

# 市政工程施工中的节能绿色环保技术研究

赵斌

中铁十七局集团建筑工程有限公司

**摘要：**近年来，为了促进各项行业的高质量发展，不断深化供给侧结构性改革，我国的城市发展已经从一开始的大规模的增量建设，逐渐过渡到了存量的提质改造和增量的结构调整并重的发展方式。在这些方面，人们对市政工程和市政工程的要求也从原来的“没有”发展到现在的“有”。在这种情况下，城市管理机构及有关建筑企业要积极地改变自己的发展观念和管理方式，由对经济的快速发展向对经济的高质量发展转变。从目前的发展形势来看，传统的建筑思想和技术方式已很难与高质量发展的大环境相匹配，其所显现出来的薄弱环节也更为明显。为了推动市政工程建设项目的高效、持续进行，市政参与单位应当一直秉持可持续发展的思想，主动引入节能、绿色环保技术，建立一种新型的建造方式，将过去施工工艺方法和技术操作中所存在的污染问题、能耗问题等都得到了有效的解决。

**关键词：**市政工程；节能绿色环保技术；扬尘控制技术

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.05.022

随着城市化进程的加快，市政建设工程的数量不断增加，给环境带来了严重的影响。要把绿色环保理念和可持续发展理念贯穿于市政工程建设全过程，高度重视环境保护问题。所以，在当前的市政工程建设中，节能和绿色环保技术已经得到了充分的应用，这使国家走上可持续发展之路的有力保证。但是，在实际应用过程中，也存在着一些问题，必须及时解决，才能保证它的环保性和科学性。

## 一、市政工程环保施工现状分析

### （一）市政工程施工前期对环境的影响

在市政建设工程项目中，电气建设涉及从规划、勘察设计、方案论证、可行性研究等整个过程。在规划阶段，过度强调了城市的功能性和经济性。人们往往忽视了保护环境的具体措施。从这一点可以看出，长期以来，我国市政建设工程的环境保护一直没有得到足够的关注。当前，我国高等教育存在的问题正在逐渐得到解决，但政策的执行还没有到位。在项目可行性研究中，没有对市政工程破坏的水资源、土地资源和周围的生态资源进行专项研究，也没有对市政工程建设中的水资源、土地资源和周围的生态资源进行专项研究。在市政工程建设过程中，往往会出现对环境影响的忽视。与此同时，在市政工程建设中，人们也常常忽略了其对环境的影响。比如，道路施工计划不当，会导致生态环境恶化，水土流失加剧，森林和农地资源被占用，自然景

观遭到破坏等。

### （二）施工过程中对环境造成的影响

在市政工程建设过程中，建筑废弃物污染所造成的环境问题尤为突出。在市政工程建设过程中，基坑开挖、土地整理、拆迁与安置、土地征用以及施工场地建设等都是必不可少的环节。垃圾填埋场和引流场可能会引起地形的改变和植被的破坏，从而对当地的生态环境造成破坏。施工材料的运输、搬运、搅拌，部分场地的快速运输，在短时间内会造成粉尘污染，施工现场的各种机械作业会增加废气排放，对空气质量产生影响。交通运输工具的增多也将对现有交通环境、交通秩序造成负面影响。此外，机械作业所产生的噪声对周边居民的生活也有较大影响。

### （三）市政工程运行对环境的影响

市政工程在建成之后，其运行过程中所消耗的能量较大，排放的污染物也较多。这与我国的生态环境保护存在着矛盾与矛盾。因此，在建设初期就应该考虑到施工过程中的污染问题。优先选择节能建筑材料，优化管道设计，减少后期能耗，减少污染。

## 二、市政工程节能绿色环保技术的应用背景及优势分析

在我国，市政建设工程项目作为一项重大的工程项目，不仅在我国的经济社会发展中占有举足轻重的地位，而且在促进我国城镇化发展中起着举足轻重的作用。高质量建设必不可少的重要基础，其所展现出的价值和影响力特征较为显著。然而，我国的城市基础设施建设和管理的传统方式却出现了发展质量和效率低下的问题，主要表现为发展方式的粗放型、能耗高、污染大、工程质量整体不高，与项目的预期目标相去甚远。从十四五发展时期起步，为加速建筑业转型升级，达到绿色低碳发展的目的，建筑施工建设活动必须始终坚持可持续发展理念和节能绿色环保理念，通过新工艺方法和新材料的积极引入与科学应用，妥善解决传统施工技术模式和管理方式带来的污染问题和能耗问题，有效提升发展的质量和效益，使之能够更好地满足人民群众对美好生活的需要。

在这样的情况下，市政建设工程项目要主动地践行新的发展理念，建立新的发展模式，注重对节能和绿色环保技术的运用。与传统施工技术比较起来，节能绿色环保技术更注重突出技术工艺的节能性和环保性，所选择的技术工艺或施工材料可以有效地缓解传统施工方式所存在的高能耗和污染问题，有助于降低资源浪费和环境污染严重程度。最为关键的是，将节能与绿色环保技

术运用到实践中，能够有效地提升市政工程施工的效率与施工水平，因此，其可行性非常显著。在这种情况下，参与到市政工程施工建设中的相关单位和机构，应该将节能、绿色环保技术的应用与推广作为重点，力争在基础上，进一步巩固并提升市政工程施工的绿色施工水平。

### 三、市政工程中节能绿色环保技术的应用原则分析

#### （一）可持续原则

节能环保技术有别于常规的建筑技术，它强调的是技术的生态性、环境友好性和节约性。所选择的技术工艺和材料形态，必须符合可持续应用原则，以避免在施工建设过程中，发生资源浪费和环境污染等一系列不安全问题。同时，在现场参建人员的施工操作中，要树立可持续发展理念和绿色低碳理念，对市政工程施工模式和工艺流程进行全面的提升。

通过对节能环保的建筑目标进行科学的设置，对建筑的施工操作过程进行了整理，从而可以及时地将传统的建筑技术和管理方式中存在的缺陷给清除掉。除此之外，施工管理人员还应该始终坚持可持续发展的原则，识别和分析施工周边环境 and 现场中所存在的扰动因素，并着重解决环保施工材料的使用和机械设备的有效使用问题，不允许出现任何的资源浪费。

#### （二）科学应用原则

在选用与运用节能与绿色的环保技术时，要根据城市规划与建筑施工的要求与现场的环境状况来进行适当的选取与运用。在前期施工准备阶段，设计单位与其他参建单位应该以现场环境特征和施工建造需求为依据，对技术方案编制优化问题进行探讨，并对这些问题进行分析，确保所选择的施工工艺以及技术方法能够达到绿色施工建造的要求。这就是说，不是每一项节能、绿色、环保的技术都可以应用于市政项目的建筑施工中，需要对各种影响因素进行全面的分析，从而对绿色的施工工艺和材质进行正确的选择。除此之外，在施工建设的过程中，施工人员应该严格遵守科学应用的原则要求，将节能环保施工技术的内容准确地贯彻执行下去，从而提升现场施工效益和质量水平。

### 四、节能绿色环保技术在市政工程施工中的具体应用

#### （一）扬尘控制技术

在市政工程施工过程中，往往会产生大量的扬尘污染，扬尘污染对人们的身体有很大的危害，所以在施工过程中，首先要解决的问题就是如何有效的控制扬尘污染。但是，因为许多企业的工作人员环保意识不强，相关技术较差，所以在控制扬尘时还存在着许多问题，没有取得很好的效果。为此，对市政工程施工过程中的扬尘问题进行了研究。首先，采购建材时，尽量选择产生粉尘量少，对环境无害的建材。其次，在运输物料时，要做好密封性工作，以降低粉尘的产生。再次，在运输完毕之后，从车上卸下建筑材料的时候，车内会有较多

的扬尘，此时为了避免扬尘四处飞溅，要及时做好车辆的清洗工作，从而达到控制扬尘的目的。最后，在施工过程中，要合理放置建筑材料，保持一定的距离，从而降低扬尘污染。

#### （二）节水技术

（1）中水回用。中水回用是指对工业废水和生活污水进行处理后，再进行再利用的过程。中水回用是指对水资源进行净化处理后再用于市政工程，达到节水目的。由于中水的回用可以降低水中有害物质的含量，所以当中水被循环利用时，不会对周边环境产生影响。目前中水回用的处理方法主要有三种。①物理化学处理法：中水回用中最常用的一种方法，它以膜过滤为主，用不同的滤膜去除水中的杂质为主要内容。②物化法：一般采用活性炭作为吸附剂来处理废水。③生物法：该方法主要用于水质和环境中有有机质含量较高的区域，在市政工程建设中，施工单位可对周围产生的污水进行处理，使水资源得到再利用。

（2）雨水回收。雨水回收同样也是一种在施工过程中节约水资源的一种行之有效的方法。许多降水量较大的城市，可以采用雨水回收的方式来达到节水的目的。此外，这种方式还可以应用到城市道路浇洒、绿化灌溉等方面。

#### （三）节电技术

在市政工程建设中，不仅耗水量很大，而且用电也比较多。因此，在建筑施工中应采用节能技术，以达到节约电力资源的目的，从而达到绿色环保的目的。

提高输电和配电系统的效率。为节约电力资源，在市政工程建设时，可选用干式或油浸式的节能变压器。此外，施工过程中使用的电路较多，电路的品质因数越高，电路的储能越低，产生的耗能就越大。所以，在施工时可以选用环境友好的线材，设计出科学合理的线路，从而达到节电的效果；在铺设电路的时候，尽量采用直线的方式，尽量避免电线的弯曲，这样可以在一定程度上降低用电量。

### 五、市政工程施工中绿色环保技术应用存在的问题

#### （一）节能环保意识不足

在市政工程建设中，很多施工企业为了追求短期效益，为追求高额利润而进行了不规范的施工，造成了严重的环境污染。造成这种现象的主要原因在于，施工人员的节能环保意识不强，环保意识薄弱，没有充分认识到环保的重要性，在施工过程中经常出现浪费资源、大量使用能源的现象，造成了环境污染。总之，由于缺乏环保意识，造成了诸如环境污染之类的一系列问题。因此，要实现可持续发展，减少对环境的破坏，就必须加强自身的环保意识。

#### （二）节能环保机制不完善

每个产业要想健康地发展，必须有一个完善的体制，为了与“绿水青山就是金山银山”的时代相匹配，有必要在城市项目施工过程中，构建一个完善的绿色环

境体制。然而，从实际情况来看，我国建筑企业缺少完善的节能环保机制，缺少科学的管理和监督机制，所以，在市政工程建设中，没有相关的法律依据，也没有对从业人员的行为进行规范。另外，很多建筑企业为了追求经济利益，将大量的投资放在了其他项目上，而在环保节能上的投资却很少，这就造成了建筑节能技术不能很好地运用于市政项目建设中。很多施工团队还缺乏对其进行有效的监督和管理，这就造成了工作人员常常会出现资金乱用、克扣资金等严重问题，进而违反了有关规定。

### （三）建材能耗损失严重

在我国市政工程建设过程中，由于建筑材料的大量浪费，导致了建筑材料的大量浪费。从目前的现状来看，首先，很多公司都是为了获取更多的利益，对于建材的品质与性能并不重视，在采购建材时，忽略了建材的品质，从而造成了工程建设中的诸多问题，甚至造成了重大的安全事故，造成了大量的人员伤亡。其次，在建筑工程中，经常会遇到一些不符合标准的材料，此时，就需要把这些材料扔掉，重新换一种，而这些有问题的材料却无法再用到其他地方去，这是一种极大的浪费。

## 六、市政工程节能环保施工管理优化措施

### （一）优化施工质量保证措施

建设工程质量保障体系的建立与完善，是促进建筑工程节能与绿色环境建设工作顺利进行的重要基础。针对这一现状，各参与方要积极主动地与市政工程建设的特点相结合，不断地改进和完善其施工质量保证措施。在正式施工之前，技术负责人应该积极组织工长、内业以及治安员学习相关质量规范、施工工艺以及操作规程。事先对设计图的内容有所了解，从而使设计图的审查工作更加精确。并在此基础上，通过对工程实例的探讨，提出了合理的施工方案。应该注意的是，所制定的整体建设方案应该能够对建设的全过程进行控制与管理。同时，由工程监理单位成立专项质检小组，对建筑节能与环境保护工程进行全程质量监控与管理。

其中，在质量管理工作过程中，质量检测小组应该积极发挥自身的质量检测管理职能，利用全面管理措施，对每道工序的质量状态情况和落实情况展开检测分析，在形成完整检查记录后，可向监理单位报验，以预防施工风险问题的发生。施工时，必须严格依照设计图及相关技术规范进行。与此同时，管理人员应该以质量创优为目的，进场材料一定要有出厂合格证和质量检验单，将它们交给施工单位和监理单位，并且经过逐级检验，在经过合格之后，他们才能进场使用，特别要对绿色施工材料进行重点检查，看它们与设计标准和现场施工需要的是否一致。

### （二）健全完善文明施工管理方案

改进文明施工管理政策，可以说是促进节能环保绿色环

保技术在现场施工中高品质应用的重要措施。在具体的执行中，管理人员要始终重视并践行安全文明建设理念，积极地对目前的施工细节和文明施工管理问题进行优化。与此同时，现场管理人员应该强化自己的岗位职责，积极地对工作中的人员检查、安全检查等进行全面的安排，并真正地提高对施工中各个环节的控制能力。

在进行文明施工管理的过程中，管理人员应该将落实绿色建筑理念作为第一要务，并与现场环境条件和施工建设要求相结合，对环保问题和资源节约问题进行妥善处理。比如，在工地建设中，要严格遵循安全文明施工政策，强化对粉尘等污染问题的预防和处理。此外，现场施工还应该注重场地绿化问题和土壤环境保护问题，达到节能环保和绿色低碳施工的目的。

### （三）严格把控绿色精细化施工细节

在市政工程建设过程中，要根据市政工程建设不同阶段、不同的工作条件，把精细化的管理思想贯彻到市政工程建设的过程中。在进行经营的时候，要将文明环保的建筑理念和绿色低碳的理念融入自己的工作当中，用适当的方式来解决现场的污染问题和资源的浪费问题，从而使建筑的建设和建设的效益得到整体的提升。应注意到，在施工过程中，施工方应注意施工场地中的临时性设备设置及物料质量检验等方面的问题，以减少施工场地中的不均衡及造成的环境污染。例如，对工地的临时设施进行合理的布局，可以确保工地的清洁卫生，从而降低对环境的污染和资源的浪费。此外，对于废品，我们可以按照生态环保的要求，对废品进行循环利用，以免对周围的环境产生影响。

## 七、结语

综上所述，要达到生态环境发展的目的，就必须采用绿色环保技术，这样既能降低资源的消耗，又能降低对环境的污染，从而极大地推动了我国建筑公司的良性发展，在增加经济效益的前提下，保障了人们的身体健康。然而，目前我国的环境保护技术在实践中还面临着诸多问题。例如，建筑企业节能环保意识不强，节能环保机制不健全，建筑材料的能源损耗较大。要将可持续发展的思想更好地贯彻到实践中去，要想办法将相关的问题迅速地加以解决，可以采用扬尘控制技术、节水技术、节电技术、建材节约技术等手段来改善施工品质，减少对环境的污染，进而更好地提升市政工程的施工建设水平。

### 参考文献

- [1] 邓惠卿. 绿色节能环保技术在市政工程施工中的应用研究[J]. 居业, 2021, 12: 132-133.
- [2] 胡金锋. 市政工程施工中的节能环保技术探析[J]. 工程建设与设计, 2021(22): 158-160.
- [3] 张勇. 节能环保技术在市政工程中的应用研究[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(22): 67-68.