

土木工程施工中节能绿色环保技术探讨

黄颖湫

广西创联工程咨询有限公司

【摘要】对于自身而言，建设质量是确保工程项目设备经济效益发挥的基础所在。要想更好地促进市政工程施工的顺利进行，就必须符合相关管理规定，严格按照国家要求，在规范内进行施工，要做到不浪费资源，重视环境保护工作。随着科学技术的不断发展，我国已全面进入信息化时代，给人们的生活带来很多便捷，在市政工程施工过程中也要积极应用科学技术，对施工环节和施工制度进行完善创新，通过绿色节能环保技术的融入，使得我国在市政工程施工过程中，在很大程度上减少资源浪费和污染环境等问题，这为社会的可持续发展提供了有力保障。本文主要对土木工程施工中节能绿色环保技术进行探讨，详情如下。

【关键词】土木工程；节能环保；技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.925

引言：

绿色建筑技术主要是从工程项目设计策划开始，就贯穿绿色原则，在之后的施工和维护过程中，尽力做到对环境的保护和资源的不浪费。当前，节能环保技术已成为当前我国市政工程施工过程中的主要内容，深受人们的重视，在市政施工过程中节约水电、减少粉尘、节约材料等方面有很好的效果。

一、节能环保技术的价值和应用要求

为了更好地落实可持续发展理念，在进行节能环保技术时要满足以下要求：第一，市政工程施工过程中要严格按照图纸及相关制度进行施工，同时还要制订一些防突发事件的有效措施，从而促进节能环保技术得到更好的应用；第二，在进行施工时，不仅要对工程质量进行保障，还要控制好施工时间，按期完工；第三，在市政施工过程中，工作人员的素质和能力直接影响着工程的质量与安全，为此要对工作人员进行全面的培训和技术考核，为以后的工作提供保障；第四，在对施工材料进行购买时，要对采买记录和价格进行详细记录，选择节能土木工程材料，同时还要保证材料的质量，要对采买人员进行监督，防止出现克扣情况。总而言之，在市政工程施工过程中要做好一切准备工作，从而更好地提高工程建设质量和效率。

二、土木工程施工中节能环保技术

（一）新型节能环保材料的应用

这种板材主要是以石灰、水、水泥等物质作为原材料，在建筑物结构中适当增加来增强土木工程环保性能的材料，这部分板材都是经过防腐处理。在高温高压的情况下产生化学反应，板材逐渐形成多孔的蒸压加气混凝土板材，这种材料的密度小于一般的水泥质材料，具备很好的防火、隔热、保温材料。土木工程施工中应该尽量扩大土木工程材料的使用面积，同时也可以减少造价缩短土木工程材料的使用时间，节省成本，在土木工程中起到很好的节能环保效果。这种土木工程材料的尺寸有准确性、轻质，使用方便灵活的特征。材料正式使用中通常使用干式施工方法，这种工艺操作简单、便捷，效率高，可缩短工期时间。实际施工中不会出现污染。将这一材料运用在高温材料中也不会产生有毒气体，而且具备极好的抗渗性能，可防止气体、液体的渗漏。

（二）强化围护结构热工性能

土木工程围护结构的热工性能是土木工程设计的重点内容，设计人员选择阻热更大的围护结构则可以有效减少冬季的温度损失，控制建筑物室内外的热交换。目前常见的设计方法包括选择保温材料以及保温结构等。其中常见的保温材料包括玻璃纤维、岩棉、珍珠岩、挤压型聚苯乙烯、膨胀型聚苯乙烯等几种类型，其中挤压型聚苯乙烯具有导热系数低、防湿性能好的优点；而膨胀型聚苯乙烯导热系数低，却存在易燃的问题等。在土木工程设计中，设计人员可以根据原材料的不同性能合理选择。同时外保温技术存在一定的弊端，例如该结构容易受到外界环境因素的影响等，且现场施工难度偏高等。相比之下，内保温结构具有室内供热升温速度快、造价偏低以及施工难度低等优点，但是该结构的弊端明显，就是热稳定性差。

（三）土木工程施工节水技术应用

1. 采用节水设施实现节水。可对施工时水资源的使用进行不断的监测，设置流量较小的设备，通过针对性措施进行节水。如对现场的车辆冲洗、机具等方面安装循环用水设施；将节水系统和器具安装到生活用水区域中，使节水器配置比率得到提高。可将高效洗车池设置到施工现场，其组成主要涵盖蓄水池、深沉池以及冲洗池。将降水井施工时抽出的水，以排水管的方式汇集到蓄水池中，再经过水泵对车辆进行冲洗。洗完的水经过预先回路流入沉淀池中，水经过沉淀之后即可再次流入蓄水池，重新用于洗车等。可将喷淋系统设置到现场，将降水井施工所得到的抽水集中到水箱中存放，再将该水应用到喷淋扬尘，养护混凝土的用水中，使水资源利用效率得到提高。可利用雨水回收利用系统，边施工边收集雨水，并采用沉淀等方式进行处理，集中进行存放，后续可用作降尘和绿化等。处理完整的水资源还可在结构养护等使用。

2. 施工节水管理。一是建立节水管理体系。要想绿色施工得以高效实施，必须先优化总体设计方案。基于绿色施工总体要求进行规划和设计，针对节水管理制定相应的制度和目标，建立起相应的管理体系，将第一责任人确定为项目经理，对职工开展定期的节水培训，增强意识。严禁采用市政自来水作为路面喷洒和浇灌绿化的施工，可通过使用薄膜养护，降低日常施工用水量。二是合理布置供排水管网。基于用水量进行设计，确保水管径合理，及时处理管网和各种

用水器具的漏损。将循环用水装置安装到车辆冲洗用水设备中，将节水器具安装到各办公生活区域，建立收集利用水资源的系统，优先在养护、清洗等使用。三是加强土木工程施工用水管理。严格按照制度进行施工现场的用水管理，相关管理部门基于用水定额设计用水计划，并做好考核，超过部分应增加水费价格。定期执法巡查施工现场，查处浪费用水的情况，实现有效节水目的。

（四）门窗节能施工技术

在土木工程的施工过程中，门窗施工也是其不容忽视的重要施工环节之一，而由于其拥有数量庞大和不可或缺等特点，所以门窗施工也是绿色节能技术的重点关注对象。对于使用绿色节能技术进行改造的门窗，首先应该对施工区域内的施工方案和施工条件有所了解，并能够以此为根据，选择最好的绿色施工材料，以达到节能的目的。比如，拥有较强承压能力的节能玻璃就是最佳的绿色施工材料，使用这种材料，能够在很大程度上实现对环境的保护，并节约能源。

（五）做好污染控制工作

基于绿色施工理念下开展土木工程管理创新工作中，针对以往土木工程项目中遇到的各种问题也要进行合理把控，进而使得各种污染源得到快速、有效的解决，以免影响绿色土木工程的呈现效果。在有效控制污染源的基础上，针对施工现场的各个区域进行全方位监管，这样做能够及时发现污染问题，如果一旦在应用技术施工手段过程中产生污染问题。通过全方位监管工作的落实，能够对污染问题进行跟踪处理，并力争用最快速度妥善处理污染情况，提升管理的及时性以及全面性。

（六）处理扬尘问题方面的应用

针对市政工程施工过程中产生的扬尘问题，施工人员需从以下几个方面入手开展工作：一是做好运输车辆的绑扎和覆盖工作，利用这样的方式确保土木工程材料运输车辆的密闭性，避免车辆在运输的过程中产生材料外泄的问题。二是做好运输车辆的清理工作，最大限度避免二次扬尘。施工人员针对运输车辆底部容易遗留材料的特性，需要做好针对性的清理工作，确保运输车辆的清洁性。三是按照施工现场的实际情况合理规划材料运输通道，在保证运输距离合理性的基础上有效降低运输成本。

（七）节电方面的应用

土木工程企业开展市政工程施工时需要积极使用科学合理的方式提升节电效果。首先，土木工程企业需要合理使用变压器节电技术，并且利用这些技术进一步减少市政工程配电系统的无功线损。施工人员在条件允许的前提下可以使用高性价比的变压装置，优先使用油浸式节能变压装置，确保变压器的电荷载符合建设需要，积极采用先进的技术手段保证耗电荷载保持在合理的范围之内，借助科学的理论知识和专业分析，提升市政工程的成本效益。一般来说市政工程配电系统比较复杂，要保证其工作效率需要融入大量的导线，但是增加导线数量就会导致系统的线损性提升。施工人员想要合理控制线损性需要优化电阻条件，从线路调整的角度上降低线损。对此，施工人员需要根据自身的实际情况和需求优

化小电阻管线的使用情况，在符合规定的情况下尽量控制特定规格的管线使用量。在此基础上合理缩短线路长度，秉持直线最短的原则布局配电系统的具体电路，有效避免产生线路铺设浪费的现象。此外，施工人员可以根据施工要求尽量扩大线路截面积，借此提升配电系统线路的节流量和热稳定。

（八）BIM 技术在土木工程施工中的应用

1. 施工活动。大部分土木工程企业已经将 BIM 技术应用在绿色工程的施工中，辅助绿色工程的顺利建立。这为相关的施工人员对工程的管控和操作带来了很大的便利。在 BIM 技术的支持下，工程相关的人员能够对工程中可能出现的问题进行预估，进而做好防护的措施，保证施工人员的安全，同时也要保证绿色建筑的质量。有效地使用 BIM 技术还能对绿色建筑的模型进行审核，帮助施工人员对建筑物的空间重叠情况有所了解。对于土木工程施工的发展，施工中要用到的设备也比较多，对于施工的困难程度有一定的增加，现场管理人员要想解决这些问题就可以使用 BIM 技术，分析现场管线的位置，得到精准的数据，在此基础之上再将设计方案进行优化。

2. 增加新能源的使用效率。为了贯彻落实我们国家的可持续发展方针，建筑施工企业应该多建立一些绿色环保的公共建筑，这不仅能够为人们提供一个良好的生活环境，还能为城市的建筑风格以及发展的经济做好铺垫。所以在施工建筑中，多使用新型能源的建筑材料对于现有的建筑体系有着促进作用，而对建筑形式的改变对于 BIM 技术而言具备全面构筑的优势。在此期间，对于建筑施工中的 3D 立体模型构建也为建筑企业向土木工程转型提供了较好的设计基础。

结语：

综上所述，为了响应党和国家提出的绿色生态环保建设以及可持续发展的理念，市政工程需要深化节能环保技术的应用程度，利用绿色节能环保技术提升市政工程的品质。对此，施工人员需要从处理扬尘、节水、节电等角度入手开展节能环保工作，凭借节能环保技术的优势达到控制能耗、提升经济效益、社会效益以及生态效益的目的，确保市政工程可以最大程度控制污染，有效保障人民群众的日常生活，进一步提升人民群众生活质量，实现市政工程和自然的和谐相处。

参考文献

- [1]游奇龙. 土木工程施工中节能绿色环保技术研究[J]. 砖瓦, 2019, 50(9): 183, 185.
- [2]韩敬文. 土木工程施工中节能绿色环保技术研究[J]. 大众标准化, 2019, 39(13): 85-86.
- [3]陈妮艳. 土木工程施工中节能绿色环保技术探析[J]. 绿色环保建材, 2019, 7(10): 30-31.
- [4]吴赛男. 节能环保材料在土木工程施工中的运用[J]. 信息记录材料, 2019, 42(10): 30-32.
- [5]李宗泽. 土木工程施工中节能绿色环保技术探析[J]. 四川水泥, 2019, 43(2): 108-109.