

水利水电工程试验检测的要点分析

孙玉莹

湖北民族学院 湖北 武汉 445000

摘要：水利水电工程项目的建设质量直接关系到周围农民日常的农业活动以及各种生活作业效率。随着我国经济社会的发展，基础设施建设受到广泛关注。水利水电工程建设是国民经济发展的基础，加强工程试验检测能保证工程质量。目前水利水电工程试验检测中存在许多问题，未有效发挥试验检测工作对工程质量的监管作用。需要研究水利水电工程试验检测技术，加强试验检测管理，通过建立完善的试验检测制度，优化试验检测工作流程，严格落实试验检测标准要求，保证水利水电工程施工质量。

关键词：水利水电；试验检测；要点分析

引言

随着社会进步发展对水利工程建设提出新的要求，水利工程稳定运行建立在质量检测基础上，水利工程试验检测是施工质量控制的有效手段，高质量的试验检测能够保证工程质量，加强水利工程试验检测可以避免出现施工质量问题。水利工程建设中要采取合理的措施，保证工程建设水平，相关施工单位应重视试验检测工作，保证检测工作顺利开展。工程质量检测工作应交由专业人员完成，提升检测结果可靠性，通过严格的检测控制才能提高工程质量。

1 水利水电工程试验检测的重要性

水利工程质量检测是工程检测单位依法对工程实体与机电设备等进行检测，确定工程质量是否合格。有效监控工程质量，提高工程施工效率。试验检测贯穿于水利工程施工过程，试验检测能确保工程质量安全性，试验检测内容包括墙体材料质量检测等，通过检及时发现工程中存在的质量问题。水利工程质量试验检测具有重要意义，体现在为施工作业提供指导，为事故处理提供依据。随着综合国力的提高，国家为保证经济社会可持续发展，应寻求清洁的可再生资源。水利水电工程建设规模不断扩大，为确保水利水电工程建设质量，需要加强试验检测，帮助工程管理人员改善工程质量^[1]。施工阶段试验检测包括设备质量，材料质量等。施工材料是工程建设的基础，通过试验检测保证材料符合工程建设标准。

目前水利水电工程施工主要依靠大型机械设备，通

作者简介：孙玉莹，女，汉族，出生于：1989年3月，籍贯：新疆 昌吉，学历：大学本科，职称：助理工程师，毕业院校：湖北民族学院，研究方向：水利工程试验检测

过试验检测能保证设备安全运行。试验检测在施工中起到有效监督作用，能够减少工程延期情况。通过试验检测能保证技术符合施工标准，建设高质量的水利水电工程。水利工程施工质量关系到项目的应用，随着时代的发展，人们对工程质量的重视度不断提高。加强工程质量试验检测成为关键，水利工程施工中经常出现人员材料等资源浪费等问题，部分环节质量得不到控制会影响工程建设进度。水利工程施工发生质量问题会影响后期工程质量。水利工程建设中需要通过试验检测约束规范施工行为，通过试检测对工程质量进行科学评价。对工程建设指标进行试验检测，可以定量评价分析工程完成情况，通过对水利工程质量科学评价，提供基础数据支撑工程验收。

2 水利水电工程试验检测的要点分析

2.1 混凝土质量检测

水利水电工程中的混凝土用量非常多，混凝土性能是否达标、结构是否完整，都会影响到水利水电工程的整体质量。因此，混凝土质量检测也是水利水电工程试验检测的关键部分，其检测重点为内在质量（抗压强度，抗折强度，抗冻性、抗渗性，抗氯离子渗透性和钢筋保护层厚度等）、表面质量和外形尺寸质量的检测。以混凝土强度作为检测重点，可采用回弹法、超声回弹综合法、钻芯法等，回弹法的操作相对简单，可有效反映混凝土的均匀性。在利用回弹法进行混凝土强度检测时，一般要分批验收，同一批次的混凝土应由强度等级相同，并且原材料、龄期和养护条件、工艺、配比相同的同种构件所形成，在抽检过程中对于数量有着明确的规定^[2]。

2.2 防渗材料以及防渗墙的检测

水利水电工程的主要工作不仅在于提供良好的电力

运作防火系统,同时还需要做好防渗工作。在一些中小型的水利水电工程中,通常需要应用到多种类型的防渗材料,例如水泥、磨料、砌石、混凝土以及沥青等材料,不同的防渗材料具有独特的性能,需要配备不同的施工技术。相关团队在展开防渗工程设计的时候,首先应该充分考察当地的自然地形以及环境条件、年降水量、空气湿度等相关自然要素,在充分了解自然环境的基础上,选择适合工程预算的施工技术以及材料类型满足工程的防渗效果,实现经济效益和生态效益的有效统一,达到最终的建设目标^[3]。在这类思想的引导之下,当前的水利水电工程项目小组需要注重勘测团队的质量检测工作,在开工之前制定明确的检测计划,核对材料的质量以及整体结构的稳定性,通过试验制造的水流冲击以及侵蚀检测材料的反应类型,了解该种材料对流向的控制力以及透水性。

2.3 护坡工程质量检测

水利水电工程的试验检测中,护坡工程质量检测尤为重要,以护坡垫层作为检测重点,在检测工作中,需确保护坡垫层能满足以下施工标准:护坡垫层材料的质量、性能、尺寸应达到材料使用标准;石料粒径、级配、坚硬度、渗透系数、土工合成材料的保土、透水、防堵性能、抗拉强度、干填石料块径、强度等也应该与工程要求完全一致;削坡应符合设计标准。在护坡垫层的试验检测过程中,重点要对垫层基面、垫层材料、垫层施工方法和程序进行检测。护坡垫层要达到相应的质量要求,应确保垫层厚度的每层厚度偏小值在设计厚度的15%以内。在开展垫层厚度检测时,为得到准确的检测结果,应每20m²应进行一个点次的检测工作。

3 提升水利水电工程试验检测水平的管理措施

3.1 提升对检测部门的重视程度

在水利水电工程中试验检测是十分重要的工作,关系到工程项目的质量,甚至关系到人民的生命健康和国家的稳定持续发展,但是部分企业领导依然对该部门的工作不够重视,不管是从人员配备,还是工作安排上都存在诸多问题。这些问题如果无法得到解决,那么势必会对部门的持续发展带来阻碍。对此可以从如下几个方面进行改革。第一,企业领导要从企业发展以及工程建设的大层面上对试验检测部门深化认识,明确其在企业发展中所发挥的作用,在项目工程建设中的重要地位和价值,并提升对该部门的重视度^[4]。第二,要对其它部门加强教育和宣传,使企业各个部门的职工都能够明白试验检测部门的重要性,并积极配合试验检测人员开展工作,共同推动企业和项目的进展;第三,要构建沟通机

制。可以借助于互联网构建沟通反馈体系,试验检测人员可以通过互联网与企业领导进行沟通,说出自身的问题或者对工作的意见、建议等,企业领导抽空对这些问题进行总结,并进行解决。同时企业领导还要多利用业余时间,与试验检测人员沟通,以朋友的身份探讨问题,并鼓励职工努力工作,解决职工的疑惑,实现职工归属感和主人翁意识的提升,推动企业更好发展。

3.2 制定严格详细的采样方案

水利水电地基基础岩土的检测工作是建立在当地土层的性质之上,工作人员需要对当地地层的性质充分了解,才能够制定符合上层建筑的施工方案。在样本采样的过程中,首先需要在本次施工的主要目标,以及样本性质做出分析才能够更好地完成采样工作。在开工期间,尽量防止外部自然因素对地基岩土取样工作的影响,争取能够最大程度保持原本试验材料的性质以及外貌,保证后期试验工作的精确性^[5]。对于已经采集并且入库的试验样本应该严格按照国家制定的检测规定进行保存以及分析。因为岩土的检测分析涉及到外部材料获取,运输以及内部的试验等多个流程,容易受到自然环境的制约影响发生很多种不可预测的问题,为了能够保证事故影响处于可以控制的范围之内,还需要制定相应的应急预案,保证相应的防护工作能够起到应有的建设效果。

3.3 完善人员队伍建设,强化人员配备

面对当前试验检测部门人员欠缺的问题,企业领导必须要对此提升重视度,根据企业具体的工作情况来划分职责、设定岗位,并引进人员。由于不同企业的现实情况不同,任务量不同,所以企业领导要结合具体的任务量来划分职责,确定试验检测人员的数量,确保每一位员工都能够有明确的工作目标和范围,岗位设置符合国家标准^[6]。人员是企业发展中的重要因素,也是推动企业稳定发展不可或缺的一部分,只有人员安排科学合理,工作分配符合标准,才能够使职工感受到企业的公正与科学,并主动提升工作积极性,从而推动企业综合竞争力的提升。另外,针对于试验检测人员综合素质与技能参差不齐的情况,企业还要加强职工培训,要建立完善的培训体系,并完善检测机制,优化检测流程。试验检测效率受检测流程的影响,繁琐复杂的检测流程会影响到检测的效率,甚至会增加试验检测失误概率的发生,所以,可以通过试验检测流程优化提高检测水平。

4 结束语

综上所述,近年来,我国水利水电工程事业呈现出蓬勃发展的趋势。但是,水利水电工程项目的建设规模庞大,

耗时长,为保障水利水电工程项目的经济和社会效益,工程企业在参与此类项目施工时,要重点做好试验检测工作,试验检测的内容包括对各种材料质量和性能的检测,以及对各个施工环节的质量验收、结构检测等。由于试验检测的内容多、流程复杂,为获得高精度、高效率的检测结果,各项试验检测工作进行时应严格遵守检测要点,提高试验检测结果的有效性和精确性。

参考文献:

[1] 李斌.论水利水电工程试验检测的重要性[J].居舍, 2020(30):134-135.

[2] 江祖昌.试验检测在水利工程中的作用[J].水利水

电(科技风)2019(8):268-269.

[3] 杨泽中.水利工程施工管理特点及质量控制策略研究:评《水利工程施工管理与施工技术》[J].水利水电技术,2020(5):196-197.

[4] 朱斌.如何构建水利水电工程检测试验室质量体系[J].珠江水运, 2020(16):114-115.

[5] 范俊武.水利工程试验检测常见问题概述[J].居业, 2020(11):55-56.

[6] 宋秉贵.水利水电工程试验检测的要点分析[J].居舍, 2020(23):183-184, 188.