

# 环保视角下的土建施工现场绿色管理实践

周义龙

中国二十二冶集团有限公司 河北 唐山 310000

**摘要：**在经济快速发展以及环保意识不断提高的时代背景下，土建工程施工现场绿色管理已经成为推动可持续发展的重点。文章旨在从环保视角出发，探究土建施工现场绿色管理实际策略，以达到提高工程质量，减少环境影响之目的。通过对我国节能监理和控制有多大经济角度，工程承包商在行为经济学角度的行为博弈，“1+X”证书角度人才培养中存在的问题及应对措施进行了剖析，及土建工程管理的创新与绿色施工管理的方法等，文章提出一系列的绿色管理策略。在实践应用方面，本文对交通工程土建中混凝土施工技术进行研究，以建筑施工过程为导向建立GIS时空数据模型，从新角度进行土方平衡分析，论证绿色管理策略应用于实际项目的成效。研究表明：通过绿色管理的科学实践能够有效地推动土建工程施工质量的提高，减少对于环境造成的不利影响，推动土建工程绿色发展。

**关键词：**环保；土建施工；绿色管理；节能监理；行为博弈

## 引言

在目前全球经济飞速发展的大环境下，土建工程是国民经济中非常重要的一部分，土建工程建设对环境的影响越来越引起社会各界的普遍关注。从环保角度对土建施工现场进行绿色管理实践既是为了响应我国可持续发展战略，更是为了促进工程质量，达到经济效益和环境效益共赢。但已有研究大多集中于施工技术和过程的优化方面，而对于施工现场绿色管理尤其是行为经济学方面系统性的研究还明显不够、在绿色管理领域，GIS时空数据模型等创新技术的应用研究仍有很大的空缺。

## 1 土建施工现场绿色管理的重要性

### 1.1 环保视角下土建工程对环境的影响

土建工程的建设过程常常会给周围环境带来一些影响。从环保角度分析，上述影响表现为：一是土建工程建设过程产生了大量废弃物及污染物。如在挖掘作业过程中产生了大量土石方等，这些土石方若处置不当不仅占用了土地资源，而且造成水土流失、环境污染等。另外，在建设期间所用建筑材料以及机械设备都会排放废气，废水以及噪音，从而影响空气质量与生态环境；二是土建工程在建设过程中对于自然资源的耗费。大量建筑材料都要从自然界中获得，例如砂石、水泥等，这些建筑材料不仅会加剧资源枯竭，而且会造成生态破坏以及生物多样性降低；三是土建工程在建设过程中能源消耗。施工现场所需电力大、燃料多，而这些能源消耗不仅使能源危机更加严重，而且还会产生大量温室气体，使全球气候变化更为严重；四是土建工程在建设期间给周围居民的生活带来的影响。施工噪音大、扬尘大、交通拥挤，极大地影响居民生活质量与健康。

### 1.2 绿色管理在土建施工现场的必要性

绿色管理在现代土建工程管理中占据着越来越重要的地位，它的必要性也越来越突出。一是绿色管理有利于降低建设过程对环境造成的不利影响。<sup>[1]</sup>土建施工活动中常常会伴有大量资源消耗以及废弃物排放等问题，如果没有得到很好的控制就会给生态环境带来严重的破坏。通过推行绿色管理可优化施工方案并减少能源及物料的浪费以及减少施工时噪音，粉尘及废水等污染物排放以缓解环境压力；二是绿色管理有利于促进土建工程提质增效。施工企业以绿色管理为理念引导，对项目精细化管理愈加重视，无论从设计，材料选择，施工还是后期养护，均努力做到资源高效利用与环保保护；三是绿色管理对国家政策与社会需求作出回应。在生态文明建设不断深入的背景下，公众对于健康，舒适，环保的生活与工作环境要求越来越高。推行绿色管理既符合国家政策导向，又是适应市场需求，增强企业竞争力行之有效的途径。

### 1.3 绿色管理对提升土建工程质量的作用

绿色管理对于促进土建工程质量的提高有着举足轻重的作用。一是绿色管理强调建设过程中要考虑到环境因素，并通过科学规划设计、选用环保材料、采用施工技术等措施来降低对环境造成的危害。有利于提高项目耐久性与稳定性、延长项目使用寿命以促进项目整体质量提升；二是绿色管理提倡精细化施工，关注施工过程的每个细节，在材料选择，施工工艺和质量控制上，追求精益求精。有利于提高施工质量、降低施工缺陷与安全隐患、保证工程可靠性与安全性；三是绿色管理突出创新驱动，激励施工企业运用新技术、新材料、新工艺

来提高施工效率与质量。通过技术创新能够解决目前传统施工中施工噪音大,粉尘污染严重等一些棘手问题,还有利于提高施工精度与效率以及促进工程质量的提高。

## 2 土建施工现场绿色管理的策略

### 2.1 土建工程施工现场的节能监理与控制

节能管理和控制是土建工程施工现场绿色管理的核心。节能监理就是在建设过程中通过科学管理与技术手段对建设能耗实施有效的监测与控制,从而达到降低能源消耗、降低建设成本、同时减轻环境影响的目的。<sup>[2]</sup>一是施工方案的优化。通过对施工流程的科学规划及施工顺序的合理安排,可有效地减少重复施工及无效劳动的发生,进而减少能源消耗。以土建工程为例,合理布置施工现场、缩短材料搬运距离等措施可显著降低输送时能耗;二是选择节能型的施工设备。现代施工设备的设计已经充分考虑到了节能的因素,例如使用低能耗的发动机和优化的动力传输系统。施工企业应该优先考虑使用这些节能型设备来达到在施工中节约能源的目的;三是对能源消耗的实时监测。通过设置能耗监测设备对施工期能源消耗数据进行实时采集,可及时发现能耗异常并采取适当措施加以调节。

### 2.2 行为经济学视角下的工程承包商行为博弈分析

行为经济学给工程承包商土建施工现场行为分析提供了一个全新的角度。工程承包商是土建工程建设中的主要参与者,他们在建设过程中的行为决策对绿色管理效果有着直接的影响。<sup>[3]</sup>

首先,工程承包商社会偏好影响行为决策。所谓社会偏好,就是个人在进行决策时,既要顾及个人利益又要顾及他人利益以及社会的整体利益。在进行土建工程建设时,工程承包商出于环保意识,企业社会责任以及其他社会偏好可能选择更环保的建设方案及材料,甚至这样做还可能增加部分费用。

其次,心理因素对工程承包商行为决策亦有影响。比如过度自信会使工程承包商在施工时对风险估计不足,进而选择高风险的施工方案;而且风险规避心理也会使得工程承包商过分保守地选择费用高但是风险小的方案。这些心理因素会给施工过程中绿色管理带来不利影响。

最后,工程承包商间的行为博弈对绿色管理效果有显著影响。土建工程施工过程中不同的工程承包商可能会产生竞争或者合作的关系。从竞争关系上看,工程承包商为了取得竞争优势,可能采取降低施工标准和牺牲环保要求的手段降低成本;且合作关系下工程承包商有可能通过共享资源和协同创新来达到绿色施工。

### 2.3 “1+X”证书视角下土建类专业人才培养的问题与对策

在目前建筑行业飞速发展的大环境中,土建类专业人才培养就变得非常重要。“1+X”证书制度这一人才培养新模式给土建类专业教育带来了新思路、新方向。但这一模型在实践中也遇到了一定的问题与挑战。一是课程设置和行业需求脱节现象比较突出,使学生毕业时很难很快适应工作岗位。二是师资队伍专业能力与实践经验需要提升才能适应“1+X”证书制度给教师提出的更高要求。另外,教学评价体系还不够健全,很难对学生综合能力进行综合客观的评价。<sup>[4]</sup>

针对以上问题,本研究提出了如下对策建议:一是强化课程与产业的联系,并结合产业发展趋势及需求对课程设置进行调整优化,以增强其实用性及针对性。二是强化师资队伍建设,从引进行业专家和强化教师培训两方面提高教师专业能力与实践经验。三是健全教学评价体系并建立多元化评价机制,对学生专业知识、实践能力、创新能力等进行综合客观评价。

### 2.4 土建工程管理创新及绿色施工管理方法探索

土建工程管理对保证工程质量、安全、效益具有重要意义。在人们环保意识不断增强以及绿色建筑理念不断推广的背景下,绿色施工管理已经逐渐在土建工程施工管理中占据了重要地位。但是在实际的管理过程当中还存在着一些急需解决的问题。比如绿色施工理念还没有深入人心,一些管理者、施工人员还没有充分认识到绿色施工问题;绿色施工技术与方法运用不广,缺少系统推广应用;绿色施工评价体系还不够健全,很难对绿色施工效果进行综合客观的评价。

为促进土建工程管理创新,推进绿色施工管理,文章提出了如下建议:首先加强绿色施工理念宣传教育,增强管理者与施工人员意识,营造良好绿色施工氛围。其次是推广应用绿色施工技术与手段,例如,节能施工技术、废弃物回收利用技术等,以提高建设过程中资源利用效率以及环境友好性。再者对绿色施工评价体系进行改进,制定了科学合理的评价指标与方法,对绿色施工效果进行了综合客观的评价。最后强化政策引导与激励机制,采取政策支持与资金补贴相结合的办法,激励企业和个人主动参与绿色施工。

### 2.5 土建工程施工现场的节能监理与控制

节能在绿色施工管理中占有重要地位,对减少施工中能源消耗和减少环境污染都有着十分重要的作用。<sup>[5]</sup>但目前土建工程施工现场的节能监理和控制还存在着一定的挑战。如节能标准与规范还不够健全、针对性与可操

作性不足等；节能技术与装备应用不普及，很难达到节能要求；节能监管与考核机制还不够完善，很难切实保证各项节能措施落到实处。

为促进土建工程施工现场节能监理及控制水平的提升，文章提出了如下举措：首先要健全节能标准及规范，并结合土建工程特点及需要制定出科学、合理的节能标准及规范为节能监理及控制奠定了基础。其次要推广应用节能技术与装备，例如节能照明，节能空调，节能施工机械等，以提高建设过程中能源利用效率。再者要强化节能监管与评价，建立健全监管体系与评价机制，对施工期能源消耗情况定期监测与评价，保障节能措施有效实施。最后要加强节能培训与教育，增强管理者与施工人员的节能意识与技巧，养成良好的节能施工习惯。

### 3 土建施工现场绿色管理的实践应用

#### 3.1 交通工程土建施工中混凝土施工技术研究

混凝土作为土建工程应用最普遍的一种材料，施工技术的好坏直接关系到工程质量与环保性能。对于交通工程土建施工来说，对混凝土施工技术进行研究是非常重要的。通过运用先进混凝土材料压实技术及混凝土路面滑模技术能够有效地提高混凝土密实度及施工效率，降低施工中资源浪费及环境污染。同时在混凝土施工过程中加强管理以保证施工质量和减少施工带来的环境影响。

#### 3.2 面向建筑施工过程的GIS时空数据模型研究

地理信息系统（GIS）作为一个高效的空数据管理工具，在土木工程的施工管理领域展现出了巨大的应用潜力。面向建筑施工过程GIS时空数据模型的研究目的是利用GIS技术对建筑施工过程时空数据进行有效地管理与分析。通过构建建筑物时态与演化特性模型能够较好地支撑施工活动时空关系仿真与分析，并对施工过程优化与管理提供科学依据。另外，GIS技术可结合BIM技术从微观及宏观视角进行数据整合及运用，以提高施工管理工作效率及精度。

#### 3.3 土方平衡的新视角及其在土建施工中的应用

土方平衡在土建工程施工过程中起着至关重要的作用，它对节约资源和降低环境影响都有着十分重要的意义。传统土方平衡方法通常有其局限性，很难适应现代土建工程建设需要。提出了土方平衡的新视角，建构筑物土建施工阶段综合考虑规划要点中有关因素的作用以达到填挖方平衡。这样，土方调配就能得到较好的优化，降低土方运输及堆放时对资源的浪费及对环境的污染。与此同时，新视角土方平衡方法也能够结合现代信息技术提升土方平衡精确性及实时性，对土建工程施工绿色管理起到强大支撑作用。

### 4 结束语

文章对环保视角下土建施工现场绿色管理实践进行深入探究，并运用对比分析、逻辑推理等方法揭示出影响土建施工现场绿色管理诸多因素。国内外学者的研究表明，绿色管理既可以有效减少土建工程给环境带来的不利影响，又可以促进工程质量的提高和可持续发展。

研究结论提出在土建施工现场推行绿色管理需兼顾节能监理与控制，工程承包商的行为博弈、人才培养和管理创新。通过科学管理实践能够优化土建工程建设流程，达到高效利用资源、保护环境的目的。

### 参考文献

- [1] 宁志伟. 建筑工程土建施工现场管理现状及对策[J]. 河南建材, 2024(1):127-129.
- [2] 祝永生. BIM技术在土建施工现场管理中的应用[J]. 中国厨卫: 建筑与电气, 2024(1):247-250.
- [3] 董绪超. 建筑施工现场管理创新及绿色施工管理研究[J]. 中国厨卫: 建筑与电气, 2024(1):224-226.
- [4] 崔佳欢. 土建施工现场管理土建施工技术质量控制探究[J]. 建筑与装饰, 2024(2):45-47.
- [5] 李刚. 高层公寓楼绿色施工现场安全管理措施研究[J]. 中国建筑金属结构, 2024(2):181-183.