

电力工程绿色节能施工技术的应用分析

朱志旭

国网江苏省电力有限公司淮安供电分公司 江苏 淮安 223300

摘要: 电力工程是经济社会发展的基础性工程。城镇化背景下,城市人口数量增加,城市规模扩大,总体用电量呈现上升趋势。电力工程作为基础性工程,既要保障人们的正常用电需求,也要为人们用电过程创造一个安全、稳定的环境。绿色节能技术是权衡了生态效益的新型施工技术,符合可持续发展的总体性目标,具有清晰、明确的战略意义。

关键词: 施工技术;绿色节能;电力工程;应用

1 绿色节能施工的含义

电力工程绿色节能施工是指在电力工程建设过程中,通过采用环保、节能、可持续发展的理念和技术手段,最大程度地减少对环境的影响,实现资源的有效利用和能源的节约。这一概念的提出旨在推动电力工程建设向可持续发展方向转变,促进能源的清洁、高效利用,达到可持续发展目标。首先,电力工程绿色节能施工强调减少对环境的污染和生态破坏。在电力工程建设过程中,应尽量减少土地资源的占用和破坏,合理选择施工用地,避免破坏自然生态环境。同时,应采用低碳、低排放的技术和设备,减少对大气、水体和土壤的污染排放,降低对生态系统的影响。其次,电力工程绿色节能施工强调能源的节约和高效利用。通过在电力工程建设中采用节能降耗的技术和设备,如高效照明设备、节能电梯等,减少能源的消耗。同时,应合理规划供电设施,提高供电效率,降低能源的浪费^[1]。电力工程绿色节能施工还注重利用可持续能源和新能源。在选址和设计过程中,要考虑利用附近的可再生能源资源,如太阳能、风能、水能等。通过选择合适的能源资源,可以实现电力工程的绿色供应,减少对传统能源的依赖,降低温室气体排放。最后,电力工程绿色节能施工需要强调生态保护和环境管理。在施工过程中,应制定详细的环境保护和安全管理方案,加强现场监测和污染防治措施,确保施工过程符合环保法律法规的要求,保护周边生态环境和居民的生活质量。

2 电力工程绿色节能施工的重要性

第一,电力工程是能源消费的重要领域之一。电力工程的绿色节能施工可以减少对传统化石能源的依赖,推动可再生能源的利用,从而减少温室气体的排放和环境污染。这对于应对全球气候变化和改善空气质量具有重要的意义。

第二,电力工程的绿色节能施工可以实现资源的有效利用。通过采用节能技术和设备,最大限度地减少能源和资源的浪费,提高能源利用效率。这不仅可以降低电力工程的运营成本,还可以推动经济的可持续发展^[2]。

第三,电力工程的绿色节能施工有利于改善生态环境和保护生态系统。通过合理规划和设计,最小化土地占用和生态破坏,保护生物多样性和生态平衡。同时,通过采用低碳、低排放的技术和设备,减少对水体、土壤和大气的污染排放,改善环境质量。

第四,电力工程的绿色节能施工可以为企业和社会带来经济效益和社会效益。节能减排不仅可以降低企业的能源和运营成本,提高竞争力,还能够创造就业机会和经济增长。同时,绿色节能的电力工程还可以为居民提供更清洁、高效的能源供应,改善生活质量。

3 电力工程绿色节能施工内容

3.1 合理选择照明设备

在电力工程绿色节能施工中,合理选择照明设备是至关重要的一环。照明设备在电力工程中的能源消耗占据相当大的比例,因此选择高效节能的照明设备对于实现绿色节能目标具有重要意义。首先,合理选择照明设备应考虑其能效水平。传统的白炽灯、荧光灯等传统光源效率较低,能源利用率较低,而LED(Light Emitting Diode)灯具的能源利用率较高,能够将电能较高效地转换为光能,相比传统光源更具节能优势。因此,在电力工程中,应优先选择高效的LED照明设备,以提高能源的利用效率。其次,合理选择照明设备还需考虑其寿命和可靠性。照明设备的寿命长短直接影响到使用寿命和维护成本。选择具有较长使用寿命和高可靠性的照明设备可以减少更换灯具的频率,降低维护成本和劳动力成本。合理选择照明设备还要考虑其光质和调光性能。光质是指照明设备所发出的光的色温、颜色还原性等指

标,而调光性能则指灯具的亮度可调范围和调光方式。在选择照明设备时,应根据实际需求选择合适的色温和颜色还原性能,以及具备良好的调光性能,以提高灯具的舒适度和适应性。最后,合理选择照明设备还需考虑其环保性能。应优先选择符合环保标准的照明设备,如无汞灯具、低噪音灯具等,以减少环境污染和对人体健康的影响^[3]。

3.2 关注节能设备和材料的使用

选择和使用节能设备和材料可以显著降低能源消耗,减少对环境的负面影响,实现电力工程的绿色节能目标。在设备选择上,应优先选择高效节能的设备。比如,使用高效变频器可以调节电机的运行速度,实现节能降耗。此外,选择具有高效节能特性的电力设备和系统,如高效电动机、变频空调和热泵等,能够有效减少能源消耗,提高用电效率。在材料选择上,应优先选择具有节能特性的材料。比如,选择具有良好隔热性能的建筑材料可以降低空调和供暖的能源消耗。此外,采用低能耗和环保的材料,如节能灯具、节水器具和环保建材等,能够减少资源消耗和环境污染。在施工过程中,还应注意提高能源利用效率。合理规划设备的布局和管道的布置,减少能源的传输损耗和供热、供冷系统的能耗。应注重施工工艺和施工操作的优化,减少不必要的能源消耗,如合理利用天然光和自然通风等^[4]。还要注意能源管理和监测。建立完善的能源管理体系,制定能源管理标准和操作规程,进行能源使用数据的监测和分析,实时掌握能源消耗情况,及时调整和优化能源使用策略,进一步提高能源利用效率和节能效益。

3.3 加强节能观念

在电力工程绿色节能施工中,加强节能观念是至关重要的。节能观念的加强意味着从整体上提高对节能意义和节能效果的认识,并积极采取相应的行动来实现节能目标。首先,加强节能观念需要树立正确的节能意识。所有参与电力工程的相关方,包括设计师、施工人员、管理人员等,都应意识到节能的重要性。他们应理解节能对环境保护、可持续发展和社会经济效益的积极影响,将节能作为一种责任和义务,融入到电力工程的每一个环节中。其次,加强节能观念需要加强节能知识和技能的培训。相关人员应不断更新自己的节能知识,掌握节能技术的最新进展,并将其应用于实际工作中。通过培训课程、研讨会和培训材料等方式,提高相关人员的节能意识和能力,使他们能够做出正确的决策和采取有效的措施。此外,加强节能观念还需要建立良好的节能文化和机制^[5]。单位和组织应制定并执行节能规章

制度,明确节能目标和责任,激励和奖励节能成果和举措。还应鼓励员工提出节能改进意见和建议,并充分倾听并采纳他们的建议。通过集思广益,形成全员参与的节能氛围和机制,实现节能效果的最大化。最后,加强节能观念需要加强宣传和培训。通过各种媒体渠道、宣传活动和教育培训,广泛传播节能理念和知识。倡导节能文化,鼓励公众和企业积极参与节能行动,在生活中和工作中从细微处做起,共同推动社会的节能转型。

4 电力工程中绿色建筑施工技术的实际应用

4.1 材料方面

在电力工程中,绿色建筑施工技术的实际应用是推动绿色节能发展的重要抓手之一。在材料选择和应用方面,以下是一些实际应用的绿色建筑施工技术:(1)使用可再生材料:可再生材料,如竹材、木材和可再生能源材料等,具有循环利用和可再生的优势,能够减少对有限资源的依赖。在电力工程中,可以优先选择这些可再生材料,用于建筑结构、装饰和设备的制作,实现资源的节约和再利用。(2)选用环保材料:环保材料指的是低VOC(挥发性有机化合物)的材料,不含有害物质,并且在使用过程中不会排放有害物质。应优先选择低VOC的涂料、胶水和建筑材料,减少室内空气污染的风险,保护施工人员和用户的健康。(3)提高材料的能效性能:在电力工程中,应注重选择具有良好能效性能的材料。例如,选择具有良好隔热性能和保温性能的材料,如保温砖、岩棉板等,可以减少冷暖气的能耗。另外,选择具有优良光反射性能的材料,如高反射屋顶材料,可以减少建筑物的热吸收,进一步降低空调能耗。(4)采用节能建筑外立面:外墙是建筑中最容易受到太阳辐射和气候影响的部分。采用节能建筑外墙材料,如高隔热墙体、双层玻璃等,能有效降低建筑物能耗,保持室内舒适度。利用太阳能光伏板和太阳能热水器等技术,将外墙变成一个能源利用的载体,实现自给自足的能耗目标^[6]。(5)循环利用建筑废弃物:在施工过程中,应将建筑废弃物进行分类、回收和再利用。例如,通过回收和再利用混凝土、砖瓦和钢材等材料,减少对原材料的需求,降低资源消耗。合理利用废弃物产生的能源,如使用废弃物发电等,也有助于减少对非可再生能源的依赖。这些绿色建筑施工技术的实际应用,能够大幅降低电力工程的能源消耗和环境负荷,促进可持续发展。通过全面落实这些技术,可以实现资源的高效利用,减少材料的浪费,提高建筑物的能效性能,为电力工程的绿色节能施工贡献力量。同时,也需要政府、企业和个人共同努力,加大对绿色建筑施工技术。

4.2 水电方面

在电力工程中，水电是一种重要的清洁能源，绿色建筑施工技术的实际应用也可以在水电方面发挥重要作用。以下是一些实际应用的绿色建筑施工技术：（1）水资源的高效利用：在电力工程施工中，应注重水资源的合理利用。例如，通过改进施工工艺，减少水的消耗和浪费。可以采用节水设备和技术，如节水龙头、节水器和再生水利用系统，实现对水资源的高效利用和节约。

（2）循环水利用系统：建设循环水利用系统是绿色建筑施工中的一种重要技术。该系统通过收集、过滤和处理建筑用水，使其再次利用于施工和运营过程中。通过这种循环利用系统，可以大幅减少用水量，并减少对水资源的依赖^[1]。（3）水电发电的环保技术：水电发电是一种清洁能源，但施工过程中也可能对环境造成一定影响。为了减少水电项目施工对环境的影响，应采取一系列环保技术措施，如生态恢复和保护措施、水土保持措施、材料和设备的环保使用等。这些措施可以最大限度地保护生态环境，减少对生物多样性的影响。

（4）水电站建筑的绿色设计：对于水电站的建筑，应注重绿色设计理念的应用。通过选择环保材料和施工技术，建设环境友好、节能高效的水电站建筑。例如，选择具有隔热保温性能的建筑材料，使用节能照明和通风系统，减少能耗。同时，还可以考虑建筑的整体景观、生态湿地和绿化设计等，使水电站更加与自然融为融为一体。

4.3 噪声方面

在电力工程中，绿色建筑施工技术的实际应用噪声控制方面发挥重要作用。（1）声学设计和规划：在电力工程施工前，应进行详细的声学设计和规划。通过分析施工过程中可能产生的噪声源和影响范围，制定合理规划和措施，减少噪声传播和影响。（2）选择低噪声设备和工艺：在电力工程施工中，应优先选择低噪声的设备和工艺。例如，可以使用低噪声的施工设备和机械设备，降低噪声污染。在进行施工工艺的选择时，也要考

虑噪声因素，尽量采用低噪声的工艺。（3）噪声隔离和减响措施：通过采用隔音材料、隔音构造等措施，进行噪声隔离和减响。例如，可以在施工现场周边设置隔音墙或使用隔音罩，减少施工噪声对周边环境和人员的影响。（4）噪声监测和管理：进行噪声监测和管理，及时发现和处理施工现场的噪声问题。通过定期的噪声监测，及时掌握施工过程中的噪声水平，并根据监测结果采取相应的管理措施，确保噪声控制达标。（5）临时性噪声控制：为了减少对周围环境和居民的噪声干扰，可以采取临时性噪声控制措施。例如，制定施工期间的噪声管控规范，合理安排施工时间，减少噪声对居民生活的影响^[2]。

结束语

综上所述，我国大力倡导低碳发展，但电力建设现状仍远未达到低碳目标，存在着资源浪费现象，对人类生存的自然环境产生了巨大影响。因此，在人类和自然和谐发展以及可持续经济和社会发展的背景下，有必要加强绿色节能施工技术在电力建设中的应用和推广。我们将绿色环保理念应用于电力工程中的实践经验加以总结，希望能够为我国绿色施工技术的发展做出贡献。

参考文献

- [1]张福生.建筑工程绿色环保施工技术的应用研究[J].工业建筑, 2020, (019):0142~0144.
- [2]许绪响.基于建筑工程施工管理中绿色建筑施工管理的应用分析[J].工程与建设, 2020, (46):0203~0207.
- [3]张国伟.新型绿色节能技术在电力工程施工中的应用[J].四川水泥, 2021(07): 122-123.
- [4]谢亚萍.绿色环保技术在工程施工节能中的应用研究[J].中国电力金属结构,2021(8).
- [5]张涛.电力工程施工技术关键点分析和强化措施研究[J].电力设备管理, 2020(11): 143-144.
- [6]宋川.电力施工中电力工程管理应用解析[J].低碳世界, 2020, 10(10): 131-132.