

水文工程地质条件及防渗漏措施研究

陶岩

辽宁省冶金地质四〇二队有限责任公司

摘要:城市化建设过程中,水文水利工程的修建能够满足人类活动需求,为确保水文工程的稳定性,必须要做好地质条件勘查,对于渗漏问题的防范也至关重要。就水文工程地质常见问题进行阐述,明确水文工程地质勘查的类别,进一步对水文工程防渗漏措施开展探究,旨在提升水文工程的稳定性,维护整个工程项目的综合效益。

关键词:水文工程;地质条件;防渗漏措施

在工程建造过程中,通过水文地质条件勘查工作的落实,能够把握水文地质条件,为工程建造提供依据,对渗漏问题加以科学预防。水文工程地质条件复杂,包括自然地质、地表、地下水环境等,通过实地勘察以及综合评价,能够保证防渗漏措施运用的科学性,为工程建造的顺利推进创造条件。

一、水文工程地质常见问题

(一) 水库工程方面

在水文工程中,水库工程分为地面水库和地下水库两种类型,人工拦截河流而形成地面水库,人工控制地下蓄水而形成地下水库。水库运行过程中,蓄水增多会促使水位上升,浸没洼地、水岸等,甚至会对水岸造成冲蚀。这些问题都会对水文地质条件造成影响,导致水库渗漏出现,极易引发地质灾害,比如山体滑坡等。

(二) 边坡工程方面

水文工程施工中边坡的渗漏问题必须要加以高度重视,边坡变形会引发渗漏,施工过程中极易出现滑坡、变形等边坡地质问题,进而会影响边坡的稳定性^[1]。降雨、风化、人工挖掘等因素会影响边坡工程,施工中极易导致边坡渗漏,进而影响施工质量。

(三) 地下工程方面

以地下资源为支持所推进的地下工程施工,需要开挖基坑,尤其是在深基坑施工过程中,若工程所处地势低平,则极易出现地下水浅水渗漏问题,施工操作不到位的情况下,极易引发流砂、管涌等问题,地下工程的稳固性也必然会受到影响。

二、水文工程地质勘查的类别

其一是综合性水文地质勘查,针对处于特定区域的水文工程,需要综合性分析工程地质条件,尤其是对于旅游区、农业基地、厂区等固定区域来说,需要立足区域生产活动需求来开展防渗漏施工,把握防渗漏要点。其二是专门性水文地质勘查,就是以所涉及的特定问题为对象,所开展工程地质勘查活动,具有专门性特征。地下水相关生产活动或水文地质活动中的问题就属于特定问题,通过工程地质勘查能够为工程开展提供依据^[2]。其三是针对性工程地质勘查,需要把握项目建筑类型,明确其对于地质条件的要求,以便开展细致且准确的勘查。就施工中潜在地质难题进行分析,把握区域项目建设的可行性。这一勘查过程中,需要把握项目工程地质的个性化要求,综合地基、坝基稳固性、抗震性等因素进行综合分析。其四是特殊性工程地质勘查,就野外工程地质进行分析,把握其特殊性,可应用抽水试验或试坑渗水试验,保证试验数据的准确性。

三、水文工程防渗漏措施

(一) 基坑支护

在水文工程施工中,基坑防护的落实对于工程防渗效果改善以及施工质量提升都至关重要。在基坑防护方面,一般会采取支撑体系搭设、土体补强施工、挡土结构建设等方法,以确保防护目标的实现。基坑基壁的稳定性会因挡土墙的存在而有所增强,

地基变化对于周边建筑设施的影响也相对较弱,这就能够妥善保护周边建筑设施。在挡土墙结构建设过程中,为提升挡土结构的稳固性,需要对挡土墙结构位置及材料加以科学选择。在水文工程中,基坑支护施工的进行,需要关注基坑特征,把握防护要求,对基坑支护技术加以科学选择,保证其科学性与适用性。对于支撑体系的搭设,需要保证支撑结构的对应性,以锚固结构、桩体结构等作为支持,但必须要确保结构设计合理且质量达标,以确保支护结构应用的可行性。土体性能的改善可通过土体补强施工来实现,在此期间需要应用施工材料来混合土体材料,这对于土层稳固度的提升至关重要,防渗漏目标也得以实现。

(二) 渗漏水处理

在检查渗漏水的过程中,一般会应用到点漏、缝漏和面漏的方式。由于渗水量不同,可将渗水过程分为慢渗与快渗。在勘查渗漏点的过程中需要结合其大小和位置来对勘查手段进行选择,有的渗漏点是肉眼可见的,有的则需要凿槽来找漏。若渗漏点处于转角部位,则依据水路来排查渗漏点,或者以凿槽找漏方式作为支持来对渗漏点进行精确定位。水泥粉找漏也是一种可行的方式,将干水泥粉撒于渗水量较小的部位,若出现湿点或湿线,则可判断渗漏孔缝点^[3]。胶浆的运用也能够进行找漏,在大面积渗漏的情况下,擦干渗水部位,于表面涂抹水泥浆,将干水泥粉撒于水泥浆上,一段时间后,对其表面进行观察,若存在湿点或湿线,则可就渗漏孔缝加以判断。

针对渗漏水问题,需把握工程实际,对引排方式加以科学选择,主要包含明排引流、暗排引流和明暗排引流相结合的方式。明排引流方式适用于渗水量大、渗水部位处于拱顶或者渗水孔缝较小的情况。暗排引流方式的应用,需要凿设Y型排水槽,将引水通道设置于槽底部,使用角钢反扣、塑料排水板等。若存在较多渗漏部位并且存在较大的渗水量,则需要在应用明暗排相结合方式时优化设计防渗漏施工方案。

应用封堵方式来处理渗漏水的过程中,需要严实封堵渗漏水引排表面,以促凝剂水泥、防水涂料等来修补小渗漏点。若渗漏面积较大,则需进行多层抹面施工,将防水砂浆层铺设于其上,以发挥防潮层的作用^[4]。大面积涂刷渗漏点之前,需要消除漏水静压力,以防水涂料进行涂刷,促进柔性防潮层的形成。对于活动性的开裂缝、断裂缝等部位开展粘贴施工,主要应用树脂或其他粘结剂材料,若将其涂抹于水泥砂浆表面,必须要保证涂抹的均匀性,一段时间后令粘贴材料与水泥砂浆牢固粘贴在一起,以达到良好的防渗效果。

结语

水文工程地质条件复杂,在工程建设中必须要重视防渗漏施工的重要性,深入剖析地质条件,把握地质内部结构,就渗漏方法加以科学选择,确保防渗漏措施应用的合理性,这就能够确保水文工程防渗漏性得到明显增强,顺利推进水文工程建设,为整个经济社会的发展提供助力。

参考文献

- [1]甄作鹏.水文工程地质条件及防渗漏措施初探[J].世界有色金属.2019(04)
- [2]陈章霖.水文工程地质条件及防渗漏措施探讨[J].绿色环保建材.2019(06)
- [3]廉巍.水文工程地质条件及防渗漏措施初探[J].能源与节能.2019(02)
- [4]刘江丰.水文工程地质条件及渗漏措施分析[J].地球.2018(07)