

水利施工中水坝堤防堵口施工技术的探究

刘喜春

DOI:10.12238/hwr.v6i5.4414

[摘要] 水坝堤防堵口施工是水利施工中非常关键的施工环节,对于水利施工起着至关重要的影响。水坝堤防工程担负着阻水流的重要功能,其稳定性和阻水流能力将直接与工程总体性能产生联系。一旦发生山洪等天灾,大坝路堤无法起到正常的功能,将会对人民的生活及其生命财产安全产生很大的危害。与此同时,一旦大坝的整体工程质量达不到标准,则也会对水利工程的整体状况产生严重的影响。文章围绕水利施工中水坝堤防堵口的施工技术进行深入分析,希望可以给国内水利工程发展贡献一定的力量。

[关键词] 水利施工; 堤坝; 施工技术

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Research on the Construction Technology of Dam Embankment Plugging in Water Conservancy Construction

Xichun Liu

[Abstract] The construction of dam embankment plugging is a very key link in water conservancy construction, which plays a vital role in water conservancy construction. The importance of the dam works is directly related to the overall function of the dam and the water flow resistance. In case of natural disasters such as mountain torrents, the dam embankment cannot function normally, which will do great harm to people's life and the safety of life and property. At the same time, once the overall project quality of the dam fails to meet the standard, it will also have a serious impact on the overall situation of the water conservancy project. This paper makes an in-depth analysis on the construction technology of dam embankment plugging in water conservancy construction, hoping to contribute to the development of domestic water conservancy projects.

[Key words] water conservancy construction; dam; construction technology

引言

伴随着国内水利工程建设规模的不断拓展,在工程施工的整体流程当中产生了相当多的技术难题,从而导致水利工程的整体工程建设质量和我国有关规范不一致,并直接给工程后续投入使用造成了冲击,也给广大人民群众的生活和财产安全造成了很大的影响。在发生洪水等重大自然灾害的时候,由于大坝堤防无法完全地把应用功效加以充分发挥,也无法有效地对山洪加以遏制,从而直接危害下游人民群众的生活与财产安全。在大坝堤防发生溃决的时候,必须要在第一时间采取有效的举措对其进行针对性的解决,以确保水坝堤防可以充分将自身的功能进行发挥。与此同时,还必须根据施工所在的周围具体地理环境,综合进行对堵口施工技术的考察和选型。

1 水坝堤防堵口施工技术要点

1.1 施工材料的选择

对于水利工程来说,决口问题对其影响巨大,一旦水坝堤

防出现决口现象,就会严重破坏堤坝的结构,从而造成洪水泛滥的情况。因为堤坝在结构设计方面相对广泛,特别是堤坝的稳定性对整个水利工程的性能有着直接的影响,所以在水坝堤防堵口施工中首先应该注重施工材料的选择,其次应该重视施工的质量。在选择施工材料上,应该考虑到后期决口发生的可能性,通过石料等材料可以在决口发生后进行应急对抗,避免决口对周边居民的生活造成影响。在水坝堤防堵口工程实际施工中,想要有效提高堵口的坚固性,应该在竹笼中添加相应的石块等,一些相对较大的石块可以直接应用到堵口上,如果当地决口现象较为严重,那么在竹笼数量上也应该进行相应的增加。

1.2 水坝堤防堵口施工前的工作

施工材料作为保证施工质量的基础,在水坝堤防堵口施工前,其准备工作也对后期的施工质量有着决定性的作用,当决口现象发生后,如果不能及时将其堵住,决口现象就会对整个水利工程造成严重的危害,并且破坏力相对较大。因此,在水坝堤防

堵口施工前,应做好充分的准备工作,相关工作人员应该认识到决口问题对水坝工程的影响,并对水库的水流速度以及水量进行实时关注,提前做好相应的应对方案。另外,还应该对水利工程周边的气候变化进行充分了解,通过对环境及气候变化的分析,可以更好的应对水坝堤防出现决口问题的发生。例如在梅雨季节,可以提前做好水坝堤防决口的应对措施,这样一旦水坝出现决口,就可以在第一时间对其进行解决,保证周边人民的生命健康及财产安全。对于一些区域内,决口处于土壤优良的情况下,其水流速度相对较为缓慢,针对这样的情况可以通过碎石堆放的方法进行堵口工作,相反,如果决口处于土壤劣质的情况下,水流速度相对急促,这样就需要选择体积较大的石块进行堆放,同时为了石块在水下的稳定性,应该结合打桩工作,并且根据水流速度以及水量来确定打桩的深度,从而使堵口工作发挥出本身的作用。

1.3 加强施工技术操作的重视程度

针对决口问题,将石块堆放与打桩技术进行有效结合,可以有效对抗决口问题,而打桩技术作为常用的施工技术之一,在实际操作过程中,务必要对其加强重视,很多施工单位虽然讲两者进行了有效的结合,但是却忽视了打桩的深度及打桩的排列方式。当水流速度和水量较大时,应该加深打桩深度,并且选择合适的排列方式,来应对决口,对于打桩深度来说,其主要是保证石块的稳定性,同时对于桩体本身也具有一定的稳固性,常用的桩体在进行打桩工作时,其深度一般控制在3m以上,而桩体在排列时通常选择桩体在中间,周边选择土袋进行铺设的方式,在水坝工程中这样的方法在决口发生时,其作用发挥相对明显。另外,还有一种堵口方式在水坝工程中也较为常用,这种方式被称为沉船堵口的方式,将船舱内充满土壤后,增加船身本身的重量,使船下降,从而达到堵口的作用,而沉船的数量以及排列方式应该根据水口决口的具体情况进行定夺。在选择沉船堵口方式时,要格外注意船体各部位土袋的数量,以此来保证船体的稳固性,保证堵口的施工质量。

1.4 人力及物力的准备

在保证施工质量的同时,人力及物力的准备工作尤为重要,对抗决口问题主要是通过人力进行,特别在汛期,决口问题时常发生,因此,为了保证水利工程可以有效对抗决口问题,水利工作人员应该提前准备好相应的人力和物力,根据当地常年决口现象的发生,提前制定好多种堵口方案,准备好人力,一旦决口现象发生,可以第一时间在足够的人力下对抗决口问题,同时,在开展堵口工作时,所需要的材料相对较多,如果在决口发生后再进行准备,就无法有效对抗决口问题,因此,对于所需要的材料要进行充足的准备,在保证充足材料的同时,要将材料进行有效的储存,在不影响水利工程正常运行的同时保证材料可以在第一时间用来对抗决口。

2 产生决口的原因

当出现强降雨以后,水坝水位就会上涨,水坝压力就会增大,水坝自身能够承受的压力是有限的,一旦超过水坝本身能够承

受的压力,就会使得水坝出现决口的情况。还有一个原因就是由于水坝水位的上升,会使得水面下面出现潮流或者是暗流,对水坝进行撞击,引发水坝决口,严重还会使得水坝崩塌。因此要求相关工作人员必须运用科学合理的方式方法加固水坝,确保水坝质量。水坝决口也会受到自然因素的影响,如地震现象,导致水坝堤身有可能出现裂缝以及堤防决口问题,甚至出现局部水坝崩塌的情况,这是没办法完全避免的,只有提前做好预防工作,将损失降到最低。

3 水利施工中水坝堤防堵口施工技术存在的问题

3.1 材料准备不充分

水坝堤防堵口施工技术对施工材料的要求非常严格,因为其需要的抗压能力以及防渗透能力都非常的高。施工时候材料不充分会耽误工期,引发施工过程中的误差发生。耽误工程进度的相对损失一般较轻,可是一旦出现了差错而造成在施工过程中发生问题,那将会给整个水坝地方堵口施工工程造成相当大的困难。

3.2 施工人员专业素养不达标

水坝路堤堵缝施工技术对工作人员的专业知识技术性要求也相当的高。技术人员在工程建设的整个过程当中一定要根据实施方案加以调研与分析,对方案中的问题要及时进行提出并纠正。除此之外,在真正进行工程建设以前,一定要对器械的运用了解具体。水坝堤防堵口技术并非纸上谈兵,其中每一个细微的动作都有可能造成整个建设流程的差错。必须要对其引起高度的重视。

4 水坝地方堵口的施工技术

4.1 堵口应当做的准备工作

当水坝堤防出现决口以后,必须要第一时间对堵口展开施工。在堵口施工技术中,还必须要对水坝等工程建设所涉及物料进行充分考虑分析。并根据实际施工流程中的具体内容,科学地对施工计划细化并进行合理调度,如此才能够把现场施工人员的指挥力量加以充分发挥,将现场施工物料化,机具与施工过程加以统筹,从而把功能发挥到最大极限,使得每一施工环节都进行顺畅,衔接紧密。

在进行建设的整个流程当中,一定要针对堵口道路的设计方案进行严密的审核,并根据情况,不断完善,同时尽量不对人民的生命和交通产生危害,还必须给与道路建设施工现场周边的水文变化以充分的关注度,并及时按照对应的预案加以制定,使得后续工作才得以顺畅的进行。

4.2 选择符合条件的材料堵口

通过对工程建设材料的严格进行甄选,从源头上对大坝地方堵口施工技术做出了有效改善。在进行大坝溃决问题处理的整个流程当中,水的运动速率都会明显变快,而且每分钟的水流量变化都相当的大,会对大坝建筑形成相当大的冲切力,甚至很多的小石块都会白冲毁,根本没办法取得很好的效益。因此,在具体工程建设的整个流程当中,所选用的石头体积必须要大,并根据水利的实际情况,对所抛石料的运动速度做出了合理的调

节。与此同时,如果想要获得良好的封堵效果,则可以选用较大体量的钢筋混凝土模板甚至是铅丝笼等固定物料抛出。如果石料没有办法达到标准,则需要通过仪表装置参与,将体积小的石子装入容器里面之后在完成抛出工作。若存在龙口流水过大的现象,则可以采用连续投放抛体的方法对其加以封堵,这样才能确保效果。

4.3 适用的堵口方法

在对堤坝堤防实施封闭的整体过程当中,可采取以下方式实施作业,依次是混合封堵,平堵,立堵。这里所说的立堵,指的是先在现场对轴线进行确定。然后在建设的整个流程当中以过入口的东西二侧的方向慢慢地朝中心汇聚,最后再进行封闭作业。平堵指的是以过口门堤坝线作为中点位置,慢慢往里面填充物料,最后让堵料平面比水面高。而传统的混封技术多指的是将平堵与立封混合使用。而将引孔施工技术则作为在堤防堵缝施工当中出现频率相对较大的一种手段,其最主要的作用就是为了能够合理的在溃决部位对桩体完整性加以设置,而引孔施工的频率也主要是依据流量大小,以及水量的多少而确定的。同时还必须在引孔施工的整个流程之中一定要遵循中间紧密,两边稀疏的基本原则开展工作。

4.4 制定详细的施工计划,培训人员,做好准备工作

在施工前一定要作好施工规划,预设各种应对方法。要制定公司内部的操作标准,并严格地对工程建设活动进行监管。对专业能力不熟悉的工程技术人员,要进行专业培训。对专业能力不熟悉的员工也要加以专业培训。对重点项目的施工单位要根据施工规划定期开展考核,并严格地对不规范的施工活动进行监察与管理。在施工前后,要对工地上所能使用的有关建筑材料做

好充分准备。首先,要考察建筑施工现场,并选择最适合于施工使用的相应建材。然后,要完善材料准备方式,要在施工刚启动时就预备好施工所需要的相关材料,并根据确定购买的流程选定施工适合于型的材料,并根据确定购买的流程选定施工适合于型的材料。最后,要完善材料运输方式,确保材料能够在第一时间运输到施工现场,以保证施工进度顺利进展。

5 结束语

水坝堤防发生决口时,会对周围乃至是下游的人民群众产生影响,覆盖的范围也非常的广泛。严格对施工过程之中的每一个施工环节进行控制,确保每一个工作人员的专业能力以及知识都符合要求,严格进行施工之前的准备工作,并对施工材料也严格加以审核。在水坝堤防堵口施工过程中,一定要结合实际的情况,制定出切实可行的堵口施工方案,以达到最佳的堵口效果。

[参考文献]

- [1]曾晓兰.水利施工中水坝堤防堵口施工技术分析[J].江西建材,2021,(07):219-220.
- [2]刘磊.水利施工中水坝堤防堵口施工技术的应用对策分析[J].中国设备工程,2021,(14):189-190.
- [3]肖继飞.水利施工中水坝堤防堵口施工技术分析[J].智能城市,2021,7(03):127-128.
- [4]谷剑鸣,王善聚,张保民.水利工程施工中的水坝堤防堵口施工技术分析[J].农业开发与装备,2020,(07):79-80.
- [5]胡继连.水利工程施工中的水坝堤防堵口施工技术[J].科学技术创新,2020,(16):127-128.