

住宅小区负荷与变压器容量的选择 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/451/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BD\\_8F\\_E5\\_AE\\_85\\_E5\\_B0\\_8F\\_E5\\_c57\\_451187.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/451/2021_2022__E4_BD_8F_E5_AE_85_E5_B0_8F_E5_c57_451187.htm)

1.城镇住宅小区用电负荷的特点与大、中城市的居民小区相比，目前城镇住宅小区没有高楼大厦，无需设置电梯，也没有集中空调。一般来讲，房地产开发商只考虑盖房子，不考虑开发公共事业，如学校、商场等。所以，城镇住宅小区仅有住宅用电，负荷预测较为简单。

2.住宅用电的预测（1）需用系数法：小区内的住宅面积可分为三类：60m<sup>2</sup>以下的为小型，60~100m<sup>2</sup>为中型，100m<sup>2</sup>以上为大型。随着人们生活水平的提高，家用电器逐渐增多，特别是空调、热水器、电磁灶或微波炉等大功率家用电器进入普通家庭，家庭用电由原来纯照明向多功能方向发展。一般小型住宅的设备容量为：照明用电容量300W；娱乐用电容量（包括电视机、VCD或DVD、音响、电脑等）900W；卫生间用电容量（包括洗衣机、热水器、排风扇等）3500W；厨房用电容量（包括电饭煲、电热开水器、电冰箱、排风扇等）3500W；空调用电容量为1500W，合计用电容量8400W.中型住宅的居民，除照明用电容量外，还要增加空调、电视机，用电容量将增加1950W，总容量为10350W，约为小型住宅的1.25倍。大型住宅的居民因为经济条件宽裕，一般为双卫生间，用电容量将大幅增加，约为小型住宅的2.5倍。据统计，居民用电的最大负荷出现在夏季19~22时间段，这时用电负荷约3800W，是用电设备容量的45%，所以取需用系数为0.45.小型住宅的计算负荷取3800W，中型住宅取4750W，大型住宅取9500W.（2）单位面积法：据有关资料介绍，

新建住宅内居民用电按建筑面积 $40\text{W}/\text{m}^2$ 负荷密度选择，大城市为 $60 \sim 80\text{W}/\text{m}^2$ .本文取 $50\text{W}/\text{m}^2$ ，即小型住宅的计算负荷为 $3000\text{W}$ ；中型住宅 $5000\text{W}$ ；大型住宅 $10000\text{W}$ . 3.变压器的选择

(1) 同时系数：住宅小区内居民由于作息时间不同，同时系数小些。取同时系数一般为：50户以下0.55，50~100户0.45，100户~200户0.40，200户以上0.35.

(2) 变压器容量：城镇住宅小区一般范围较小，供电变压器一般不考虑环网和双电源。根据小容量多布点的原则，单台变压器的容量不宜超过 $315\text{kVA}$ . 由于居民用电基本没有无功补偿，故取负荷功率因数 $\cos \phi = 0.7$ .

(3) 举例：在一住宅区有100户，其中，大型为20套，中型为50套，小型为30套，确定变压器容量为多大？用需用系数法计算小区的负荷为 $541.5\text{kW}$ ；用单位面积法计算小区的负荷为 $540\text{kW}$ ，两者基本一致，取 $541.5\text{kW}$ 为小区的计算负荷。如 $\cos \phi = 0.7$ ，变压器的容量需为 $309.4\text{kVA}$ ，可选用 $315\text{kVA}$ 变压器。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)