

# 水利工程现场原材料试验检测分析

郭 宇

长沙理工大学 湖南 长沙 410114

**摘 要:** 水利工程的质量对于人民的生命财产安全保障具有重大意义, 水利工程的有效管理能够保证水利工程质量, 具体的管理工作需要从多方面着手, 根据工程建设的实际情况, 分析对工程管理产生影响的相关因素, 建立完善的检测体系, 此次研究中, 对水利工程现场原材料试验检测作出分析, 具体要点如下。

**关键词:** 水利工程; 原材料试验; 检测方法

## 引言

提高水利工程的施工质量, 能够有效地满足人们日常的生活需求。水利工程是一项规模比较大工程建设, 它能对我国的水资源进行合理的分配, 并且有防洪、灌溉等多个方面的作用, 能够有效的提高人们的生活质量。水利工程是一项基础的工程建设, 但是其重要性对人们来说却是不可或缺的, 所以为确保水利工程的施工进度和施工质量, 就要严格把控原材料的试验检测阶段, 这也是国家近些年来关注的重点问题。

## 1 水利工程概述

水利工程是利国利民的大事, 水利工程建设可以更好的利用水资源, 可以起到控制、调节、使用和分配水资源的目的。建成的水利工程具有防洪、排水、灌溉等功能, 大型的水利工程还具有发电、调节航运、水产养殖和环境保护改善水文情况的作用。水利工程的质量直接关系到人民的生命财产安全, 而且水利工程的质量也对社会的稳定和繁荣具有非常重要的意义。因此, 保障水利工程的质量是一个很严峻的问题。为了充分保障水利工程竣工的质量, 施工人员和施工管理人员都要尽职尽责, 高度重视水利工程质量的重要性。把握好施工的重点和难点, 制定相关的管理制度, 建立完备有效的质量控制体系, 确实保障水利工程的竣工质量<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程现场原材料检测的必要性

建设规模较大、施工难度较高、工期较长是水利工程的典型特定, 且在建设过程中需要多个部门的协调配合, 因此在工程管理中需对每一个环节进行严格控制, 特别是施工现场的管理, 水利工程施工现场管理中原材料的管理是其中必不可少的一个环节, 一旦现场原材料的质量达不到建设要求的标准, 就会影响工程质量, 且

不利于工程施工工序和进度的管理控制, 因此必须严格执行相关材料管理规定, 在原材料检测的同时, 利用科学有效的检测技术, 不断精确检测结果, 以便为水利工程的建筑施工提供坚实保障<sup>[2]</sup>。

## 3 水利工程原材料在现场的试验检测要求

### 3.1 钢筋原材料的检测

相同的生产厂家, 相同的炉号, 相同的规格, 相同的进场时间, 满足这样的条件情况下, 每60T钢材为一个批次进行验收。当单独的部分不足60T时, 单独作为一个批次进行验收。在每个批次中抽取样品进行物理和化学实验进行试验检测, 对于试验检测中出现某项指标不满足要求的情况, 需要对刚才进行重新取样复检。如果仍然是不合格, 那么该批的钢材判定为不合格。被判定为不合格钢材不能投入到水利工程中。对于不合格的钢材需要给出处理报告, 避免混入到合格的钢材中<sup>[3]</sup>。

### 3.2 水泥

水泥是水利工程主要的材料类型之一, 为了保证水泥的质量需要做好质量调整工作, 通过抽样检查的方式对同一品种、批号的水泥进行检测, 参考管理要求及批号类型, 检测水泥是否满足检测指标, 能否到达理想的概率要求。袋装水泥的检测时, 根据规范标准以200T为检测批次, < 200T的水泥批次单独检测, 袋装水泥以生产厂家、生产批号、生产时间等为组合指标, 检测的步骤按照规范检测标准执行。散装的水泥检测以500T为检测批次, < 500T的水泥批次单独检测, 袋装水泥以生产厂家、生产批号、生产时间等为组合指标, 检测的步骤按照规范检测标准执行。不同于袋装水泥的是, 散装水泥的检测需要在有效日期内, 有效期通常为3个月, 硅酸盐的有效期为1个月, 如果超过有效期, 需要再次检测, 以保证所有水泥质量达标<sup>[4]</sup>。

### 3.3 碎石、砂等原材料的检测要求

相同的产地、相同的规格、相同的进场时间, 满足

**作者简介:** 郭宇, 男, 汉族, 出生于: 1989年2月, 籍贯: 新疆 昌吉, 学历: 大学本科, 职称: 工程师, 毕业院校: 长沙理工大学, 研究方向: 水利工程试验检测

以上条件的碎石或者砂,每400m<sup>3</sup>或者600T为一个检测的批次,不足该条件时,单独送检。

#### 3.4 沥青的检测

相同的产地、相同的品种、相同的标号,满足以上条件的,每车为一个检测批次,确保质量合格。

#### 3.5 路基压实度的检测

路基压实度的检测采用的为灌砂法,当压实层顶部不再有轮迹的时候进行检测,检测的频率需要满足每2000m<sup>3</sup> 4个点的检测,不足2000m<sup>3</sup>的检测标准按照实际的情况分析确定,但是最少不能少于6个点。

### 4 水利工程现场原材料试验的检测过程

#### 4.1 水利工程原材料在购买阶段的检测

水利工程的规模较大,所以涉及到的原材料种类也非常多,比如水泥、沥青、碎石等。在购买原材料的时候,相关人员应该对想要购买的原材料种类进行多方对比,在将成本维持在最低水平的同时要确保原材料的高质量,并且对生产厂家的许可证书、生产批号等进行核实和检查,符合质量标准再进行购买。

#### 4.2 水利工程原材料进场前的检测

采购人员对原材料进行第一次把关之后,还需要在原材料进场之前由监理师再次进行检验工作,首先确保原材料和检验报告的一致性,不符合质量标准的原材料不能投入到施工当中使用,然后检查原材料的质量合格证明的相关报告,不合格的原材料依旧不能投入到施工当中正常使用。除此之外,对于一些施工中重点用到的原材料,要求商家对原材料采用抽样调查的方式,确保原材料的质量<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 水利工程原材料进场后检测

在原材料进场之后,相关工作人员用抽样调查的方式对原材料进行质量检测,对质量不合格的这批原材料,需要撤离现场,将原材料退还商家或提出相应的赔偿。对一些较为重要的原材料,需要相关工作人员对原材料的储存环境进行检查,定期检测该原材料的质量情况,出现质量问题及时进行处理,避免被不明情况的人投入到施工当中进行使用,导致质量问题的发生。

### 5 水利工程现场原材料检测方法

#### 5.1 书面检测

进行书面检测时,需要审核原材料的相关文本资料,进行原材料的检测时,要求工程施工方提供质量保证证书以及第三方的检测数据报告,在水利工程现场书面检测的过程中,对文件进行审核,判定是否符合工程施工的指标,在取得监理、总包及施工方的许可后,生成检测报告<sup>[6]</sup>。

#### 5.2 外观检测的方法

通过观察原材料的外观进行检查,相关工作人员用视觉对原材料进行检测,观察原材料的表面是否有损坏的情况。比如检查钢结构材料时,工作人员需要对焊接处进行重点检查,观察是否有不牢固的情况出现。如果出现不合格的情况,及时将原材料撤出施工现场,避免投入到使用当中。

#### 5.3 化学检测

化学检测指的是通过化学实验的方法检测原材料的方法。借助一定的化学实验和化学试剂,通过一定的分析,最终可以得到材料的化学成分。通过对这些化学数据的比对,判原材料是否合格。

#### 5.4 物理检测的方法

利用一些物理仪器设备、实验道具等进行原材料的检测工作,检验水利工程现场的原材料是否符合相关的物理标准,避免质量问题的出现。

#### 5.5 无损检测

无损检测主要是针对于材料的内部情况,通过物理方法对材料的内部进行检测,常规检测方法包括超声波、射线等多种探测手法,判断材料内部的缺陷存在情况,从而完成对材料质量合格程度的判定<sup>[7]</sup>。

#### 5.6 机械性能的检测

机械性能的检测需要一定的力学一起和机械设备,通过施加机械压力等方法,观察记录仪表的数据,判断材料的性质是否满足工程的参数要求。

### 6 材料检测试验优化

#### 6.1 材料取样、材料试样工作优化

材料的取样工作需要更加具有代表性,如常规取样工作是同批次材料在不同部位取出不同数量的样品,需要引起注意的是,取样部位、取样数量需要满足要求。针对混凝土的检测试验取样,需要先进行外表面探测操作,确定钢筋位置后方可取样,避免钻取时碰触钢筋,还要加强芯样材料的抗压强度不受前期操作的影响,取样环节中不可含有与芯样轴线平行的钢筋材料。另外,单个构件取样中,芯样数量需要大于3个,直径需要大于骨料最大粒径的3倍以上,最小不可低于粒径两倍<sup>[8]</sup>。

#### 6.2 试验数据的处理

工程材料的试验检测中,如果试样测试结果存在明显偏差,需要对数据进行取舍判断。根据相关标准规定,一般选择离散度高的数据,提高后期试验结果的精确性。如果试验数据差距过于明显、存在明显不可能状况,需要重新取样测试<sup>[9]</sup>。

#### 6.3 区别对待误差结果

考虑到材料检测试验获得数据一般具有一定离散性, 需要加强试验数据的科学处理。工程材料检测试验环节中, 现场条件、机械设备条件、材料均匀性等均会引起试验结果偏差, 为此, 需要进行专业化的检测试验, 避免人为原因、设备原因等引起的误差问题。

#### 结束语:

以上就是对水利工程现场原材料检测研究的所有内容。水利工程的质量是关乎人民生命财产安全和社会稳定繁荣的大事, 必须要有足够的重视。原材料是决定工程质量的根本, 检测确保好原材料的质量对于水利工程的质量具有非常重要的意义。

#### 参考文献:

[1]高磊.水利工程现场原材料试验检测分析[J].珠江运,2020(05):11-12.  
[2]王伟,张祥.水利工程现场原材料试验检测的研究[J].四川水泥,2017(12):295.

[3]樊强.水利工程现场原材料试验检测的研究[J].黑龙江水利科技,2017,45(05):55-57.

[4]陈婷.水利工程中水泥材料检测方法的研究[J].内蒙古利.2018(01): 55-56.

[5]铁辉.系统工程语言学视角下水利工程英语研究——评《水利英语》[J].灌溉排水学报.2021(12): 73-74.

[6]彭翠红.基于物理模型的水利工程平台中的应用研究——评《水利工程》[J].灌溉排水学报.2021(12): 115-116.

[7]李超.水利工程建筑物结构设计研究[J].工程技术研究.2021(20): 99-100.

[8]燕斌.水利工程闸门安全运行管理[J].燕斌.工程技术研究.2021(22): 12-13.

[9]李超.水利工程渠道防渗施工中存在的问题及对策[J].李超.现代农村科技.2022(02): 69-70.