

工程管理中的创新理念及其在项目实践中的应用

杨斌

青岛市市北区城市管理局

摘要：随着工程项目规模和要求的不不断提高，这就对工程管理工作提出了新的要求，因此，进行工程理念创新已经成为工程管理工作的未来发展要求。本文对工程管理创新的基础理论进行了一定论述，明确了创新管理理论和绿色施工与工程管理创新的关系，在此基础上，分别从管理、技术以及组织结构等方面探讨了工程管理中的创新理念，并进一步分析了绿色施工管理理念在项目实践中的具体应用，有助于促进工程管理水平的不断提高，进而为项目的顺利实施提供可靠保障。

关键词：工程管理；创新；理念

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.13.085

一、前言

在当代工程管理领域，创新已成为推动项目成功的核心动力。随着技术进步和可持续发展要求的不断提升，将创新理念融入项目实践变得尤为重要。这不仅包括采用新技术和材料，提高效率和环保水平，还涉及管理理念和组织结构的创新，如促进团队协作、优化资源分配和强化环境责任。本文旨在探讨工程管理中的创新理念及其在项目实践中的应用，通过案例分析，揭示如何通过创新实现项目的高效率、高质量和可持续性目标，为建筑行业的未来发展提供新的思路和解决方案。

二、工程管理创新的理论基础

（一）创新管理理论

工程管理的创新理论在不断变化的环境中，探索和应用新的管理理念、工作方法、流程和技术，不只是关注技术和产品的更新，更重视管理方式、组织架构和企业文化的改革。在实际操作中，其鼓励跨领域合作、利用信息技术提升项目管理效率和团队间的沟通，这样的管理创新，旨在提升工程项目的效能，同时确保环境得到保护，促进工程管理向着更高效、更环保的方向发展。

（二）绿色施工与工程管理创新的关系

绿色施工与工程管理创新紧密相连，两者的共同目标是提升效率、降低对环境的负面影响，并实现项目的长期可持续发展。两者之间的关系通过采取环保材料与技术，降低污染的同时，还体现在采用创新管理策略上，比如精进管理、资源回收再利用和优化施工过程。通过策略整合推动了工程管理领域的进步，促进了可持续建设的实践，增强了行业的竞争力与适应力，实现了环境效益与经济效益的和谐共赢^[1]。

三、工程管理中的创新理念

（一）管理创新

（1）绿色环保理念的融入

将绿色、环保理念融入工程管理的各个环节，意味着在项目的规划、设计、施工及运营阶段都要贯彻可持续发展的原则。从规划和设计阶段开始，就需考虑如何最大限度地减少对自然环境和资源的影响，比如通过选择环保材料、利用自然光和风等自然资源，以及采用节能设计理念。施工阶段，应用绿色施工技术和方法，比如减少现场废弃物、使用清洁能源和减少噪声污染。在运营维护阶段，通过智能化管理系统优化建筑的能源使用，实现建筑生命周期的绿色管理。整个过程中，不仅要注重技术和方法的创新，还要强化团队和利益相关者对绿色环保理念的认知和实践，以实现工程项目的环境友好和社会责任。

（2）效率优先原则

工程项目管理效率优先原则的实现，关键在于深度整合管理流程与方法，借助精益与敏捷管理理念，进而能够降低资源浪费、提高资源应用效能，并在此基础上缩短整个项目的实施周期。在整个实施过程中，需要对项目工作流程进行严格分析，以此识别并优化任何可能导致资源与时间浪费的环节。同时，采用先进的项目管理软件进行实时进度监控和计划调整，对于提升项目管理效率具有一定的积极意义。此外，加强团队成员间的沟通与协作，也是确保项目顺利推进、提高完成质量的重要因素。

（3）可持续发展目标

在项目管理中实现经济、社会、环境三方面的可持续发展，要求综合考虑项目对环境的影响、对社会的贡献以及经济效益。首先，经济可持续性涉及成本效益分析、确保项目长期财务健康和盈利能力。其次，环境可持续性要求采取减少资源消耗和废物排放的措施，比如使用可再生能源和绿色建材。最后，社会可持续性强调项目应促进社区发展、提高就业机会，并确保工作环境的安全与健康。通过这三方面的综合考虑和平衡，项目管理不仅能够实现其商业目标，还能对社会和环境产生正面影响，从而真正实现可持续发展的目标^[2]。

（二）技术创新

（1）新技术的应用

在当前的工程管理中，新技术的应用正在革新传统的建设流程和管理方法。其中，建筑信息模型（BIM）技术是一种革命性的进步，它允许项目团队在虚拟环境中合作，实现设计、施工和运营过程的高度集成。通过BIM，可以进行更精确的成本估算、冲突检测和项目调度，显著提高项目效率和质量。智能建造技术，如使用无人机进行现场监测、采用机器人进行自动化施工，以及利用物联网（IoT）设备收集和分析数据以优化运营

和维护，也日益成为行业标准。这些技术不仅提升了工程项目的效率和安全性，还促进了可持续发展和资源节约，标志着工程管理向着更智能、更绿色的未来迈进。

（2）新材料的使用

在工程项目中采用环保新材料正在逐步改变传统的建筑行业，提高了项目的环保标准。通过使用具有高性能的混凝土、可回收材料以及节能的绿色绝缘材料等，不仅能够提高建筑的耐久特性，还有助于减少整体能源消耗和降低对环境的负面影响。比如，选用可回收的混凝土降低了对原材料的依赖，同时，回收还减少了施工过程中形成的建筑垃圾，而绿色绝缘材料的应用则有效降低了建筑的能耗，提高了能源利用效率。

（3）节能减排技术

通过技术创新实现工程项目的节能减排目标涉及多方面的措施，包括高效能源利用、智能化管理系统和绿色建筑的设计。技术创新，如太阳能集成系统、智能节能照明和高效隔热材料的使用，可以大幅降低建筑的能耗。同时，采用智能化管理系统能够实时监控能源使用情况，通过数据分析优化能源分配，进一步提升能效。此外，绿色建筑的设计原则，如自然采光、通风策略和绿色屋顶，也是实现节能减排目标的关键因素。这些创新技术和方法共同作用，不仅促进了能源的有效利用，还有助于减少温室气体排放，推动工程项目向着更加环保和可持续发展的方向发展。

（三）组织结构创新

（1）项目管理团队结构优化

通过优化项目管理团队的结构以提升团队协作效率，关键在于实现更加灵活、高效的沟通与决策流程。这可以通过引入扁平化管理，减少层级，使得决策过程更快捷，信息流动更顺畅。同时，采用跨功能团队可以促进不同专业背景的成员间的合作，利用各自的专长解决项目中的复杂问题。此外，实施敏捷管理方法，如Scrum或Kanban，可以增强团队的适应性和响应性，通过短周期的迭代开发快速应对变化，有效提升项目管理效率和团队协作的效果。

（2）跨部门协作机制

为了在工程项目管理过程中建立有效的跨部门协作机制，其关键在于打破各个管理部门之间的信息孤岛，促进不同部门之间进行充分的沟通交流和资源共享。通过建立跨部门团队或工作小组，并且在协作过程中，还要聚焦于特定目标，进而有助于实现自不同部门成员之间的资源和信息共享。同时，引入协作软件平台也能极大促进跨部门间的沟通，实时更新项目进度，共享文档和反馈。此外，定期举行跨部门会议或研讨会，可以加强团队成员之间的联系，增进相互理解，从而提高整个组织的协作效率 and 创新能力。

（3）灵活的管理模式

探索适应当代工程项目需求的灵活管理模式，特别是敏捷管理，关键在于其对快速变化环境的适应能力。敏捷管理强调迭代进展、团队协作和客户反馈的即时整

合，通过短周期的迭代来不断评估和调整项目方向。这种模式鼓励开放的沟通和团队自组织，使得项目能够灵活应对变化，加速决策过程。在工程项目管理中，引入敏捷管理可以提升项目适应性、提高工作效率和客户满意度，是应对当前快速变化和技术进步的有效策略^[3]。

四、绿色施工管理理念在项目实践中的应用分析

（一）能源与资源管理

（1）提升能源效率

提升整个项目的能源效率是当前建筑设计与运营的核心目标之一，实现这一目标的关键在于综合应用多项策略，从设计阶段开始便着手考虑能效。在设计阶段，应以最大化自然光的利用为出发点，通过优化建筑方向和布局来减少对人工照明的依赖，从而有效降低能耗。同时，采用高效节能设备也是提升能源效率的重要手段之一。LED照明技术以其低能耗高亮度的特点成为首选，同时高效率的供暖、通风和空调系统（HVAC）也应被广泛采用，以进一步降低电力消耗。同时，整合可再生能源技术也是提高能源效率的关键一环。太阳能光伏板和风力发电等可再生能源技术的应用不仅可以为建筑提供绿色能源，还可以有效降低对传统能源的依赖，进而减少碳排放。在应用可再生能源的同时，建筑物需要配备智能建筑管理系统，以监控和调节能源的使用情况，保证能源的有效利用并确保运营效率的最大化。

（2）资源循环利用

资源回收和再利用策略在绿色施工中扮演着至关重要的角色，其目的在于最大限度地减少资源浪费和环境影响，不仅可以有效地减少废弃物的产生，还有助于提升项目的环境可持续性。在绿色施工中，第一是实施材料回收利用计划，包括将建筑废料进行分类回收，并利用它们作为填充材料或制成新的建筑材料。通过这种方式，可以有效地减少废弃物对环境造成的负面影响，同时节约了原材料的使用，从而降低了资源消耗和环境压力。第二是废水循环处理，涵盖了收集雨水和施工用水的再利用。通过收集雨水和施工用水，并经过适当的处理，可以将其再用于施工过程中的水需求，从而减少对新鲜水资源的需求。

（3）绿色采购

绿色采购在资源与能源管理中发挥着非常重要的作用，其核心理念在于采购过程中优选对周围环境影响最小的材料和设备，进而在资源利用和能源消耗过程中，实现良好的环保效益目标。在进行绿色采购的过程中，需要选择符合环保要求的材料，包括经过环保认证的材料和其他可再生资源，以及环境影响小的各种替代材料。通过在工程项目中采用环保材料，能够最大限度降低施工过程中所消耗的自然资源，降低碳排放量，进而降低对生态系统造成的不利影响。在进行材料采购的过程中，需要选择低挥发性有机化合物（VOC）的油漆和涂料，由于挥发性有机化合物的含量较低，在使用过程中，释放的有机化合物也会相应的减少，对室内环境造成的污染也就小，也就从根本上避免了对人们身体健康

康造成的危害。同时，绿色采购还强调了高效能设备的选用，在完成相同工作量时，通过提高设备的能源效率，能够大大减少不必要的能源浪费，降低总的能源消耗^[4]。

（二）施工过程管理

（1）精细化施工计划

精细化的施工计划主要包括工程项目各阶段的详细规划和调度，其对于提升施工管理效率至关重要。通过对工程项目进行系统全面的分析，并结合施工现场的实际情况，严格按照施工计划对施工资源进行统筹规划，并对施工流程进行合理安排，这就为工程项目的顺利实施建立良好的基础。同时，施工计划制定的关键在于时间表、资源分配、工序安排以及质量控制之间的相互协调配合，进而能够实现工程资源利用的最大化。

（2）加强施工环境控制

由于工程施工现场不尽相同，为了对施工环境进行有效的控制，这就需要在施工之前进行系统全面的调查，明确施工环境的控制重点，尤其是容易造成污染的位置更要予以充分的重视。同时，在做好环境控制工作的过程中，还要注重施工经济性，保障施工企业获得良好的经济效益。对于施工现场而言，可以采取的环境保护控制措施主要有：降低噪声、减少光污染和水污染以及扬尘的有效控制，进而为施工创造良好的环境，为施工人员的身体健康提供可靠保障。施工区域与生活区域需要进行分开设置，避免施工对生活区域的环境造成影响，为施工人员营造健康的生活环境；对于施工区域则需要配备自动喷淋系统定时进行洒水降尘，尤其是对于裸露的施工区域和堆放土方的区域需要进行重点关注，加强洒水频率，进行有效的抑尘，现场进出口设置冲洗装置保持车辆的清洁程度。

（3）树立绿色施工理念

为了实现工程施工的绿色发展，就要将低碳理念贯穿于整个施工过程，做好施工材料的管理工作，提高材料的利用率，避免浪费。由于工程施工较为繁琐，要加强施工环节的环保性，尽可能将土建施工造成的不利影响降到最低。随着市场竞争的不断加剧，工程施工需要不断提高施工质量，树立绿色施工理念，并将其用于指导各项土建施工工作，在提高工程施工社会效益的同时，进而为工程施工带来良好的经济效益，推动企业的长远发展。同时，绿色施工理念也是人类社会可持续发展的必然要求，其通过对工程资源进行统筹规划、合理安排，提高资源的利用率，有助于减少建筑垃圾量，降低对周围环境所造成的不利影响。

（三）污染控制与环境保护

（1）引入高温氧化焚烧技术

相较于传统的建筑施工方式，绿色建筑施工更加注重能源消耗的有效控制，但是在废弃物的处理方面有待提升，为了减少废弃物的排放量，可以采取高温氧化焚烧的低碳处理技术。在进行废弃物的处理过程中，通过采用高温氧化焚烧替换传统的废弃物处理方式，不仅

具有非常好的转换能力，并且还具有非常广泛的应用范围。在进行废弃物的焚烧过程中，将固态废弃物转化为气态物质，并且剩下的物质在高温氧化条件下进行系统全面的转化处理，进而能够将其转化为不同类型的有机分子和化合物。经过处理后的建筑施工废弃物转化为固态和气态进行排放，也就实现了废弃物的有效处理，尽可能降低对环境造成的污染，满足绿色建筑施工的要求。

（2）焚烧尾气绿色低碳处理

通过对建筑施工废弃物焚烧后的尾气进行分析，明确其中含有多种高碳有害物质，会对大气环境造成严重的不利影响。同时，随着尾气的不断排放，会进一步加剧温室效应，因此，需要采取行之有效的低碳处理方式，采取催化方式尽可能降低尾气中的有害碳氧化物，缓解大气的热岛效应，改善空气质量，由此可见，尾气处理作为低碳处理的关键环节，需要予以充分的重视。通常来说，施工废弃物焚烧之后的尾气中含有一氧化碳、氮氧化物以及硫化物等，其中一氧化碳的含量相对较高，其浓度已经超过了国家自然环境规定的最大上限值，需要进行有效的祛除。通过采用波帕催化剂对尾气进行系统全面的充分处理，其所需要的反应温度较低，并且处理效果较好，能够大大降低尾气中所含有的二氧化碳、一氧化碳以及二氧化硫等含碳物质。当催化反应床的温度控制在100~180℃的范围内，尾气中的二氧化碳浓度降低超过35%，一氧化碳浓度降低超过45%，进而能够将尾气中的高碳氧化物降低到适宜的浓度，符合绿色环保理念的要求，将对大气环境造成的不利影响降到最低，满足建筑施工废弃物的低碳处理要求^[5]。

五、结语

综上所述，工程管理中的创新理念引入对于提升项目的效率、环保性能以及社会责任至关重要。通过采用绿色施工理念、利用最新技术和优化组织结构，项目管理能够适应不断变化的建筑环境，实现可持续发展目标。因此，工程管理领域应不断探索和实践创新理念，进而有助于推动工程管理水平的不断提高。

参考文献

- [1] 林练标. 绿色施工理念下的建筑工程管理模式创新分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (36): 52-54.
- [2] 蒋海波. 基于绿色施工理念的建筑工程管理模式创新方法分析[J]. 居舍, 2023, (29): 130-133.
- [3] 刘伟, 林成, 王永祥, 等. 智能建造理念下工程管理专业应用型创新人才培养模式构建[J]. 西部素质教育, 2023, 9(08): 1-4.
- [4] 丁益纯. 基于绿色施工理念的建筑工程管理模式创新路径探析[J]. 中国建筑装饰装修, 2023, (02): 71-73.
- [5] 马占龙. 绿色施工理念下的建筑工程管理模式创新[J]. 陶瓷, 2022, (07): 170-171.