

# 探讨水利水电工程大坝混凝土护坡现浇施工工艺

吴辉

(河北省水利工程局集团有限公司 河北 石家庄 050000)

**[摘要]**现浇施工工艺是一种常用的混凝土施工工艺,在水利水电工程的大坝混凝土护坡施工中也得到较多的应用。本文首先对水利水电工程大坝混凝土护坡施工特点进行分析,进而结合某工程案例,探讨现浇施工工艺在大坝混凝土护坡中的应用,包括施工设计方案、施工前准备、混凝土现浇施工、施工质量控制措施等。

**[关键词]**水利水电工程;大坝混凝土护坡;现浇施工工艺

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.1153

水利水电施工时,使用大坝混凝土护坡现浇技术,可以解决传统施工中产生的问题,进而提升工程安全性和稳定性,减少施工时对周边环境和地质造成的影响。实际施工时应对各项工艺进行明确,防止出现不必要的问题,保证工程顺利进行,促进建筑行业更快速的发展。

## 1 水利水电工程大坝混凝土护坡现浇施工特点

进行水利水电大坝施工时,现浇混凝土是最重要的环节,对整个工程有很大影响,混凝土现浇技术的使用,不但可以提升施工质量,还可以提升大坝的防汛能力,在洪水发生的第一时间就做好泄洪准备,保证其安全性。进行混凝土浇筑的时候,注意混凝土护坡工程在斜坡作业的环境下,可以有效的控制整个工程质量。

水利水电工程大坝施工中,进行混凝土护坡现浇时,因为位置的影响,大多数项目都不能使用机械操作,只能是人工进行,借此就会使大坝混凝土浇筑产生凹凸不平的情况,会降低水利水电工程的外观美感。但是该工程进行时,可以利用振捣仪对其进行平整工作,如果大坝表面出现不平整的情况,施工人员可以利用振捣仪对其进行调整,因为是人工进行,其质量和工作人员专业技术有直接联系,需要挑选该方面专业能力强的工作人员。另外,还要在对其进行整平的时候,使用混凝土现浇网对护坡进行保护,并在网格中种植草皮,不但能提升美观度,还能起到环境保护的作用。

## 2 水利水电工程大坝混凝土护坡现浇施工工艺研究

水利水电工程大坝混凝土护坡现浇施工中,为了保证其质量,提升水利水电工程的经济效益,下面对几点常见的工艺进行分析:

### (1) 施工放线

施工放线是进行混凝土护坡现浇施工中最先进行的,其质量直接影响后期进行的土方开挖工程,还对护坡成型有较大影响,所以要做好施工放线工作。可以按照原堤方向防线,在其中减少放线的折点,并依照两端角度,调整圆弧半径,掌控土方挖掘量。

### (2) 模板施工

该施工工艺作为整合工程的基础,需要保证其质量,便于后期工作顺利进行,主要操作流程如下:

#### 1) 施工前准备

模板施工前,先进行制作,一般情况下制作横向和纵向两种模板,厚度在5-7mm。并且制作的时候,纵向钢板使用标准型钢槽,但是横向模板的制作,就要考虑每层浇筑混凝土的实际情况,有针对性的选择钢槽,以防在后期施工时产生偏差。

#### 2) 模板安装与垫层铺设

模板安装的过程,要重点考虑施工线与高程等内容,结合施工现场情况,调整模板位置,保证后期混凝土浇筑质量。除此之外,还要在模板安装时,由专业技术人员检查质量,如发现变形的情况,采取措施,防止降低施工质量,影响后期工作顺利进行。模板安装后,就要进行垫层铺设工作,一般情况下,使用沙砾原材料铺设,有效隔离土层,防止其受到影响,提升土质的稳定性。垫层的铺设中,结合实际情况,如果护坡

面积大、长度长,可通过人工,使用锹铺设,但是此过程中有很大阻碍,还要使用布袋,将垫层材料运输到所需位置,还要调整平整度,减少出现质量状况。除此之外,垫层铺设工作完成以后,使用刮杠,进行平砂层的处理,保证垫层厚度达到施工标准。

### (3) 混凝土施工

混凝土是多种物质的混合物,使用的时候也需要现场搅拌,因此需要在施工现场附近设置搅拌机,结合实际情况,搅拌机和坝位置不能过远和过近,需要考虑施工现场和搅拌机之间的交通环境,避免期间路程过于崎岖,车辆在路程中的晃动,会令混凝土改变形状。选择好搅拌机位置后,就要结合每日大坝施工中对混凝土量的需求,科学设置搅拌量,保证混凝土浇筑的顺利进行,减少不必要的损失。混凝土搅拌中,严格按照操作流程进行,减少人工操作原因降低混凝土质量,并按照施工标准,控制原材料的质量,如其中砂、石粒径和水泥的质量标准等,通过提升各项原材料的形式,加强混凝土质量。

采用手持式振捣棒进行振捣,在此过程中应严格控制,避免对垫层产生不良影响,插点距离应不超过30cm,禁止出现漏振、多振等情况;在振捣的同时要检查是否存在走模情况,一旦发生存在偏差,则要在混凝土初凝之前进行调整。本工程的施工现场采用自发电,将发电机安装在四轮车上,与罐车同步前行,为了减少人力投入,可将溜槽与振捣电机固定在一起。

在振捣结束后需要对混凝土表面进行拉抹,使模板厚度能够被控制在1~2mm之间,在混凝土初凝后再次进行抹面,使最终的平整度均控制在2mm以内即可。在模板拆除方面,首先拆除横向模板,采用垂直向上的方式,保障缝隙清楚顺直;对于纵向模板来说,要确保混凝土强度达到设计标准的20%时才可拆除,并避免拆除中出现掉角、破损等情况。

在12h内对浇筑混凝土进行养护,以往坡面养护主要采用覆盖薄膜的方式,具有成本高、风险大的特点,在本工程中采用草帘、草袋片等网状透气材料进行养护,并适当加入养护剂,提高混凝土干燥速度,并及时洒水,避免坡面干燥缺氧,提升实际施工效果。

### 结束语

综上所述,混凝土护坡现浇工艺在水利工程中的应用,可有效缩短施工期限,提高施工材料利用率,为建筑企业节省大量成本。作为施工技术人员,应做好测量放线、堤基开挖、模板制作、砂砾石垫层铺设以及混凝土施工等多方面工作,使水利工程大坝边坡施工工艺具有良好的应用效果与发展前景。

### 参考文献

- [1]刘雪松.水利大坝混凝土护坡现浇施工技术研究[J].科学技术创新,2016(32):254.
- [2]江建友.探讨水利工程大坝混凝土护坡现浇施工技术[J].民营科技,2017(5):185.
- [3]邢国华,李旭,张卫东.西泉眼水库土坝上游现浇混凝土护坡施工方法[J].黑龙江水利科技,2016,38(2):221-222.