

绿色理念的市政公用基础设施施工技术分析

孔令文

(河南胜达建筑工程有限公司, 河南 郑州 450000)

摘要: 伴随着我国社会经济体系的快速发展, 市政公用基础设施建设工作进入全新阶段, 施工作业对人民群众日常生活的影响也愈发深远。市政公用基础设施存在覆盖范围广、整体作业时间长、工程子项目多、对环境污染较为严重等特点, 而市政公用基础设施又直接关系到城市居民的日常生活水平。因此, 将绿色理念融入到市政公用基础设施建设层面, 是推动我国社会生产生活有序发展的必然趋势。在本文中, 笔者将会针对绿色理念下的市政公用基础设施施工技术进行初步分析与探讨, 希望借此对相关从业人员起到一定借鉴价值。

关键词: 绿色理念; 市政公用; 基础设施; 施工技术

中图分类号: TU99

文献标识码: A

DOI: 10.12230/j.issn.2095-6657.2022.26.013

市政公用基础设施是城市社会体系建设的重要内容, 其不仅直接关系到人民群众日常出行, 也为城市生产生活提供必要条件, 是国民经济发展中不可或缺的重要元素。伴随着市场经济改革的不断深入, 社会资源使用量连年攀升, 资源环境已被严重破坏, 而城市居民对生存环境的标准也愈发严格。在此条件下, 绿色施工理念已成为市政公用基础设施建设工程发展的首选。绿色施工理念注重对资源与能源的科学调配, 是对传统施工模式的彻底颠覆, 其不仅注重工程建设质量与安全保障, 更要为自然生态环境以及节能减排工作负责, 并注重建设环节的成本控制, 同步实现工程的社会效益与经济效益。

1 市政公用基础设施建设环节应用绿色理念的重要性

1.1 可全面推动人与自然和谐共处体系发展

市政公用基础设施施工建设期间, 因作业过程需大量实施基坑开挖与地表设施建设, 因此, 对自然环境的破坏十分明显, 尤其是各类大型机械设备的广泛应用会同步带来较为严重的空气污染与噪声污染, 直接影响周边人民群众的日常生活。与传统建设模式相比, 融入绿色理念的市政工程建设方案, 其建设过程更注重对现场环境的有效掌控, 针对作业目标以及建设区域的实际特征, 施工团队应确保方案编制的科学性, 合理控制每一个建设环节, 确保操作的合理性 with 环保效能, 减少施工建设期间对周边环境的污染与破坏。

1.2 可有效减少能源消耗, 并提高资源利用率

绿色理念融入市政公用基础设施建设, 建设单位与作业团队应更注重各类因素对工程发展的影响, 更注重建设作业产生的能源消耗问题, 并同步控制资源利用率, 避免因材料过量投入而导致成本的上升。绿色理念指引下, 工程设计者将对施工作业环节可能存在的资源浪费问题进行事前控制, 而现场管理者应在建设方案的基础上, 加强作业细节的管理, 这样不仅可以实现资源的高效利用, 亦可减少工程成本投入, 实现资源的优化配置, 提高工程建设效率, 推动我国市政施工产业的可持续发展。

1.3 可有效提高人民群众的环保意识

市政公用基础设施建设以政府部门为主导, 相关工程建设期间, 大量绿色节能技术的广泛应用, 可充分体现政府在环境保护方面的决心, 从而对人民群众的生产生活产生正向影响, 发挥良好的表率作用, 促进各类企业以及城市居民环保意识的不断提升。

2 市政公用基础设施建设工程施工作业现状

2.1 市政公用基础设施建设工程存在严重的环境污染问题

现如今, 我国市政公用基础设施建设工程期间, 施工团队与建设单位对于环境保护问题不够关注, 且工程多为大型建设项目, 施工作业周期很长, 覆盖范围较广, 若作业环节不能采用良好的环境保护手段, 则实际建设活动将会对周边生态环境造成严重破坏, 植被覆盖率将持续降低, 人民群众的生存环境将受到严重影响。长此以往, 城市生态环境保护工作将面临更为严峻的挑战, 城市绿化工作将难以开展, 城市水资源保护、空气污染治理、噪声污染治理等各类工程的实际效能也会大幅削弱。

2.2 市政公用基础设施工程普遍存在空气污染问题

近些年, 伴随着科学技术的快速发展, 市政公用基础设施工程为提高其建设效率, 确保整体工程质量, 多采用大型机械设备, 而这些设备的广泛使用, 将大幅提高有毒气体的排放量。若现场施工管理不当, 这种污染将会持续影响周边群众的健康, 破坏城市空气环境, 不利于城市大气保护工作的有序开展。

2.3 市政公用基础设施工程直接污染城市水源

市政公用基础设施工程作业期间, 因现场降尘以及混凝土等建设材料的使用, 很容易产生大量污水, 若污水处理措施未能及时落实, 污水在未经处理的情况下直接排放, 工程周边的水生态环境将遭受严重破坏。市政公用基础设施工程隶属政府部门管辖, 在此条件下, 环保部门对于工程的影响十分微弱, 即便工程存在环境破坏现象, 也很难对其开展针对性管控。此

外,很多市政公用基础设施工程建设期间,施工团队与建设单位不重视水资源保护工作,水资源使用率很低,且大量污水直接排入城市排水管道或周边自然水体,造成城市污水处理难度进一步增加,直接危害了城市供水安全。

2.4 市政公用基础设施工程存在较为严重的噪声污染问题

市政公用基础设施工程作业覆盖范围广,因此,部分施工单位为控制成本投入,未能落实封闭式施工作业的基本原则,多数项目开放施工,作业现场的噪声已严重影响到人民群众的生产生活与身心健康。市政管道建设与市政道路建设期间,噪声污染问题尤为严重,加之作业区域多在人口密集地带,使噪声问题很难采用常规方式进行处理。

3 绿色理念对市政公用基础设施工程施工作业技术提出的具体要求

3.1 尽可能减少作业期间对场地的干扰

市政公用基础设施工程建设作业期间,为保证工程整体实施秩序,建设单位需对场地进行平整,随后进行土方开挖、设施建造以及废物处理等各个环节,而这些建设行为将直接改变区域的地形地貌,进而影响地下水位与动植物生存环境,甚至会直接造成区域特色资源与产业发展受到破坏。因此,在绿色施工理念下,建设单位应注意施工作业过程对场地的干扰问题,尊重周边生态环境与区域特色资源,做好前期调研与数据信息分析,科学编制施工建设方案。建设单位应安排专业技术团队,精准评估工程所在区域的文化、自然、构造物等特征,进而推动设计、施工与管理工作的快速进步。

场地使用计划应明确以下几项内容:

- (1) 明确建设保护区域以及保护措施;
- (2) 尽可能减少临时作业施工与作业管线;
- (3) 有序规划材料保管区域,避免材料大范围转运;
- (4) 合理设置作业现场的人员通道与设备通道;
- (5) 针对各类废弃物进行科学处理,避免其对生态环境造成影响;
- (6) 广泛实施封闭式施工,将建设现场与周边环境隔绝。

3.2 注重对气候条件的有效分析与融合

市政公用基础设施施工建设作业周期很长,因此,环境与气候因素对工程质量以及各项保障工作影响很大。针对这一现象,建设单位需认真分析工程所在区域的气候条件,并以此为基础,合理控制成本支出,采取相应的环境保护措施。市政公用基础设施施工建设在气候条件方面的管理应遵从以下几项基本要点:

- (1) 注重施工作业顺序的合理性,合理分析施工建设要点与难点,关键性节点要在不利气候到来前完成,并确保现场作业保障体系的运行稳定;
- (2) 全面落实建设现场排水与防洪工作,注意对材料、机械以及作业人员的安全保护;
- (3) 现场管理者应实时关注建设作业期间的环境变化,各

类临时设施应做好必要的保障处理,如木工棚应设置在下风向位置;

(4) 夏季或冬季施工期间,施工团队应对混凝土、土方工程等易受温度影响的作业环节进行保护。

3.3 强化施工作业现场的各项管理工作

绿色施工理念应融入到市政公共基础设施工程的每一个细节,因此,施工团队与建设单位应设置合理的现场作业管控团队,注重绿色施工理念的全面落实,注重各类施工技术工艺的改进,全面认可绿色理念存在的必要性与工程经济效益,了解绿色施工的各项要点。在绿色理念的指引下,施工团队应有序开展规划管理、采购管理、人员管理、设备管理等工作,树立成本节约的基本意识,注重材料质量分析,提高材料使用效率,并加强施工人员的意识培养,让每一位施工人员认可绿色理念,养成良好的作业习惯。

3.4 全面提高各类资源的使用效率

市政公用基础设施施工建设需消耗大量能源,因此,提高能源使用效率可有效控制建设成本,缓解我国能源体系的发展压力,实现绿色理念与工程建设工作的全面结合。具体控制内容如下:

- (1) 注重水资源的节约使用。施工现场应设置有效的水源检测装置,注重雨水收集以及废水的处理再利用;
- (2) 注重电能的节约使用。施工现场应有序安装节能灯具,并尽量减少夜间施工,可采用声光传感器、节能型机械设备;
- (3) 注重材料损耗的有效控制。施工团队应从采购、库存、转运等角度入手,全面强化作业现场的材料管理工作,减少不必要支持,提高材料使用率;
- (4) 注重各类资源的回收与再利用。首先,施工期间应尽量使用环保材料或可再生材料,减少自然资源消耗;其次,施工作业技术工艺方面,应注重技术自身的改进与优化,提高材料的循环利用水平,建立废物回收系统,进而削减采购成本,减少因废物运输与填埋产生的额外支出。

3.5 注重现场能源消耗指标的明确化

能源消耗指标的建立可有效推进作业施工期间的各项节约措施,促使一线施工人员养成良好的节约行为,为生态环境保护工作的开展奠定良好基础。施工作业管理期间,相关工作者应明确各项指标参数,注重各项能源与资源的合理利用。此外,施工团队应加强施工技术工艺的升级与改进,注重各类新型作业器械装置的使用,从而将能源消耗控制在规定范围之内。

3.6 深度践行低碳环保的施工作业理念

现如今,我国社会经济的发展已进入转型阶段,绿色理念正加速融入社会生产生活,并成为可持续发展战略的核心要素之一。因此,市政工程基础设施建设环节,施工团队与建设单位应将低碳节能与绿色环保作为整体工程的基本思想,将节能融入到作业施工的每一个环节,最大限度减少施工作业阶段的能源消耗,并分析绿色能源在工程使用阶段的实际效用,注重工程整体建设质量的全面提高。太阳能是最为常见的清洁能源,针对其使用,施工建设者与技术看人员应对建设区域的地理、气

候条件进行具体分析,科学运用太阳能发电,并在建设现场设置可靠的储能措施,将电能存储起来,建设团队在后续各项作业活动中可利用这些电能,从而在降低供电系统运行压力的同时,切实有效提高资源利用率,避免电能过度消耗。

4 基于绿色理念的市政公用基础设施施工技术改进

4.1 扬尘控制技术

市政公用基础设施建设作业阶段,施工团队需大量开挖土方,而土方施工过程必然会产生扬尘污染。对此,施工方应积极采取有效控制措施,以绿色环保理念为根本,制定完善的作业现场扬尘控制机制。首先,施工现场应设置挡风抑尘墙,这样可有效避免扬尘污染快速扩散,便于后续施工作业处理,挡风抑尘墙应具备良好的通风性能,这样可确保扬尘控制效果。其次,施工现场应及时喷洒抑尘剂,进而让悬浮在空气中的各类粉尘快速凝结并落至地面,避免出现二次污染。抑尘剂在当前市政公用基础设施建设阶段应用广泛,且使用成本较低,扬尘抑制效果显著。

4.2 噪声控制技术

市政公用基础设施建设阶段,大型机械设备的使用是确保工程建设工作有序进行的前提,而大型机械设备又存在噪声污染问题,因此,建设单位应对这些设备进行科学管控,尽量减少噪声污染。作业现场管理阶段,施工单位应尽量避免使用噪声较大的设备,并注意设备的放置位置应尽量远离居民住宅区。此外,设备的使用时间也要进行必要的管理,尽量减少对周边人民群众日常生活与休息的影响。同时,现场作业期间应采取有效的隔音措施,例如,施工单位可对机械设备进行改造,在噪声源位置加装消音装置;现场作业区域应在隔离设施中安装隔音或吸音材料,如混凝土挡墙,并确保墙体长度超出声波波长,这样可减少噪声传播。现场人员应尽量避免使用高音喇叭,禁止作业人员大声喧哗,从而减少人为噪声。

4.3 光污染控制技术

市政公用基础设施施工建设阶段,光污染也是一个较为严重的问题。光污染主要体现为两个层面:其一,钢材料加工焊接过程中产生的光污染;其二,夜间施工作业安装时高亮度照明灯产生的光污染。针对以上两种常见的光污染类别,施工团队应从作业管理角度入手,做好实际施工的管理与控制。首先,钢材料焊接加工过程应采用必要的遮挡装置,避免光污染泄漏,并为作业人员提供更安全稳定的作业环境;其次,针对夜间施工照明需求,施工单位应选取亮度合适的灯具,并在必要位置安装遮光板,具体分析灯具的照射角度,以免影响周边群众夜晚休息。

4.4 化学污染控制技术

市政公用基础设施建设作业阶段,外加剂的使用可有效提高工程建设质量,但是,这些化学药剂也会产生污染问题。因此,施工单位应对外加剂的使用进行监管,采用合适的隔水措施,并集中处理各类化学物品,避免其进入土壤。此外,实际

施工环节中,管理人员也要借助各类传感设备,对作业现场的土壤环境进行实时监测,及时发现潜在的污染隐患,以免化学污染问题出现。技术人员应在整个建设环节做好技术标准监管,确定外加剂的使用、运输与保管措施,并对实际使用人员进行培训,以免因作业人员操作不规范而引发化学污染。

4.5 注重水资源的回收与利用

市政公用基础设施建设作业阶段,管理者与现场作业人员应践行绿色理念,科学开展水资源回收与再利用工作,最大限度减少水资源浪费行为,积极采取严格有效的污染控制手段,避免周边水生态环境遭到破坏。施工团队应合理运用基坑降水,做好雨水收集与处理,并注意对周边地下水的保护。此外,施工人员应按计划抽取或存放基坑降水,这些水资源既可用于降尘环节,又可应用在施工建设过程中。与此同时,针对施工过程中收集到的各类废水,建设单位应做好集中回收处理工作,而经过处理的水资源亦可再次应用在后续的施工生产环节中。

4.6 节能降耗技术的科学运用

市政公用基础设施施工建设期间,建设单位应及时开展人员培训工作,注重对人员节能环保思想的有效引导,树立低碳节能施工氛围,并对施工方案进行节能审查,优化作业工序与施工流程,尽量提高设备资源与人力资源的利用率,避免出现资源闲置现象。相邻施工工序与作业区域之间应尽量共用机械设备,并及时开展设备维护工作,提高设备运行稳定性,避免设备运行期间能耗增加。施工期间常用的电梯与起重机等设备,也要进行必要的节能改造,并借助其他节能措施,尽量降低作业期间的能源投入。

5 结语

综上所述,绿色环保是市政公用基础设施建设工程的必然趋势。因此,工程建设单位应将绿色理念融入到施工作业各个环节,对原有的技术工艺进行改进,明确绿色施工的各项具体要求与措施,最大限度减少市政公用基础设施建设对生态环境的破坏,减少能源消耗,提高工程的社会效益与经济效益。

参考文献:

- [1] 梁亮.基于绿色理念的市政公用基础设施施工技术分析[J].中国房地产业,2020,(26):248.
- [2] 李妍.绿色理念的市政公用基础设施施工技术分析[J].名城绘,2020,(04):1.
- [3] 喻磊.基于绿色理念的市政公用基础设施施工技术[J].工程建设与设计,2019,(06):79-80.
- [4] 黄凌云.市政公用基础设施施工技术中绿色理念的运用分析[J].砖瓦世界,2019,(10):69.

作者简介:孔令文(1987-),男,大学本科,江西德兴人,主要从事市政公用工程研究。