

道路桥梁工程原材料试验检测技术探讨

纵志成

江苏省交通工程集团有限公司 江苏 镇江 212000

摘要：对于桥梁工程原材料实验检测工作而言，路基土方石的填筑检测是至关重要的环节。无论是在整个道路施工过程中，还是在桥梁工程施工中，路基的实际质量都是施工建设的命脉，因此桥梁工程原材料实验检测工作有利于全方位、深层次的分析路基建设是否符合施工建设标准，也是整个工程建设能否施工的基础。路基土方石的填筑检测主要有以下几方面内容：路基的含水量检测、路基的强度试验检测以及路基的填筑密度检测等。本文主要通过原材料的试验检测展开分析，对道路桥梁的工程原材料检测技术进行研究。

关键词：道路桥梁工程；原材料；试验检测技术

引言：在道路桥梁工程施工过程中，原材料质量是影响桥梁工程质量的关键因素之一。工程项目部要提高原材料试验检测的重视程度，制定主要原材料试验检测计划，明确试验检测项目、试验检测频率以及试验检测技术方法，保证施工中使用的原材料达到质量控制要求。

1 路桥工程原材料试验检测概述

(1)对公路、桥梁等大型设备项目建设，为了确保各中标单位的施工质量、工程施工作业标准化水平，与此同时推动各种新材料、新技术应用、新技术在工程项目中推广的深度和广度^[1]；开展全过程材料检测至关重要现阶段公路工程总承包项目中，施工过程中涉及到的全部材料检测工作中都由第三方进行，检验必须国家交通部颁发的公路工程综合甲级资质。总承包项目中标单位有桥梁、大桥、长隧道、特长隧道等工程构造的，还应当具备公路工程桥梁隧道施工专业资格^[1]；(2)中标后，依据工程总体情况开设新项目实验室，与此同时任职项目经理和项目负责人，配置充足总数、技术专业配置齐全的实验工程师和检测员，确保实验室工作人员力量的。对部分当场不方便实施的检查项目，能通过授权委托检查的方法进行。试验室对工程验收结果和授权委托验收结果负主要责任，项目经理负责项目全面管理，对验收结果负主要责任。

2 工程概况

某公路桥梁工程坐落于黄土地区，坡面破碎、较陡且存在大量陷穴，在坡面上不能设置桥墩。本工程桥长304.25m，选用大跨度t型结构施工技术性，设计方案t型刚构桥预制混凝土简支桥构造，使全桥坐落于一条直线上。桥桩高11.0米，预制箱梁宽7.5米，底箱宽5.0米。端部和墩顶设定2.0m粗厚十字隔断墙。桥梁为全预应力钢筋，承重梁为固支梁浇制。该桥选用口径2m、长45m的

冲孔灌注桩。为了确保桥梁混凝土工程的施工质量，务必提升工程原材料的检测，保证全部原材料的性能合乎技术标准^[2]。

3 道路桥梁工程原材料进行试验检测的意义

3.1 提高材料配合应用水平

在目前的公路桥梁工程中，工程常用材料的类型和尺寸许多。为了能材料层面工程的施工质量，检验人员应依据目前材料和施工标准，有效配制不同种类和型号的材料网络资源，应用材料级别。为了能充分了解材料的性能，检验人员务必严格执行相关检验标准开展工作，以报告的方式表述材料的性能，为工程施工常用材料给予可靠的科学论证；除此之外，根据对检测报告的分析，有益于产生联合办学的材料应用计划方案，提升路桥区工程中材料的应用。

3.2 节约成本

路桥区在施工过程中，原材料材料检测技术性可以有效地对所有工程施工材料开展现场检测，保证材料品质合乎工程规范。比如，挑选沙石等材料时，相关负责人能够现场周边找寻原材料，运用实验和无损检测技术明确材料的性能。材料符合规定，要求的产品质量标准同样，可以选择施工工地附近材料进行施工。那样既保证了材料品质，又有效管理了材料成本费，在确保工程质量的同时提升了施工单位的经济效益。

3.3 延长道路桥梁的使用寿命

工程项目原料对公路桥梁的使用寿命有很大影响。因而，相关管理人员需要严格要求检测原料，分析不同种类材料的特性，挑选高品质、性能卓越、高性价比的原材料，以确保路桥施工品质，增加路桥区使用期限^[3]。

4 道路桥梁工程原材料试验检测技术

4.1 钢筋试验检测技术

钢筋都是广泛用于公路和纽带的建筑装饰材料。因为钢筋成本相对高,仅有搞好质量检测,才可以减少对公司产品成本影响的,创造良好的经济收益。科学合理检测钢筋的有关物理性能是当前检测主要内容,包含弯曲、抗压强度、拉伸强度等。为钢筋工程施工给予可靠的主要参数根据,能防止钢筋工程施工不合规导致的整个工程质量问题。拉伸试验是检验钢筋延伸率和抗压强度的重要试验方式。挑选试件时,请保证试件表明钢筋整体的品质实际效果。填好长短值时,可以用打点机保证一致性。全能试验机特性是决定试验结论的关键因素。因而,请严苛精度,以防检测误差增大。原始载荷数值0时,在拉伸试验中平稳试件钢筋,纪录钢筋破裂后的拉伸强度和抗拉强度。弯折试验是检验钢筋弯曲的重要方式。选择测试试品时,请保证有着不同的截面,比如圆、不规则图形或方形。在测试过程中,工作压力应逐渐增加,与此同时力的方向不会改变。应依据试验规定,在力做到相对应弯折视角后进行试验剖析。在此过程中主要是通过裂缝检测明确其弯曲性能指标^[4]。

4.2 土料检测技术

在材料检测环节中,土料的击实试验也非常重要,对路桥区的工程施工质量有很大影响。在土的击实试验中,必须通过合理精确测量土样的含水量和表观密度,并建立他们相互关系曲线图,获得最大干密度和含水量的实际值,以这2个数据信息做为击实试验的重要规范。土的含水量至关重要,务必确立土的绝佳含水量,才能将原材料夯实到最好实际效果,得到较大密实度。相关负责人需要把配备好一点的水放进工程图纸中,用打样机对样本开展打实,得到每一个样品的干燥相对密度,并绘制图表,最后取得最好含水量。

在土工试验环节中,液可塑性极限值试验也是常见的试验具体内容。根据该试验,能够精确测量土的可塑性,体现具体原材料的塑性指数。最先,明确土的液限。检测员最先挑选一定量的土样,加入适量水,精确测量提升土样的含水量,然后再进行渗入试验,算出含水量与透水率之间的关系。触探深层做到20mm时,土样的含水量做到土样的液限。次之,明确土的延展性规定值。检测员先向土样里加入一定量的水,随后取下土样,缠细至金属板上破裂,精确测量细杆破裂后的含水量,所得的数据信息即是成形极限值。延展性值和液态限定值不同时,可作为延展性的指标。

4.3 胶结材料试验检测技术

路桥施工前,必须做好施工准备,包含纪录混凝土

和其它胶凝原材料指标值,如混凝土是不是符合有关煮沸法质量检验标准。一般情况下,应严格执行混凝土烧失量,维持硫酸盐含量在1%~4%。用计算公式碱含量。维持粉煤灰水泥中轻质氧化镁的含量在5.3%之内。混凝土各项指标确定后,根据有关试验保证以上指标的精确性。假如指标值充足精确,需要马上停用原材料。一旦发现指标值有什么问题,务必及时联系生产商进行协商。

存储和运输改性沥青等原材料,最主要的是搞好防潮工作中,严控原材料产品质量标准,严禁改性沥青含水量。原材料选用圆孔筛搜集,粗筛在指定采石厂开展。根据那样粗略地的挑选,发觉原材料不符合产品质量标准,就要及时调节施工情况。搜集原材料时,环境是一个关键因素。使用时应观察周边环境是不是符合干燥、清理规定,原材料抗压强度、耐磨性能是否适合建筑施工。检验骨料坚固性时,应当以原材料自身的性质和质量为测试标准。垃圾填埋全过程必须满足施工设计的需求。关键加上原材料为煤灰时,成形指数值应保持在1%~3.8%,烧失量应保持在1%~11.8%。升值时,首先确保数量上符合工程施工操作标准。用专业方式检测沥青粘接水平是不是符合施工标准;次之,科学研究沥青性能,确定是不是符合工程标准。在混合砂浆试验中,务必将水、混凝土和标准砂按合理占比混和,根据搅拌水泥跟水做成水泥砂浆。水泥砂浆工具箱制做结束后,将水泥砂浆放进保养间,24h后出模,最后出模试样品质。进行测试,梳理汇总检测结果,纪录是不是符合检测标准。

4.4 骨料的试验无损检测技术

检验骨料时,首先依据粒度大小来区分大小骨料。一般情况下,混凝土大小骨料极限值为4.75 mm,沥青道路和基层极限值为2.36 mm。混泥土用骨料可采取干试筛选法筛分,沥青混凝土和基层用骨料应采用水洗法筛选。明确骨料洁净度等级,粗骨料关键受含粉量和粘粒量试验的控制,细骨料在测量含粉量的前提下,应高度重视砂剂量试验对洁净度等级的评价。粗集料常用的试验还有针片状颗粒含量试验和压碎值试验。针片状的集料过多会使混合料的空隙率变大、粘附性变差,受力后易受损,混合料强度和耐久性明显降低,严重影响工程质量。压碎值则是用于衡量集料在逐渐增加的荷载下抵抗压碎的能力,是集料力学性能的指标。值得注意的是,近年来对于集料的抗破碎能力性能评价,有逐步使用洛杉矶磨耗值试验代替压碎值试验的趋势^[5]。

结束语:综上所述,在道路桥梁工程建设中,原材

料质量检验是保证工程质量的重要环节。为确保数据的准确性，不论是混凝土结构或是土壤层，都必须严格按照管理规范开展，秉承科学合理、认真严谨的检测态度进行操作，以求达到施工建设标准。进行检测时，首先要保证设备质量，其次是对相关检测技术的熟练掌握，只有满足这两点要求，才能保证质量检测的精确程度。

参考文献：

[1]许琼.浅析道路桥梁工程的原材料试验检测技术[J].

交通科技与管理，2021（6）：165-166.

[2]汪洪.道路桥梁工程的原材料试验检测技术研究[J].四川建材，2020（12）：15-16.

[3]曾龙飞.道路桥梁工程的原材料试验检测技术[J].新材料·新装饰，2020（21）：101-102.

[4]云朝军.道路桥梁工程的原材料试验检测技术与优化建议[J].中国高新科技，2019（22）：49-51.

[5]王志强.浅析道路桥梁工程的原材料试验检测技术[J].工程建设与设计，2018（24）：116-117.