

水利施工围堰技术应用与施工

吴超凡

新疆北方建设集团有限公司 新疆奎屯 833200

摘要:水利施工围堰是指为保证水利工程的顺利建设和安全运行,在水利工程建设中使用的一种临时围护结构。在进行施工的过程中,如果遇到一些不能采用常规方法进行处理的问题,可以采取围堰技术对其进行解决。随着我国经济建设的快速发展,我国水利工程建设也得到了较程度的发展,在水利施工中,围堰技术就起到了非常重要的作用。因此,要提高对围堰技术应用的重视程度,通过不断提高围堰技术水平,促进我国水利工程事业的健康发展。

关键词:水利工程;施工质量;围堰技术

一、围堰施工前的准备

①施工场地的清理。在施工之前,要对施工现场进行全面的清理,保证场地内无障碍物、无垃圾等影响围堰施工的杂物,这样才能保证围堰施工的顺利进行。

②选择合适的材料。在选择围堰材料时,要根据所用材料的性能对其进行合理的选择。在实际使用过程中,围堰所用材料需要满足其强度、耐久性以及稳定性等方面的要求,同时要具备较强的抗腐蚀能力和抗冲刷能力等。

一般情况下,围堰所用材料的使用寿命应大于5年。在进行围堰施工之前,要选择合适的施工机械设备来保证工程质量。在进行围堰施工之前,要根据所使用机械设备的性能对其进行合理的选择,保证其可以满足围堰施工需要。在对工程所用机械设备进行选择时,要保证机械设备具备较强的适应能力、较长的使用寿命以及良好的工作效率。

③做好施工方案。在实际施工过程中,要根据工程实际情况确定合适的围堰施工方案。通常情况下,围堰施工方案主要包括以下内容:堰体结构设计、围堰结构设计、排水系统设计、围堰防水设计等。

二、围堰施工工艺

①围堰的平面布置。围堰平面布置是指在设计阶段,通过对施工方案和施工条件进行分析,确定出围堰的平面布置形式。具体而言,围堰平面布置有顺水平面和横水平面两种形式。在顺水平面的围堰中,施工人员需要根据水流情况合理设置导流明渠。②堰体的填筑和围堰拆除。在进行土石围堰施工时,需要提前对河床的具体情况进行分析,选择合适的施工方法和技术进行处理,

使其符合施工要求。在对堰体填筑前需要对河床进行清理,并将清理出的石块集中堆放在一起。另外,还要注意清理出的石块之间要存在一定的空隙,从而使其具有良好的透水性,为后续工作提供便利。

1. 开挖堰脚

在进行土石坝的开挖时,通常都会使用机械来进行作业,其中较为常用的机械设备就是挖掘机、推土机、装载机等。在挖出堰脚后,要用挖掘机来对堰脚进行清理,并使用推土机将其压实。另外,如果在挖出堰脚后发现石块较多,那么还可以使用装载机来对其进行处理,使其能够顺利地通过堰脚。另外,还可以使用装载机和挖掘机同时进行作业,这样能够使机械的效率得到有效提升。在挖沙作业时要注意挖机的行驶速度不要过快,避免由于惯性作用造成施工人员受伤。如果在挖沙时需要使用炸药来对其进行处理时,则要注意采取相应的安全措施,避免由于爆破发生意外事故。另外,在施工人员对堰脚进行清理后还需要使用吊斗将其吊走,以免造成不必要的浪费。如果在挖掘的过程中发现存在积水现象,则需要将其清除掉。

2. 平整堰脚

在土石围堰中,堰脚是指支撑着土石围堰的基础部分。为了保证堰脚能够具备足够的稳定性,施工人员在填筑之前需要对堰脚进行平整处理。如果在施工过程中发现了土质较差的部位,需要根据具体情况选择合适的处理方法,保证堰脚的稳定性。一般情况下,需要将堰脚的土质进行加固和改良。通常情况下,在进行填筑之前需要根据实际情况对堰脚进行处理,确保其满足施工

要求。首先要保证其具有良好的透水性和稳定性。其次,还要保证其有一定的抗冻性和抗渗性,使其能够与其他部位相互配合,从而形成完整的整体结构。在围堰拆除工作完成后,施工人员需要对整个围堰结构进行检查,确保围堰能够满足施工要求。在实际工作中,施工人员一般会根据实际情况制定相应的拆除方案,以便在完成拆除工作后及时对堰体结构进行修复。在这一过程中需要注意以下几点:首先要保证围堰结构具有良好的稳定性和抗冲性。其次还要保证围堰结构的强度和刚度符合设计要求。最后还要考虑到围堰结构与周围环境之间的协调关系。在实际工作中,为了防止岸坡发生坍塌现象,需要对其进行防护处理。通常情况下需要选择合适的防护材料和防护措施进行处理,保证岸坡具有一定的稳定性和抗冲性,使其能够承受较大的外力作用。一般来说可以采用钢板桩或土工织物进行防护处理;也可以采用混凝土防护结构;还可以采用金属防护网或土工织物作为防护网;在局部情况下还可以采用土工格栅作为防护网。

3. 钢架膜围堰结构

在水利建设中,有多种导流结构形式,常见的有土石围堰、编织袋围堰等,后来还有钢板桩围堰、桩膜围堰、钢架膜围堰等。该钢薄膜围堰是由钢管、挡水面板和防渗薄膜等部件构成的三角桁架体形。围堰依靠自身的重力、水流的垂直压力和围堰所需的平衡重量等外部因素,实现围堰的稳定。钢薄膜围堰作为一种非传统的围堰形式,因其与桩膜围堰的材料相似,所以具有与桩膜围堰相同的特性,不同于桩膜围堰,其结构形式不同于桩膜围堰,自稳性能更好,较桩膜围堰施工更为便捷。

4. 平面布置和砌筑

在具体的实施中,应根据不同的需求,不断地对现有的布置方式进行优化,为今后的项目设计奠定基础。在随后的建设过程中,要按照主体工程的结构外形特征和围堰的种类,对主体轮廓结构进行高效的布局,在进行砌筑的时候,要首先对建筑进行测量,并将其与设计方案进行对比,并将这些误差找出。同时,在砌筑的过程中,各种材料都要排列得很好,并且要按照现在的高度来进行适当的安排,在围堰的主体结构建造完毕以后,要用一些布片来进行有效的防水。

三、围堰拆除与加固

1. 围堰拆除

围堰拆除是指在进行水利工程施工的过程中,为了避免给其他建筑物造成影响,需要将围堰进行拆除,从

而达到施工的目的。在进行围堰拆除的过程中,要充分考虑到拆除对其他建筑物造成的影响。在对围堰进行拆除时,需要对其周边的建筑物和地面进行保护,以免被其他建筑所破坏。在进行围堰拆除时,要将围堰周边的土质清理干净,避免造成塌方现象发生。在施工之前,要对周围环境和建筑物情况进行详细的了解,并将可能会对周围环境和建筑物造成影响的因素记录下来。在拆除过程中,要选择合理的方案和施工方法,避免由于施工方法不当而引起其他建筑受损。在对围堰进行拆除时,要保证有足够的安全距离,并保证周围环境不会受到其他建筑的影响。如果在对围堰进行施工时位于河流下游或者水库附近等区域,就可以选择在河流下游进行围堰拆除。如果在河流上游或者水库附近等区域有其他建筑物需要拆除时,就需要根据具体情况来确定相应的拆除方案。此外,还要充分考虑到施工环境因素的影响。例如:如果施工现场存在树木、电线杆等建筑物时就不能采用爆破法对其进行拆除;如果施工现场存在大量沙土、砖石等建筑材料时就不能采用爆破法对其进行拆除;如果施工现场存在大量砂石料等建筑材料时就不能采用爆破法对其进行拆除。

在对围堰进行拆除时,需要选择合理的拆除方法和技术,从而确保拆除过程顺利进行。一般情况下,可以采用爆破法进行拆除。在对围堰进行爆破时,需要采用合适的爆破方法,从而确保围堰周围不会受到破坏。另外,在对围堰进行爆破时,需要保证周围没有建筑物或者是其他物体,并且需要使用炸药进行处理。在进行爆破时,要合理设置炸药的数量和位置。在爆破前需要对附近的环境情况和天气情况等因素进行考虑,从而确定最佳的爆破方案。此外,在进行爆破时还要控制好炸药用量和拆除顺序。首先需要在施工现场设置一个专门的爆破区,然后将炸药放置在爆破区的周围,最后再对周围的其他物体进行清理。另外,还可以在靠近爆破点的地方放置一些沙袋或沙包等物品。为了避免爆破过程中出现意外情况,可以将安全绳设置在爆破点的正上方,这样可以确保施工人员的人身安全。为了提高拆除效果,还可以选择多台挖掘机和装载机同时对围堰进行拆除,从而有效缩短施工时间。最后要注意的是,拆除时一定要保证施工现场没有其他物体存在,并且不能影响到其他建筑物的施工。

2. 围堰加固

围堰结构包括:防渗墙结构、护岸结构和挡水结构。

防渗墙结构是指在水利工程施工过程中,为了防止水流渗透到堰体内部,而在堰体内部设置的一道墙体,以达到防渗的目的。防渗墙结构主要包括:现浇混凝土防渗墙、混凝土板式围堰等。护岸结构主要包括:顺坝护岸、斜墙护岸、重力坝护岸、拱坝护岸等。挡水结构主要包括:抛石围堰、混凝土围堰、土石混合围堰等。在水利工程施工过程中,要根据具体情况来选择合适的围堰结构,从而达到更好的施工效果。例如:在对河床进行开挖时,就可以采用混凝土护坡式围堰或者抛石护坡式围堰等。

在水利工程施工的过程中,为了提高施工质量,需要对围堰进行施工。在进行围堰施工时,需要做好准备工作。首先,在对围堰进行施工之前,需要对其进行检查,检查内容包括:围堰结构是否牢固、是否存在裂缝以及基础是否平整等。检查完毕后就可以对其进行下一步的施工。其次,在对围堰进行施工之前,还需要先将整个围堰进行清理,将周围的杂物清除掉。清理完成后就可以开始围堰的填筑工作,将需要填入的材料准备好。最后,在对围堰进行填筑时,需要先将基础工作做好,再将上层材料填入。在进行填筑时需要注意以下几个方面:第一,在对基础做好处理之后才能开始填料。如果是土石基础就需要先用混凝土或水泥砂浆对其进行基础处理后才能填料;如果是混凝土基础就可以直接在其上进行填料。第二,在填料过程中要控制好填筑的高度以及厚度。如果填层较厚时就要将其分成若干层进行填筑;如果是填筑厚度较大时就可以将其分成多个部分进行填筑。第三,在填筑过程中要注意保证均匀性,避免出现个别区域的离析现象。第四,在对围堰的上游侧进行填料时要确保其位于河流中心位置。第五,在对围堰上游侧的填料时要将其平整之后才能开始填料工作。

围堰稳定是指在水利工程施工过程中,为了确保围堰安全,需要采取各种措施对围堰进行保护,使其不会受到洪水的侵袭。在进行水利工程施工时,由于水位的不断变化,会使得围堰处于不稳定状态,从而对水利工程的施工造成一定的影响。因此,为了保证水利工程的顺利施工,需要采取相应的措施对围堰进行保护。在水利工程施工中,经常会遇到洪水情况,这种情况下容易

使得围堰处于不稳定状态。如果在水利施工过程中没有对围堰进行保护,就容易使其出现塌方现象。为了保证围堰能够正常使用,就需要对其进行加固处理。在进行围堰加固处理时,可以采用土工材料进行加固处理。土工材料主要有袋装砂、袋装水泥以及土工布等。在进行加固处理时,首先需要对土工布进行搭接处理,然后再将袋装砂填入到围堰内部。在将袋装砂填入到围堰内部时要注意将其与上游面相结合,并保证上下层之间没有缝隙。此外,在对袋装砂进行填筑时还需要保证其具有一定的刚度和强度。为了保证袋形的稳定性和密实性,可以将袋装砂与砂砾石等材料进行结合使用。

结束语

总而言之,在水利工程建设的过程中,围堰技术是一项重要的施工技术,具有很强的实用性和可靠性,所以,要重视这项技术的应用和推广,并且不断提高围堰技术水平,为水利工程建设奠定坚实的基础。随着我国经济建设的快速发展和进步,我国水利工程建设取得了显著成就。与此同时,为了保证水利工程施工的顺利开展,需要加强对围堰技术应用的重视程度,并不断提高围堰技术水平。总之,在水利施工过程中,要高度重视对围堰技术的应用和推广。另外,还要加强对围堰技术相关内容的研究和探讨,掌握围堰技术应用方法和注意事项,只有这样才能更好地发挥围堰技术的作用和价值,促进水利工程事业健康发展。

参考文献

- [1] 李蕾.水利施工围堰技术应用与施工[J].石河子科技, 2023(3): 49-50.
- [2] 郭孟允.浅析导流及围堰施工技术在水利工程中的应用[J].四川水泥, 2023(6): 182-183, 186.
- [3] 曹高盼, 冯喜良.探究水利施工中施工导流和围堰技术的运用[J].城市情报, 2022(007): 000.
- [4] 邱振文.水利水电施工中围堰施工技术要点分析及应用方法[J].城市情报, 2023(6): 0112-0114.
- [5] 柳小光.水利水电施工对于施工导流和围堰技术的运用策略[J].电脑乐园, 2022(3): 0004-0006.