

# 浅谈监理单位在公路工程施工中对试验检测工作的管理

祝 能

四川公路工程咨询监理有限公司 四川成都 610000

**摘 要:** 试验检测工作贯穿整个公路工程,从设计、施工到营运等各个环节随处都见试验检测工作的身影,它在整个公路工程中起到了至关重要的作用。监理单位在日常监理工作中必须加强试验检测工作的监督管理。

**关键词:** 公路工程; 试验检测; 质量控制; 监督; 浅谈

在公路工程整个施工过程中,某个产品或工程项目的检测,根据其检测的结果来判断工程质量或产品质量是否符合现行有关技术标准的规定。工程试验检测工作也是工程质量管理中的一个重要组成部分,同时也是公路工程质量控制评定验收的一个主要环节。随着改革开放的进一步深化,我国基本建设工程实施了项目法人制、施工招标制、社会监理制等制度,建立了“政府监督、社会监理、企业自检、业主抽检”的质量保证体系。社会监理是由建设单位委托或指定具有法人资格的监理单位监督施工单位整个施工过程,通过旁站、测量、试验、指令文件、抽查、工序控制、巡视等监理手段对工程安全、质量、进度、费用全面监理,它处于工程管理的核心地位,而试验检测工作是监理进行质量控制的重要手段之一。公路工程试验检测质量控制技术贯穿于工程施工质量管理的全过程,是公路工程施工质量控制和竣工验收评定工作中不可缺少的环节。试验检测对工程质量的控制主要通过对各种原材料的验证试验和施工过程的抽样试验来实现。其间要处理大量的原始数据,而客观、准确、及时的试验检测数据,是指导、控制和评定工程质量的科学依据。

试验检测工作的目的是通过对原材料、施工工艺、分项工程成品的检测,以便根据其检测的结果来判断工程质量和材料质量是否符合现行有关技术标准的规定。为保证检测结果的真实性,通过检测结果能准确地判断工程质量,就必须注意以下几点。

## 一、工地试验室的建设和前期准备工作

### 1. 工地试验室的建设

工地试验室在建设过程当中首先应该考虑选择地址的问题,根据实际建设工程项目的规模大小和特点从而因地制宜,建设一个满足要求的标准化试验室。场地建设的过程中,必须充分考虑安全、环保、交通便利及工程质量管理等因素。最好是靠近施工现场,方便进行及

时开展试验检测工作;远离滑坡、山洪等易发事故地段;房屋建设可以自建也可以租借民房或活动板房等能够节约成本的最佳。材料的选取也以安全、环保、防火为主。其次,功能区和办公生活区要严格划分开来,布局要大方得体,水电分配要合理,一些具有特殊意义的试验区域更是要谨慎对待,例如标准养护室的空间面积在满足标准化配置要求下也要根据本项目的混凝土工程量而定;沥青原材料室和沥青混合料室必须严格把控防火设置等等。最后,根据母体机构的授权参数进行质监站备案,绝不能超出授权范围进行备案,当然也不要少写授权参数。尽量将试验室建设得环境优美、生活设施便利,以此吸引和激励工作人员更加积极严谨的工作,为工地试验检测提供一个基础性的保障,真正做到对工程质量的认真负责。

工地试验室的建设必须严格遵照交通运输部颁布的《公路水运工程工地试验室标准化建设指南》进行建设。工地试验室在地址的选定、人员的配备、仪器设备的选购及安装调试等方面要形成建设方案报建设方监理单位审查。监理试验室在审查工地试验室的建设方案时,一是要重点审查试验检测设备的安装、调试及标定,现在市场上的试验检测设备生产厂家繁多,产品质量参差不齐,特别要注意设备的质量,尽量采用大厂的设备,以保证检测的准确性;二是要重点审查试验室人员配备情况,通过审查检测人员所持证件的真伪、观看检测人员的实际操作、考验检测人员对规范的熟悉程度,根据笔者多年的经验,现在很多的施工单位为了节约人工成本,在试验室的人员配置方面完全满足不了现场施工需要,作为监理单位一定要根据现场的工程量、工程进度安排等审查施工单位检测人员的配备合理性,检测人员配备数量得不到保证那就无法保证检测资料的真实性;三是要重点审查工地试验室的检测用车配备情况,根据工程量、施工进度计划合理的配备检测用车,以满足现场实

际施工需要,目前有很多施工单位为了节约成本,通常情况只给工地试验室配备一辆检测用车,大多数情况都是借用下面协作队伍的车辆,这就经常出现施工现场停工等待检测,这既影响了试验检测的及时性,又影响了施工进度,无形中也增加了施工成本,在检测用车不足的情况,很容易滋生假资料的形成,因为大多数的情况施工单位为了计量,都会催着试验室加快提供试验检测报告,而试验室在检测用车不足的情况下就会为完成任务而出假资料,这必须要求引起足够的重视。

## 2. 原材料的选定

公路工程的原材料在整个工程中占比大约在30%左右,其质量的好坏直接影响工程质量,所以监理单位要特别引起重视,在施工单位意向性选定材料厂家后,监理单位就要对厂家进行考察,重点考察厂家的质量保证体系、厂家生产能力、厂家信誉度等,尽量选择实力雄厚、生产能力有保证的大厂,以保证原材料质量的稳定性,并与工地试验室同时取样进行检测,将检测结果与设计文件对比,确保各项指标满足设计要求。

## 3. 标准试验的确定

标准试验泛指各种混凝土配合比、砂浆配合比、净浆配合比、土工击实试验等。对于配合比的确定,首先通过原材料的试验确定材料特性,其次根据原材料特性和施工单位的实际施工水平及拌合设备的特点来确定强度的富裕系数大小,再就是一定要在拌合站现场试拌来验证室内配合比,选择最优的掺配比例。对于土工标准试验的确定,一定要验证它的最大干密度是否和现场填料最大干密度一致,这个非常重要,牵涉到后期对压实度的检测是否准确,评定现场压实质量是否满足设计要求至关重要,这就要求监理试验室一定要和施工单位同时取样同时做试验,将两个试验室的检测结果进行对比,一般来说只要都按照规范要求来做,同样材料两个结果的最大干密度不超过 $0.1\text{g}/\text{cm}^3$ ,否则就是某一家未按照检测规范进行检测或仪器设备精度未达到要求。

## 二、施工中对试验检测工作的监督

### 1. 原材料

现在建设单位对大宗原材料要求都很高,基本都要求采用大厂的,相对来说大宗原材料的质量都比较稳定,必须要注意的就是小批量原材料的检测,如钢筋接头、外加剂、粉煤灰、净浆、砂、石等;像钢筋接头一定要在成品上截取样品进行检测,以确定钢筋的加工水平,及时将检测结果反馈给施工单位以改进钢筋加工水平。外加剂、粉煤灰对混凝土的影响非常大,由于外加

剂、粉煤灰品种繁多,质量波动比较大,监理单位必须对此加强监督,督促工地试验室加大频率检测,特别是现在很多公路工程由于多方面的因素都出现赶工现象,材料进场使用的周期短,试验检测工作安排不过来,很多工地试验室就偷懒少检测,等检测出有问题已经使用在工地上了,最后只有返工重来,这样又耽误工期又增加费用。砂、石材料由于环水保政策的严格执行,导致各地都出现砂、石材料供应荒,很多施工单位就到处抢购,致使进场的砂、石材料出现很多厂家,而每个厂家的筛孔尺寸不一致、冲洗设备质量差异等因素,就出现砂、石材料的级配、含泥量不一致,为保证混凝土质量监理单位就必须督促工地试验室根据实际检测情况调整各种材料的掺配比例,以保证集料级配满足设计要求。

### 2. 现场检测

#### (1) 混凝土取样

在混凝土取样方面,很多工地试验室为了减少麻烦都在拌合站集中取样制作试件,这样取出来的试件根本不具备代表性,因为在混凝土运输过程中有很多不可控的因素,到场的坍落度不满足设计要求,笔者就亲自遇见一个案例,到场的混凝土坍落度总是很大,多方查找原因都没发现问题,笔者就跟混凝土罐车一起到施工现场,结果发现罐车司机怕罐车进口的混凝土凝结不好清理,就在半路用罐车自身携带的水冲洗进口,冲洗的水直接流入罐体,导致混凝土坍落度加大,不满足设计要求,监理单位严格要求工地试验室必须到施工现场制取混凝土试件,确保混凝土试件能真实反映现场实际情况。

#### (2) 压实度检测

压实度检测方面,有很多工地试验室做出来的标准击实与现场实际填料不符或由于填料的多样化,施工单位根本就不赢做土工标准试验,大多采用相近土样的土工标准试验,导致现场测出来的压实度不是超百就是不合格,根本不能真实体现现场实际压实质量,监理单位一定要加强土工标准试验的验证,督促施工单位工地试验室在填筑现场取样回去做土工标准试验,以确保路基填筑质量。

#### (3) 钢筋保护层厚度检测

现在交通运输部对构筑物的钢筋保护层厚度要求越来越严,而以前在这方面施工单位和监理单位都不够重视,这就要求监理单位在这方面一定要加强管理,特别是现在的钢筋保护层检测仪的检测数据波动非常大,监理单位一定要督促施工单位做比对;钢筋保护层的检测

一定要及时性,在浇筑完成后三天左右就应检测,将检测结果及时反映给作业队伍便于立即改进,确保钢筋保护层厚度满足设计要求。

#### (4) 地基承载力检测

地基承载力检测监理单位要特别督促工地试验室注重检测地基厚度,大多数工地试验室在检测地基承载力时检测够设计地基承载力就不再往下检测了,而实际上有很多地形都存在夹层,有可能穿过10-20cm下面就是软基,为了确保基础牢固,建议在检测地基承载力时检测达到设计地基承载力后,再往下检测10-20cm左右。

#### (5) 见证取样和委托送检

见证取样和委托送检是指对进入施工现场的相关施工材料,而监理单位和施工单位试验都无试验检测资质、试验检测参数或没有试验检测设备及能力,需要送至符合法律法规规定的试验检测机构进行检测的行为。我们通常称之为外委,外委时由施工单位专职试验检测人员在监理单位或建设单位的见证下,在现场按照规范要求取样或制作试件后经三方共同见证进行封样,然后送至符合法律法规规定的试验检测机构进行检测的一个程序。见证人员和取样人员应负责试样真实性。目前,这项工作主要通过监理单位和施工单位一起进行。在试验检测中,选用见证取样的方式,可以确保检测数据的真实性。以工程施工原材料水泥为例进行分析,水泥进场后,必须对水泥的出厂合格证、生产日期、数量、批号及等级等进行检测,并要求施工单位立即将其样品送去试验检

测。施工单位在现场监理工程师的要求下,必须对每批水泥的强度报告进行出示,确保其各项指标符合施工要求才能进行施工。特别要注意的是,由于公路工程面多线长的特殊性,很多原材料使用频率比较高,而试验检测需要时间,作为监理方一定要和被委托单位协商好,要求其在检测结果出来的第一时间告知监理单位,便于及时控制现场施工质量。

### 三、结束语

大量的工程实践证明:不重视施工检测和施工中的现场质量控制工作,而偏向于经验评估是造成工程出现早期破坏的重要原因之一。在公路工程试验检测中的试验数据必须客观真实,试验检测结果要真正起到指导各个施工环节的作用,使工程项目得以顺利进行,工程质量得到可靠的保证,实现项目工程经济技术和效益指标。为此,必须采取各种措施做好公路工程施工中的试验检测和质量控制工作,以加快工程进度,降低工程造价,提高工程质量。

#### 参考文献:

- [1]陈继斌.监理工程师在工程试验检测中监控点设置[J].山西水利,2004(02)。
- [2]周利霞.浙江省交通运输行业监理人员监管体系研究[D].浙江大学,2012。
- [3]《公路工程施工监理规范》JTG G10-2016。
- [4]《公路水运工程试验检测管理办法》交通运输部令2019第38号。