

简述混凝土施工技术在水力水电工程施工中的应用

于英男

甘肃省嘉峪关市发改委价调办

DOI:10.32629/hwr.v3i2.1882

[摘要] 水利水电工程是一种过程繁杂的施工项目,需要用到各种施工技术。其中混凝土施工技术是具有核心地位的一种施工技术,它的如何使用关系到水利水电工程的施工质量以及持久耐用性。想要提高水利水电工程的施工安全性以及实用性,就需要在混凝土施工技术方面坚持技术创新,改进施工管理方式,优化施工工艺,同时这也是当前整个建筑行业十分重视的一个问题。

[关键词] 混凝土施工技术应用; 水利水电工程; 应用

最近几年我国经济增长迅速,社会发展进程不断加快,水利水电工程规模得到扩大,施工技术也有了明显提高。目前混凝土施工技术凭借着自身具备的特点在其中应用的越来越多,很大程度上影响到水利水电工程的总体质量水平,甚至可以决定整个工程的持久耐用性能。但是,在实际情况中由于各种因素的共同作用,经常会发生各种各样的事故。在这样的情况下,急需相关人员深入了解混凝土施工技术在水利水电工程中的应用现状。

1 混凝土施工技术应用概况

1.1 混凝土施工技术对水利水电工程的作用

混凝土施工技术有其本身的优势,例如:稳定性强、安全性能较好等,较为满足当前水利水电工程的施工要求。这也是其独特的优点,是其它施工技术所不具备的。因此,混凝土施工技术可以为水利水电工程提供安全可靠的技术保障,对其具有重大的价值与意义。

1.2 混凝土施工技术在水利水电工程中应用的优势

混凝土是在水利水电工程建设中较为普遍的一种原材料,一般是把水泥、砂石以及许多组合剂混合起来,有他们特殊的配置比例。在水利水电工程施工过程中一般都是使用普通混凝土,这其实也有很多好处,比如:生产成本较低、耐腐蚀性较强、刚硬度较高等等。混凝土是十分耐用持久的材料,所以不会被其他材料破坏,而在工程施工中,木质或者金属质的施工材料都非常容易被破坏。比如若是被水浸泡,木质材料就会腐朽,一些金属出现锈迹。所以这两种材料需要对材料表面做好保护,这样一来无形中增加了材料的成本,便不适合大范围使用了。除此之外,有一些高分子复合材料也有耐腐蚀性的特点,但是其成本过高。因此就凸显出了混凝土性能高成本低的优势,所以应用范围十分广泛。在刚硬程度上,混凝土也不输其他材料,可以很好地承受车辆通行造成的压力,同时其弹性程度也很好,可以很大程度上避免变形现象的产生。

1.3 混凝土施工技术在水利水电工程中的实际应用

混凝土施工技术是这些年各个行业中前景较为广阔的行业之一。它含有施工方式便捷、成品坚固性强等优良特点,

配合上优秀的混凝土施工技巧可以使施工项目的质量得到显著提升。水利水电工程是一项蕴含广阔的的施工项目,需要多种施工操作方式和技能,每种施工方式的技术是否精良直接影响到水利水电工程最后的质量。而混凝土施工技术更是在水利水电工程中占有非常重要的一个方面,它的存在才使得水利水电工程有了更好的质量保障。优化混凝土施工技术的环节和细节处理对我国水利水电工程的更好实施是必要的一步。在我国当前时期的水利水电工程项目中,混凝土施工环节占有绝对重要的地位,因此优化混凝土施工技术的环节和细节处理才能使水利水电工程项目得到质的提升,这对于我国综合国力的提高和人民生活水平的改善具有巨大的促进作用。

2 混凝土施工技术

2.1 原料进程的控制

混凝土施工项目的质量直接取决于对水泥、骨料等原料的精准调控。水泥质量的好坏会直接影响混凝土的质量和受力强度;骨料的不同粒径的改变会导致混凝土等级的改变,直接干扰混凝土成品的质量。在实际的施工过程中必须严格保证混凝土的质量,需要针对混凝土的原料进行严格的把关和调控,使其达到所需的指标。实际的项目实施过程中,骨料的指标之一是有害物质含量必须控制维持在一定水平,过高的有害物质含量就会大大影响混凝土的质量,使其强度减轻,影响不同材料之间的贴合程度;过多的有害物质还会与材料的一些成分发生生化反应生成有害的膨胀物质,造成混凝土质量的严重不达标。实施过程中一旦出现骨料成分含量的不达标,即可反馈给原料的生产部门。再由生产部门对原料的品质含量进行优化和筛选来保证原料的规定水平标准。对于混凝土配合比的调控则依赖于检测粗细骨料的含水量并根据指标来调节水的用量和骨料的用量。混凝土的质量需要依赖于对水泥、骨料等原料之间配合比的严格把控以达到严格的规定要求。

2.2 混凝土配合比的优化

混凝土的组成共有多种不同的原料,在把控好混凝土主要原料的用料混合之后,还需要关注各种原材料之间的关系,

根据不同的施工环境、项目建造类型来选择不同的原材料以及用量。水泥是混凝土中所有材料的主要部分,因此对水泥的选择至关重要,水泥的水化热是影响混凝土的一大指标,因此需要选择水化热相对不高的水泥材料,来达到混凝土质量的精良调控,最终更加适合于水利水电项目。在混凝土混合比的计划调控时,需要根据水利水电项目综合进行分析、全方位的观察和剖析,这能达到目标的精准程度,反之质量会受到很大影响。比如综合的分析具体水利水电项目的开发场地、工作环境、作业计划来设定混凝土的混合比,只有考虑到全面的因素,才能保证水利水电项目最终质量。

2.3 混凝土的灌注及振捣调控

在灌注混凝土之前,需要对钢筋和板块进行严格的检查,确认可以达到混凝土灌注的要求。在灌注时,应当根据钢筋的密集程度和实际情况来决定灌注的实际高度,需要注意的是灌注的过程中不能出现停顿,如果出现停顿也要尽量减少停顿的时间,确保不会耽误整个进程的实施。灌注结束之后,工作就是对混凝土进行即刻的振捣,是混凝土充斥板块之间的每一个地方,是混凝土均匀而结实。振捣则区分为机械振捣和人工振捣两种方式。

2.4 混凝土施工维护工作

当水利水电项目的混凝土方面施工完成时,混凝土还不能马上投入使用,在之前还得使混凝土无误的度过前期的维护工作之后才可以进行接下来的使用。这个前期的维护工作的作用是延长混凝土的使用时间,防止在使用期间出现质量问题,增强了它的整体强度。前期还需要对混凝土的湿度进行严格的控制,保证它处于合适的湿度下,这样才不会出现裂纹等开裂的问题。这样的前期维护工作大大节省了人力物力,避免了后期出现问题而带来的人力物力等方面的巨大损失。因此,需要重视混凝土施工维护工作的进行,这样才能更好地确保混凝土的质量。

3 混凝土施工技术在水利水电施工中的应用

3.1 水闸施工的应用

水闸作为水利水电工程的核心,其在整个工程中的重要程度不言而喻,因此混凝土施工技术在水闸施工时格外重要。水闸根据所处环境可以区分为涵洞水闸和开放水闸两种类型,当施工的环境比较宽阔时,各种出现的问题也就比较容易解决;但是当施工环境比较复杂的时候,施工也就

变得繁琐困难起来,因此设计计划一种科学的建造预案是必不可少的。其中包括很多建造细节包括:为保护水闸地基,在灌注水闸时应提前用混凝土将地层建造完好、整个过程中要科学的规划钢筋的使用为了防止质量问题的出现、还要格外加强混凝土的强度防止整个工程受到影响。

3.2 大坝施工应用

大坝的混凝土灌注流程更加的缜密,需要更加严谨科学的流程和技艺手段才能保障最后建造大坝的质量。其中一项重要的就是接缝注浆技能,这也是大坝施工中尤其重要的环节。注浆流程主要依赖于三种注浆管路体系,它们组合起来可以适应各种施工环境,有着它特殊的优点。反复式注浆管路体系可以反复进行注浆操作,不用担心出现管道堵塞现象、盒式注浆管路体系可以确保注浆的流畅性,并且也可以提高大坝的质量,但是缺点也是比较明显,需要耗费大量的材料、骑缝式注浆体系也是非常的便捷,有利于提高工程的流畅性。在相比较下接缝注浆的整体来说需要重视的地方还是很多的。在灌注的实际操作中要特别时刻注意堤坝最初的蓄水能力,灌注时禁止在横缝和竖缝中一起开始灌注,这样是为了增加大坝的稳定性。还需要防止导致大坝产生变形的因素的产生。

4 结束语

在我们中国科技实力不断进步的时代,科技的进步对技术提出了更高的要求,同时也对水利水电工程提出的更高的要求,为了更好的保障水利水电工程的进行,需要加强对混凝土施工的各个指标的调控和技术手段的开发,保障混凝土工程正确进行和不断优化,来推动水利水电工程的不断进步。

[参考文献]

- [1]宋瑶.试析混凝土施工在水利水电工程中的应用[J].农业科技与信息,2017,(23):107-110.
- [2]严婷婷.探究混凝土施工技术在水利水电施工中的应用[J].农业与技术,2018,38(22):89.
- [3]袁水斌.浅析混凝土施工技术在水利水电施工中的应用[J].低碳世界,2017,(08):91-92.
- [4]鲍义辉.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,2017,4(15):154-155.