

浅析水利水电工程基础处理施工技术

冯小虎

汉江润北工程咨询(湖北)有限公司 湖北 十堰 442700

摘要: 在国家的社会和经济建设中,水利水电工程是非常重要的,所以在进行水利水电工程的建设时,必须要事先做好水利水电的基本施工工作,在进行地基处理时,必须要有高的标准和高的要求,这样才能保证水利水电建设工程的质量和安。在水利工程建设中,基础处理施工是一个比较关键的步骤,它可以用高质量的施工技术来确保各项基础工程能够平稳开展,从而可以对水利水电工程的总体效果进行有效提升。但是,在具体的施工过程中,会因为地基条件和工程防渗等原因而对其产生影响。所以,在水利水电工程部门中,应该对地基处理施工的重要意义有一个全面的了解,并对其进行深入的研究,对其进行深入的研究,对其进行改进,从而提高其对水利水电工程的总体效应,从而达到产业稳定发展的需要。

关键词: 水利水电工程; 基础处理; 施工技术

引言

地基处理是水利工程建设中心环节,地基的建设好坏将影响到整个建设的成败。为了确保水利水电基础建设的质量,应该对项目施工特征进行精确的分析,做好施工质量控制,提高项目建设的效率和质量,节约资源,确保项目的安全性和经济性。在开展水利水电工程的整个工作中,施工人员必须充分运用自己的专业技术,采取各种手段来提高施工质量,确保施工环境的安全性和可靠性。与此同时,我国的水利水电工程建设技术也处在一个高速发展的时期,因此,建设部门要经常地组织建设工人,对国外最新的技术进行研究,从而提高建设项目的质量。

1 水利工程基础处理的重要性

在水利工程的施工过程中,与其他建设工程的施工过程相比,水利工程的交叉、单向施工较多,水利工程对施工质量的要求非常高、严。只有这样,水利工程的安全稳定才能得到有效保障,而水利工程大多建在地下或水下。如果基础改造不达标,水利工程的稳定性将大大降低。水利工程地基处理施工主要分为两部分,一是地基处理,二是基础构件。地基处理虽然是所有水利工程中最基础的部分,但也是最重要的部分。基础的安全稳定直接影响水利工程的结构安全稳定,对施工技术和施工人员提出了很高的要求。因此,施工企业必须在资金充足、施工执行完善的基础上,注重地基处理,根据实际情况不断调整施工方案,确保地基安全稳定,切实提高水利工程的整体施工质量。

2 水利水电工程基础处理施工要求

水利工程建设的质量管理与人们的生活、财产密切

相关,从技术上来说,地基处理的施工工艺是在不断地改进的,这就需要建设者们能够及时地了解最新的施工工艺,并利用新工艺、新材料,持续地改善建设的品质。因为水利水电工程一般都属于大型的工程,它对施工有很高的要求,而且它涉及到的范围很广,环境也很复杂,因此,在进行地基处理时,一定要与施工地点的具体条件相联系,制订出一套科学的施工计划。具体来说,在建设的时候需要特别关注。第一,在地基处理施工前,要按照工程的规模和要求,对施工方案进行合理的设计,而施工方案的制定,也要通过对施工场地的地质、土壤、水质等情况的深入研究,让施工方对施工场地的地形、地质、地质等情况有一个准确的了解,同时还要对施工过程和施工过程进行仔细的审核,按照施工方案来进行施工方案的制定,同时,施工方也要根据设计者所给出的方案,根据具体情况进行相应的修正。第二,一般情况下,水力发电项目的施工周期都比较短,而且,为便于施工,一般都会选择在枯水期进行,因此,对于时间的需求也比较紧张,因此,需要根据施工中出现的各种不利条件,来进行生产工艺、施工方案以及机器装备的选择^[1]。第三,水利工程涉及到的领域比较广泛,特别是在建设的过程中,存在着许多隐蔽的项目,比如土石方、土方等,在建设的过程中,往往会出现一些难以察觉的问题,比如土石方、土方等,而在建设的过程中,往往会忽略掉一些细节,从而导致建设费用的提高。由于隐蔽工程只能在施工中被发现,而且它的施工非常困难,还会对整体项目的顺利进行产生不利的影响,比如,在进行土方挖掘时,如果由于没有将其纳入到其中而忽视了这一点,那么下一步的施工就不可

能继续下去了。因此，一定要对隐蔽工程的处理给予足够的关注，强化对工程的监督，并将隐藏的工程问题尽快地加以解决，防止对后续的施工产生不利的影响。

3 水利水电工程基础处理施工技术应用

3.1 软土处理技术

合理利用软土处理技术可以改善施工现场土壤状况的技术。施工单位可以有效改善地质环境，提高地基质量，为后续施工打下基础。此外，软土处理技术可有效防止水土流失，减少施工对当地生态环境的负面影响。目前，随着科学技术的发展，软土治理技术的种类也越来越多，对地质环境的改善效果也在不断提高。为提高该技术的效果，施工人员应根据水利水电施工运行的实际情况，因地制宜地采用软土处理技术。

3.2 预应力管桩技术

预应力桩是水利工程施工中不可缺少的施工构件。对于我国的水利工程，预应力管桩处理技术包括两种方法，一种是预应力管桩处理技术，另一种是附加预应力管桩处理技术。首先是在水利工程建设之初就施加压力，使结构的性能大大提高，然后再应用到建筑物的各个部位，进一步提高水利工程的安全性和稳定性。施工企业应根据水利实际情况选择最合适的。从而提高施工质量和效率。此外，在应用预应力管桩技术之前，施工单位必须解决地基沉降问题。在解决地基沉降问题时，通常采用静压法和锤击法。静压法是利用高压施工设备直接对地基施加向下的压力，以达到最佳的沉降效果。在应用锤击法之前，需要对施工现场进行全面详细的勘察，然后安排桩的顺序和桩的密度，以达到预期的效果^[2]。与这两种方法相比，静压法通常用于解决软土地质中的地基沉降问题，土质是否能够支撑静压法结构的强度，是否可以施工。

3.3 水泥土技术

采用水泥浆法进行建筑施工，对提高建筑质量具有重要意义。在使用水泥浆技术的时候，需要按照施工标准搅拌出一定比例的水泥、土，在确认其反应达到一定的强度后，再进行合适的使用。水泥浆是一种广泛应用于水利工程基础工程中的一种加固方法，它能保证基础长期稳定。通常情况下，对水泥泥浆进行注浆，以确保其承载能力满足建筑设计的需要，注浆时，水泥泥浆的强度必须达到45cm。与此同时，在使用水泥浆技术的时候，土密度、土质量、水泥土配比等都会对水泥浆技术的使用结果产生影响。因此，要确保项目的质量，施工人员应该根据具体的施工条件，选择合适的配比，对水泥和土的质量进行严格的控制。

3.4 堤坝技术

筑堤能使水域得到最大程度的使用，同时又能防止水域对周边建筑环境的破坏。为了加强河岸结构的稳定和改善地基的防渗能力，建设单位必须结合工程实际，选用优质的土木工程材料。在地基处理过程中，应依据地基的冲刷时间和被水淹时间，有针对性地设计有意义的防渗墙，防止地基处理出现漏水，从而提升地基处理的质量。在进行混凝土施工的过程中，施工人员应该对混凝土施工材料进行科学地选择，这样才能防止内部水化现象的发生，从而增强对材料热量的释放效果^[3]，从而可以有效地防止由于温差所导致的开裂问题，从而确保堤坝施工的质量。

3.5 土工合成材料加固技术

在水利水电工程中，应用网状结构或网状结构对基坑进行加固，可以显著增加基坑的承载力和减小沉降，比其它方法施工简便，节约投资，大幅度缩短施工周期。此项技术的目的在于将桩基上的荷载平均分配到桩基上，从而增加桩基的承载力，增强桩基的稳定性。在水工建筑中，由于塑性剪应力的存在，通常会引起结构物的损伤，而采用土工复合补强方法，则能够实现对塑性剪应力的均匀分布，并对其进行约束，进而实现对结构物荷载的有效调控。

3.6 锚固技术

锚定技术的技术优点是易于操作，施工简单，施工效果好，具有较高的实用价值，此外，其适用范围广泛，能与各种施工工艺组合，具有很好的适用性。因而，在某些需要大量劳动力，需要节约施工成本，且施工地质条件不好的工程中，往往采用锚固技术^[4]。此外，施工单位还可在工程方对施工时限和施工难易有需求时，使用锚固技术，保证工程施工进度和施工质量双达标。

3.7 粉喷桩技术

粉喷桩技术在水利建设中的运用具有十分重大的意义，但在运用时也有几个需要特别关注的问题：首先，粉喷桩对周围的环境有很高的要求，需要周围的地面清洁、平整、平整，并需要采用平整设备进行辅助处理。第二，按照计划要求，对工程场地及工程进展情况进行实地考察，最后才能定位。第三，通常情况下，桩头与桩头的水平应保持在离地半米左右，不宜太高，不宜太低。第四，桩的垂直度也有严格的规定，一般都是竖着打到地上，可以稍微有点坡度，不过坡度不得大于15%，以免产生其它的危险。

3.8 排水固结技术

在水利水电建设中，不少项目所处的场地为含砂

质、粘性土的软弱场地，这对地基的加固产生了诸多的不良作用。该方法通过对基底压力进行加固，并采用排水槽技术进行加固，能较好地解决因淤积而造成的地表沉降，从而增强了基底的稳定与安全。在实施过程中要注意这两方面的施工效果，使其达到最佳的效果^[5]。排水固结法在工程中有着很好的应用前景，但是它的应用领域也有很大的限制，它的应用领域主要是对淤泥较多的地基进行处理。

4 水利水电工程基础处理施工管理措施

4.1 合理选择施工时间

在建设节水水电工程基础时，要注意施工时间的选择。在节水水电工程设计阶段，应结合工程实际情况进行系统分析，掌握不同地区节水情况随时间变化的规律，避开水资源富集地区，选择水位低的地区进行开发，减少施工浪费时间，提高水利工程和水电基础的施工效率。

4.2 完善建材指标控制

在整个节水、建水电站的过程中，建材是一切的基础。建设单位需要更加关注施工条件，加强材料采购等多层面管控。首先，一定要严格按照建设部门的要求进行采购，特别是一些用量大的材料，可以适度打折，避免材料短缺。其次，材料的采购必须兼顾成本效率和材料质量^[6]。每种材料都有许多不同的规格，需要买家根据施工要求进行严格的选择。假设满足施工要求，采购人员应考虑材料价格，尽可能限制资金的使用，减轻团队资金压力。最后，为了防止采购过程中的腐败，必须跨部门检查采购的材料。检验部门要认真检测材料质量，核对材料采购清单，防止采购部门腐败影响整体施工。

4.3 加强施工过程控制

为加强图纸与实际环境的有效衔接，应将设计布置作为水利水电基础建设的基本任务，做好地质环境研究，做好相关设计工作，比较设计图纸结合现场实际情况，避免日后设计图纸适用性低。在水利水电工程建设中，应加强各种隐蔽细节的施工质量^[7]。根据工程建设实际情况，对隐蔽细节进行监测，制定完善的监测方案，确保水利水电工程基础治理和建设有序开展。在将基础施工技术应用于水利水电工程过程中，施工管理人员应依据有关法律法规，结合施工实际，制定完整的基础施工管理方案。同时，根据前期施工管理数据综合分析，提前预制地基施工风险管理措施，确保施工顺利进行^[8]。

为充分保证施工质量，施工管理人员可结合时代发展，加大引进先进的基础施工技术和基础施工设备，不断优化施工措施，全面提高施工效率。此外，在水利水电工程建设过程中，开展灰度基准线测量，可以为基础施工技术的应用提供很好的参考。

4.4 加强施工技术创新

施工技术的合理有效运用是工程质量的基本保证，要不断加大专业施工技术创新力度，提高专项工程人员施工技术水平，定期对技术人员进行培训，提高专业施工技术水平。技术知识水平，确保人员熟悉现状，新材料的使用和性能可以从根本上提高施工性能，保证施工质量。充分发挥工程监理的价值，在工程建设中分析不同的施工技术，通过不断的实践和应用加大创新力度，不断创新施工技术。

结束语

综上所述，在水利工程建设过程中，地建设是整个建设过程中最关键的一个环节，它直接关系到整个建设过程的质量。所以，怎样用提高施工人员的技能，强化施工工具，从而提高基础工程的建设水平，这是相关的负责人一定要关注的一个问题，因为只有确保了基础工程的建设质量，才可以为广大的公众带来稳定、高效的基础设施服务。

参考文献

- [1]樊守亮.水利工程基础处理施工技术的分析与研究[J].住宅与房地产, 2020(30):197-198.
- [2]黄丹华.浅析水利工程基础处理施工技术[J].科学技术创新, 2020(18):115-116.
- [3]邵继铎.水利水电工程施工中的基础施工技术[J].建材与装饰, 2020,(01):295-296.
- [4]王刚.水利水电工程基础处理施工技术应用解析[J].科学技术创新, 2020,(3):12.
- [5]魏超.水利水电工程基础处理施工特点及技术应用[J].河南水利与南水北调, 2019,(12):56.
- [6]靳翔,李继珍,普忠波.水利水电工程地基基础处理施工探讨[J].工程技术研究, 2019,4(4):112-113.
- [7]刘涛.水利水电工程基础处理施工技术研究[J].河南建材, 2019(1):278-279.
- [8]罗海腾.水利工程基础处理技术分析[J].工程技术研究, 2019,4(21):85-86.