

水利工程中的碾压混凝土施工技术分析

唐胜开

莱阳市沐浴水库管理中心

[摘要] 混凝土碾压施工技术种类不多,就目前水利工程施工中的混凝土碾压施工技术而言,施工的重点主要是混凝土的拌和浇筑质量,只有在混凝土浇筑标准前提下后续摊铺、压实、抗渗处理等环节才能保质保量,混凝土碾压施工流程可以细化为混凝土拌合、混凝土浇筑、拌合料运输入仓、施工等。本文简要介绍该技术。

[关键词] 水利工程; 施工; 混凝土碾压

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2640

一、引言

混凝土碾压施工前应做好充足的准备,将设计施工方案、施工材料、拌合料运输机械设备等准备齐全。同时要严格按照设计方案的标准配比水泥砂浆,以保障混凝土的强度满足实际施工需求,以合理的拌和施工将混凝土拌均匀。前期准备完毕后施工单位要根据设计方案要求配备专业的现场施工人员,以保障混凝土碾压施工技术的精准和高效^[1]。

二、碾压混凝土施工技术现状

混凝土是现代水利工程必不可少的重要材料。在混凝土浇筑过程中,需要采用某些方法来取得最佳效果,特别是对于某些新的建筑模型,因为低水泥设备和简单的施工过程是许多建筑师关注的中心问题。一般来说,混凝土的建造是设计者的优先事项,实际上,由于自然和人为因素,例如水库建设中混凝土的浓度和剂量,可能会出现混凝土的粉碎问题,而这些因素需要有适当的标准和规章来确保的稳定性和保证此外,从施工技术特点分析的角度来看,这些施工技术具有高强度和良好的防水性能,在选用混凝土材料时,可使用诸如掺杂之类的材料代替干硬混凝土。如果在供水方面遇到技术困难,施工技术人员应积极与管理人协商,以确保技术能够根据标准和规范内容进行优化,从而进一步提高施工质量。

三、混凝土碾压施工前的材料准备

水利工程施工中的混凝土碾压施工前需要将各类材料准备齐全,常见的施工材料有水泥、混合料、外加剂等。水泥是决定混凝土强度的主要原材料,一旦水利工程开始施工,所用的水泥供应商便不可以随意更改,因为不同厂家由于水泥批次不同,整体的使用性能和粘和度也不同,因此同一厂家的水泥在整体强度上更加安全。同时还要控制粉煤灰、石灰石等混合料的掺入比例,使其满足标准混凝土强度的需求,有效缓解混凝土开裂的问题。还会添加适量的减水剂、早强剂、引气剂、防冻剂等外加剂,以保障混凝土结构的稳定,根据现场施工环境和混凝土结构的状态,合理选择外加剂的种类和剂量。

四、水利工程中碾压混凝土施工技术分析

(一) 混凝土前期施工技术

1. 混凝土拌和技术

混凝土的质量主要取决于速度和水泥砂浆配比质量。首先要严格按照设计方案的混凝土强度施工标准配比水泥砂浆

原材料,以确保混凝土拌和施工的顺利开展。其次严格按照流程分次注水,并以稳定的速度进行人工或者机械设备,合理控制时间,在时间内将混凝土中的各原材料充分融合拌和均匀。最后优化细节,注意施工中常见的问题事项。例如:合理控制出料口和运输机械设备的距离,以免出现混凝土离析的问题,通常将距离控制在1.5m以下,并以此作为时间的计算依据。

2. 混凝土浇筑施工技术

首先应根据混凝土入仓温度、泛浆时间、强度等科学合理的调控碾压次数,使碾压效果更高。其次全程动态观察混凝土的泛浆效果、压实度、的污染程度等方面的情况,以调整混凝土摊铺的厚度,使其更加统一和均匀,避免因表面破损、污染、薄厚不均等问题,影响混凝土浇筑的质量。最后控制好混凝土浇筑的时间,控制中各位置的混凝土浇筑间隔的时间,以保障混凝土浇筑施工的质量和效率,然后做好收尾施工,做好混凝土养护并清理现场垃圾^[2]。

(二) 拌合料的运输入仓施工技术

拌合料的运输入仓过程中,根据水利工程施工条件的不同,运输方式也有所不同,但都以机械化运输设备为主,其中根据工程位置的不同运输方式还会加以细化。例如:的中下部由于地势平缓,常会开路以供自卸汽车通行,以减少拌合料的转运倒车次数。部分水利工程施工中还会兴建拌合楼,里面配有胶带或者有轨机械运输设备,不但可以运输拌合料,也可以运输水泥、砂浆等原材料,同时有效缓解了拌合料离析的问题;的上部由于地势垂直坡度较大,常会选择缆索起重机或者门式起重机运输拌合料,前者在狭窄地势颇具优势,既不受度汛施工的影响,还和其它项目施工互不影响。后者在地势较高的坝体上更占优势,两条支脚可以向外伸展增加拌合料的水平方向移动范围、变幅性能较强。

(三) 仓面的施工技术

水利工程施工设计图纸中会详细标记仓面施工标准,其中对混凝土建筑仓位置、起始路程、间隔时间段、层数划分、验收标准等内容都会详细标注,并标明施工人员的施工技术和工艺标准,以辅助混凝土碾压项目施工单位将相关施工人员配置齐全。混凝土卸料和混凝土摊铺是仓面施工的核心环节,决定着层面结合的质量。首先在底部混凝土层面上摊铺调配均匀的水泥砂浆,卸料摊铺的方向以坝体轴线为准,作为平行方向的参照物,使混凝土摊铺均匀避免厚此薄

彼的问题出现,并使用推土机、摊铺机等机械设备进行摊铺施工。其次使用压路机碾压摊铺均匀的混凝土,以使水泥砂浆的结构紧密牢固,最终将其层面厚度压为30cm,通常以振动碾压为主填实混凝土内部的空隙,并统一混凝土层面的厚度。

(四) 诱导缝横缝的成缝

成缝技术在水利工程碾压混凝土施工过程中发挥着不可或缺的重要作用。在建设过程中根据用地、形成方式进行研究,保证其预制构件能够以重力式混凝土预制为主,并以此基础进行重复操作,优化灌浆系统。以横缝形成方式进行外形与诱导缝处理,在灌浆操作中横缝处理尤为重要,其所面对的幼稚构件种类繁多,因而,在每条横缝处理过程中应当选择简易操作的施工方式,保证安装的时效性与便捷性,设置牢固结构已完成人工安装。在碾压混凝土施工过程中,水利工程现场操作人员主要以预埋分缝板与震动切缝机进行重复计数实现,而其在实际操作中多以人工诱导为主,固定分数版操作模式,合理操作震动切缝机,降低成分失误,以保证整体使用效果。利用重力式混凝土预制构件处理其实际施工过程,而稳定性能够保证横缝后续操作的有序性,最大程度降低物件摆放误差,保证施工质量。

(五) 垫层混凝土技术

常态混凝土浇筑作为垫层混凝土施工中较常采用的方式,随着现代技术的不断发展与优化,愈发深入的实践分析,使人们在近年来对工程施工建设有了更多的认知与研究,改变原有常态混凝土运输方式,优化垂直运输设备,以浇筑施工为主在基层水平面进行处理设置。而改用碾压混凝土方式,有效控制坝体温度提高施工速度。垫层施工在碾压混凝土施工技术中尤为重要,而在浇筑施工地点是常态,混凝土作为首要选择,以连贯性整体浇筑为宜。随着我国现代化工程建设发展的不断前行,水利工程建设技术的要求也逐步提高对垫层施工技术予以优化的目的在于严格控制相关操作,保证层面温度符合混凝土浇筑过程要求,及时补充水分,使得垫层质量能够得到合理控制,降低因下层断裂而引发的整体施工质量问题,为后续工作奠定扎实基础。而为保证施工过程中实际操作优化施工材料,保证施工质量,严格把关材料,不予采购成分模糊不全的三无产品,严格进行抽样检查,深入研究材料技术,以提升我国水利工程项目施工中碾压混合混凝土的质量。

(六) 混凝土灌浆技术

碾压混凝土石料模板进行提升主要目的在于保证交替选择钢模板能够依据当前碾压混凝土模板为主进行处置,而上下分离的两个面膜板,则以交替上升为主,提高整体操作效果与效率。局部巧化模板施工技术改进其中存在的不足,使其能够在水利施工过程中提高整体施工速度,完善工程项目工序有序开展各项工作,在保证施工质量的同时提高安全操作。干硬性混凝土作为碾压混凝土的特性,其所具有的特点则是较大的含沙率,且整体操作过程中无流动性,因水泥含量较少,其在行走碾压机械时多作为碾压混凝土表面的首

要机器,使用普通机械机型运输平仓处理,为后续机械化操作提供良好奠定基础,而水用料少且需要掺杂大量混合料作为碾压混凝土的特点,整体特性呈现为水化热温升较低,使得在实际进行大面积浇筑过程中施工人员无需进行特定操作即可实现冷却目的。但在日常操作中,受外界气候、骨料级配等因素的影响,若未采取有效控制则会产生较大的强度指波动,因而,在现场应当对混凝土灌浆技术进行有效控制^[3]。

五、碾压混凝土施工技术应用注意事项

(一) 合理选择施工材料

施工材料整体的质量会影响到后期水利水电工程项目建设的品质,混凝土的组成成分比较复杂,水泥混凝土是重要的原材料,故此,在选择水泥混凝土时需要选择正规的厂家,有效保障水泥整体的质量,从而可以有效提高混凝土的强度。

(二) 明确混合料配比

混凝土在进行搅拌的过程当中,需要注重混合料的配比如工序,加大力度对材料的配比进行控制,有效保障施工的具体需求。通过应用强制搅拌机进行运输,在一定程度上可以有效提高混凝土的质量,确定科学的配合比,有效保障碾压混凝土的质量。

(三) 合理控制运输环节

为了确保碾压混凝土施工技术可以得到正常的应用,需要结合工程的具体情况,尤其是要注意混凝土在运输过程当中所存在的问题。通常情况下,的施工区域会和混凝土搅拌的区域存在着较远的距离,如果没有制定更加完善的运输措施,或者是运输过程当中不够平稳,这些因素都会影响到混凝土整体的质量。故此,需要加大力度对混凝土运输的时间进行控制,减少在路途当中的损耗。混凝土在运输过程当中,最经常使用的是连续式搅拌器,在一定程度上可以有效提高运输的效率。

六、结束语

综上所述,水利工程作为我国基础设施建设不可或缺的重要组成部分发挥着十分重要的作用性优势,对我国居民经常用水,保证生活品质有着十分积极的意义。而越发严格的工程质量要求施工安全符合当前建设标准,所以我们应在水利工程实践中不断加强碾压混凝土施工技术的研究,进一步提升其技术水平使其能够与国际水平接轨,进而推动我国的水利事业获得持续、良好的发展。

参考文献

- [1]陈曦.水利工程中的碾压混凝土施工技术分析[J].智能城市,2021,7(22):2.
- [2]肖亚静,魏坤选.关于水利工程中碾压混凝土施工技术的分析[J].农家科技(下旬刊),2018,000(010):234.
- [3]谢洪平.水利工程中碾压混凝土施工技术要点分析[J].建筑工程技术与设计,2017.