

土建基础工程对水电管道敷设的影响及应对策略

马 聪

九州职业技术学院土木工程系 江苏省徐州市 221000

摘 要: 水电管道作为城市基础设施的重要组成部分,其敷设对土建基础工程具有一定的影响。然而,在实际工程中,由于受到土建基础工程施工的限制,水电管道的敷设往往会面临一些问题,如施工难度加大、工期延误等。本文通过分析土建基础工程对水电管道敷设的影响,探讨了在实际工程中可能遇到的问题,并提出了相应的解决策略。通过合理规划,科学设计和严格施工,可以有效减少土建基础工程对水电管道敷设的负面影响,保障工程质量和安全。

关键词: 土建基础工程;水电管道;影响;应对策略

水电管道是供水和输电的重要基础设施,而土建基础工程则是支撑水电管道正常运行的基础。然而,在现实工程中,由于土建基础工程施工过程中的一些问题,往往会对水电管道的敷设造成一定的影响,从而影响到工程的运行和使用。因此,研究土建基础工程对水电管道敷设的影响及应对策略显得尤为重要。

1. 土建基础工程对水电管道敷设的影响

1.1 地基沉降不均匀会导致水电管道的变形和破坏,影响管道的使用寿命

地基沉降不均匀是土建基础工程对水电管道敷设的一个重要影响因素。如果地基沉降不均匀,会在一定程度上导致水电管道的变形和破坏,从而影响管道的使用寿命。这是因为地基沉降不均匀会使管道受到不均匀的挤压和扭曲,导致管道材料受力不均,容易产生裂缝和破损^[1]。此外,地基沉降还可能导致管道连接处的变形,影响管道的密封性和稳定性,甚至引发漏水、漏电等安全隐患。

1.2 地基施工不规范会造成管道支架的错位和损坏,影响管道的稳定性

地基施工不规范可能会导致管道支架的错位和损坏,进而影响管道的稳定性。例如,如果地基施工不够坚实,管道支架可能无法得到足够的支撑,容易出现倾斜或者断裂的情况^[2]。此外,地基施工不规范还可能造成管道整体位置偏离设计要求,影响管道的正常运行和使用。

1.3 地基基础承载能力不足容易导致管道的漏水和破坏

地基基础承载能力不足会直接影响到水电管道的安全运行。当地基基础承载能力不足时,管道容易受到压力和挤

压,从而导致管道的漏水和破坏。这不仅会造成资源和财产的损失,还会给使用者带来安全隐患^[3]。如果地基基础承载能力不足,需要采取相应的加固措施或者选择合适的管道敷设方案,确保管道的安全运行和使用寿命。只有保证了地基基础的稳定性,才能保障水电管道的正常运行,避免管道漏水和破坏的情况发生。

2. 土建基础工程对水电管道敷设的影响及应对问题

2.1 设计方案不合理

设计方案不合理是指在土建基础工程中对水电管道敷设的设计方案存在缺陷或不完善,导致施工过程中出现问题或影响工程质量的情况。设计方案不合理可能导致施工难度增大,比如管道布置不合理或者管道走向设计不当,可能会增加施工人员的操作难度,延长施工周期,增加工程成本。设计方案不合理可能会导致施工质量低下,比如管道位置不准确或者管道间距过小,可能会影响管道的使用性能,导致管道漏水或者损坏。

2.2 材料和工艺问题

土建基础工程对水电管道敷设的材料选择起着至关重要的作用,不合适的材料会影响管道的质量和使用寿命。例如,如果地基土质不均匀或者存在较大的沉降,就需要选择具有较高抗压和抗变形能力的管道材料,以确保管道的稳定性。在施工工艺方面,如果土建基础工程的施工不规范,可能会导致管道的变形或者损坏,从而影响管道的正常使用。

2.3 施工过程监管和控制不到位

施工过程监管和控制不到位会导致水电管道敷设过程中出现各种问题。没有有效的监管和控制会使得施工现场秩

序混乱，工人们可能会随意施工，导致施工质量无法保证。施工过程中可能会出现不良操作行为，比如施工人员可能会疏忽大意、忽略安全规定，造成施工安全隐患。监管不到位也容易导致施工进度延误，影响整个工程进度。

2.4 验收不规范

验收标准缺乏具体细则，导致对管道敷设质量的判断存在模糊性和主观性，难以达成一致。验收人员对水电管道敷设技术要求不熟悉，缺乏经验，难以发现隐蔽的质量问题。验收流程环节缺失，或存在流程不规范的现象，导致验收工作流于形式，难以保证质量。

3. 土建基础工程对水电管道敷设的影响及应对策略

3.1 制定科学合理的设计方案

制定科学合理的设计方案是减少土建基础工程对水电管道影响的关键，只有充分考虑土建基础工程的情况，并提出相应的应对策略，才能有效减少土建基础工程对水电管道的影响。首先，需要对土建基础工程的情况进行深入调研和分析，包括地质情况、地下管线情况、地下水情况等，以便全面了解土建基础工程对水电管道敷设的影响。其次，设计方案要科学合理，考虑土建基础工程对水电管道敷设的影响，包括地基沉降、地下水位变化、地下管线交叉等因素，合理设计管道敷设方案，减少土建基础工程对水电管道的影响。最后，对于已经建成的土建基础工程，可采取相应的应对策略，如加固地基、设置防渗措施、合理调整管道敷设深度等，以减少土建基础工程对水电管道的影响。

3.2 采用优质材料和先进工艺

优质材料能够保证管道的耐久性和稳定性，减少维护和更换的频率，降低维护成本。同时，先进工艺能够提高施工效率，确保施工质量，减少施工期间的不必要损失。采用优质材料，例如高强度的钢材或者耐腐蚀的聚乙烯管道，能够有效减少管道在使用过程中的损耗和泄漏的风险。这样不仅可以保证供水和电力的正常输送，也能够降低维修和更换管道的费用。同时，在施工过程中采用先进工艺，如机械化施工和自动化控制系统，能够提高工程的效率和质量。通过现代化的施工设备和方法，可以减少人力和时间成本，提高施工速度，减少施工对环境的影响。因此，在水电管道的敷设过程中，应该注重选用优质材料并采用先进工艺，以确保工程的稳定性和持久性，提高工程的效率和质量，从而最大限度地减少工程实施过程中的风险和损失。

3.3 加强施工过程的监管和控制

加强施工过程的监管和控制是确保土建基础工程对水电管道敷设影响最小化的关键举措。建立起规范的监管机制、严格管理现场施工、加强沟通与协调，可以确保工程的顺利进行，保障工程质量和进度。第一，建立健全的监管机制。施工过程中，可以设立专门的监管小组或委派专人负责，对工程进展情况进行监督和检查，确保施工按照规范进行。监管人员应当具有丰富的经验和专业知识，及时发现和解决问题。第二，加强现场施工管理。对施工现场进行严格管理，确保施工人员严格遵守操作规程和安全规范，保障施工安全和质量。第三，加强与相关部门的沟通与协调。在施工过程中，要与相关部门保持密切联系，及时沟通协调，解决突发问题，避免因为不可预见的因素而影响施工进度。

3.4 严格按照相关规范进行验收

针对水电管道敷设工程，严格按照相关规范进行验收是一个非常关键的环节，其目的是确保工程达到设计要求，运行安全可靠。下面，本文将分别从验收的目的、验收的标准以及验收的程序三个方面进行详细阐述。首先，严格按照相关规范进行验收的目的是确保工程的质量和安全性。通过验收，可以检验工程质量是否符合设计要求，是否存在质量缺陷和安全隐患，从而达到确保工程质量和安全的目的。此外，验收还可以规范工程管理，加强监督，确保项目顺利完工。其次，严格按照相关规范进行验收需要遵循一些标准，包括设计标准、施工标准、验收标准等。设计标准是根据国家有关法律、法规进行设计和制定的标准，是工程建设的基础，决定了工程的安全可靠性。施工标准是根据设计标准制定的规范，指导工程施工过程中的各项技术要求和操作路径。验收标准则是指验收时应当符合的各项技术指标和要求，包括工程质量、安全、施工管理等多个方面。最后，严格按照相关规范进行验收需要经过一系列的程序，主要包括前期准备、中期调试和后期验收等。前期准备主要包括方案制定、基础资料整理、质量安全保证等；中期调试则是建立系统正常运行的前提，需要进行设备调试、安装验收等；后期验收则是整个工程的终极环节，需要进行功能测试、质量抽检等，最终确认工程质量和安全达到验收标准。

结束语

土建基础工程完成质量和施工工艺的优劣直接影响到水电管道敷设的质量和安全性，地基沉降不均匀会导致水管

道的变形和破坏,影响管道的使用寿命;地基施工不规范会造成管道支架的错位和损坏,进而影响到管道的稳定性;地基基础承载能力不足则容易导致管道的漏水和破坏等问题。通过对土建基础工程对水电管道敷设的影响及应对策略的研究,可以更好地保障水电管道工程的质量和安。未来在实际工程中,各相关单位应重视土建基础工程的施工质量,加强管理和监督,为水电管道的长期稳定运行提供有力保障。

参考文献:

[1] 罗浩.大型水电工程压力管道智能化检查方法及适

用条件分析[J].大电机技术,2023,(S2):74-78.

[2] 林桢.装配式叠合板施工中水电预埋存在的问题及策略[J].江西建材,2023,(09):217-218+221.

[3] 魏咏.水利水电工程管道工程施工技术与质量控制措施[J].建材发展导向,2022,20(08):139-141.

作者简介:

马聪(1996.07-),男,汉,江苏徐州人,大专,中国矿业大学总务部能源管理中心工程技术人员,主要研究方向为水电系统优化与节能