	4.1 调度自动化系统使用	4.1.1 能运用调度自动化系统高级应用软件对电网进行分析 4.1.2 能根据调度自动化系统高级应用软件的分析结果,判断电网运行的安全风险	调度自动化系统高级应用软件的使用方法
	4.2 调度生产(指挥)管理平台使用	4.2.1 能提出调度生产(指挥)管理平台功能模块的优化建议 4.2.2 能使用调度生产(指挥)管理平台进行电网调度运行“三公”信息披露	4.2.1 调度生产(指挥)管理平台功能模块的设计方法 4.2.2 调度生产(指挥)管理平台业务信息披露功能的使用方法
5. 技术管理及培训	5.1 技能培训材料编写	5.1.1 能编写技能培训案例 5.1.2 能编写技能实训指导书	5.1.1 技能培训案例的编写方法 5.1.2 技能实训指导书的编写方法
	5.2 班组质量管理	5.2.1 能编写班组建设质量管理(QC)提升方案 5.2.2 能组织班组质量管理(QC)活动	5.2.1 班组质量管理(QC)提升方案的编写方法 5.2.2 组织质量管理(QC)活动的方法

3.3 用电检查员

3.3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户电气设备检查	1.1 低压电气设备巡视与检查	<p>1.1.1 能巡视检查用户侧低压架空线路杆塔、导线绝缘等运行状态</p> <p>1.1.2 能巡视检查用户侧低压电缆附件、电缆头、保护管等运行状态</p> <p>1.1.3 能巡视检查接户线、进户线外观及运行状态</p>	<p>1.1.1 《架空配电线路及设备运行规程》巡视检查要求</p> <p>1.1.2 《电力电缆线路运行规程》巡视检查要求</p> <p>1.1.3 接户线、进户线技术要求</p> <p>1.1.4 防触电安全措施</p>
	1.2 低压电气设备故障判断	<p>1.2.1 能判断低压架空线路运行中的异常与故障</p> <p>1.2.2 能判断低压电缆运行中的异常与故障</p> <p>1.2.3 能判断接户线、线路开关的异常与故障</p> <p>1.2.4 能判断进户线、低压用户表后开关的异常与故障</p>	<p>1.2.1 《电力电缆线路运行规程》故障处理知识</p> <p>1.2.2 《架空配电线路及设备运行规程》运行标准知识</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 用户变（配） 电站巡视与检查	2.1 变（配） 电室运行管理制度检查	<p>2.1.1 能检查用户电气作业人员的特种作业操作证等相关资格</p> <p>2.1.2 能检查值班管理、门禁管理制度是否健全</p>	<p>2.1.1 特种作业操作证中有关作业类型、证件有效期、发证单位等要求</p> <p>2.1.2 《35kV 及以下电力用户变电所建设规范》关于值班管理、门禁管理的规定</p>
	2.2 安全 工器具的检查	<p>2.2.1 能检查用户安全工器具、安全标志牌的配置</p> <p>2.2.2 能检查用户安全工器具柜配置使用情况</p>	<p>2.2.1 《安全标志及其使用导则》对安全标志牌的类型及配置要求</p> <p>2.2.2 《电力安全工作规程 电力线路部分》《电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分》对安全工器具的配置要求</p>
3. 电能 计量与 电能 信息 采集 装置 检查	3.1 测量 仪器仪表 的使用	<p>3.1.1 能使用万用表测量计量回路参数</p> <p>3.1.2 能使用接地电阻测试仪测量计量回路参数</p> <p>3.1.3 能使用绝缘电阻测试仪测量绝缘电阻</p>	<p>3.1.1 万用表的原理和使用方法</p> <p>3.1.2 接地电阻测试仪的原理和使用方法</p> <p>3.1.3 绝缘电阻测试仪的原理和使用方法</p>
	3.2 电能 计量装置 检查分析	<p>3.2.1 能检查低压计量柜（箱）外观、接地、锁印等</p> <p>3.2.2 能检查单相电能计量装置外观、接线、屏显等</p> <p>3.2.3 能分析判断单相电能表异常及故障</p>	<p>3.2.1 计量柜（箱）的分类、组成及各部分功能</p> <p>3.2.2 单相电能计量装置的原理、铭牌参数和接线方式</p> <p>3.2.3 单相电能表的异常及故障现象</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量与电能信息采集装置检查	3.3 退补电量计算	3.3.1 能分析、计算单相电能计量装置计量超差和退补电量 3.3.2 能分析、计算单相电能计量装置接线错误和退补电量	3.3.1 《供电营业规则》有关计量超差的规定 3.3.2 单相电能计量装置错误接线分析和电量退补计算方法
	3.4 退补电费计算	3.4.1 能计算居民用户计量超差退补电费 3.4.2 能计算居民用户计量接线错误退补电费	3.4.1 居民用户电价政策 3.4.2 居民用户电量、电费计算方法
4. 用电营业检查	4.1 电价执行情况检查	4.1.1 能检查居民用户电价执行情况 4.1.2 能检查农业生产用户电价执行情况	4.1.1 居民用户电价政策、执行范围 4.1.2 农业生产用户电价政策、执行范围
	4.2 供用电合同管理	4.2.1 能检查居民用户供用电合同履行、变更、终止和解除情况 4.2.2 能解释居民用户供用电合同条款	4.2.1 居民供用电合同条款内容 4.2.2 居民供用电合同管理规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 用电业务咨询与检查	5.1 新装、增容业务咨询	5.1.1 能解答居民用户新装、增容业务办理所需资料、流程、时限等问题 5.1.2 能指导居民用户通过线上渠道办理新装、增容业务	5.1.1 《供电营业规则》中关于居民用户新装、增容业务办理的规定 5.1.2 居民用户通过线上渠道办理新装、增容业务的流程及注意事项
	5.2 变更用电业务咨询、检查	5.2.1 能解答居民用户变更用电所需资料、流程、时限等问题 5.2.2 能指导居民用户通过线上渠道办理变更用电业务 5.2.3 能检查居民用户变更用电后的用电情况	5.2.1 《供电营业规则》中关于变更用电的规定 5.2.2 《供电营业规则》中关于居民用户更名或过户、分户、并户、销户、改类等变更用电的要求 5.2.3 居民用户通过线上渠道办理变更用电业务的流程及注意事项
6. 违约用电及窃电查处	6.1 违约用电查处	6.1.1 能辨识低压单相用户违约用电行为 6.1.2 能填写违约用电通知书	6.1.1 《供电营业规则》《电力供应与使用条例》中关于违约用电的规定 6.1.2 用户违约用电通知书的填写规范
	6.2 窃电查处	6.2.1 能辨识低压单相用户窃电行为 6.2.2 能填写用户窃电通知书	6.2.1 《供电营业规则》《电力供应与使用条例》中关于窃电的规定 6.2.2 用户窃电通知书的填写规范

3.3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户电气设备检查	1.1 低压电气设备巡视与检查	1.1.1 能检查漏电保护器外观及运行状态 1.1.2 能检查低压配电箱(柜)外观及运行状态 1.1.3 能检查低压进线柜、出线柜外观及运行状态	1.1.1 漏电保护器工作原理 1.1.2 漏电保护器试验规程 1.1.3 低压配电箱(柜)分类 1.1.4 低压配电箱(柜)元器件构造、原理 1.1.5 低压进线柜、出线柜型号及参数 1.1.6 低压进线柜、出线柜元器件组成及工作原理
	1.2 低压电气设备故障分析	1.2.1 能分析漏电保护器故障原因 1.2.2 能分析低压配电箱(柜)故障原因 1.2.3 能分析低压进线柜、出线柜故障原因	1.2.1 漏电保护器故障现象及故障分类 1.2.2 低压配电箱(柜)故障现象及故障分类 1.2.3 低压进线柜、出线柜故障现象及故障分类

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 用户变（配）电站巡视与检查	2.1 运维管理制度检查	2.1.1 能检查用户变（配）电站巡视检查制度 2.1.2 能检查用户变（配）电站值班和交接班制度 2.1.3 能检查用户变（配）电站设备缺陷及故障管理制度 2.1.4 能检查用户变（配）电站安全及消防管理制度	2.1.1 用户变（配）电站巡视检查制度 2.1.2 用户变（配）电站值班和交接班制度 2.1.3 用户变（配）电站设备缺陷及故障管理制度 2.1.4 用户变（配）电站安全及消防管理制度
	2.2 安全工器具的检查	2.2.1 能检查低压验电器（笔）、绝缘手套、放电棒 2.2.2 能检查绝缘靴（鞋）、绝缘站台、绝缘垫、绝缘毯 2.2.3 能检查接地线	2.2.1 低压验电器（笔）、绝缘手套、放电棒的检查程序和内容 2.2.2 低压验电器（笔）、绝缘手套的试验周期和试验项目 2.2.3 绝缘靴（鞋）、绝缘站台、绝缘垫、绝缘毯的检查程序和内容 2.2.4 绝缘靴（鞋）、绝缘站台、绝缘垫、绝缘毯的试验周期和试验项目 2.2.5 接地线的试验周期和试验项目
	2.3 低压用户配电室的巡视	2.3.1 能检查低压用户配电室防水设施、消防设施、防小动物设施	2.3.1 《35 kV 及以下电力用户变电所建设规范》关于低压用户配电室的设计要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 用户变（配）电站巡视与检查	2.3 低压用户配电室的巡视	2.3.2 能检查低压用户配电室照明、通风设施 2.3.3 能检查低压用户配电室接地装置	2.3.2 低压用户配电室接地电阻测试方法、标准
3. 电能计量与电能信息采集装置检查	3.1 测量仪器仪表的使用	3.1.1 能使用相位伏安表测量计量回路参数 3.1.2 能使用变压器容量测试仪测试变压器参数	3.1.1 相位伏安表使用方法 3.1.2 相位伏安表测量电流、电压、相位、相序的方法 3.1.3 变压器的铭牌、参数知识 3.1.4 变压器容量测试仪的使用方法、测量数据判读
	3.2 电能计量装置检查分析	3.2.1 能检查低压三相四线电能计量装置外观、接线、屏显等	3.2.1 低压三相四线电能计量装置原理及电能表铭牌、参数知识 3.2.2 低压三相四线电能计量装置接线图知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量与电能信息采集装置检查	3.2 电能计量装置检查分析	3.2.2 能分析低压三相四线电能计量装置异常、故障	3.2.3 低压电流互感器铭牌、参数知识 3.2.4 低压电流互感器工作原理 3.2.5 低压三相四线电能计量装置检查步骤与故障分析方法
	3.3 退补电量计算	3.3.1 能分析、计算低压三相四线电能计量装置计量超差退补电量 3.3.2 能分析、计算低压三相四线电能计量装置错误接线及退补电量	3.3.1 低压三相四线电能计量装置退补电量计算方法 3.3.2 低压三相四线电能计量装置错误接线类型
	3.4 退补电费计算	3.4.1 能计算低压用户计量超差退补电费 3.4.2 能计算低压用户计量接线错误退补电费	3.4.1 低压用户计量超差退补电费计算方法 3.4.2 低压用户电费的组成
	3.5 电能信息采集装置检查	3.5.1 能检查采集器运行状态 3.5.2 能检查集中器外观、接线、屏显等 3.5.3 能检查电能表、采集装置的通信网络	3.5.1 电能采集装置的组成及工作原理 3.5.2 电能采集装置拓扑结构图知识 3.5.3 采集器的工作原理 3.5.4 集中器的工作原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 用电营业检查	4.1 电价执行情况检查	4.1.1 能检查低压用户电价执行情况 4.1.2 能计算用户功率因数调整电费	4.1.1 低压工商业电价政策、执行范围 4.1.2 用户功率因数调整电费的计算方法
	4.2 供用电合同管理	4.2.1 能检查低压供用电合同履行、变更、终止和解除情况 4.2.2 能解释低压供用电合同条款	4.2.1 低压供用电合同条款相关内容 4.2.2 低压供用电合同管理相关规定
5. 用电业务咨询与检查	5.1 新装、增容业务咨询	5.1.1 能解答低压用户新装、增容业务办理所需资料、流程、时限 5.1.2 能指导低压用户通过线上渠道办理新装、增容业务	5.1.1 《供电营业规则》中关于低压用户新装、增容业务办理的规定 5.1.2 低压用户通过线上渠道办理新装、增容业务的流程及注意事项
	5.2 变更用电业务咨询、检查	5.2.1 能解答低压用户变更用电业务办理所需资料、流程、时限 5.2.2 能指导低压用户通过线上渠道办理减容、改类、暂换等变更用电业务 5.2.3 能检查低压用户变更用电业务	5.2.1 《供电营业规则》中关于低压用户办理变更用电的规定 5.2.2 低压用户线上渠道办理变更用电业务流程及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 违约用电及窃电查处	6.1 违约用电查处	6.1.1 能检查低压三相用户违约用电行为并取证 6.1.2 能筛查低压三相用户违约用电线索 6.1.3 能计算低压三相用户违约用电量、追补电费和违约使用电费	6.1.1 低压三相用户设备、计量装置、用电分类及用户档案等核查要点 6.1.2 低压三相用户违约用电行为检查与取证方法 6.1.3 低压三相用户违约用电线索筛查的方法与技巧 6.1.4 低压三相用户违约用电量、追补电费和违约使用电费的计算方法
	6.2 窃电查处	6.2.1 能检查低压三相用户窃电行为并取证 6.2.2 能筛查低压三相用户窃电线索 6.2.3 能计算低压三相用户窃电电量、追补电费和违约使用电费	6.2.1 低压三相用户窃电行为检查与取证方法 6.2.2 低压三相用户窃电线索筛查的方法与技巧 6.2.3 低压三相用户窃电量、追补电费和违约使用电费的计算方法

3.3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户电气设备检查	1.1 低压电气设备巡视与检查	1.1.1 能巡视检查用户侧无功补偿电容器的外观、接线、温度等 1.1.2 能检查用户侧无功补偿控制器的屏显、切换方式等	1.1.1 用户功率因数标准 1.1.2 无功补偿电容器参数 1.1.3 无功补偿的计算方法
	1.2 低压电气设备故障分析	1.2.1 能分析处理无功补偿电容器的常见故障 1.2.2 能分析处理无功补偿控制器的常见故障	1.2.1 无功补偿电容器的分组 1.2.2 无功补偿电容器的接线形式 1.2.3 无功补偿控制器的分组 1.2.4 无功补偿控制器的接线形式
	1.3 高压设备的巡视与检查	1.3.1 能巡视检查 10 千伏供电线路、电缆的运行状态 1.3.2 能巡视检查 10 千伏避雷器的运行状态 1.3.3 能巡视检查 10 千伏负荷开关的运行状态 1.3.4 能巡视检查 10 千伏断路器的运行状态	1.3.1 10 千伏供电线路、电缆的工作原理和运行方式，巡视检查的内容及要求 1.3.2 10 千伏避雷器的工作原理和运行方式，巡视检查的内容及要求 1.3.3 10 千伏负荷开关的工作原理和运行方式，巡视检查的内容及要求 1.3.4 10 千伏断路器的工作原理和运行方式，巡视检查的内容及要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户电气设备检查	1.3 高压设备的巡视与检查	1.3.5 能巡视检查 10 千伏高压熔断器的运行状态 1.3.6 能巡视检查 10 千伏高压隔离开关的运行状态 1.3.7 能巡视检查 10 千伏配电变压器的运行状态	1.3.5 10 千伏高压熔断器的工作原理和运行方式，巡视检查的内容及要求 1.3.6 10 千伏高压隔离开关的工作原理和运行方式，巡视检查的内容及要求 1.3.7 10 千伏配电变压器的工作原理、运行方式和铭牌参数，巡视检查的内容及要求
2. 用户变（配）电站巡视与检查	2.1 变（配）电室运维管理制度	2.1.1 能检查安全生产责任制度、事故分析制度及记录 2.1.2 能检查应急预案和演练记录 2.1.3 能检查反事故措施，工作票、操作票执行情况	2.1.1 安全生产责任制度、事故分析制度的主要内容 2.1.2 应急预案的编制要点 2.1.3 反事故措施的编制要点 2.1.4 工作票、操作票的填写要求
	2.2 用户分类、负荷分级的检查	2.2.1 能辨识用户重要性等级 2.2.2 能辨识用户负荷等级	2.2.1 用户用电负荷性质分级标准 2.2.2 《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》关于重要电力用户分级、保安负荷的相关要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 用户变（配）电站巡视与检查	2.2 用户分类、负荷分级的检查	2.2.3 能辨识用户保安负荷 2.2.4 能排查用户负荷资源	2.2.3 典型用户主要用电设备的负荷特性
	2.3 变(配)电室环境设施安全检查	2.3.1 能检查 10 千伏及以下变（配）电室防水设施、消防设施、防小动物设施 2.3.2 能检查 10 千伏及以下变（配）电室照明、通风设施 2.3.3 能检查 10 千伏及以下变（配）电室接地装置	2.3.1 《35 kV 及以下电力用户变电所建设规范》关于 10 千伏及以下变（配）电室的设计要求 2.3.2 10 千伏及以下变（配）电室接地电阻测试方法、标准
3. 电能计量与电能信息采集装置检查	3.1 电能计量装置检查分析	3.1.1 能检查高压三相四线电能计量装置外观、接线、屏显等 3.1.2 能处理高压三相四线电能计量装置常见故障 3.1.3 能分析高压三相四线电能计量装置错误接线	3.1.1 高压三相四线电能计量装置组成及接线知识 3.1.2 高压三相四线电能计量装置常见故障 3.1.3 高压三相四线电能计量装置错误接线分析方法
	3.2 退补电量分析计算	3.2.1 能计算高压三相四线电能计量装置错误接线退补电量 3.2.2 能计算高压三相四线电能计量装置错误接线退补电费	3.2.1 高压三相四线电能计量装置错误接线退补电量计算方法 3.2.2 高压三相四线电能计量装置错误接线退补电费计算方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量与电能信息采集装置检查	3.3 电能信息采集装置检查	<p>3.3.1 能检查专变采集终端设备的外观、接线、屏显等</p> <p>3.3.2 能检查负荷管理终端设备的外观、接线、屏显等</p>	<p>3.3.1 专变采集终端的功能规范</p> <p>3.3.2 专变采集终端巡视工作要求</p> <p>3.3.3 负荷管理终端检查工作要求</p>
4. 用户用电安全检查	4.1 电气设备预防性试验检查	<p>4.1.1 能检查 10 千伏及以下电力线路预防性试验报告</p> <p>4.1.2 能检查 10 千伏变压器预防性试验报告</p> <p>4.1.3 能检查 10 千伏及以下开关设备预防性试验报告</p> <p>4.1.4 能检查 10 千伏及以下接地装置预防性试验报告</p>	<p>4.1.1 10 千伏及以下电力线路预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>4.1.2 10 千伏变压器预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>4.1.3 10 千伏及以下开关设备预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>4.1.4 10 千伏及以下接地装置预防性试验的方法、项目及数据合格值</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 用户用电安全检查	4.2 保安电源、自备应急电源的检查	4.2.1 能检查用户自备应急电源配置、运行及安全状况 4.2.2 能指导重要电力用户配置自备应急电源 4.2.3 能指导用户开展自备应急电源的启（停）试验	4.2.1 自备应急电源配置要求 4.2.2 用户电源管理的相关要求 4.2.3 自备应急电源配置容量、联锁方式和安全技术标准
	4.3 继电保护装置检查	4.3.1 能检查 10 千伏线路速断、过流保护装置 4.3.2 能检查 10 千伏变压器瓦斯保护装置、过流及过负荷保护装置 4.3.3 能检查电容器保护装置 4.3.4 能检查电流反时限保护装置	4.3.1 10 千伏线路速断、过流保护装置原理、整定原则和运行要求 4.3.2 10 千伏变压器瓦斯保护装置、过流及过负荷保护装置的原理、整定原则和运行要求 4.3.3 电容器保护装置的原理、整定原则和运行要求 4.3.4 继电保护的特性和配置要求 4.3.5 电流反时限保护装置的原理、整定原则和运行要求
	4.4 电能质量检查	4.4.1 能检查用户电压偏差值 4.4.2 能分析用户频率偏差	4.4.1 电压质量标准 4.4.2 频率偏差标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 用电营业检查	5.1 电价执行情况检查	5.1.1 能检查高压工商业用户电价执行情况 5.1.2 能检查两部制电价执行情况 5.1.3 能检查用户分布式光伏上网电价执行情况 5.1.4 能检查电费结算协议履行情况	5.1.1 工商业电价执行范围、标准 5.1.2 大工业电价执行范围、标准 5.1.3 分布式光伏上网电价执行范围、标准 5.1.4 两部制电价执行范围、标准 5.1.5 电费结算协议条款内容
	5.2 供用电合同管理	5.2.1 能检查高压供用电合同履行、变更、终止和解除情况 5.2.2 能检查委托转供电协议履行、变更、终止和解除情况 5.2.3 能检查临时供用电合同履行、变更、终止和解除情况 5.2.4 能检查自备电源(发电机)使用协议履行情况 5.2.5 能检查有序用电协议执行情况	5.2.1 高压供用电合同条款内容 5.2.2 委托转供电协议条款内容 5.2.3 临时供用电合同条款内容 5.2.4 自备电源(发电机)使用协议条款内容 5.2.5 有序用电相关内容

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 用电业务咨询与检查	6.1 新装、增容业务咨询	6.1.1 能现场勘察 10 千伏高压单电源新装、增容业务 6.1.2 能拟订 10 千伏高压单电源新装、增容业务供电方案 6.1.3 能对 10 千伏高压单电源新装、增容业务受电工程设计图纸进行审核 6.1.4 能对 10 千伏高压单电源新装、增容业务受电工程进行竣工检验	6.1.1 10 千伏高压单电源新装、增容业务现场勘察的内容 6.1.2 10 千伏高压单电源新装、增容业务供电方案主要内容 6.1.3 10 千伏高压单电源新装、增容业务受电工程设计图纸审核要点 6.1.4 10 千伏高压单电源新装、增容业务受电工程竣工检验的主要内容
	6.2 分布式光伏、充电桩业务咨询与检查	6.2.1 能解答低压分布式光伏发电并网业务的政策、流程 6.2.2 能解答居民充电桩业务政策、流程 6.2.3 能检查分布式光伏低压并网及运行状态	6.2.1 办理低压分布式光伏发电并网业务的政策和流程 6.2.2 居民充电桩业务政策及流程
	6.3 高压用户变更用电业务检查	6.3.1 能解答高压用户办理变更用电业务所需资料、流程和时限 6.3.2 能检查高压用户变更用电各项业务	6.3.1 高压用户更名或过户、分户、并户、销户、改类等变更用电业务办理要求 6.3.2 高压用户减容、暂拆、暂换、迁址、移表等变更用电业务办理要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 违约用电及窃电查处	7.1 违约用电查处	7.1.1 能筛查专变用户违约用电线索 7.1.2 能检查专变用户违约用电行为并取证 7.1.3 能处理专变用户违约用电行为 7.1.4 能计算专变用户违约用电追补电量、电费和违约使用电费	7.1.1 专变用户违约用电线索筛查方法与技巧 7.1.2 专变用户设备统计、计量装置、用电分类及用户档案等核查要点 7.1.3 专变用户违约用电行为的检查与取证方法 7.1.4 专变用户违约用电追补电量、电费和违约使用电费的计算方法 7.1.5 《用电检查规范》中关于超容用电的规定
	7.2 窃电查处	7.2.1 能筛查专变用户窃电线索 7.2.2 能检查专变用户窃电行为并取证 7.2.3 能处理专变用户窃电行为 7.2.4 能计算专变用户窃电追补电量、电费和违约使用电费	7.2.1 专变用户窃电线索筛查的方法与技巧 7.2.2 专变用户窃电行为的检查与取证方法 7.2.3 专变用户窃电追补电量、电费和违约使用电费的计算方法
	7.3 线损分析	7.3.1 能查询线路和台区线损信息 7.3.2 能判断线路和台区线损异常 7.3.3 能利用台区识别仪等仪器核查变户关系	7.3.1 线损管理标准与要求 7.3.2 台区线损异常率的统计方法 7.3.3 变户关系核查方法

3.3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户电气设备检查	1.1 高压设备巡视与检查	<p>1.1.1 能巡视检查 10 千伏环网柜、高压母线及高压电缆等运行状态</p> <p>1.1.2 能巡视检查 10 千伏高压进线柜、电压互感器柜、变压器柜、出线柜、母分柜等运行状态</p> <p>1.1.3 能巡视检查高压电动机的运行状态</p>	<p>1.1.1 10 千伏环网柜、高压母线及高压电缆铭牌参数及运行状态</p> <p>1.1.2 10 千伏高压进线柜、电压互感器柜、变压器柜、出线柜、母分柜的设备组成及铭牌参数</p> <p>1.1.3 高压电动机的工作原理及铭牌参数</p>
	1.2 高压电气设备的延伸检查	<p>1.2.1 能检查二次变配电设备的运行状态</p> <p>1.2.2 能检查二次小母线、信号系统、测量系统的运行状态</p>	<p>1.2.1 二次变配电设备的工作原理及铭牌参数</p> <p>1.2.2 二次小母线、信号系统、测量系统的组成及参数</p>
2. 用户变（配）电站巡视与检查	2.1 10 千伏箱式变电站的检查	<p>2.1.1 能检查箱式变电站基础、进出线、围栏、接地电阻等运行状态</p> <p>2.1.2 能检查箱式变电站变压器、断路器、隔离开关等运行状态</p> <p>2.1.3 能检查箱式变电站继电保护、测量仪表等运行状态</p> <p>2.1.4 能检查箱式变电站运行环境</p>	<p>2.1.1 箱式变电站的组成、工作原理及运行标准</p> <p>2.1.2 箱式变电站一、二次设备工作原理及相关参数</p> <p>2.1.3 箱式变电站运行环境要求</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 用户变（配）电站巡视与检查	2.2 开闭所的检查	2.2.1 能检查开闭所设施环境 2.2.2 能检查开闭所进线柜、出线柜、母线等一次设备运行状态 2.2.3 能检查开闭所继电保护、测量信号系统装置等二次设备运行状态 2.2.4 能检查开闭所防雷、接地、安全工器具等情况 2.2.5 能检查开闭所运维管理制度	2.2.1 开闭所一、二次电气设备工作原理及运行标准 2.2.2 开闭所运行管理要求
	2.3 10千伏双（多）电源的检查	2.3.1 能检查双（多）电源运行方式 2.3.2 能检查工作电源、备用电源的运行状态 2.3.3 能检查双（多）电源闭锁装置运行状态 2.3.4 能检查自动重合闸装置运行状态 2.3.5 能检查备用电源自投装置运行状态	2.3.1 双（多）电源备用方式及配置要求 2.3.2 双（多）电源闭锁装置工作原理及管理要求 2.3.3 自动重合闸装置的工作原理及运行要求 2.3.4 备用电源自投装置的工作原理及运行要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量与用电信息采集设备检查	3.1 电能计量装置检查分析	3.1.1 能检查三相三线电能计量装置外观、屏显、接线等运行状态 3.1.2 能处理三相三线电能计量装置常见故障 3.1.3 能分析三相三线电能计量装置错误接线	3.1.1 三相三线电能计量装置组成及接线要求 3.1.2 三相三线电能计量装置常见故障 3.1.3 三相三线电能计量装置数据测量步骤及相量图绘制方法
4. 用户用电安全检查	3.2 退补电量分析计算	3.2.1 能计算三相三线电能计量装置错误接线退补电量 3.2.2 能计算三相三线电能计量装置错误接线退补电费	3.2.1 三相三线电能计量装置错误接线退补电量计算方法 3.2.2 三相三线电能计量装置错误接线退补电费计算方法
	4.1 电气设备预防性试验检查	4.1.1 能检查10千伏电流、电压互感器预防性试验报告 4.1.2 能检查10千伏电力电缆预防性试验报告 4.1.3 能检查10千伏避雷器、放电间隙预防性试验报告 4.1.4 能检查10千伏套管、瓷瓶、母线预防性试验报告	4.1.1 10千伏电流、电压互感器预防性试验的方法、项目及数据合格值 4.1.2 10千伏电力电缆预防性试验的方法、项目及数据合格值 4.1.3 10千伏避雷器、放电间隙预防性试验的方法、项目及数据合格值 4.1.4 10千伏套管、瓷瓶、母线预防性试验的方法、项目及数据合格值

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 用户用电安全检查	4.2 继电保护装置检查	<p>4.2.1 能检查高压电动机保护装置的配置、定值及运行状态等</p> <p>4.2.2 能检查交流绝缘监测装置的屏显、定值及运行状态等</p>	<p>4.2.1 高压电动机的保护原理、整定原则及运行要求</p> <p>4.2.2 交流绝缘监测装置的工作原理及运行要求</p>
	4.3 电能质量检查	<p>4.3.1 能检测谐波</p> <p>4.3.2 能诊断电压闪变</p> <p>4.3.3 能诊断三相电压不平衡</p>	<p>4.3.1 谐波产生的原因及危害</p> <p>4.3.2 《电能质量供电电压偏差》《电能质量电压波动和闪变》《电能质量三相电压允许不平衡》《电能质量公用电网谐波》相关内容</p>
	4.4 用户事故调查	<p>4.4.1 能分析电气事故原因</p> <p>4.4.2 能指导用户完成整改</p>	<p>4.4.1 电气事故的分类、调查程序及调查要点</p> <p>4.4.2 用户电气事故处置要点</p>
	4.5 重要用户专项检查	<p>4.5.1 能根据高危、民生保障、特殊阶段等重要用户用电特点进行针对性检查</p> <p>4.5.2 能根据针对性检查发现的安全隐患提出整改措施</p>	<p>4.5.1 《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》相关内容</p> <p>4.5.2 《高压电力用户用电安全》相关内容</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 用电业务咨询与检查	5.1 新装、增容业务咨询	5.1.1 能现场勘察 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务 5.1.2 能拟订 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务供电方案 5.1.3 能审核 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务受电工程设计图纸 5.1.4 能对 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务受电工程进行中间检查 5.1.5 能对 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务受电工程进行竣工检验	5.1.1 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务现场勘察的内容 5.1.2 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务供电方案主要内容 5.1.3 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务受电工程设计图纸审核要点 5.1.4 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务受电工程中间检查的内容和要点 5.1.5 10 千伏高压双（多）电源新装、增容业务受电工程竣工检验的主要内容
	5.2 光伏、风电业务咨询	5.2.1 能解答办理高压并网的光伏发电业务所需资料、流程、时限等问题 5.2.2 能解答办理高压并网的风力发电业务所需资料、流程、时限等问题	5.2.1 高压并网的光伏发电业务办理政策、流程、时限 5.2.2 高压并网的风力发电业务办理政策、流程、时限 5.2.3 并网接入系统方案

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 违约用电及窃电查处	6.1 违约用电查处	6.1.1 能制定违约用电现场检查方案 6.1.2 能制定违约用电管控措施	6.1.1 违约用电现场检查方案的编写要点 6.1.2 违约用电管控措施的编写要点
	6.2 窃电查处	6.2.1 能制定窃电现场检查方案 6.2.2 能制定窃电管控措施	6.2.1 窃电现场检查方案的编写要点 6.2.2 窃电管控措施的编写要点
	6.3 线损分析	6.3.1 能查询 10 千伏馈线线损信息 6.3.2 能分析 10 千伏馈线线损异常原因并提出整改措施	6.3.1 电能信息采集与管理系统线损管理功能操作方法 6.3.2 线损管理的标准与要求 6.3.3 10 千伏馈线线损异常率的统计方法
7. 技术管理及培训	7.1 技术管理	7.1.1 能制定检查发现问题的整改措施 7.1.2 能指挥保供电应急演练、重要用户停电应急演练	7.1.1 用电检查管理制度及规程 7.1.2 用电检查管理要求及流程
	7.2 技术培训	7.2.1 能编写培训方案并制作培训课件 7.2.2 能讲授用电检查技术课程	7.2.1 企业内训师基础知识 7.2.2 培训项目组织及实施要点 7.2.3 培训课件的制作方法

3.3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 用户电气设备检查	1.1 高压设备巡视与检查	<p>1.1.1 能巡视检查 35 千伏及以上电压等级变压器、电压互感器、电流互感器、电抗器等</p> <p>1.1.2 能巡视检查 35 千伏及以上电压等级断路器、隔离开关、熔断器等</p> <p>1.1.3 能巡视检查 35 千伏及以上电压等级架空线路、电缆等</p> <p>1.1.4 能巡视检查 35 千伏及以上电压等级电容器、避雷器、套管、绝缘子、变电站接地装置等</p>	<p>1.1.1 35 千伏及以上电压等级变压器、电压互感器、电流互感器、电抗器等铭牌参数及运行规范</p> <p>1.1.2 35 千伏及以上电压等级断路器、隔离开关、熔断器等铭牌参数及运行规范</p> <p>1.1.3 35 千伏及以上电压等级架空线路、电缆等参数及运行规范</p> <p>1.1.4 35 千伏及以上电压等级电容器、避雷器、套管、绝缘子、变电站接地装置等铭牌参数及运行规范</p>
	1.2 自备发电机设备检查	<p>1.2.1 能检查自备发电机设备的主要参数及运行状态</p> <p>1.2.2 能检查自备发电机并网设备的运行状态</p> <p>1.2.3 能检查自备发电机信号系统、测控系统的运行状态</p>	<p>1.2.1 自备发电机的工作原理及铭牌参数</p> <p>1.2.2 自备发电机运行管理规定</p> <p>1.2.3 自备发电机信号系统、测控系统的组成、工作原理及参数</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 用户变（配）电站巡视与检查	2.1 35千伏及以上电压等级用户变电站的检查	<p>2.1.1 能检查 35 千伏及以上电压等级用户变电站环境设施（防水设施、消防设施、防小动物设施、照明设施、通风设施等）运行状态</p> <p>2.1.2 能检查 35 千伏及以上电压等级用户变电站运维管理制度（运维值班制度、安全生产责任制度、事故分析制度、反事故措施、工作票制度、操作票制度等）</p>	<p>2.1.1 35 千伏及以上电压等级用户变电站环境设施（防水设施、消防设施、防小动物设施、照明设施、通风设施等）标准要求</p> <p>2.1.2 35 千伏及以上电压等级用户变电站运维管理制度（运维值班制度、安全生产责任制度、事故分析制度、反事故措施、工作票制度、操作票制度等）内容及标准</p>
	2.2 用户自备发电机升压站的检查	<p>2.2.1 能检查升压变压器的参数、接线、温度等</p> <p>2.2.2 能检查发电机端断路器、隔离开关、机端母线的参数及运行状态</p> <p>2.2.3 能检查并网线路断路器、隔离开关的参数及运行状态</p> <p>2.2.4 能检查升压站防雷、接地、测量信号系统等的运行状态</p> <p>2.2.5 能检查发电侧计量装置、并网侧计量装置、自用电计量装置的配置及运行状态</p> <p>2.2.6 能检查升压站主接线、设备的运行状态</p>	<p>2.2.1 升压变压器的工作原理及铭牌参数</p> <p>2.2.2 升压站主接线及运行方式</p> <p>2.2.3 并网参数及并网要求</p> <p>2.2.4 发电机计量装置配置要求和准确度等级</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 用户用电安全检查	3.1 电气设备预防性试验检查	<p>3.1.1 能检查 35 千伏及以上电压等级电流、电压互感器预防性试验报告</p> <p>3.1.2 能检查 35 千伏及以上电压等级电力电缆、架空线路预防性试验报告</p> <p>3.1.3 能检查 35 千伏及以上电压等级避雷器、放电间隙预防性试验报告</p> <p>3.1.4 能检查 35 千伏及以上电压等级套管、瓷瓶、母线预防性试验报告</p> <p>3.1.5 能检查 35 千伏及以上变压器、断路器、隔离开关预防性试验报告</p> <p>3.1.6 能检查 35 千伏及以上用户变电站接地装置预防性试验报告</p> <p>3.1.7 能检查发电机预防性试验报告</p>	<p>3.1.1 35 千伏及以上电压等级电流、电压互感器预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>3.1.2 35 千伏及以上电压等级电力电缆、架空线路预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>3.1.3 35 千伏及以上电压等级避雷器、放电间隙预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>3.1.4 35 千伏及以上电压等级套管、瓷瓶、母线预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>3.1.5 35 千伏及以上变压器、断路器、隔离开关预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>3.1.6 35 千伏及以上用户变电站接地装置预防性试验的方法、项目及数据合格值</p> <p>3.1.7 发电机预防性试验的方法、项目及数据合格值</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 用户用电安全检查	3.2 继电保护装置检查	<p>3.2.1 能检查 35 千伏及以上电压等级的线路保护装置的配置、定值及运行状态</p> <p>3.2.2 能检查 35 千伏及以上电压等级的变压器保护装置的配置、定值及运行状态</p> <p>3.2.3 能检查 35 千伏及以上电压等级的备用电源自投装置的動作逻辑及运行状态</p> <p>3.2.4 能检查 35 千伏及以上电压等级自动重合闸装置与保护的配合方式、定值及运行状态</p> <p>3.2.5 能检查自备发电机保护装置的配置、定值及运行状态</p>	<p>3.2.1 零序电流保护、距离保护原理、整定原则、运行要求</p> <p>3.2.2 变压器差动保护、零序电流保护、过电流保护原理、整定原则、运行要求</p> <p>3.2.3 自备发电机工作原理、运行要求</p>
	3.3 重大活动用户侧保电服务	<p>3.3.1 能排查重大活动场所用电安全隐患</p> <p>3.3.2 能开展全（大）负荷试验</p> <p>3.3.3 能指导用户对电气设备开展专项试验、全（大）负荷试验及日常检查发现隐患、缺陷的整改</p>	<p>3.3.1 保电设施设备（车载发电机、接入开关、电缆）工作原理及参数</p> <p>3.3.2 专项及全（大）负荷试验项目及试验标准</p> <p>3.3.3 用户侧保电手册编写要点</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 用户用电安全检查	3.3 重大活动用户侧保电服务	3.3.4 能制定用户侧保供电手册 3.3.5 能指挥用户侧保供电应急演练 3.3.6 能检查供电保障设备（UPS、发电车、超级电容、转换开关等）故障	3.3.4 用户侧保供电可靠性提升技术方案编写要点 3.3.5 用户侧保供电应急预案编写要点
4. 用电业务咨询与检查	4.1 新装、增容业务咨询	4.1.1 能勘察 35 千伏及以上电压等级用户新装、增容业务现场 4.1.2 能拟订 35 千伏及以上电压等级用户新装、增容业务供电方案 4.1.3 能审核 35 千伏及以上电压等级用户受电工程设计文件 4.1.4 能对 35 千伏及以上电压等级用户新装、增容业务受电工程进行中间检查 4.1.5 能对 35 千伏及以上电压等级用户业务受电工程进行竣工检验	4.1.1 35 千伏及以上电压等级用户新装、增容业务现场勘察的内容 4.1.2 35 千伏及以上电压等级用户新装、增容业务供电方案的主要内容 4.1.3 35 千伏及以上电压等级用户受电工程设计文件的审核要点 4.1.4 35 千伏及以上电压等级用户新装、增容业务受电工程中间检查的要点 4.1.5 35 千伏及以上电压等级用户业务受电工程竣工检验的要点

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 用电业务咨询与检查	4.2 自备发电厂业务咨询与检查	<p>4.2.1 能检查自备发电机组及配套设备等运行状态</p> <p>4.2.2 能解答自备发电厂用户的发电业务许可政策、流程</p>	<p>4.2.1 自备发电机组及配套设备的运行参数</p> <p>4.2.2 自备发电厂用户接入系统方案的主要内容</p> <p>4.2.3 发电业务许可的政策及流程</p> <p>4.2.4 自备发电厂用户并网业务的流程及各环节要求</p>
5. 违约用电及窃电查处	5.1 违约用电查处	<p>5.1.1 能制定专变用户违约用电筛查方案</p> <p>5.1.2 能指挥专变用户违约用电检查</p> <p>5.1.3 能分析处理光伏发电、充电桩等业务违约用电行为</p>	<p>5.1.1 专变用户违约用电线索筛查的方法与技巧</p> <p>5.1.2 光伏发电、充电桩等业务违约用电行为分析方法</p>
	5.2 窃电查处	<p>5.2.1 能制定专变用户窃电筛查方案</p> <p>5.2.2 能指挥专变用户窃电检查</p> <p>5.2.3 能分析处理光伏发电、充电桩等用户窃电行为</p>	<p>5.2.1 专变用户窃电线索筛查的方法与技巧</p> <p>5.2.2 光伏发电、充电桩等用户窃电行为分析方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 违约用电及窃电查处	5.3 线损分析	5.3.1 能使用电能信息采集与管理系统筛选窃电线索 5.3.2 能分析线损异常原因 5.3.3 能制定线损异常排查方案 5.3.4 能指挥线损现场检查	5.3.1 电能信息采集与管理 系统线损管理功能操作方法 5.3.2 线损管理的标准与要求
6. 技术管理及培训	6.1 技术管理	6.1.1 能管理用电检查业务 6.1.2 能结合现场用电检查对象提出检查策略决策建议 6.1.3 能优化用电检查管理要求	6.1.1 用电检查基本思路和方法 6.1.2 用电检查业务有关标准和规范
	6.2 技术培训	6.2.1 能制作培训讲义 6.2.2 能开发用电检查培训课题	6.2.1 培训讲义编制方法 6.2.2 职业技能等级培训基本知识和方法

3.4 装表接电工

3.4.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量数据监测分析	1.1 电力营销管理系统应用	1.1.1 能查询用户档案 1.1.2 能查询电能计量装置台账 1.1.3 能查询工作单信息 1.1.4 能处理电能表新装、拆除工作单	1.1.1 用户档案查询方法 1.1.2 电能计量装置台账查询方法 1.1.3 工作单信息查询方法 1.1.4 电能表新装、拆除工作单的处理流程
	1.2 电能信息采集与管理系统应用	1.2.1 能查询计量采集数据 1.2.2 能召测计量数据 1.2.3 能监测计量数据采集情况	1.2.1 计量采集数据分类 1.2.2 计量数据查询方法 1.2.3 计量数据召测方法 1.2.4 计量数据采集监测方法
2. 电能计量装置安装和采集终端装拆	2.1 电能计量装置原理图及接线图绘制	2.1.1 能绘制单相电能表原理图 2.1.2 能绘制单相电能表接线图 2.1.3 能绘制直接接入式三相四线电能表原理图 2.1.4 能绘制直接接入式三相四线电能表接线图	2.1.1 《电能计量装置安装接线规则》相关要求 2.1.2 电能表外形结构 2.1.3 电能表工作原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电能计量装置和采集终端装拆	2.2 电能计量装置和采集终端安装	2.2.1 能安装单相电能表 2.2.2 能安装直接接入式三相四线电能表 2.2.3 能安装采集器 2.2.4 能完成电能表与采集器的 RS-485 总线连接 2.2.5 能安装集中器	2.2.1 《电能计量装置技术管理规程》相关要求 2.2.2 采集器、集中器外形结构 2.2.3 采集器、集中器工作原理 2.2.4 电能表与采集器的通信原理及传输方式 2.2.5 《电力安全工作规程》计量现场作业的相关规定
3. 电能计量装置和采集终端调试	3.1 电能计量装置和采集终端本地通信调试	3.1.1 能使用集中器现场抄读电能表的数据 3.1.2 能使用专变采集终端现场抄读电能表的数据	3.1.1 电能表的数据分类 3.1.2 电能表与采集终端的通信原理及传输方式 3.1.3 使用集中器抄读电能表数据的方法 3.1.4 使用专变采集终端抄读电能表数据的方法
	3.2 电能表参数设置	3.2.1 能读取电能表的费率参数 3.2.2 能设置电能表的费率参数	3.2.1 电能表费率参数的含义 3.2.2 电能表费率参数的管理要求 3.2.3 电能表费率参数的设置方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 电能计量装置和采集终端检查	4.1 测量仪表使用	4.1.1 能使用万用表测量电压、电阻等数据 4.1.2 能使用相位伏安表测量电压、电流、相位角等数据 4.1.3 能使用钳形电流表测量电压、电流等数据 4.1.4 能使用相序表测量相序	4.1.1 万用表的工作原理和使用方法 4.1.2 相位伏安表的工作原理和使用方法 4.1.3 钳形电流表的工作原理和使用方法 4.1.4 相序表的工作原理和使用方法
	4.2 电能表检查	4.2.1 能完成单相电能表的外观检查 4.2.2 能抄读单相电能表数据	4.2.1 单相电能表的技术要求 4.2.2 单相电能表的外形结构 4.2.3 单相电能表的工作原理
	4.3 计量回路检查	4.3.1 能检查停电状态下单相电能表的接线状态 4.3.2 能检查带电状态下单相电能表的接线状态 4.3.3 能检查停电状态下直接接入式三相四线电能表的接线状态	4.3.1 停电检查单相电能表接线的作业流程和方法 4.3.2 带电检查单相电能表接线的作业流程和方法 4.3.3 停电检查直接接入式三相四线电能表接线的作业流程和方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 电能计量装置和采集终端故障处理	5.1 电能计量装置设备本体故障处理	5.1.1 能检查电能表RS-485端口故障 5.1.2 能判断电能表时钟异常并进行对时操作 5.1.3 能排查合闸失败原因并进行复电操作	5.1.1 电能表的技术要求 5.1.2 电能表时钟的管理要求 5.1.3 电能表时钟异常判断和对时方法 5.1.4 电能表现场复电方法
	5.2 电能计量装置和采集终端的通信故障处理	5.2.1 能处理 RS-485 总线的断线故障 5.2.2 能处理 RS-485 总线的反接故障 5.2.3 能处理 RS-485 总线的接错端子故障	5.2.1 RS-485 总线通信原理 5.2.2 RS-485 总线的通信故障判断和处理方法

3.4.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量数据监测分析	1.1 电力营销管理系统应用	1.1.1 能处理电能表更换工作单 1.1.2 能处理采集终端新装、拆除、更换等工作单 1.1.3 能处理计量差错电量退补工作单	1.1.1 电能表更换工作单处理流程和方法 1.1.2 采集终端新装、拆除、更换工作单处理流程和方法 1.1.3 计量差错电量退补工作单处理流程和方法
	1.2 电能信息采集与管理系统应用	1.2.1 能召测和设置电能表档案参数 1.2.2 能召测和设置采集终端的通信参数 1.2.3 能查询和设置采集任务 1.2.4 能监测采集终端、电能表时钟异常情况并进行对时操作	1.2.1 电能表、采集终端参数分类 1.2.2 召测和设置参数的方法 1.2.3 查询和设置采集任务的方法 1.2.4 采集终端、电能表时钟管理的要求 1.2.5 采集终端、电能表时钟异常监测及对时方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电能计量装置和采集终端装拆	2.1 电能计量装置和采集终端原理图及接线图绘制	2.1.1 能绘制经电流互感器接入式低压三相四线电能表和采集终端的原理图 2.1.2 能绘制经电流互感器接入式低压三相四线电能表和采集终端的接线图	2.1.1 低压三相四线电能表、采集终端和低压电流互感器外形结构 2.1.2 低压三相四线电能表、采集终端和低压电流互感器工作原理
	2.2 电能计量装置和采集终端安装及接火送电	2.2.1 能安装经电流互感器接入式低压三相四线电能计量装置 2.2.2 能安装专变采集终端 2.2.3 能安装公变采集终端 2.2.4 能完成电能表与专变采集终端的 RS-485 总线连接 2.2.5 能完成专变采集终端的控制回路及信号回路接线 2.2.6 能完成费控电能表的控制回路接线 2.2.7 能完成低压单相接火送电	2.2.1 经电流互感器接入式低压三相四线电能计量装置安装方法 2.2.2 电能表与专变采集终端的通信原理及传输方式 2.2.3 专变采集终端的控制回路及信号回路原理 2.2.4 费控电能表的控制回路原理 2.2.5 低压单相接火送电的作业流程和方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电能计量装置装置和采集终端装拆	2.3 电能计量装置和采集终端更换	2.3.1 能更换单相电能表 2.3.2 能更换直接接入式三相四线电能表 2.3.3 能更换采集器 2.3.4 能更换集中器	2.3.1 更换单相电能表的作业流程和方法 2.3.2 更换直接接入式三相四线电能表的作业流程和方法 2.3.3 集中器、采集器更换的作业流程和方法
3. 电能计量装置装置和采集终端调试	3.1 电能计量装置和采集终端本地通信调试	3.1.1 能抄读公变采集终端数据 3.1.2 能完成集中器、采集器与电能表的本地通信调试 3.1.3 能完成专变采集终端与电能表的本地通信调试	3.1.1 公变采集终端数据分类 3.1.2 集中器、采集器、专变采集终端与电能表的通信原理及传输方式 3.1.3 集中器、专变采集终端的电能表档案参数含义 3.1.4 集中器、专变采集终端的电能表档案参数配置方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量装置和采集终端调试	3.2 采集终端远程通信调试	3.2.1 能完成集中器与主站的远程通信调试 3.2.2 能完成公变采集终端与主站的远程通信调试 3.2.3 能完成专变采集终端与主站的远程通信调试	3.2.1 集中器、公变采集终端、专变采集终端与主站通信的原理及传输方式 3.2.2 集中器、公变采集终端、专变采集终端的通信参数含义 3.2.3 集中器、公变采集终端、专变采集终端的通信参数配置方法
4. 电能计量装置和采集终端检查	4.1 电能表检查	4.1.1 能判断单相电能表的屏显异常信息 4.1.2 能完成三相电能表的外观检查 4.1.3 能判断三相电能表的屏显异常信息 4.1.4 能抄读三相电能表的数据	4.1.1 电能表的技术要求 4.1.2 三相电能表的外形结构 4.1.3 三相电能表的工作原理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 电能计量装置和采集终端检查	4.2 计量回路检查	4.2.1 能检查带电状态下的直接接入式三相四线电能表接线状态 4.2.2 能检查停电状态下的经电流互感器接入式低压三相四线电能计量装置接线状态	4.2.1 带电检查三相四线电能表接线状态的作业流程和方法 4.2.2 停电检查电能计量装置接线状态的作业流程和方法
	4.3 电能表现场检验	4.3.1 能检验单相电能表的误差 4.3.2 能检验三相电能表的误差	4.3.1 电能表的误差限值 4.3.2 电能表误差现场检验的作业流程和方法 4.3.3 电能表现场校验仪的工作原理和使用方法
5. 电能计量装置和采集终端故障处理	5.1 电能计量装置和采集终端设备本体故障处理	5.1.1 能判断及处理单相电能表故障 5.1.2 能判断及处理三相电能表故障 5.1.3 能判断及处理采集器故障	5.1.1 三相电能表故障的判断和处理方法 5.1.2 采集器故障的判断和处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 电能计量装置和采集终端故障处理	5.2 电能计量装置和采集终端的通信故障处理	5.2.1 能判断及处理集中器和采集器采集不兼容问题 5.2.2 能判断及处理集中器和电能表本地通信模块不兼容问题 5.2.3 能判断及处理电能表通信模块故障 5.2.4 能判断及处理无线通信方式的采集终端离线故障	5.2.1 集中器和采集器通信原理及传输方式 5.2.2 集中器和电能表本地通信原理及传输方式 5.2.3 电能表通信模块故障的判断和处理方法 5.2.4 采集终端离线故障的判断和处理方法
	5.3 计量回路故障处理	5.3.1 能判断及处理单相电能表计量回路故障 5.3.2 能编制单相电能计量装置故障的电量退补方案 5.3.3 能判断及处理直接接入式三相四线电能表计量回路故障 5.3.4 能判断及处理经电流互感器接入式低压三相四线电能计量装置二次回路单一性故障	5.3.1 《供电营业规则》中计量故障及差错处理的相关要求 5.3.2 直接接入式三相四线电能表计量回路故障的判断和处理方法 5.3.3 单相电能表差错电量计算方法 5.3.4 三相四线电能计量装置二次回路单一性故障的判断和处理方法

3.4.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量数据监测分析	1.1 电力营销管理系统应用	1.1.1 能维护计量档案 1.1.2 能处理电能计量装置故障工作单 1.1.3 能录入电能表现场检验数据	1.1.1 维护计量档案的方法 1.1.2 电能计量装置故障工作单的处理流程和方法 1.1.3 电能表现场检验管理要求 1.1.4 电能表现场检验数据录入方法
	1.2 电能信息采集与管理系统应用	1.2.1 能监测采集终端运行工况 1.2.2 能监测及下发电表费率时段 1.2.3 能监测及分析电能计量装置电压异常情况 1.2.4 能监测及分析电表电能示值异常情况	1.2.1 采集终端运行工况的监测方法 1.2.2 电能表费率时段的管理要求 1.2.3 电能表费率时段异常监测方法 1.2.4 电能计量装置电压异常的判断方法 1.2.5 电能表电能示值异常的判断方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
	2.1 电能计量装置和采集终端原理图及接线图绘制	2.1.1 能绘制经电压、电流互感器接入式电能表和采集终端的原理图 2.1.2 能绘制经电压、电流互感器接入式电能表和采集终端的接线图	2.1.1 三相电能表、互感器和采集终端外形结构 2.1.2 三相电能表、互感器和采集终端工作原理
2. 电能计量装置和采集终端装拆	2.2 电能计量装置和采集终端安装及接火送电	2.2.1 能安装高压三相四线电能计量装置 2.2.2 能安装三相三线电能计量装置 2.2.3 能安装直流电能表 2.2.4 能安装数字化电能表 2.2.5 能安装高压专变采集终端 2.2.6 能安装厂站采集终端 2.2.7 能完成电能表与厂站采集终端的 RS-485 总线连接 2.2.8 能完成数字化电能表与厂站采集终端的通信线连接 2.2.9 能完成低压三相接火送电	2.2.1 三相四线电能计量装置的安装方法 2.2.2 三相三线电能计量装置的安装方法 2.2.3 直流电能表的安装方法 2.2.4 数字化电能表的安装方法 2.2.5 采集终端的安装方法 2.2.6 三相电能表、数字化电能表、互感器和采集终端外形结构 2.2.7 三相电能表、数字化电能表、互感器和采集终端工作原理 2.2.8 电能表与厂站采集终端的通信原理及传输方式 2.2.9 低压三相接火送电的作业流程和方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电能计量装置和采集终端装拆	2.3 电能计量装置和采集终端更换	2.3.1 能更换低压电流互感器 2.3.2 能更换厂站采集终端 2.3.3 能更换数字化电能表 2.3.4 能在一次侧不停电的条件下更换三相电能表 2.3.5 能在一次侧不停电的条件下更换专变采集终端 2.3.6 能在一次侧不停电的条件下更换公变采集终端	2.3.1 低压电流互感器更换的作业流程和方法 2.3.2 厂站采集终端更换的作业流程和方法 2.3.3 数字化电能表更换的作业流程和方法 2.3.4 不停电更换三相电能表的作业流程和方法 2.3.5 不停电更换专变采集终端的作业流程和方法 2.3.6 不停电更换公变采集终端的作业流程和方法
3. 电能计量装置和采集终端调试	3.1 厂站采集终端本地通信调试	3.1.1 能完成电能表与厂站采集终端的本地通信调试 3.1.2 能使用厂站采集终端抄读电能表的数据	3.1.1 电能表的数据分类 3.1.2 厂站采集终端抄读电能表数据的方法 3.1.3 电能表与厂站采集终端的通信原理及传输方式
	3.2 专变采集终端遥控、通信联调	3.2.1 能完成专变采集终端的控制回路联调 3.2.2 能完成专变采集终端的信号回路联调	3.2.1 专变采集终端控制回路、信号回路的工作原理 3.2.2 专变采集终端控制回路、信号回路的联调方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 电能计量装置和采集终端检查	4.1 计量回路检查	4.1.1 能检查带电状态下经电流互感器接入式低压三相四线电能计量装置运行状态 4.1.2 能检查停电状态下经电压、电流互感器接入式高压电能计量装置运行状态	4.1.1 三相四线电能计量装置、电流互感器的外形结构 4.1.2 三相四线电能计量装置、电流互感器的工作原理 4.1.3 带电检查电能计量装置接线的作业流程和方法 4.1.4 停电检查电能计量装置接线的作业流程和方法
	4.2 电能表检查	4.2.1 能使用移动作业终端现场读取电能表的电能数据 4.2.2 能使用移动作业终端现场读取电能表的负荷记录数据 4.2.3 能使用移动作业终端现场读取电能表的事件记录数据	移动作业终端读取电能表数据的方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 电能计量装置和采集终端故障处理	5.1 电能计量装置和采集终端设备本体故障处理	5.1.1 能判断及处理低压电流互感器故障 5.1.2 能编制低压电流互感器和电能表故障的电量退补方案 5.1.3 能判断及处理电能表费率时段异常	5.1.1 低压电流互感器工作原理 5.1.2 低压电流互感器故障判断和处理方法 5.1.3 低压电流互感器和电能表差错电量计算方法 5.1.4 电能表费率时段异常的判断和处理方法
	5.2 电能计量装置和采集终端的通信故障处理	5.2.1 能检查 RS-485 总线的短路故障 5.2.2 能判断及处理采集终端本地通信模块故障 5.2.3 能判断及处理采集终端远程通信模块故障 5.2.4 能处理费控电能表的控制回路故障	5.2.1 采集终端通信模块故障的判断和处理方法 5.2.2 费控电能表控制回路工作原理 5.2.3 费控电能表控制回路故障的判断和处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 电能计量装置和采集终端故障处理	5.3 计量回路故障处理	<p>5.3.1 能判断及处理直流电能表的计量回路故障</p> <p>5.3.2 能判断及处理经电流互感器接入式低压三相四线电能计量装置二次回路复合性故障</p> <p>5.3.3 能判断及处理公变采集终端计量二次回路复合性故障</p> <p>5.3.4 能编制低压三相四线电能计量装置故障的电量退补方案</p>	<p>5.3.1 直流电能表计量回路故障的判断和处理方法</p> <p>5.3.2 低压三相四线电能计量装置二次回路复合性故障的判断和处理方法</p> <p>5.3.3 低压三相四线电能计量装置差错电量的计算方法</p>

3.4.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量数据监测分析	1.1 电能信息采集与管理系统数据异常分析	1.1.1 能监测及分析电能计量装置电流异常情况 1.1.2 能分析及处理采集数据缺失问题 1.1.3 能分析电能表状态评价数据	1.1.1 电能计量装置电流异常的判断方法 1.1.2 电能计量装置电流异常监测及分析方法 1.1.3 电能信息采集与管理系统采集数据的原理 1.1.4 缺失采集数据的补抄、拟合方法 1.1.5 电能表状态评价相关规定
	1.2 电能信息采集与管理系统负荷控制异常分析	1.2.1 能配置采集终端控制参数 1.2.2 能分析遥控、遥信异常	1.2.1 专变采集终端控制回路、信号回路原理 1.2.2 采集终端控制参数的含义 1.2.3 电能信息采集与管理系统配置终端控制参数的方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电能计量装置和采集终端装拆	2.1 高压互感器更换	2.1.1 能更换高压电流互感器 2.1.2 能更换电压互感器 2.1.3 能更换组合式互感器	2.1.1 高压电流互感器更换的作业流程和方法 2.1.2 电压互感器更换的作业流程和方法 2.1.3 组合式互感器更换的作业流程和方法
	2.2 互感器电流变比调整	2.2.1 能调整高压电流互感器变比 2.2.2 能调整组合式互感器电流变比	2.2.1 高压电流互感器变比调整的作业流程和方法 2.2.2 组合式互感器电流变比调整的作业流程和方法
3. 电能计量装置和采集终端调试	3.1 厂站采集终端有线通信调试	3.1.1 能完成专线通道的厂站采集终端与主站的远程通信调试 3.1.2 能完成调度数据网通道的厂站采集终端与主站的远程通信调试	3.1.1 专线通道的厂站采集终端与主站的通信原理及传输方式 3.1.2 专线通道的厂站采集终端通信参数的含义 3.1.3 专线通道的厂站采集终端通信参数的配置方法
	3.2 厂站采集终端无线通信调试	3.2.1 能完成运营商无线专网通信方式的厂站采集终端与主站的远程通信调试 3.2.2 能完成电力无线专网通信方式的厂站采集终端与主站的远程通信调试	3.2.1 运营商无线专网通信方式的厂站采集终端与主站的通信原理及传输方式 3.2.2 运营商无线专网通信方式的厂站采集终端通信参数的含义 3.2.3 运营商无线专网通信方式的厂站采集终端通信参数的配置方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 电能计量装置和采集终端检查	4.1 电能计量装置和采集终端现场验收	<p>4.1.1 能完成用户电能计量装置和采集终端新装验收</p> <p>4.1.2 能完成用户电能计量装置和采集终端改造验收</p>	<p>4.1.1 电能计量装置和采集终端新装验收要求</p> <p>4.1.2 电能计量装置和采集终端改造验收要求</p>
	4.2 计量回路检查	<p>4.2.1 能检查带电状态下经电压、电流互感器接入式三相三线电能计量装置</p> <p>4.2.2 能检查带电状态下经电压、电流互感器接入式三相四线电能计量装置</p>	带电检查电能计量装置接线的作业流程和方法
	4.3 电能计量装置现场检验	<p>4.3.1 能检验电流互感器的误差</p> <p>4.3.2 能测量电流互感器二次负荷</p> <p>4.3.3 能测量电压互感器二次负荷</p> <p>4.3.4 能测量电压互感器二次回路电压降</p>	<p>4.3.1 互感器误差测量原理和限值</p> <p>4.3.2 互感器误差检验的作业流程和方法</p> <p>4.3.3 互感器校验仪工作原理和使用方法</p> <p>4.3.4 二次负荷测试仪工作原理和使用方法</p> <p>4.3.5 二次回路电压降测试仪工作原理和使用方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 电能计量装置和采集终端检查	4.4 电能计量装置和采集终端现场验收	<p>4.4.1 能完成厂站电能计量装置和采集终端新装验收</p> <p>4.4.2 能完成厂站电能计量装置和采集终端改造验收</p>	<p>4.4.1 电能计量装置和采集终端新装验收要求</p> <p>4.4.2 厂站电能计量装置和采集终端改造验收要求</p>
5. 电能计量装置和采集终端故障处理	5.1 电能计量装置和采集终端设备本体故障处理	<p>5.1.1 能判断及处理采集终端的设备故障</p> <p>5.1.2 能判断及处理高压电流互感器故障</p> <p>5.1.3 能判断及处理电压互感器故障</p> <p>5.1.4 能编制高压互感器故障的电量退补方案</p>	<p>5.1.1 采集终端、互感器工作原理</p> <p>5.1.2 采集终端故障判断和处理方法</p> <p>5.1.3 高压电流互感器故障的判断和计算方法</p> <p>5.1.4 电压互感器故障的判断和计算方法</p> <p>5.1.5 高压互感器差错电量的计算方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 电能计量装置和采集终端故障处理	5.2 电能计量装置和采集终端的通信故障处理	5.2.1 能判断专变采集终端控制回路和信号回路故障 5.2.2 能处理专变采集终端控制回路和信号回路故障	5.2.1 专变采集终端控制回路和信号回路的工作原理 5.2.2 专变采集终端控制回路和信号回路故障的判断和处理方法
	5.3 计量回路故障处理	5.3.1 能判断及处理除电压反接故障外的高压电能计量装置故障 5.3.2 能编制除电压反接故障外的高压电能计量装置故障电量退补方案	5.3.1 经电压、电流互感器接入式电能计量装置故障的判断和处理方法 5.3.2 经电压、电流互感器接入式电能计量装置差错电量计算方法
6. 技术管理及培训	6.1 技术管理	6.1.1 能编制Ⅱ类及以下电能计量装置电能计量方案 6.1.2 能编制Ⅱ类及以下电能计量装置新装、改造验收方案 6.1.3 能分析电能计量装置故障、采集故障的原因并归类总结，提出整改建议	6.1.1 Ⅱ类及以下电能计量装置验收要求 6.1.2 Ⅱ类及以下电能计量装置故障的判断和处理方法 6.1.3 采集故障的判断和处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 技术管理及培训	6.2 技术培训	6.2.1 能制作电能计量理论及装表接电工职业技能相关内容培训课件 6.2.2 能对三级/高级工及以下级别装表接电工进行培训和指导	6.2.1 培训课件的制作方法 6.2.2 培训授课方法 6.2.3 技术指导内容

3.4.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量数据监测分析	1.1 电能信息采集与管理系統接线异常分析	1.1.1 能监测及分析电能表接线异常情况 1.1.2 能监测及分析采集终端接线异常情况	1.1.1 电能表接线异常的系统监测及分析方法 1.1.2 采集终端接线异常的监测及分析方法
	1.2 电能信息采集与管理系統数据异常分析	1.2.1 能分析计量采集数据错误问题 1.2.2 能处理计量采集数据错误问题	1.2.1 计量采集数据原理 1.2.2 计量采集数据的分析及错误问题处理方法
2. 电能计量装置和采集终端调试	2.1 数字化电能表与厂站采集终端调试	2.1.1 能设置厂站采集终端的参数 2.1.2 能调试数字化电能表与厂站采集终端	2.1.1 数字化电能表与厂站采集终端外形结构 2.1.2 数字化电能表与厂站采集终端工作原理 2.1.3 数字化电能表与厂站采集终端接线方式 2.1.4 数字化电能表与厂站采集终端通信原理及传输方式
	2.2 数字化电能表与合并单元调试	2.2.1 能设置数字化电能表与合并单元的参数	2.2.1 数字化电能表与合并单元外形结构

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电能计量装置和采集终端调试	2.2 数字化电能表与合并单元调试	2.2.2 能调试数字化电能表与合并单元	2.2.2 数字化电能表与合并单元工作原理 2.2.3 数字化电能表与合并单元接线方式 2.2.4 数字化电能表与合并单元参数设置方法 2.2.5 数字化电能表与合并单元通信原理及传输方式
3. 电能计量装置和采集终端检查	3.1 互感器现场检验	3.1.1 能检验电压互感器的误差 3.1.2 能检验组合式互感器的误差	3.1.1 互感器误差测量的原理和限值 3.1.2 互感器误差检验的作业流程和方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量装置和采集终端检查	3.2 电能计量装置现场检验结果分析	3.2.1 能分析电流互感器二次负荷异常原因,并编制改造方案 3.2.2 能分析电压互感器二次负荷异常原因,并编制改造方案 3.2.3 能分析电压互感器二次回路电压降异常原因,并编制改造方案 3.2.4 能分析电能计量装置组合误差,并编制优化方案	3.2.1 互感器二次负荷测量原理 3.2.2 互感器二次负荷测量作业流程和方法 3.2.3 电压互感器二次回路电压降测量原理 3.2.4 电压互感器二次回路电压降测量作业流程和方法 3.2.5 电能计量装置组合误差分析方法
4. 电能计量装置和采集终端故障处理	4.1 电能计量装置和采集终端设备本体故障处理	4.1.1 能判断及处理数字化电能表故障 4.1.2 能判断及处理组合式互感器故障 4.1.3 能编制组合式互感器故障的电量退补方案	4.1.1 数字化电能表、组合式互感器工作原理 4.1.2 数字化电能表故障判断和处理方法 4.1.3 组合式互感器故障判断和处理方法 4.1.4 组合式互感器差错电量计算方法
	4.2 电能计量装置和采集终端的通信故障处理	4.2.1 能判断有线通信方式的厂站采集终端离线故障 4.2.2 能处理有线通信方式的厂站采集终端离线故障	4.2.1 有线通信方式的厂站采集终端有线通信原理及传输方式 4.2.2 有线通信方式的厂站采集终端离线故障判断和处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 电能计量装置和采集终端故障处理	4.3 计量回路故障处理	<p>4.3.1 能判断及处理三相三线电能计量装置电压反接故障</p> <p>4.3.2 能编制三相三线电能计量装置电压反接故障的电量退补方案</p>	<p>4.3.1 经电压、电流互感器接入式电能计量装置的故障判断和处理方法</p> <p>4.3.2 经电压、电流互感器接入式电能计量装置差错电量的计算方法</p>
5. 技术管理及培训	5.1 技术管理	<p>5.1.1 能编制 I 类电能计量装置电能计量方案</p> <p>5.1.2 能编制 I 类电能计量装置新装、改造验收方案</p> <p>5.1.3 能对电能计量装置故障、采集故障处理过程中的难点进行技术诊断,并编制解决方案</p>	<p>5.1.1 I 类电能计量装置验收要求</p> <p>5.1.2 I 类电能计量装置故障的判断和处理方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 技术管理及培训	5.2 技术培训	5.2.1 能制作电能计量理论及装表接电工职业技能相关内容培训讲义 5.2.2 能开发电能计量理论及装表接电工职业技能相关内容培训课程 5.2.3 能对二级/技师及以下级别装表接电工进行培训和指导	5.2.1 培训讲义的制作方法 5.2.2 培训课程的开发流程与方法

3.5 农网配电营业工

3.5.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 配电线路运行与维护	1.1 配电线路巡视与检查	1.1.1 能检查低压电缆及附件、标识、标志和保护管等状态 1.1.2 能检查低压线路导线、接户线、拉线、绝缘子、金具等状态 1.1.3 能检查杆塔基础、本体、金具、警示标志、编号等状态	1.1.1 低压电力电缆运行规程 1.1.2 低压电力电缆线路施工、运行与维护方法 1.1.3 线路、杆塔、拉线、金具和绝缘子的作用、性能和检查方法 1.1.4 万用表、钳型电流表接线及测量方法 1.1.5 防触电的安全措施
	1.2 配电线路维护	1.2.1 能使用登高工具进行杆（塔）登高 1.2.2 能更换低压绝缘子 1.2.3 能连接多股导线	1.2.1 登高作业相关安全操作规定 1.2.2 更换低压绝缘子的操作方法 1.2.3 导线连接方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 配电线路运行与维护	1.2 配电线路维护	1.2.4 能固定低压配电线路导线与绝缘子	1.2.4 配电线路导线与绝缘子的固定方法 1.2.5 钢丝钳、尖嘴钳、旋具等常用工具检查和使用方法 1.2.6 压接钳、紧线器、断线钳等专用工具检查和使用方法 1.2.7 安全帽、安全带、绝缘操作杆的检查和使用方法 1.2.8 验电器(笔)、绝缘手套、绝缘靴的检查和使用方法
	1.3 配电设备操作	1.3.1 能操作低压断路器的分、合闸 1.3.2 能更换低压熔断器熔丝	1.3.1 低压断路器的工作原理 1.3.2 低压断路器分、合闸操作方法 1.3.3 低压熔断器熔丝更换方法 1.3.4 电气设备接线图知识 1.3.5 电气火灾事故应急处置知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 配电线路安装与验收	2.1 线路(设备)安装	2.1.1 能安装低压单相、三相空气开关 2.1.2 能安装低压单相、三相刀闸	2.1.1 低压单相、三相空气开关安装方法及要求 2.1.2 低压空气开关、刀闸选型规范 2.1.3 低压单相、三相刀闸安装方法及要求
	2.2 配电工程验收	2.2.1 能检验低压进户线、接户线施工质量 2.2.2 能检验低压断路器、低压隔离开关、低压熔断器安装质量	2.2.1 低压配电设计规范 2.2.2 供配电系统设计规范
3. 电能计量装置安装及运维	3.1 电能计量装置及电能信息采集装置安装	3.1.1 能安装单相电能表 3.1.2 能安装采集器	3.1.1 《电能计量装置安装接线规则》关于单相电能表的接线要求 3.1.2 采集器与电能表的通信原理及传输方式
	3.2 电能计量装置本体故障处理	3.2.1 能判断及处理电能表时钟异常 3.2.2 能连接集中器与三相电能表的 RS-485 通信线	3.2.1 电能表技术要求 3.2.2 电能表外形结构 3.2.3 电能表时钟的管理要求 3.2.4 电能表时钟异常的判断和处理方法 3.2.5 电能表与终端的接线方式 3.2.6 电能表与采集终端的通信原理及传输方式

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 用电业务受理	4.1 新装（增容）业务办理	4.1.1 能线下受理居民用户用电业务申请 4.1.2 能指导居民用户通过线上渠道办理用电业务	4.1.1 居民业扩报装基本概念 4.1.2 居民业扩报装受理条件、办理流程及业务受理注意事项
	4.2 变更用电	4.2.1 能线下受理居民用户更名、过户业务申请 4.2.2 能指导居民用户通过线上渠道办理更名、过户业务	4.2.1 居民更名、过户基本概念 4.2.2 居民更名、过户受理条件、办理流程及业务受理注意事项
5. 抄表核算收费	5.1 电能表抄读	5.1.1 能现场检查电能表的外观有无破损、黑屏、烧毁等异常情况 5.1.2 能使用手持终端现场手工抄录电能表的示值并计算电量	5.1.1 抄表作业工作标准及流程 5.1.2 手持终端使用方法和注意事项
	5.2 电费计算及核查	5.2.1 能计算居民用户电量电费 5.2.2 能计算电费违约金 5.2.3 能分析居民用户电量异常波动的原因	5.2.1 销售电价分类标准及适用范围 5.2.2 居民用户电量电费计算方法 5.2.3 《供电营业规则》关于电费违约金收取的规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 用电检查	6.1 电价执行情况检查	6.1.1 能检查居民用户电价执行情况 6.1.2 能检查农业生产用户电价执行情况	6.1.1 居民生活电价政策、执行范围 6.1.2 农业生产电价政策、执行范围
	6.2 供用电合同执行情况检查	6.2.1 能检查居民供用电合同履行情况 6.2.2 能解释居民供用电合同条款	6.2.1 居民供用电合同条款相关内容 6.2.2 居民供用电合同管理相关规定
7. 供电所经济指标统计与分析	7.1 线路及台区线损分析	7.1.1 能判断线路和台区线损异常 7.1.2 能区分管理线损、技术线损类型	7.1.1 10 千伏及以下管理线损阈值设置标准 7.1.2 线损分类方法
	7.2 电量电费统计分析	7.2.1 能统计分类用电 7.2.2 能填写电力销售明细报表	7.2.1 各用电类别电量电费分类计算方法 7.2.2 电力销售明细报表的统计方法

3.5.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 配电线路运行与维护	1.1 配电线路巡视与检查	1.1.1 能人工巡视配电线路和线路通道沿线情况 1.1.2 能人工巡视配电线路本体状态	1.1.1 10 千伏及以下高低压配电线路基本知识 1.1.2 电力线路运行规程和电力设施保护条例 1.1.3 配电线路各部件的名称、用途、型号和规格 1.1.4 红外测距仪的工作原理及使用方法
	1.2 配电线路维护	1.2.1 能校正杆位及调整拉线 1.2.2 能调整导线弧垂	1.2.1 拉线与杆塔的调整方法 1.2.2 导线弧垂的调整方法 1.2.3 安全工器具定期试验校验规定 1.2.4 接地线装设方法 1.2.5 电气工作票管理规定（配电部分）
	1.3 配电设备操作	1.3.1 能操作高压断路器的分、合闸 1.3.2 能操作高压隔离开关的分、合闸	1.3.1 高压断路器的工作原理 1.3.2 高压隔离开关的工作原理 1.3.3 高压断路器分、合闸操作方法 1.3.4 高压隔离开关分、合闸操作方法 1.3.5 电气操作票管理规定（配电部分）

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 配电线路安装与验收	2.1 线路（设备）安装	2.1.1 能安装 10 千伏配电线路直线杆横担 2.1.2 能安装 10 千伏柱式绝缘子 2.1.3 能安装配电线路避雷器 2.1.4 能安装接地引下线 2.1.5 能安装拉线 2.1.6 能安装低压电力电缆头 2.1.7 能安装低压接户线	2.1.1 低压配电设计知识 2.1.2 10 千伏及以下架空电力线路施工规范 2.1.3 农村低压电力技术规程 2.1.4 低压接户线的安装方法及要求
	2.2 配电工程验收	2.2.1 能检验低压进户线、接户线施工质量 2.2.2 能检验低压配电柜、剩余电流动作保护器等器的安装质量	2.2.1 低压 TN 系统接线原理 2.2.2 电力安装工程施工及验收技术规范
3. 电能计量装置安装及运维	3.1 电能计量装置及电能信息采集装置安装	3.1.1 能安装直接接入式三相电能表 3.1.2 能检查电能表 RS-485 端口故障	3.1.1 直接接入式三相电能表安装工艺和安全要求 3.1.2 电能表、集中器工作原理及 RS-485 通信原理
	3.2 电能计量装置本体故障处理	3.2.1 能处理单相电能表故障 3.2.2 能处理采集器故障	3.2.1 单相电能表故障的判断和处理方法 3.2.2 采集器故障的判断和处理方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量装置安装及运维	3.3 电能计量装置通信故障处理	<p>3.3.1 能处理 RS-485 总线的断线故障</p> <p>3.3.2 能处理 RS-485 总线的短路故障</p> <p>3.3.3 能处理 RS-485 总线的反接故障</p>	<p>3.3.1 RS-485 总线通信原理</p> <p>3.3.2 RS-485 总线通信故障的判断和处理方法</p> <p>3.3.3 电能信息采集与管理系统的档案信息查询方法</p> <p>3.3.4 电能信息采集与管理系统的数据库召测方法</p>
4. 用电业务受理	4.1 新装（增容）业务办理	<p>4.1.1 能线下受理低压用户用电业务申请</p> <p>4.1.2 能指导低压用户通过线上渠道办理用电业务</p>	<p>4.1.1 低压用户业扩报装基本概念</p> <p>4.1.2 低压用户业扩报装受理条件、办理流程及业务受理注意事项</p>
	4.2 变更用电	<p>4.2.1 能线下受理用户减容业务申请</p> <p>4.2.2 能指导用户通过线上渠道办理减容变更用电业务</p>	<p>4.2.1 减容业务基本概念</p> <p>4.2.2 减容业务的受理条件、办理流程及业务受理注意事项</p>
5. 抄表核算收费	5.1 电能表抄读	<p>5.1.1 能使用集中器抄读电能表的数据</p> <p>5.1.2 能使用专变采集终端抄读电能表的数据</p>	<p>5.1.1 电能表与采集终端的通信原理及传输方式</p> <p>5.1.2 使用集中器抄读电能表数据的方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 抄表核算收费	5.1 电能表抄读	5.1.3 能使用电能信息采集与管理系统远程抄录电能表示值并计算电量	5.1.3 使用专变采集终端抄读电能表数据的方法
	5.2 电费计算及核查	5.2.1 能计算户用分布式光伏发电用户上、下网电量 5.2.2 能计算户用分布式光伏发电用户政策性补贴电费	5.2.1 现行销售电价政策及电价分类标准 5.2.2 户用分布式光伏发电用户相关电价政策及补贴政策
6. 用电检查	6.1 电价执行情况检查	6.1.1 能检查低压工商业用户电价分类及执行情况 6.1.2 能核对低压工商业用户用电容量、计量倍率等计费信息是否与现场一致	6.1.1 低压工商业电价政策、执行范围 6.1.2 功率因数调整电费管理办法
	6.2 供用电合同执行情况检查	6.2.1 能检查低压用户供用电合同履行情况 6.2.2 能解释低压用户供用电合同条款	6.2.1 低压用户供用电合同条款相关内容 6.2.2 低压用户供用电合同管理相关规定
	6.3 违约用电、窃电行为查处	6.3.1 能辨别违约用电行为并填写通知书 6.3.2 能辨别窃电行为并填写通知书	6.3.1 《供电营业规则》关于违约用电、窃电行为的规定 6.3.2 违约用电、窃电行为通知书的填写规范

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 供电所经济指标统计与分析	7.1 线路及台区线损分析	7.1.1 能排查计量装置系统档案信息与现场不一致、现场接线错误、表计与互感器配置不合理、表计或互感器准确度不满足要求、表计故障、互感器故障等原因导致的线损异常 7.1.2 能计算台区线损率	7.1.1 线损异常排查方法 7.1.2 台区线损率的计算方法
	7.2 电量电费统计分析	7.2.1 能识别各用电类别平均电价 7.2.2 能计算各用电类别平均电价	7.2.1 计算平均电价的方法 7.2.2 影响平均电价的因素

3.5.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 配 电 线 路 运 行 与 维 护	1.1 配 电 线 路 巡 视 与 检 查	1.1.1 能巡视检查变压器的外观及附属设备 1.1.2 能使用无人机巡视配电线路和线路通道沿线情况	1.1.1 变压器的工作原理、构造、种类、型号、规格 1.1.2 变压器附属元器件的作用、性能及检查方法 1.1.3 红外测温仪的使用方法 1.1.4 无人机巡视操作规范
	1.2 配 电 线 路 维 护	1.2.1 能区分配网自动化设备的种类 1.2.2 能依据已核定的保护定值单数据调整配电自动化开关定值 1.2.3 能监测高压供电设备运行情况并填写高压供电设备运行记录单	1.2.1 配网自动化设备的分类 1.2.2 配电自动化开关定值调整的相关规定 1.2.3 高压供电设备运行监测方法
	1.3 配 电 设 备 操 作	1.3.1 能操作高压跌落式熔断器的分、合 1.3.2 能更换高压跌落式熔断器熔丝	1.3.1 高压跌落式熔断器的工作原理 1.3.2 高压跌落式熔断器分、合操作安全规定 1.3.3 高压跌落式熔断器熔丝更换方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 配 电 线 路 安 装 与 验 收	2.1 线路 (设备)安 装	2.1.1 能安装 10 千伏整组 跌落式熔断器 2.1.2 能调整 10 千伏整组 跌落式熔断器 2.1.3 能安装 10 千伏整组 户外高压隔离开关 2.1.4 能调整 10 千伏整组 户外高压隔离开关	2.1.1 高压跌落式熔断器、 户外高压隔离开关选型规 范 2.1.2 高压跌落式熔断器 安装方法及要求 2.1.3 户外高压隔离开关 安装方法及工艺要求
	2.2 配电 工程验收	2.2.1 能检验 10 千伏及以 下架空电力线路施工质量 2.2.2 能检验 10 千伏及以 下电力电缆线路的施工质 量	2.2.1 架空配电线路设计 技术规程 2.2.2 架空绝缘配电线路 施工及验收规范 2.2.3 电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范 2.2.4 电气装置安装工程 电缆线路施工及验收规范 2.2.5 绝缘电阻表、接地 电阻表的原理及使用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量装置安装及运维	3.1 电能计量装置及电能信息采集装置安装	3.1.1 能安装经电流互感器接入的低压三相四线电能表 3.1.2 能带电更换低压三相四线电能表	3.1.1 电流互感器的原理、结构、分类和作用 3.1.2 带电更换低压三相四线电能表的安装规范
	3.2 电能计量装置本体故障处理	3.2.1 能处理低压电流互感器故障 3.2.2 能处理三相电能表故障	3.2.1 低压电流互感器工作原理 3.2.2 低压电流互感器故障判断和处理方法 3.2.3 三相电能表故障的判断和处理方法
	3.3 电能计量装置通信故障处理	3.3.1 能处理电能表通信模块故障 3.3.2 能处理无线通信方式的采集终端离线故障	3.3.1 电能表通信模块故障判断和处理方法 3.3.2 采集终端离线故障判断和处理方法 3.3.3 电能信息采集与管理系统应用方法
4. 用电业务受理	4.1 新装（增容）业务办理	4.1.1 能查勘低压用户现场 4.1.2 能拟订低压用户供电方案	4.1.1 低压用户业扩报装流程 4.1.2 现场勘查的主要内容及注意事项
	4.2 变更用电	4.2.1 能线下受理用户改类业务申请 4.2.2 能指导用户通过线上渠道办理改类变更用电业务	4.2.1 改类业务基本概念 4.2.2 改类变更用电业务的受理条件、办理流程及业务受理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 抄表核算收费	5.1 电能表抄读	5.1.1 能现场抄读并记录三相电能表的表码、电流、电压、费率时段、时钟、功率因数等 5.1.2 能识读三相电能表的屏显信息	5.1.1 电能表的技术要求 5.1.2 三相电能表的型式规范 5.1.3 三相电能表的工作原理
	5.2 电费计算及核查	5.2.1 能计算专变用户变压器损耗 5.2.2 能计算专线用户线路损耗 5.2.3 能计算工商业（单一制）电价用户的电量电费 5.2.4 能解读代理购电工商业用户电费账单	5.2.1 《供电营业规则》关于线路与变压器损耗计算的知识 5.2.2 工商业（单一制）电价用户的电费计算方法 5.2.3 代理购电工商业用户电费账单的主要内容及电费构成
	5.3 收费及营销账务处理	5.3.1 能使用电力营销管理系统查询用户的电费、业务费信息 5.3.2 能按规定收取电费、业务费并解缴至相应账户 5.3.3 能指导用户进行线上缴费 5.3.4 能领用、保管和开具电费票据	5.3.1 电费、业务费收取的规定 5.3.2 现金缴款单的填写及收费项目解缴规定 5.3.3 开通线上缴费业务的流程 5.3.4 票据的领用、开具、保管规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 用电检查	6.1 电价执行情况检查	6.1.1 能检查高压工商业用户电价执行情况 6.1.2 能检查户用分布式光伏电价及补贴执行情况	6.1.1 高压工商业电价执行范围、标准 6.1.2 两部制电价执行范围、标准
	6.2 供用电合同执行情况检查	6.2.1 能检查高压供用电合同履行、变更、终止和解除情况 6.2.2 能检查委托转供电协议履行、变更、终止和解除情况 6.2.3 能检查临时供用电合同履行、变更、终止和解除情况 6.2.4 能检查自备电源(发电机)安全使用协议履行情况	6.2.1 高压供用电合同条款内容 6.2.2 委托转供电协议条款内容 6.2.3 临时供用电合同条款内容 6.2.4 自备电源(发电机)安全使用协议条款内容
	6.3 安全用电检查	6.3.1 能现场检查居民用户违约用电行为 6.3.2 能现场检查居民用户低压断路器、剩余电流动作保护器安全运行状态	6.3.1 《电力供应与使用条例》关于危害供用电安全的处理规定 6.3.2 低压断路器、剩余电流动作保护器的作用及工作原理
	6.4 违约用电、窃电行为查处	6.4.1 能检查低压用户违约用电、窃电行为，并调查取证	6.4.1 低压用户违约用电、窃电行为检查与取证方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 用电检查	6.4 违约用电、窃电行为查处	6.4.2 能计算低压用户的违约用电及窃电行为的追补电费、违约使用电费	6.4.2 《供电营业规则》关于对危害供用电安全、扰乱正常供用电秩序以及窃电行为的相关规定
7. 供电所经济指标统计与分析	7.1 线路及台区线损分析	7.1.1 能排查违约用电、窃电、站线变户拓扑关系错误、采集终端异常、抄表时间不对应等原因导致的线路或台区线损异常 7.1.2 能排查供电半径过长、线路及设备老旧、电网布局不合理、高负荷用户末端接入、光伏发电用户接入不合理等原因导致的线路或台区线损异常	7.1.1 管理线损异常排查方法 7.1.2 技术线损异常排查方法
	7.2 电量电费统计分析	7.2.1 能分析用电结构对平均电价的影响并提出整改措施 7.2.2 能分析分类用电对平均电价的影响并提出整改措施	7.2.1 用电结构知识 7.2.2 虚拟电厂知识

3.5.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 配 电 线 路 运 行 与 维 护	1.1 配 电 线 路 巡 视 与 检 查	1.1.1 能判断、查找和排除低压回路故障 1.1.2 能依据故障指示仪显示信息判断故障 1.1.3 能判断故障报警信息类别	1.1.1 低压回路故障点判断、原因分析及查找步骤 1.1.2 故障指示仪的工作原理 1.1.3 故障的判断条件 1.1.4 报警信息的故障分析与判断方法
	1.2 配 电 线 路 维 护	1.2.1 能分析和查找引起配电变压器低压侧三相负荷不平衡的原因 1.2.2 能处理配电变压器低压侧三相负荷不平衡问题	1.2.1 三相负荷不平衡原因的分析方法 1.2.2 三相负荷不平衡处理方法 1.2.3 直流电阻测试仪使用方法 1.2.4 容量测试仪使用方法
	1.3 配 电 设 备 操 作	1.3.1 能根据线路自动化开关的跳闸信息分析、处理故障 1.3.2 能分析用户侧故障断路器越级跳闸原因 1.3.3 能调整配电变压器无载分接开关	1.3.1 自动化开关工作原理、结构、性能、分类、型号 1.3.2 线路自动化开关巡视检查方法 1.3.3 配电变压器无载分接开关调节原理及调整方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 配电线路安装与验收	2.1 线路(设备)安装	2.1.1 能组立 10 千伏配电线路直线杆 2.1.2 能安装 10 千伏户外断路器	2.1.1 10 千伏配电线路直线杆组立技术标准及要求 2.1.2 10 千伏户外断路器安装技术标准及要求 2.1.3 10 千伏整组户外隔离开关安装技术标准及要求 2.1.4 配电线路杆型图识图知识
	2.2 配电工程验收	2.2.1 能检验柱上高压断路器、负荷开关安装质量 2.2.2 能检验高压隔离开关、熔断器安装质量 2.2.3 能检验电力电容器安装质量	2.2.1 高压配电装置设计技术规程 2.2.2 并联电容器装置设计规范
3. 电能计量装置安装及运维	3.1 电能计量装置及电能信息采集装置安装	3.1.1 能安装高压三相三线电能计量装置 3.1.2 能安装公(专)变采集终端	3.1.1 高压三相三线计量装置的工作原理 3.1.2 公(专)变采集终端的原理及安装方法
	3.2 电能计量装置本体故障处理	3.2.1 能使用相位伏安表测量经电流互感器接入的低压三相四线电能计量装置计量回路参数	3.2.1 相位伏安表的使用方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量装置安装及运维	3.2 电能计量装置本体故障处理	<p>3.2.2 能使用相位伏安表测量低压三相四线电能计量装置错误接线状态下的参数</p> <p>3.2.3 能计算低压三相四线电能计量装置错误接线退、补电量电费</p> <p>3.2.4 能更正低压三相四线电能计量装置错误接线</p>	<p>3.2.2 相位伏安表测量电流、电压、相位、相序的方法</p> <p>3.2.3 低压三相四线电能计量装置组成及其接线</p> <p>3.2.4 低压三相四线电能计量装置常见故障</p> <p>3.2.5 低压三相四线电能计量装置错误接线分析方法、退补电量计算方法</p>
	3.3 电能计量装置通信故障处理	<p>3.3.1 能处理专变采集终端本地通信模块故障</p> <p>3.3.2 能处理专变采集终端远程通信模块故障</p>	<p>3.3.1 专变采集终端本地通信模块故障的判断和处理方法</p> <p>3.3.2 专变采集终端远程通信模块故障的判断和处理方法</p>
4. 用电业务受理	4.1 新装（增容）业务办理	<p>4.1.1 能受理高压用户业扩报装申请及相关咨询</p> <p>4.1.2 能受理分布式电源并网申请及相关咨询</p>	<p>4.1.1 高压用户业扩报装基本概念</p> <p>4.1.2 高压用户业扩报装受理条件、办理流程</p> <p>4.1.3 分布式电源并网业务受理条件、办理流程</p>
	4.2 变更用电	<p>4.2.1 能线下受理用户暂换业务申请</p> <p>4.2.2 能指导用户通过线上渠道办理暂换用电业务</p>	<p>4.2.1 暂换业务基本概念</p> <p>4.2.2 暂换用电业务的受理条件、办理流程及业务受理注意事项</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 抄表核算收费	5.1 电费计算及核查	<p>5.1.1 能计算工商业（两部制）电价用户电量、电费及功率因数调整电费</p> <p>5.1.2 能解答用户关于市场化交易政策的咨询</p>	<p>5.1.1 工商业（两部制）电价用户的电费计算方法和流程</p> <p>5.1.2 市场化交易相关政策和法规</p>
	5.2 收费及营销账务处理	<p>5.2.1 能核对应收、实收、未收的电费账务</p> <p>5.2.2 能建立电费管理台账</p>	<p>5.2.1 应收、实收、未收电费的计算方法</p> <p>5.2.2 电费管理台账的建立要求</p>
6. 用电检查	6.1 安全用电检查	<p>6.1.1 能现场检查 10 千伏高压用户电气设备安全状况</p> <p>6.1.2 能现场指导 10 千伏高压用户开展电气设备安全隐患排查、治理</p>	<p>6.1.1 10 千伏高压用户电气设备安全检查内容</p> <p>6.1.2 10 千伏高压电气设备安全隐患类型</p>
	6.2 违约用电、窃电行为查处	<p>6.2.1 能检查专变用户违约用电、窃电行为，并调查取证</p> <p>6.2.2 能处理专变用户违约用电、窃电行为</p> <p>6.2.3 能计算专变用户违约用电、窃电行为的追补电费和违约使用电费</p>	<p>6.2.1 专变用户违约用电、窃电行为检查与取证方法</p> <p>6.2.2 专变用户违约用电、窃电追补金额及违约金的计算方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 供电所经济 指标统计与 分析	7.1 线路 及台区线损 分析	7.1.1 能制定线路线损异常整改措施 7.1.2 能制定台区线损异常整改措施	7.1.1 线路线损治理的方法 7.1.2 台区线损治理的方法
	7.2 电量 电费统计分 析	7.2.1 能计算和分析供电所量、价、费、损等经济指标 7.2.2 能分析供电所经济指标的影响因素	7.2.1 相关电量电费计算方法 7.2.2 相关电量电费统计分析方法
8. 技术管理 及培训	8.1 技术 管理	8.1.1 能编写配电专业施工方案、应急预案 8.1.2 能编写营销专业施工方案、应急预案 8.1.3 能指导配电设备抢修演练 8.1.4 能根据配电线路及设备发现的问题,制定整改措施	8.1.1 配电、营销专业施工方案、应急预案编制要求 8.1.2 中低压配电运行管理标准 8.1.3 紧急抢修工作票相关规定
	8.2 技术 培训	8.2.1 能开展理论教育培训 8.2.2 能开展技能实训 8.2.3 能编制技能培训方案	8.2.1 三级/高级工及以下级别农网配电营业工的职业技能、工作内容、技能要求和相关知识要求 8.2.2 培训讲义的编写方法与要求 8.2.3 企业培训基本知识和方法

3.5.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 配电线路运行与维护	1.1 配电线路巡视与检查	1.1.1 能巡视受施工作业影响的电力电缆线路 1.1.2 能巡视与铁路、公路、桥梁、河道等交叉跨越的电力电缆线路 1.1.3 能排查 10 千伏及以下电力电缆故障	1.1.1 电力电缆线路施工、运行与维护规范 1.1.2 电力设施保护条例 1.1.3 10 千伏及以下电力电缆运行规程
	1.2 配电线路维护	1.2.1 能分析配电自动化测控终端本体异常原因 1.2.2 能分析配电自动化测控终端控制器、通信异常原因	1.2.1 配电自动化测控终端本体、控制器、通信的原理结构 1.2.2 配电自动化测控终端本体、控制器、通信的异常类型及处理方法
	1.3 配电设备操作	1.3.1 能调整线路自动化开关保护定值 1.3.2 能核对线路自动化开关保护定值	1.3.1 自动化开关保护定值调整方法 1.3.2 自动化开关保护动作原理
2. 配电线路安装与验收	2.1 线路(设备)安装	2.1.1 能组立 10 千伏配电线路耐张杆 2.1.2 能安装 10 千伏户外台架式变压器	2.1.1 10 千伏配电线路耐张杆组立技术标准及要求 2.1.2 10 千伏户外台架式变压器安装技术标准及要求 2.1.3 配电线路杆塔组装图和施工图绘图知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 配电线路安装与验收	2.2 配电工程验收	2.2.1 能检查配电线路隐蔽工程 2.2.2 能检验新装电力变压器及附属设备安装质量 2.2.3 能检验电流、电压互感器安装质量	2.2.1 电力装置的继电保护和自动装置设计规范 2.2.2 10 千伏及以下电力电缆试验规范 2.2.3 电气装置安装工程电气设备交接试验标准
3. 电能计量装置安装及运维	3.1 电能计量装置本体故障处理	3.1.1 能使用电能信息采集与管理系统分析判断计量装置可能存在的异常问题，并提出解决方案 3.1.2 能现场检查高压三相三线电能计量装置 3.1.3 能处理高压三相三线电能计量装置常见故障 3.1.4 能分析高压三相三线电能计量装置错误接线 3.1.5 能计算高压三相三线电能计量装置差错电量电费	3.1.1 电能信息采集与管理系统应用 3.1.2 高压三相三线电能计量装置组成及其接线 3.1.3 高压三相三线电能计量装置常见故障 3.1.4 高压三相三线电能计量装置数据测量步骤方法及相量图绘制方法 3.1.5 高压三相三线电能计量装置错误接线的差错电量电费计算方法 3.1.6 《供电营业规则》中关于电能计量或计算差错时电量电费退补的规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 电能计量装置安装及运维	3.2 电能计量装置通信故障处理	3.2.1 能判断专变采集终端控制回路和信号回路故障 3.2.2 能处理专变采集终端控制回路和信号回路故障	3.2.1 专变采集终端控制回路和信号回路的工作原理 3.2.2 专变采集终端控制回路故障的判断和处理方法
4. 抄表核算收费	4.1 电费计算及核查	4.1.1 能处理因计量装置倍率错误、电价执行差错、抄录数据错误和接线错误造成的电量电费差错等问题 4.1.2 能根据大工业用户用电负荷特性及历史耗电情况,帮助用户提出降低用电成本的合理化建议	4.1.1 无功补偿的原理和方法 4.1.2 销售电价分类结构调整
	4.2 收费及营销账务处理	4.2.1 能编制工商业用户电费催费通知单、欠费停电通知书 4.2.2 能发现和处理的错收电费账务并提出整改意见	4.2.1 催费通知单和欠费停电通知书的填写要求,催费、停电的规定及注意事项 4.2.2 电费账务差错防范措施和处理方法 4.2.3 供电营业规则关于用户停止供电的知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 用电检查	5.1 安全用电检查	5.1.1 能调查处理用户电气设备故障 5.1.2 能指导用户隔离故障电气设备	5.1.1 电气设备事故调查规程 5.1.2 电气设备操作规程
	5.2 违约用电、窃电行为查处	5.2.1 能制定违约用电、窃电行为查处方案 5.2.2 能制定违约用电、窃电行为防范措施 5.2.3 能筛查专变用户违约用电、窃电行为线索	5.2.1 违约用电、窃电行为查处方案的编写要点 5.2.2 违约用电、窃电行为防范技术措施 5.2.3 专变用户违约用电、窃电行为线索筛查的方法
6. 供电所经济指标统计与分析	6.1 线路及台区线损分析	6.1.1 能编写线损整改规划建议书 6.1.2 能审核补充完善线损整改措施	6.1.1 线损整改规划建议书的编写方法 6.1.2 线损整改的组织与协调方法 6.1.3 线损整改措施的分析方法
	6.2 电量电费统计分析	6.2.1 能提出提高供电所经济技术指标的措施与建议 6.2.2 能撰写经济指标分析报告	6.2.1 供电所经济技术指标 6.2.2 经济指标分析报告撰写方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 技术管理及培训	7.1 技术管理	7.1.1 能编写配电专业综合典型案例分析报告（材料） 7.1.2 能编写营销专业综合典型案例分析报告（材料） 7.1.3 能审核配电专业施工方案	7.1.1 配电专业现场施工管理要求 7.1.2 典型案例分析编写方法
	7.2 技术培训	7.2.1 能制作培训讲义 7.2.2 能开发培训课件	培训课件的开发方法

职业编码：4-11-01-01

4. 权重表

4.1 用电用户受理员

4.1.1 理论知识权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		25	15	10	5	5
相关知识要求	用户接待		20	20	10	5	5
	业务受理		30	40	40	30	20
	电费核算及收取		20	20	25	25	25
	服务跟踪		—	—	10	20	25
	技术管理及培训		—	—	—	10	15
合计			100	100	100	100	100

4.1.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	用户接待	25	20	15	10	10
	业务受理	40	50	40	35	25
	电费核算及收取	35	30	30	25	25
	服务跟踪	—	—	15	20	25
	技术管理及培训	—	—	—	10	15
合计		100	100	100	100	100

职业编码：4-11-01-01

4.2 电力调度员

4.2.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	15	10	5	5
相关知识要求	电网调控	20	20	20	10	5
	电网操作	15	20	20	—	—
	故障及异常处置	10	15	20	25	30
	编制报表及方案	10	10	10	—	—
	分析安排电网运行方式	—	—	—	25	30
	技术支持系统(平台)使用	15	15	15	15	5
	技术管理及培训	—	—	—	15	20
合计		100	100	100	100	100

4.2.2 技能要求权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	电网调控		30	20	15	15	10
	电网操作		20	25	25	—	—
	故障及异常处置		15	20	30	30	35
	编制报表及方案		15	15	15	—	—
	分析安排电网 运行方式		—	—	—	30	35
	技术支持系统 (平台)使用		20	20	15	10	5
	技术管理及培训		—	—	—	15	15
合计			100	100	100	100	100

职业编码：4-11-01-01

4.3 用电检查员

4.3.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	15	10	5	5
相关知识 要求	用户电气设备检查	10	10	10	10	15
	用户变（配）电站 巡视与检查	5	10	15	10	10
	电能计量与电能 信息采集装置检查	15	20	15	10	—
	用户用电安全检查	—	—	15	20	20
	用电营业检查	15	15	10	—	—
	用电业务咨询与 检查	15	15	10	5	5
	违约用电及 窃电查处	10	10	10	25	30
	技术管理及培训	—	—	—	10	10
合计		100	100	100	100	100

4.3.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	用户电气设备检查	15	15	15	15	15
	用户变（配）电站 巡视与检查	10	10	10	10	10
	电能计量与电能 信息采集装置检查	20	25	20	10	—
	用户用电安全检查	—	—	15	15	15
	用电营业检查	20	15	10	—	—
	用电业务咨询与 检查	20	15	10	5	5
	违约用电及 窃电查处	15	20	20	30	40
	技术管理及培训	—	—	—	15	15
合计		100	100	100	100	100

职业编码：4-11-01-01

4.4 装表接电工

4.4.1 理论知识权重表

项目		技能等级	五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级 技师 (%)
基本要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		25	20	15	5	5
相关知识要求	计量数据监测分析		5	5	5	5	5
	电能计量装置和采集终端装拆		25	20	20	15	—
	电能计量装置和采集终端调试		15	15	15	15	5
	电能计量装置和采集终端检查		15	20	20	25	30
	电能计量装置和采集终端故障处理		10	15	20	20	40
	技术管理及培训		—	—	—	10	10
合计			100	100	100	100	100

4.4.2 技能要求权重表

项目		技能等级				
		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级 技师 (%)
技能 要求	计量数据监测分析	5	15	15	15	15
	电能计量装置和采集 终端装拆	35	25	25	20	—
	电能计量装置和采集 终端调试	20	15	15	10	5
	电能计量装置和采集 终端检查	25	25	20	20	25
	电能计量装置和采集 终端故障处理	15	20	25	25	40
	技术管理及培训	—	—	—	10	15
合计		100	100	100	100	100

职业编码：4-11-01-01

4.5 农网配电营业工

4.5.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)			四级/ 中级工 (%)			三级/ 高级工 (%)			二级/ 技师 (%)			一级/ 高级技师 (%)		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	基础知识	25	25	25	15	15	15	10	10	10	5	5	5	5	5	5
相关知识要求	配电线路运行与维护	35	—	15	30	—	15	30	—	10	25	—	10	25	—	15
	配电线路安装与验收	5	—	10	20	—	15	25	—	10	30	—	10	25	—	10
	电能计量装置安装及运维	10	25	10	10	20	15	10	15	15	10	20	15	10	25	15

续表

项目	技能等级	五级/初级工 (%)			四级/中级工 (%)			三级/高级工 (%)			二级/技师 (%)			一级/高级技师 (%)		
相关知识要求	用电业务受理	—	5	10	—	15	5	—	20	5	—	20	5	—	—	—
	抄表核算收费	10	25	10	10	30	15	5	35	15	5	25	20	5	30	15
	用电检查	5	10	10	5	10	10	10	10	15	5	10	10	10	20	10
	供电所经济指标统计与分析	5	5	5	5	5	5	5	5	15	5	5	10	5	5	15
	技术管理及培训	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	10	10	10	10
合计	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

备注：每个等级分为 A、B、C 三种考核类型，考生可根据自身在实际工作中的侧重点来选择对应的考核类型，A 类型侧重于配电、B 类型侧重于营销、C 类型针对配电和营销。

职业编码：4-11-01-01

4.5.2 技能要求权重表

项目	技能等级	五级/ 初级工 (%)			四级/ 中级工 (%)			三级/ 高级工 (%)			二级/ 技师 (%)			一级/ 高级技师 (%)		
	具体方案	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
技能要求	配电线路运行与维护	50	—	30	40	—	20	35	—	20	25	—	15	20	—	15
	配电线路安装与验收	20	—	10	25	—	15	30	—	15	30	—	20	30	—	20
	电能计量装置安装及运维	15	35	10	15	25	15	10	20	15	10	20	10	10	15	15
	用电业务受理	—	10	10	—	15	15	—	15	15	—	20	5	—	—	—
	抄表核算收费	5	35	20	5	40	10	5	40	10	5	30	5	5	30	15

续表

项目	技能等级	五级/ 初级工 (%)			四级/ 中级工 (%)			三级/ 高级工 (%)			二级/ 技师 (%)			一级/ 高级技师 (%)		
技能要求	用电检查	5	15	15	5	15	15	10	15	15	10	10	10	15	35	10
	供电所经济 指标统计与 分析	5	5	5	10	5	10	10	10	10	10	10	15	10	10	15
	技术管理 及培训	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	10	20	10	10	10
合计		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

备注：每个等级分为 A、B、C 三种考核类型，考生可根据自身在实际工作中的侧重点来选择对应的考核类型，A 类型侧重于配电、B 类型侧重于营销、C 类型针对配电和营销。