

土建工程中节能施工技术探讨

董江洋

广德市住房和城乡建设局

DOI:10.12238/btr.v5i3.3993

[摘要] 随着土建工程规模的扩大与功能的丰富导致建设中的材料消耗、机械能耗以及运行中的水资源、电力资源消耗都逐渐增加。同时排放的污染物也不断增多,给环境带来了一定的破坏。因此,为了缓解工程建设给地球造成的影响,本文从土建工程节能施工技术利用的重要意义入手分析,提升工程建设单位的环保意识,并且提出了节能施工要点以及土建工程中节能施工技术的具体应用,以期可以充分落实土建工程中节能施工建设方案,合理利用现有资源,从而有效提升工程的社会效益、经济效益以及生态效益。

[关键词] 土建工程; 节能施工; 资源利用; 环境保护

中图分类号: TU752 **文献标识码:** A

Discussion on energy-saving construction technology in civil engineering

Jiangyang Dong

Guangde Housing and Urban-Rural Development Bureau

[Abstract] With the expansion of the scale of civil engineering and the enrichment of functions, the consumption of materials and mechanical energy in construction, as well as the consumption of water resources and power resources in operation, have gradually increased. At the same time, the discharge of pollutants is also increasing, which has brought certain damage to the environment. Therefore, in order to alleviate the impact of engineering construction on the earth, this paper analyzes the significance of the utilization of energy-saving construction technology in civil engineering, improves the environmental protection awareness of engineering construction units, and puts forward the key points of energy-saving construction and the specific application of energy-saving construction technology in civil engineering. , in order to fully implement the energy-saving construction and construction plan in civil engineering, make rational use of existing resources, and promote the dual development of social and economic benefits of the project.

[Key words] civil engineering; energy-saving construction; resource utilization; environmental protection

引言

土建工程涉及的项目丰富、环境各异,因此在建设过程中需要运用的施工工艺也较为复杂,涉及大量资源的利用。为了满足新时期可持续发展要求,节能型土建施工的研究是十分必要的。节能施工技术在土建工程中的应用可以尽可能地满足建设环境的保护与能源消耗减少的要求,降低施工带来的环境污染,促进节能理念实践价值的发挥,为土建行业的发展提供基础。

1 土建工程中节能施工技术利用的意义

1.1 有利于土建工程效益的提升

节能施工技术与传统的工程施工技术相比更加注重资源的节约,减少资源浪费也是实现土建工程节能的重要方法。因此在保证施工效率和质量的基础上需要确保建筑材料、机械设备利用的最大化,同时提高工程节能施工的监管力度。高度重视施工

现场建筑材料的利用和回收,以此来确保工程效益的提升。除此之外,节能施工技术的效益提升还表现在企业的长远发展上。在激烈的市场竞争中,节能工程可以实现工程运行中的能源控制以及环境优化,满足了人们对低碳生活、绿色社会的理想追求。高质量的工程节能效果有效提升了施工企业的良好形象,帮助建筑企业树立企业形象,对获取长远利益起到了积极的作用。

1.2 有利于环境保护理念的推广

节能施工技术的利用促使施工过程与工程后期运行的能耗均能得到有效控制,这也利于现代土建工程环保理念的推广。在实际施工过程中,采取有效的能源控制措施,控制废水排放和废物回收利用尤为重要,注重环境保护以达到经济效益和环境效益的双重目的。因此,建设单位必须在工程建设的各个阶段落实以“节约资源、保护环境”为基本原则,符合当前可持续发展

战略, 响应我国环境保护的基本战略方针。

1.3 有利于人与自然的和谐发展

现阶段土建工程节能技术的利用更注重效益、环保双重发展。相较于传统的建设模式, 一味追求低成本高效益的工程开展已经落后于时代, 不为大众所接受。精细化的工程管理与开发模式, 从细节中落实节能施工技术, 减少土建工程建设过程中污染严重、耗能大等问题。同时减轻施工中噪声污染、空气污染、废弃物污染对周边居民产生的影响, 有效解决施工污染物排放, 合理利用水资源, 促进生态环境保护工作的进行, 实现工程建设、城市发展的同时保护环境的和谐与健康发展。

2 土建工程中节能施工要点

2.1 环境控制

根据建设项目的功能、规模、区域等元素的不同, 建设环境差异也较大。因此在土建工程施工过程中环境的保护与经济效益同等重要。采取有效措施对施工中水资源污染、扬尘污染等进行控制, 缓解施工对周边环境的破坏。这就要求在土建工程项目施工前, 应调查工程所在地的环境特征, 并根据调查分析结果制定施工策略, 制定环境影响评估方案, 以满足项目施工的环境保护要求。在充分利用当地环境条件的基础上, 工程建成后应改善现场环境, 减少施工活动对区域生态条件的破坏。确保项目施工期间现场周围物理设施的完整性, 避免对现场周围植被和土壤条件造成过度破坏。除此之外, 还可以利用土建施工对周边环境进行绿化。施工结束后应尽快种植植被, 恢复当地土壤生机。节能施工技术应融入土建工程的各个环节, 以此来减轻施工带来的环境破坏。

2.2 材料控制

在节能施工建设中, 新型节能环保材料的利用十分关键, 是落实节能施工性能的重要部分。是非常重要的组成部分, 也是评价节能工程的重要标准。新型建材的节能主要体现高质量、易安装、轻污染、降能耗等方面。首先, 土建工程基础材料方面, 新型环保混凝土更具环保效果, 部分预制砖块可使用混合添加粉煤灰、矿渣等工业废弃物, 经过二次加工烧制作出具有保温效果更好、承载能力更强、不易变形的建筑材料。此外, 节能施工技术还体现在建筑的具体施工中, 主要体现在可重复使用的材料和工具的选择和使用上。充分发挥部分材料所特有的性能要体现自身的耐久性优势。这样不仅可以满足门窗、外墙等围护结构的个性化需求, 而且具有较长的使用寿命和理想的节能环保效果。

2.3 污染控制

土建工程的节能施工还需要与环境保护与污染处理相结合。施工污染主要包括固体废弃物污染、噪声污染以及光学污染等。

2.3.1 固体废弃物处理

首先, 土建工程产生的固体废弃物十分多样, 部分混凝土。钢材剩余、砂浆、物资外包装等属于无毒性污染材料。其处理原则为先回收后处理。严格规划建材的使用量与物资剩余, 施工

中使用的构件应在成型后回收和预制, 用以其他小型工程项目的储备物资, 例如道路铺设, 临时搭建等。其次, 在土建工程施工的全过程中, 施工现场的土壤保护非常重要。部分毒性物料应进行科学合理的处理, 不能留在施工现场。最后, 相关施工部门还应注意清理建筑垃圾和沉淀物, 并定期组织保洁运输部门清理现场各种水资源储备装置, 防止水池堵塞外溢。必须妥善处理施工期间产生的废物, 尤其是危险废物。不能作为建筑垃圾直接运输, 必须由有资质的专业单位进行回收和处理, 以减少土建施工造成的污染以及对土壤和地下水的破坏。

2.3.2 噪声处理

随着土建工程规模的扩大, 工程施工与机械设备产生的噪声问题严重影响了居民的正常生活, 因此节能施工技术污染中必须对噪声进行检测和控制, 确保噪声污染处于规定范围之内, 对于超出国家施工标准构成噪声污染的工程施工, 必须进行及时干预。因此要求节能施工必须选用更为优良的机械设备, 以加快施工速度, 减少噪声污染。

2.3.3 光污染处理

土建工程施工周期较长, 在一些特殊工程环节中, 由于需要赶施工进度, 会存在晚间施工的情况。为了给施工现场营造更安全可靠的施工环境, 就需要配备高强度照明, 以确保施工周期的有序开展。然而, 强光施工环境既需要消耗过多的电力资源, 又不可避免会给施工人员和周围居民带来一定的污染问题。因此使用节能照明设备以及合理规划照明空间两方面来促进施工的顺利进行是十分必要的。在某种意义上, 可以通过结合施工环境和对当地居民的影响来区分光源。例如, 可以在施工现场设置反光板, 加强对光源的控制, 既可以减少电力资源消耗, 又可以避免对周围居民的影响, 以达到节能施工的目的。

3 节能施工技术的实践应用

3.1 节水技术的应用

土建施工中水资源的利用是必不可少的, 因此节能施工技术的有效应用必须从水资源的节约开始。在施工过程中, 可以利用雨水回收存储装置有效强化水资源的利用率, 从而实现水资源节约与生态环境保护。收集的雨水可以用于施工现场喷洒控制扬尘, 也可以用于机械设备的清洗维护, 或者是对一些建材的淋水养护。因此, 在施工前可以根据实际施工情况合理设计供水管道, 减少纯净水的使用。对用水较为集中的区域, 加强水资源科学配置。除此以外, 在建设过程中逐步建立污水处理系统, 实现水资源的梯级循环。同时, 采用现代节能环保技术, 实现管道的循环连接, 设计更科学的循环水系统, 确保土建工程节水技术的落实。

3.2 墙体保温防火技术的应用

随着低碳、绿色建筑理念的不断发展, 节能技术在土建工程中的应用越来越广泛。外墙保温作为土建施工的重要组成部分, 直接影响着工程的质量和性能。对此, 施工单位应遵循相应的原则, 明确施工过程中的外墙保温防火技术要点。首先, 从节能施工的角度对图纸进行审查, 重点审查结构设计的合理性和保温

材料对产品的局限性,并根据实际情况对图纸进行优化调整;二是将施工纳入节能施工管理体系,明确目标,逐步分解目标,满足节能施工要求,在提高保温防火效果的基础上实现节能减排;三是,必须明确技术交底目的,选择合适的交底方法,细化交底内容,尤其是节能施工方案的交底。

3.3 屋顶绿化技术

屋顶绿化是节能土建施工技术未来发展的重点研究方向,是将与绿化体系和建筑体系相结合的重要过程。这一技术将成为土建工程节能施工的必要手段之一。屋顶绿化节能性主要体现在调节内部温度、美化建筑环境、储存自然降水等方面。在施工中需要注意屋顶绿化的荷载和破坏性,种植层的重量应在建筑物的允许荷载范围内,避免引起建筑变形导致屋顶漏水。可以应减轻原材料质量、适当降低自防水结构的质量以满足节能型屋顶绿化的重量以荷载要求。

3.4 地热泵技术应用

在土建工程中暖通空调与电气系统是建筑耗能的关键。因此,想要提升土建工程施工的节能型,就要对地热泵泵的应用进行充分的分析。热泵技术在暖通空调节能方面有两个优势。首先,热泵技术在自然界中应用广泛,使用寿命长。无论是河流、

湖泊还是地下水,都可以成为热泵技术的主要能源。热泵技术的主要是通过压缩机等相关辅助设备,把大气、水资源中的热量进行提取与转化。从而减少电力供暖或者其他能源供暖的消耗,其低碳节能效果十分显著。

4 总结

土建工程施工中节能技术的应用对能源节约、环境保护以及效益提升都有重要意义,因此分析节能技术实现过程中施工环境的保护、新型建材的利用、以及施工污染的处理,并且对施工中节水、保温、绿化以及暖通系统的节能技术进行探析,为土建工程节能技术的发展提供参考。

[参考文献]

- [1]陈嘉维.关于绿色节能施工技术在房屋建筑工程中应用的若干探讨[J].建筑工程技术与设计,2017(15):109-111.
- [2]文戈,安艳华.节能施工技术在建筑工程建设中的应用分析[J].砖瓦,2021(6):174-176.
- [3]曹海艳.外保温节能施工技术在建筑外墙工程中的应用探微[J].建筑·建材·装饰,2019(9):78.
- [4]王全印,牛美玲,卢瑜.城市建筑屋面绿化设计及施工技术探析[J].内蒙古林业,2018(6):23-24.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI 1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI 1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。