

土木工程施工中的节能绿色环保技术应用研究

文 / 孙玉明 中星（镇江）置业有限公司 江苏镇江 212000

【摘要】随着我国现在经济社会的发展与建设，人们的生活水平也在逐渐提高。不仅如此，人们对于建筑的需求量也越来越大，与此同时对于建筑的要求也越来越高。人们现在对于建筑物不仅仅要求其经济实用，而且还需要建筑能够满足节能环保等方面的要求，所以这对于建筑行业来说也提出了更高的要求。在新时代的背景下，节能绿色环保技术越来越受到各行各业的重视，很多行业也都在使用该项技术。目前，我国在绿色节能环保方面已经有了很大的进步，但是仍然存在着一定的问题。本文主要是对土木工程施工中的节能绿色环保技术应用进行了深入研究。

【关键词】土木工程；施工；节能绿色环保技术；应用研究

【DOI】 10.12334/j.issn.1002-8536.2022.07.035

引言：

随着我国国民水平的提高，我国的建筑行业也在快速发展，建筑行业再给人们带来便利的同时也给生态环境带来了严重的污染，这就导致人们生活的环境较差，同时在建筑施工的过程中我国的能源消耗量也比较大，这也给我国的能源带来了一定的压力。近些年来，我国对节能环保越来越重视，很多消耗能源多、环境污染严重的工程项目都需要通过节能环保技术来进行改善。对于土木工程来说，在现代工程技术中更应该应用到节能环保技术，同时还要尽可能的让每个环节都能够应用于此，这样才能够最大程度的实现绿色施工，同时还能够减少施工过程中给环境带来的影响。

1、土木工程施工中应用节能环保技术的重要作用

1.1 有利于保护自然生态环境

土木工程项目是一项非常复杂的建设工作，它涉及到非常多的环节。传统的土木工程项目在施工的过程中对于施工地的破坏力度比较大，而且在实际施工过程中也不太重视节能环保工作，这就导致相关人员没有认真完成好其环保管理工作，使周围的环境遭受到了严重的破坏，这也大大影响了建筑行业未来的发展，同时也影响了人们的生活。不仅如此，在土木工程建筑施工的过程中所使用的大型设备，例如：挖掘机、推土机、旋挖机、空压机、抽水泵及翻斗车等，这些施工设备的使用都会给环境造成严重的污染，同时产生的很多噪音会严重影响到人们正常的生活，甚至很多污染会严重影响到人们的健康安全。如果在土木工程施工的过程中能够有效的运用绿色节能施工技术，不仅仅能够减少对空气、环境等方面的污染，还能够提升人们生活周围环境的质量。所以，

绿色节能环保施工技术的应用不仅仅能够在一定程度上减少土木工程项目带给环境的污染，还能够让城市的环境更适合人们正常生活。

1.2 有利于建筑企业健康发展

绿色节能环保是新时期的技术，它在现代土木工程建筑施工有着重要的意义，它不仅能够提升建筑物的质量，还能够更好的让人们进行居住，这样也能够一定程度上帮助企业来实现可持续发展的目标。在实际的土木工程项目建筑施工过程中，将节能环保应用到施工中不仅可以使让建筑单位更加的专业，同时也能够使相关单位更加的规范。在施工中所涉及到的各个部分都应该充分地考虑到相关建筑周围的环境因素，从而根据实际情况将生态环境与建筑施工能够有效的结合起来，最大程度地减少污染，同时能够让建筑企业在绿色施工的条件下快速的发展。

1.3 提升建设的综合效益

以往在进行土木工程施工时，污染环境是普遍存在的现象。污染环境的不仅仅会影响到人们的身体健康，还有可能会出现环境恶化的情况，一旦情况恶化，所产生的后果将不堪设想。如果能够在土木工程建筑施工过程中尽可能的使用绿色环保节能材料，不仅仅能够在一定程度上节约一部分材料，还能够保证建筑物质量的同时为企业增加更多的收益，从而也能促进企业的发展。

2、土木工程施工中应用节能环保技术的必要性

在土木工程施工中应用节能环保技术的必要性主要是在以下方面：首先就是通过土木工程施工中应用节能环保技术，能够增强相关人员的绿色环保意识，减少实际在土木工程建

筑施工中所需要的时间，这样不仅仅能够帮助企业建立良好的口碑，还能够减少施工中所需要的成本，同时将施工现场的材料等进行充分地利用起来，提升企业的收入。除此之外，在新时代背景下的人们更多的是追求环保、绿色、节能等，通过土木工程绿色环保技术的应用，能够更好地满足人们的需求，为人们居住的环境创造更好的条件。其次，随着社会地不断发展，土木工程数量也越来越多，土木工程在建设过程中必然会使用到很多的资源，同时土木工程也是资源消耗较大的项目，而目前我国资源紧张，如果想要进一步缓解能源紧张的问题，那么相关人员就需要将绿色节能环保充分理念充分地利用起来，将土木工程项目真正地打造成绿色建筑。不仅如此，相关部门应该大力宣传绿色环保，对于能量消耗大的建筑一定要及时进行改进，这样也能够一定程度上解决资源消耗量大的问题。与此同时，土木工程中的节能环保还能够提升社会效益，建筑行业快速发展的同时也推动我国的经济发展。目前，人们越来越追求高品质的生活，同时对于土木工程的要求也越来越高。现阶段，绿色建筑、节能环保已经成为了人们生活品质的重要部分。因此，在土木工程建筑施工过程中将节能环保技术应用于此，不仅能够增强自身的经济，还能够促进建筑企业的竞争力。除此之外，节能环保的理念也给建筑企业带来了许多的机会与挑战，同时也能让许多的企业拓展发展的空间。目前，节能环保已经成为了绿色建筑以及土木工程项目的发展趋势。

3、土木工程施工节能环保技术

3.1 建材节约技术

节能环保是近年来我国发展的需求，如果我国想要更好的发展那么必然离不开节能环保技术。节能环保是我国刚刚开始重视的，所以也是属于新型的技术之一，而且因为其特殊性，所以对于此项技术的要求也比较高。在实际应用中，绿色环保技术应该按照建筑的实际需求以及节能环保的原则来针对不同的环节使用不同的建筑材料，并且进行科学、合理地优化，从而实现绿色环保、节约材料的目的。例如：在市政施工的深基坑环节来说，根据实际的建筑情况对传统的技术进行了不断地完善与创新，并且进行了再次应用，这样不仅仅能够降低建筑材料的使用，还能够最大程度地避免环境遭受到污染。不仅如此，在进行建筑材料采购时，根据土木工程的相关要求，将材料之间的不同处来进行详细的研究，例如：建筑材料的价格、性能、优势等，从而选择最适合此项工程的建筑材料。与此同时，建筑单位还需要根据工程的实际情况来进行详细的记录，确保所选择的建筑材料符合其相关的规定以及相关的要求。

3.2 节电节水技术

在实际土木工程的过程中，一般都会消耗大量的电能。因此，在此过程中需要用到大量的金钱花费在此。但如果能够通过使用一些节能环保的技术方法来减少电能的消耗，那么必然能够很大程度的减少施工成本。目前，很多的建筑企业在实际的施工过程中都会选择节电技

术，例如：使用LED灯来代替日光灯，LED节能灯的基本工作原理和日光灯是一样的，只是把镇流器改成电子的并且和灯管做成一体的，但是节能灯要比白炽灯省电，而且LED节能灯也要比白炽灯的使用寿命长。除此之外，很多建筑施工单位也会在电器控制中心设置相应的漏电保护装置，这样不仅仅能够保证用电安全，还能够达到节约用电的目的。与此同时，因为土木工程项目所使用的水资源也比较多，建筑工程的施工用水，主要包括：混凝土搅拌、混凝土养护、砂浆搅拌、砌体浸润用水、洒水降尘、施工车辆、设备冲洗等，所以经常会出现水资源浪费的情况。因此在进行土木工程项目施工的过程中，节约水资源十分重要。如果想要有效的控制水资源浪费的情况可以从以下几个方面进行操作：首先就是将节能环保技术充分地发挥出来，例如：在现场搅拌用水、养护用水应采取有效的节水措施，严禁无措施浇水养护混凝土。除此之外，施工现场供水管网应根据用水量设计布置，管径合理、管路简捷，采取有效措施减少管网和用水器具的漏损。不仅如此，现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设立循环用水装置。其次，施工现场办公区生活区的生活用水采用节水系统和节水器具，提高节水器具配置比率。施工现场建立可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯级循环利用。这样不仅仅能够保证建筑的环保性，还能够减少水资源的浪费。

3.3 绿色节能建筑施工技术创新

如果想要更好的让节能环保被应用到更多的行业，那么就需要相关人员对于节能环保技术进行不断的改革、创新，同时对于相关技术还要进行大力宣传。但是对于我国目前的节能环保技术来说，无论是在相关技术的推广上，还是在节能环保技术的开发上都存在着很多的问题，例如：在技术开发过程中，对于新产品开发的技术路线、工艺、设备及生产成本，没有考虑或考虑得很少，造成技术开发实用性差等问题，另一方面因为很多人员缺乏相关的专业性，再加上管理人员没有管理到位，这就极容易出现工作分配不合理、质量和效率都达不到相关标准等问题，这些情况的发生不仅仅影响到节能环保技术的发展，还严重的阻碍了绿色建筑施工的可持续发展。因此，这就需要相关部门进行改革、创新，建立完善的推广机制。传统的推广方式并不能达到其推广的效果，因此如果想大力推广节能环保技术，就需要将多种模式相结合，拓宽其推广渠道，从而才能够更好的保证其推广效果，促进节能环保技术的发展。

3.4 噪声控制技术

噪声在土木工程过程中是最常见的问题之一，噪声的出现影响了人们正常的生活，而且目前由于噪声产生的污染问题层出不穷，所以很多的施工单位在施工时通过封闭施工现场来达到减少噪声的目的。为了不影响人们的正常生活、减少噪声，施工单位按照其标准来进行施工，建筑施工场界噪声限值如下表1。如果施工单位在居民区附近进行基础施工时，禁止夜间打桩作业；白天施工时如噪声超出标准限值，应采取围挡隔离或其他降噪措施。风镐操作、凿毛或钻孔作业时，应调整作业时间，如严禁夜间施工、避开午休时间等，

同时注意减少噪声的排放，以减低对社区居民的影响。除此之外，施工单位可以采取降低噪声措施，如：钻孔机、挖土机、塔吊等大型设备，尽量使用低噪音型号的动力发动装置来降低设备运转产生的噪音。对场界噪声进行监测的同时，还需对主要噪声源进行监测。不仅如此，施工单位应该严格要求相关人员相关规定执行，当噪声源超过规定的要求时，应该及时进行整改。

建筑施工场界 噪声限值	施工阶段	噪声限值	
		昼间	夜间
建筑施工场界 噪声限值	土石方	75	55
	打桩	85	禁止施工
	结构	70	55
	装修	65	50

表 1 建筑施工场界噪声限值表

4、土木工程节能环保施工管理

4.1 制定科学应用方案

土木工程是一项十分复杂的项目，它涉及到非常多的环节，无论是前期的方案制定还是实际施工的过程或者是工程完成后的验收都是非常复杂的。而在实际施工的过程中经常会出现一些不确定的因素影响施工，这就导致绿色节能环保技术也会出现一定的不确定性。因此，这就需要相关人员根据土木工程实际施工情况来制定相应的方案，从而保证技术的科学性、合理性，同时也能够将绿色节能环保技术的优势发挥出来。在施工方案确定时，相关人员需要按照其施工方案来进行操作，但是相关人员在施工时一定要根据实际情况来进行施工。除此之外，相关人员需要在保证土木工程的质量以及效率的基础上，最大程度的运用节能环保技术，同时根据科学技术以及环保技术的发展，来不断进行学习更新，从而保证节能环保技术的系统性。除此之外，根据土木工程施工的实际情况来确定其结构，同时将工程中所涉及到的人员、材料等进行合理的安排，避免出现材料浪费、人员管理不到位等情况。

4.2 加强施工能源管控

在土木工程施工过程中，加强施工能源管控工作具有重要的作用。如果能够做好能源管控问题，那么就会在实际施工的过程中减少资源浪费的情况。因为在施工的过程中会使用到大量的能源以及施工设备，而这也是一大笔支出，如果能够在保证土木工程的质量以及效率，那么做好能源管控工作，就会降低成本，将土木工程的经济效益将会达到最大化。另一方面，提升资源的利用率。在土木工程施工的过程中，尽可能的循环利用一部分资源，这样即能够提升建筑材料的利用率，还能够将可循环使用的资源的优势发挥出来。不仅如此，还应该将能源损耗降低。通过对施工过程中所使用的各种设备进行专业的操作，从而达到降低能源的目的，尽可能的将材料利用到最大。

4.3 改良施工建材应用

在进行土木工程节能环保施工管理工作时，改良施工建材的应用也是十分重要的。在进行改良施工建材的过程中首先就是在绿色施工材料本身，其次还要考虑到材料的功

能，这样不仅能够保证土木工程在施工时的各种要求能够满足，还能够一定程度上节省一部分建筑材料。如果想要更好的利用节能环保材料，那么就需要专业人员对建筑材料市场中的各种材料进行详细的调查，包括材料的质量、利用度等进行深入分析，从而选择对环境污染程度较小、质量好、价格较低的材料。

4.4 严格控制生产污染问题

土木工程在施工的过程中会出现很多的污染，如果不能及时的处理好这些污染，那么必然会影响到土木工程的发展，因此相关单位需要严格控制生产污染问题。施工单位在施工时尽量选择白天施工，如果有些工作必须要在夜晚完成，那么就需要设置好光照，选择合适的照明设备，尽可能的减少对周围人员的影响。除此以外，在土木工程建筑施工的过程中，如果产生了废水，那么必须要进行过滤处理，而且只有经过检验以后才能够放到环境中。不仅如此，在施工过程中所产生的废弃物一定要妥善处理，最好将废弃物放在固定的地点，然后统一进行处理。另一方面，在相关的工作完成后应该安排相关的人员来对施工现场进行处理，同时将现场的污染物进行及时、合理地处理，避免随意处置而产生污染环境的问题。

结语：

目前，土木工程施工中节能环保技术的出现在我国现代化发展奠定了基础，也为人们的生活带来了很大的变化。节能环保技术目前已经出现了很多种，但是仍然还存在着很多的问题。与此同时，土木工程节能环保施工过程中也需要严格进行管理，相关人员需要提前制定科学合理的应用方案，同时加强施工能源的管理与控制。不仅如此，对于建筑材料的改良以及应用也需要严格进行管理，同时为了更好的保护环境一定要严格控制好生产污染的问题。企业如果想要更好的发展，那么就需要做好这些工作。除此之外，只有不断地对节能环保技术进行不断地创新与应用，才能够促进土木工程的发展。

参考文献：

- [1] 黄维唯,王超,信长昊.土木工程施工中节能环保技术研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(11):126-127.
- [2] 罗庆.解析土木工程施工中节能环保技术[J].城市建设理论研究(电子版),2020(17):108.
- [3] 雒利辉,马超田野,相永征.节能环保技术在土木工程施工中的应用分析[J].建材与装饰,2019(29):35-36.
- [4] 柯利华.土木工程施工中节能环保技术探析[J].城市建设理论研究(电子版),2019(13):180.
- [5] 李淑华.节能环保技术在土木工程施工中的应用探究[J].城市建设理论研究(电子版),2018(25):89.

作者简介：

孙玉明(1969.12-),性别:男,民族:汉,籍贯:江苏盐城,学历:本科,职称:工程师,现从事工作:建筑工程。