

水利工程施工现场管理技术要点探析

王合珍

梁山县水利工程处 山东 济宁 272600

摘要: 在水利工程建设过程中, 施工现场管理技术是至关重要的环节。本文主要探讨了水利工程施工现场管理技术要点, 包括土方工程施工要点、桩基施工技术要点、坝体填筑质量控制以及土方填筑质量控制。通过深入分析这些技术要点, 我们可以更好地理解水利工程施工现场管理的关键要素, 为提高水利工程质量提供有益的参考。

关键词: 水利工程; 施工现场管理; 技术要点

引言

水利工程是一项重要的基础设施, 对于保障国家经济和社会发展具有重要意义。在水利工程建设过程中, 施工现场管理技术是影响工程质量、安全和进度的关键因素。因此, 对水利工程施工现场管理技术要点进行深入探讨和分析, 对于提高水利工程建设水平具有重要意义。

1 水利工程施工现场施工特点分析

受汛期和季节影响较大。水利工程多涉及水库、大坝、渠道衬砌、堤防、涵闸等施工项目, 这些项目的施工安全在很大程度上受到雨水和冻害等因素的影响, 而这些因素又与气象条件密切相关, 难以预测并准确把握, 属于不可抗力范围, 对施工的安全生产管理存在较大隐患。水利工程施工类型单一, 差异大。水利工程往往是施工战线较长, 工地之间的距离较大, 施工班组类型较多, 相互之间联系很不方便, 整个施工项目的安全管理难度大。施工现场多为露天式作业。水利工程施工现场多为露天式作业, 无法进行非常有效的封闭隔离, 对生产人员、交通车辆、工地设备、施工对象、工地材料的安全管理增加了很大的难度。对施工地点的水流进行控制。水利工程是在露天施工的项目, 且施工环境非常恶劣。因为水利工程大多是修建在大江大河、湖泊河道中, 水流对工程的施工会产生很大的影响。在施工中应该采取措施控制水流, 保证在工程实体完工投入使用之前, 不会因为水流的冲刷给施工带来麻烦。时刻关注天气的变化。天气变化是影响水利工程施工的一个重要因素。极端天气条件可能会对水利工程的施工进度和质量产生重大影响。同时, 气候变化也可能引发自然灾害和其他不可抗力事件, 进一步增加施工难度和风险。

2 水利工程施工现场管理的重要性

水利工程施工现场管理的重要性, 远不止于确保工程的质量和安

全, 还在于其对企业运营、行业竞争力和社会影响的深远影响。以下是对水利工程施工现场管理重要性的进一步阐述: 施工现场管理对于工程质量的影

响是基础且关键的。有效的施工现场管理能够确保施工流程的规范性, 避免因管理不善导致的工程质量问题或安全事故。通过合理的规划和组织, 以及严格的质量控制体系, 可以大大提高工程的质量和安全性。施工现场管理对于工程进度的控制具有重要的作用。良好的施工现场管理能够合理协调各施工环节和资源, 确保工程按时完成。在水利工程中, 进度的控制尤为重要, 因为水利工程往往具有严格的时间要求, 有效的施工现场管理能够避免延误工期, 确保工程按时交付^[1]。施工现场管理也是企业形象和信誉的重要体现。良好的施工现场管理能够提升企业的社会声誉, 使企业在激烈的水利工程市场竞争中更具优势。同时, 优秀的施工现场管理也能为企业赢得更多的合作伙伴和客户的信任, 进一步增强企业的竞争力。施工现场管理不仅关乎单个项目的成功实施, 还对企业整体的持续发展具有关键作用。有效的施工现场管理能够总结经验教训, 为企业的未来发展提供宝贵的经验和指导。同时, 良好的施工现场管理也能帮助企业降低成本、提高效率, 使企业在激烈的市场竞争中更具优势。在当今社会, 环境保护和可持续发展越来越受到重视。水利工程施工现场管理应当贯彻绿色施工的理念, 通过优化资源配置和施工流程, 减少对环境影响。同时, 施工现场管理也应当关注员工的健康和安全, 创造一个安全、舒适的工作环境。这不仅有利于提高工作效率, 也是企业社会责任的体现。良好的施工现场管理能够促进团队协作, 提高沟通效率。通过明确的职责划分和有效的沟通机制, 可以确保各个部门和团队之间的紧密合作, 共同推进项目的顺利进行。这样不仅可以减少冲突和误解, 还能提高工作效率和质量。施工现场管理还涉及对各种风险和突发事件的应对。通过提前识别潜在的风险因素并制定相应的应对措施, 可以降低突发事件对工程进度和质量的影响。同时, 良好的施

工现场管理还能帮助企业规避法律风险，确保工程的合规性。

3 水利工程施工现场管理技术要点

3.1 土方工程施工要点

在水利工程施工中，土方工程是一个重要的环节。施工前，为了给后续施工创造一个良好的环境，必须做好地面清理和场地平整工作。通过清除施工场地的杂草、树根、垃圾等杂物，使得施工场地更加整洁，同时也为施工机械提供了更好的操作条件。此外，平整的场地可以减少因地面崎岖不平而导致的安全事故风险。在开始土方工程施工前，还需要根据设计要求进行测量放线工作。这一步骤的目的是确定填筑区域和坡度，为后续的施工提供准确的参考。通过测量放线，可以确保填筑区域的位置和形状符合设计要求，避免因填筑不当而导致的工程质量问题。在填筑过程中，选择合适的填筑方法对于确保填筑质量和工程安全性至关重要。常用的填筑方法包括水平分层填筑和竖向填筑等。水平分层填筑是将填料按水平层进行铺设和压实，这种方法有利于填筑的均匀性和稳定性。竖向填筑则是将填料从底部向上逐层填筑，通常用于大型设备和材料的堆放^[2]。在填筑时，应控制每层填筑厚度和压实度，以确保填筑体具有良好的承载能力和稳定性。为了达到设计的压实效果，需要采取合适的压实工艺和设备。根据填料的性质和工程要求，可以选择振动碾、平板振动器等不同的压实设备。在压实过程中，应控制压实速度和遍数，确保填料充分压实且无松散现象。同时，对于某些特殊填料，如含水率较高或易颤动的材料，应采取相应的处理措施，以确保填筑质量达到设计要求。完成填筑后，需要进行表面整平和压实工作。表面整平主要是为了消除填筑表面的凹凸现象，使表面更加平整。这不仅提高了工程的外观质量，也有利于后续的覆盖和植被种植工作。压实则是在整平之后进行的，目的是为了进一步提高填筑表面的密实度和稳定性。通过合理的表面整平和压实工艺，可以确保填筑表面平整、坚实，从而满足水利工程的设计要求。除了上述提到的土方工程施工要点外，还需要注意以下几点：在施工过程中，应采取必要的排水措施，防止填筑体受水浸泡影响稳定性。对于特殊地质条件下的填筑体，如高边坡或软弱地基等，应进行必要的加固处理，防止因地质问题导致工程失稳。在填筑过程中，应加强现场监测和质量控制工作，对每一层的填筑厚度、压实度等进行实时检测，确保每一层填筑质量符合设计要求。在施工期间，应注意施工现场的安全管理，避免因操作不当或安全措施不到位而导致的安全事

故。特别是在使用大型机械和设备时，应格外注意安全操作规程的遵守。在填筑体表面整平过程中，应注意保护生态环境，避免因施工活动对周围环境造成不良影响。如有必要，可以在表面覆盖一层保护材料以减少扬尘和土壤侵蚀。

3.2 桩基施工技术要点

桩基施工是水利工程中的重要环节，其技术要点的把握和管理直接关系到工程的质量和安全性。在桩基施工中，根据设计要求，确定桩基的位置和深度，进行测量放样。这需要使用专业的测量仪器和工具，如全站仪、水准仪等，确保测量的准确性和精度^[3]。同时，为了确保桩基位置的准确性，需要进行多次校核和复测，避免出现误差。采用合适的桩基施工方法，如钻孔灌注桩、预制桩等。不同的施工方法有不同的技术要求和操作规范，选择合适的施工方法可以大大提高桩基的质量和稳定性。例如，钻孔灌注桩需要使用专业的钻孔设备，按照规定的程序进行钻孔、清孔、钢筋笼的放置和混凝土的灌注等操作；预制桩则需要根据设计要求，在工厂或现场进行预制，并确保桩体的尺寸、强度等参数符合设计要求。施工过程中，应控制桩基的垂直度和稳定性，确保桩基承载力满足设计要求。在施工过程中，应采用专业的设备和方法，对桩基的垂直度和稳定性进行实时监测和调整，确保桩基的质量和安全性。桩基施工完成后，进行质量检测和验收，确保符合设计要求。质量检测和验收是桩基施工的重要环节，需要对桩基的外观、尺寸、强度等进行全面检查和测试，确保其符合设计要求和相关标准。如果发现质量问题，需要及时补救和修复，确保桩基的质量和安全性。

3.3 坝体填筑质量控制

坝体填筑是水利工程施工现场管理技术要点之一，对于填筑质量控制要点主要包括以下几个方面：（1）土料填筑的工序质量控制。在坝体填筑前，需要对土料进行质量检验和含水量测试，确保其符合设计要求。在填筑过程中，应采用合理的填筑方法，如水平分层填筑、竖向填筑等，以确保填筑质量。同时，在填筑过程中应加强质量控制，对每层填筑厚度、压实度等进行检查和记录。这些措施可以有效地保证填筑质量，并确保坝体的稳定性。（2）铺料质量控制。在坝体填筑前，需要对基础进行处理，如清除杂物、洒水湿润等，以确保基础满足铺料要求。在铺料过程中，应采用合理的铺料方法，如后退法、进占法等，以确保铺料质量。同时，在铺料时应注意控制每层铺料厚度和均匀性，避免出现局部不均匀现象。铺料完成后，还应进行表面整平和压

实,以确保表面平整、坚实。这些措施可以有效地保证坝体填筑的均匀性和稳定性。综上所述,坝体填筑质量控制是水利工程施工现场管理技术要点之一。为了确保填筑质量,需要对土料进行质量检验和含水量测试,采用合理的填筑方法和铺料方法,并加强填筑过程中的质量控制^[4]。这些措施可以有效地保证坝体的稳定性和安全性。

3.4 土方填筑质量控制

在水利工程的施工现场管理中,土方填筑质量控制是其中一个重要的技术要点。这涉及到对基础的处理和验收,选择合适的填筑方法,以及在填筑过程中对质量的严格控制。下面将详细介绍这些步骤。(1)基础处理和验收。在填筑土方之前,首先需要对基础进行处理。这包括对基础进行清理,确保其表面干净,无杂物和不良土壤。然后进行必要的排水措施,以防止基础积水对填筑质量产生影响。基础处理完成后,应进行验收,确保其满足填筑要求。(2)选择合适的填筑方法。填筑方法的选择对于土方填筑的质量控制至关重要。一般情况下,水利工程中常用的填筑方法有水平分层填筑法和竖向填筑法。水平分层填筑法是先将基础分层,然后在每一层上填筑土方,最后进行压实。这种方法能够保证每层土方的压实度均匀,适合于大面积的填筑。竖向填筑法则是将土方从底部向上逐层填筑,然后进行压实。这种方法适用于填筑面积较小,或者有陡坡、斜面的情况。在选择填筑方法时,应根据工程的具体情况和设计要求来确定。(3)填筑过程中的质量控制。在填筑过程中,应加强质量控制,对每层填筑的厚度、压实度等进行检查和记录。每层填筑厚度不宜过大,以确保压实效果。同时,压实度也是质量控制的重要指标,应通过实验确定合适的压实参数,并在施工过程中进行抽查和记录。如果发现压实度不足或者不符合设计要求,应采取相应措施进行补救。(4)表面整平和压实。填筑完成后,应进行表面整平和压实工作。表面整平主要是为了确保填筑表面平整、光滑,没有大的起伏和不均匀的情况。压

实则是为了提高填筑土方的密实度和平整度,使其满足设计要求和使用寿命。在进行表面整平和压实工作时,应注意不损坏填筑体表面的保护层。(5)质量检测和验收。最后,应进行质量检测和验收工作。质量检测应采用合适的检测方法和技术手段,如钻芯取样、触探试验等,以确定填筑体的密度、强度等指标是否符合设计要求。验收则是由相关方面的专家和工程师对整个填筑工程进行评估和审查,确认填筑质量是否合格,是否满足设计要求和使用寿命。如果存在不符合要求的情况,应采取相应的补救措施进行改进和完善^[5]。

结语

水利工程施工现场管理技术是确保水利工程质量、安全和进度的关键因素。通过深入探讨和分析水利工程施工现场管理技术要点,我们可以更好地理解水利工程施工过程中的重要环节和注意事项。在实际施工过程中,应注重土方工程施工、桩基施工、坝体填筑以及土方填筑等关键环节的质量控制,确保水利工程建设顺利进行并达到预期的建设目标。同时,加强施工现场管理人员的技术培训和管理能力提升也是提高水利工程施工现场管理水平的关键因素。通过不断优化和改进施工现场管理技术,可以进一步提高水利工程建设水平和社会效益。

参考文献

- [1]宋朝峰.水利工程施工现场管理技术要点研究[J].黑龙江水利科技, 2020, 48(07): 195-196.
- [2]冯朗天.刍议水利工程施工现场管理技术要点[J].建材与装饰, 2020(20): 282+284.
- [3]原国栋.水利工程施工现场管理技术要点探析[J].门窗, 2019(22): 140.
- [4]梁新强.水利工程施工现场管理技术要点研究[J].低碳世界, 2020, 9(03):107-108.
- [5]占雨.水利工程施工现场管理技术分析[J].珠江水运, 2020(24):105-106