

水利工程堤防护岸工程施工技术分析

王 鹏*

山东硕庆工程项目管理有限公司 山东 济南 250014

摘 要: 水利工程是一项民生工程, 对人们的日常生活有多方面影响。当前我国水利工程并不完善, 江河崩岸是最为突出的问题之一。要想保证水利工程质量, 需要探究水利工程堤防护岸施工技术, 探究保障水利工程堤坝施工顺利进行的控制措施, 促进水利工程堤防护岸施工技术进步与发展。

关键词: 水利工程; 堤防护岸; 工程施工

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0401-65>

水利工程在防洪、蓄水、径流调节中发挥了至关重要的作用, 尤其是在降水较多的季节, 水利工程需要面对洪水侵袭的压力。实施堤防护岸施工, 对堤防护岸进行加固, 能够提升堤防护岸的稳固度, 有利于提升水利工程的质量, 堤防护岸形式多种多样, 要结合不同水利工程的特点选择是以的堤防护岸方法, 并且要重视施工技术的科学性与合理性, 保证水利工程施工质量。

1 施工技术

1.1 堤防填筑

结合以往的工程经验得知, 堤身是堤防工程维护工作的主要内容, 在对堤身进行施工的过程中, 需要先进行填筑作业。在此过程中, 需要按照如下工序进行施工操作。首先, 坝基清理, 在开展堤防坝基清理操作前, 需要相关人员对照设计图纸的要求, 对处置方案进行核对。同时, 考虑到坝基清理关系到坝基稳定性, 在具体施工过程中, 施工人员要结合现场的实际情况开展清理工作, 通常规定坝基清理的范围要比设计标准高出300mm-500mm。此外, 在坝基清理施工作业过程中存在的软土坝基要进行清理, 软土坝基土质中有大量的水分, 土质颗粒间隙要大于其他土质, 可见软土坝基的抗压能力相对薄弱, 并且这种类型的土质流动性较大。同时, 受软土坝基上部负荷影响, 容易出现不同程度的沉降, 并且沉降分布毫无规律, 随着时间的推移, 会出现路基失稳的现象。以此, 为要保证河道堤防工程坝基承载能力, 要针对软土坝基进行加固处理, 使其承载力达到使用需求。其次, 铺设土工布。可以通过加筋土法提升堤防坝基的承载力, 对其进行加固处理。在此过程中, 主要应用到的材料有土工合成材料与堤坝土体, 将二者混合后形成加筋土, 能够提升坝基的抗剪切性能。并且能够提升土体的抗拉能力, 加强坝基的强度与承载性能。土工织物是水利工程施工建设与堤防加固处理中常用的方法, 可以分为深层软土处理与表层软土处理两种不同的类型。前者的处理效果要远超前于后者, 能够将土工织物的作用充分发挥出来。适用性较强, 能够起到明显增强密度、整体性的作用, 可以有效降低局部出现沉降现象的概率^[1]。

1.2 土方回填

面对水利工程堤防横断面坡度与设计需求不一致的情况, 想要对地表进行处理, 在达到填筑施工标准后, 方可进行填筑作业。为了保证回填土的强度达到要求, 要明确分层回填的厚度, 采用试验分段的方法, 明确分层回填的厚度, 通常情况下分层回填厚度在200mm左右, 同时应用相应的压实作业手段, 保证填筑堤身的承载力。同时, 在土方回填施工作业过程中, 施工人员需要注意以下内容。首先, 土料摊铺施工, 在进行土料摊铺施工作业时, 施工人员可以应用推土机、自卸汽车等进行土料摊铺操作, 在卸料操作时需要采用进站法的方式, 即需要汽车停留在较为平整的地面完成土料的卸料工作, 然后再利用推土机进行平整作业。并且保证推土机作业的方向与堤坝轴线的方向平行, 摊铺的厚度需要结合试验结果确定, 如果现实情况不允许, 则可以借鉴同类型工程、同地质类别的摊铺厚度。其次, 土料压实, 在完成土料的摊铺作业以后, 需要利用压力机对土料进行充分的压实, 压力机的吨位、碾压次数需要通过试

*通讯作者: 王鹏, 1981.09.08, 汉, 男, 山东菏泽市定陶区, 山东硕庆工程项目管理有限公司, 执行董事兼总经理, 中级, 本科, 研究方向: 工程管理。

验的方式确定。特定情况下,需要根据工程实际需求,增添碾压次数。在压力机碾压方向需要进行搭接压实施工,搭接压实的宽度需要控制 0.5m 以上^[2]。

1.3 堤坝混凝土施工

大型的堤坝工程大应用钢筋混凝土施工,这对施工的工艺有较高的要求,在具体施工过程中,要控制好如下工艺。首先,要控制好施工材料质量,混凝土质量对整个堤坝工程的质量有直接影响,材料决定了混凝土结构是否具有耐久性。先要对工程施工环境进行调查与勘测,结合实际工程需求选择材料,并且在材料入场后,需要对材料进行检验,确保材料的质量与规范。其次,提升混凝土结构的抗冻性,在水利工程混凝土堤坝施工过程中,需要较长的工期,无法避免低温环境混凝土施工作业的情况。低温环境进行混凝土施工作业,在温度低于某一固定数值时,需要采取有效的措施提升材料、施工环境的温度。在储存水泥时,要保证水泥储存环境的问题达到5摄氏度以上。在砂石储藏时,要设置一定的坡度。便于正常的排水,降低地面积水受冻造成砂石冻结情况的出现,并且要在砂石堆的表面覆盖具有保温效果的帆布,防止在雨雪天气对砂石造成影响。在进行混凝土浇筑作业时,要及时清理掉附着在钢筋、模板上的冰雪,并未不能应用蒸汽对冰雪进行融化,否则融化后的冰雪会在模板底部再次结冰^[3]。

2 确保水利工程堤坝施工顺利进行的有效措施

2.1 提升施工质量,降低对能源的消耗

在水利工程堤坝施工作业过程中,由于一些工作人员自身职业素质低下,没能充分理解并掌握水利工程堤坝施工中的技术要领,不论是施工工艺还是技术方法都缺乏科学性与合理性,造成水利堤坝工程施工质量达不到规定的标准要求,工程质量堪忧,容易留下工程返工的隐患,对整体工程施工进度有不良影响,如此一来容易造成施工原料浪费并且产生施工垃圾等。因此,在水利工程堤坝施工的过程红,相关管理人员要提升自身的管理意识与责任意识,促进水利工程堤坝施工保质保量,高效完成施工作业。可以从以下几方面入手提提升施工管理人员的责任意识。首先,重视对施工原料进行检测,保证施工过程中使用的施工原料能偶股满足工程质量要求,并且提升对关键构建施工环节过程中的质量监管,针对重要隐蔽环节要在隐蔽前做好复核工作,保证工程作业准确无误。其次,要定期组织现场管理人员参与到管理责任意识培训中,使其主动树立正确的管理意识,从而促进水利堤坝工程施工管理工作有序进行。最后,对于管理意识薄弱,缺乏责任意识的人员,在进行培训教育后依旧没有效果的情况,需要进行岗位调换,促进水利工程堤坝建设可持续发展,促进水利工程堤坝建设健康有序发展。

2.2 坚持绿色施工管理理念

在水利工程施工现场要重视对水资源的节约保护,首先,可以安装流量较小的节水阀,支持施工现场的用水设备预备器具,以保证机械设备正常作业为基础,最大限度的降低水量消耗。其次,应用节水类的器具。此外,要根据施工现场的实际情况安装水表,监测不同时间段对水资源的消耗,从中找出用水量较大的工序,并进行深入的分析,采取有效措施降低用水量。最后,设置废水回收利用装置,提升废利用率。对于施工现场的施工污水与雨水,要通过排水系统中的设置格栅与沉淀池,经过沉淀池处理后的废水,能够发幅度的减少其中含有的大颗粒悬浮物,可以应用到一些对水质要求不高的施工中,从而实现污水及雨水的二次循环利用^[4]。

2.3 提升施工人员的安全施工意识

在水利工程堤坝施工建设过程中,施工人员要对工作过程中存在的安全风险有全面的认识,并且在施工前要制定风险预案,根据计划严格执行施工方案,提升施工人员的安全意识。一旦在施工过程中发生安全事故,不仅会对施工人员的生命健康造成危害,还会造成工期延误。因此,需要保证人员安全,对水利工程堤坝建设过程前,需要对所有工作人员进行岗位培训,明确每个施工人员的责任,为施工人员制定科学合理的施工制度,要求施工人员严格履行岗位职责。此外,要保证施材料安全,对施工过程中需要应用的各种材料、设备、工具等进行严格的管理,对材料存放与检测都要已具备严格的标准进行,一旦发现质量不达标材料,要第一时间停止施工作业。避免由于施工材料不达标对整个工程质量造成影响。水利工程堤坝质量直接关系的其洪涝灾害的抵抗能力,与百姓生活息息相关^[5]。

3 结束语

综上所述,在水利工程堤防护岸工程施工作业过程中,要严格按照规定的标准与要求控制每道施工程序,控制施

工质量。要结合实际情况选择适宜的施工工艺，并且严格把控材料质量关，提升施工人员的责任意识与职工技艺。同时，要重视环境保护工作，坚持绿色施工理念，确保堤坝稳定性强，避免洪涝灾害发生。

参考文献：

- [1]陈皓.水利工程堤防护岸工程施工技术分析[J].农业科技与信息,2020(24):107-108.
- [2]赵小芳.关于水利工程中堤防护岸工程施工技术分析[J].价值工程,2019,38(35):243-244.
- [3]唐明.水利工程中堤防护岸工程施工技术[J].科学技术创新,2019(21):123-124.
- [4]余小明.水利工程中堤防护岸工程施工技术研究[J].黑龙江水利科技,2019,47(06):162-164.
- [5]王浩.水利工程中堤防护岸工程施工技术[J].中国新技术新产品,2019(08):106-107.