

水利工程中穿堤涵闸施工管理技术

陈可可

浙江江南春建设集团有限公司 浙江 杭州 311243

摘要:在水利工程项目不断增多的情况下,穿堤涵闸施工技术水平不断提升,穿堤涵闸施工属于水利项目的主要环节,施工管理水平直接关系到整个水利工程项目建设质量,因此施工单位应该提高对穿堤涵闸施工管理技术的重视程度,重点加大对穿堤涵闸环节的施工管理力度,从而不断提高水利工程的施工质量。本文首先分析水利工程穿堤涵闸基本情况,其次探讨穿堤涵闸施工技术在水利工程中的实际应用,以期对相关研究产生一定的参考价值。

关键词:水利工程;穿堤涵闸;施工管理技术

引言:在技术发展水平不断提升的背景下,穿堤涵闸技术要求越来越高,将该技术运用在水利工程施工中,有助于进一步提高水利工程的施工质量。因此水利施工单位应该提前分析施工位置的地质情况、土壤情况,在施工前制定好水利工程穿堤涵闸施工方案,在工程实施过程中落实好施工管理工作,从而不断提升水利工程的施工质量。

1 水利工程穿堤涵闸基本情况

在水利工程加固项目中,需要将已经陈旧的穿堤涵闸拆除掉,然后进行重建,施工单位应该基于水利工程施工环境的施工环境以及施工条件,提前制定施工管理方案,施工现场的空间比较狭窄、施工内容相对比较复杂、施工作业难度相对比较大,因此施工单位应该安排一些组织协调能力比较强、应变能力比较强的施工管理人员负责本次工程施工监管工作。

在水利工程项目实施过程中,应该在妥善处理施工准备工作,提前布置临时围堰,及时进行土方开挖处理,在完成基坑处理的时候,有序开展穿堤涵闸主体结构施工,在顺利完成挡墙结构施工以后需要实施金属设备安装工作。为了能够进一步提升水利工程施工项目的施工合理性,工作人员应该在充分了解水利施工管理要点,进一步提高施工项目的实施效果。

2 穿堤涵闸施工技术在水利工程中的实际应用

2.1 提前完善好施工准备工作

在水利工程施工过程中采用穿堤涵闸施工方式,应该在完成施工准备工作,重点提高对施工资料、施工测量参数的管理力度,在水利工程项目正式启动的时候,

通讯作者:姓名:陈可可,出生年月:1987.9,民族:汉,性别:男,籍贯:安徽淮北,单位:浙江江南春建设集团有限公司,职称:工程师,学历:本科,研究方向:水利施工。

应该认真收集、整理施工技术资料、施工文件、勘察管理测量参数。

在水利施工过程中准备一些施工材料、施工设备,水利管理人员需要在规划设计好施工技术方案后,及时按照技术审查管理程序,组织管理各个参建方及时实施图纸会审管理工作,针对现有问题及时进行优化调整,及时进行技术校核管理工作,定期进行宣传管理,实施施工培训管理,然后需要按照现有资料、参数信息制定水利工程穿堤涵闸分布施工方案,在记录好相关情况以后,将其整理成档案资料。在实施测量控制工作、放样管理工作时,应该按照水利工程图纸要求、结构要求规划设计好坐标信息、控制点,然后依次完成测量放样工作。

2.2 设计好临时围堰

为了确保穿堤涵闸施工能够有序进行,施工单位应该在施工场地提前布置临时的围堰结构,对施工场地进行封闭处理,降低外界环境对周边施工质量产生的负面影响,在进行施工管理的时候,应该按照围堰方案、施工现场基本情况,提前做好沙包、砂料以及堰体上料,确保施工结构预制质量满足合格要求。

在进行数据测量的时候,应该绘制标准的围堰线圈,采用沙包及时在沿线位置进行堆砌管理,认真检查施工位置渗布铺设的严密性、紧密性,然后在穿堤涵闸坡脚区域及时实施沙包堆砌处理、加固处理。在顺利完成穿堤涵闸施工作业以后,应该尽快将临时围堰结构拆除掉,确保能够直接在围堰水上位置实施反铲处理,然后进行挖掘,随后应用自卸汽车能够将挖出来的部分直接运输到废料堆场,在水下位置拆除围堰结构的时候,应该使用拉铲以及长臂反铲及时实施挖掘处理,将其运输到施工现场之中,方能顺利拆除掉临时的围堰结构。

2.3 及时进行土方开挖、加强基坑处理质量控制

在水利工程加固项目中,施工单位应该提升对穿堤

涵闸作业的施工质量管理力度,保证施工团队能够充分了解土方开挖要点和基坑处理要点。在实施土方开挖操作以前,施工管理人员应该在确定清楚施工现场地质环境后,分析施工位置是否存在滑坡风险、崩塌风险,提前制定一些常见风险应急处理方案、安全防护措施。在实施开挖施工的时候,应该将开挖线作为施工限定线,如果施工需要超出开挖线,应该在获得监理人员书面同意以后方可实施。

在进行开挖操作的时候,应该按照自上而下的顺序进行开挖,尽量提升开挖坡度设计的合理性,及时将施工现场存在的积水清理干净。施工单位应该采用自卸汽车将由于开挖形成的匪徒炸运出施工现场,若是在施工过程中产生裂缝问题、滑动问题,应该立刻暂停施工,及时采取一些补救措施,密切监控管理施工现场边坡位置的安全稳定性,以防施工现场产生安全问题。如果涵闸和河流间距比较小,在出现涨潮、退潮问题时,会对施工环境产生不利影响。施工单位应该提前布置好螺杆泵,定期清理施工位置存在的积水,准备一个备用泵,防止在暴风雨天气影响下施工场地产生积水问题影响施工安全。

2.4 穿堤涵闸主体结构施工要点

在水利施工过程中,穿堤涵闸主体结构的材质是混凝土,在进行重建时,为了进一步提升水利工程的加固质量,应该严加控制浇筑施工质量,施工单位应该重点检验混凝土材料的施工质量,将模板内部存在的杂物清理干净。在对水利工程项目施工所用钢筋实施隐检工作,不断提升支模的安全可靠性,然后使用混凝土材料,将这些材料直接运输到施工现场进行浇筑施工,及时实施养护管理工作。

在穿堤涵闸施工过程中,应该在了解混凝土浇筑需要,充分搅拌混凝土施工材料,在运输过程中及时进行采样工作,认真检查砂浆材料的密度,确保两次检查的数据差异不会超出0.75%。

在实施穿堤涵闸主体混凝土结构施工管理的时候,应该使用振捣器应该尽量改善浇筑施工效果,管理好浮浆状态,通过使用插入式振捣器,确保振捣器和模板的间距不会超出50%,防止钢筋以及模板在使用过程中出现摩擦问题。与此同时,上层混凝土以及下层混凝土叠加位置应该超出50毫米,使用行列式振捣方式、边格式振捣方式,在钢筋施工管理过程中,施工单位应该选择合适的钢筋材料,按照标准要求、设计要求选购一些性价比比较高的钢筋,保证钢筋的外观、性能、规格满足规定要求。

在制作施工钢筋的时候,依照设计图纸确定钢筋加工制造的形状、钢筋加工尺寸,直径低于7毫米的钢筋一般需要使用人工制作方式,直径高于7毫米的钢筋最好使用弯曲设备制造,因此施工单位应该遵照缓慢且匀速的基本原则,尽量避免通过扭动制造钢筋以防影响钢筋后续应用质量。

在有序实施钢筋焊接工作的时候,应当基于具体情况选择最为合适的焊接方法,保证焊接电流不会超出限定范围的5%,在焊接钢筋的时候,应该保证双面焊接头预留长度应该达到钢筋直径的5倍,单面焊接头预留长度至少能够达到钢筋直径的10倍,以防气孔夹渣产生缺陷问题。

2.5 高效处理挡墙结构

在处理水利工程挡墙结构的时候,应该及时进行定位放线处理,如果挡土墙地板的承载负荷小于100千帕,使用粗砂以及松木桩进行施工管理,精准测量清楚挡墙地板以及立墙标高控制点,及时进行定位放线管理。在进行模板安装工作的时候,施工管理人员应该重点检测模板强度、模板刚度、模板安全稳定性,在模板施工质量满足规定要求后,及时进行放线操作,在靠近混凝土的位置及时实施除锈管理,然后在该区域涂刷适量的防锈油。

在进行混凝土浇筑施工操作,应该分两次进行浇筑管理,第一次浇筑的时候,应该一直浇筑到底板上0.6米的位置,在进行第二次浇筑之前,需要检查施工位置混凝土坍落度处在8厘米到10厘米的范围内,然后将泥浆铺设厚度控制在1厘米到2厘米的范围内,有助于进一步提升接缝位置的连接效果。

在水利工程施工位置混凝土强度已经达到2.5兆帕的时候,应该逐步进行拆除工作,然后有序实施挡墙回填操作。在挡墙浇筑时间已经满30天的时候,回填时应该运用一些透水性能比较好的粗砂材料,确保回填厚度不会超出0.25厘米,从而不断提升挡墙结构的施工建设质量^[1]。

2.6 安装金属结构设备

在水利工程实施穿堤涵闸施工时,应该及时进行金属结构设备安装工作,管理人员需要尽量提升设备安装质量,在安装预埋件的时候,应该使用汽车吊直接将需要使用的埋件吊运送到门槽区域,在顺利完成数据测量工作后,及时进行放线操作,在安装好金属结构设备以后,并无任何异常问题时,方可有序实施混凝土浇筑操作,在预埋主轨道以及反轨以后,应该尽量使用水平仪认真开展水平度检测工作,需要按照设计需要及时进行混凝土浇筑操作,及时对预埋件外露区域实施防腐处理^[2]。

在开展闸门安装工作的时候,需要使用现场拼装管理方式,严加管理闸门焊接变形情况,有序进行焊接操作,重点监控管理闸门缺陷位置,通过使用电动葫芦调整好螺栓孔,在吊装上门叶以及下门叶的时候,应该尽可能防止产生过大偏差。在安装启闭机的时候,应该依照施工图纸要求及时进行电气设备接地,保证控制设备中心位置和中心线存在的横向偏差不会超过3毫米,尽量在无荷载情况下进行设备调试,确保闸门起吊轨道中心线和基准线的偏差不会超出2毫米^[3]。

2.7 制定施工方案、施工管理制度

施工单位在进行穿堤涵闸施工之前,应该先充分了解水利工程设计要求,在了解水利工程项目建设方案、设计图纸以后,应该制定全面的施工方案,在确定清楚施工进度以及施工任务以后,明确列举出水利工程项目施工流程。穿堤涵闸施工存在一定的危险性,在施工期间应该认真评估分析水利施工过程存在的隐患问题,及时采样一些安全防护措施,制定比较全面的施工管理制度,为后续实施穿堤涵闸施工作业提供充足的参考依据,以防在施工时产生安全问题。

施工单位应该按照规定要求提前组织工作人员参与安全培训活动、安全教育活动,保护工作人员的生命安全。施工单位应该在施工场地设置好警示标识,落实好安全措施,降低水利穿堤涵闸施工现场出现安全问题的可能性^[4]。

2.8 落实好施工管理工作

施工单位应该安排一些工作能力比较强、监管水平比较高的施工管理人员负责穿堤涵闸施工控制,对整个施工过程实施全面的施工管理工作,严加监管各个施工环节,保证能够及时确定施工过程是否会产生安全问题,以便在产生问题时及时进行问题处理。

施工管理人员应该按照各个施工环节的工程量、施工难度,部署安排好每个环节的施工人数,对施工人员提前进行技术交底工作,确保每一位施工人员对于需要完成的施工作业具备充分了解,施工管理人员应该重点检查施工人员的施工行为是否具有规范性,如果发现施工人员产生不规范行为,应当暂停施工,以防对水利工程施工质量产生不利影响^[5]。

2.9 及时进行质量检验

在水利工程穿堤涵闸完工后,施工单位应该及时安排一些质量检验人员进行施工检查,检查施工质量是否符合水利工程项目要求,如果整个工程项目的施工质量合乎要求,即可顺利交工,若是水利工程项目施工质量并未达到规定要求,应该尽快寻找出质量不达标的施工位置,及时进行问题整改,然后在调整好所有施工问题以后,再次进行质量检查,如果经过检查发现工程项目施工质量符合要求,方可再次进行施工。

在水利施工管理的过程中,施工管理人员不但需要安排好各个施工环节的人员安排,而且应该督促各级管理人员认真完成履职工作,监督管理好施工作业执行情况,通过层层管理穿堤涵闸施工情况,有助于提升施工管理工作的落实程度,以防施工管理不当造成施工顺序出现问题造成进度延误^[6]。

结论:综上所述,在水利工程施工过程中,穿堤涵闸属于比较主要的一部分,为了能够保证水利工程施工质量不受影响,因此施工单位应该尽量提高对穿堤涵闸的施工质量,提前完善好施工准备工作,事先布置好临时围堰,在顺利完成土方开挖处理后,及时进行基坑处理,在顺利完成穿堤涵闸施工的同时,有序开展挡墙结构施工,依次完成金属设备安装工作,严格管理整个穿堤涵闸施工过程,从而不断提升涵闸施工质量。

参考文献

- [1]黄二位.小型穿堤涵闸浮运沉装施工技术及应用[J].治淮,2023,(09):79-80.
- [2]黄二位.小型穿堤涵闸浮运沉装施工技术及应用[J].治淮,2023,(09):79-80.
- [3]蔡春芳.某堤防连接段达标加固工程堤岸及穿堤涵闸设计[J].陕西水利,2021,(02):153-155.
- [4]曾金萍.水利工程中穿堤涵闸施工管理技术[J].工程技术研究,2021,6(20):273-274.
- [5]彭庆培.水利工程中穿堤涵闸施工管理技术[J].黑龙江水利科技,2021,49(02):155-157.
- [6]蔡春芳.某堤防连接段达标加固工程堤岸及穿堤涵闸设计[J].陕西水利,2021,(02):153-155.