

碾压式沥青混凝土心墙施工技术方案研究

王超

哈密市水利水电工程质量监督站, 新疆 哈密 839000

[摘要]哈密市柳树沟水库工程,在充分的结合了实际情况的基础上,切实的将碾压式沥青混凝土心墙施工技术加以切实的运用,有效的提升了施工的质量和效率。尤其是在实施低温碾压式沥青心墙间断施工工作的时候,运用了切实可行的施工技术和方法,有效的保证了施工的效果,对以后碾压式沥青混凝土心墙施工具有普遍的指导意义。因此文章结合该工程的施工具体过程,详细的分析了碾压式沥青混凝土心墙施工技术的应用要点及应用效果,为今后更好的应用该技术提供参考与借鉴。

[关键词]碾压式沥青混凝土心墙;施工技术;注意事项

DOI: 10.33142/hst.v3i1.1353

中图分类号: TV543.8

文献标识码: A

Research on Construction Technology Scheme of Rolled Asphalt Concrete Core Wall

WANG Chao

Hami Water Conservancy and Hydropower Project Quality Supervision Station, Hami, Xinjiang, 839000, China

Abstract: Liushugou reservoir project in Hami City, on basis of full combination of actual situation, construction technology of rolled asphalt concrete core is applied and quality and efficiency are improved effectively. Especially in implementation of intermittent construction of low-temperature rolling asphalt core wall, practical construction technology and methods are used to ensure construction effect, which has a general guiding significance for the future construction of rolling asphalt concrete core wall. Therefore, combined with specific construction process of the project, this paper analyzes application key points and effect of rolled asphalt concrete core wall construction technology in details and provides reference for better application of the technology in the future.

Keywords: rolled asphalt concrete core wall; construction technology; precautions

1 碾压式沥青混凝土心墙概述

碾压式沥青混凝土心墙结构其实质是利用土石进行建造的一种新型结构形式,并且在防渗漏方面具有良好的优越性,并且结构整体抗冲击能力较强,适合大范围的加以运用。在将碾压式沥青混凝土心墙施工技术加以切实的运用时候,可以有效地节省工程整体成本,是当前实际范围内使用最为频繁的一种防渗技术,受到了世界各地专业人士的青睐,未来发展前景十分可观。

在新疆,冬季寒冷,夏季炎热,春秋多风;白天高温,夜间低温,昼夜温差大等特点。碾压式沥青混凝土心墙质量多数出现在连续施工结合层、间断施工结合层以及岸坡连接处结合层。施工扬尘、岸坡边角、坑洞处理、间断施工结合层处理是容易忽视的部位。整个碾压式沥青混凝土心墙施工过程中,层间结合面的施工是工程质量控制的重中之重。

高寒多风的新疆,碾压式沥青心墙施工运用时间较短,积累经验相对缺乏。目前已建成的大坝存在坝肩及心墙结合面处理不好导致防渗效果不好的情况。根据各单位的以往经验及掌握的成熟技术创新应用,为保证施工质量,重点抓好大坝防渗体系之一的沥青心墙混凝土施工,从原材料、温控、配合比、结合层等各个环节强化管控,力争达到优良的质量标准。

2 总体思路分析

(1) 查阅相关资料文献,咨询同类工程施工经验,据设计及施工规范、强制性条文、招标文件中技术条款规定、施工设计文件等,进行施工组织设计,原材料试验选择,机械设备试验选型,碾压试验参数确定,编制、修改、完善碾压式沥青混凝土心墙施工技术方案。

(2) 针对施工过程中发现的问题,监理部与施工项目部及时召集技术、质检、施工、试验、监理工程师等专业技术人员召开专题会议研究,采用相应技术措施方案。

根据现场环境与结合层实测温度,按施工方案在允许范围内调整沥青砼拌合楼控制参数。根据现场原材料试验结果,进行施工配合比的调整、碾压参数调整。特别是低温季节碾压式沥青心墙非连续施工上下结合层及越冬后施工层间结合面的处理,制定专项施工措施方案。检查验收施工工作质量,认真做好工程资料整理及试验数据统计分析,总结工程施工管理经验。通过工程安全、施工、质检、试验、管理等资料的整理分析,补充完善碾压式沥青混凝土心墙施工工艺,为以后此类工程项目施工提供技术指导。

3 碾压式沥青混凝土心墙施工技术方案

哈密市柳树沟水库工程, 由于低温季节、冬休放假、异常天气、机械故障等施工中的特殊原因, 碾压式沥青混凝土心墙暂停施工。万事预则立, 安全文明施工, 保证工程质量。

3.1 沥青混凝土配合比调整

为了促进在气温较低的环境下, 上下层心墙结构能够充分的融合, 需要在保证施工物料质量的基础上, 适当的添加沥青物料, 从而促进沥青混凝土物料的粘粘性, 这也是优化沥青混凝土层与层之间的连接的重要步骤。尤其是沥青混凝土在进行搅拌工作的时候, 因为搅拌设备中往往会附着部分沥青和沙土, 最终会造成搅拌完成的混凝土原材料配比不当的情况发生, 如果不适当的增加沥青物料的添加量, 势必会对工程施工质量造成严重的不良影响。

3.2 沥青混凝土拌合楼设备改造及应用创新

(1) 因为混凝土配合比与原材料骨料添加量存在密切的关联, 所以要想从根本上对沥青混凝土物料的质量加以保证, 最为重要的是要保证各项原材料的添加量的准确性。

(2) 沥青混凝土拌合工作的过程中, 通常都是无法达到沥青混凝土施工温度控制的上限的, 这个时候, 可以在不添加沥青和矿粉的基础上, 先进行骨料的搅拌, 之后利用骨料的温度来影响沥青混凝土的温度。

3.3 接合面处理工艺改进

(1) 施工仓面应清理干净, 污染严重的使用风枪将接合面冲净, 软毛刷配合清水刷洗。清理不干净的部位用液化气炬或柴油喷灯烘烤加热, 将表层污染面全部剥离清除干净, 然后再表面均匀喷涂一薄层热沥青, 或摊铺厚度不大于1cm的沥青玛蹄脂, 配合比按重量比调配为沥青: 矿粉=3: 7, 拌制出料温度控制在 $180^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 随后即可铺筑沥青混合料。

(2) 在低温的时候, 在开展间歇施工工作的过程中, 沥青混凝土表层温度会在短时间内迅速与环境温度持平, 这样对于层与层之间的粘结是非常不利的, 通常需要将温度提升到 70°C 以上。为了确保施工的销量和质量, 需要边加热边铺筑, 逐渐的推进施工工作。监理工作人员要对施工工作进行切实的监督管控, 确保各项施工工作都能够达到既定的效果。

3.4 沥青混凝土上限控温

在进行沥青混凝土搅拌工作的时候, 需要针对沥青物料的温度进行切实的控制, 因为施工现场环境较为恶劣, 并且不可控, 所以如果需要在低温的季节实施施工工作, 那么温度需要依据碾压试验结论上限指标控制。

3.5 沥青混合料及过渡料碾压

整个工程施工工作需要使用到三个小规模自动振动碾压机械, 心墙结构两边, 要运用高性能的自行式碾压机械。结构中间针对沥青混合料, 要利用专门的自行式震动碾压设备进行碾压。

过渡料静碾1遍→沥青混合料静碾2遍→动碾过渡料8遍→动碾沥青混合料10遍→动碾过渡料2遍。过渡料和沥青混合料动碾完后用1.7t振动碾在沥青心墙静碾1遍收光, 过渡料用3.2t振动碾静碾1遍, 压平过渡料与心墙接触部位。必要时在两侧过渡料上覆盖帆布, 确保沥青砼心墙碾压时, 不使沥青混合料受污染。

3.6 现场快速实验

在针对工程施工情况进行快速实验检测工作目的就是针对层面两两结合的结果进行判断, 经过专业的实验检测最终获得结论, 施工效果较好。

(1) 在沥青放置仓库内之后, 保持二十分钟之后, 利用一定长度的钢筋, 纵向放置到沥青物料之中, 判断是否融化底层基面, 这样能够准确的判断出层面两两结合的效果。

(2) 在沥青混凝土完全凝结之后, 在沥青混凝土结构两边实施坑检, 既可直观目测检查成墙效果又能无损快速检查层间结合效果。

3.7 特殊部位处理

要想从根本上对两边岸坡结构的衔接施工效果加以保证, 需要确保首末两仓沥青混凝土拌合料加拌沥青, 将温度进行合理的管控, 能够有效地提升结构整体的稳定性。在确保轴线一致的基础上, 心墙的结构宽度可以适当的超出设计的款苏, 扩展接触面的大小, 延长渗径, 确保施工安全、质量可靠。

[参考文献]

- [1] 常建伟. 碾压式沥青混凝土心墙施工技术[J]. 农业科技与信息, 2016(24): 153-154.
- [2] 常焕生, 孙国红, 孟吉. 尼尔基大坝碾压式沥青混凝土心墙施工技术[J]. 水力发电, 2004(04): 35-37.
- [3] 何玉, 张春学. 碾压式沥青混凝土心墙施工技术剖析[J]. 黑龙江水利科技, 2008(02): 86-87.
- [4] 段雪霞. 碾压式沥青混凝土心墙施工技术[J]. 内蒙古水利, 2011(5): 23-24.

作者简介: 王超 (1982. 4-), 毕业院校: 新疆农业大学所学专业: 水利水电工程, 当前就职于哈密市水利水电工程质量监督站, 职务: 工程师。