

基于绿色发展理念的水利工程施工技术分析

刘琳

济宁市应急保障服务中心

DOI:10.12238/hwr.v7i4.4777

[摘要] 在经济社会发展过程中,建筑施工理念不断创新,绿色建筑形式成为行业发展主要方向。鉴于此情况,本文将重点围绕基于绿色发展理念的水利工程施工技术加以研究,通过阐述技术重点,加强绿色水利工程建设水平,为水利工程长远健康发展奠定基础。

[关键词] 绿色发展; 水利工程; 施工技术; 绿色施工

中图分类号: TV52 文献标识码: A

Analysis of Water Conservancy Project Construction Technology Based on Green Development Concept

Lin Liu

Jining Emergency Security Service Center

[Abstract] In the process of economic and social development, the concept of building construction has been constantly innovated, and the form of green building has become the main development direction of the industry. In view of this situation, this paper will focus on the construction technology of water conservancy projects based on the concept of green development, and lay the foundation for the long-term and healthy development of water conservancy projects by elaborating the technical key points and strengthening the construction level of green water conservancy projects.

[Key words] green development; water conservancy project; construction technology; green construction

引言

由于水利工程量较大,直接影响城市规划效果,因此在前期设计过程中,应该以长远的角度看待问题,科学配置资源,满足人们实际需求。由此可见,围绕基于绿色发展理念的水利工程施工技术加以研究尤为关键,可减少工程对周围环境的影响,降低水体流失问题的产生概率,以此满足绿色施工要求,为城市可持续发展奠定基础。

1 绿色施工技术概述以及意义

绿色施工是指在保障工程效果的基础上利用绿色理念尽可能减少资源消耗,降低对周围环境的影响,以此保障能源运用质量,规避浪费。以宏观的角度来看,水利工程施工技术尤为关键,贯穿于全工程生命周期中,不仅需要科学开展管网敷设、混凝土浇筑等工序,而且还需要科学计算数据信息,全面针对工程环节加以管控。此外,在绿色理念指引下,水利工程施工中对能源的需求进一步降低。在具体工作中不仅要强化绿色材料的选择,而且要降低碳排放量,进而满足碳达峰等工程要求。以工程性能来看,水利工程建设发挥着排洪、拦水等功能。传统的水利施工只能满足建设要求,使其顺利验收,但是却很容易对水中的环境产生不利,影响生物生存,例如鱼类洄游困难,生态结构被破

坏等。因此在开展水利工程之前,技术人员需加大对绿色材料运用的重视,使其可以在保障拦水任务顺利推进的同时减少对自然的影响。一般来讲,在汛期水利工程会抵挡水流,减少水流过程中的冲击力。与此同时,绿色环保材料的使用也可以减少压力对工程结构的影响,延长水利工程的使用寿命,强化水体保证质量^[1]。

2 绿色发展理念需遵循的原则

我国水利工程发展时间较短,因此在规划设计方面尚有发展空间。在后续的工作中为满足绿色发展需要,实现可持续建设,便要结合实际情况,分析当地条件因素,做到因地制宜。具体工作中需遵循以下要求原则:

第一,结合绿色理念要求以及工程成本需要运用技术形式。在材料技术发展的背景下,高新技术种类日益增加,可作为填充剂等发挥自身价值。然而材料技术以及绿色材料的运用并不意味着可以随意规划,而是要将重点放在成本管控上,在满足节约标准的基础上使用材料,减少浪费现象。此外,绿色施工理念应被运用在施工全过程中,检验部门应科学履行自身职责,以责任制要求对细节加以监督与管理,以此确保绿色理念能够被体现在技术运用中。

第二,水利工程施工要以可持续发展为核心开展建设。水利工程与民生质量息息相关,尤其是在城市化发展的背景下,要满足供水等需求,为人们的生产生活提供便利。在基于绿色环保开展工程时,切记不可过度优化,应科学规划,结合调查情况以及数据信息强化绿色设计,使水利工程施工能够满足人与自然和谐共处的新发展理念。在此基础上技术人员要以宏观角度为基础,以建设绿色化、系统化的水利工程体系为重要内容运用技术。必要时可以与生物学家等专家学者进行沟通,通过对水体生物的了解减少施工对水中生物的影响,确保水中食物链的正常运作。

3 绿色水利工程施工技术研究

3.1 水利工程信息化技术

在施工过程中,技术人员通常会运用GPS定位技术强化测绘质量,增强数据收集的专业度,以此提升工程效果。与此同时,CAD技术也是信息化技术在绿色水利工程施工中最为常见的一种体现,对于水利工程施工来讲,可帮助技术人员配合Auto Lisp语言提高数据分析与计算质量。例如基于Auto Lisp建立三维模型优化数据统计质量,推动工程建设。此外,GIS技术也十分重要,可建立数据库满足信息资源存储需要,帮助工作人员实时检索信息内容,生成科学的施工体系,保障技术运用效果。需要注意的是,信息化技术运用与其他传统技术形式不同,需在前期做好交底等工作,并明确信息化软件的使用。图1为绿色理念下水利工程建造技术运用要点。

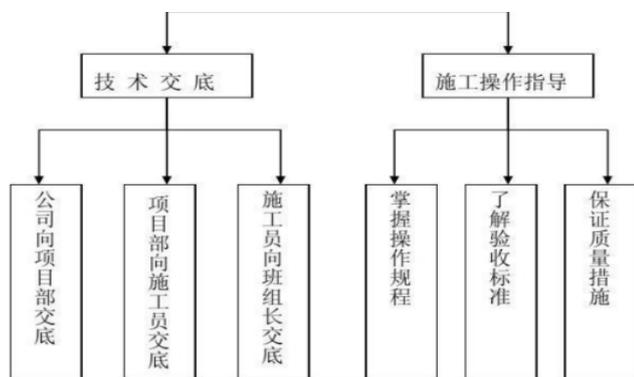


图1 绿色理念下水利工程建造技术运用要点

3.2 大型模板施工技术

在运用此技术之前要充分了解自然条件以及相应数据,例如地层厚度等,之后提前15或30天将前期制定的模板运输到现场完成安装。安装过程中材料间隔要保障在1cm范围内,且高度距离不能大于4mm,若是存在不平整区域,则要及时处理。安装结构中的模板与设计中的边线误差需小于10mm。为防止模板安装之后的拆除环节可以更加便捷,技术人员应在其表面涂膜1~3次肥皂液。部分施工区域也会运用洗衣粉以及滑石粉作为脱模处理材料,二者配比为1:5,在脱模的过程中必须要保障结构材料的稳定性。通常情况下,混凝土强度应该在3mpa以上,若是梁板的跨度大于3m,则强度控制为既定强度的60%左右;若是处于

2~6m之间,则强度需达到前期既定的75%左右;若超过5m,则要完全达到既定100%的要求。图2为水利工程中的尾水管模板。此类模板需要在工厂加工之后现场统一吊装并进行承重结构搭建^[2]。



图2 大型模板尾水管搭建

3.3 高边坡支护技术

在进行结构支护之前,应全面分析当地的自然条件,综合确认技术运用形式。对于水利工程来讲,施工现场通常环境复杂,岩土结构较多,因此设计的过程中应提升科学性,加大对细节的规划。此外,工作人员要按照方案要求开展细节处理,不可随意更改位置,每一个环节处理之后均要开展质量验收直至能够达到标准。首先,在敷设钢筋网的过程中由于会受到外在因素的影响,因此必须要保障稳定性,钢筋网的型号一般会选择20cm*20cm,总范围涉及200cm*200cm的区域,进而提升工程结构的牢固性。其次,在进行混凝土施工的过程中,为保障安全性,灌浆之前要确保孔内的清洁度,一般来讲锚杆的孔径大小需要超过直径大约15cm才可以满足需要。在锚杆安装结束好需进行3天的养护。此阶段不可随意碰触和悬挂物体,防止结构松动出现位移,影响稳定性与安全性。与此同时,在开展排水管道施工的过程中,孔洞的直径应该控制在50mm范围内,角度保持10°~15°之间,具体技术运用中还可增加PVC管道的使用,防止排水系统施工的过程中由于结构性问题出现坍塌等情况。

3.4 钢筋铺设技术

在钢筋敷设的过程中,要强化对细节的关注。一方面注重工序的设计,严格按照施工方案加以处理,保障设计的稳定性。另一方面施工中要时刻关注图纸设计理念,结合细节需要做好钢筋翻样工作。需注意翻样的强度必须满足合理性需要,尤其是特殊位置要精准计算数据内容。由于此环节的施工难度较高,因此为保证结构质量,技术人员可运用闪光技术完成结构的焊接。套筒安装中优先运用冷挤压的技术形式完成标准化连接。

3.5 钢筋直螺纹连接技术

即使在之前运用混凝土施工,但是部分水利工程施工中仍会出现承载力以及抗剪问题。为提升抗剪性,技术人员会在其内部增设钢筋螺旋零件,提升结构的稳定性。对于建设施工来讲,钢筋连接的质量直接影响工程的结构使用期限。为此在

后续工作中要基于绿色发展理念强化直螺纹连接技术的使用,从而在施工的过程中提升钢筋与混凝土之间接触的面积,提高水利工程建设质量。总而言之,在绿色发展理念下,水利工程施工的技术类型较多,应先保障质量,再分析材料的替换,借助绿色材料的运用强化节水性能,减少水资源的不必要浪费。

4 绿色理念下强化水利工程施工技术运用效果的路径

4.1 基坑施工管控

在水利工程施工的过程中,不仅要确保工程的作用,使其达到功能性要求,而且还要强化水土保持,减少水土流失等情况的产生。在开展填方施工之前要通过检验的方式分析质量能否达到要求。若是不存在问题则可运用水平分层技术强化作业质量,继续开展其他施工。与此同时,在进行基础滚平作业的过程中要加大对指标参数的关注,此外要强化路基基础及时清理建筑工程中的废弃物,控制好路基高度问题。

4.2 浆砌管理优化

在施工的过程中,要确保技术运用效果,根据标准化要求完成浆砌处理。此外,每一部分的厚度应控制在30cm左右,宽度要与结构每一层的厚度相对应。为减少漏浆等情况的产生,在前期混凝土预制的过程中要加大对颗粒度以及细度的分析,对于颗粒较大的材料可通过研磨的方式使其满足施工标准,防止在后续的结构运用中出现意外状况,影响其他工序的正常推进。

4.3 雨季施工强化

水利工程施工的工程量较大,周期较长,因此若是在雨季施工则要注重排水处理,减少施工区域的积水量。在具体工作中,为强化排水系统的效果,材料存储的过程中要确保材料的质量,

不可使其长期浸泡在雨水之中,防止后期使用中材料结构破坏。此外,在材料运输以及设备安装时,长期的湿润环境也会导致材料被腐蚀,因此要提前运用材料保护好材料,现用现取,减少材料堆积。与此同时,水利工程复杂度高,需多小组配合施工。虽然结合目前来看,施工区域通常水源充足,但是在使用的过程中也要注重节约用水。例如可使用水泥预制件进行现场硬化处理,从而减少水资源的浪费。总之,在后续的工作中,相关人员应强化对绿色理念下水利工程施工技术的关注,并加大研发力度,拓展技术形式,使其可以运用在不同的条件下,保障工程质量,强化节水效果,为可持续发展奠定良好的基础,进一步推动我国水利工程建设迈向新的台阶^[3]。

5 结论

综上所述,水利工程施工若想要满足时代发展要求,便要加大技术创新力度,在传统修建形式的基础上加大对绿色材料以及环保方法的运用,从而在保障人们用水需求的同时减少工程对自然生态的影响,有效完善水体环境,为我国未来的水利工程发展创造良好的条件。

[参考文献]

- [1]戴成根,张平,王正.农田水利工程施工技术的难点及质量控制研究[J].居舍,2022,(21):56-59.
- [2]张亚雄,王忠鹏.农田水利工程施工技术难点和质量控制对策[J].南方农机,2022,53(13):184-186.
- [3]李贵俊.农田水利工程施工技术的难点及质量控制研究[J].农家参谋,2022,(07):156-158.

作者简介:

刘琳(1984—),女,汉族,山东济宁市人,本科,工程师,研究方向:水利工程。