

浅析道路桥梁工程的原材料试验检测技术

马文英

鞍山市纵横建设工程检测有限公司

摘要:道路桥梁建设是一项极其复杂的系统性工程,其施工过程具有面积大、周期长、质量要求高、工艺复杂等特点。同时,其使用寿命和质量性能还会受到自然因素、环境因素、施工因素的影响。因此,为了保障公众的生命安全和财产安全,避免安全事故的发生,对道路桥梁路基进行外观、内部结构、压实度、密度、材料等进行检测,以确保道路桥梁的安全性。

关键词:道路桥梁工程;原材料;试验检测

引言

作为城市建设的脉络,道路桥梁工程项目的建设能够确保人们的出行安全,因此,加强道路桥梁工程项目的建设质量显得非常重要。然而,原材料的质量是确保道路桥梁建设质量的关键,在对道路桥梁原材料质量进行检测时,只有确保检测技术的科学性以及合理性,才能够最大限度确保道路桥梁的建设质量。

一、原材料试验检测中存在的问题

(一) 取样过程未严格按标准执行

为了保证材料试验检测结果的准确性,确实掌握原材料的真实质量情况,在进行试验检测工作的时候,第一步就是要做到科学取样。但是在实际工作过程中,一些检测人员专业素养不够,并没有严格按照规定的要求进行取样,所得试验检测结果并不具有代表性,导致管理人员不能清楚、准确地掌握原材料的真实质量情况,甚至会导致把不符合标准的原材料应用于公路工程建设的严重情况,使公路工程的质量得不到应有的保障,甚至因此产生安全事故。

(二) 试验检测人员的专业素质不高

为了提高原材料试验检测水平,首先要提高检测人员的专业素养,做好检测人员队伍建设工作。但是有很多施工企业并不重视检测人员的专业水平,而把工作的重点放在开拓市场或其他能够提高经济效益的事宜上,导致在职的检测人员综合素质不高,不足以满足原材料试验检测工作的需要。另外,大多数施工企业也没有建立相对完善的培训体系,没有对试验检测人员进行必要的技术培训以提高其专业技术水平,很难适应现代原材料试验检测工作的需要。

二、道路桥梁工程原材料试验检测分析

(一) 水泥试验分析

在道路桥梁工程项目建设过程中,最常用的原材料是水泥,由此可见,水泥的质量能够直接决定道路桥梁的建设质量,因此,做好水泥的试验检测工作具有非常重要的意义。对水泥进行试验检测时,关注的指标有水泥的凝结时间、标准稠度下的水泥用水量、水泥胶砂强度以及水泥的安全性等。在检测水泥的凝结时间的时候,首先应该对标准稠度下的水泥用水量进行检测,在检测不同水泥的净浆穿透性之后,才能确定用水量,最后确定水泥的凝结时间。煮沸法用来检测水泥的安定性,在水泥煮沸之后,如果雷氏夹指针尖增加量 $\leq 5\text{mm}$,就说明水泥的安定性满足要求。在检测水泥胶砂的强度的时候,需要将水泥、标准砂以及水的比例分别控制为450g、1350g以及225mL进行胶砂的制备,该项工作的步骤应该是:将水泥以及水分别倒入在搅拌锅中,然后对其进行低速搅拌30s,之后在锅中加入标准砂,此时需要进行高速搅拌,这时候就能够得到胶砂。接下来就可以借助模套来进行胶砂试件的制备。该项工序完成之后,需要使其处于养护室内24h,之后对其进行脱模处理。最后需要检测脱模试件的强度,对其进行分析以及判断,检验其是否满足标准规定。

(二) 砂石料试验检测技术

(1) 真实密度试验。所谓石料的真实密度,也就是在一定单位条件下的真实体积的质量。通常情况下,对其进行试验的时候,使用的是李氏比重瓶法,对石料样品进行粉碎磨细处理之后,将其置于105℃条件下烘干,直到烘干到一定的重量,并且对此时的样品进行称重。这时候的环境温度误差应该在 $\pm 5^\circ\text{C}$ 范围内。之后,需要将称过重的石料放置在密度瓶内,对其进行加水煮沸之后,在闭口的空隙中会进入水分,这样一来就可以借助置换法对样品的真实体积进行测量。在掌握质量公式以及真实体积的前提下,就能够得到真实的密度。在具体实施试验工作的过程中,也可以借助李氏密度瓶法来获取石料密度的大约值。运用这种方法的时候需要注意,应该取两次试验结果的平均值,一旦试验结果大于 $0.02\text{g}/\text{cm}^3$,就需要重新取样重新试验。(2) 孔隙率试验。所谓石料的孔隙率也就是空隙在总体积中的百分率。试验技术工作者应该按照密度试验结果来计算孔隙率,并且应该将计算精确度控制在1%。

(三) 钢筋试验分析

对钢筋的检测主要是检测钢筋断裂之后的伸长率、钢筋的抗拉强度以及钢筋的弯曲变形系数等。借助拉伸试验,能够对钢筋断裂之后的伸长率以及抗拉强度加以明确,根据相关规定进行取样,并且运用打点机记录原始标距。与此同时,使用弯曲装置开展弯曲试验,掌握钢筋的弯曲变形系数。如果试件弯曲之后,其外表面没有裂纹存在,就说明其质量合格。

三、优化道路桥梁工程试验检测技术的有效措施

(一) 科学合理开展取样工作

对于路桥工程原材料的试验检测,首先要从取样开始,样品的选择对于试验检测结果的准确性有一定的影响。在取样前,相关工作人员应严格遵守本行业相关规定并与施工具体情况相结合,确定所需试验检测材料的类别以及检测方式,然后按照取样工作步骤以及样品标准完成取样工作,尽量选择代表性较强的样品,切不可随意进行选择。

(二) 严格按照要求进行试验检测

为了不断提升道路桥梁原材料检测工作者的水平,需要定期做好相关技术标准的学习以及培训工作,使其掌握检测目标以及明确自身的工作职责。掌握检测工作的流程,根据要求获取数据资料,并且要认真仔细地做好数据分析以及总结工作。对于原材料的质量进行全面客观的评价,保障道路桥梁原材料的质量满足标准要求,对于违反标准的原材料,应该及时联系供货方进行退换处理。此外,对于进入施工现场的原材料,也应该使用抽查的方法检查其质量,从而最大限度确保其质量合格。

结束语

总而言之,通过明确试验检测的目标以及要求,科学合理地进行原材料质量的试验检测工作,能够不断优化道路桥梁原材料的质量,确保原材料发挥出应用的效果,保障道路桥梁工程项目的建设获得一定的经济效益以及社会效益。

参考文献

- [1] 魏菊林. 浅析道路桥梁工程的原材料试验检测技术[J]. 青海交通科技, 2017(06): 90-92.
- [2] 章文锋. 道路桥梁工程的原材料试验检测技术[J]. 建材与装饰, 2017(13): 259-260.
- [3] 朱伟. 论述道路桥梁工程的原材料检测[J]. 城市建筑, 2014(06): 302.