

水利工程施工质量通病及防治措施研究

李华军

泗阳县淮沭河管理所 江苏 泗阳 223700

摘要：水利工程施工中常面临质量通病，如偷工减料、管理低效、设备维护不当等。这些问题主要由材料不达标、管理监督缺失、设计与规划缺陷及人员素质参差不齐等因素造成。为防治这些质量通病，应加强材料与设备管理，完善施工管理与监督体系，优化设计与规划，并提升人员素质。通过这些措施，可以有效提高水利工程施工质量，确保工程安全、高效推进。

关键词：水利工程；施工质量；通病；防治措施

引言：水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其施工质量直接关系到国民经济的发展和人民群众的生命财产安全。然而，在实际施工过程中，常常会出现一些质量通病，如偷工减料、管理不善等，严重影响工程的安全性和耐久性。因此，本文旨在深入探讨水利工程施工质量通病及其防治措施，以为工程施工提供有益的参考和借鉴，推动我国水利事业健康持续发展。

1 水利工程施工特点与质量通病概述

1.1 水利工程施工特点

(1) 跨部门、工作量大、工程难度大：水利工程往往涉及多个部门，如水利、电力、交通、环保等，需要各部门之间的紧密协作。同时，由于工程规模庞大，工作量大，施工周期长，对人力、物力、财力的需求极高。此外，水利工程往往面临复杂的地质、水文条件，施工难度大，技术要求高，需要专业的施工队伍和先进的施工技术。(2) 易受自然条件干扰：水利工程建设往往受到自然条件的严重影响。如洪水、干旱、地震等自然灾害都可能对施工进度和质量造成不利影响。因此，在施工过程中，需要密切关注天气变化，合理安排施工计划，确保工程安全和质量。(3) 建设周期长：由于水利工程规模庞大，施工难度大，加之易受自然条件干扰，因此建设周期往往较长。这要求施工单位在施工过程中要有足够的耐心和毅力，同时要做好长期规划和管理，确保工程能够按计划顺利推进。

1.2 水利工程施工质量通病

(1) 偷工减料导致的“豆腐渣工程”：一些施工单位为了追求利润最大化，往往采取偷工减料、以次充好的手段，导致工程质量严重下降，形成所谓的“豆腐渣工程”。这种工程不仅使用寿命短，还存在严重的安全隐患。(2) 安全隐患：低效、脱节式的管理模式：部分水利工程施工单位在管理模式上存在低效、脱节的问题，导致施工现场管理混乱，安全隐患频发。这不仅影响施工进度和质量，还可能引发安全事故。

(3) 成本控制问题：施工企业之间的竞争导致费用增加：在激烈的市场竞争中，一些施工企业为了中标，往往采取低价策略，导致在施工过程中成本控制困难，甚至不惜牺牲工程质量来降低成本。(4) 工程测量技术与规划不够全面：部分水利工程施工单位在工程测量和规划方面存在不足，导致施工过程中出现偏差和错误，影响工程质量。(5) 施工人员素质参差不齐：水利工程施工需要专业的技术人员和施工人员，但部分施工单位在人员招聘和培训方面存在不足，导致施工人员素质参差不齐，影响工程质量。

2 水利工程施工质量通病的原因分析

2.1 材料与设备管理

(1) 材料质量不达标。材料是水利工程施工的基础，其质量直接关系到工程的质量。然而，在实际施工过程中，一些施工单位为了降低成本，往往采购质量不达标材料。这些材料在强度、耐久性等方面存在严重问题，难以满足工程需求，从而导致工程质量下降。

(2) 设备维护不及时，使用不当。施工设备是水利工程施工的重要工具，其性能和使用状况对工程质量有着重要影响^[1]。然而，一些施工单位在设备维护和使用方面存在严重问题。一方面，设备维护不及时，导致设备性能下降，影响施工进度和质量；另一方面，设备使用不当，如超负荷运行、操作不规范等，也会导致设备损坏和工程质量问题。

2.2 施工管理与监督

(1) 监管标准不明确，监管力度不足。水利工程施工需要严格的监管和管理，以确保工程质量。然而，在实际施工过程中，一些地区或单位的监管标准不明确，导致监管工作缺乏统一性和规范性。同时，监管力度

不足,一些施工单位存在违规操作、偷工减料等行为,但并未受到应有的惩罚和制裁,从而助长了不良风气。

(2) 施工组织不合理,计划不周。施工组织是水利工程施工的关键环节,其合理性和周密性直接影响工程质量。然而,一些施工单位在施工组织方面存在严重问题,如人员分工不明确、资源配置不合理、施工计划不周密等。这些问题导致施工进度缓慢、工程质量不稳定,甚至引发安全事故。(3) 监理公司不重视质量监管工作。监理公司是水利工程施工中的重要第三方监管机构,其职责是确保工程质量。然而,一些监理公司为了获取更多的利润,往往忽视质量监管工作,对施工单位的违规行为视而不见。这种行为不仅损害了监理公司的声誉和形象,也严重影响了水利工程的施工质量。

2.3 设计与规划

(1) 图纸设计不合理,与实际施工情况存在偏差。图纸设计是水利工程施工的重要依据,其合理性和准确性对工程质量有着决定性影响。然而,一些设计单位在图纸设计方面存在严重问题,如设计不合理、与实际施工情况存在偏差等。这些问题导致施工难度增加、工程质量不稳定,甚至引发安全事故。(2) 施工前的地质、水文测量技术不够全面。施工前的地质、水文测量是水利工程施工的重要环节,其准确性对工程质量有着重要影响。然而,一些施工单位在测量技术方面存在不足,导致测量数据不准确、不完整。这些问题影响施工计划的制定和实施,从而影响工程质量^[2]。

2.4 人员因素

(1) 施工人员质量意识淡薄,技术水平不高。施工人员是水利工程施工的直接参与者,他们的质量意识和技术水平对工程质量有着至关重要的影响。然而,在实际施工过程中,一些施工人员的质量意识淡薄,对工程质量的重要性认识不足,导致在施工过程中存在违规操作、偷工减料等行为。同时,一些施工人员的技术水平不高,难以满足工程需求,导致工程质量不稳定。(2) 管理人员职责不明确,管理松散。管理人员是水利工程施工的组织者和协调者,他们的职责明确和管理能力对工程质量有着重要影响。然而,在实际施工过程中,一些管理人员存在职责不明确、管理松散的问题。他们对工程的质量要求不严格,对施工过程中的问题不敏感,导致工程质量得不到有效控制。同时,一些管理人员缺乏有效的沟通能力和协调能力,导致施工过程中各部门之间的配合不顺畅,影响工程进度和质量。

3 水利工程施工质量通病的防治措施

3.1 加强材料与设备管理

材料与设备是水利工程施工的基础,其质量和性能直接影响工程质量。因此,加强材料与设备管理是预防质量通病的关键。(1) 严格把控材料质量,确保材料达标。在施工前,应对所有材料进行全面检查,确保其符合国家标准和设计要求。对于关键材料,如混凝土、钢材等,应进行更加严格的检验,包括抽样检测、性能测试等。同时,建立材料供应商档案,对其资质、信誉、产品质量进行全面评估,确保采购到的材料质量可靠。在施工过程中,还应定期对材料进行复查,防止因存放不当或时间过长导致材料变质。(2) 合理配置设备,定期进行设备维护。设备的合理配置和使用对于提高施工效率和质量至关重要。在施工前,应根据工程规模和施工需求,合理选择和配置施工设备,确保设备数量、型号和性能满足施工要求。在使用过程中,应定期对设备进行维护和保养,包括清洁、润滑、检查等,确保设备始终处于良好的工作状态。对于关键设备,如挖掘机、装载机等,还应建立详细的设备维护档案,记录设备的维护历史、性能状态等信息,以便于及时发现和解决设备问题。

3.2 强化施工管理与监督

施工管理与监督是确保工程质量的重要手段。通过建立完善的质量管理体系和加强监督管理,可以有效预防质量通病的发生。(1) 建立完善的质量管理体系,明确责任分工。在施工前,应建立完善的质量管理体系,包括制定质量管理制度、明确责任分工、建立质量检查机制等。质量管理体系应涵盖施工全过程,从材料采购、设备使用、施工操作到竣工验收等各个环节都应纳入其中。同时,应明确各岗位的职责和权限,确保各部门之间的协同合作和信息共享。通过质量管理体系的建立和完善,可以实现对施工过程的全面控制和管理,从而提高工程质量。(2) 加强对转包工程的监督管理力度。转包工程是水利工程施工中常见的现象,但转包过程中往往存在质量监管不到位的问题。因此,应加强对转包工程的监督管理力度,确保转包单位具备相应的资质和技术水平,并对其进行严格的审核和评估。同时,应加强对转包单位的施工过程监督和质量检查,确保施工质量符合设计要求。对于发现的违规行为和质量问题,应及时进行处理和纠正,防止问题扩大化^[3]。(3) 实行事先、事中、事后监督管理,确保质量达标。在施工过程中,应实行事先、事中、事后监督管理相结合的方式,确保工程质量达标。事先监督主要是对施工方案、材料、设备等进行审查和批准,确保施工前各项准备工作就绪;事中监督主要是对施工过程进行实时跟

踪和检查,及时发现和纠正质量问题;事后监督主要是对施工成果进行验收和评估,确保工程质量符合设计要求。通过实行全程监督管理,可以实现对施工质量的全面把控。

3.3 优化设计与规划

设计与规划是水利工程施工的前提和基础。通过优化设计与规划,可以提高工程质量和效率,降低施工难度和成本。(1)提高地质、水文测量的精确度,完善工程规划。在施工前,应对工程所在地的地质、水文条件进行全面测量和分析,确保数据的准确性和可靠性。根据测量结果,结合工程需求,制定科学合理的施工方案和规划。在施工过程中,还应根据实际情况对规划和方案进行适时调整和优化,确保施工质量和进度符合设计要求。(2)组织专家进行技术方案讨论,弥补设计中的不足。在设计过程中,应组织专家进行技术方案讨论和评估,确保设计方案的科学性和合理性^[4]。同时,还应广泛征求各方意见和建议,特别是施工单位的意见和建议,以便于及时发现和解决设计中的不足和问题。通过专家讨论和评估,可以弥补设计中的缺陷和不足,提高设计质量和水平。(3)科学规划施工工期,确保工程按计划推进。施工工期是水利工程施工中的重要因素之一。合理规划施工工期,不仅可以提高施工效率和质量,还可以降低施工成本。因此,在施工前应根据工程规模和施工需求,科学规划施工工期,并制定相应的施工计划和进度表。在施工过程中,应严格按照施工计划和进度表进行施工操作,确保工程按计划推进。对于出现的进度延误或质量问题,应及时进行分析和处理,防止问题扩大化。

3.4 提升人员素质

人员素质是水利工程施工质量的重要保障。通过加强施工人员和管理人员的培训和教育,可以提高其技术水平和质量意识,从而确保工程质量。(1)加强施工人员的培训,提高技术水平与质量意识。在施工前,应对施工人员进行全面培训和教育,包括施工技术、质量意识、安全知识等方面的培训。通过培训和教育,可以提高施工人员的技术水平和操作能力,使其能够熟练掌握施工技术和操作方法;同时,也可以提高施工人员的

质量意识和安全意识,使其能够更加注重施工质量和安全问题。在施工过程中,还应定期对施工人员进行技术考核和评估,以确保其技术水平和质量意识得到持续提升。(2)提高管理人员的管理素质,明确职责分工。管理人员是水利工程施工中的核心力量之一。其管理素质和职责分工直接影响到工程的施工质量和效率。因此,应加强对管理人员的培训和教育,提高其管理素质和领导能力;同时,还应明确各管理人员的职责和权限,以便于协同合作和信息共享。通过提高管理人员的管理素质和明确职责分工,可以实现对施工过程的全面控制和管理,从而提高工程质量。(3)定期进行安全教育,确保施工安全。施工安全是水利工程施工中的重要保障之一。定期进行安全教育可以提高施工人员的安全意识和防范能力,从而避免安全事故的发生。安全教育应包括安全规章制度、操作规程、紧急救援等方面的内容。在施工过程中,还应加强对安全问题的监督和管理,确保各项安全措施得到有效落实和执行。通过加强安全教育和监督管理,可以确保施工过程的安全性和稳定性。

结束语

综上所述,水利工程施工中的质量通病不容忽视,其产生原因复杂多样,需要从材料、设备、管理、设计、规划及人员素质等多方面入手进行综合防治。通过加强材料与设备管理、完善施工管理体系、优化设计与规划、提升人员综合素质等措施,可以显著提高水利工程施工质量,确保工程安全、高效推进。本研究为水利工程领域提供了一定的参考价值,期待未来有更多创新性的研究成果不断涌现。

参考文献

- [1]何佩.市政工程混凝土施工质量通病及防治[J].建材与装饰,2020,(16):165-166.
- [2]崔国琪.桥梁工程混凝土施工中的质量通病及防治措施[J].交通世界,2019,(12):127-128.
- [3]秦介甫.公路工程混凝土施工质量通病及防治研究[J].建筑技术开发,2019,(10):100-101.
- [4]范伟,孙丽梅.水利工程混凝土施工质量通病及处理策略[J].建材与装饰,2019,(22):274-275.