

混凝土施工技术在水利水电施工中的应用

陈鹏

定西市水务投资(集团)有限公司 甘肃 定西 743000

[摘要]水利水电工程项目的建设过程中应用混凝土施工技术成为一个无比重要的环节,在水利水电工程项目的施工建设中,需要对于混凝土施工技术提高关注,确保混凝土施工技术体现出较为理想的作用和价值,提升混凝土施工技术的规范性和标准性,最终构建形成合理的水利水电工程项目体系,为后续工作的开展创造有利基础。本文分析和探讨水利水电工程中混凝土施工技术的主要特点以及混凝土施工技术在水利水电工程中的具体应用方式,希望可以顺利达到水利水电施工建设目标。

[关键词]水利水电施工;混凝土施工技术;施工方式

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.687

水利水电工程项目的建设成为当前社会发展过程中的重要组成,而根据水利水电工程项目施工建设的实际要求,有必要对于混凝土的施工技术手段提高关注力度,思考其有效应用的途径和方法,确保混凝土施工技术用于水利水电施工中安全可靠,并防范各种危险问题的产生。因此本文针对混凝土施工技术在水利水电施工中的应用问题进行的研究具有重要的参考意义,有利于为水利水电施工项目的完美落实作出贡献。

一、水利水电工程中混凝土施工技术的主要特点

混凝土施工技术主要是针对混凝土进行搅拌、运输、浇筑以及养护管理等不同的工程项目,在混凝土搅拌工作的开展中要尽量结合水利水电工程项目的实际建设需求,做好混凝土的配比,达到混凝土质量的保障目标。通常来说,混凝土可以由机械或者是人工操作的方式来完成搅拌,这种人工搅拌在质量上要比机械搅拌的质量更低,消耗了很长的时间和精力,但是效果却并不明显。随着如今我国科学技术水平的提升,机械设备用于水利水电施工过程中产生了明显的优势和作用,大型混凝土搅拌机的应用也大大提高了搅拌工作的质量和水平,节省了更多的劳动力投入,也提升了混凝土的施工效率和质量。而水利水电工程项目建设主要是针对交通条件相对来说比较落后的一些地区,混凝土的运输工作又可能会受到不同方面因素的影响,在运输时可能会出现混凝土分层或离析的状态,因此要加强混凝土的运输管理工作。对于混凝土施工来说,及时的养护管理可以规避裂缝问题的产生,增强水利水电工程项目的整体质量,延长工程项目的使用寿命。

二、混凝土施工技术在水利水电施工中的应用流程

混凝土施工技术在水利水电工程项目中的应用首先要加强对于每一个施工环节严格的把控,了解施工中每一个流程的具体要求以及不同环节的特点,从而采取合适的措施对其中的问题加以控制,全面提升水利水电工程的施工质量水平。如今水利水电工程施工建设中采取的混凝土施工技术流程主要包括以下几个方面。

(一)混凝土施工材料的获取

水利水电工程项目开展混凝土施工工作时,材料的获取是极其重要的一个环节,而为了达到混凝土运用的要求,在

混凝土原材料的采购和配置方面都必须要提高重视。采购原材料时要对企业质量进行严格的审查,确保使用的水泥材料以及混合骨料都能够达到理想的质量状态,并结合水利水电工程施工建设需求添加各种外加剂,以便于混凝土材料的选择满足水利水电工程项目建设目标。在配置混凝土材料时,最为核心的环节就是把控好不同材料的配比,了解不同材料之间的比例关系,确保最终完成的混凝土材料具备最佳的强度,为水利水电工程提供优质服务。当然在混凝土材料的制备环节要做好有效的搅拌操作工作,操作搅拌的环节也会直接影响到混凝土的施工质量。

(二)混凝土的浇筑

水利水电工程项目的实施离不开混凝土的浇筑工作,要对浇筑环节进行严格的把控,才可以真正意义上保证配置好的混凝土材料达到理想的状态和性能,确保其在浇筑完成之后形成更加稳定的结构。具体来说,在水利水电工程项目中开展混凝土浇筑的施工技术操作时,就需要对浇筑的速度以及浇筑的方式进行严格的控制和把关,确保混凝土最终呈现出较为理想的填充效果,防止出现浇筑中的不均匀和不稳定现象问题。此外,在开展混凝土浇筑处理时,要确保混凝土浇筑过程中的问题得到及时而妥善的处理,对混凝土材料的填充效果进行优化,扩散浇筑过程中产生的大量热能,为后续施工工作的开展创造良好条件。

(三)混凝土的养护环节

水利水电施工项目要保障混凝土施工的质量,就需要做好混凝土的养护管理工作,尤其是针对一般的混凝土施工操作中经常可能会出现的问题,可以有效规避和控制。当然在水利水电工程项目中,混凝土养护操作的完美落实,首先要保障养护的时间充足,在混凝土材料浇筑完成之后的28天之内全面、详细、严格的监管,防止在混凝土施工完成之后受到外界各种不利因素的影响和威胁。具体来说,在混凝土施工环节应当安排专业的工作人员结合外界环境变化特点以及混凝土自身结构表面的变化来进行详细的分析,做到全方位实时监控的效果,从而提升混凝土的养护质量水平,减少混凝土施工操作中可能出现的危险。

三、混凝土施工技术在水利水电施工中的应用

(一)混凝土施工技术用于水闸施工

水闸是水利水电工程项目中极其重要的一项建筑,水闸会从水流的上游贯穿到水流的下游,直接连贯起闸室以及坝体,水流上有衔接处的关键构造主要是防坡以及防冲槽,而底板和阀门则能够构建形成下游的过渡段,可以通过消力池的建设来减小水流的速度。因此在水利水电工程项目的建设过程中,水闸的施工过程相对来说比较复杂,施工过程中涉及的流程也比较丰富,尤其是在地基的建造环节极其麻烦。水闸底板施工会涉及不同的环节,包括模型的设定以及钢筋的绑扎,还有脚手架的建设,混凝土的浇筑,这些施工工作开展的前期要先基于一个平稳的地面上进行地基的预处理,之后在软土地基部分铺上一层10cm左右的素混凝土层,之后将模板固定于木桩上,使水闸下的板表层沉降,因此应当提升混凝土的强度,对钢筋部分加以加固。为了顺利固定钢筋,可以在底板层面设置脚手架,这样就能够防止钢筋的变形。另外,针对水闸底板部分开始灌注混凝土时要思考所修筑的底板具体的厚度以及钢筋的分散情况,以确保最终形成的混凝土施工效果达到有关方面的要求^[1]。

(二) 混凝土施工技术用于大坝施工

水利水电工程项目中的大坝建筑工程一般都使用混凝土浇筑的模式,因此大坝施工部分相对来说比较复杂和困难,现如今常见的大坝混凝土施工体系经常会取分块浇筑的模式,这种分块浇筑又包括纵缝分块、错缝分块以及通仓分块不同的体系。其中开展纵缝分块施工时的混凝土浇筑方式相对来说更加简单,这种工艺的流程更短,操作更加方便,对于施工环境的要求也比较低,但是使用纵缝分块浇筑方法时有着特定的前提,就是要先确保坝体完整之后才能进行接缝灌浆,这种接缝灌浆的施工过程比较复杂,施工过程中浇筑的模板工程量相对比较大,也会消耗很长的时间。为了保证纵缝分块时大坝坝体本身所具有的完整性,应当对坝体的横缝部分先进行接缝灌浆处理,按照水利水电站管理体系的分布,可以将灌浆处理分为盒式灌浆、重复式灌浆以及骑缝式灌浆三种类型。其中重复式灌浆,对于系统布置的要求更加宽松,主要是管道通畅,不堵塞时就可以进行灌浆,而盒式灌浆的要求则比较高,对于管材的消耗也比较大。骑缝式灌浆方式的灌浆效率相对来说会更高,灌浆的效果也更加流畅,一般不会造成管路的堵塞问题,在水利水电工程项目中,大坝的接缝灌浆工程极其隐蔽,对于施工人员也会具有极高的要求^[2]。

四、水利水电工程中应用混凝土施工技术的注意事项

为了确保水利水电工程项目顺利展开,发挥混凝土施工技术的优势,需要重视其中的一些关键事项和问题,主要包括以下几个方面。

(一) 要加强施工过程中的人力资源管控

混凝土施工过程中的人员管控是十分关键的一个环节,直接影响到最终的施工质量和成果,要确保水利水电工程中

采取混凝土施工技术时的施工人员有更高的综合素质,也能够保证他们后续的操作更加规范、合理,减少在施工中出现的各种安全隐患问题以及操作的偏差,强化施工效果。但是对于施工现场的人员进行管控时,也需要对工作人员加以指导,包括岗前培训以及施工检查等工作,在对现场的施工操作人员开展岗前培训时,就需要帮助施工人员正确看待自身所从事的水利水电工程建设的特殊性,以及对于施工操作提出的严格要求,为后续混凝土施工技术的完美落实创造良好的条件^[3]。

(二) 要加强混凝土施工现场的机械设备管控

水利水电工程项目现场开展混凝土施工技术工作时,要加强用于混凝土施工中各类型机械设备的监控和管理,包括混凝土的振捣设备以及混凝土的浇筑设备,还有后续的混凝土养护设备,这些设备在操作的过程中一旦出现偏差或问题,就可能带来严重的影响,造成施工质量无法保障问题,因此需要对此加以重视。而针对这些操作的机械设备开展的管理工作,就需要有关的工作人员在日常工作中规范自身的行为,了解机械设备的运行状态,分析运行过程中可能会出现的问题,对其加以解决,以确保机械设备在混凝土施工过程中发挥最大化的作用,规避由于设备的问题而造成的隐患和不足^[4]。

(三) 要做好施工现场的质量验收管理

混凝土施工技术用于水利水电工程项目中,需要强化最终的验收管理。相应的工作人员要尽量采取各类型合理的验收方式对混凝土施工的结果进行全面的检测,分析和判断在施工过程中的不同区域所采取的混凝土施工技术手段操作是否正确可行,及时发现其中存在的缺陷和漏洞,并对其加以弥补,最终保证水利水电施工中混凝土施工结构的稳定性。

结语

总而言之,混凝土施工技术用于水利水电施工中,对于水利水电事业的平稳发展会产生极其重要的影响,因此需要有关人员对于混凝土施工技术提高重视,思考完善混凝土施工技术体系的有效方法,探讨混凝土施工技术在水利水电施工中的质量控制措施,最终促进水利水电施工事业的快速稳定发展。

参考文献

- [1]石伟,陈刚,王亮.混凝土施工技术在水利水电施工中的应用[J].四川水泥,2021,04:38-39.
- [2]徐嵩.试析混凝土施工技术在水利水电施工中的应用[J].科学技术创新,2019,07:91-92.
- [3]康楠楠.混凝土施工技术在水利水电施工中的应用研究[J].智能城市,2019,5(24):143-144.
- [4]白晓青.混凝土施工技术在水利水电施工中的应用研究[J].居业,2020,10:105-106.