

NONGDIAN RENYUAN

PEIXUN JIAOCAI

【下】

农电人员培训教材

长沙电力职业技术学院

组编

湖南省电力公司中心培训部

湖南人民出版社

编 委 会

顾 问：湛家良 周新发 青志文

主 任：皮洪琴

副主任：李和平 陶 明 唐政伟 方国萍

成 员：罗电兵 龚 敏 王红雨 秦世新 涂万祥 卢 忠

主 编：皮洪琴

副主编：陶 明

参 编：谢红灿 王 宇 李 音 贺令辉 周卫星 杨 娟

李高明 黄立新 刘跃群 黄晓梅 陈 兵

序

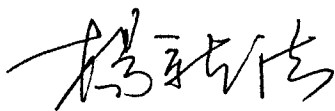
在建设社会主义新农村的伟大实践中,国家电网公司从服务“三农”大局出发,提出了“新农村、新电力、新服务”的农电发展战略,在《国家电网公司社会责任报告》中明确提出了“公司将进一步推动农村电气化发展,为农村经济、农业发展和农民提供安全可靠的电力保障,服务社会主义新农村建设”的目标,并在农电系统广泛开展“爱心活动”、实施“平安工程”,开展“户户通电”工程和新农村电气化工程,充分表明,不断加强农电工作,提高农电人员素质和供电服务水平,加快推进新农村电气化工程,全面服务社会主义新农村建设,既是湖南省电力公司实施“一强三优”发展战略的重要任务,也是践行“四个服务”宗旨的光荣使命。这对农电人员提出了高起点、高标准、全方位的新要求。

为服务于“新农村、新电力、新服务”农电发展战略,加快实施“十一五”农电人员教育培训规划,切实抓好农电教育培训工作,促进农村电工学习知识、掌握技能的积极性,培养爱岗敬业的优良作风,树立岗位成才的人才观念,全面提高农电人员综合素质和业务水平,建立一支思想道德素质高,专业技术过硬的农电队伍,湖南省电力公司中心培训部组织有关专家,编写了一套《湖南省电力公司农电人员培训教材》,作为全省农电人员学习、培训之用。这是一项基础性、创造性、艰巨性的工作。

这套教材是以《农网配电营业工国家职业标准》和农电人员实际需求为依据编写的。充分考虑了农电人员的现状,注重满足技能培训需要,也充分反映了新技术、新设备、新工艺的应用。全书通俗易懂,有较强的针对性、实用性和实践性。

在编写过程中,编写单位进行了大量的调研工作,组织了多位专家参与编写资料的收集和大纲的审定,书稿反复推敲,数易其稿。全体编写人员本着认真负责、严谨务实的态度,为该书的出版付出了艰辛的劳动。

希望这套教材的出版,对逐步铺开农电培训,积极实施“农电工素质能力提高工程”,加强农电技能人才培养,努力建设“业务熟练、作风优良、结构合理、服务优质”的新型农电队伍,并在“十一五”期间完成对农村供电所人员的全面轮训,起到重要的推进作用。



2007.5.9

(作者系湖南省电力公司党组成员、副总经理)

前 言

农电人员队伍是推动农电事业发展的重要力量。为实施国家电网公司提出的“新农村、新电力、新服务”的农电发展战略,提高广大农电人员的整体素质和技术、技能水平,编委会与全体编写人员认真研究了国家电网公司制定的《农电工培训大纲》和劳动与社会保障部制定的《农网配电营业工国家职业标准》,同时对农电人员的现状及工作要求进行了充分的调研,并多次召开了有关市(州)电业局、县电力局农电管理部门的负责人及农电人员座谈会,广泛听取了对农电人员培训的建议,在此基础上编写了本套培训教材。

本套教材的编写,充分考虑了农电人员的现状,结合近年来农村供用电设备的使用情况,同时考虑到我国电气设备的发展和技术更新,在内容和深度上兼顾了不同层次人员技能培训的需求。本套教材主要作为农网配电营业工初、中、高级工培训教材,也可作为广大农电人员和从事供配电工作的其他人员学习的参考书。本套教材分上、中、下三册,上册为《电工基础》,中册为《农村电网技术》,下册为《用电营销与管理》。

本教材在编写过程中得到了湖南省电力公司人力资源部、农电工作部领导、专家的指导和大力支持,得到了湖南省电力公司长沙电业局白山供电所、暮云供电所、天心供电所、历经铺供电所,岳阳电业局梅溪供电所及湖南省电力公司长沙电业局娄银初、隆辉,株洲电业局杨喜明、刘峰,湘潭电业局金益明,怀化电业局舒亚平、朱健飞,益阳电业局熊浩龙、肖健伟,衡阳电业局欧阳晖,邵阳电业局禹仲明,永州电业局聂爱民等同志的大力支持。在此,一并表示衷心的感谢!

由于编写时间仓促,水平和资料有限,教材中难免有疏漏和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编委会

2007年5月

目 录

第一章 用电营销业务

第一节 概述	1
第二节 业务扩充	2
第三节 变更用电业务	12
第四节 供用电合同	17
第五节 用电检查	21
习 题	25

第二章 电价与电费管理

第一节 电价	30
第二节 抄表	36
第三节 核算	40
第四节 收费	52
第五节 电费统计与分析	57
习 题	59

第三章 电能计量

第一节 电能表基本知识	65
第二节 电能计量装置的接线	73
第三节 电能计量装置的选择和安装	79
第四节 电能表的检定	83
第五节 电能计量装置的接线检查	86
第六节 退补电量计算	94
第七节 反窃电技术	98
习 题	103

第四章 农电管理信息系统

第一节 概述	113
--------------	-----

第二节 农电管理信息系统的内容及功能	117
第三节 电力营销管理子系统	120
第四节 优质服务管理子系统	133
习 题	139
第五章 优质服务	
第一节 供电优质服务	143
第二节 树立优质服务理念	146
第三节 服务标准及工作流程	149
第四节 供电企业优质服务措施	157
第五节 服务礼仪与服务技巧	163
习 题	173
附录一 高压供用电合同样本	180
附录二 湖南省电网 2006 年销售电价表 (平水期)	189
附录三 功率因数、正切函数、电费调整比例对照表	190
附录四 供电服务规范	191
附录五 供电营业职工文明服务行为规范 (试行)	198
附录六 农村供电营业规范化服务窗口标准	205
附录七 农村供电营业规范化服务示范窗口标准	207
参考书目	210

第一章 用电营销业务

本章主要讲述了用电营销与管理的特点;业扩报装的工作内容与流程;供电方案的确定;业扩工程的设计、施工与验收管理;供用电合同的分类及内容;日常营业内容和变更用电的办理规定;用电检查的内容、范围、程序、纪律以及违章用电和窃电行为的处理。

第一节 概 述

用电营销与管理工作(即电力营销活动)是电力企业的销售环节,是供电企业经营成果的综合体现。加强营销业务管理,规范供用电双方的行为,建立安全、经济、合理的供用电关系,不仅关系到电力企业和电力客户双方的利益,也是电力企业可持续发展的保证。

一、用电营销与管理的内容

用电营销与管理的基本内容包括业务扩充、变更用电业务、电费管理、电价管理、电能计量管理、供用电合同管理、用电检查与营业稽查等。

电力营销活动按其性质可分为管理(业务)和服务两大类。

属于管理性质的工作有:业务扩充、变更用电业务、计量装置的变更、用电检查、临时供电及转供电的管理以及电费抄、核、收管理等。属于服务性质的工作有:解答客户询问、排解用电纠纷、处理来访、来信及宣传供用电的法律法规、电价政策、安全用电常识等。

二、用电营销的特点

电能是一种特殊的商品,因为电能不能大量储存,产、供、销是同时完成的。生产者和消费者通过电力网连接在一起,因此电力企业在经营管理上与其他企业不同,有其自身的特点。

1.政策性

为保证电力供应与使用的正常进行,国家有关部门颁发了一系列法规、技术标准和规章制度,如《电力供应与使用条例》、《供电营业规则》、《电热价格》、《功率因数调整电费办法》等。因此,要求电力营销工作人员在处理营销业务时,必须受相关政策的约束,严格按照规定办事,而且能宣传有关政策规定,使客户明明白白消费。

2.服务性

由于电力商品具有公益性、不可储存性、区域差别性、电价的统一性、很强的政策性等特点,这些决定了电力营销不但要为客户提供优质、可靠、充足的电力能源,而且需要提供规范的优质服务,才能提高供用电双方的经济利益。

3.整体性

电力商品的销售和流通,靠的是电力网,电力网是集发电厂、输电线路、变电、配电、用电于

一体的,且同时进行运转的一个整体。依靠电网连接起来的生产、消费渠道,每个环节扣得很紧,缺一不可,任何一个环节出问题,电力商品销售将无法进行。因此,只有电能的生产、供应、销售系统整体行为规范,才能保证用电的顺利进行。电力营销工作必须具备全局观点,使电力企业的生产和营销管理有机地结合起来,这样,客户才能获得安全可靠的电源,电力企业才能建成安全稳定的电网,从而做到安全、经济、优质、高效地供电、用电。

4.技术性

电力工业是一种技术密集、资金密集的工业。在生产和消费的各个环节都采用了大量先进技术手段。在用电营销业务管理中采用了先进的计算机信息管理系统,实现了信息传送的自动化,计量装置的配置、检验与管理的电子化,配备了优质服务的呼叫系统管理等,这些形成了当今电力营销管理的一个重要特征,即很强的技术性。但在农村供电所中其还没有完全实施,因此,在农电营销管理中必须积极推广、采用现代化科学技术手段,推进电力营销管理的现代化,这是供电企业赢得经济效益、提高工作效率的有效保证。

第二节 业务扩充

业务扩充(即业扩或业扩报装),是电力企业营业工作中的习惯用语,即为新装和增容客户办理各种必需的登记手续和一些业务手续。业务扩充是供电企业电力供应和销售的受理环节,是电力营销工作的起始,它和“电费管理”、“日常营业”构成了电力营销的全过程。

一、业务扩充的主要内容与工作流程

1.业务扩充工作的主要内容包括

- (1)受理客户新装、增容和增设电源的用电业务申请;
- (2)根据客户和电网的情况(通过现场查勘),制定供电方案;
- (3)组织业扩工程的设计、施工和验收;
- (4)对客户内部受电工程进行设计审查、中间检查和竣工验收;
- (5)签订供用电合同;
- (6)装表接电;
- (7)汇集整理有关资料并建档立户。

2.业务扩充的工作流程

业扩工作流程是指供电企业受理客户新装或增容等业扩报装工作的内部传递程序。制订流程的原则是为客户提供快捷便利的服务。流程的具体运作是由供电企业营业窗口——供电营业厅“一口对外”完成的。所谓“一口对外”是把营业窗口建设成客户服务中心,服务中心的运作遵循内转外不转的原则,即企业内部传递的所有程序均由服务中心牵头办理,而客户只要进营业厅一个门,找营业员一个人,交一次费,就能在规定的期限内办完一次业扩报装申请。

高压业扩报装是指接受用电客户 10kV 及以上的用电申请,办理有关业务工作。高压业扩工程主要由县电力公司管理,供电所在县公司指导下做好配合工作。高压业扩管理工作流程如图 1-1 所示。

低压业扩范围是指用电电压等级在 1kV 以下的客户新装工作。低压业扩工作涉及面广,工作量较大,供电所要严格按承诺时间做好各流程中各环节工作,为客户提供优质服务。低压

新装工作流程如图 1-2 所示。

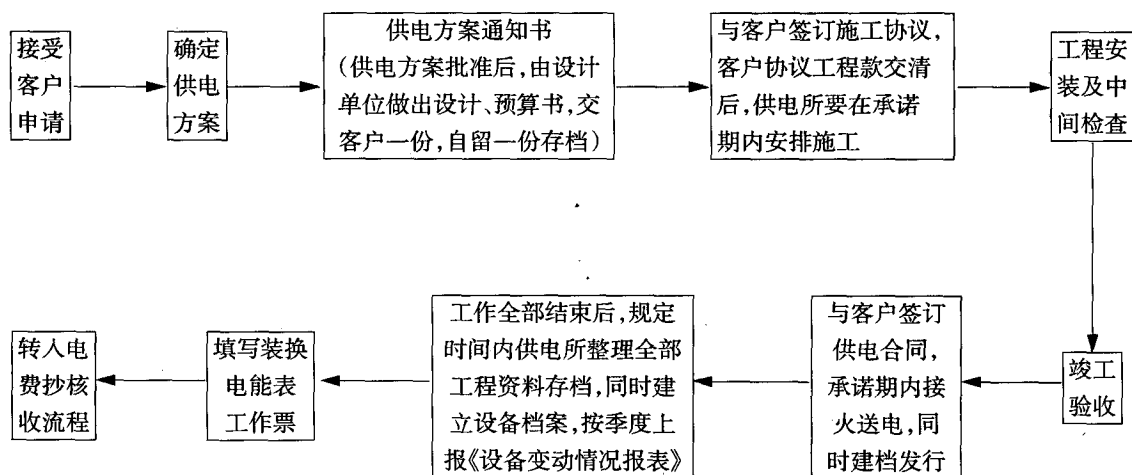


图 1-1 高压业扩工程管理工作流程图

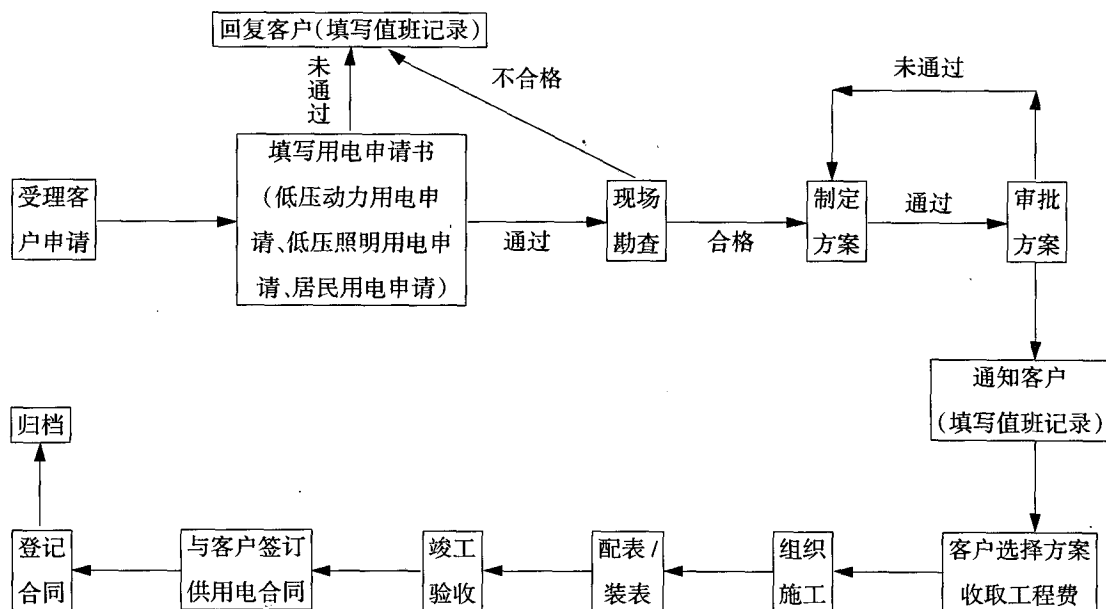


图 1-2 低压新装工作流程图

二、用电申请与登记

1. 用电申请与登记

需新装用电或增加用电容量(包括变更用电等)的客户,都必须事先提出书面申请报告,到供电企业营业厅办理用电手续。

办理高压用电申请时,客户应向供电企业提供:①证明合法身份的资料,包括用电地址的工商营业执照原件及复印件、企(事)业法定代表人身份证原件及复印件、客户本单位人员办理

用电手续的介绍信和身份证原件及复印件;②用电项目批准的文件,包括新建项目立项批文原件及复印件、上级主管部门批复项目文件原件及复印件,并提供国土证、房产证,如为新建项目需提供国土证、建设用地规划许可证、建设规划许可证等;③供电项目详细资料,包括用电地点、电力用途、用电性质、用电设备清单、用电负荷(负荷特性)、保安电源、用电规划、工艺流程、用电区域平面图,以及对供电的特殊要求、联系人及联系电话等。

办理低压用电申请时,客户应向供电企业提供:身份证复印件、工商营业执照原件及复印件(照明用电不需要)、用电地点、电力用途、用电性质、用电容量、联系人及联系电话等。

负责受理申请的工作人员审核客户申请资料已符合详实完备的要求后,向客户发放正式的用电申请书,并指导客户填写用电申请工单相关内容,客户应如实填写用电申请书的内容。

2. 用电申请书的内容与格式

用电申请书的格式与用电性质有关,即使同一类用户各地申请书的格式也可能不同。要求各县尽量统一格式。

(1)照明客户用电申请书(见表 1-1)的主要内容包括:

表 1-1

照明客户用电申请书

申请时间____年____月____日

户名		地址		联系人	
		门牌号		电话	
事由摘要					
客户总户号(此处由供电企业工作人员填写)					
身份证号			发证机关		
交费方式	请选择您的交费方式(请在方框内打勾)				
	1. ☐ 银行代收				
	2. ☐ 现金缴纳				
书面申请	兹申请新装、增容照明用电容量____kW。本户承诺遵守《电力法》及有关配套法规的规定,负责保管计费电能表,如有损坏和失窃按价赔偿,并按照约定方式按时交纳电费,节约用电、安全用电,特此申请。				
	用户签名(章):_____				
供电所审批	签名盖章:		身份证复印件粘贴处		
	____年____月____日				

①户名:指电费交付者;

②地址:指装表地址;

③联系人与电话号码;

④事由摘要:指新装、增容或变更;

⑤身份证号码和发证机关;

⑥交费方式:指银行代收还是以其他方式交付电费;

⑦书面申请:指申请用电容量、承诺负责保管供电企业配装的计费电能表和按照约定方式按时交纳电费;

⑧身份证复印件。

(2)动力客户用电申请书(见表 1-2)的主要内容包括:

表 1-2

动力客户用电申请书

申请时间____年____月____日

户名		地址		联系人		
				电话		
开户银行				银行账号		
申请原因						
单位性质		所属行业		生产班次		
税务登记证号(如有请详细填写)						
用电性质及要求			预计需要最高负荷		kW	
选择申请条件(在方框内打勾)	原有容量	☐ 新装容量	☐ 增加容量	☐ 减少容量	合计容量	
交费方式	请选择您的交费方式(请在方框内打勾) 1. ☐ 银行代收 2. ☐ 银行托收 3. ☐ 其他交费方式					
营业执照号码或身份证号码	营业执照号码 身份证号码					
新建(扩建)项目批准文号						
申请单位盖章	法人代表:			主管部门意见	法人代表:	
用电设备容量清单	设备名称	台数	用电容量	设备名称	台数	用电容量
客户证件粘贴处	(如有营业执照,请贴营业执照复印件,没有则请贴业主身份证复印件)					
备注	按照《供电营业规则》第 18 条规定:“用户申请新装或增加用电时,应提交项目批文及有关材料,如用电地点、电力用途、用电性质、用电设备清单、用电负荷等。” 用户未按上述规定办理时,供电企业不负供电责任。					

- ①户名:指电费交付者;
- ②地址:指装表地址;
- ③联系人与电话号码;
- ④开户银行与银行账号;
- ⑤申请原因;
- ⑥单位性质:指企业、事业、机关团体等;
- ⑦所属行业:指工业、商业、宾馆、餐饮、服务、娱乐等;
- ⑧生产班次:指一班制、两班制、三班制;
- ⑨用电性质与要求;
- ⑩预计最高负荷;
- ⑪选择申请条件:指原有容量、新装容量、增加容量、减少容量、合计容量;
- ⑫交费方式:指银行代收、银行托收还是其他交纳方式;
- ⑬营业执照名称号码或个人身份证号码;
- ⑭新建(扩建)项目批准文件号;
- ⑮申请单位盖章,法人代表签章;
- ⑯主管部门意见,法人代表签章;
- ⑰用电设备容量清单:指设备名称、台数、容量。

3.填写用电申请工单

业务受理员接受客户的用电申请和有关文件、图纸后,对其提供的资料进行初审,合格后受理客户申请,然后进行编号、登记,最后将用电申请工单连同客户提供的资料按流程规定转交给下一环节进行办理。

三、供电可行性审查

1.用电必要性审查

用电申请是客户的权利,是否必要,应对客户申请的原因、提出的负荷计算、原供电情况进行了解,确定用电申请的必要性或需要双电源的必要性。

2.供电可能性审查

供电可能性是根据客户申请用电地址及变压器容量,结合当地区域变电站供电能力、输电网络分布情况,初步判断是否具备对该用户供电的条件。当供电能力受限制时,应对相应的输变配电设备进行建设。

3.供电合理性审查

一方面根据国家能源政策及本地能源结构,审查客户对能源的使用是否合理,另一方面审核客户申请的变压器容量和台数是否合理。

四、供电方案的确定

供电方案是指电网怎样对客户供电。确定供电方案是业务扩充工作的一个重要环节。供电方案要解决的主要问题可以概括为两点:第一是供多少;第二是如何供。供多少,是指批准受电容量是多少比较适宜。如何供电的主要内容是确定供电电压等级,选择供电电源点,明确供电方式与计量方式等。

供电方案合理与否,将直接影响电网的结构与运行是否合理、灵活;影响客户所需的供电可靠性和电压质量能否得到满足和保证;客户与供电企业的投资和运行费用是否经济合理等。

此外,供电方案还为正确执行分类电价,正确安装电能计量装置,合理计收电费以及建立供用双方的业务关系,解决日常用电中的各种问题奠定了一定的基础,并创造了必要条件。因此,从客户申请用电开始,就要抓住这个关键环节。

客户供电方案主要是依据客户的用电要求、用电性质,现场调查的信息以及电网的结构和运行情况来确定。

1.制订客户供电方案时,需要掌握的信息

制订客户供电方案时,需要了解客户的信息包括用电地点、电力用途、用电负荷、保安电力、用电性质、用电规划、用电设备清单等。

在确定供电方案前,业务扩充人员应根据客户的用电申请,到现场勘查核实客户的用电情况。高压供电方案由县供电公司营销部牵头组织生产、调度、供电所等相关部门进行现场勘查;低压供电方案由供电所派有关人员进行现场勘查。现场勘查要特别注意核对客户用电地点、供电区域内电网结构、用电的可行性和安全性、电能计量方式和计量装置的安装地点、客户提供资料的真实性、有无影响电能质量的设备等。

2.制订供电方案应遵循的原则

- (1)在满足客户供电质量的前提下,方案要经济合理。
- (2)考虑施工建设和将来运行、维护的可能和方便。
- (3)符合电网发展的规划,避免重复建设。业扩工程的实施应注意与改善电网运行的可靠性和灵活性结合起来。
- (4)考虑客户的发展前景。
- (5)特殊客户,要考虑用电后对电网和其他客户的影响。

3.供电方案的审批权限、答复时间和有效期

供电企业应根据客户要求的用电容量、电压等级,制定合理的客户用电审批制度。一般来说,供电所负责办理其营业区内的低压新装、增容、变更用电和临时用电等业务,低压供电方案由供电所长审批;高压业扩报装等业务由供电所受理,审核后报县供电企业有关部门,按审批权限办理。

对已受理的用电申请,应尽快确定供电方案,书面通知答复客户。国网公司供电服务“十项承诺”规定供电方案答复期限为:居民客户不超过3个工作日,低压客户不超过7个工作日,高压单电源客户不超过15个工作日,高压双电源客户不超过30个工作日。

如不能按期确定供电方案,供电企业应向客户说明原因。客户对答复的供电方案有不同意见时,应在1个月内提出意见,双方再行协商确定。客户应根据批准的供电方案进行受电工程设计。

供电方案的有效期,是指从供电方案正式通知书发出之日起至受电工程开工之日为止。高压供电方案的有效期为1年;低压供电方案的有效期为3个月,逾期注销。

客户遇到特殊情况需延长供电方案的有效期时,应在有效期到期前10天向供电企业提出,供电企业应根据情况予以办理延长手续。

4.确定变压器容量

通过审核客户的负荷计算,考虑目前的用电量和今后的发展前景,综合安全与经济两大因素来确定变压器的台数与容量。变压器容量的确定可采用以下两种方法。

(1)采用用电负荷密度的方法,确定变压器容量

当客户提出用电申请时只知道生产规模而不能提供用电设备具体数据或有想法但尚未落实,或可能有变化时,可采用负荷密度进行负荷计算和负荷预测,这是一种简单可行的方法。供电企业应根据当地的用电水平,经过分析,确定当地的负荷密度指标。

(2) 采用需要系数法确定变压器容量

当客户申请用电时能明确提供各类用电设备的明细容量、台数和总容量时,可用需要系数法确定变压器容量。此法是根据客户用电设备的额定容量和行业特点,考虑用电设备在实际负荷下的需要系数所求出的计算负荷,再考虑用电设备使用时的各种损耗等因素,确定变压器最佳容量。计算用电设备计算负荷的公式为

$$P_c = K_d P$$

式中 P_c ——计算负荷, kW;

P ——用电设备额定容量, kW;

K_d ——需要系数。

计算负荷求出后,可根据国家规定客户应达到的功率因数求出用电负荷的视在功率,并确定变压器容量。用电负荷的视在功率计算公式为

$$S = P_c / \cos\varphi = K_d P / \cos\varphi$$

5. 确定供电电压

(1) 供电电压等级标准

按照国家标准,我国供电企业供电的额定电压为:

1) 低压供电电压:单相为 220V,三相为 380V;

2) 高压供电电压:10、35(63)、110、220kV。

(2) 供电电压的选择

客户的供电电压应从供用电的安全、经济、合理和便于管理等综合效益出发,根据电网规划,客户的用电性质、用量容量、供电方式、供电距离及当地供电条件等因素,进行技术经济比较后,选择合适的供电电压。

高压客户采用高压供电方式,即以 10kV 及以上电压实施的供电。对于一些容量大、供电距离远的工业客户,应分别视情况采用高压供电电压以减少线损,保证客户电压质量。对于用电设备总容量超过 250kW 或需用变压器容量超过 160kV·A 的客户,一般采用 10kV 供电。

低压客户采用低压供电方式,即以 0.4kV 及以下电压实施的供电。低压供电方式分为单相供电和三相供电两类。三相低压供电方式主要适用于三相小容量客户。

根据《供电营业规则》规定,客户用电设备容量在 100kW 及以下或需用变压器容量在 50kVA 及以下者,可采用低压三相四线制供电,特殊情况也可采用高压供电。此外,当客户单相设备总容量不足 10kW 的可采用 220V 供电,但有单相设备容量超过 1kW 的单相电焊机、换流设备时,客户必须采取有效措施消除其对电能质量的影响,否则应改为其他方式供电。

6. 确定供电方式

供电方式是指供电企业向申请用电的客户提供的电源特点、类型及其管理方式的统称。供电方式按电压分为高压和低压供电方式;按电源相数分为单相与三相供电方式;按电源数量分为单电源供电方式和多电源供电方式;按用电期限分为临时与正式供电方式;按管理关系分为直接供电与间接供电方式,间接供电有委托转供电和趸售供电。确定供电方式主要包括供电电源的确定、供电线路的确定。

供电方式应从保证供用电的安全、经济、合理出发,依据国家有关电力建设、合理用电等方面政策,电网发展规划,用电性质、容量、地点,当地的供电条件等与客户协商确定。

(1) 供电电源的确定

1) 按照就近供电的原则选择供电电源。供电距离近,电压降低,电压质量容易保证。

2) 客户需要备用电源、保安电源时,供电企业应按其负荷重要性、用电容量和供电的可能性,与客户协商解决。

客户重要负荷的保安电源,可由供电企业提供,也可由客户自备。遇下列情况之一者,保安电源应由客户自备。

① 在电力系统瓦解或不可抗力造成供电中断时,仍需保证供电的。

② 客户自备电源比电力系统供给更为经济合理的。

客户满足下列条件之一者,供电企业应提供双电源供电。

① 供电中断时会造成人身伤亡事故。

② 供电中断造成设备事故、重要设备严重损坏、连续生产过程长期不能恢复或造成重大经济损失。

③ 供电中断对政治、军事和社会治安秩序产生重大影响。

④ 中断供电造成环境严重污染。

⑤ 高层建筑中的重要负荷如消防、电梯、水泵、事故照明等。

⑥ 成片住宅区装配有集中供热设备。

3) 对基建工地、农田水利、市政建设等非永久性用电,可供给临时电源。

临时用电期限除供电企业准许外,一般不得超过6个月,逾期不办理延期或正式用电手续的,供电企业应中止供电。使用临时用电的客户不得向外转供电,也不得转让给其他客户,供电企业也不受理其变更用电事宜。如需改为正式用电,应按新装用电办理。

因抢险救灾需要紧急供电时,供电企业应迅速组织力量架设临时电源供电。其工程费用和电费,应由地方政府有关部门负责从救灾经费中拨付。

4) 供电企业对客户一般不采用趸售方式供电,电网经营企业与趸售转供电的单位应就趸购转售事宜签订供电合同,明确双方的权利和义务。

5) 用电客户不得自行转供电。在公用供电设施尚未达到的地区,供电企业在征得该地区有供电能力的直供客户同意后,可采用委托方式向其附近的客户转供电力,但不得委托重要的国防军工客户转供电。

6) 为保障用电安全、便于管理,客户应将重要负荷和非重要负荷、生产用电和生活用电分屏配电。

(2) 选择供电线路

可根据用户的负荷性质、负荷大小、用电地点和线路走向等选择供电线路及其架设方式。根据我国目前的情况,郊区县、农村以架空线为主。报装时,电力线路建议按经济电流密度选择导线。在供电线路走向方面,应选择在正常方式下,具有最短的供电距离,以防止发生近电源远供或迂回供电的不合理现象。

7. 确定电能计量方式

供电企业应在客户每一个受电点按不同电价类别,分别安装用电计量装置,且每一个受电点作为客户的一个计费单位。

(1)电能计量装置原则上是安装在供电企业和客户的产权分界处。如不在分界处,变压器的有功、无功损耗和线路损失由产权单位负担。

(2)电能计量方式有:低供低计、高供低计、高供高计。

对于高压供电客户,原则上电能计量装置安装在变压器的高压侧,在高压侧计量。对于电容量较小的客户,也可在变压器的低压侧装表计量,计费时,客户应负担变压器本身的有功、无功损耗电量。

对于双电源供电的客户,每路电源进线均应装设与容量相对应的电能计量装置。

客户有多类用电负荷的,应尽量分线、分表计量。非普工业的生产照明和生活照明,大工业的生活照明,按照明电价计量;农村客户以村为单位,对排灌、动力和照明实行分线、分表计量。

五、业扩工程的设计、施工和验收

业务扩充工程包括工程设计、设计审查、设备购置、工程施工、中间检查、工程验收等几个阶段。它分为外部工程和客户内部工程。外部工程的设计、施工一般由供电企业承担;客户内部工程可委托供电企业承担,也可由客户委托具备相应资质的专业部门进行设计、施工。

1. 工程设计审查

客户内部受电工程按照批复的供电方案进行设计,设计单位必须具备相应的设计资质。《供电营业规则》规定,客户内部受电工程的设计必须经供电企业部门审核批准后,方可施工,否则供电企业不予检验和接电。

客户受电工程设计文件和有关资料应一式两份送交供电企业审核。供电企业对客户送审的受电工程设计文件和有关资料,应依据国家和电力行业的有关标准、规范进行审核。

(1) 高压客户应提供以下资料:

受电工程设计及说明书;

用电负荷分布图;

负荷组成、性质和保安负荷;

影响电能质量的用电设备清单;

主要电气设备一览表;

主要生产设备、生产工艺耗电以及允许中断供电时间;

高压受电装置一、二次接线图与平面布置图;

用电功率因数计算及无功补偿方式;

继电保护、过电压保护及电能计量装置的方式;

隐蔽工程设计资料;

配电网布置图;

自备电源及接线方式;

供电企业认为必须提供的其他资料。

(2) 低压供电的客户应提供负荷组成和用电设备清单。

(3) 审核期限,对高压供电的客户最长不超过1个月;低压供电的客户最长不超过10天。

审核意见以书面形式连同送审的文件资料一并退还客户,以便客户据以施工。客户若更改审核后的设计文件时,应将变更后的设计再送供电企业复核认可。客户受电工程的设计文件,未经供电企业审核同意,不得据以施工,否则,供电企业可不予检验和送电。

设计审查时应注意无功电力的平衡问题。无功电力应就地平衡,客户应在提高用电自然功

率因数的基础上,按有关标准设计和安装无功补偿设备,并做到随其负荷和电压变动及时投入和切除,防止无功电力倒送。

2.工程施工

在受电工程施工期间,业扩报装人员应根据审核同意的设计和有关施工标准实施监督,以保证业扩工程安全优质完成。其主要任务是:负责审核设计、施工单位编制的概预算;对不符合标准的收费项目通知进行调整;负责审查施工单位是否具备相应的施工资质,安全防范措施是否符合标准要求,对施工设备、施工工具、试验仪器等要随时进行抽查,发现违反安全规定的责令其更换;负责检查施工单位所用的材料、设备是否符合规定标准,有无偷工减料、以次充好的现象,制止使用国家明令淘汰的输变电设备材料等。

3.工程验收

工程验收分为土建施工验收、中间检查、竣工验收三个阶段。高压业扩工程由县级营销部门组织供电所及相关部门对工程安装进行中间检查和竣工验收,低压客户工程施工结束后,由供电所组织竣工验收。

(1)土建验收

在土建施工完毕后,对电缆接地装置预埋件、暗敷管线等隐蔽工程进行检查验收。

(2)中间检查

中间检查就是在电气设备安装基本就绪(约2/3)时,按照原批准的设计文件,对客户变电所的电气设备、变压器容量、继电保护、防雷设施、接地装置等方面进行全面检查。对低压供电的客户不进行中间检查。

这是对整个受电工程或配电工程的施工质量,进行的一次初步而又全面的检查,其目的是及时发现不符合设计要求与施工工艺等问题,并提出改进意见,要求在完工前改正,以避免完工后,再进行大量返工造成更大的损失。

(3)竣工验收

客户受电工程施工、试验完工后,应向供电企业提出工程竣工报告资料。供电企业根据受电工程竣工报告及检验申请后,应及时组织检查、验收。竣工检查合格后,供电企业要和客户签订供用电合同,在规定的时间内装表接电。

六、供用电合同的签订

供用电合同是供电企业与客户就供用电双方的权利和义务签订的法律文书。高压供用电合同一般使用格式合同,在合同中要明确供电电源、备用电源、产权分界及维护责任、功率因数标准、加收线损率标准、各类用电性质、计量方式、收费方式和交费时间及违章用电应承担的责任。对重要条款要注明条款内容,应特别提醒客户。同时需要注意,用电人必须是具备相应的民事权利和民事行为能力的法人、自然人或其他组织。供用电合同的条款以及订立、变更和管理等具体内容参见第四节供用电合同管理。

七、装表接电、立户

装表就是安装电能计量装置,接电就是供电企业将申请用电者的受电装置接入供电网。一般装表与接电同时进行,它是业扩工程工作的最后一道程序。

高压客户实施接电前,必须满足安装工程全部竣工验收合格,供用电双方签订了供用电合同,客户工程费用及其他费用已结清,电气设备全部经交接试验合格,客户电气工作人员考试合格已取得上岗资格证,客户安全运行规章制度已建立,才可办理装表接电事宜。接电前,电