

绿色施工管理理念下的土建施工管理 创新策略研究

刘 证

(青岛高新建筑安装工程有限公司, 山东 青岛 266000)

摘要: 绿色施工管理理念的渗透有助于在土建施工管理中规范施工人员的行为, 降低能源、资源消耗, 节约成本, 净化施工环境。因此, 绿色施工管理理念在土建施工管理中的应用具有重要意义。本文基于绿色施工管理理念对土建施工管理进行创新研究, 从开展泥浆污染的处理、施工扬尘的处理、光污染的有效处理、施工能源和现场资源的管理、选择绿色的环保建筑材料、结合先进的施工管理技术等方面提出创新施工管理方案, 从而减少土建施工对周边环境带来的污染, 促进建筑行业的可持续发展。

关键词: 绿色施工管理理念; 土建施工; 管理创新

中图分类号: TU71 **文献标志码:** A



建筑施工管理的创新对提升建筑工程质量具有重要作用。在现代化施工中应融入绿色施工理念, 结合土建工程施工的管理现状, 合理运用绿色施工技术, 做好关键施工环节的绿色施工管理工作, 在实现施工管理的创新改革后, 在管理制度、管理体系等方面做好充足准备, 使土建施工更加高效, 达到降低污染和资源损耗等目的。

1 绿色施工管理理念的内涵

绿色施工理念全面践行可持续发展战略, 采用合理措施对施工全过程开展管理和控制, 有效降低相关能源或者施工材料的消耗, 减小对施工活动中产生的负面影响。“绿色”代表降低施工中产生的浪费, 如材料和资源的浪费, 运用节能的方案或者环保的方案, 在传统管理理念基础上, 实现建筑施工管理与科学发展观相结合的目的, 从而在制订管理方案时, 运用可持续发展的理念, 实现施工管理的创新^[1]。

2 绿色施工管理的原则

2.1 全程控制原则

全过程控制主要是对整个土建工程施工过程的资源进行全面管控。细化土建工程各个施工环节, 能有效控制资源浪费和环境污染问题。在设计施工中, 工作人员要明确整个土建工程施工过程, 做好各种设计风险的管控。

2.2 环保原则

保护环境是绿色施工管理的基本理念。在土建工程施工中, 要坚持以环保为原则开展土建工程施工, 尽量做好粉尘、化学污染、噪声等方面的控制工作。

在施工前, 需要对土建设计施工组织方案进行评估, 明确其环保价值, 合理选用设计施工方案。比如可以选择损耗较低的土建施工方式, 选用效率高、排放量少的机械设备。

3 绿色施工管理的意义

3.1 提高绿色意识

虽然绿色理念已经逐渐成为时代发展的代名词, 但是仍有部分施工企业及施工人员缺乏绿色意识, 在施工过程中遵循传统理念, 无法实现技术革新与应用的目标, 进而对土建施工产生一定影响。因此, 为避免因绿色意识不足而导致绿色施工无法融入土建施工中, 建筑企业应该提高对绿色意识的认知。

3.2 保证绿色施工的可行性

在应用与创新绿色施工技术过程中, 建筑企业应该重视市场的导向作用, 分析市场发展趋势, 落实技术创新应用及质量控制等措施, 开放思维, 开发具有特色的施工技术。在实际施工过程中, 建筑企业还应该保证施工质量, 加强污染控制, 降低施工成本, 充分发挥绿色施工技术的应用优势, 从根本上保证土建施工的顺利进行, 促进绿色施工技术健康发展, 提高社会效益、经济效益, 为建筑企业的可持续发展提供帮助, 避免受传统技术应用不规范因素的限制而影响生态环境质量^[2]。

4 土建工程绿色施工技术的应用

4.1 节约土地资源

合理布置建筑能达到建筑用地节约的效果, 其是绿色建筑设计的的基本原则。我国虽然有广袤的土地,

但是由于人口较多,所以人均土地资源十分紧张,因此在未来建筑行业发展中需要提高土地利用效率,避免浪费土地资源。在传统的建筑工程设计中部分设计人员并没有充分考虑建筑布局方面,导致其没有实际考察建筑场地,土地资源的利用率较低。因此绿色建筑需要充分考虑土地问题,在保证人们正常生活的同时尽量减少建筑的占地面积。

4.2 利用节水技术和水循环技术

在绿色建筑设计过程中需要积极采用水循环技术,结合工程所在区域的条件合理应用节水技术,提高水资源的利用率。比如住宅小区可以设置中水处理系统、雨水回收系统等系统收集雨水用于小区灌溉、清洁等方面。这种方式不但能达到节水目的,还能提高水资源的利用率,循环利用水资源还可以降低小区能源的消耗,达到节约成本的效果。

4.3 太阳能技术

太阳能技术已经在建筑行业有一定程度的应用,比如太阳能采暖、路灯照明等方面。具体来讲,第一,可以利用集热器实现太阳能到热能的转换,然后运用到建筑采暖方面。当前平板型和真空型是常见的太阳能集热器类型。第二,在路灯中安装太阳能电池板和蓄电池,白天收集太阳能同时转换为电能,夜间蓄电池放电供给路灯照明,达到节约电能的效果^[3]。

4.4 浅层地热能技术

在浅层地表以下的地质恒温区中存在大量可开发利用的热能,我们将其称为浅层地热能。我国有丰富的浅层地热能,在建筑中,浅层地热能主要可以用于土壤源热泵技术和水源热泵技术。可见,利用岩石或者地下水可以达到传递热量的效果,在这个过程中不会消耗过多的电能。该技术能直接将电能转换为热能。

4.5 加强对污染的治理

在土建工程施工中,往往会涉及较多的土方开挖、材料运输等工作,加上土建工程机械化的发展,需要应用大量的机械设备,这就导致施工中可能出现扬尘污染、噪声污染、能源消耗大等问题。在土建施工中应用绿色施工管理理念,就要加大各个方面的管控力度。第一,控制扬尘污染。扬尘污染会增加空气中的颗粒物,降低空气质量,威胁人体健康。为尽量降低扬尘污染,施工单位可以提前做好覆盖物、除尘设备,在施工中覆盖沙土等材料,避免受到大风、车辆运输等因素的影响导致扬尘污染扩大。同时,要尽量避免在大风天气施工,避免大风加重扬尘污染。还可以利用抑尘车等设备做好土建施工中的扬尘控制工作。

第二,噪声控制。在土建施工中,产生噪声污染的主要原因是各种类型的机械设备,尤其是切割钢筋等工作会产生严重的噪声污染。噪声污染会威胁人体健康,导致人难以安心地工作。为降低噪声污染,施工单位要合理选择施工时间,尽量避开休息时间作业,同时采取

设置隔声棚等方式进行钢筋切割等工作。

第三,水污染控制。土建施工中还会产生污水,这些污水可能含有有毒、有害物质,如果直接排放到自然环境中,会污染土壤、水体、周围植物。为此,施工单位要注意做好污水的处理,将污水集中收集到沉淀池中,采取物理、化学处理方法消除污水中的有害物质,同时进行检测,只有水质达标后方可排放到自然环境中。此外,可以积极收集雨水,经过简单处理用于抑制扬尘、清洗运输工具等工作,达到节水的效果。

第四,加强机械设备管理。如今土建施工已经有较高的机械化程度,机械设备的应用可以大大提升施工效率,减轻施工人员的工作量,加快施工进度,同时,机械设备的大量使用需要消耗更多的石油、钢铁等资源。为此,施工单位可以积极选购节能环保的机械设备,选用低能耗设备,同时定期对设备进行维护保养工作,确保其在土建施工中能正常运转,同时延长设备的使用寿命。

第五,废弃物的分类回收和处理。土建施工中可能产生大量的废弃物,如果统一按照废物处理盲目堆放在施工场地外,将威胁环境的健康。施工单位可以积极借鉴垃圾分类的管理方式,将垃圾按照金属物、玻璃、废弃物等类型进行分类处理,比如金属物和玻璃等可回收利用的材料可以联系垃圾回收站;其余废弃物,要根据市政的要求堆放到指定地点。

5 绿色施工管理理念下的土建施工管理创新

5.1 泥浆污染的处理

土建施工管理过程中的环境污染源主要以泥浆为主,由于泥浆中存在大量的化学物质,如果没有对这些泥浆保存,将发生泥浆外流的情况。因此,土建施工管理时应采用泥浆固结法进行有效处理,这能防止出现泥浆发生外流的情况。泥浆的外流会给周边的环境造成较大污染,在施工管理中采用泥浆固结法能在破碎且过筛后的风干颗粒中加入蒸馏水进行搅拌,再使其成为含水量大于液限的流状浆液,同时在将其导入筒中并施加一定的荷载后,采用单向或者三维排水固结法,减小泥浆外流的风险^[4]。

5.2 施工扬尘的处理

土建工程施工过程中经常出现的现象就是尘土漫天,不仅有损企业自身的形象,还对整个城市的环境产生不良影响。施工扬尘对周边环境和人们的生产、生活产生较大威胁。应采取如下措施避免或减少施工扬尘:

(1) 施工管理过程中,在设置扬尘围栏时,主干道围挡墙的高度不得低于2.5 m,次干道的围挡墙高度不得低于2 m,其他地段施工现场的围挡高度不得低于3 m。

(2) 施工过程中采用防尘膜对施工裸土进行覆盖。

(3) 针对扬尘较多的情况,施工中主要采用封闭施工的方式。在施工中采用淋水的方式对扬尘进行有效处理,其中淋水可以采用经过处理的污水源,这样不仅能对污水进行再利用,还能进一步避免扬尘发生大面积扩散。(4) 制定完善的粉尘控制体系,对施工中产生的

粉尘污染进行控制,达到保护环境的目的。

5.3 光污染的有效处理

土建施工时产生的光污染主要为夜间施工所致的光污染和电焊施工时产生的污染。其中电焊弧光所产生的污染源主要以红外线为主,长时间接受其污染,施工人员的眼部或者皮肤等会受到较大辐射。施工人员的眼睛在受到灼伤后,会导致视力下降和减退,严重的还会导致失明。因此,在施工管理时需要对电焊弧光做好防护工作,设置防护网,有效控制电焊弧光,从而防止电焊弧光产生扩散。另外,在夜间施工作业时,需要根据实际施工情况采取合适的施工技术,在紧急加工的情况下,在施工作业时可以设置防护网将夜间光线控制在一定区域内,减小对周围居民产生的不良影响。

5.4 施工能源和现场资源的管理

土建施工管理过程中,使用最多的能源就是电能。施工作业中使用的机械设备等都将电能作为动力能源,因此,在施工作业中运用绿色施工理念,能在一定程度上优化施工现场的机械设备,提升电能能源转化率,进一步减少对机械设备能源的消耗。(1)施工管理过程中,需要选择更多节能控制技术,如LED(发光二极管)灯应用技术、风光互补路灯技术、塔式起重机、临时照明声光控技术、电力车应用技术、太阳能应用技术(可再生能源利用技术)、空气能热水器技术等。施工现场中需要选择绿色的施工工艺,选择能降低能耗的机械设备,降低能源的消耗。(2)定期对机械设备进行维修和养护工作,对耗能较高的设备等进行管理,在选择能替代的设备后,淘汰耗能较高的设备。针对资源浪费的情况,施工管理过程中要应用绿色施工管理理念,对施工现场资源进行合理的利用和配置,防止出现资源浪费的情况,达到控制成本、提高经济效益的目的,对土建工程的施工环境进行优化。充分利用雨水资源,完善水资源循环体系,借助雨水收集器对现场雨水进行收集,同时做好雨水沉淀工作,使水资源得到合理利用^[5]。

5.5 选择绿色的环保建筑材料

建筑工程施工过程中需要使用的施工材料较多,同时耗费的材料也较多。施工材料是施工项目中主要使用的资源。因此,土建施工现场管理中需要对施工材料进行管理,应从以下方面着手:(1)管理时遵循5R(适时、适质、适量、适价、适地)管理原则,实现材料的可再生利用。(2)施工管理时对施工材料的特点进行掌握,构建材料资源循环利用系统,使施工材料可循环利用的用途得到扩展。制定施工现场中使用模板材料、挡板材料时进行资源循环利用的模式,对废旧的材料进行收集,同时做好处理工作和循环再利用的工作。例如:对施工现场中的废弃钢材,需要做好熔化处理的工作,加大对资源的收集和回收的力度,再将其塑造成其他建筑材料,使其能应用到施工中。

5.6 结合先进的施工管理技术

社会经济的高速运转,先进的技术平台被广泛地应用到施工管理中,其提升施工管理的效能,加强施工各个环节的有效管控。因此,土建施工管理过程中创新施工管理技术尤为关键。目前,土建施工管理过程中使用最多的先进技术就是BIM(Building Information Modeling,建筑信息模型)技术。该技术的优势就是能对施工现场进行全方位管理,在管理过程中不再受到时间和空间的限制,通过技术平台获取更多的施工现场信息,方便施工人员做出更多的决策,实现信息化管理,有效提升施工现场管理的整体效能。

(1)能源的有效管理和利用。施工现场人员结合现场损耗情况,制作三维可视化模型对产生的耗能参数等进行设计,然后根据节能标准对相关规定开展严格的考核工作,在具体施工时采用节能施工的方式进行施工。(2)建筑施工管理时可以借助BIM技术提高建筑施工材料的使用率。在应用BIM技术时对材料做好分类管理,实现材料的有效配置,减少实际使用时出现材料计划与实际偏差的情况,全面提升施工的质量。

(3)以三维模拟土方开挖的方式,合理规划施工用地。土建施工现场管理人员和技术人员可以借助BIM技术模拟土方开挖,对施工进度等进行有效把握;采用BIM技术还可以模拟土地沉降或者场地排水设计工作,对煤层排水地漏的位置进行规划和设计,保障水资源的循环利用^[6]。

6 结束语

由此可见,可持续发展战略是我国经济快速运转、实现经济发展的重要战略。建筑行业作为提升国民经济的支撑产业,施工管理过程中需要融入绿色环保施工管理理念,在对绿色材料进行优选后,可保证施工各个环节的绿色发展,最大限度地减少能源损耗和材料浪费情况。绿色施工管理理念的融入也会给施工项目周边的环境带来一定的积极影响,在开展绿色施工管理时,应不断创新绿色施工技术,创新施工工艺和管理平台,为开展土建施工管理制度建立一套创新发展模式,促进建筑行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 刘恒,赵磊.土建工程施工安全管理研究及改进策略[J].砖瓦,2021(4):105,107.
- [2] 李萍.关于绿色施工管理理念下的土建施工管理创新策略[J].房地产世界,2021(3):93-95.
- [3] 颜建荣.现场管理对提升土建建筑施工质量的重要性分析[J].砖瓦,2021(3):107,109.
- [4] 谭镜成.建筑工程管理中创新模式的应用及发展[J].工程技术研究,2019,4(12):125-126.
- [5] 施文君.绿色建筑施工中的环保节能技术应用:评《绿色建筑施工与管理》[J].环境工程,2021,39(4):234.
- [6] 魏海燕.绿色施工理念下的建筑工程管理模式创新[J].住宅与房地产,2021(15):152-153.