论水工建筑物渗水成因分析及可靠性处理方式

孙向东

山东黄河东平湖工程局

DOI:10.32629/hwr.v4i4.2932

[摘要] 水工建筑对于水电站的运行起到了重要推动作用,是建筑建设的重要组成部分。水工建筑建设中渗水问题的产生极大程度上阻碍了水工建筑质量提升,对于水电站的发展产生严重影响。本文就水工建筑物渗水成因分析进行分析,并探索可靠性处理方式,希望可以水工建筑的更好发展提供借鉴。

[关键词] 水工建筑; 渗水成因; 可靠性处理

引言

在水工建筑物中,受到运行时间、库水位、泄水等因素的影响,水工建筑物存在着一定的渗漏水问题,这不但会对水工建筑物整体的稳定性与结构强度造成影响,还会对机电设备的顺利运行与维护工作造成不利影响。面对该情况,需要认真开展水工建筑物渗水成因分析及可靠性处理工作,确保有关问题得到妥善处理。

1 水工建筑物渗水防控重要性

伴随着我国建筑行业突飞猛进的发展与进步,建筑工程也取得了一定的发展成果,然而依然存在着很多缺陷与不足之处。在诸多问题中,水工建筑物渗水问题就是其中问题之一,在水利工程质量通病中,也将水工建筑物的渗水问题包含进来。通过水工建筑物渗水防控工作的开展,能够促使水工建筑物的安全观测设备与照明设备的顺利运转得到保障,与此同时,还能够为有关工作人员相关工作的开展,创造更加便捷的条件,最大限度降低安全事故的发生,以免造成不必要的经济损失。还能够为后续防渗加固工作的顺利开展,奠定良好基础。

2 水工建筑物渗水成因

2.1 基础处理缺陷

在水工建筑物的施工建设工作中,为了确保后续工作的能够顺利开展,应当高度重视前期勘探工作,最大限度确保相关工作的科学性与合理性。因为不能够深入开展前期勘探工作,致使地基虽然经过一定的处理,但是依然存在着不足之处,容易引发水工建筑物渗水问题。亦或是帷幕灌浆工作缺乏科学性与系统性,致使水工建筑物坝基出现渗漏现象。

4 农村河道治理中护坡技术应用实例

某地北部的引水工程主要位于当地的西部地区,顺应了石油化工生产要求,保证生活用水供应以及沿途农业生产用水的综合性,无坝引水工程。此工程建成后,引水量较大,并且也是当地重要的民生工程。渠道地处高纬度区域,冻结时间较长,最长可达半年之久,通水后,渠道出现了严重的冻融侵蚀问题,底宽明显扩大,渠道冲淤变形现象尤为明显,这也影响到了渠道的安全。对此,施工团队需结合工程实际,采取科学有效的应对措施。依据渠道的特点和材料的成本投入,计划选用粗砾石护坡,砾石的粒径最大可达6cm,厚20cm,坡比为1:3,之后利用混凝土板轻型脚实现表层碎石挂淤,其厚度为10cm,高度为50cm。

在防渗处理中,越过河滩的渠段应在其外侧设置隔水带,并在渠底高程位置设置防渗膜,按照其规定要求做好回填处理。与此同时,在渠坡内部也可采取碎石护坡技术,强化渠道的防渗效果。再者,生物措施也是重要的防护措施,全面观测渠道工程的原貌发现,边坡变形情况较为严重。对此,施工人员可采用植生带草皮护坡的方式种植沙棘等植物,或者也可以固化

2.2 建筑材料原因

在水工建筑物中,混凝土的抗压强度、抗拉强度、抗裂性能与耐久性,除了受到水泥品种质量标号与钢筋质量影响之外,骨料粒径与含泥量也会对其造成一定的影响。一旦这些建筑材料的选择缺乏科学性,加之,有关控制工作不够严格,就会实现混凝土强度、抗拉性能与抗冻性能的下降,致使混凝土出现裂缝或者渗漏问题。

2.3 施工造成渗水

在开展水工建筑物施工工作的构成中,各种因素都会对施工工作造成影响,尤其是人为因素的影响,致使混凝土处于薄弱环节之中,上述是水工建筑物渗水问题的根本原因所在,通常情况下,可以将其划分成以下几类:

第一,关于混凝土裂缝方面,除了包含老混凝土与基岩的约束裂缝之外,还包含基岩缺乏平整度所造成的裂缝,并将寒潮所造成的裂缝包含进来。

第二,在开展混凝土振捣工作的过程中,由于振捣工作密实程度不足,个别区域就会产生蜂窝或者架空问题。

第三,在浇筑混凝土的过程中,新老接触面的处理工作不够妥当,也会引发施工渗水问题。

第四,针对接缝位置处,由于为开展有关灌浆工作,会引发渗水问题。个别情况下,虽然开展了灌浆工作,但是其密实度不够充分,容易产生渗水问题。

第五,机组在开展运行工作的过程中会产生振动,这样伸缩缝、施工缝等位置极有可能产生开裂情况。

剂护坡和膜袋护坡方式作为辅助护坡方式,施工结束后,边坡稳定性得到保障,植物生长态势良好,而且枝叶的截水和根系的固土效果较为理想,很好的起到水土保持的作用。

5 结束语

综上,农村河道是农村居民生产生活的重要经济来源,与社会稳定和国计民生具有十分密切的联系。因此,务必高度重视农村河道整治工作,且依据工程的主要特征采取不同的河道整治技术措施,利用绿色植物稳固河道周边土壤,维持河道及其周边环境的协调发展。

[参考文献]

- [1] 郝文军.河道治理工程中护坡技术研究与应用[J].陕西水利,2019,(05):148-150.
- [2] 原婷婷.生态护坡技术在河道治理中的应用[J].名城绘,2019,(4):59.
- [3] 代玉华.河道治理工程中生态护坡技术研究与应用[J].黑龙江水利科技,2019,47(02):139-142.

第六,针对预埋管件,在开展有关焊接工作的过程中,焊缝位置处可能存有缺陷,进而引发水工建筑物的渗水问题。

2.4 综合原因导致

在水工建筑物中比较普遍的问题就是混凝土裂缝,混凝土裂缝也是渗水问题的主要原因。关于渗漏所生成的裂缝方面,将混凝土开裂、施工缝与结构缝等内容包含进来,在浇筑混凝土的过程中,倘若交办工作缺乏均匀性,振捣工作的密实度不足,就会产生麻面、架空、蜂窝等情况,进而引发较大面积的渗漏问题。原材料与环境因素的影响也会导致水工建筑物渗水问题的出现。大多数水工建筑物的渗水问题是由综合因素引发的。

3 水工建筑物渗水可靠性处理

3.1 做好基础处理

在开展水工建筑物渗水可靠性处理工作的过程中,相关部门应当不断提升对基础处理工作的重视程度,强化开展基础处理工作。为了确保基础处理工作的高效开展,在对有关施工计划进行明确之后,施工单位应当安排专业的技术人员,针对施工过程中所涉及的各个方面,强化开展相关的前期勘探工作。为了确保前期勘探工作的科学性与有效性,施工单位除了安排专门的技术人员之外,还应当利用科学、先进的设备,增强勘探结果的精确性。为了能够加快促进前期勘探工作的正常进行,施工单位还应当不断加大物力投入,为前期工作的正常开展,奠定良好基础。关于水工建筑物的地基方面,虽然已经开展了相关的工作,但是为了有效避免渗水问题的产生,还应当认真开展有关的检查工作,确保水工建筑物地基不存在问题。为了有效避免水工建筑物坝基出现渗水问题,还应当高度重视帷幕灌浆工作,增强对有关工作的重视程度,有效控制渗水问题的出现。

3.2 优选建筑材料

在进行水工建筑物渗水可靠性处理工作的过程中,建筑材料居于至关重要的地位,应当高度重视建筑材料的选择工作。在开设建筑材料的选择工作之前,采购部门的工作人员应当认真开展市场调研活动,针对市场上的建筑材料仔细开展相关的筛选工作,对于所筛选的建筑材料,除了具备比较高的质量之外,生产厂家还应当具备出厂合格证明,注重对具备一定资质的厂家进行选择。采购人员应当开展全方位的对比工作,确保所选择的建筑材料物美价廉。在确定所选择的建筑材料之后,相关工作人员还应当安排实验室,开展试验活动,只有确保实验结果与有关要求和规定相符合后,建筑材料方可进入施工场地,这样能够促使水工建筑物的施工质量

得到保证,最大限度减少水工建筑物渗水问题的出现,实现水工建筑物施工质量的提升,增强企业的经济效益。

3.3 把控施工质量

关于水工建筑物渗水可靠性处理工作方面,为了促使施工质量得到良好控制,企业相关部门可以制定施工质量标准。在所制定施工质量标准的相关内容中,可以将检查项目、质量标准、检查方法与检查数量等内容包含进来,针对相关检查结果,应当开展认真记录活动,在此基础上,还应当将合格率计算出来。针对检查过程中所存在的问题,相关部门与工作人员应当依据具体问题,深入开展相关的研究与分析工作,针对性制定解决措施,确保所存在的问题得到妥善处理。企业的管理部门针对具体的施工情况,还应当开展高效的监督与管理工作,最大限度促使施工质量得到保障。

3.4 防范其他问题

针对水工建筑物渗水可靠性处理工作方面,为了能够对其他问题起到良好的防范作用,施工单位应当高度重视混凝土的浇筑工作,还应当依据具体的施工情况,对混凝土的型号与强度做出选择,高度重视混凝土振捣工作的密实程度,以免引发水工建筑物渗水问题。针对接缝位置处方面,相关部门应当认真开展有关检查工作,一旦发现这些位置存在问题,应当在第一时间采取处理措施,高效降低水工建筑物渗水问题的出现。在完成相关施工工作之后,监理单位还应当安排专业人员,针对施工现场,开展高效的验收工作,通过专业的检测仪器设备,进一步强化工程质量的平行检验工作,一旦发现有关问题,应当迅速安排有关部门作出处理。

4 结束语

水工建筑物包含非常多的种类,普遍存在着水工建筑物渗水问题。面对水工建筑物渗水情况,应当系统开展相关的研究与分析工作,并在此前提条件下,通过科学化与合理化的方式方法,确保取得良好的效果。针对一些新建建筑物,可以通过科学的设计理论内容,对高效的结构形式进行选择与运用,确保水工建筑物渗漏水问题得到妥善处理。

[参考文献]

- [1]徐鹏,张金达,梁瑞锋.普西桥水电站坝后渗水原因分析及处理措施评价[J].科技创新与应用,2020(03):130-132.
- [2]叶建峰.玉溪水电站发电机组流道渗水分析及堵漏研究[J].居业,2019(10):114-115.
- [3]吴晓军.建筑物外墙渗水的原因及施工质量控制策略分析[J].江西建材,2017(13):90-91.