

分析水库溢洪道施工技术在水利工程中的应用

臧孟军

河北省水利工程局

摘要:在水利工程施工过程中,溢洪道施工技术的合理应用对整个水利施工质量有着重要的影响。本文阐述了水库溢洪道施工中存在的问题,并对水库溢洪道施工技术在水利工程当中的具体应用进行了分析,以供相关人士参考。

关键词:溢洪道施工技术;水利工程;应用

引言

近年来,我国水库的建设越来越重要,溢洪道作为水利工程中重要的组织结构,不仅直接影响着水利工程的成本,还与水库的安全息息相关,因此分析水库溢洪道施工技术在水利工程中的应用具有很重要的意义。

一、水库溢洪道设计施工中存在的问题

溢洪道的设计是水利工程设计中需要重点考虑的一个要素,溢洪道的稳定性和承载能力会直接影响水库建设的质量。当前,一些企业并未加大对溢洪道建设的投入,资金投入不足,导致水库溢洪道建设与实际的建筑标准不相匹配,溢洪道控制的洪水峰值和流量较低,未能达到水库实际使用的需求;一些企业为了节省资金,使用了一些廉价的原材料来建造溢洪道,导致溢洪道的建设质量较差,在水库后续的使用过程中常出现溢洪道墙壁开裂、溢洪道坍塌、水库岩石风化等质量问题;在水库溢洪道的设计过程中,有些企业没有科学地测量水库坝体和溢洪道之间的距离,此因素的忽视容易导致溢水问题出现,造成坝肩积水,若是溢洪道坝口的建筑结构不够强,极易在洪水的冲击下发生破坏,使整个水库存在较大的安全隐患;在水库溢洪道力学性能的设计过程中,一些设计人员没有合理的收集溢洪道的曲率和有效冲击半径,未合理的测量洪水的流量对溢洪道冲击力的影响,导致所设计的弯曲的溢洪道处的弧度存在不合理现象,这一现象的存在可能会使溢洪道两侧产生较大的水压力差,从而导致溢洪道破损;此外,一些溢洪道建设人员为了加快溢洪道施工进度,将溢洪道的斜度设计过大,这种情况下,溢洪道在洪水的冲击下容易产生菱形波浪,菱形波浪的冲击力较强,且横向流动性较差,会严重损害溢洪道的排水能力,因而影响溢洪道的质量。

二、水库溢洪道施工技术在水利工程中的具体应用

(一)围堰施工

要想合理应用水库溢洪道施工技术,相关人员首先需要重视水库的围堰施工设计。相关人员可在水库的边缘位置进行护坡作业,并对河床进行科学的削坡处理,在完成河床的削坡处理施工后,可对溢洪道的路面进行黏土铺压施工,将质量较好的红黏土铺压到溢洪道路面,然后再进行水压处理,在处理水压的过程中要保证压强在1000pa左右,确保黏土能紧密的贴合溢洪道的表面,保证溢洪道具有较好的疏水能力。在溢洪道围堰的施工过程中,相关人员要根据溢洪道墙体的厚度和辅料力度合理地选择混凝土振捣设备,若是辅料的厚度在0.3~0.4m时,应选择高频振捣仪,辅料厚度小于0.2m时,则要选择振捣棒。混凝土的质量是影响溢洪道使用寿命的重要因素之一,相关人员进行溢洪道建设的过程中,应严格按照施工规范,合

理地选择混凝土的原材料,在进行混凝土底板浇筑工作中,要科学利用塔吊作业的技术手段,以提高混凝土的浇筑密度。在后续开展溢洪道墙体的浇筑工作中,相关施工人员要先在墙墩的中部进行浇筑,在保证混凝土浇筑均匀的前提下优先对墙墩的腿部进行浇筑,当混凝土浇筑工作完成后,相关人员要对混凝土内部钢筋的弯曲强度进行检测,并检查混凝土内部钢筋结构的焊接质量。

(二)土方开挖作业

在溢洪道土方开挖作业的过程中,相关人员首先要确定溢洪道的施工总面积和土方开挖的平均深度,通常情况土方开挖的平均深度不得超过3.2m。相关人员进行溢洪道闸室位置土方开挖的过程中,要考虑土方开挖的挖掘量,通常情况一次最大挖掘量不超过10m³。一般情况下土方开挖应选择分层开挖的方式,开挖首层的厚度在2~3m左右,第二层开挖的深度在1~2m左右,第三层的开挖深度在0.5~1m左右,层次越深,土方挖掘的精度越高。在进行土方挖掘的过程中,相关人员可在挖掘土方上面进行打孔处理,一般选用直径40mm左右的钻孔机对土方进行钻孔。若是在岩石地貌地区作业,相关人员可用爆破法对地面进行挖掘,首先,要合理选择爆破的节点,然后在岩石表面钻成直径为0.6m的裂缝,之后再一次在裂缝中进行爆破作业,值得注意的是,在岩石爆破挖掘过程中,一定要控制好爆破的炸药量和爆破角度,确保溢洪道结构达到稳定标准。

(三)帷幕和固结灌浆施工

利用溢洪道施工技术进行帷幕和固结灌浆施工的过程中,相关人员需要控制混凝土槽孔的强度,合理地布置钻孔机的数量和位置。在溢洪道两翼墙体深度钻孔的过程中,相关人员要合理应用帷幕钻孔技术。若是墙体厚度超过3m,可进行深度钻孔,若是墙体的厚度在1~3m左右,为了避免转孔时钻到钢筋,相关人员可通过把灌浆管埋入墙内这样的方式进行钻孔作业。在灌浆管的预埋过程中,相关人员要确定墙体的厚度和长度,同时要控制预埋混凝土管道的直径和长度,保证水泥浆能顺利从管道流出。在进行墙体钻孔的过程中,可选择直径为80mm的合金钻头,对溢洪道内部的墙体进行钻孔处理,当墙体的硬度过大时可采用直径为60mm的金刚石钻头,在钻孔的过程中要重视钻头的散热处理,防止钻头在钻孔的过程中发生热损坏。钻孔工作完成后,相关人员需要使用高压水枪对孔洞进行冲洗,冲洗水压不易过大,否则会破坏墙体的结构,使墙体出现质量隐患。冲洗完成后,相关人员需要严格地测量孔径的直径和深度,为后续爆破施工的工作做好准备。

三、结束语

综上所述,水库溢洪道的施工会直接影响水利工程的质量,因此,施工人员需要做好水库溢洪道施工的准备工作的,在水利工程中应用水库溢洪道施工技术的过程中,需要考虑各个因素的影响,以确保水利工程整体的安全性和合理性。

参考文献

[1]康芳华.探究水库溢洪道施工技术在水利工程中的应用[J].建筑工程技术与设计,2016,000(021):1783.