

科研成果

住宅小区供配电设施的建设及维护

李飞

(身份证号: 522101198112132019 贵州省遵义供电局 贵州省遵义市 563000)

摘要: 目前,住宅小区的建设规模越来越大,各种基础设施的数量也越来越多,这对住宅小区的供电和配电系统的要求也越来越高。为了使住宅小区的电力系统和附属配电设施能够实现安全、稳定的供电,必须对其进行严格的建设和维护。鉴于此,本文先是阐述了住宅小区供配电设施运行建设特点,然后分析了住宅小区供配电设施建设的有关缺陷,并提出改进法律法规和执行标准、设立公平的电力基础设施工程费用标准、做好设施维保等建设维护策略,以期对相关人士提供参考。

关键词: 住宅小区; 供配电设施; 电力建设; 维护措施

Construction and maintenance of power supply and distribution facilities in residential areas

Li Fei

Zunyi Power Supply Bureau, Guizhou Province, Zunyi City, Guizhou Province, 563000, China

Abstract: At present, the construction scale of residential areas is getting bigger and bigger, and the number of various infrastructures is increasing, which has higher and higher requirements for the power supply and distribution systems of residential communities. In order for the power system and auxiliary power distribution facilities in residential areas to achieve safe and stable power supply, they must be strictly constructed and maintained. In view of this, this paper first expounds the characteristics of the operation and construction of power supply and distribution facilities in residential areas, then analyzes the relevant defects in the construction of power supply and distribution facilities in residential communities, and puts forward construction and maintenance strategies such as improving laws, regulations and implementation standards, establishing fair cost standards for power infrastructure projects, and doing a good job in facility maintenance, in order to provide reference for relevant people.

Keywords: residential area; power supply and distribution facilities; electric power construction; Maintenance measures

引言

伴随着人民物质生活的不断提高,电力在人民的日常生活中变得日益重要,电力设备一旦出现故障,如果不能得到及时的电力供应,将给人民带来难以估计的经济损失。因此,如何去保障人民的日常生活需要的电力就变得十分关键,这就需要对住宅小区的电力设施进行及时的建设和维修。目前,在住宅小区的电力基础设施建设上,仍有一些不足之处,需继续改善和完善。

1. 住宅小区供配电设施运行建设基本概述

住宅小区供配电设施作为城市建设电网结构中的一个重要组成部分,其运行状态与人民群众的生产生活密切相关。若供配电系统存在故障隐患,将给整个小区供电系统带来严重破坏,严重时甚至使小区的各种功能瘫痪。因此在构建供配电系统的时候,必须从实际需求着手,与小区建设规模以及各项基本功能需求相结合,制定一个合理的建设计划,在此基础上,对各种影响因素进行全面的分析,并建立一套科学的管理模型。住宅小区供配电设施从建设之初,必须对小区的总体规模、小区水电暖通等主要板块的功能需求进行调查,利用先进的输电网的建设和管理方法,最大限度地减少电网故障的发生(如图1)。在目前的背景下,以居住小区为基础的供配电设施运维管理,按照小区的实际需求,可以将其划分为两类模式,即公变管理及专变管理。公变管理是比较普遍的一种方式,在电量的记录和成本的计算中,主要是由供电管理部门来核定供电容量,计量表计前由供电企业进行维护。在这种供配电管理方式中,供电管理部门以规划、布置为重点,在管理归属上有一定的指导意义。小区供配电设施专变管理涉及多个方面,物业拥有房屋所有权,业主使用电力供应和配电设备,支付电费。

2. 住宅小区供配电设施建设的有关缺陷

2.1 法律制度管理存在的不足

在供电形式上,按相关要求,用户用电容量在15千瓦(不含)以下且无需三相供电的,应采用220伏供电。用电容量超过15千瓦(含)不需专变供电的,应采用三相四线方式供电。(见图2),而其余的用电容量不符合低压供电条件,但是未达到采用专线容量等级的,应采用10(20)千伏专变供电。^[1]当然,在采用其供电模式方面,并没有严

格的规定。因此,与之相关的法律制度,还需要在一定程度上加以完善。投资方在设施建设上还存在着很大的缺陷。在进行电力基础设施的建设的时候,居民用户一定要遵守相关的法律法规,按时支付与工程建设需要的相关的费用。然而,在投资方设施的建立方面,还没有相应的基础,这就导致在进行电力工程施工过程中,对供电情况或投资方产生影响。此外,由于缺少比较完整的法律体系,工程建设的收费也常常会被当地或其它项目所影响,从而导致了在定价上存在着不同的差别,这势必会对电力行业的公司形象产生影响。



图1 住宅小区供配电设施

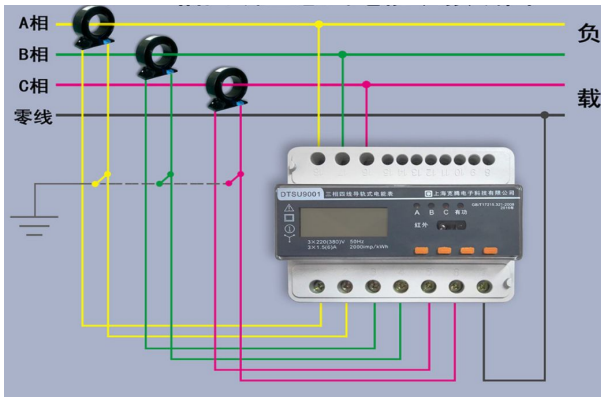


图2 三相四线互感式电能表接线图

2.2 建设体系不完善

2.2.1 没有一个统一的建设标准

开发企业应对电力基础设施建设承担相应的责任，为了获得最大的经济效益，有关部门要尽量降低建设标准。因此，许多企业经常使用一些相对便宜的产品来代替。特别是在住宅小区的建设过程中，许多企业都需要办理临时的建设用电，以避免承担建设用电的功能。然而，在建造初期，住宅小区对供电容量的需求很小，同时，也可能存在着某些隐蔽工程的施工，供电部门在核验时，一般难以防范由于设施质量不高而产生的安全隐患。当住宅小区的住户入住后，电力容量一定会相应的增加，这就会导致供电问题频繁发生，这对供电部门来说是一个巨大的挑战。

2.2.2 供电企业缺乏统一的规划

一般来说，住宅小区的供电主要由物业自行控制，在其维护和运行过程中，往往会产生模糊不清的情况。当供电出现问题时，相关的维护人员进行维护工作时，需要在某种程度上，对该小区的建筑图纸和它的各种参数有一个全面的了解。然而，在实际的检修过程中，往往因为各种原因而停滞不前，电网的检修工作往往很难及时完成。

2.3 电力设施不能及时维护

一般来说，电力设施的使用周期不超过15年，但因为住宅建筑的使用年限约为70年，两者之间有很大的差别。所以，如何及时地对配套的电力设施进行改造就显得非常重要^[3]。以便最大限度地保证小区居民的生活用电安全、可靠。实际上，由于相关部门没有重视居民小区电力基础设施的升级改造，很多居民小区电力基础设施由于超负荷运行、线路老化等原因（如图3），给居民小区供电带来了很大的安全隐患。



图3 电力基础设施老化

2.4 供配电设施维护管理权限不清晰

在住宅小区中，关于供配电设施的建设、维护和费用的收取方面，还没有形成一个统一的体系，在维护和管理方面，还出现了多个管理权限同时存在的问题。比如，目前住宅小区的供配电设施维修主要有以下几种方式：供电企业直管、住宅开发单位管理和第三方物业企业管理。在这种情况下，居民住宅区的供电设备管理水平较低，资金投入有限，维护管理不力，维护管理不力。因为供配电设施的维修和管理在不同的权力范围内存在着不同的交叉，所以，各个方面都很难建立起一支专业

的维修团队，因此，不能在最短的时间内，对设施运营过程中出现的各种安全问题进行及时的排查和处理，从而极大地影响到了供配电系统的稳定性。

3. 住宅小区供配电设施建设与维护质量的维护措施

3.1 改进法律法规和执行标准

为了改善住宅区电力基础设施建设中存在的相关不足，提出了一种对新建住宅区电力设施建设收费的方案。在该方案中，建议政府部门制定或恢复新居住区内电力基础设施建设的收费标准，供电部门根据发改局制定的价格进行收费。在收取费用的时候，可以根据房地产开发企业的占地面积，对新建成的住宅区的电气基础设施进行配套^[4]，将《贵州省新建住宅区供配电设施建设维护管理办法》调整为新居配资金池配套使用。除此之外，对于新建成的住宅电气基础设施的辅助成本，政府部门也要设立一个统一的基金管理部门，之后由财政、物价、审计等部门进行统一监督，从而，可以确保有关的资金可以被有效地使用到对居住小区电力基础设施的统一规划、管控、建设与执行中。遵照规定，供电企业应把运营和维修功能向前移动，对新建成的住宅区电力设施的运营和维修负责。但是，不能干涉有关资金的运用，也不能只追求利益，从而在某种意义上来说，能够较好地解决住宅区供电安全、可靠的问题。实施住宅区电力基础设施建设配套收费政策，可以保证居住区电力工程建设运营和维修中出现的相关问题得以解决。这样可以避免开发商和政府部门在住宅区电力设施终端的运营和维修方面的职能交叉，而无人对其进行管理，同时，也可以使住宅区电力基础设施建设的成本规范化，从而促进房地产企业的发展。

3.2 设立公平的电力基础设施工程费用标准

在不同的时间，不同的地区，其配置情况往往是不一样的，因此，电力基础设施的建设费用也有不同的差异^[5]。对电力项目的开发部门而言，电力基础设施的维修费用通常可以根据房屋的面积和建筑规模来确定，这使得电力部门能够预先预算并评估其基础设施建设费用。此外，还要对供电企业的基本建设问题进行经常性的巡查和监管。

3.3 通过合理制定住宅小区供配电标准，做好设施维保

以住宅小区的居民入住率为依据，结合住宅区的建设要求，合理选择住宅小区的供配电设施，确保供配电满足住宅小区的用电需要。为满足不同地区、不同功能要求的居民小区，制订供配电工程的实施计划，并确定相应的费用和成本标准。一般情况下，供配电设施需布设的范围大小和相应的建设维护费用可根据小区房屋面积和小区建筑面积这两种数值来确定。要最大限度地提高住宅小区供配电的科学性，在建立住宅小区前，要对住宅内电力设施的数量、类型、电力辅助配套设备的成本等进行合理的规划与规划，从而实现一次成型的住宅区供配电系统的目标。合理的居住区供配电标准，可以极大地提升电力设施的运行效率，可以对重点设施及故障隐患设备进行及时识别和替换。在对小区供配电设施进行维护和升级的过程中，要与地区供电网络规划相结合，在供配电硬件设施上要做好如下的工作：住宅小区供电网中的变电所负载比例不超过70%；三相配变的选型、电压分接部件和变压比的合理选取；利用三相负载均衡和无功补偿的技术方案，对电网中可能出现的谐波和不对称电流进行全面考虑；同步考虑新能源汽车的保有率增长，安装充电桩的潜在负荷增长；住宅小区内的路灯和其他配电网要有紧急连锁和总体保护命令^[6]。

3.4 提高住宅小区电能供应方的内部管理水平

居民小区的电力供应方，主要是指供电单位，对于供电单位而言，要把重点放在对小区用电的系统和配电设施等的管理上。一是要做好住宅小区电网规划和布线计划，以住宅小区用电为依据，对小区电力设备的实时工作数据进行跟踪与分析，并在此基础上做一些调查，确定是否有必要增设电源点，电源通路和电源容量。二是将居民用电高峰、用电时段结合起来，估算、分析、总结小区供配电的频度和力度，如有需要，则在特定时间内，对原供电计划增设临时供电措施。在居住区的建设和发展中，要根据工程建设的用电资金，做好供电设施空间的预留和管理工作，对小区供电网络和配电室进行合理的设计和管理。三是要强化电力供应系统的建设和维修管理^[6]。安排专门人员对小区供配电质量进行检测，对变压器等电能输出调配装置进行重点维修（如图4），若发生

超载现象,应立即进行检修分析。对于供电企业来说,运用基本建设项目管理思想,对住宅小区的供配网和设备进行全面的分析与管理。



图4 变压器现场维修图

3.5 改善历史问题的措施

现在,伴随着人民的物质生活水平不断提高,人们也在不断地追求经济效益和社会效益的统一,这一点在电力部门中尤为明显。当社会的稳定与其预期的经济效益和社会效益发生冲突时,国家就会严厉地要求相关的供电部门去处理相关问题,甚至,供电部门还会增加对基础设施的更新和运营的投入。这将使供电企业的职责进一步增加,从而使电网的维修工作难以得到进一步的改善。所以,针对目前我国城市住宅小区

供电中出现的一些问题,供电部门必须及时采取相应的对策和措施来解决。

结语

住宅小区供配电系统的建设与维护直接关系到居民生活质量。一旦设施发生故障,必然会影响到小区各个基本功能系统的正常运作。所以,在进行建设之前,需要对存在的各种问题进行分析,并与设施建设要求相结合,从不同的角度着手,通过选择合适的管理方案,将各种不利因素的影响降到最低,从而保证供配电系统全面运行时的可靠程度。

参考文献:

- [1]《业扩工程投资界面管理细则》:8-9.
- [2]徐鸿涛.谈住宅小区的电力服务义务[J].住宅与房地产,2019(07):73-76.
- [3].贵州省新建住宅区供配电设施建设维护管理办法(贵州省人民政府令第150号,政策已取消)
- [4]郭维军.探究小区建筑供配电设施的设计与应用[J].门窗,2016(11):127+129.
- [5]徐玲.住宅小区供配电设施的建设与维护分析[J].科技与创新,2016(07):161.
- [6]李建良.南宁新建居民住宅供配电设施建设工程管理有关问题的探讨[J].广西电业,2016(03):44-47.