

# 公路工程路基路面常见质量通病与防治措施

秦 奋

陕西省商洛公路管理局机械站, 陕西 商洛 726000

**[摘要]**公路工程与经济发展、城市建设有着直接的关系, 因此在进行公路工程建设过程中应强化建设质量, 同时充分利用公路工程实现各区域经济互动, 更好的带动社会经济发展。在进行公路工程建设过程中影响质量的因素相对较多, 例如技术、工程规定、工程资金等因素, 因此要想确保公路工程施工质量应对影响因素进行控制并找到解决质量问题的办法, 从而提升公路工程建设质量, 更好的促进公路工程建设工作的发展。

**[关键词]**公路工程; 路基路面; 质量通病; 防治措施

DOI: 10.33142/ec.v4i10.4610

中图分类号: U416.1

文献标识码: A

## Common Quality Problems and Prevention Measures of Subgrade and Pavement in Highway Engineering

QIN Fen

Machinery Station of Shaanxi Shangluo Highway Administration Bureau, Shangluo, Shaanxi, 726000, China

**Abstract:** Highway engineering has a direct relationship with economic development and urban construction. Therefore, in the process of highway engineering construction, we should strengthen the construction quality, make full use of highway engineering to realize regional economic interaction and better drive social and economic development. In the process of highway engineering construction, there are relatively many factors affecting the quality, such as technology, engineering regulations, engineering funds and so on. Therefore, in order to ensure the highway engineering construction quality, we should control the influencing factors and find ways to solve the quality problems, so as to improve the highway engineering construction quality and better promote the development of highway engineering construction.

**Keywords:** highway engineering; subgrade and pavement; common quality problems; prevention and control measures

### 1 公路工程施工中路基路面病害

#### 1.1 裂缝

公路工程裂缝现象主要是由于设计不合理、施工质量问题、车辆超载等所导致的。当出现裂缝现象时, 雨水会在裂缝位置渗入到公路工程内部结构中, 最终导致病害发生。裂缝现象主要分为横向裂缝、纵向裂缝与网状裂缝。其中, 横向裂缝是因为在施工过程中未对施工缝进行有效处理, 导致接缝位置出现紧密性不强现象; 另外当路面受到温度影响时会出现收缩现象, 最终产生横向裂缝; 纵向裂缝的产生是由于沥青面层在进行摊铺时未做好衔接工作, 车辆长期碾压、周围环境的变化等会导致裂缝现象; 另外施工过程中压实处理时未对均匀度进行控制, 或是路基边缘长期雨水浸泡后出现不均匀沉陷, 最后导致路面出现裂缝。网状裂缝是因为公路路面施工过程中未对施工过程进行控制、路面结构中间存在泥灰层或是软土层, 导致沥青混凝土中颗粒材料产生松动, 无法保证路面水稳性, 因长期受到雨水浸泡、车辆碾压等最终导致网状裂缝; 另外因材料质量所导致的裂缝, 沥青混凝土材料粘结性、抗裂性相对较差, 当长期受到雨水浸泡后就会出现网状裂缝。

#### 1.2 沉陷

当路基路面出现变形现象时路面会下沉, 导致沉陷问题。路基路面沉陷现象主要分为以下种类: 均匀、不均匀沉陷、局部沉陷。均匀沉陷是因为路基土体受到外界因素的影响, 路基土体长期受到自身重力、车辆荷载的影响, 导致沉降增加, 若没有及时进行处理路基整体结构会出现均匀沉降, 路面不会出现开裂现象。不均匀沉陷是因为施工阶段未对质量进行严格控制导致路基路面出现不均匀压实现象, 局部沉降密实度不足, 雨水长期浸泡、车辆荷载导致不均匀沉陷。局部沉陷是由于路基填筑密实度不足、路基下方存在树坑、沟穴等情况, 水流长期淤积会导致局部沉降现象。

#### 1.3 变形

公路工程正式投入使用后路基比较容易出现下沉现象, 最终引发变形现象, 导致路基变形现象的主要原因体现在以下方面: 首先, 材料因素。当压缩系数、粘性土塑性系数指数与要求不符; 在进行测量时含水量、最大干容量值准

确率不高。其次，施工因素。压实度无法满足公路工程施工要求，含水量相对较高会导致路基下沉。最后，荷载因素。公路工程投入使用后测量行驶速度不同，荷载能力也不同，在长期使用后会导致下沉变形现象<sup>[1]</sup>。

## 2 导致质量通病的主要原因

### 2.1 工程中所使用的填筑材料与标准不符

在进行公路工程路基路面质量管理过程中填筑材料质量会为其带来非常不利的影响，当填筑材料出现质量问题时就无法保证公路路基路面使用效果，更无法满足公路工程设计要求。在进行路基路面土石方填筑时若所选用的填筑材料无法满足设计粒径及 CBR 要求，采用质量无保障的土石方材料，最终会给路基路面质量带来影响。

### 2.2 未对施工要点进行严格控制

在进行公路工程路基路面施工过程中，如果现场施工技术管理人员无法严格按照施工技术规范进行施工，未对路基路面施工工序、施工工艺等进行严格控制最后会给质量带来影响。在进行施工技术管理时若管理人员未对路基路面压实度进行严格把控且土石方工程填筑技术使用不合理，就无法保证公路工程路基路面施工质量，最终给路基路面后期使用带来不利的影响。

### 2.3 其他影响因素

在进行公路工程路基路面施工过程中会因外界因素给施工质量带来影响，主要的影响因素包括天气因素、环境因素，要想避免质量问题应在施工过程中对各影响因素进行综合考虑<sup>[2]</sup>。

## 3 质量通病预防措施分析

### 3.1 进一步加大填料质量控制力度

公路工程路基路面施工过程中若基础工作未做到位会给工程质量带来直接影响，其中路基填料是公路工程建设中使用的基本材料。因此在进行路基路面施工过程中施工人员应对填料质量进行严格控制，正式施工前可以使用相关检测设备对填料进行检测，确保其符合施工要求，假如与施工要求不符应及时进行更换。一般来说，在选择填料时应先了解公路工程具体情况，通过此来确定填料含水量、干密度，确保系数与施工方案相符。假如所选择的填料塑性无法满足标准就会给公路工程施工带来影响，需要施工人员根据公路工程施工地点地质信息对施工方案进行调整，从而保证填料可以满足土壤性质要求。

### 3.2 不断提升压实度

在公路工程路基路面质量管理过程中，路面压实度也会给工程建设质量带来影响，因此在进行施工过程中施工人员应对各层压实度进行把控，并将路基面以下深度及最大压实度进行紧密结合，合理利用施工技术确保公路工程可以顺利开展。一般情况下，在进行路面压实过程中，首先施工人员应先了解施工现场具体情况，在此基础上完成压实机的选择，如要想提升公路承载能力应选择中性压实机。其次，严格控制路基填料含水量，将其控制在合理的范围内。若路基填料含水量相对较低，水分会蒸发给填料使用效率带来影响，导致裂缝现象。要想实现对填料含水量的控制施工人员应在了解实际情况后对施工技术进行有效控制，例如可以使用晾晒方式来降低填料含水量。

### 3.3 严格按照规范进行施工

在进行公路工程路基路面施工时，要想保证施工质量应严格按照国家规定进行，在具体施工时应注意以下方面。

#### 3.3.1 确保施工计划设定的合理性

在进行公路工程路基路面质量管理过程中，施工人员应先制定完善的施工方案，为施工质量管理提供依据。在进行施工方案制定过程中施工人员应对施工现场进行全面勘察，全面了解施工现场具体情况，如地质条件、气候环境等。其次对自身情况进行考虑，包括施工技术施工熟练度。最后将相关数据进行有效结合，在制定施工方案时应应对施工进度、流程、施工技术使用情况等内容进行详细分析。

#### 3.3.2 保证前期准备工作的全面性

公路工程路基路面正式施工前施工人员应对施工现场进行全面检查，为工程顺利开展提供支持。首先施工人员应先对施工现场排水情况进行检查，避免积水现象。其次对填料成分进行检查并对做好分类工作。当检查出有问题时应及时进行处理，确保其符合工程标准。在处理爆破路段时施工人员应制定详细的爆破方案并做好方案审批，审批合格后需要严格按照方案进行施工。对现场施工设备性能进行检查同时根据材料进场情况做好质检工作，避免因材料质量给工程质量及进度带来影响。

### 3.3.3 对施工过程质量进行严格控制

公路工程路基路面施工过程中施工人员应实时了解工程具体情况，并将施工要求进行全面落实，严格控制施工技术、操作流程等，通过此来保证公路工程路基路面质量。严格管控容易出现质量问题的施工流程，并对施工现场安全隐患进行提前检查并制定应急管理方案。

### 3.4 不断加大检查力度

一些公路工程施工企业在进行施工过程中多将管理工作放在进度方面，过度追求施工进度给施工质量带来不利的影响，同时也给施工企业带来较大的负担，导致施工现场资源浪费现象。因此在进行施工过程中管理人员应强化质量监察力度，并对其中的问题进行纠正，如有必要应及时进行返工，最大限度减少质量问题<sup>[3]</sup>。

## 4 结语

总体来说，在进行公路工程路基路面施工过程中质量通病是无法避免的，因此要想确保施工质量应充分做好防治工作。在进行质量通病防治过程中应充分做好材料质量、施工工艺、施工人员等方面的管理并全面了解工程具体情况，从而保证防治措施的合理性及使用效果，从而提升路基路面的安全性、耐久性与稳定性，创造良好的出行环境。

### [参考文献]

[1] 郜鹏飞. 公路路基路面质量通病成因及施工加固技术[J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(9): 10-11.

[2] 郑云. 浅谈路基路面工程主要质量通病及预防[J]. 黑龙江交通科技, 2020, 43(11): 51-53.

[3] 罗健. 公路路基路面工程质量通病及防治对策[J]. 城市建筑, 2020, 17(23): 152-153.

作者简介：秦奋（1982.10-），男，毕业院校：长安大学，所学专业：公路项目管理，当前就职单位：陕西省商洛公路管理局机械站，职称级别：公路工程师。