

公路工程质量通病及其预控

闻惠鹏

(临沂市公路事业发展中心兰陵县中心 277700)

【摘要】公路工程质量是保证整个公路系统的关键性因素,关系到公路系统能否安全运行,关系到公路运输秩序的良好运转。因此,有必要积极推进公路工程的全面质量管理,对于公路工程中的通病进行专门的管理,针对工程质量管理需要建立行之有效的管理措施,并保证其能良好的完成。本文先介绍了公路工程中的质量中存在的几种主要通病,并对其具体形成原因做了具体分析,随后针对通病原因,提出了相应的预控措施,旨在减少公路工程中质量通病的发生概率。

【关键词】公路工程;质量管理;质量通病;防治措施

引言

随着现代化进程的加快,对于公路等基础设施的建设也提出了越来越高的标准和规范,实现高质量的公路建设,解决公路建设中的质量通病,是实现公路未来可持续性发展的基础保障。在现实生活中,公路基础工程是保证公路正常使用的重要环节。公路质量通病是指那些常见的影响公路正常使用,导致公路寿命缩短的难以完全克服的质量难题,不仅会对承建公路的单位形象产生较大的影响,而且常常会出现返修、重修等浪费的工程行为。需要认真分析导致公路工程质量通病的原因,根据这多方因素及时做出经验总结,最大限度地降低常见问题带来的质量问题,提高公路的管理质量水平,同时对于对建设单位创造优质、树立品牌效应具有重要意义。

一、公路工程质量通病特征及形成原因

1.1 沥青路面早期破损

沥青路面的早期破损问题在公路工程质量中属于最为常见的问题之一。沥青路面早期破损是指在路面建成后不到一年的时间内,路面就开始出现由于沥青材质、水溶比、温度等原因导致的大面积破损和裂缝,或者是打路基时,工程不符合标准、不达标,最终导致路面承载能力没有达到预期,导致上述问题的发生。因此,施工单位应端正施工态度,将基层、表面综合强度、安全性和耐久性等因素进行充分考虑,最大限度地提高公路的安全系数。另外,要防止生成侧向裂缝。同时,要注意避免雨雪对路基缺口的影响,防止对工程质量带来更大的创伤[1]。

1.2 路面不平

路面不平整是影响公路质量的另一个重要因素。路面平整度会对驾驶员的行车速度、舒适性和安全性都会产生直接或间接的影响。然而,在自然环境和人工磨损双重训练下,路面平整的养护周期非常短。造成路面不平的因素有很多,一般的主要有两种,一种是由于施工人员素质低,不能科学地使用最先离开的机械车辆设备;二是施工时质量控制不严格,导致路面不平。因此,为了保证公路道路的平整度,在保证道路被压实的基础上,严格控制公路的标高和平整度,对道路表面组织和形貌进行合理的控制。

1.3 软土地基超限沉降

软土地含水量较多、承载能力较弱等因素导致软土地地基公路工程质量较差的必然结果。在软土地基路段不可避免的前提下,只有加强该路段的韧性强度,才能避免软土地基和超限沉降的发生,保证工程的安全系数。在软土地中添加特定的工程材料能有效的改善软土地过沉的情况,而且不同地质特征的软土地地基需要通过不同的材料才能得到有效的改善。比如,通过添加白灰粗砂能改善软土地基中含水量多的情况,再筛选石灰块+水泥以及粗砂

做混合填充,当该填充材料膨胀后能实现地基挤压的效果,从而提升路基的承载能力。而对于池塘、稻田和池塘等软土地基可以在去除淤塞的草根植被后,将碎石料和拌料混合均匀,然后进行摊铺来加强地基强度。

1.4 高填土下沉

高填方沉降是指在公路工程桥头或立交桥部位进行深填方、高填方或半填方半开挖引起的局部沉降现象。当建筑材料的干容重比或含水量不能保持最佳比例时,或在施工过程中没有对压实程度进行科学控制时,很容易造成施工道路变形、开裂或下沉。高填方沉降为防止高填方土下沉的现象,按平行线控制道路的填方厚度,按试验道路路基厚度的 90%控制施工规模的填方厚度,严禁超厚填方,在机械压实困难的地方,需辅以适当的小型工具做压实。冬季施工时,应回填土不能冻结,否则会导致填方密度严重不均使得地基下沉。用混合土进行回填时,要按照混合土的密度标准作为填土的压实标准,不能只根据其一某一种来确定,按回填土的类别不同,要做对应的击实试验,并按标准严格执行。

1.5 预应力结构孔道压浆不实

注浆强度过低,填充物不足等均容易导致预应力钢筋生锈,预应力混凝土的抓地力传递就会减弱。通过实验测定水泥的具体值,采用生产日期最为接近的水泥,或者选用的水泥标号要高于 425# 等方法能有效的改善预应力结构孔洞孔道压力浆不实会致预应力结构孔洞浆不实的问题。进行灌浆前,要注意检查灌浆通道管是否保持畅通,压浆时要保持均匀、稳定的操作,并尽早进行该操作,每个孔道要一次填满,中间不能停止。

1.6 水泥路面断板开裂

水泥路面断裂、开裂是一个更严重的公路工程质量问题,这个问题通常是由土壤强度不够或不均匀,或不注意道路基础,又或是由于昼夜温差较大,产生大翘曲应力导致板裂缝。水泥材料不合格、不符合标准是水泥路面板破碎、开裂的主要原因之一,因此要确保施工过程中水泥混凝土的合格性、质量符合相关标准,同时也要尽量减少碱含量高的劣质水泥混凝土的使用。此外,震动过度的板混凝土会产生分层分离,也会导致板裂缝,所以振动时应注意易产生疏松部位的振动。近年来的研究表明,采用碾压干硬性混凝土并预留一定标准的伸缩缝能够避免断板和开裂等现象的发生。

二、公路工程质量通病的预控办法

2.1 防止路面的早期破坏

避免路面早期破损的措施之一是选择高质量的路面材料。检验原材料要坚持施工前控制,尽量做到就地选材,保证选用性能优良、结构合理、经济适用的材料。同时尽量与信誉度较高的供应商进行

(下转第 41 页)

(上接第39页)

合作,严格控制集料的质量和产量。为防止集料颗粒化导致频繁的
总体波动,监理工程师应经常关注石场的情况,选用级配良好且波
动小的粗料。级配波动大时应及时向厂家进行调整,规格不符合要
求的材料应收集报废^[9]。

2.2 建立高效的公路工程质量保证体系

建立强有力的质量管理体系是保证项目质量的关键,有利于开
展工作和全过程的质量管理控制。为此,应加强对政府监理、项目
(建设)监理和企业自查的控制和完善各层次的职能,逐步建立三级
管理制度,同时也要处理好建设单位、监理单位和承包单位之间的
关系,保证公路工程的质^[9]。

2.3 路基土方施工控制。

在路基土方施工中,影响路基压实的主要因素有填土层厚度、
土质状况、含水量大小、压实机功率大小。当填土层厚度超过允许
厚度时,其整体填土层数就会不符合规范要求,所以要求的土方压
实试验坑深度应为整个填土层的厚度。然而,在压实试验,其试验
井通常只有15厘米至20厘米,它只显示相应的填土压实度对应这个
厚度,但这个压实试验值不能客观的代表填土层的压实度。因此,
严控路基填筑层的厚度,否则即使表面厚度已经达到要求,也并不

意味着整个填筑层的填土厚度的密实度已达到规范要求。

结语

必须从思想上对公路工程质量通病的预控进行重视,在实际操
作中要注意管理、技术上的合理,同时要综合考虑建设、设计、监
理、建设各个方面,对各个环节进行共同把握集中管理。公路工程质
量的控制与管理是公路管理中的关键性问题,与人民群众的切身利
益密切相关,公路工程质量的好坏对公路的使用寿命和正常的通行
交通流量都会产生直接影响,对国民经济建设具有重要意义。

参考文献

[1]支宁宁.公路路基施工质量通病成因及处理对策分析[J].工
程建设与设计,2018(5):178-180.

[2]邵纪华.论公路施工质量通病及对策[J].四川水泥,
2017(2):23-23.

[3]孙闽.公路工程施工质量通病及措施探究[J].民营科技,
2017(2):116-116.

作者简介:

闻惠鹏,男,汉,山东省兰陵县,中级工程师,临沂市公路事
业发展中心兰陵县中心