

# 浅谈水利工程中大坝施工技术

刘晓华

江西省吉安市泰和县南车水库工程管理局

**摘要:** 本文首先分析了目前水利工程中的坝体填筑施工技术,对施工方案的设计、混凝土原材料的控制、配比方案设计、混合料的拌和、摊铺和碾压以及后期养护工作进行了详细的阐述,然后总结了水利工程大坝施工的坝体分区填筑施工和碾压技术,旨在为水利工程中大坝施工技术的运用提供理论保障,从而提高水利工程中大坝施工的安全与质量水平。

**关键词:** 水利工程;大坝;施工技术

## 一、水利工程中的坝体填筑施工技术

### (一) 施工方案的设计编制

在进行施工方案的设计与编制之前,需要考察当地的水文、湿度、降雨量以及气候等相关环境因素,水利工程建设施工中,大坝在进行碾压混凝土施工时,需要制定不同的施工方案,所以在设计施工方案和正式施工之前都需要对当地的实际环境进行相应的考察,根据当地的实际情况制定适合当地大坝建设的施工方案,水利工程大坝施工技术方案设计与编制中,最重要的是碾压混凝土施工技术,需要注意混凝土浇筑的强度和施工的面积,同时需要根据大坝的实际情况制定相应的施工流程和确定施工技术。

### (二) 控制碾压混凝土原材料

碾压混凝土和普通的水泥混凝土相似,其中的原材料主要包含细骨料、粗骨料、水泥以及掺合料等,在进行碾压混凝土的配制中需要按照一定的配比进行相应混凝土的制定,水泥工程碾压混凝土的掺合料主要有磨细矿渣、粉煤灰、硅灰以及外加剂等,相关的施工技术人员需要针对相关的掺合料进行相容性测试试验,拌和的前提就是能够相容。碾压混凝土的强度和干硬性需要磨细矿渣来保障,同时硅灰的主要作用是保障碾压混凝土能够进行凝结,一般在具有腐蚀性的坝面中会用到硅灰。在进行碾压混凝土施工技术之前需要控制相关材料的质量控制,保障材料质量合格,能够保障水利工程建筑施工质量。

### (三) 配比方案设计

水利工程建筑施工中,碾压混凝土的配比是衡量碾压混凝土质量的关键,所以在进行混凝土的制作之前,需要针对合理的配比方案进行设计,严格按照施工的要求进行配比,在进行配比设计时需要针对混凝土、强度以及抗渗性等问题进行相应的了解,严格按照相应的指标进行混凝土的配比,在进行配比的工作中,每一种添加剂、材料等都需要严格按照相关的配比标准进行配制,保障碾压混凝土的质量,从而保障水利工程施工的安全和质量。

### (四) 拌和混合料

在拌和混合料时,需要严格按照相应的混合料配比进行配制,对各种配比材料进行精准称重,并且在进行拌和工作中,需要保障拌和工序能够均匀,同时需要将搅拌机和运料机之间的落差控制在2m以下,为了防止出现离析现象,从而导致混凝土的质量达不到标准。除此之外,需要将碾压混凝土的拌和时间进行严格的控制,根据相应的拌和机器效率,制定合适的拌和时间。

### (五) 摊铺混合料

摊铺机是进行混合料摊铺品工作的使用的机器,在实际的摊铺工作中需要保障摊铺机具有高强力的熨烫板,能够保障摊铺的混凝土平整以及密实。大坝在进行施工中,其中最主要的步骤就是混合料的摊铺工作,需要针对摊铺工作的效率、熨烫板采纳数有机找平系统等进行相应的保障,这就需要在实际的摊铺工作中

保障找平系统具有良好的运行性能,另外需要针对摊铺机的速度进行严格控制,根据水利工程情况制定相应的施工速度。

### (六) 碾压混合料

混合料在完成摊铺之后,需要进行碾压工作,碾压工作也需要进行相应速度的控制,保障碾压的速度适中,并且在进行碾压工作中需要连续不断的开展工作,比较重要的地区需要进行反复碾压,保障工程质量。

### (七) 碾压混凝土的养护工作

混凝土在进行摊铺与碾压工作之后,需要进行相应的养护工作,在混凝土的表面应该铺上比较湿润的薄膜。利用一些湿润度较好的材料覆盖混凝土的而表面,同时需要进行定期洒水工作。另外混凝土的碾压完后八个小时之后,需要利用切割机进行缩缝切割工作,根据相应的标准进行缩缝,同时清除掉切割缝中的杂物。

## 二、水利工程大坝施工的坝体分区填筑施工和碾压技术

### (一) 坝体分区技术的填筑顺序

先粗后细是大坝分区填筑工作的主要顺序,在进行铺料之前,应该首先将其中的粗粒料清理干净,能够在不增加细料用量的情况下保障施工的质量。另外,占法铺料是上下游的主次堆石区料主要采取的方法,最后进行的工作是利用牵引式振动碾去碾压接缝处,碾压的方式为骑缝碾压。

### (二) 大坝施工分区填筑工作的方法

#### (1) 主次对视建筑施工方法

这种方式主要形式自卸车运输堆石区的填筑料,卸料进占法填筑,卸掉的材料堆放之间的距离应该保持在60cm左右,同时需要保障粗石料在底层,主要运用推土机的平仓工具。

#### (2) 过渡层的填料施工技术

在进行过渡料的填筑工作之前,需要清除主堆石料上流坡面里面大于30cm的分离石块,将该区料的粒径控制在30cm之内,将超出这个粒径的料场进行及时的解小填筑工作。

#### (3) 垫层料的填筑工作

在填筑垫层料之前同样需要做清除工作,清除过渡料上游坡面超出8cm的分离石块,将垫层料的粒径控制在8cm之内,这部分的材料配制主要采用的原材料是黄沙和级配碎石料。

## 三、总结

综上所述,水利工程中大坝施工技术在坝体施工质量与安全保障中发挥着重要的作用,施工技术设计、实施以及后期的养护工作不仅能够保障施工工程的质量安全,同时能够保障水利大坝工程的安全,所以需要加强对水利工程大坝施工技术的研究与运用,提高水利工程大坝施工技术水平,只有这样才能保障水利工程大坝施工的安全与质量,同时提高施工效率。为坝体使用的可持续发展打下坚实的基础。

## 参考文献

- [1] 苗琳琳. 水利工程大坝施工中的混凝土碾压施工技术分析[J]. 黑龙江科技信息, 2017,(11): 202.
- [2] 刘胜武. 导流技术在水利工程大坝施工中的应用价值[J]. 中国高新技术企业(中旬刊), 2016,(8): 119-120.
- [3] 刘德明. 水利工程中大坝施工新技术的要点分析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2015,(10): 2595-2596.
- [4] 王忠耀. 龙滩水电站大坝施工进度可能性研究[D]. 武汉大学, 2004.