

Discussion on the Correct Installation and Use of Lamps and Lanterns

Limin Liu

Shenzhen Anxin Lighting Engineering Co., Ltd, Shenzhen, 518000, China

Email: 593101011@qq.com

Abstract

Lighting engineering is an important part of building construction. In order to improve the lighting effect of building interior space, this paper takes lamps as the main research object, briefly introduces the basic requirements of lamp installation and use under the premise of combining the actual construction of building lighting engineering, and focuses on a specific patented lamp installation structure and facilities to explore the design principle and application of the lamp installation structure, hoping to provide reference experience for the improvement of lighting engineering construction and development level.

Keywords: *Lamps; Installation of Lamps; Use of Lamps*

探析灯具的正确安装和使用

刘丽民

深圳市安信照明工程有限公司，深圳 518000

摘要：照明工程是建筑工程施工建设的重要组成部分，为提升建筑内部空间的照明效果，本文以灯具为主要研究对象，在结合建筑照明工程实际建设情况的前提下，简单介绍灯具安装与使用的基本要求，着重结合一种具体的专利灯具安装结构设施，探讨该灯具安装结构的设计原理与应用情况，希望能够为照明工程施工建设和发展水平的提高提供借鉴的经验。

关键词：灯具；灯具安装；灯具使用

引言

灯具是能够为建筑内部空间提供照明的重要工具，以正确的方式来安装和使用灯具，能够在延长灯具自身使用寿命的同时，提升家居的安全性。在当前先进科学技术不断发展的背景下，以先进的技术来优化灯具的安装和使用过程，对于提升灯具的安装效果具有重要的作用。基于此，对灯具的安装和使用情况进行分析，对促进照明工程的发展具有积极的意义。

一、灯具安装与使用的基本要求

（一）明确安装条件与安装流程

灯具是建筑装饰工程的重要组成部分，由光源、支撑和保护光源的部件、电路辅助装置以及线路等构件组成。现阶段，建筑照明工程中应用的灯具包括普通灯具、可移动式灯具、固定式灯具、嵌入式灯具等主要的类型。为保证灯具的使用效果，通常需要对灯具的金属件表面进行防腐处理，并通过喷水测试来验证灯具的防水效果^[1]。灯具的使用环境也需要尽可能避免周期性的湿气液化环境对灯具使用性能产生的影响，保障灯具的使用安全。在灯具安装的过程中，考虑到灯具大多附带两个安装弹簧，基于安装弹簧的弹力和灯具装饰环边沿来达到夹紧天花板和建筑墙面的目的。在这一过程中，考虑到灯具本身拥有一定重

量，因而安装弹簧需要具备较大的弹力，才能够保证灯具安装的稳定性和牢固性。因而在灯具本身重量越大的情况下，安装弹簧所需的弹力也就越大。基于此，在安装灯具过程中需要注重安装和拆卸灯具的行为规范，避免因较大的弹簧弹力对人员安全造成影响。

结合以往的灯具安装经验，在灯具安装中，需要确保施工图纸以及技术资料齐全，且建筑工程的屋顶以及楼板部分已经施工完成，建筑顶棚、墙面的抹灰以及室内装饰涂刷工作基本完成^[2]。在此基础上，需要对灯具安装的预埋件以及预留孔的设计位置准确性进行检验，并保证相关的回管线路敷设情况符合建筑工程整体的要求，在完成穿线检查工作之后，就可以进行灯具的安装。

而在安装灯具的过程中，需要在对灯具的应用情况进行检查之后，清点明确灯具安装的各类配件。基于安装说明书以及相关的技术规范文件，在明确灯具线路配置情况的前提下，注重保障灯具电路的运行安全，以降低安全事故的发生概率为主要目标，注重火线与零线在灯具内部的布置情况，当前主要应用不同颜色的线路来实现对于各类线路类型的区分。基于不同的灯具类型，实际应用的灯头安装方法也存在一定差异^[3]。例如，在安装普通式灯具灯头时，需要预留一定的电源线以便后续进行维修，将灯座以连接螺钉的方式连接到接线盒上；在安装掉线式灯头时，除遵循以上安装步骤外，还需要应用灯线系好保险扣，利用灯线在灯具的安装底座部分实现固定连接，并确保电源线的安装能够满足灯具的实际应用要求。

（二）通电试运行使用的注意事项

而在灯具通电试运行的过程中，首先需要打开灯具的电源测试通电情况。在这一过程中应注重对于灯具线路的绝缘处理，避免卫生间、厨房等潮湿环境对灯具线路的绝缘效果产生影响，提升线路发生短路的概率。对于实际安装中涉及到的大型玻璃材料的灯具制品，需要应用铁制的膨胀螺栓与木制的楔拧螺丝进行固定，以此来满足墙面横向固定的要求^[4]。在调试阶段也需要提前准备一定数量的六角螺母，避免灯具底盘与顶面之间难以完全吻合的情况。

（三）灯具安装与清洁更换的注意事项

在安装灯具的过程中，需要结合建筑中不同空间的灯具应用类型，以设置防潮灯罩、防腐蚀、油垢堆积以及户外环境情况的防护管理措施的方式，避免灯具发生爆裂或其他安全事故的情况。其中，对于户外环境中应用的灯具需要提高对灯具密封性和防水性的重视。而在清洁灯具的过程中，则需要注意严格遵循相应的标准进行清洁处理，对于使用时间较长的灯具需要及时更换，提升对于灯具的保养和维护效果。

二、灯具安装结构的设计应用

基于提升建筑美观性的目的，在建筑外壁上设置照明、装饰用的灯具，已经成为当前建筑工程装饰施工的主要措施之一。以提升灯具安装的稳定性和保证灯具的使用效果为主要目标，对于灯具安装结构的设计应用，在充分结合当前照明工程中灯具安装和应用的实际情况之后，主要可以从以下两个方面来进行分析：

（一）灯具安装结构的设计背景与原理

现阶段能够应用于灯具安装的固定结构，分为直接安装于建筑墙体的灯具和借助灯座来固定灯具两种基本的情况。本文中对于灯具安装结构的设计，是在基于直接安装于建筑墙体的灯具类型基础上，充分考虑主利用螺栓来达到固定灯具的要求的安装方法在实际应用中存在的牢固性问题，探讨优化灯具安装有效的方法。在结合建筑墙体部分的灯具安装情况之后可以发现，对于以砖块、混凝土等材质为主要原料的建筑墙体，如果应用螺栓来对灯座进行固定，在应用螺纹连接方式的情况下，螺纹本身很容易发生损坏，导致螺栓与墙体的连接松动。

基于此，提出一种能够提升灯具安装稳定性的灯具安装结构和安装方法，以提升灯具与建筑墙体之间的连接牢固性为主要目的，设置安装座来为连接灯具与建筑墙体提供有效的支撑。安装座本身拥有多个固定的组件。其中，安装座上的连接柱主要能够以滑动连接的方式来发挥功能^[5]。为保证灯具与建筑墙体之间的安装效果，在设置的安装座内部连接柱上螺纹部分，以增添夹紧块的方式，为实现安装座与抵接件的连接提供更有效的支持。基于以上原理将安装座固定在建筑墙体上，在保证连接柱能够穿透建筑墙体之后，能够有效提升安装座的夹紧固定效果，从而有效减少以往安装过程中出现的螺纹损坏的情况，提升建筑墙体中灯具固定的稳定性。

结合建筑实际的施工建设情况，为满足提升灯具安装效果的需求，在实际安装中需要应用多个抵接件。这些抵接件以均分的形式分布间隔，而连接柱上开设的安装槽以及安装槽内部设置的弹性件，能够代替以往灯具安装的弹簧发挥作用，在让抵接板位于安装槽远离安装座的侧面之后，让抵接板转动至与连接柱垂直的状态下，安装槽内的弹性件就可以对抵接板施加朝向安装槽外侧的弹力。

基于这一安装原理，可以直接通过调整抵接板至与建筑墙体相贴抵接的位置的方式来达到灯具的安装要求，相关人员可以直接在建筑墙体的施工中完成相关操作，从而提高实际的工作效率。

(二) 灯具安装结构的应用

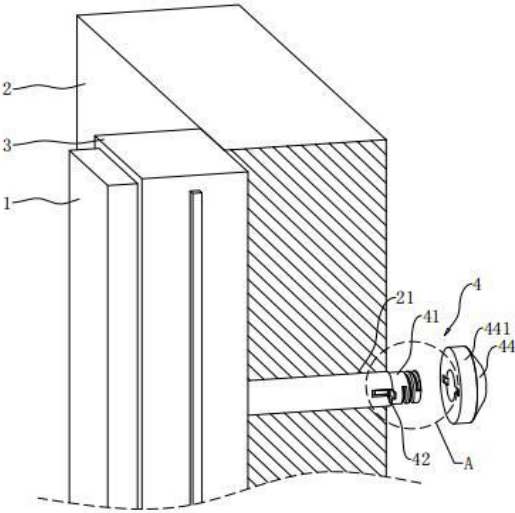


图1 灯具安装结构

（1 代表灯具，2 代表建筑墙体，3 代表安装座，4 代表固定组件，21 代表通孔，41 代表连接柱，42 代表抵接件，44 代表封闭盖，441 代表转接板，A 代表整个连接件的部分）

结合图一中的灯具安装结构整体应用情况，首先设置固定于调节板上的导向杆的滑动连接方式。在此基础上，于导向杆上套设抵接弹簧，让弹簧的两端能够分别与调节板和安装槽的槽底实现连接，并保证整个连接过程的稳固性。通过这一方式，能够减少以往在灯具安装过程中，抵接弹簧发生弯折的情况，避免抵接弹簧对调节板的滑动过程产生影响，进而提升灯具安装过程的流畅性和实际的安装效果。

其次，在应用这一灯具安装结构的过程中，考虑到将连接件代替以往的固定线路来达到固定灯具的目的，在让连接件穿过建筑墙体之后，基于抵接板与建筑墙体之间的抵接状态，让连接柱的端面与安装座底面能够保持平齐，让延伸板以转动的方式嵌入到嵌槽内。这样能够有效降低在安装座上固定灯具后，安装座对灯具整体安装效果产生的影响。

再次，本文中应用的专利灯具安装结构，在灯具安装的连接柱穿透建筑墙体时，能够在端部螺纹间接之间设置的封闭盖。同时，在转接板与建筑墙体抵接板相对应的位置处设置供抵接板嵌入的让位槽，保证连接柱与建筑墙体的连接位置处的密封效果。这种安装施工的方式也能够有效提升建筑墙体在穿透通孔中的美观性。同时，通过设置转接板与封闭该转动连接的方式，还能够尽可能降低封闭盖拧紧过程中导致的与建筑墙体之间发生摩擦，导致建筑墙体发生较为严重的磨损的情况。

最后，在本文设计的灯具安装结构中，还主要通过设置卡接组件的方式，在保证灯具整体能够嵌入安装座卡槽的前提下，让灯具能够在滑动的状态下，实现卡接板与卡接孔的位置对齐，进而让卡接板嵌入到卡接孔中，以此来能够大大提升灯具安装操作的简便性。同时，由于这一安装结构的卡接孔部分设置有挤压块，挤压块与安装座之间能够实现滑动连接，而挤压块周面上固接有连接沿，卡接孔侧壁上开设有供连接沿滑动的连接槽，能够直接通过按压挤压块的方式，将卡接板从卡接孔中挤出，以此来简化拆下灯具的步骤，进而实现对于灯具的快速检修和更换。

除此之外，考虑到当前建筑工程的建设高度会对灯具的安装效果以及使用效果产生影响，对于灯具安装结构的设计，在考虑重力因素对建筑工程影响的情况下，通过设置缓冲橡胶垫的方式，保证安装后的灯具能够在弹力、重力等力的作用下处于受力平衡的状态，也能够提升灯具与安装座、安装座与连接件之间连接的牢固性，从而减少灯具晃动对安装质量产生的影响。

而从建筑渗水这一方面来进行考虑，需要重点明确位于室外环境的灯具在安装过程中可能受到雨雪天气影响的情况，以安装密封橡胶垫的方式，提升连接柱与安装座部分、灯具侧面之间的连接效果，在提升密封性效果的同时，也能够充分发挥灯具的使用价值，有效提升照明工程的建设效果。

（三）灯具安装方法的应用

在明确灯具安装结构运行原理的前提下，需要基于具体的安装方法来确保灯具整体的使用效果。考虑到本文所研究的灯具安装结构主要应用于建筑墙体，在受到建筑墙体材料质量以及灯具安装结构构件组成影响的情况下，对于灯具的安装，具体包括以下几方面的步骤：

具体而言，在灯具安装的过程中，首先需要明确灯具安装的基本原理，在掌握灯具安装结构整体构成情况的前提下，注重中在安装中提升灯具与建筑墙体之间连接的牢固性。在此基础上，需要基于安装座和连接柱的位置，在建筑墙体上对应位置处开设通孔。在完成通孔的开设工作之后，需要对通孔的位置进行检查与复核，确保通孔的位置符合灯具安装的具体要求，以此来做好灯具安装的前期准备工作。

安装座是本次灯具安装结构设计中提出的优化内容，在灯具安装过程中，需要保证安装座的安装固定效果，在确保安装座固定位置的情况下，让连接柱穿过安装座与通孔，在这一过程中，应确保滑动连接柱至抵接板之一部分与建筑墙体之间未进行连接，当抵接板从安装槽中弹出时，滑动连接柱使得将夹紧块拧紧，提升其与连接块之间连接的牢固性。

在安装卡接组件的过程中，考虑建筑墙体的实际设计和建设情况，需要将其安装座内的侧面上。挤压卡接板让其嵌入安装块内，将灯具嵌入安装座中，通过挤压的方式来确保卡接板与卡接孔的位置能够重合，然后让卡接板插入卡接孔中，提升灯具安装的牢固性。

除此之外，本文在设计灯具安装结构时，还充分考虑建筑墙体以及灯具应用的实际情况，在这一灯具安装的过程中做好防水处理。以涂抹防水胶的方式进行密封，确保灯具安装结构能够与建筑墙体之间实现有效连接，从而提升灯具安装的质量效果。

（四）灯具安装方法的应用效果

结合本文中应用的灯具安装方法来看，以设置安装座和固定组件的方式，不会通过直接与建筑墙体的混凝土材料发生接触，导致螺纹在嵌入建筑墙体的过程中发生的损坏情况，也能够避免对建筑墙体以及建

筑整体结构稳定性的破坏。而考虑到用于灯具安装结构固定的相应组件和构件，本次设计通过引入连接柱、抵接件以及安装座等构件的方式来提升灯具与建筑墙体之间的连接效果。这一方法不仅能够有效提升灯具固定的实际效果，同时也能够简化以往对灯具进行安装的基本流程，提升灯具的安装质量和效果。而应用卡接组件的方式，也能够简化灯具固定安装的实际操作，在考虑灯具安装与拆卸两种情况对实际作业过程要求的前提下，为后续对灯具进行定期的检查和维修提供更便利的方式。

（五）灯具安装结构的启示

灯具是照明工程施工建设的重要组成部分，基于当前逐渐提升的建筑施工建设水平，对于灯具的安装，最主要的就是能够在基于建筑整体施工建设情况和要求的前提下，保证灯具安装通孔位置设定的准确性。而在将灯具依靠安装座和连接件固定到建筑墙体的过程中，需要通过优化结构的方式来达到提升灯具连接牢固性的目的。考虑到部分灯具应用于户外环境，在灯具安装的过程中还需要考虑包括灯具自身以及电源线路等在内的各个部分的防水防潮效果，以保证灯具拥有良好的密封性的方式，有效提升灯具的安装质量，进而对照明工程的施工建设产生积极的影响。而从建筑工程整体的施工建设情况来看，灯具安装中应用的螺栓连接方法和材料，对于其他各类施工构件的连接和安装也具有一定的借鉴作用，能够为各项具体的施工内容提供一定的参考。基于此，对灯具安装结构的设计和优化，对促进包括照明工程在内的建筑工程项目施工建设发展具有重要的作用。

结论

综上所述，本文中研究的灯具安装结构，能够在满足建筑内部空间灯具安装需求的同时，有效提升灯具安装和使用的质量效果。基于灯具安装和使用的基本要求，对于灯具安装结构的设计，可以充分发挥现代先进技术的作用，在明确现阶段灯具安装和使用需求的前提下，重点提升灯具安装的固定和稳定效果，从而更好地发挥灯具的功能和作用价值。

参考文献

- [1] 蒲振东. 体育场馆照明灯具安装要点研究[J]. 房地产世界,2023,(03):160-162.
- [2] 龙浩浩. 厂房建筑电气照明灯具安装施工技术研究[J]. 工程技术研究,2022,7(22):125-127.
- [3] 黄文摄. 公路隧道照明灯具安装高度和角度对路面亮度和均匀度的影响分析[J]. 运输经理世界,2022,(26):147-149.
- [4] 张彦晓,石开荣. 公路隧道中线侧偏照明最佳灯具安装位置探究[J]. 中国交通信息化,2022,(S1):397-399+404.
- [5] 蔡贤云,田心怡等. 公路隧道照明灯具安装方式研究综述[J]. 灯与照明,2022,46(01):1-6.