

原材料质量控制在水力发电工程中的重要性研究

● 王伟涛



[摘要] 工程质量的好坏决定着水利工程的使用寿命和使用安全。质量是工程建设的生命线,也是确保水利工程长期稳定运行的基础和关键。作为建设项目管理人员,在整个工程建设过程中,要把工程质量放在首要位置。对于水利工程来说,原材料是工程质量控制的源头和基础,没有好的原材料就不可能生产出高质量、安全可靠的产品。因此,做好对原材料的质量控制,是保证工程建设顺利进行、确保水利工程长期安全稳定运行的关键。文章就如何做好原材料质量控制进行了详细阐述,提出了对原材料质量进行有效控制的方法,强调了原材料管理工作在水利水电工程建设中所起到的重要作用,对于指导水利水电工程建设具有一定的借鉴意义。

[关键词] 原材料质量控制;水力发电工程;重要性研究

近年来,水力发电工程建设以空前的速度快速发展,水利工程是水力发电工程建设中的一个重要环节,水利工程质量控制工作也就变得非常重要。水利工程施工中原材料质量控制,不仅是确保工程质量和提高工程效益的先决条件,更是确保工程项目得以顺利实施和确保施工进度根本。

❶ 水力发电工程原材料质量控制的研究背景及意义

加强水力发电工程施工原材料质量控制有着非常现实的意义。加强原材料质量控制,能够有效地预防某些影响工程质量因素的发生,如原材料种类、规格、数量等,以确保施工进度与工程质量。与此同时,就水利水电工程项目而言,建设的关键是原材料的选择与利用,加强原材料管理与控制,能够为水利水电工程的建设提供稳定、可靠的材料保证。

(一)水力发电工程的重要性和发展现状

水力发电工程是利用水资源发电的一种方式,属于清洁能源,可在满足人们基本生活用电需求的同时,有效减少对煤、石油等化石能源的依赖。在国内,水力发电工程大多分布在河流众多、水资源充足的区域。相对于其他种类的发电而言,水力发电有很多优点,例如,建设周期短,受自然环境的影响小,无需采用大量的化石燃料等。伴随着我国对于水电资源的开发和利用,我国水电工程建设的规模不

断扩大,相关的技术和装备水平显著提升,推动着我国社会经济的发展。但是不可否认的是,在我国水力发电工程中仍然存在着很多不足。为了进一步提升水力发电工程的施工质量,就需要严格把控原材料的质量。

(二)原材料质量在水力发电工程中的作用

水电工程项目质量受诸多因素影响,而原材料质量控制又是工程质量好坏的重要决定因素。在水利工程当中,原材料作为组成工程结构与建筑的重要物质,对于水利工程使用功能的发挥有着举足轻重的影响。对于混凝土来说,它的强度与耐久性是由混凝土原材料所决定的。原材料质量问题将对整个工程质量造成严重的影响,甚至威胁整个项目的安全与使用寿命。

(三)对原材料进行质量控制是十分必要的

水利工程建设所使用的原料主要有水泥、砂石料以及其他材料,而在对这些材料进行生产时需要使用许多先进的技术,且生产过程繁杂、工序繁多,且对原料的品质要求十分苛刻。所以在水利工程施工期间,应该做好原材料质量控制,确保工程建设期间所使用的原材料均满足相关标准需求,能保障工程建设质量合格。水利工程施工期间,严格把控原材料是非常重要的,只有严格把控原材料质量,才能够为水利水电工程的施工提供更高质量、更可靠的施工材料。

❷ 水力发电工程原材料质量控制的重点内容

水电工程项目原材料类型多样,主要有混凝土、水泥、

砂石骨料和钢筋，它们在项目中均发挥着不可替代的重要作用。就工程施工全过程而言，原材料质量控制是施工过程中处于最重要的地位，它的优劣直接关系到工程建设的质量与进度。所以在开展水利工程施工时，应从原材料的采购、入库验收以及使用等每一个环节出发，将原材料进行有效的管理。在进行工程建设时，为保证原材料可以满足工程需要以及施工要求，就需要加强原材料的质量控制。

（一）原材料的类型和特性分析

水利水电工程施工期间需要用到很多原材料，并且每一个项目对原材料的要求是不一样的，它们的特点以及质量要求是不相同的。所以在选择原材料时，要充分考虑到原材料的性质和特点，根据不同工程特点来选择适宜的原材料。在水利水电工程建设当中，对钢筋、水泥和混凝土这些建筑材料，均应根据有关标准来进行挑选。同时，对混凝土选取的原材料也更应该严格把控质量。通常水泥及混凝土性能与组成有着密切关系。水泥是用熟料、石膏、矿渣及混合料拌制而成的，熟料中还含有天然硅酸盐水泥及火山灰硅酸盐水泥。在此基础上，对钢材而言，还需结合工程实际情况，选用适宜的钢材品种和规格。

（二）原材料质量控制技术手段

水利水电工程的施工过程中要想确保原材料的质量，可采用的技术手段有：一是做好原材料的采购计划。应按工程建设要求制定采购计划并严格执行，避免因规划不合理导致原材料质量达不到工程需要。二是搞好原材料的质量验收。施工前应对原料进行质量检验，最后根据检验结果对原料数量、质量等方面进行全面分析，以确定继续采用这种原料。对已进场原材料应合理规划区域、分类堆放，以免由于堆放不到位影响工程建设质量。原材料进场后按工程建设要求加工、处理，以提供建设所需原料。

（三）原材料质量控制管理体系构建

对水利工程建设项目而言，必须将其质量控制体系贯穿于水利工程施工全过程中，并不断强化管理制度实施，保证质量控制工作能够有效开展。建立质量控制体系应主要从以下几方面着手：一是对工程建设项目特征、规模和性质进行全面系统的分析，然后确定质量控制体系范围、对象和内容。二是应结合实际确定质量控制体系的岗位，并明确每个岗位工作人员的责任与使命。三是制定相关质量管理制度，并明确工程建设全过程原材料应坚持的原则与准则。只有在管理制度方面确保原材料质量控制的顺利进行，才能够在根本上强化工程建设项目的质量控制。

❶ 水力发电工程原材料质量控制所面临的问题和挑战

由于水力发电工程具有建设周期较长、相关物资使用周期长等特点，而这些物资直接关系到工程建设。所以，施

工全过程对材料的质量控制存在较大困难。这些问题和挑战主要表现为：一是工程建设全过程对原材料的采购及验收没有一个统一、行之有效的准则和法规。二是原材料的采购与验收不力。尽管有关法律法规对原材料采购与验收有一定要求，但实际运行中并未贯彻到具体的操作层面。三是尽管材料采购与验收是企业质量管理的重要内容，但没有科学、合理的计划。对材料采购及验收工作未形成完善管理体系，对工程建设造成一定影响。

（一）原材料供应链管理不够健全

水利工程建设中工程建设企业不注重原材料供应商的选择，未采取科学的采购方法，造成采购价格过高，不利于原材料质量保障。与此同时，部分施工企业对于原材料供应商并没有行之有效的监督与管理机制，不能确保原材料质量与供应的稳定，最终使得原材料质量得不到有效保障。此外，部分施工企业采购中并不按照实际需要来选择适合自己的供应商，使得供应商的选择并不理性。部分建筑公司为了减少成本，选择使用质量较低且价格合理的材料和配件来替代高品质的材料和配件。这些不合理采购方式造成了工程建设材料质量无法得到保证，这不但影响了施工企业工程建设工作的顺利进行，而且给我国水利水电工程质量造成了不良的影响。

（二）原材料质量检测手段不完善

水利水电工程原材料类型较多，并且多数都是新材料和新技术，水利水电工程施工期间，原材料的质量检测无法得到有效开展，现代化检测手段未得到充分应用。目前，水利水电工程在施工时，所使用的传统质量检测手段存在局限性。一方面，是检测工作人员专业水平欠缺，无法确保原材料质量检测中检测结果准确。另一方面，是传统质量检测手段无法有效地控制原材料的质量，无法及时发现原材料出现的各种问题。在此形势下，为确保工程建设的顺利实施，需要不断改进现有检测手段，并引入先进仪器设备与技术方案来控制原料质量，以确保原料质量达标。

（三）缺乏原材料的质量控制标准

在水利工程建设施工过程中，对原材料进行质量控制的重要性是显而易见的。但是受各方面因素的制约，水利水电工程施工单位在实践中并未制定一套完整的原材料质量控制规范体系，未严格执行规范。水利水电工程施工单位因没有完善的质量控制标准体系，而导致原材料质量控制存在诸多问题。具体表现为：首先是部分施工单位质量控制意识淡薄，未按要求严格执行原材料质量管理制度。其次是缺少有效的原材料检测手段与装备，造成了诸多问题。最后是部分施工单位监督管理机制不完善，导致原材料质量检测标准的不完善，以及原材料质量在实践中很难得到保障。所以，水利水电工程施工单位在实践中应注重完善原材料质

量控制标准体系,并采取有效的措施强化原材料的管控。

Q 强化水力发电工程原材料质量控制的策略

(一)加强对原材料供应商的管理和配合

水利水电工程建设中,供应商选择与管理直接关系到工程建设的质量与进度,所以必须严格掌握供应商选择准则。

一是全面考察供应商,主要是从其资格、实力、声誉、财务状况和供应材料质量来评价。二是对供应商的动态管理以及供应商经营状况的好坏等方面的实时监测与管理。应加强同供应商的沟通和合作,并在采购原料过程中更多地采用磋商的形式,联合制定原料质量标准和商定原料采购价格,对原材料供应过程中存在的问题与矛盾,及时进行磋商与化解。应定期检查原材料供应商,促使他们提高产品质量和及时处理质量问题。

(二)健全原材料的质量检测体系

水电工程施工过程中要建立和完善原材料质量检测体系、强化原材料质量控制、提升原材料质量。一是严把原材料采购关。采购前应严格把关供应商资格,保证材料供应商有一定生产能力及稳定生产环境。二是强化原材料质量检测。采购原材料时,应严格执行物料进场验收制度,保证每一批物料均要达到规定的要求,并通过验收后方可进场投入使用。三是原料的质量检测。原材料入场时,每一批物料都应抽样检测以保证物料达到设计要求。四是应总结分析检验结果。对不合格品要及时进行处理,以免造成较大损失。检测全过程中,应注意对检测人员进行安全防护。

(三)建立和完善原料质量控制标准体系

要想更好地对原材料质量实施有效的管控、确保工程质量,就需要建立和健全原材料质量管控标准体系,依据相关标准体系开展原材料质量检验工作,同时,依据检验结果来采取相应的措施。对原材料管理工作人员而言,应针对被管理原材料的特性,构建完整的原材料质量监控体系,实现施工材料的全面化和规范化。还要建立有关材料采购制度和责任人责任。必须建立健全原材料检测制度,以保证原

材料质量检测数据的真实可信。另外,还需要建立相关的验收制度,以保证在施工时严格检查所用的材料。对检测结果为不合格者,应及时进行清退。验收时发现达不到要求的物料,须立即停用并采取相应措施。

Q 结束语

综上所述,水利水电工程项目在施工期间对于原材料质量的把控,是一个长期且艰苦的任务,只有在实际施工中不断总结经验,不断完善和提高,以保证工程建设中所用原材料质量达到标准要求。水利水电工程建设中,原材料质量控制是确保工程建设质量的关键环节。通过对原材料供应商的管理和配合、健全原材料的质量检测体系、建立和完善原材料质量控制标准体系、加大原材料质量监管力度,以及加强原材料存储管理等方面的策略实施,可以有效提升原材料质量控制水平,确保工程建设质量。同时,还需要注重科技创新和人才培养,不断推动水利水电工程建设的可持续发展。

参考文献

- [1]任国松,冶金辉,魏荣帅.核电设备用原材料质量控制与管理实践[J].设备监理,2023(06):7-10,18.
- [2]姚亮,朱均超.浅析水利工程原材料及中间产品质量管理典型问题及质量控制要点[J].水利建设与管理,2023,43(10):28-37.
- [3]姚孝东.水利水电工程施工质量控制的要点探究[J].水上安全,2023(10):127-129.
- [4]周子豪.原材料对预拌混凝土性能的影响与质量控制措施研究[J].工程技术研究,2023,8(16):98-100.
- [5]黄光祥.公路工程水泥混凝土原材料的试验检测及质量控制[J].低碳世界,2023,3(07):163-165.
- [6]魏晓荷.建筑工程水泥混凝土原材料试验检测及质量控制分析[J].中国建筑装饰装修,2023(12):79-81.

作者简介:

王伟涛(1976—),男,汉族,河北保定人,本科,工程师,雄铁工程检测有限公司,研究方向:水利工程检测。