

探讨水利施工技术与水利施工应用

万仁杰

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835213

摘要: 在水利建设项目中, 必须根据实际工程施工特点, 适当运用土木工程方法, 并与实际工程建设的各个环节相结合, 才能提高工程建设质量, 从而确保水利建设项目的工程实施能相对平稳顺利。另外, 科学合理选用施工方法, 有效运用, 也可以推动水利工程建设作业顺利进行, 促进工程实施效益的提升。所以, 在今后的水利建设中, 必须要加大对施工技术的研究, 加强改造程度, 使建筑科技能和建筑施工相结合, 使得工程建设的功能与效果充分体现出来的同时, 水利的效率也要全面提升。

关键词: 水利工程; 施工技术; 施工应用

1 水利施工技术应用意义

集成液压系统的应用不仅是衡量液压效率的重要指标, 也是水利工程最重要、最复杂的组成部分和基础。水利工程可以结合水利工程设计的特点和基本条件, 保证水利工程建设的效率和可控性, 科学实施水利工程建设和实施, 有效提高水利工程建设水平^[1]。同时可以保证水利设施的顺利施工, 简化水利设施的施工流程, 保证工程的顺利进行, 确保工程按设计阶段的进度进行。

大型水利建设的主要目的是实施价格控制和科学设计, 只有不断创新、实施和完善水产养殖建设的技术体系, 才能有效避免大型工程、工期长、成本高的问题, 最终实现水产养殖施工过程的技术控制和协调, 提高施工管理的准确性和系统性, 降低施工成本, 提高材料利用率, 节约施工成本。

2 水利施工技术的应用分析

2.1 水利施工中软土处理技术的应用

在水利施工作业开展过程中, 应用的技术种类相对较多, 但想要能在全面的高度上对施工品质和效果做出改善, 必须加大对新型施工手段的研究与运用。在工程建设阶段, 对软土的管理方面, 要包含许多方面的要求, 所以在这一阶段, 必须加大对施工过程的控制, 强化工程质量管理能力。在应用不同的管理方法阶段, 可以对软地的工程建设中出现的问题有效处理。为了促进工程建设的平稳进行, 必须强化对各个环节的控制, 确保水利建设施工没有收到任何效果。在施工的应用阶段, 需要将软土地基自身的特点有效融合其中。在运用软土地基施工技术时, 应用的方法类型颇多, 包括开挖置换法等, 利用上述的方法, 就可以把在软土地基上出现的各种困难克服了^[2]。在使用技术上, 还能够使用物理性质较好的岩石材料, 进而将土壤中的不同部分置

换, 从而实现了双层处理, 提高土壤处理效率的提高, 从而实现了沉降的最大效果。另外, 在土壤置换技术应用工程中, 也可以采用换土垫层技术和沉管碎石桩技术, 从而使得施工效率能全面提升。

2.2 防渗墙施工技术

防渗墙施工技术是一种非常高效的堤坝加固技术, 在水利工程建设领域中比较常见, 而且技术应用模式多样。高压喷射注浆法, 就是一种典型的防渗加固方式, 这种加固方法具有非常明显的优势, 浆液在凝结以后, 稳定性较强, 非常牢固, 而且技术应用便利, 既可以用于水利工程新建之前, 也可用于工程修建之中, 特别是用于工程落成之后, 显示出对建筑物上部结构和不影响运营使用。在高压喷射灌注技术的使用过程中, 必须根据实际的作业条件, 选用适当的操作方法, 提高技术的可靠性。高压喷水注浆全套设备结构紧凑、体积小、流动性好、占地小, 能在相对狭小和低矮的场地进行工作^[3]。而且施工时机具的震动极小, 噪音也极小, 既没有对附近建筑产生振动干扰和噪音、公害影响, 更没有出现污染水体、毒化饮用水源的情况。

2.3 锚固技术在水利建设中的应用

在水利施工过程中, 锚固技术的运用是非常重要的。在这样的环境下, 需要耗费大量的人力物力和时间, 而采用高效的锚固技术, 可以提高工程的效率, 保证工程的顺利进行。

在水利施工中, 对于混凝土的加固, 应合理选用和应用施工技术, 使其整体的施工效果得到提高。在此期间, 建筑材料的使用要符合规范与要求, 特别是水泥的质量要在合理的范围之内, 要科学地选用, 要加强注意, 要清楚每一种水泥的强度, 这样才能使混凝土的强度均匀, 才能使混凝土的强度达到整个工程的要求。

2.4 水利施工中导流施工技术的应用

所谓的导流,具体是指在水利工程项目建设过程中,尽量使开挖作业处于一种相对安全的环境下进行,利用围堰来对系统进行维护,确保流量能够在设计好的情况下逐渐朝着下方流下^[4]。在施工过程,强化使用该工艺,能够使整个建筑场地保持干燥状况,避免一些不合理的情况发生,对建筑施工效率的提高起到重要促进作用。另外,在水利开挖作业进行过程中,要能够确保导流开挖技术使用的合理,需要对施工地址加以选择,明确施工现场的环境以及施工难度,对施工项目所花费的周期加以了解,合理地施工进行了安排,通过精细的分工,保证了施工作业实施能够相对顺畅。在工程建设阶段,可对全段围堰法和分段围堰法加以运用。由于全段围堰法导流工程在河道主体工作上游及其下游环节的运用都比较普遍,因此必须构筑一个拦河围堰,使得上下游的水得以有效管理。

2.5 预应力管桩在水利施工中的应用

在此技术的运用中,要全面掌握和了解技术的种类。因为施工方式的不同,因此所使用的工艺也不尽相同,因此所能利用的价值也会有很大的差别。所以,随着工程技术的进步,预应力管桩技术必须随之发生变化。在水利建设中,锤击法和振动法是日前工程中常用的一种施工技术,在工程建设中,采用锤法施工,具有快速、高效的特点。

2.6 基础加固技术

排水固结技术也是一项常用的水工结构处理方法,这种技术一般用来软土结构的处理,或者采用超载预压的方法,进行对土质结构的强化处理,从而增加了地基承载能力。在现实生活中,排水固结技术对于工程有着非常重要的作用。工程的实施场所一般是在河流边,或水塘旁,由于地下水比较软,建筑材料很易出现下沉,对建筑工程安全造成了较大的威胁。因此排水固结技术在实际应用的过程中,必须通过专用装置,对土壤压力,在这个过程中,对土壤的压力将进一步增大,在压力的作用下,把土层中多余的水分进行转移,从而达到基础加固的效果。在排水固结法的应用过程中,需要对土层施加的压力进行合理的计算。而排水固结法主要用来处理地面的下沉与稳定问题。对于土壤加速胶结,最可行的方法是在天然土壤中扩大排水渠道,减少排水间距,并设置竖向排水井(砂井或塑料排水带),以增加地基的胶结,并减少堆载或预压工程的预压时间,使之在短时间内取得较好的胶结效果。排水胶结法同样适合于处理饱和和软弱土壤,但对于渗透率极低的泥炭土则要慎

重对待。

2.7 水利施工中灌浆施工技术的应用

一般情况下,在灌浆阶段,具体上可采用分段式灌浆和一次性灌浆二类方法。在对分段式灌浆的采用过程中,必须从上至下开展,并针对周围岩石较高的注浆成型口,将大量浆液灌注其中。通过对这些技术的合理运用,灌浆荷载一定要足够大,使得施工操作能够顺利进行,提高施工效率。在实践中发现,该灌浆方法可以显著提高施工质量,不过在使用该方法时,出现的不足之处就相对较多,要耗费较长时间,设备需要不断移动。一次性灌浆技术在水利建筑中的运用范围比较广泛,一般在距离孔身不足十米的范围内实施注浆成型。而为了确保水利建设的效益与工程质量的总体提高,在具体的浇灌工艺作业进行过程中,就需要进行对套期保值填级配制过程中的严格把控,通过稠化水泥浆来进行冲罐,而当灌进了较长时间之后,如还没有满足所预期的要求时,就需要采用浓浆冲罐型的级配型粒料,按照先细后粗的顺序来进行浇注,但在到了某一级后又不能再灌进去时,就必须暂停浇灌操作,并合理地每级灌注的量多少进行确定,其中,可以通过对一百千克至一千一百千克大小的粒料进行分析计算。

2.8 水利施工中混凝土施工技术的应用

在实际水利工程建设活动开展中,砼浇筑是至关重要的部分,其产品质量和工程效益有着密切关系,如果产品质量得不到保障,必然会产生建筑开裂现象,损害了工程的安全和可靠性。比如施工的温度和施工的时间比等影响因子的存在,会对施工效率和质量的提高产生较大干扰。因此,在实际施工期间,必须强化对混凝土施工技术的合理运用,在水泥结构设计的情况下,对水泥的温度从严把控,保证没有发生开裂情况。在进行水泥的配比试验过程中,应根据试拌用水量合理确定,水泥用量一般以砂石骨料饱和面干程度为准,而水泥的单位使用量则依照砂石的粒度、级配方式、水泥坍落率等因素为基础,并采用实验方法加以判断。砂比具体是指砂的实际重量在砂与石子真实重量中所占的百分比。因为沙与石头的比例相当近似,故可用沙与石头的比重来对实体加以替代,以便砂率能精确掌握。同时,在浇筑前期,必须对浇筑的温度控制从严把控,入模前期的砼温度控制在四十五℃以下,上下温差异低于三十℃以下。在砼浇筑作业期间,各点都是非常重要的组成部分,因此应该提高对砼振捣的均衡性,提高对各点速度的控制,并合理进行二次浇筑作业。在整个施工环节,一定要持续进行检查,以确保裂缝问题都能合理避免。

结语

在水利工程建设中,结合工程施工情况,合理运用建筑科学技术,要与工程建设各个环节相互融合,才能提高工程建设效益,确保工程建设项目的实施能相对平稳有序。同时,通过科学合理选用施工技术,有效地运用资源,还可以推动水利施工作业顺利进行,从而促进了整体工程建设效益的提升。所以,在今后的水利工程建设阶段,就必须加大了对施工技术的创新,加强工程优化力度,使施工技术能与施工管理相结合,在实现施工技术价值与效果充分体现出来的同时,全面提升了水

利工程建设品质。

参考文献

- [1]李雪占.水利施工新技术的应用思路[J].智能城市, 2021, 7(12): 163-164.
- [2]李王树勇.试析水利施工技术与水利施工应用.建筑工程技术与设计(2018).Print.
- [3]李刘平.试析水利施工技术与水利施工应用.建筑工程技术与设计(2018):686.Print.
- [4]李辛辛.防渗技术在水利工程施工中的应用价值研究[J].四川水泥, 2021(09):301-302.