

水利工程堤防水闸深基坑抢险方案探讨

袁 鹏

新疆鸿源润泽建设工程有限公司, 新疆 伊犁 835200

[摘要] 水利工程在社会经济发展中发挥着重要作用, 由于自然因素或人为因素的影响, 水利工程难免会面临各种安全隐患, 如堤防决口、水闸失效、深基坑坍塌等。因此, 制定科学合理的抢险方案对于保障水利工程的安全至关重要。文章探讨水利工程中堤防、水闸和深基坑的抢险方案, 分析当前存在的问题, 并提出优化措施, 以应对突发的水利工程安全事件, 旨在提高抢险效率、降低风险, 确保水利工程的安全运行。

[关键词] 水利工程; 堤防; 水闸; 深基坑; 抢险方案

DOI: 10.33142/ec.v7i7.12621

中图分类号: TV871

文献标识码: A

Discussion on Emergency Plan for Deep Foundation Pit of Water Conservancy Engineering Embankment and Sluice

YUAN Peng

Xinjiang Hongyuan Runze Construction Engineering Co., Ltd., Yili, Xinjiang, 835200, China

Abstract: Water conservancy engineering plays an important role in social and economic development. Due to the influence of natural or human factors, water conservancy engineering inevitably faces various safety hazards, such as embankment breaches, water gate failures, and deep foundation pit collapses. Therefore, it is crucial to develop a scientific and reasonable rescue plan to ensure the safety of water conservancy engineering. This article explores the rescue plans for embankments, water gates, and deep foundation pits in water conservancy engineering, analyzes the current problems, and proposes optimization measures to respond to sudden safety incidents in water conservancy engineering, aiming to improve rescue efficiency, reduce risks, and ensure the safe operation of water conservancy engineering.

Keywords: water conservancy engineering; embankment; water sluice; deep foundation pit; emergency plan

引言

现代社会中, 水利工程扮演着极为重要的角色, 涵盖了堤防、水闸、深基坑等多个领域^[1]。然而由于自然灾害、人为因素或工程自身缺陷等原因, 水利工程常常面临着各种安全隐患, 如堤防决口、水闸失效、深基坑坍塌等, 给人民生命财产和社会经济造成严重威胁。因此, 制定科学合理的抢险方案对于保障水利工程的安全运行至关重要。

水利工程的安全问题不仅直接影响到人民生命财产安全, 也直接关系到国家和地方的经济社会发展。堤防决口、水闸失效等安全事故一旦发生, 往往会引发严重的洪涝灾害, 导致重大人员伤亡和财产损失, 甚至影响到国家和地方的经济发展。在我国, 水利工程建设已经成为国家发展战略的重要组成部分, 为确保水利工程的安全稳定运行, 必须加强对抢险方案的研究和优化。本文深入探讨水利工程堤防、水闸、深基坑等的抢险方案, 分析当前存在的问题, 提出优化措施, 以提高抢险效率、降低风险, 确保水利工程的安全运行。

1 水利工程堤防水闸深基坑抢险方案的必要性

1.1 保障人民生命财产安全

水利工程的安全直接关系到人民的生命财产安全, 一

旦发生安全事故, 造成严重的人员伤亡和财产损失, 甚至对社会造成严重影响。首先, 水利工程是保护人民生命财产安全的重要基础设施。堤防是防洪排涝的第一道防线, 水闸控制水流的通行, 深基坑承载着重要建筑物的基础, 直接影响着周边地区的安全。一旦水利工程发生安全事故, 如堤防决口、水闸失效、深基坑坍塌等, 导致洪水泛滥、水位上涨、地基沉降等严重后果, 危及周边地区居民的生命财产安全。其次, 水利工程是支撑社会发展的重要基础设施, 发生安全事故, 不仅造成直接的人员伤亡和财产损失, 还引发连锁反应, 影响到周边地区的交通、供水、供电等基础设施的正常运行, 导致社会秩序紊乱, 严重影响经济发展和社会稳定。此外, 水利工程的安全问题引发环境灾害。部分水利工程如深基坑, 发生坍塌或渗水现象, 导致土壤侵蚀、地下水污染等环境问题, 影响到周边地区的生态环境和居民的健康安全。

1.2 维护水利工程的正常运行

水利工程作为国家基础设施的重要组成部分, 承担着调节水资源、防洪排涝、供水供电等重要功能, 对社会经济的发展起着至关重要的作用^[2]。首先, 水利工程的正常运行关系到国家经济的稳定。水是生产和生活的重要资源,

水利工程的正常运行能够保障农田灌溉、城市供水等基础设施的正常运转，维护农业生产和城市生活的正常秩序，稳定国家经济的发展。其次，水利工程的正常运行对于社会的稳定至关重要。水利工程的安全稳定直接关系到人民的生命财产安全，一旦发生安全事故，可能会引发社会动荡，影响社会秩序和稳定。因此，加强对水利工程的抢险方案的研究和制定，能够有效地应对各种突发情况，保障社会的和谐稳定。最后，水利工程的正常运行对于生态环境的保护和改善具有重要作用。水利工程能够调节水资源的分配和利用，维护湿地生态系统的平衡，保护珍稀濒危物种的生存环境，促进生态环境的持续改善。

2 当前水利工程堤防水闸深基坑抢险方案的问题

2.1 抢险应急响应机制不够完善

面对水利工程安全事故时，抢险应急响应机制的不足导致了抢险工作的滞后和不及时。首先，应急响应机制的缺失或不完善，相关部门之间缺乏有效的协调和合作机制，导致在事故发生后无法迅速启动抢险工作。其次，抢险应急响应机制缺乏统一的指挥调度平台，信息传递和指挥调度效率低下，导致抢险工作的组织和协调存在困难。再次，抢险应急响应机制在人员配置、物资储备、技术支持等方面存在不足，无法满足抢险工作的需求，影响了抢险工作的顺利进行。最后，缺乏健全的抢险应急响应预案和演练机制，导致在实际抢险中存在着应对不足、行动不够灵活等问题，影响了抢险工作的效果和效率。综上，当前水利工程堤防、水闸、深基坑抢险方案中抢险应急响应机制不够完善，存在应急响应机制的缺失、指挥调度不畅、资源配置不足和预案演练不够等问题，亟须采取措施加以改进和完善。

2.2 缺乏专业化抢险队伍

首先，抢险队伍的缺乏专业化表现在组建上，缺乏针对性和多样性。抢险队伍的人员结构单一，专业技能和经验不足，无法应对复杂多变的抢险任务，如堤防抢险中，需要水文、土木工程、应急管理等领域的人员，但当前队伍中缺乏这些专业技能的人员。其次，抢险队伍的培训不够系统和全面。缺乏长期持续的培训机制和计划，无法及时掌握最新的抢险技术和方法，提升抢险人员的应对能力和专业水平，导致在实际抢险中可能出现因技术不足而应对不当的情况。此外，缺乏先进的抢险设备和工具，无法有效应对复杂多变的抢险环境和任务，如缺乏先进的水泵、排水设备、测量仪器等，在面对突发的水利工程事故时，无法迅速、有效地展开抢险工作。最后，由于缺乏专业化抢险队伍，抢险工作中存在着指挥调度不畅、协作配合不够等问题，导致抢险工作的效率不高，影响应急响应的及时性和有效性，从而增加了应对水利工程事故的难度和风险。

2.3 深基坑抢险设备不足

当前水利工程堤防、水闸、深基坑抢险方案存在深基

坑抢险设备不足的问题，给抢险工作带来了诸多挑战和困难^[3]。首先，深基坑抢险设备的不足使得抢险工作面临技术支持不足。深基坑作为一种复杂的工程结构，在发生事故时需要特殊的抢险设备来进行救援和修复。然而，由于缺乏足够的抢险设备，抢险人员可能无法迅速、有效地应对深基坑事故，从而延误了抢险工作的进展。其次，深基坑抢险设备的不足影响到抢险人员的安全。没有适当的抢险设备的情况下，抢险人员可能被迫采取不安全的方法进行抢险作业，增加了工作的风险和危险性。缺乏专业的抢险设备导致抢险人员在事故现场无法有效地进行救援，进而增加了伤亡的风险。此外，深基坑抢险设备的不足影响抢险工作的效率和速度。面对深基坑事故时，抢险设备的缺乏导致抢险作业的进展缓慢，无法及时控制事故的发展，进而影响到周边区域的安全和稳定。最后，深基坑抢险设备的不足影响到抢险工作的成本和投入。由于缺乏必要的抢险设备，需要额外投入更多的人力物力进行抢险作业，增加了抢险的成本和费用。

2.4 抢险方案缺乏科学性和针对性

当前水利工程堤防、水闸、深基坑抢险方案存在抢险方案缺乏科学性和针对性的问题，给抢险工作带来一系列挑战。首先，抢险方案缺乏科学性，主要表现在对抢险对象特性和抢险过程的认识不够深入和全面。针对不同类型的水利工程，如堤防、水闸、深基坑等，抢险方案应该根据其特点和可能发生的灾害类型制定相应的应对策略。然而，现实中抢险方案可能缺乏对工程结构、地质条件、水文特征等方面的深入分析，导致应对措施不够科学有效，无法真正解决抢险过程中面临的各种问题。其次，抢险方案缺乏针对性，即在实际抢险工作中未能根据具体情况进行调整和优化。由于抢险工作可能面临多种突发情况和不确定因素，抢险方案应该具有一定的灵活性和适应性，能够根据实际情况进行调整和变化。然而，一些抢险方案可能过于死板，缺乏对变化情况的应对措施，导致在实际抢险中无法有效应对各种突发情况，影响了抢险工作的效果和效率。最后，抢险方案缺乏科学性和针对性导致抢险工作的资源配置不合理。抢险方案没有充分考虑到抢险过程中需要的人力、物资、技术支持等方面的需求，导致资源配置不足或浪费，影响了抢险工作的顺利进行。

3 优化水利工程堤防水闸深基坑抢险方案措施

3.1 建立健全深基坑抢险应急响应机制

建立健全深基坑抢险应急响应机制旨在提高抢险工作的应对能力、效率和科学性，以应对深基坑可能发生的突发事件和事故^[4]。第一，需要明确责任分工和组织架构。在这一机制下，明确各级政府部门、专业抢险队伍、相关企业和社会组织等的职责和任务，确保在抢险过程中各方协调配合，形成合力应对突发情况。第二，建立完善的信息报告和通信网络。及时准确地获取抢险现场的信息对于

决策和指挥具有重要意义,需要建立信息报告和通信系统,确保各级抢险指挥部能够及时获取抢险现场的最新信息,并能够迅速进行通信和指挥调度。第三,制定相应的应急预案和操作流程。针对不同类型的深基坑事故,应制定相应的抢险预案和操作流程,明确抢险人员的工作任务和操作规程,确保在抢险过程中能够有序、高效地展开工作。第四,进行定期演练和评估。通过定期的抢险演练和评估,可以检验应急响应机制的有效性和可行性,发现存在的问题和不足之处,并及时进行改进和完善,提高抢险工作的应对能力和效果。

3.2 培训专业化抢险队伍

培训专业化抢险队伍不仅能够提高抢险工作的效率和质量,还能够更好地应对突发情况和保障公共安全^[5]。其一,建立系统完善的培训体系。确定培训内容、制定培训计划、配备培训师资力量等。培训内容应涵盖抢险技术、安全操作、应急处置等方面,确保抢险人员具备必要的技能和知识。同时,培训计划根据不同岗位和级别的抢险人员进行分类,确保每个人都能够接受到针对性的培训。其二,注重实践教学和模拟演练。除了理论知识的传授,抢险人员还需要通过实际操作和模拟演练来提升应对突发情况的能力,帮助抢险人员熟悉各种抢险设备和工具的使用方法,掌握应急处置的技巧和经验,提高应对紧急情况的能力。其三,注重团队合作和协作能力的培养。抢险工作通常需要多个部门和单位之间的协调配合,培训应重点培养抢险人员的团队意识和沟通协作能力,使其能够在抢险工作中密切配合,共同应对挑战。

3.3 更新完善深基坑抢险设备

深基坑作为复杂的工程结构,在发生事故时需要特殊的抢险设备来进行救援和修复,通过更新和完善抢险设备,可提高抢险工作的效率和安全性,确保能够及时有效地应对各种突发情况。首先,根据抢险的实际需求和技术标准,选择适合的抢险设备,包括抢险钻机、抢险爆破器材、抢险抓斗、抢险挖掘机等,这些设备具备良好的性能和质量,能够适应不同类型的深基坑事故,确保在抢险过程中能够发挥出最大的作用。其次,随着科技的发展和工程技术的进步,抢险设备也在不断更新和升级,需持续关注新技术的发展趋势,积极开展技术研发和创新,推动抢险设备的性能和功能不断提升,以满足抢险工作的需要。最后,抢险设备通常需要在恶劣的环境下进行作业,因此容易受到损坏和磨损。为了确保抢险设备能够长期稳定运行,需要

建立健全的设备维护和保养制度,定期对设备进行检查和维修,及时更换老化和损坏的部件,保持设备的良好状态。

3.4 科学制定深基坑抢险方案

一是全面了解深基坑的结构特点、地质条件、施工工艺以及可能发生的灾害类型,涉及到对深基坑的建设历史、设计方案、材料使用情况等方面的调查和分析,以及对周边地质环境、水文情况等因素的研究和评估。二是根据具体情况制定相应的抢险策略和应对措施。深基坑可能发生灾害类型,如坍塌、泥石流、地质灾害等,制定相应的抢险策略,明确抢险的工作目标和任务。同时,制定详细的应对措施,包括人员安全撤离、设备调配、抢险技术应用等方面,确保抢险工作能够有条不紊地进行。三是注重抢险过程中的风险评估和预警机制。制定抢险方案时,需要对可能存在的风险进行全面评估,确定可能的危险源和隐患点,制定相应的应对策略和措施。同时,建立预警机制,及时监测深基坑的变化情况,发现异常情况并及时采取措施,防止事态恶化。四是注重抢险方案的可操作性和实施性。抢险方案符合实际情况,考虑到抢险人员的技术水平和装备条件,确保抢险工作能够顺利进行。

4 结束语

水利工程堤防水闸深基坑抢险方案的研究对于保障水利工程的安全稳定具有重要意义。通过加强预防性措施、优化抢险方案、提高抢险队伍的专业化水平,能够有效应对各种突发情况,确保水利工程的安全运行,为社会经济的发展提供坚实保障。

[参考文献]

- [1]梁伟权. 水利工程堤防水闸深基坑抢险方案探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(18): 214-216.
- [2]韩小萍. 水利工程堤防水闸深基坑抢险方案研究[J]. 水利科学与寒区工程, 2022, 5(12): 115-117.
- [3]卢高敏. 城市防洪工程堤防与水闸设计分析——以广清城轨龙塘动车运用所为例[J]. 水利科技与经济, 2022, 28(2): 106-109.
- [4]水利部办公厅关于切实做好堤防水闸安全度汛工作的通知[Z]. 中华人民共和国水利部公报, 2021(1): 35-36.
- [5]胡俊. 杭州八堡船闸口门区堤防加固方案研究[J]. 中国水运, 2014(6): 28-29.

作者简介:袁鹏(1988.11—), 毕业院校:昌吉职业技术学院, 所学专业:昌吉职业技术学院, 当前就职单位名称:新疆鸿源润泽建设工程有限公司。