

# 引用光伏新能源，促进建筑电气节能减排

季凌杰

(国家电投集团江苏电力有限公司无锡分公司 江苏无锡 214000)

**摘要:**当前,全球的建筑电气能源消耗量不断增加,占据社会能源的40%。因此,要想实现全球的气候目标,则需要采取有效方法降低建筑的电气节能消耗。大范围的应用节能减排举措,能让建筑电气节约的能源与全球运输行业消耗的能源保持平衡。节能、减排是当前社会发展的重要基础。近几年,由于社会经济的快速提升,国家的不断发展,对建筑电气节能提出了更高的要求,而太阳能光伏发电被广泛地应用在建筑领域中。基于此,本文简单阐述了建筑电气节能减排的重要举措,以及光伏新能源的具体应用方法,这对于提升工程的安全性、实用性具有重大意义,在我国的建筑领域中,光伏新能源的发展前景是非常好的。

**关键词:**光伏新能源;建筑电气;节能减排

**前言:**近几年,我国的经济水平正在不断上升。与此同时,我国人民群众的生活质量也有所提高。但是,由于我国人口数量较多。因此,我国的资源消耗是非常大的。由此,我国有关部门提高了对能源消耗的重视,非常关注资源的消耗情况,一直都在采取有效措施减少能源消耗,对这方面进行了频繁研究。然而,从当前情况能看出,我国的建筑行业能源消耗巨大,所以需要在工程施工之前针对能源进行合理分配,设计合理的节能减排方案,有效地应用光伏新能源。

## 一、建筑电气节能减排原则

在实施建筑电气节能减排的工作时,不应该只关注建筑电气消耗是否减少,还需要关注建筑自身的经济效益。所以,在购买材料的过程中,应重视节能材料的整体质量和性能、价格<sup>[1]</sup>。部分建筑工程在具体施工期间,会出现一些废弃物,通过这些废弃物的二次利用,能有效实现提升经济效益,节省开支的作用,还能发挥出节能减排方面的功能。在选取、应用节能材料的过程中,应保证材料与建筑实际需求吻合,不能过于强求,从而使质量无法得到保证。当前的建筑正在朝着现代化的方向发展,需要大量供电设备才能保证建筑的应用、性能,通过优秀的供电系统设计和优质的供电设备应用,能真正实现建筑的节能减排目标。同时,在维护、保养供电设备时,要保证照明条件充足,并降低输电线路的损耗程度。

## 二、建筑电气节能减排的有效措施

从一般的角度讲,建筑的电气系统是由配电系统、变压器、电压、照明工具等组成的<sup>[2]</sup>。由此,要想保证节能减排的工作得到落实,则需要从各个方面入手,从而减少能源消耗。

### (一) 配电系统设计

在保证供电质量的基础上,减少电能消耗,这是供电系统设计的基础原则。所以,需要以建筑实际需求为基准,保证系统的简单性、可靠性,减少配电级数。通过这种方法设计的配电系统,能有效控制电质量与能耗。

### (二) 选择合适变压器

选择、设计合适的变压器,能最大限度地减少变压器运行时的能源消耗,促使建筑电气节能减排的目标得以实现。

首先,应从建筑实际需求的角度出发,立足环境对供电的需求,利用实际的资金数量购买一些低能耗、性能高的变压器,保证其真正运行过程中,相关数值在合理范围内,保证变压器能以最经济、节能的方式运行。

其次,应充分考虑季节的因素,选择合适的变压器,如夏季的乘凉、冬季的取暖等会应用大量电能。所以,在具体设计期间,需要选择专用变压器,满足负荷需求。

最后,变压器的设计和选择需要考虑经济因素<sup>[3]</sup>。在经济条件受限的背景下,如果无法购买高效节能的变压器,或者原来的变压器还能正常使用,则可以从节能、使用的要求出发,针对性地进行节能改造和优化,以此节约成本、减少浪费。

### (三) 保证输电线路的节能减排

建筑工程中的输电线路主要功能就是输送电能。但是,由于线路自身的材料,以及铺设方法等多方面的影响,会让电能资源大量消耗。所以,应针对性优化输电线路,从而减少线路的消耗,以此保证输电线路的节能减排目标实现。

首先,应合理地选择导线,保证其电导率较小。

其次,在铺设线路时,应保证直线,避免迂回,从而缩短传输距离,促使电能在线路上的消耗得到减少。

### (四) 保证电压等级合理

要想保证电压等级合理,则需要切实考虑到用电设备、供电距离等方面产生的影响,并在考虑这些因素的基础上,制定供电需要的电压,保证电压等级能满足供电要求,减少电能消耗。

### (五) 照明灯具的选择

选择合适的照明灯具,能快速实现建筑电气节能减排的目标。长久以来,因考虑价格、安装是否便利等因素,建筑现场经常使用白炽灯。但是,在技术不断进步的背景下,新颖的照明工具层出不穷,一些光照强度高、应用时间长、能源消耗低的灯具非常受欢迎,且已经被

广泛应用。如“LED”等，即发光二极管，高效低耗，能满足节能减排的需求。

另外，不同的区域可以采取不同的光照方式，在强烈需要光照的区域，应采用一些高效的照明设施；在要求比较低的区域，可以降低照明强度，从而节约能源。同时，应借助智能控制系统实现照明自动化控制，在不同的区域、时间段，调节照明灯具的明暗程度。这样的方式不仅能满足建筑照明需求，还能让建筑电气节能减排的需求得以满足。

### 三、引用光伏新能源，促进建筑电气节能减排

光伏新能源是新时期的高端科技，其主要机理是利用介质把太阳光转换成能量<sup>[4]</sup>。其本身并没有噪声，不会产生污染，从而成为当前被广泛应用的新能源技术。

在使用光伏新能源期间，受技术的影响，其应用范围受限，还存在很多问题。为确保光伏新能源的合理使用，首先必须明确如下问题：1) 在安放的过程中，应确保位置的科学性、合理性，太阳电池板必须放置在光线较好的地方上，以确保太阳电池板没有遭到损坏。可以这么讲，太阳能光照最大的地方是赤道，所以太阳能面板的放置也必须朝着赤道方位。2) 需要采取有效措施进行隔离放置，针对太阳电池板进行有效保护，使其能正常运行、应用。通过有效保护，才能保证光伏新能源能在恶劣的天气环境中正常应用。3) 采取安全措施能降低雷电天气时各类意外的发生。闪电本身存在很大的破坏性，要确保太阳能设施没有遭受雷击破坏，或者发生各种意外事件，必须配备防火、防雷的相应设施。4) 定期开展针对性检查、养护、维修，保证其应用正常。通过对注意事项的有效解析，将可以推动光伏洁净能源的广泛应用，进而提高中国建筑电力节约低耗的品质，以及光伏洁净能源的使用水平，促进中国经济可持续发展发展的总体目标达成，使广大人民群众的基本电力需要得以实现，从而确保中国人民的基本电力安全。

#### (一) 独立光伏发电

在利用太阳光发电的工程中，必须建立自己的光伏发电管理系统，这是一个自主运作的管理系统。它在使用期间，会将它使用到偏远的电网范围内。如在“野外”、“农村”、“移动通信站”等。因它主要运用于电力无法使用的地区上，所以近年来得到青睐，并且使用普遍，已成为太阳能开发的重点研发领域。此外，独立光伏发电拥有突出的全天发电优势，可解决人们的电力需要。不过，在使用途中，会受到气候变化、天气等多方面的干扰，导致产品的安全性进一步下降。针对某些比较偏远的地方而言，独立光伏发电设备在使用中有着很大的使用意义与实用价值。当使用单独光伏发电设备后，可以把太阳光收集在内板中，不需要其他的二次利用，具备经济效益、环境保护等的优势，能够适应可持续发展的需要，降低资源的浪费（如图1）。



图1 独立光伏

#### (二) 并网光伏发电

一些建筑工程通过光伏等新能源技术达到电气节能减排的要求，因为设备在工作过程中必须接通了供电线，这一方式就可以直接将太阳能转换，从而把工程所需的电量直接传送到电力系统中。在能量转换阶段，因为并网光伏发电的能源容量相当大，所以当完全转换电能以后，能更好地储存电能。在传统的太阳能发电设备中，必须在其外部使用蓄电池贮存能量，所以这一方法的应用程序比较简单，其经济性、实用性比较明显。

另外，当使用并网光伏发电的系统时（如图2），由于它有很大的太阳能转换功能，可适应于大多数人民群众的需要，也更加适宜使用于人群较稠密的农村地区中。不过，在使用这种技术的时候，因为它必须与公用电网相连，共同担负着供电任务，从而无法适应在某些相对偏僻的地区应用需要，但可以在拥有公用供电、人群相对稠密的地区中广泛使用，以便解决人们的供电需要。



图2 并网光伏

#### (三) 光伏建筑集成化

在运用太阳能发电上，其中的一种方法为光伏建筑集成化研究（如图3），这一方法的特点、作用、意义等主要表现在以下两个方面：其一，运用太阳能发电的重点研发工作之一便是为光伏建筑集成化研究，在具体钻研、探索的过程中，应该在房屋内放置平板光伏发电设备，使之与住宅内的供电系统相连。通过这些方法可以向用户供给足够电能，并在满足供电要求的基础上，进一步降低对用电能量的耗费。其二，在具体为光伏建筑集成化研究进行探索的过程中，应该在住宅的楼顶设置电池板，并以带有光伏发电功能的换成彩色的大尺度玻璃，从而利用光电玻璃供给电力。不过，这些技术处于

使用阶段，因为这些玻璃的售价很高，所以不能实现大范围的使用。想要让人类的使用要求得以实现，就必须针对性地对玻璃展开研发。如，采用了一种尺寸很大的彩色玻璃片作为光伏发电玻璃，既使之不再具备发电能力，又可大大降低原材料的造价，提升其美观性，从而实现可持续发展的要求，从根本上提升经济效益。



图3 光伏建筑集成化

结论：综上所述，随着中国社会经济水平的迅速提高，促进了普通民众生活质量的提升，随之带动了我国各行各业的发展。当前，能源十分紧缺，可以利用的能源越来越少，而在建筑行业中，电力消耗也是巨大的。

所以，必须针对性地对其实施节能减排。在开展此项工作过程中，可以更合理地使用光伏新能源，以最可靠、最快速的方式实现节能降耗的目标。本章中重点论述了建筑物电气设备节约减排的基本原则，并介绍了相应的节电减排政策措施，还给出了一些使用光伏新能源的应用的办法，期望能够推动建筑物电气设备节能减排目标的达成。

#### 参考文献：

[1]裴伟,应慧珺,袁茹月,刘聪. 强化空间利用的新能源动力电池工厂 孚能科技镇江生产基地 1-2 标段设计探析[J]. 中国建筑金属结构,2022,(07):2-3.

[2]刘红. 新能源在建筑节能与建筑设计中的应用研究[J]. 房地产世界,2022,(13):53-55.

[3]闫峰. 光伏新能源技术在城市智能建筑电气中的应用[J]. 低温建筑技术,2022,44(05):48-51.

[4]李晓瑜. 光伏新能源技术在建筑电气节能中的应用[J]. 光源与照明,2021,(12):145-146.