

公路路基路面质量通病成因及施工加固技术

杨小龙 聂松山

济南金日公路工程有限公司 山东济南 250000

摘要: 俗话说“要想富，先修路”，可见交通对于经济及民生具有极大的影响力。而公路路基路面的施工质量会直接的影响公路的整体使用寿命及后期维护的成本，若公路路基路面的质量不过硬，会对公路的使用与维修带来巨大的问题。所以，在公路路基路面的施工中，应充分的加强技术的管理与投入，利用科学、合理的方式来搭建公路工程，保证公路的质量，延长其使用的寿命。本文便围绕公路路基路面质量通病成因及使用加固技术来进行浅显的谈一谈。

关键字: 道路施工；路基路面；质量通病；成因及施工加固

前言：我国人民的交通以公路为主，而且伴随着我国城市的建设不断加速，其公路的建设也在快速的发展，无论是其工程的范围、数量亦或是质量及要求都具有了极大的提高，这也极大的方便了我国人民的日常出行，让人们的生活得到了极大的提高。为此，在公路工程建设的过程中，必须要进行严格的把控，保证公路工程的质量，但在实际的工程中，一些质量通病影响着工程的质量，并且需要对其进行不断的加固与维护，以此来保证其正常的使用。

一、公路路基路面质量通病的成因

(一) 路面出现断裂

在公路工程中，由于一些工程的设计不合理问题或质量把控不严谨，由于热胀冷缩的原因，路面出现了一些裂缝，再加之一些公路在使用的过程中，一些载重车、超载车的使用和雨水的侵蚀，让公路的内部产生了较大的病害，致使路面出现了纵横交错的裂缝或网状裂缝。

横向裂缝: 横向裂缝产生的主要原因是在在施工阶段中，两段公路在对接施工的过程中，施工的质量及技术不过关，在热胀冷缩的作用下，逐渐产生松动，进而产生了横向裂缝。

纵向裂缝: 纵向裂缝产生的主要原因有两种，第一是因为在沥青摊铺的过程中没有进行良好的衔接，属于施工质量问题，导致其在使用的过程中逐渐出现裂痕。第二是因为在压实作业时没有进行均匀的压实或雨水对路基边缘的侵蚀，影响了路基的稳定性，进而出现裂痕。

网状裂缝: 网状裂缝的产生主要来自两个方面，第一是在沥青摊铺的过程中存在一些泥灰、软土等，这使得路面与路基之间产生了松动，进而让路面出现裂痕。第二则是沥青材料问题，由于沥青的黏度与抗裂性较差，由于长时间受到雨水与温度的问题的侵蚀导致出现裂缝^[1]。

(二) 路面路基出现塌陷

路面塌陷的问题大多是由于路基路面出现竖向变形而形成的路面下沉^[2]。路基路面的下沉主要分为三种情况：局部沉陷、不均匀沉陷及均匀沉陷。

局部沉陷: 是因为路基的填筑不够密实，或路基下存有沟穴、坑洞等现象，在水流的逐渐侵蚀下，路基路面就会出现局部沉陷的现象。

不均匀沉陷: 不均匀沉陷是因为在施工的过程中，对施工质量的把控不够严格，导致路基路面的压实度不够均匀，部分区域的填筑出现不密实现象，在雨水长期的侵蚀下及重载车的作用下而产生的不均匀沉降问题。

均价沉陷: 均匀沉陷的现象一般是由于路基土体的作用，路基土体由于其自身的重量与重载车的作用，其密实度会逐渐的加强，进而引起了整体的均匀沉陷，但路面则并没有出现开裂的问题。

(三) 公路边坡滑塌

在公路工程中边坡塌陷等病害也较为常见，其主要形成方式是滑坡、崩塌及剥落等问题^[3]。

滑坡: 滑坡的出现主要是因为坡体长期受到雨水或一些其他因素的影响，加之其自身重力的作用，斜坡的土体会向着软弱地带慢慢的滑动，随着时间的推移下，路基下的土体会越发的不稳定，对于公路的破坏力十分巨大。

崩塌: 崩塌的问题是由于路基土体中较大的土体或石块在车辆行驶的振动下或其他外力的作用下出现崩落，对于其公路的破坏十分直接^[4]。

剥落: 一些裸露在外的岩石由于长期受到雨水或风华的侵蚀，逐渐变得易碎、腐化，进而从路基土体上脱落而下，若岩石的硬度较大，其方式剥落的病害较为缓慢，反之则亦然。这种病害对于公路的影响较为缓慢，但长期剥落会根据具体情况而产生危岩。

(四) 路基出现变形

公路在投入使用之后, 容易出现路基下沉的问题, 进而引起路基的变形。这种原因大多分为三个方面: 第一, 材料问题, 在回填的过程中, 回填土的压缩系数、黏性等条件与实际不相符, 在测量的过程中其最佳含水量、最大干容量数值不准确。第二, 施工问题, 施工过程中的压实度无没有达到公路施工的要求, 或受到其含水量的影响进而出现路基下沉的现象。第二, 载荷问题, 由于我国的工业及建筑行业快速发展, 大型的这两或重载车辆的数量激增, 这使得实际的载重程度远远超出了公路的承载能力, 在时间的推移下路基逐渐的出现了变形的问题。

二、公路路基路面施工加固技术

(一) 路面裂缝加固

为了有效的降低路面裂缝的出现, 首先要从工程管理着手, 加强在施工过程中的技术管控, 对施工技术的要求要严格的进行, 确保施工技术得到足够的保证, 做好在公路对接过程中的处理, 其压实度要足够达到公路施工的要求。在对路面裂缝进行处理的过程中, 针对路面的裂缝情况进行相应的处理。对于问题较轻的路面裂缝采用简单修复的方式, 如对裂缝周围进行一定的清理, 再利用特殊的黏合剂对裂缝进行封闭处理, 防止雨水对公路的侵蚀。而对于一些问题较为严重的裂缝采用较为深入的方式来进行修复, 如利灌浆法, 利用水泥砂浆、环氧树脂等材料对裂缝内部进行灌注, 将裂缝补满, 起到加固的效果。最后对裂缝表面进行封面, 避免由于雨水与载重车的侵蚀加剧裂缝问题的严重性。

(二) 路基路面塌陷处理

若要让路面沉陷的问题较少或减轻, 必须要加强施工过程中对施工质量及技术的把控, 让施工人员严格按照施工要求及技术来进行施工。而相关的技术人员要利用专业的测量仪器来进行测量和调坡, 按照相关的技术要求来进行压实施工, 施工完成后再次进行检测, 确保施工的质量达到要求。而针对现存的路面沉陷问题, 要对其进行及时的处理与养护。对于沉陷路面的处理要进行针对性的测量与检测, 详细的收集其路基路面的数据, 并对其数据进行详细的分析, 并对问题路面进行刨铣挖掘, 对其已经沉陷的路面进行清理, 并重新进行铺设沥青, 同时进行有效的夯实, 以达到加固的效果, 以此来解决路基路面沉陷问题。而在完成养护与加固后, 相关技术人员还要对其进行检测, 在达到技术要求后方可允许通车。

(三) 公路边坡进行加固

为了有效避免一些人为因素或自然因素对公路的边坡产生严重的病害, 一般会根据现场条件来采取以下几

种加固措施: 若是小型的滑坡, 可采用卸载清除滑坡体的方式, 也就是放缓上部边坡的角度, 让公路的边坡土体的负载得到减轻, 再逐步将下部滑坡土体清除, 同时为了避免水土流失的影响在公路边坡种植一些草坪或根系发达的植被, 以降低雨水对边坡冲刷而产生的水土流失, 增强边坡的抵抗能力。若是较大滑坡灾害, 需要针对其公路环境进行相关的加固措施, 如: 在边坡外侧建立土墙或支护等方式, 若该道路经常有重载车或特殊车辆经过, 需要打下抗滑桩、预应力锚固结构来加强公路边坡的抗震、抗滑能力, 增强公路土体的稳定性。

(四) 针对变形路基进行加固

针对公路路基下沉变形的问题, 可以通过以下的方式来采取加固处理。如: 在公路工程路基基坑的回填中, 要对回填作业的施工进行严格的把控, 保证回填工作的施工质量, 并且, 要严格的按照公路施工技术的压实标准来进行碾压, 保证其压实度能够达到标准。而对于一些密实性相对较差的区域, 施工方可以通过逐层进行摊铺与碾压的方式来增强路基土体的密实性与其承重能力。而在一些土体较软的位置处且地方较多范围较大的地方铺设一些干石灰, 将软土地基中多余的水分吸收, 并对其铺设一些煤灰、土工布等材料, 对地下水进行一定的隔离, 以此来解决软土的问题, 促使公路路基更加的稳定、坚固。

结语: 综上所述, 公路工程在施工的过程中, 对公路路基路面的质量要进行严格的把控, 但其在日常的使用中还是会发生一些质量通病的问题, 而修补与加固是一项极为重要的工作, 想要让其能够良好的解决问题, 则必须要进行有效的施工。在其进行施工加固及修补的过程中, 为了避免一些常见问题如断裂、塌方、路面损坏、路面塌陷等现象, 施工人员要必须要严格的依照公路工程的施工标准来进行作业, 自觉的认真完成加固施工过程, 确保公路工程的施工质量, 提升其使用寿命。

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(09): 10-11. DOI: 10.16402/j.cnki.issn1008-3383.2021.09.005.

[2] 温昌伟. 公路路基路面质量通病成因及施工加固技术分析[J]. 江西建材, 2020(12): 253-254.

[3] 张晓卓. 公路工程路面质量通病的成因及施工加固技术[J]. 交通世界, 2020(07): 56-57. DOI: 10.16248/j.cnki.11-3723/u.2020.07.026.

[4] 王雪涛. 路基路面质量通病成因及施工加固技术[J]. 建材与装饰, 2020(03): 278-279.