

水利施工中碾压混凝土施工技术浅述

祁萌 张晓婷

(平顶山市鸿湖养护有限公司 河南 平顶山 467000)

[摘要]水利工程作为社会民生工程,受到了人们的重视和关注,在施工质量及其综合效益上,提出更高的要求。碾压施工作为新型技术,影响大坝建设质量、施工进度以及综合效益,为顺利完成水利施工,提高工程质量和经济效益,需要灵活应用碾压混凝土技术,以提高技术水平为方法,保质高效地完成水利施工。

[关键词]碾压混凝土;水利施工;施工技术;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.670

引言:水利工程是我国的基础建设之一,也是人们日常生活中必不可少的重要组成部分,其对于我国经济发展有重要的影响。在水利工程施工中,碾压混凝土施工技术尤为重要,如果施工技术存在问题,不仅会影响水利项目的建设质量,还会为整体施工建设埋下安全隐患。因此需要用现代化施工技术对现存问题进行治理,以此促进水利工程的可持续发展。

1 碾压混凝土施工技术优势

碾压混凝土施工作为干硬性混凝土的分类,使用的水泥量少,无流动性,含砂率高,可在施工中广泛应用。混凝土表面使用碾压设备进行碾压,运输、振实等流程可使用普通机械完成,可全面提高机械效率。在碾压混凝土施工期间,将混凝土材料添加至水泥中,降低水化热量。可通过薄层浇筑和自然散热方式实现人工冷却,简化施工环节。由于碾压混凝土强度等级受到骨料级配、温度变化以及含水量等因素影响,施工期间需要对上述因素加以管理。

在水利工程中采取碾压混凝土施工,一方面能够有效降低施工成本,由于该技术的作业周期短,施工工序简单,便于控制管理施工质量,进而严格管理施工成本。施工主要使用砂砾料、碎石料作为主材料,外加剂添加剂量少,施工成本得到有效控制。另一方面,碾压混凝土施工需要重复进行薄层铺料。和传统施工技术,碾压混凝土施工具有突出优势,施工周期明显短于常规周期,施工流程简单,让工程经济收益得到显著提高,进而提高工程整体收益。

2 碾压混凝土施工工艺

2.1 摊铺及平仓、碾压工艺

水利工程在开展的过程当中,碾压混凝土摊铺工作开展时,大多数都是自卸汽车卸料和推土机进行工作。为了解决骨料分离的问题,需要应用到叠压式卸料,与此同时,还要对局部的骨料分离情况进行处理,应用人工散料对整个问题进行有效的解决。

2.2 诱导缝、预埋分缝方式

水利工程在整体开展的过程当中,应用碾压混凝土施工技术的时候,大多数采用的都是成缝方式,也就是说采用的是诱导缝成缝以及预埋分缝的方式。无论是两种形式当中的哪一种,都需要进行挖槽埋设工作,除此之外,还需要做好其他的固定工作。

2.3 垫层混凝土施工优化

水利工程在开展的过程当中,需要对大坝的混凝土垫层进行施工,浇筑的混凝土大多数都是常态的混凝土,在浇筑工作开展的过程当中还要配备专门的垂直运输设备,整个工序在开展的过程当中是比较麻烦的。随着技术越来越完善,经过大量的研究之后,工作人员发现可以在基岩水平面上开展碾压混凝土的浇筑工作,这样可以很好的控制坝基的强度,有利于水利工程更好地开展。

2.4 重复灌浆系统研究应用

在一般情况下,在蓄水的过程当中可以应用碾压混凝土的拱坝,这个过程当中虽然稳定的温度还是没有达到相应的规定,但是拱坝所受到的整体压力能够得到有效的减小。随着坝体的温度下降,拱坝的温度也会下降,这样坝体在收缩的过程当中就会导致已灌浆的缝面被重新拉开。

2.5 模板水利工程

在整体开展过程当中,模板要保证,碾压混凝土连续上升,在普定拱坝上,大多数都会采用上下交替上升的全悬臂钢

模板形式。其中的两块面板可以进行自由的脱离互换以及交替上升,这样就可以有效满足水利工程的施工需求。随着水利工程建设的不完善,在施工过程当中还会应用到连续上升式台阶模板,能够促进溢流消能台阶一次性的浇筑成型。

2.6 养护施工技术

完成碾压施工后,需要预留养护作业时间,保证水分和水泥充分融合。养护施工要做好保湿工作,在混凝土表面覆盖塑料膜,并安排定期洒水,最大程度上提高施工质量。在表面达到一定硬度要求后,可将表面清理干净,验收混凝土质量,并进行后续施工。结束养护后清缝灌缝,使用2mm细铁丝清缝,使用AH-70热沥青灌缝,灌缝前嵌入2cm胀缝板,顶部约预留3cm,使用沥青灌至顶面。严格按照设计标准检查混凝土施工质量,并注意全面处理收缩缝,提高混凝土整体质量。

3 水利施工中碾压混凝土施工技术后期养护

3.1 完善混凝土裂缝处理工艺

水利工程在应用碾压混凝土时应该重视裂缝问题,并且实际施工中必须分析碾压混凝土应用的结构,以此展开相关的保护和护理工作,并严格制定裂缝处理措施。同时,在碾压混凝土施工技术应用中需要控制预应力、承载力和混凝土温度,并保证混凝土的耐久性,在选择碾压混凝土时需要对质量进行严格控制,合理进行配比,提高建设的耐久性。

3.2 碾压混凝土施工技术后期养护

水利工程碾压混凝土施工技术应用的后期养护至关重要,其不仅可以提高建设质量,还可以防止工程应用出现问题。因此,在养护过程中可以利用蓄水法,从而减轻水化热问题。而在养护过程中,也可以利用回填养护作用,并在实际施工过程中进行技术管理,使各类问题得到有效控制。

3.3 碾压混凝土施工技术的后期验收

在实际施工时,需要制定符合混凝土耐久性的施工验收标准,并在工程建设中预留一定的空间,以此释放碾压混凝土施工中的预应力,从而形成强韧的封层。同时,水利施工应严格控制碾压混凝土施工技术,在此基础上需要制定检验标准,使碾压混凝土的质量符合工程建设规定,从而确保预应力张拉的质量。

结语:现阶段,中国的水利工程大坝建设取得了卓越的成绩,混凝土碾压施工技术也越来越完善,其中一些施工技术和建设方式已经达到了世界的先进水平。在未来的发展当中,混凝土碾压坝坝施工技术还需要不断的进行完善,为水利工程建设提供强大的技术支撑。在面对越来越险峻的施工环境时,混凝土碾压施工技术也在面临着巨大的挑战,故此,应该加强技术难度攻坚研究,不断地推动水利工程建设 and 经济的快速发展。

参考文献

- [1] 杨红艳. 水利工程大坝施工过程中碾压混凝土施工的技术分析[J]. 科学技术创新, 2019(34): 120-121.
- [2] 邓建杨. 水利水电工程中碾压混凝土大坝的施工技术[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(07): 194-195.
- [3] 詹志伟. 水利施工中碾压混凝土施工的技术要点初探[J]. 价值工程, 2019, 38(19): 123-125.
- [4] 白贺天, 高亚威. 水利施工中碾压混凝土施工技术研究[J]. 时代农机, 2018, 45(11): 205.
- [5] 王海龙, 宓永宁. 水利施工中碾压混凝土施工的技术要点研究[J]. 时代农机, 2018, 45(11): 17.