

关于提高小康住宅用电负荷设计标准的建议

林 菲^①

(中国农业大学建筑设计院)

摘 要 目前使用的住宅电气设计通用标准中的居民用电负荷值偏低,不适应小康住宅用电的需要。提出增大住户用电负荷设计值的建议,即平均每户用电功率分别为 10 kW(对于有集中供热、制冷系统的小区)和 6 kW(对于无集中供热、制冷系统的小区)。按此值设计,既适应我国现状,又体现出一定的超前意识。此建议可供标准修订部门参考。

关键词 小康住宅; 电气设计通用标准; 住宅用电功率; 建议

中图分类号 TU85

Recommendation for Increasing Design Criterion for Well-to-do Inhabitation Electric Load

Lin Fei

(Architectural Design Academy, CAU)

Abstract The residential electric load value in the general residential electric design is low and can't meet the well-to-do inhabitation demand for electricity. In this paper, the designed residential electric load is suggested to be higher. The average family electric demand is recommended to be 10 kW and 6 kW for residential quarters with and without central heating and air conditioner respectively. Buildings, designed according to the above recommended values, are not only suitable for China present situation, but embody some leading conception. The recommendation can serve as reference for standards revising department.

Key words well-to-do inhabitation; general standards for electric design; residential electric demand; recommendation

首都规划建设委员会和北京市城乡规划委员会联合颁布的《关于住宅电气设计通用标准的通知》(96)首规办第 206 号)中对北京市“九五”住宅电气设计的每户用电负荷作出了规定(见表 1);国家建设部提出了住宅电气设计目标的要求(见表 2),其目标划分为最低、一般和理想 3 个层次,并对每户电气负荷提出了推荐值。由表 1 和表 2 可知,住宅家庭用电负荷比现有水平有较大幅度提高;但是小康住宅用电负荷定为多少合适?怎样确定?目前尚缺少标准。因此,比较合理地确定每户住宅的用电负荷,对于开关和导线的选择、配电变压器容量的确定都有重要意义。

收稿日期:1997-03-25

①林 菲,北京清华东路 17 号中国农业大学(东校区)192 信箱,100083

表1 北京市“九五”住宅电气设计通用标准

户 型	建筑面积/m ²	每户用电负荷/kW	电度表规格/A
1室	45~50	1.5	5(20)
2室	60~65	2.0	5(20)
3室	75~80	2.5	5(20)
4室	90~93	3.5	10(40)

表2 建设部提出的住宅电气设计目标

目 标	每户用电负荷/kW	月用电量/(kW·h)	电度表规格/A
最低	1.56	60	5(20)
一般	1.80	72~80	5(20)
理想	4.00	100~200	10(40)

说明:住宅建筑面积为60~80m²。

1 小康型住宅用电负荷水平的估算

小康住宅以主卧室、次卧室、大客厅、大厨房、大卫生间等为主组成现代居室。随着人民生活水平的提高和生活节奏的加快,家庭装备和装修向舒适典雅、功能齐全、使用方便,以及提高生活质量方向发展。

电视机、电冰箱和洗衣机等家用电器早已进入家庭,大屏幕电视机、200 L以上电冰箱及冰柜,以及具有烘干功能的洗衣机也越来越多地进入家庭,使用电负荷明显增大。种类繁多的电炊具、电淋浴器和空调器等也开始进入家庭,将使用电负荷进一步增大。表3为小康家庭配备的家用电器及其功率估算表。

由表3可以看出,小康家庭用电设备的总功率约为12.7 kW,由于每户家庭不一定会同时拥有表中所列全部家用电器,故乘以系数0.8,每户用电负荷按10.16 kW考虑。如果小区设有集中供热和制冷系统,那么电热水器及空调器的负荷可以不计,这样小区每户用电负荷可按6.16 kW考虑。

表3 小康家庭家用电器功率估算表

家用电器名称	数量	功率/W	家用电器名称	数量	功率/W
洗衣机	1	400	电炒锅	1	1 000
电冰箱	1	140	电热水瓶	1	700
电冰柜	1	200	微波炉	1	900
电视机	2	200	吸尘器	1	600
电风扇	2	120	厨房加工电器		1 000
排油烟机	1	160	组合音响	1	200
电吹风	1	300	计算机	1	300
排气扇	2	180	电热水器	1	2 000
电熨斗	1	600	空调器	2	3 000
电饭煲(锅)	1	700	其他小家电		100

2 小康型住宅负荷分析比较

小康型住宅每户用电负荷按 10.16 kW 计,这与北京市“九五”住宅规定值相去甚远,也大大超过了建设部的目标要求。首都规划建设委员会“九五”住宅标准是考虑到现有北京市电力网的容量及新增容量的可能性,并与原住宅电气水平作了比较而制定的,建设部标准则是对全国范围大中小城市住宅平均数而言,故它们的用电功率设计值相对较低;其次,首都规划建设委员会和建设部标准所说的“住宅”泛指普通住宅,而对于小康住宅标准理应高一些:所以,用首都规划建设委员会或建设部的标准作为小康型住宅电气设计标准是不适宜的。

目前已经出现许多新老住宅空调机不能运行、电网电压偏低和超负荷运行现象,随着小康家庭越来越多,这种现象将日趋严重。如果仅靠采取改造线路、增大负荷容量的办法来解决这一问题,势必造成巨大的浪费。根本办法还是要提高电气负荷容量设计标准。本文中建议的负荷值既适应我国现状,又体现出一定的超前意识。

3 小康型住宅用电配制

小康型住宅每户设配电箱 1 面,设计负荷容量为 10 kW,进线采用 16 mm² 铜导线,室内采用 BV-2.5 型铜芯聚氯乙烯绝缘导线。配电箱内设 6 个单相回路,分别供空调器、电热水器、厨房电器插座,以及其他两路插座和照明灯具使用。配电箱应具有欠压、过载、短路、漏电等保护功能。

4 结束语

随着我国电力事业的发展,住宅用电水平将会得到较大的提高,而最大限度的满足也将逐步达到。住宅建筑是百年大计,电气设计除应考虑实用性和现实性外,还应当具有预见性,而有关标准和规定更应体现这些要求。本文中建议或推荐的小康住宅电气负荷设计值,具有较强的实用意义,可供有关部门修订标准时参考。