

论水利水电工程地基施工技术

孙唐丽

三塘湖盛坤源水利投资有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i11.2486

[摘要] 本篇文章首先对地基施工技术在水利水电工程中的作用进行阐述,从安全问题、渗漏问题两个方面,对水利水电工程地基工程施工存在的问题进行解析,并以此为依据,提出水利水电工程地基施工技术。

[关键词] 水利水电工程; 地基施工; 施工技术

现阶段,水利水电工程建设作为水利工程项目中重要组成部分,更是促进水利工程发展的关键因素。因为地基工程在水利水电工程建设中发挥着重要意义,所以在实际建设过程中,应结合工程实际情况,选择合理的施工技术和工艺,加强地基建设管理,减少地基施工问题出现,保证工程整体建设质量。

1 地基施工技术在水利水电工程中的作用

不管哪种类型工程项目,在施工建设过程中,都要落实好地基施工工作,特别是水利水电工程地基建设。因为施工区域地质环境比较繁琐,并且大部分领域地质条件恶劣,做好地基施工建设工作,对水利水电工程而言有着重要意义^[1]。地基施工技术能够确保地基工程施工质量,所以在水利水电工程建设中,应合理选择地基施工技术,防止由于地基质量问题出现给整个工程建设质量带来影响,提升水利水电工程施工水平。

2 水利水电工程地基工程施工存在的问题

2.1 安全问题

不良地基将会给水利水电工程建设发展带来严重影响,不能确保抗滑稳定安全性。在这种情况下,使得工程项目在后期投放应用中,由于地基稳定性的降低,抗压强度随之减少,并且岩石之间、岩石与混凝土之间不能形成较强的抗压强度,无法承载上部结构的重力,地基强度和稳定性随之下降,引发地基沉降现象,造成工程结构开裂,出现严重的质量问题。

2.2 渗漏问题

不良地基是在强透水层、可液化层和构造破碎带的基础上形成的,所以将会产生比较大的地基孔隙率,场地压力随之升高,和限制值相偏离^[2]。与此同时,因为地基出现严重的渗漏状况,导致水库软弱水管涌状况发生,在给对带来严重损伤的同时,也会让水利水电工程整体安全性和稳定性受到影响。

3 水利水电工程地基施工技术

3.1 土方开挖技术

在水利水电工程施工建设过程中,土方开挖作为地基工程施工的基本,在施工开挖时,应根据施工要求及设计方案进行,参考工程现场的地质环境建设排水系统,对挖出的土壤及时处理。在整个挖设过程中,可以采取机械挖设及人工挖设结合方式,主要把机械施工当作主体,对于部分无法利用机械进行施工的位置,采取人工方式进行,从而确保地基结构的稳定性。在土方开挖过程中,应结合工作具体状况设定施工方案,选择最佳施工方式降低地下水位,例如建设集水坑、及时排出多余积水等。通过选择各种技术手段,保证地基结构安全和稳定。

3.2 换填与强夯技术

要想提升水利水电工程地基承载力,应在地基施工建设过程中,把换填施工工艺运用其中,对一些比较薄弱的淤泥层进行处理,有效提升地基透水能力,并且保证地基结构的稳定性。在换填过程中,可以采用粗砂、砂土等换填材料,以此实现对地基加固处理。在完成换填工作后,地基承载能力得到了大幅度提高,为了进一步的加固地基结构,需要对地基采取强夯处理工艺,在强夯锤的作用下夯实地基,让地基承载能力得到进一步的提升。

3.3 高压喷射灌浆技术

为了保证地基施工质量安全,在采用高压喷射灌浆技术之前,应该对关注浆料进行液化处理,之后在高压注入设备的作用下将其注入到地基中,提升地基质量。高压喷射灌浆技术比较常见的应用方式在于无损铁嘴灌浆、打孔埋管灌浆等,其中,无损铁嘴灌浆在操作工艺上比较便利,得到了各个工程企业的广泛应用。

3.4 强透水层地基处理技术

针对强透水层而言,其中包含了砾石、砂石等,其孔隙率一般比较大,并且透水功能强。所以在实际水利水电工程项目建设过程中,容易出现水分大量流失状况,造成管涌现象,在这种情况下,地基压力随之升高,使得整个工程结构遭受损坏。鉴于该问题,在实际应用不良地基处理工艺中,需要采用直接挖设施工方案,之后在填筑挖设位置时,采用黏土及混凝土混合填充。并且,在回填中,需要在冲击钻的作用下进行钻孔处理,将混凝土材料填充其中。在此环节中,需要建设防渗墙,保证施工质量安全。需要注意的是,在防渗墙建设中,应采用高压喷射灌浆法,这样不但可以处理强透水层不良地基现象,并且还能让地基防渗能力得到提升,对提高地基稳定性和安全性有着现实性价值^[3]。

4 结束语

总而言之,在水利水电工程地基施工建设过程中,因为受到地理环境、土质条件等因素影响,频频出现各种施工质量问题。为了保证水利水电工程建设质量安全,应对地基问题进行全面分析,结合分析结果,提出对应处理对策,其中包含了土方开挖技术、换填与强夯技术、高压喷射灌浆技术、强透水层地基处理技术等。在这些地基施工技术配合下,有效处理地基施工问题,在提升水利水电工程地基稳定性和安全性的同时,保证水利水电工程地基施工质量,引导我国水利水电工程事业稳定发展。

[参考文献]

- [1]胡圣雄,雷建民,罗俊.浅谈水利水电工程软土地基施工技术[J].科技创新导报,2019,16(11):50-51.
- [2]苗祥峰.水利水电工程软地基筑坝施工技术[J].珠江水运,2018,(15):79-80.
- [3]卜春财.水利水电工程地基防渗施工技术[J].民营科技,2018,(4):90.