

高速公路施工期的环境监测及其质量控制

卓巧

四川济通工程试验检测有限公司

DOI:10.12238/eep.v3i12.1165

[摘要] 就我国的地理条件而言,由于疆土辽阔,地势情况也各不相同,在不同地域中的高速公路建设面临不同挑战。同时现代化的建设与施工不可避免的会对周围环境造成损害,因此,高速公路的施工也需要考虑到周边环境的保护问题,一些环境监测措施和质量控制措施都是必不可少的,而具体需要采取怎样的措施则需要结合周边实际地质环境,以及工程的具体情况来判断。

[关键词] 高速公路; 施工期; 环境监测; 质量控制

中图分类号: X8 **文献标识码:** A

前言

作为连接各地的重要枢纽,我国在公路建设方面的发展已经十分成熟,高速公路铺设到各地,甚至是偏远乡村地区。而现代化的建设同时不可避免对原有生态环境的破坏,但通过人为措施可以将这种不利影响控制在适当范围内,维护人文社会与生态环境的和谐共处。对于高速公路来说,由于施工范围往往较广,所接触到的生态环境也更多,由此,我国明确规定,高速公路在施工过程中必须配置必要的环境监测手段,同时要将环境因素加入到最终的质量验收标准中,以此严格把控公路建设可能对生态环境造成的损坏。通常来说,公路的建设与施工可能会导致耕地、林地被占用,原有植被遭到破坏,动物迁徙通道被阻断,地质结构被人为改变,施工对水环境及水生生物的影响,施工产生的废气、废水、固体废物、噪声对环境的污染等一系列不利影响,这就需要在公路施工的同时,实时做好环境监测工作,通过可靠的环境监测数据来制定和改进相对应的环境保护措施,将这些不利影响保持在一个可控范围之内。

1 高速公路施工期环境监测的特点

高速公路的施工涉及的场地范围较广,有时会涉及多种不同地质,其中的环境监测工作是十分繁杂的,对于相关人

员的环保、林业、地质、水质等方面相关知识都要求较高,基于此,环境监测是一种具有较高技术要求的工作。对不同的工程项目来说,影响环境监测的客观因素有很多,其体现出的特点也不尽相同,现归纳为以下几点:

1.1 工程影响范围广

高速公路是带状的人工结构,与其他建设项目相比,污染宽度相对较窄,道路两侧宽度一般是恒定的,单向污染距离较长,从道路起点至终点的范围都受到影响。污染形式的特征是带状污染源,它不仅是线源,而且是非组织源,而且还与常规的点和非点源环境监测方法不同。监测施工期间的污染范围不仅包括沿道路一定距离的区域,还包括配套的施工营地等。另外,道路建设线很长,需大量建设材料的运输,依靠局部交通网络诱发局部交通压力激增。运输物料产生的粉尘和噪声的影响,在施工期间影响会在一定程度上扩展到周边地区的更大范围。因此,施工期间的污染范围由施工组织、施工进度决定,但至少包括拟建道路两侧200m范围内的环境敏感点。

1.2 工程活动组成和内容复杂

除公路建设中的重大项目外,还有服务区、收费站、绿化项目和公共工程,例如电信,供水和供电,供暖和供油以及机器维修等支持项目,以及为方便施工所修建的施工便道、堆土场、拌合站、

料场、梁场等。高速公路建设期的要求一般比较紧张,因此项目活动比较集中,在此期间造成最严重的环境影响,其中有两个方面对环境的影响较大。首先,由于施工造成的对周边居民生活有关的污染,扬尘、废水、生活污水、固体废物、噪声等环境污染。其次,土地占用、植被破坏、涉水工程对地表水的扰动、对动物栖息地和迁移路线的影响、水土流失等对生态环境的影响。

1.3 监测布点量大

公路路线的分布有其自身的特征,成为连接各城市的纽带,而穿过的地区包括平原、丘陵、山区、河谷等多种地形。因此,整个道路跨度大、影响广,环境监测无法做到全面监控,这是高速公路环境监测与常规环境监测之间最大的不同。因此,高速公路监测原则,一般情况下应采用“突出重点路段与断面结合”的原则,对道路的关键工程点和敏感环境点进行重点监测。高速公路周围有许多敏感点,例如学校、医院、居民区、旅馆、河流、自然保护区和农业生态环境等,选取具有代表性的敏感点和重点工程点进行监测,达到以点代线的作用。

1.4 监测因素多

在高速公路建设过程中,存在很多监测因素,并且由于施工期和运营期的不同,监测的重点也有所不同。例如,在施工阶段,主要空气污染物是颗粒物,主

要水质污染物是悬浮物、石油类、化学需氧量,噪声监测主要针对受施工噪声影响的敏感点,且由于施工进度不同影响类型也有所不同,因此施工期监测应根据施工类型、施工进度进行灵活调整。而在运营期对环境影响相对稳定,因此可适当降低监测频率,主要污染来源于服务区生活污水、沿线的汽车尾气和噪声,因此需对这些进行重点监测。

1.5 监测环境恶劣

通常来说,高速公路的施工都是在露天环境下进行,在一些偏远山区交通不便,施工现场环境复杂,这样的工作环境往往是较为恶劣的。因此,为了提升工作的便捷度,在使用的设备与操作手段方面,应当尽量选择适用性较高、携带方便、操作较为便捷的设备。与此同时,环境监测工作必须充分结合周边实际,在考虑生态环境的同时,也要考虑到人文环境,这样才能提升公路后期的长远使用价值。

1.6 沟通协调

高速公路建设涉及到多个部门和企业,包括当地政府、环保部门、业主单位、施工单位、监理单位等,彼此之间及时有效的沟通协调也是工作重点。作为环境监测单位应及时将监测结果反馈给业主单位和施工单位,根据监测结果给出相应的环保改进措施,以达到降低不利影响、减少环境破坏的目的。还应配合当地环保部门对工程影响的监督、检测等工作。

2 高速公路施工期环境监测的质量控制

2.1 监测采样的质量控制

监测采样质量控制是监测质量保证系统的首要部分,是该系统的运作基础,执行监测和采样时,必须确保采样具有代表性。只有这样,才能保证监测结果的准确性和有效性。这一环节的质量控制具体内容包括监测点位、频率、项目的确定、样品采集、保存、运输的质量控制。

在道路建设过程中,要考虑到空气、

噪声和水污染对环境的影响,在道路中心线的两侧选择具有代表性的环境敏感点作为监测对象。在道路沿线选择受施工噪声影响的具有代表性的敏感点,如医院、学校、居民区等作为噪声监测点位,噪声监测点位选取时还应做到突出重点工程,如大型桥梁、隧道等,反应不同施工进度,如路基工程、防护工程、路面工程等;因混凝土和沥青搅拌站是运输车辆出入较为密集的地方,因此需设置环境空气监测点,若拌合站周边有受影响的居民点还应设置噪声监测点;选择涉水桥梁作为水敏感点,且应分别采集上下游水样,确定施工对水质的影响程度。最后,通过各种专家的研究和验证,选择出能够充分反映环境影响的最具代表性的监测点。为了掌握采样时间的周期性变化,有必要确定适当的监测频率,监测点位可根据施工进度和施工类型进行适当调整,监测项目的选择必须准确反映施工期空气、水和噪声污染对环境的影响。

检测样品从采集的那一刻开始,必须受到妥善保存,温度、湿度等多种因素都有可能引起样品的变质,从而使得检测结果出现误差。为了尽量减弱这种不必要的误差值,在样品采集时必须规范严谨,并根据所采集样品的特性进行保存和运输。

2.2 实验室分析的质量控制

实验室质量控制是环境监测质量保证的重要组成部分。控制监测分析人员的实验误差并控制在允许的范围内,以使测试结果的精确度和准确性可以在指定的置信度内,“分析过程中应满足各种技术方法和管理规定的质量要求”。高速公路环境监测和分析中常用的质量控制措施包括空白值检测法,平行双样检测法,样品加标回收法,质控样检测法等。

每批样品分析时,应同时测定现场空白和实验室空白样品,测定结果一般应低于方法检出限,当空白值明显偏高

或两者差异较大时,应仔细检查原因,以消除空白值偏高的因素。每批测试样品随机抽取10%的样品进行平行双样测定,若样品数量少于10个,应至少做一个平行样品试验,相对偏差必须满足相应规范的技术要求。进行适当频率的加标回收试验和质控样检测,加标回收法的回收率应满足相应规范要求,质控样测定值应在证书给定范围内。

3 结束语

总而言之,我国各方面都在飞速进步之中,建设的脚步必然不会停止,在这一过程中,为了寻求人们更好的生活质量,走上长远的发展道路,就必须考虑环保因素。现如今,高速公路建设过程中所出现的一系列问题越来越受到人们的重视,噪音、废气排放、水质污染、生态环境破坏等问题使得周边居民不胜其扰,即使是在偏远地区,施工时期的噪音问题能够得到解决,但仍然会对周边生态环境造成不可逆伤害。因此,我国必须更加重视在环保方面的宣导,并制定统一标准与法规的方式,约束施工企业的环境监测行为,将施工期间的环保工作落到实处,以此减弱对这边环境造成的不利影响。

[参考文献]

- [1]喻波,刘珊,罗卫华.公路建设项目环境监理监测指标体系研究[J].公路工程,2007(05):93-97+100.
- [2]王锋.浅谈公路建设项目竣工环境保护验收调查工作中存在的问题及对策[J].干旱环境监测,2008(02):126-128.
- [3]赵奇才.公路环境评价体系探究[J].技术经济,2003(04):61-63.
- [4]刘晓凤,鞠立海.高速公路建设项目环境监理体系探讨[J].科技资讯,2010(26):62.
- [5]郭旋.西部公路建设的资源环境保护法律制度研究[D].长安大学,2010.
- [6]杜丽鹏,张国杰,赵振亚.通过济源公路现状谈公路建设与环境保护[J].科技风,2009(20):142-143.