

# 水利水电工程施工中的新技术应用和环境保护

许文敏

福建省漳州龙海市水利局

DOI:10.32629/hwr.v4i4.2907

**[摘要]** 近年来在发展经济的过程中,我国强调要践行可持续发展的战略,即要求各行各业在经营与发展的过程中一定要注重保护环境,确保经济发展和环境保护工作同步进行,只有这样才能够创造双赢局面。水利水电工程是一项重要的民生工程,与居民生活密切相关,在施工期间各单位需要合理应用新技术,并且注重环境保护工作,只有这样才能够促进其长远发展。本文主要介绍了水利水电工程施工期间应用的一些新技术,并指出工程施工期间可能引起的环境问题,最终提出了有效的解决措施。

**[关键词]** 水利水电工程; 施工新技术; 具体应用; 环境保护

## 引言

在水利水电工程施工期间,一定要注重对周围环境的保护工作,只有这样才能够实现协调发展。在施工期间,相关单位需要适时的引进新技术,从而提升工程质量并降低对周边环境的破坏。随着人们对环境保护工作的逐渐重视,水利水电工程在施工过程中一定要采取适当的措施来保护环境,从而使工程建设朝着绿色环保的方向有序前进。

### 1 施工新技术的具体应用

#### 1.1 钢筋焊接技术的应用

在水电水利工程建设期间,使用频率最高的施工材料便是钢筋,其应用范围十分广泛。在施工期间对于钢筋材料的使用有着明确的规定,但是在实际工作中,由于受各类因素的影响,因此不可避免的会出现一些误差。施工过程中并不是不允许误差的存在,而是要将其控制在合理的范围,只有这样才能使钢筋的性能不受损害,确保实用性。在实际工作中钢筋焊接的数量,以及接头面积都可以根据具体情况做不同的选择。相关单位在施工过程中,一定要对钢筋连接技术予以足够重视,为了使连接技术符合要求,就需要参照最新的规范与标准选择先进的焊接技术,并且按照相关规定的要求不断规范施工工序。

#### 1.2 混凝土施工技术的应用

水利水电工程规模巨大,而且投入使用后需要承担较大的蓄水压力,因此在施工期间一定要确保其承重能力符合要求,保证在投入使用的过程中不会存在安全风险。在工程建设期间,相关单位需要应用大体积混凝土施工技术,从而使水利水电工程施工顺利。由于此项技术属于施工新技术的范畴,因此在应用过程中需要引起注意,一旦出现操作不当的行为,就会对工程整体质量造成损害。在进行混凝土施工时,不可避免会产生水化作用,在反应过程中会吸收热量。此时就需要相关工作人员掌控好温度,尤其要对温差进行控制,确保其在合理范围内。温差的控制将会对工程质量以及构件质量产生较大影响,因此相关人员一定要提高重视程度。

#### 1.3 先进GPS技术的应用

近年来科学技术发展的脚步十分迅速,先进技术得到了广泛的应用与研究,尤其是信息技术的应用更是为各行各业带来了巨大的改变。GPS技术就是其产物之一,为水利水电工程的施工带来了极大的便利。应用此项技术后,能够解决以往定位技术不准确的问题,从而使工程项目的施工工作能顺利展开。现如今在水利水电工程中应用此项技术能够极大的缩短定位时间,并且提高定位工作的效率,因此具有一定的实用性。在应用此技术的过程中,还能够为施工单位提供一个三维的地理信息模型,从而对当地的地形、地貌进行全方位以及立体化的呈现,因此极大的便利了水利水电工程的施工工作。

#### 1.4 真空抽水技术的应用

在水利水电工程施工期间,相关人员一定要做好排水工作,这对后续的施工十分重要。如果排水工作不到位,不仅会使施工进度受到影响,而且还会给施工单位带来一定的经济损失。因此在工程建设期间,工作人员需要对排水工作予以重视,使此项工作得到真正的落实。现如今真空抽水技术被广泛应用,相较于传统的排水方式,此项技术能够使排水效率极大的提升,是以往工作效率的两倍以上,因此能够保证水利水电施工顺利完成。不论从实用性还是经济性方面考虑,真空抽水技术的应用都十分重要。

#### 1.5 计算机辅助制图技术的应用

利用计算机来辅助制图工作,不仅能够提高制图速度,而且还能够使制图质量有明显的提升,因此在水利水电工程施工期间应用广泛。在制图过程中应用先进技术能够有效减少人力物力的投入,并且使工程测绘工作符合时代的发展。在测绘过程中,工作人员可以使用Arc Gis技术来完成在线编辑工作,从而对各类图表进行编辑和修改,其操作内容十分全面。

## 2 工程施工期间对环境的影响

#### 2.1 对空气质量造成的影响

在工程建设期间,施工单位需要使用到混凝土等材料,这将会对周围的空气质量造成一定的影响。因为在施工过程中这些材料会产生一些气体或者是粉尘,从而对周边环境造成破坏。施工人员在搅拌混凝土的过程中,不可避免的会产生一些粉尘颗粒,如果没有进行及时的处理,这些粉尘颗粒漂浮在空气中将会产生很多不良影响。除此之外,在开建地基的过程中,有些施工单位会选择爆破技术,这也不可避免的会对环境造成一定的污染。

#### 2.2 对水生生态系统的影响

水利水电工程的建设将会对周围库区造成一定的破坏,使得水生物的诱饵料发生变化。如果出现了此类情况,就会导致库区内的水温以及水质发生较大的改变。这样一来个别鱼类将会消失在此库区内,而且还会使库区内漂流性产卵鱼类大量的减少。由于流动性产卵的鱼类逐渐减少,所以该库区内适合静水生长的鱼类将会急剧增多,使得库区内的优势鱼种发生较大的改变。除此之外,由于高坝泄水时,会使得该段的水流速度极速加快,从而导致水中的氮氧化合物含量过高,最终使鱼类产生气泡病。

#### 2.3 对气候条件产生的影响

在水利水电工程建设期间,需要修建很多的水库或者是蓄水池。在天气晴朗、光照充足的情况下,蓄水池或者是水库中的水蒸发量会急剧增加,使得周围的空气较为湿润,导致周围地区的降水量相较以往会发生很大的变化。库区地势较高并且位于迎风坡的一面降水量会明显增加,但位于背

风坡的那一面降水量将会减少。除此之外,降水量还会因季节的不同而发生变化,到了冬季由于水面温度高于气温,所以大气作用会明显增强,使得降水量增加。由于夏季水面温度相较于气温来说相对较低,因此会导致大气作用减弱,从而使得降水量减少。

### 3 施工过程中环境保护策略

#### 3.1 有效防止空气污染

在施工期间,爆破工作、机械运转以及工业粉尘等均会对周围的空气质量造成一定的影响,因此施工单位在工程建设期间,需要采取适当的措施来减少污染情况的发生。首先,在进行爆破的过程中,施工人员可以选择湿法作业,不论是在爆破前还是爆破后都需要进行洒水,这样一来便能够有效遏制灰尘的产生。在使用机械设备的过程中,需要加强对设备的管理,所选择的设备必须是符合环保要求的,并且还需要装有烟尘消除设备,坚决不能使用已经废弃的或者是不符合环保标准的设备,否则将会影响工程质量以及施工进度。在施工期间,还需要对来往的大型车辆安装尾气净化器,尽量减少其尾气排放量,从而避免对周围环境产生破坏。同样在开挖过程中,施工人员也需要采用湿法作业的方式,从而减少灰尘排放。在工程建设期间如果要运输粉体物料,就必须做好防泄漏工作,为了减少其泄露带来的危害,相关单位应尽量选择管道运输的方式。

#### 3.2 尽可能减少水体污染

在水利水电工程施工期间,会产生一定的污水,如果选择直接排放,必然会对周围河道以及河道内的生物产生不良影响。在施工期间的污水主要分为两种,一种是施工污水,另一种是生活污水。施工污水的来源较多,主要包括基坑排水、搅拌污水以及加工废水等,施工单位在进行排放前需要对此类污水进行处理,达标后才可排出。对于含油废水,施工单位需要集中收集起来,经过沉淀和处理之后,才可以排入周围的荒地中,切不可排放到河道或者是农田,否则将会对其产生破坏。除了施工污水外,在工程建设期间,施工人员需要在此生活,因此会产生部分生活污水。生活污水的成分较为简单,因此只需要建立一个集中的收集池,将生活污水收集起来经过杀菌后即可排出。

#### 3.3 防止水土流失问题产生

在工程施工期间,会对周围的地貌以及地表植被产生较大的影响,使得土壤的质量明显下降,严重的情况下还会出现水土流失问题。因此施工单位需要对此问题予以足够重视,不论在方案设计期间、施工过程中还是

竣工后,都需要时刻关注这一问题。在施工方案设计期间,方案设计人员需要考虑到周围的地表植物,尽可能的减少对其产生的危害。在工程施工期间,为了减少水土流失问题的产生,工作人员需要提前做好预防措施,从而应对各种突发状况。一旦在施工期间出现了此类问题,相关单位就需要及时的采取治理措施,在治理过程中需要结合生物措施以及工程措施两种方案,从而使治理工作更加高效。在工程竣工后,施工单位需要做好护坡工作,及时的进行造林与种草。

#### 3.4 加强生态环境保护工作

水利水电工程的建设与施工必然会对周围环境产生一定的不良影响,因此就需要相关单位不断的加强生态保护工作。为了对陆生动植物予以保护,施工单位可以采取还林还草、植树造林等措施进行人工保护。对于水生动植物,相关单位可以采用人工孵化的方式对其生物多样性进行保护。在施工期间,相关单位一定要做好环境监测工作,不断的提高保护力度,从而尽可能的减少破坏问题的产生。

### 4 结语

总而言之,水利水电工程对居民的生活以及经济的进步有着重要影响,由于传统的施工技术已经无法满足工程建设的需求,所以需要相关单位积极的应用新技术,从而达到提升工程质量、降低施工成本的目的。但是施工单位在应用新技术时也需要注意,一定要做好环境保护工作,确保经济发展和环境保护同步进行。

#### [参考文献]

- [1]庄伟,鄢旭燕.水利水电工程施工中的新技术应用和环境保护探析[J].科技风,2014,(10):17-19.
- [2]李广涛,郝慧强.探讨新技术在水利工程施工中的运用问题[J].城市建设理论研究:电子版,2015,5(26):96-97.
- [3]周拥军,刘明,丁善锋.水利水电工程施工中的新技术应用和环境保护[J].科技与企业,2013,(14):203-204.
- [4]张传新,戴克义.水利水电工程建设对生态环境的影响及保护措施[J].水科学与工程技术,2010,4(5):162-163.

#### 作者简介:

许文敏(1981--),男,福建龙海人,汉族,本科,工程师,从事水利水电工程施工研究。