水电水利
Hydropower and Water Resources
第 4 卷◆第 2 期◆版本 1.0◆2020 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821

简析水利水电工程中碾压混凝土大坝施工技术

薛艳蕾
新疆维吾尔自治区乌鲁瓦提水利枢纽管理局
DOI:10.32629/hwr.v4i2.2780

[摘　要] 水利工程主要用于控制和调配各类水资源,与国计民生息息相关。当前,人们对水利水电工程的施工要求不断提高,优化施工技术显得尤为重要。在水利水电工程施工过程中,优化碾压混凝土大坝施工技术,有利于提高大坝质量,促进工程安全运行。
[关键词] 水利水电工程；碾压混凝土；大坝施工

大坝建设是水利水电工程施工体系的重要组成部分,而合理应用碾压混凝土施工技术,则有利于优化大坝防水性能,提高大坝强度等级。本文将要介绍碾压混凝土大坝施工技术的种类与优势,并围绕该施工技术在水利水电工程施工中的应用展开系统探究。

1 碾压混凝土大坝施工技术的优势特征

碾压混凝土施工技术应用流程简便,可以在保障整体大坝施工质量的基础上,最大限度的缩短大坝施工周期。在水利水电工程施工过程中,合理应用碾压混凝土大坝施工技术,这既省略了发生横向裂缝施工环节,又不会出现纵向裂缝。与此同时,简化坝体结构,减少水泥使用量,提高施工效率。

碾压混凝土大坝施工技术应用成本偏低,能够保证大坝工程经济效益最大化。由于碾压混凝土大坝施工技术本身较为特殊,水泥使用量有限,所以也节省了大量的施工模板。大坝主体工程的施工概况不同,模板配置量也各不相同。经实践证实,模板配置节省量最高可达到30%。且相应的材料费与人工费等也进一步缩减,这极大的降低了大坝工程投资成本。

2 碾压混凝土大坝施工技术类型与特点

2.1外包常态混凝土碾压施工技术基本特征

在水利水电工程大坝施工过程中,外包常态混凝土碾压施工技术是应用频率较高的混凝土填筑作业形式。在实际施工中,相关人员要确定混凝土填筑中心,之后按照既定的标准规范填筑预先配制的混凝土材料。通常情况下,填筑中心外围区域多使用常态混凝土,以达到严密包裹的目的。合理应用外包常态混凝土碾压施工技术,可以有效避免水利大坝主体结构出现横纵向裂缝,增强坝体结构稳固性。

2.2全混凝土碾压施工技术基本特征

全混凝土碾压施工技术以低水灰比的混凝土为主,通过采取一系列的技术操作,浇筑碾压成型。全混凝土碾压施工技术,具有机械强度大、投资成本低、环境污染轻等优势特征,而这也使得该技术受到业内人士的高度推崇。

3 水利水电大坝工程中碾压混凝土施工技术的应用形式

3.1选择施工材料

第一,选择外加剂。在水利水电大坝工程中,外加剂性能特征与配置用量直接决定了选用材料的抗渗性与耐久度等特性,与整体工程施工质量息息相关。减水剂和引气剂是应用频率较高,且应用效果较为良好的外加剂。

第二,选择骨料。从某种角度来说,砂石骨料级配直接决定了碾压混凝土的工程质量。根据现行的水利水电大坝工程砂石骨料配置规范可知,骨料颗粒必须保证在0.08毫米以下,以突显胶凝材料特性,调节材料粘性。另外,相关人员还要严格检测砂石骨料中的石粉含量。

第三,选择粉煤灰。在水利水电大坝工程中,碾压混凝土施工技术必须以I级粉煤灰为主。相关人员要进一步明确粉煤灰配置比例。在粉煤灰投入使用前,加强质量监督管理。并对粉煤灰烧失量进行检测,根据检测结果,客观评价粉煤灰质量等级。

第四,选择水泥。热硅酸盐水泥具有较为特殊的性质,又称之为中热水泥,是性能良好建筑水泥材料。

3.2拌和与运输混凝土

在混凝土拌和过程中,相关人员要预先明确配合比,严格掌控拌和温度与时间,确保混凝土拌制质量。在混凝土拌制完毕后,必须第一时间运送到施工现场。通常情况下,相关人员会使用自卸车辆运输混凝土。在运输前,预先对车辆进行清洁,避免对混凝土造成不必要的污染。混凝土运输车辆的运行速度应尽可能控制在5千米/时左右,减小车辆运行速度突变对混凝土产生的不利影响。此外,相关人员需在条件允许的情况下,在混凝土运输车辆行进路线上铺设厚钢板,确保车辆的正常通行。

3.3安装模板

在模板安装施工中,相关人员需充分考虑混凝土薄层连续施工特点。在大坝高程613.0米上下游面开始应用悬臂翻转模板施工,最大限度的提升施工效率。

3.4绑扎钢筋

通常来说,水利水电大坝工程中竖向钢筋材料长度为9米。钢筋加工技术人员多按照3.5米的标准开展切割和加工。采用电弧焊的方式对钢筋材料接头位置实施焊接处理,并严格遵照施工方案与标准规范绑扎钢筋。

3.5预埋冷却水管

在水利水电大坝工程施工中,冷却水管多采用外径与管壁厚度约为2.0毫米的HEPE塑料冷却水管。参照施工图纸,将仓面的冷却水管布置成蛇形状态。在混凝土浇筑厚度达到1.5米后,布置一层冷却水管。在冷却水管安装完毕后进行通水实验,如实记录各项实验数据。

3.6卸料

在仓面混凝土浇筑过程中,采用连续铺筑方式。通常,自卸车多采用“退铺法”实施卸料。为避免混凝土骨料分离,相关人员必须严格控制已碾压混凝土段、未碾压混凝土段和过渡段的作业。在此基础上,使用推土机将叠合的混合料匀速缓慢推移至斜面。需要格外强调的是,在模板和止水带附近卸料时,相关人员要将模板与卸料堆之间的距离控制在1米以上。

3.7平仓铺料

在水利水电大坝工程的混凝土摊铺施工中,相关人员要将混合料摊铺厚度控制在3厘米之内。在摊铺完毕后实施夯实碾压处理。开仓前,相关人员要严格控制摊铺料层的高程线,并按照每间隔5米的标准设置控制线。在摊铺过程中,需加强摊铺面积控制。若平仓拉线超过预定值,必须实施重新处理。另外,采用人工铺料方式,加强对预埋件的保护,避免预埋件出现损害。且采用推土机推移,以免混合料集中叠合在仓面两端,增强整个摊铺面的均匀性。

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.

水电水利
Hydropower and Water Resources
第 4 卷◆第 2 期◆版本 1.0◆2020 年
文章类型：论文|刊号（ISSN）：2529-7821

新时期农田水利工程建设管理创新思路

葛俊亮
木垒县水利管理总站
DOI:10.32629/hwr.v4i2.2783

[摘　要] 我国自古以来就是以农业生产为主要经济来源的国家,但是由于我国的人口基数相对于较为庞大,就造成了地多人少的现象；特别是在我国的新疆,虽然地势平坦,但是农田之间的面积过于宽泛,水利工程建设不足,给新疆的农业生产带来了很大的影响。同时水利工程作为促进我国社会发展的一项重要工程,在我国现代化建设的进程中占有很重要的地位。本文就对我国新疆地区的农田水利工程建设管理创新思路进行探究,发现其中存在的一些问题,加以解决,使新时期我国农田水利工程能够更好的建设和管理下去。
[关键词] 新时期；农田水利；工程建设管理；创新思路

前言

水是人类生存下去的重要资源,不管是在生活中还是在生产之中,无时无刻都需要用到水。但是在自热界中的水都不是全部都可以被人类所利用,如海水、矿物质超标的地下水等；人们可以进行利用的淡水资源只占全球水资源的2.53%左右,在加上现代化的进程加快,对于水资源的消耗就更加的巨大了。水利工程的建设就是人为的将水进行控制,进而使水资源能够更好的满足人们的生活和生产的需要;同时对于水利工程的合理建设和管理,对于推动我国的社会发展也具有很大的意义。

1 我国水利工程建设的发展概述

我国的水利工程建设自秦代开始就已经掌握了较高水平的水利工程建设,如著名的都江堰水利工程,这些水利工程不仅在当时能够满足人们的生产需要,而且在想在也具有很高的研究价值和利用效果。在此之后,随着我国的经济不断的上升,再加上现在的科技水平高度发达,对于水利建设的发展建设和管理有着极大的促进作用;现在对于水利工程施工中一般都会采用一些新型的科技手段,使得水利工程的建设能够更快,同时在管理的方面也得到了很大的改变,增加了水利工程在建设过程中的安全性。如我国建设的三峡工程,三峡工程可以算是我国新时期水利工程一个标志性的工程；三峡工程的顺利建成,也标志着我国在水利工程建设方面掌握了相关的核心技术；但是现在社会的高速发展,一些现有的建设技术还没有得到很好的运用就被其他的技术相取代,同时在我国的新疆,因为地势和气候的关系,在农田水利工程的建设和管理中也存在着很多的问题,只有在实践中不断的找寻相对应的对策进行解决,才能够保证新疆的农田水利工程能够更加好的发展下去。

2 新疆农田水利工程建设管理中的注意事项

现阶段,新疆的农田水利工程建设管理主要具有以下的特点：①重视施工技术和施工管理。现在资源新疆大部分的水利工程建设中,因为实际的需要,建设的规模都在不断的进行扩大,而且因为新疆的地质条件和气候因素的影响,对于在施工中的材料、工艺都有着很高的要求。所以对于在新疆农田水利工程的建设中,应该根据实际的情况,选择合适的材料和施工工艺,同时在施工的过程中,要严格的把控各环节的成本问题,使之能够用最经济的方式建造出最好的农田水利工程来满足人们的需要。②重视周边的环境对农田水利建设施工的影响。因其水资源本身就是具有流动性的,一般在施工的过程中都无法彻底的将水的流动进行控制,而且在新疆的地质结构较为复杂,在很多的地方都存在着岩石、沙土层等,而且在新疆的一些地方土地过于的呈现沙化,较为疏松；特别是在新疆的哈斯特地貌中要进行水利工程的建设,很面临很多的问题,首先就是对水流的方向都无法准确的进行预测。这就给施工带来了很大的影响,在施工中稍有不注意就会导致地下水的流向发生改变,进而就会影响到水利工程的地基建设,出现地质松软的隐患。所以在对新疆的农田水利工程进行建设的前期,就要对需要进行施工的区域进行详细的地质勘测,掌握好水的流向和地质情

3.8混凝土碾压

结合工程概况,要选用适宜的混凝土碾压设备。同时,相关人员要严格控制碾压设备运行速度,以1.0—1.5千米/时为宜。在碾压施工前,应预先启动场外振动碾,确保振动碾进入工作状态。

多数水利水电大坝工程的混凝土碾压作业都遵照如下流程:两遍无振碾压—八遍有振碾压—两遍无振碾压。在振动碾压施工过程中,不可避免的会出现碾压漏点或碾压不到位等情况。对此,施工人员应结合实际情况,选择对应型号的碾压设备,且采取分段碾压方式。客观来说,碾压施工质量会受到温度、湿度与风力等环境因素的干扰。为此,相关人员要采取一系列切实可行的措施,以减小环境因素的不利影响。

3.9混凝土结构养护

混凝土保养是一项至关重要的工作。混凝土保养质量直接决定了整体混凝土结构的性能与强度。换言之,只有积极落实混凝土保养工作,才能有效延长混凝土结构的使用寿命。为此,施工人员需从如下几方面着手：

第一,保证水泥和水得到充分反应,在混凝土内部水分完全蒸发后,进入下一个操作环节；第二,对浇筑成型的混凝土结构实施洒水保湿,同时,采取有效的保温措施,避免混凝土结构因温度应力过大出现裂缝问题；第三,混凝土养护的目的是避免混凝土结构出现裂缝。客观的说,混凝土结构裂缝的诱因是多种多样的。其中,温度应力变化是最关键的因素；第四,在对混凝土实行养护时,要尽可能的避免对作业区域周边环境造成不必要的污染,如废渣、废水与废气等。

4 结语

综上所述,在水利水电大坝工程中,碾压混凝土施工技术流程简便,机械化程度较高,可以大幅度提高施工效率,节省材料用量,并缩减投资成本,在保证工程施工质量的基础上,实现经济效益的最大化。

[参考文献]

[1]袁爱华.刍议水利水电工程中碾压混凝土大坝的施工技术[J].居舍,2019(08):19.

[2]湛影超.水利工程大坝施工中的混凝土碾压施工技术研究[J].建筑技术开发,2019(05):43.

[3]何明红.水利工程大坝碾压混凝土施工问题的解决措施[J].四川建材,2018(12):61.

Copyright © This word is licensed under a Commons Attibution-Non Commercial 4.0 International License.