

水利水电工程基础处理施工技术方法应用

赵补厚

中国水电基础局有限公司 天津 301700

摘要: 水利水电工程作为我国的重点项目,在中国有着十分重要的位置,要想确保水利水电工程可以安全稳定的运行,融合水利水电工程的独特特性,对基础的要求很高,就必须加强基础设施设备基本建设及管理,提升这方面的施工技术性,并且需有过硬的技术韧性和丰富经验。文中适用于水利水电工程基础解决施工方法及应用展开一系列探讨,并给出合理性的意见,希望能对在我国水利水电工程有一定的帮助功效。

关键词: 水利水电工程;基础处理施工;应用

引言

随着中国社会经济发展和时代的进步,水利水电工程成为了社会上不可缺少的一项大型工程,在工程建设行业占据非常重要的位置,水利水电工程在人们的生活中发挥着重要的作用,根据这一特殊特性,一定要高标准地做好在我国水利水电工程基本建设,要想确保每项工程可以相对稳定的运作,那就需要确保其安全性和稳定性,防止出现安全事故。从多方面解决,选用科学合理的施工组织方案,做好全部水利水电工程基础设计、施工,保证全部基础的安全性和坚固性,确保每一步施工与处理都有它存在的意义与作用。还需要对水利水电工程基础解决施工技术实现更加深入一步科学研究和实践,保证在施工的过程当中可以使用到更加科学前沿的施工技术性。

1 了解水利工程施工中软基基础的基本概念

在水利工程施工中,软基基础处理工作是重要的组成部分,技术人员要不断提高技术应用水平,保证施工质量。充分分析相关技术手段,有效保证施工效率。了解水利工程施工中软基基础的概念可以帮助我们更好的研究软基基础的处理技术。首先,我们所说的软基基础是指在水利工程施工中通常选择质地松软的土壤作为水利工程的地基。因为质地松软的土壤具有较强的可塑性,有益于水利工程的施工。与其他地基基础相比,软基基础除了具有较强的可塑性这一特点之外它还具有较强的压缩性。软地地基具有压缩性是因为它本身的特性而造成的,土壤质地松软。这就给水利工程施工带来了一定的难度。要应用好软基基础,必须掌握好科学合理的处理技术,利用科技的力量改变软基基础的物理特性。在工程施工开展之前施工人员进行预先的准备和处理,保证软基基础的正常施工,发挥软基基础在水利工程中的最大优势。结合实际情况可知,水利工程施工

软基的基础处理是一种必然工序,在施工处理的过程中,通常存在以下几个方面的问题,其具体内容为:一是,软基自身承受能力有限,即使进行了相应的基础处理工作,软基所能承载的建筑物重量仍然是有一定限制的,当水利工程施工阶段预估不到位,造成建筑物重量超过软基的承载量,容易发生相应的安全隐患;二是,水利工程施工软基即使已经开展了相应的软基基础处理,但如果软基基础处理技术应用不到位,不能很好的改善软基本身的部分物理性质,使其在遭遇长期的雨水天气之后,出现承载力的变化,对整个水利工程也有着不利影响。

2 水利水电工程中基础处理技术的特点

水利水电工程选址具有一定目的性,以服务于人民为主导,所以在选址时遭受一定的牵制,也对工程的开展产生一定的影响。从古至今,大家就依靠水生活,许多城市和城镇都是在江河周边,了解水资源是许多人生活必备品。因而,在开展水利水电工程开发时,区位优势大多在市郊周边,缩短供电系统和运距,但自古以来地形的转变,促使在开展水利水电工程以前,务必科学调查工程地貌,制定不同的开发整体规划。对不同城市的差异土地资源选择不同技术性,才能更好的开展工程。挑选工程技术性后,应现场具体进行测试,核查无损检测技术对解决工程的功效能否达到要求。基础处理工程还具备隐秘性特性,施工中不容易发现的问题,但水资源流动性大,对工程品质要求严格,高压下全部工程都能被毁坏,不但增加施工成本,并且会对人员安全带来隐患,所以基础处理工程的技术并不具有直观性,在施工中难以察验,但在日后工程的运行当中如果产生问题,其不良影响会非常大。但除了两个特性外,基础处理工程对工期要求非常严格,其工程所面临的主体是水,水资源流入不会受到人为因素操纵所以工

期应当在枯水期进行,才能保证施工的安全和工程的质量,施工时应加快进度,针对工程保证质量地进行,水资源要千姿百态,施工一定要避免因主汛期等自然因素影响施工。

3 水利水电工程基础处理新要求的内容阐述

根据现场实际情况了解,外界因素对水利水电工程项目开展执行有着极其重要的影响,当外部生态环境处在比较极端的状态下,全部水利水电工程施工相关工作的开展,必定要遭受财产安全等方面威胁,为确保水利水电工程施工质量,加强全部工程项目施工技术以及施工质量拥有极为重要的内在价值。基础处理是水利水电工程施工质量的基本保障,基础处理施工质量得到确保,才可以在一定程度上促进行业进步和发展趋势,具有实际意义。近年来随着经济与科技力量的发展壮大,水利水电领域慢慢对项目施工明确提出更加严格的标准,其主要内容为:

(1) 工程项目施工作业前,相关负责人需要对作业现场实地勘察,制定出作业现场地理条件相符合的施工技术方案。

(2) 整个项目施工作业前与施工作业环节中,相关负责人都需要秉持着风险意识,对可能会影响和危及工程项目施工质量和作业安全要素给予分析与清除。

(3) 随着国内人口数量增加,水利水电工程项目经营规模也会跟着逐渐扩大,具体作业环境中的种类和复杂性也随之增加,这样的情况下,工程项目施工时所需应用过的施工技术种类和创新性来需要满足作业要求。

4 影响水利水电工程基础处理施工因素分析

4.1 不同类地质条件的影响

4.1.1 因为岩层中地质环境偏差的危害,因为地球内部自身产生过程的要素,在岩石结构的建立环节中,不可避免地发生溶洞、断块、正断层、裂缝、软岩、柔弱隔层、柔弱结构面等不良地质标准,造成承载能力、抗滑稳定性和安全性能的下降。大量节理裂隙比较严重降低了岩石强度,减少了岩石的弹性模量,在外力的作用下产生变形。

4.1.2 因为软土和砂土产生的影响,软土纯天然水分含量高,孔隙比较大,吸水性差,膨胀性高,抗拉强度低,具备可压缩性和触变性。承担强承载力后,地应力能变高,地基的夯实土体特性也会受到严重影响。一般情况下,软土会呈现出处于软质和粉细砂间的情况,当外部标准变化时,其抗剪能力就会越来越弱。砂土抗拉强度低,遍布不匀,无法满足建筑物承载能力规定,严重影响建筑物安全性。砂类土基础的特性是地基的稳

定形差,在震动承载力、动水压力等外力的作用下,饱和状态疏松砂土、配合比欠佳细沙、角砾层比较严重汽化,不可避免地产生地基沉降,严重影响工程结构的稳定性和正常运转。

4.2 地基渗漏

施工过程中,假如地基出现较大的空缺,会造成地基的漏水,导致水利水电总体结构遭受一定程度的毁坏,从而给总体工程项目带来不利危害。因而,需要在日常施工过程中强化对基本漏水的检测和处理,以确保全部工程项目的安全性。

4.3 地基沉降

受地理条件产生的影响,地基沉降难题不可避免,因而地基沉降难题也成了危害水利水电建设的关键因素。假如地基沉降比较大,会导致工程结构变型等安全质量难题。所以在施工环节中,需要根据水文水利等地理条件采取相应地基沉降控制方法。

5 水利水电工程基础处理施工技术应用分析

5.1 灌浆技术在基础中的应用

灌浆技术在水利水电工程基础处理中广泛应用,主要目的用于改进岩体正断层、裂缝、软岩等生长发育不全面岩层的力学特性,提高岩体的整体性与均质性,提高基础面承载能力、提高岩体的抗拉强度与弹性模量,降低岩体的变形与基础沉降、解决岩层底端及深层次的漏水等诸多问题,以保证结构稳定性和水电工程的正常运行。灌浆技术性种类较多,如基础土体灌浆、触碰灌浆、有机化学灌浆、回填灌浆、帷幕灌浆、高压旋喷、劈裂灌浆等多种方式,灌浆技术性能把掺合料和不良地质环境高效的黏合在一起,提高基础的承载能力和岩体的完好性,提高各种地质环境的防渗效果,还可以很好的防止水流在地质构造内部渗透现象,对于基础的渗水难题,帷幕灌浆技术性非常好的解决了这一问题,根据深层次灌浆,选择不同的灌浆材料和灌浆工艺,在特定环境下开展有机化学灌浆,地下产生防潮建筑幕墙,减少了最底层的透水性和地基基础的渗透压力,降低了泥沙运动量,避免造成脚踏式的管涌等一系列的漏水难题。

5.2 锚固法的应用

工程项目基础解决施工阶段,钢筋锚固方法的运用具备极为重要的内在价值,是所有基础解决施工方式用于工程作业不可或缺的一部分。钢筋锚固法在基础解决施工阶段中的运用,与当前水利水电施工规定提高拥有极其密切的关系,锚固法施工方式的进一步运用,可以在一定程度上处理施工环境为山区地带的情况,减少基础解决施工工作复杂性的前提下,降低工程项目施工工

作量,节约施工成本提高施工的经济效益。具体工程项目施工环节中,作业位置坐落于山区地带是在所难免的情况,这一情况下,为加强工程项目施工品质,对基础施工开展对应的特别处理极其重要,钢筋锚固方法的进一步运用,在一定程度上解决了复杂地带施工难度的一些问题,具有内在价值。

5.3 桩基技术在基础处理中的应用

桩基处理技术,是现阶段我国水电工程基本建设中常用的认可技术方式与方法,该技术的应用具备明显的优势,运用可能性的承载能力、桩的侧面承重能力提升护坡、基坑的抗滑稳定性。全部桩基在经过可液化土时,通过自身的推动作用平稳地固定于岩层上。即便在面对地震灾害而损伤的情形下,桩基根据深层压实土层也具有足够的抗压强度和抗拔承载能力,将上部结构承载力传达给地底浓厚或低缩小土壤层以适应承载能力和地基沉降规定,桩基可以承受上拔力、水平荷载等几种外力作用承载力的单一功效或联合作用,可确保建筑物相对稳定的桩基按照其承载力传送特性可以分为摩擦端承桩、摩擦桩、端承摩擦桩和端承桩4种。伴随着科学合理技术的发展,桩基种类愈来愈多,现阶段常见的桩型有高强度预制桩、挖孔桩、夯扩桩、粉喷桩、振冲桩等几种,结合基础处理的需要在水利水电工程中大量的使用。

5.4 大体积混凝土施工技术的应用

水利水电施工项目规模较为庞大,在建设使用中可能会受到非常大的压力,因而水电工程预制构件质量必须符合施工要求。为了保证水电工程项目的品质,必须采取合理施工技术。大中型混凝土浇筑技术出现的时间还比较短,在运用环节中应慎重,以防错误操作危害工程项目品质。混凝土遇水吸收的热量后,施工过程中会产生大量的水花,因而施工过程中务必严格把控温度差,把它操纵在一定范围之内,尽量降低工程施工人员的安全。除此之外,温度差的合理控制能够最大程度地确保工程施工项目的整体质量和构件载重能力。

5.5 围堰技术的施工应用

在水利水电工程项目的实际施工过程中需要充分考

虑上流汇入的问题,并给出有效解决方案。围堰施工技术是把上下游水流成功引进水电工程项目,并根据实际情况适时调整河水流入的方向,与此同时,在施工项目中建造深基坑以保证水电工程项目的稳定施工建设。围堰施工技术的重要操作是详细分析和计算上下游水流,剖析科学合理的水流自然环境,在决定水电工程项目涉及到的全部工程机械设备和工程材料的前提下设计合理的、科学的围堰施工方案。因而,在工程前期,技术人员应进行了解,明确提出相对应解决方案,对项目管理人员开展解决突发状况的能力,确保水利水电工程项目顺利进行。

结束语:总的来说,水利水电基础施工方法与技术既可以保障施工质量,提高施工效率,强化施工环节安全性水平,又能增加工程建筑使用期限,对水利水电工程必要性显而易见。因而施工单位要根据钢筋锚固法、预制桩法及其水泥灌浆等各种工艺,完成对基础处理施工的质量管控,为水利水电工程工程项目的整体质量提供有效保障。为提升基础施工技术性,水利水电施工企业还需要强化日常安全管理工作中,不断完善监管制度及具体实施方案,强化日常安全教育培训,提升员工素质,以此作为水利水电工程基础处理施工方法与技术的理论、高效率、不断应用给予保障。

参考文献

- [1]邓强.水利水电工程中基础处理的施工技术分析[J].中国标准化,2019(22):89-90.
- [2]冯斤.水利水电工程基础处理施工技术探究[J].工程技术研究,2020,4(21):75-76.
- [3]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.
- [4]张雷.浅谈水利水电工程基础处理施工技术[J].中国新技术新产品,2019(21):69-70.
- [5]罗江波.谈水利水电工程基础处理施工技术[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(11):168-170+172.
- [6]刘军,梅淑霞.水利工程施工中软基基础处理技术分析[J].河北水利,2019(10):38-39.