

中国农村小康住宅建筑电气工程注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/533/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_AD\\_E5\\_9B\\_BD\\_E5\\_86\\_9C\\_E6\\_c57\\_533585.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/533/2021_2022__E4_B8_AD_E5_9B_BD_E5_86_9C_E6_c57_533585.htm) 自1890年（清光绪十六年）我们中国人自己在北京西苑宫庭最早亮起了电灯，到今天迅猛发展的电气事业共经历了100多年，正在为实现全国农村电气化加倍努力。中国农村小康住宅电气化近十年来有了很大进展，农村小康住宅中的电气工程虽然比不上象世界上最大的教堂美国华盛顿大教堂、澳大利亚悉尼歌剧院、中国的亚运村、国际奥林匹克体育中心等建筑电气工程那么复杂。但毕竟是一个涉及中国数十亿农民生活中不可缺少的物质。大量的家用电器成了小康家庭财富中的支柱的财产之一，人们对用电的需求也提高了。因为小康住宅电气工程中有强电，还有弱电。如电灯、电热、空调、共用电视系统、闭路电视、有线电视、广播、电话、音响系统、传呼系统及防盗报警系统。而当今迅猛发展的建筑业对小康住宅的电气设计与施工也带来了巨大的推动作用。人们对电光源方面的选择要求也高了，从以前的白炽灯到发光柔和的日光灯、节省电能的节能灯、高效光源灯。白炽灯将在小康住宅中逐步减少，它虽有造价低廉、安装方便等优点，但在同样的功率下，发光率低，色度差。但我们也不可忽视在豪华的装饰之中选用白炽灯泡更为富有、豪华。日光灯还是目前使用较多的产品之一。高效节能灯虽然造价高了一些，但有美观、光源色度好、省电、体积小、安装方便等优点，但目前国产的质量还没有完全过关，但最终毕竟将代替白炽灯和日光灯的趋向。灯具外观造型变化很快，上了一批，淘汰一片。人们对

灯具的外观选择要求也高了，农村小康住宅灯具外型选择一般力求大方、明快、光源适当，与室内外环境相配套。因为灯具的选择与室内的装饰档次高低是有一定联系的，在当今发展的小康住宅建筑有些是别墅式、西式、独立庭院式的这还要考虑到室外周围环境相匹配。如室外选用园林柱子灯加以修饰与整体吻合，装饰豪华的需配一些豪华灯具。所以说农村小康住宅电气设计应与整个建筑与环境相配套。

### 一、农村小康住宅的类型、特点与电气工程浅析：

在中国农村大地上，近几年新建了许许多多小康型住宅，一定程度上改变了人们住宅条件。小康住宅南北风格、造型差异较大，选用建筑材料也有差别，农村小康住宅基本上可分为三种类型：一是村镇居民小康住宅小区，第二是非居民小康住宅小区；第三是村镇居民和非居民综合的小康住宅小区。建筑结构形式方面有：木结构、砖木结构、砖混结构、框架结构等等。层高有一层的、二层的、三层及多层或高层的。另外农村小康住宅在形式上很多，大体分为：单元式、单体式、公寓式、组合式、庭院式、别墅式、西式等。对于以上各种形式的农村小康住宅，建筑电气的设计与施工应因地制宜、取长补短，根据具体条件和资金来确定具体设计方案。中国地大物博，地理环境复杂，气候东、南、西、北差异明显，经济发展也不平衡。另一方面农村的小康住宅的格调也有差异。农村电气化的逐步实现，家用电器日益增多，大功率的、豪华型的农电进入农家，以前每家农户的电度表是选用1A、2（4）A、3（6）A为多，而现在许多用户连5（10）A电表都不能满足。对以前的住宅要求更换更大容量的电表与导线。家用电气化从以前的白炽灯、半导体收音机、交流电子管收音机

到现在的大型电视机、家庭影院、录相机、电饭锅、电炒锅、电热器、排烟机、空调机、浴霸等。由于这些大容量家电剧增，用电负荷也相应增加，在50年代到70年代末设计安装的住宅小区的建筑电气工程已经不适应当今的电器时代，大多电气线路已承受不了强大的电流通过，以我们浙江中部地区为例，由于建筑结构的变化，以前在电气施工方面用瓷夹板、木槽板、塑料护套线，到现在用的塑料硬、半硬管，铁电线管及智能化配线。敷设方法也从以前的明敷设发展到现在的暗敷设施工。农村住宅以前一般不设防雷保护，也不设人身与设备安全的保护设施，在农村施工中将大量的塑料护套线直接埋入墙内，给用电带来不安全因素，在施工中存在着没有进行电气工程设计，请有安装资格的电工进行安装，选材用料不严格等等缺陷，所以对于农村小康住宅的电气化工程必须十分重视，需要我们进一步去探讨、去实施。

## 二、小康住宅电气化基本功能设置设计。

作为小康住宅一词来讲，它的电气化设计就应该比一般农用住宅电气设计提高几个星级。但我们应根据“小康型”的原则，不能将“中康”或“大康”的模式硬套进“小康型”，设计时应本着实用、安全、节约、美观的原则。人们普遍需要的功能设施、用电负荷、用电需求都要予以尽力满足。所以在设计时要有一整套供电、用电、自控、保护、备用等一系列设备设置。衣、食、住、行是人们不可缺少的，在人生短暂的数十年旅途中，人们工作之余各种学习、科学研究、娱乐活动、安心养神，有一半以上的时间在住宅中渡过。家庭需要用电，电给人们带来了光明和幸福，也是现代家庭的重要成员。对于小康住宅电气化设计时应满足以下条件：（1）要有充足的电源供

给；（2）电气照明；（3）空调系统、采暖；（4）实验用小功率三相电源；（5）防盗报警系统（包括交直流对讲门铃、一般门铃）；（6）通讯系统；（7）广播系统；（8）音响设备系统；（9）共用电视系统（包括家庭卫星接收、有线电视）；（10）家庭消防电源；（11）备用电源；（12）有确保人生和设备安全的保护装置。各种不同功能的强弱电电气施工图应各自分开设计，以备安装和以后查阅。

三、插座、开关、线管的敷设施工：在小康住宅中有许多管路，如自来水给水管（冷水、热水）、排污排废排水管、采暖管、分体式空调机管道等。为数最多的是各种强电和弱电线管。各种总线管路的垂直总管一般设在管道井内，但众多的分支管是要沿墙、沿梁、沿柱、沿地面或沿大棚内敷设的。一般情况要在240mm或370mm的墙体或混凝土中敷设，难度较大。在敷设中，要考虑到墙体和混凝土建筑荷载是否有影响。所以在设计线管方向、位置时首先考虑各种系统的需要，又要在设计时尽力把强电部分（照明动力、防盗报警、人身设备保护装置）和弱电部分（电话、广播、电视、音响）等分开，能同方向尽可能在同一方向敷设，这样便于凿创墙体或在混凝土中预埋。在住宅中应根据人们使用位置来安排各种系统出线口。根据一般使用情况，照明系统（包括开关、各种插座）、人身设备保护系统是分布在整个住宅之中。空调机、取暖器是分布在卧室和客厅中为宜，电热如浴霸、电热沐浴器（液化气除外）在卫生间，电饭锅、电炒锅、排烟机在厨房。实验用动力电在实验室或书房中；电视系统、电话系统一般设在客厅、卧室内；音响系统设在客厅中，部分也直接引入主卧室；广播、门铃一般在每层休息平台或门厅

，广播也可以通入卧室便于收听；防盗报警系统触头设在各处门窗上下端，报警器设在卧室和客厅中。有条件的应设消防报警系统和自动喷淋系统。电灯开关一般设在1.3米为宜，插座明装1.8米—2.2米为宜，暗装距地0.3米或1.3米为宜。总配电箱一般设在二层为宜，电源由住宅小区干线引入，如单元式的应在进入门口边上方为宜。为了防止突然停电，应增设直流备用电源，备用电源小型的可供一般路灯，大功率的可供电视机、小功率照明灯34小时使用，各种插座、开关的位置应设在最方便的地方。

四、人身与设备的保护装置：人是最宝贵的，为了确保人身和设备的安全，在总电源进入处应设重复接地装置与进户零线连接，形成保护接零系统，然后引至各插座的接地桩和不带电的金属外壳。在总配电箱处应加设漏电保护器和自动空气开关，象淋浴器等应采取单机保护。整体保护可实行二级保护或综合保护。总配电箱的总熔丝和分支熔丝应相配得当，用电设备发生故障时应得到保护，三层或10米以上的小康住宅的屋顶应设防雷保护。有计算机房的，整个房间应设屏蔽网以防外界干扰。综合以上，中国农村小康住宅的电气化设计与施工，广大电气工作者要有远见，有发展余地以适应日新月异的电世界。应根据供用电规则、建筑电气设计规范和用户要求，合理设计、精心施工。中国农村小康住宅电气化一定能更上一层楼。

（百考试题注册建筑师）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)