

高速公路沥青路面早期病害的原因分析及养护措施

武 晨

中国建筑第七工程局有限公司 河南 郑州 450000

摘 要: 因为多数公路建设人员并未对路面与路基修建技术加以全面认识, 实际施工期间的监督机制还有待完善, 致使公路正式投入使用一段时间以后, 多数沥青路面会渐渐出现一些病害。这些病害会对公路具有的耐久性以及稳定性产生直接影响, 同时给行车安全带来巨大危害。基于此, 本文在对沥青路面几种常见的早期病害及具体成因加以分析的基础上, 对沥青路面几种早期病害具体养护措施展开探究, 希望能为有关部门提供些许参考。

关键词: 高速公路; 沥青路面; 早期病害; 原因; 养护措施

修建高速公路期间, 沥青路面属于一种主要形式。高速公路刚开始进行使用之时, 不少沥青路面都会出现一些病害, 对公路实际使用性能产生严重影响, 而且给往来车辆带来不少安全隐患。为此, 有必要对沥青路面出现的早期病害具体成因加以分析, 对相应的养护措施进行探究, 这样可以促使高速公路具有的服务性能有效提升。

1 路面养护具有的重要性

伴随公路建设迅猛发展, 国内高速公路总里程一直在不断增长, 同时养护管理有关问题变得越发重要。通过养护管理有关工作, 可以对路面具体使用性能加以保障, 延长路面实际使用年限, 并且缩减路面寿命对应的周期成本, 对养护以及维修资金进行节约。对沥青路面实施预防性的养护, 关键在于在合适时间针对沥青路面实施相应的养护以及维修措施。如今, 有关部门并未对沥青路面出现的早期病害对应的预防性的养护及管理工作具有的重要性加以充分认识, 在对国外一些先进经验进行借鉴的基础上, 与国内实际情况相结合, 对于具体情况及时采取一些恰当的养护措施, 进而发挥出养护管理的实际效益。

2 沥青路面几种常见的早期病害

2.1 路面裂缝

路面的纵向裂缝含有两种类型。第一, 裂缝在半填半挖的地方, 这种裂缝和路基基础具体压实程度存在关联, 如果没有压实, 必然会引发路面出现不均匀的沉降。第二, 在行车道内侧的裂缝一般是在车轮长期作用之下产生的。在高速公路上, 沥青路面出现横向裂缝也比较常见, 这些裂缝与公路中心线垂直, 分成荷载型与非荷载型两种形态。针对荷载型这种裂缝来说, 主要是因设计不当、车轮长期压力作用以及施工期间缺少控制措施导致的。如果路面局部对应的结构强度较低, 基层遭到破坏, 那么极易出现龟裂。但值得注意的是, 龟裂还与地基失稳以及沥青老化存在关联。

2.2 路面变形

路面变形会对沥青路面实际应用效果产生较大影响。在这之中, 最常见的一种路面变形是凹陷, 是因为基层结构强度较低, 后期公路在车轮长时间的的压力作用之下出现凹陷。同时, 在温度与湿度作用之下, 路面会出现自然变形。针对

新建设完成的路面, 常见的车辙形态有结构性、流动性以及磨损性的车辙。针对结构性的车辙来说, 断层主要呈现出凹陷, 同时车辙宽度比较大, 此类车辙是不可逆转的。磨损性的车辙主要是车轮对路面产生不均匀的摩擦引起的, 在车流量比较大的路段, 经常出现磨损性的车辙。除此之外, 在车轮荷载与高温作用之下, 路面结合料会产生流变作用, 进而导致路面出现流动性的车辙。而推移是路面产生波浪状变形情况, 这与车辆启动与刹车时的牵引力、高温存在关联。

2.3 路面损坏

沥青路面出现泛油问题。这种问题和沥青材料具有的高温性能及混合料的空隙存在关联。如果材料具有的高温性能比较差, 混合料具有的空隙比较小之时, 极易产生泛油问题。而路面磨光会降低公路具有的抗滑能力, 对行车安全产生影响。一般来说, 路面能否被磨光和集料性能存在关联, 如果计量规格缺少合理性, 那么其棱角极易被抹平, 进而导致路面光滑。

2.4 路表面水破坏

路面极易在水的作用下产生坑槽问题, 这是早期路表面水破坏的一种重要形式。之所以出现坑槽, 主要是因为集料和沥青缺少粘聚力, 在冻融、水、与荷载这些因素共同作用之下, 水分渐渐渗透到集料与沥青空隙之中, 从而导致集料结构脱落, 进而形成坑槽。如果水进入到路面结构当中, 同时路面的上层结构没有脱落, 在车辆不断作用之下, 就会挤出内部包含的集料浆体, 进而出现唧浆问题。

3 沥青路面几种早期病害的具体成因

3.1 设计因素

第一, 结构设计缺少合理性, 运用的混合料并不合适。因为在对沥青路面进行设计期间, 除了要符合相应的标准, 同时还需对车辆具体使用需求加以满足, 满足禁止雨水渗透至地下这些条件, 因此修建沥青公路期间, 需选择粒径与空隙较小的混合料, 优先运用沥青砼, 这样能够提升沥青路面具有的防渗性。第二, 油路补强路段路面实际厚度不足。客观评估公路实际状况, 之后把实际状况当作依据制定具体改造方案与补强厚度。但是, 当前多数设计单位并未全面调查老路实际状况, 基本上只是给出大概路段桩号与补强厚度, 致使进行路面改造

以及补强以后,多数路段实际弯沉值高于设计值,进而导致公路强度难以满足基本要求,破坏程度非常严重。

3.2 施工因素

据了解,在众多病害具体成因当中,施工因素引发的路面病害实际占比非常大。施工因素包含施工人员以及管理因素两个方面。在这之中,施工人员这个因素主要包含施工技术这项因素,会对路面病害产生较大影响。比如,施工工艺具体顺序以及用料比例。施工期间的管理因素含有对于施工流程、施工质量与施工人员进行管理。

3.3 地质因素

沥青路面出现的早期病害会受到地质环境的一定影响。因为地质环境发生改变或者地质结构进行运动并不经常发生,所以地质环境这项因素对沥青路面不会造成显著影响。然而,实际施工期间,对于施工现场的地质环境加以综合判断,可以降低病害具体发生几率。

3.4 养护因素

现阶段,高速公路当中的沥青路面一些常见病害是在公路正式投入运用以后,因为并未及时得到合理养护造成的,其中包含沥青摊铺对应的养护工作、对路基具有的稳定性进行测量、监测路面具有的平稳性等。如果有关部门并未把上述工作做好,极易引发路面病害。

4 沥青路面几种早期病害具体养护措施

4.1 强化施工期间的病害预防

增强施工技术方面管理可以避免路面出现一些早期病害。对沥青路面进行设计期间,需遵守强基薄面这个原则,重视路面厚度、结构形式以及承载能力,为之后运用施工技术提供指导。进行项目施工期间,需合理运用施工材料。针对沥青材料来说,需采用改性沥青或者优质沥青,提高沥青指标值,对路面使用年限进行延长。而且,对于路面变形、裂缝、表面损坏与水损坏这些问题,进行路面摊铺期间,需严格根据有关要求及标准进行施工^[1]。实际摊铺期间,需重视沥青供应速度、摊铺厚度及摊铺速度之间的协调,以防出现滚动离析这个问题。除此之外,还需强化路面碾压,在碾压期间少喷水,要保持高温,进行梯形叠进,碾压期间不能中途转向与急停,不能进行低温碾压。

4.2 填缝早期裂缝

对于早期出现的裂缝问题,施工单位可采用灌缝胶、沥青灌封以及抗裂贴有关处理方式。针对沥青灌封这项工艺来说,处理之前,要规范选择所用的沥青材料。一般经常使用的材料有改性沥青、普通沥青以及溶剂型常温改性的沥青。施工期间,路面温度需维持在5℃~10℃,保持干燥,之后通过灌缝机把材料均匀填入缝隙之中,持续关注每条缝隙,表面要形成T字形的密封层。如果裂缝比较小,可以用水壶装满加热以后的材料,对裂缝实施灌填处理。通过灌封胶处理裂缝,缝面会更加整齐,而且胶结性能更加突出。但在对这类材料加以运用之时,需统筹裂缝规模和材料成本之间的关系。如果一些裂缝

难以通过灌缝处理这种方法实施养护,此时可通过抗裂带与抗裂贴进行修复^[2]。此种处理方法比较简单,可以阻止路面积水进入到缝隙之中,保证裂缝不会受到二次损坏。

4.3 雾封层与还原剂的施工

对道路病害进行处理期间,雾封层与还原剂的封层施工属于重要方法。进行雾封层有关施工期间,需对道路和建设情况加以有效分析。例如,进行道路施工期间,假设混合料当中集料比较疏松,就可借助此种方法加以处理。假设裂缝比较小,可借助雾封层这种施工方式加以处理,进而避免水分渗入。如果沥青路面出现严重的老化现象,可借助还原剂进行封层施工,此种方法可以避免沥青发生变质,对路面实际使用年限进行延长。

4.4 通过封层法处理路面病害

当前,乳化沥青稀浆、同步碎石与微表面这些封层方法十分常用。通过同步碎石方法进行封层,需要现在路面之上撒上碎石,之后进行碾压,喷洒沥青。实际施工期间,碎石铺设与沥青喷洒要同步进行,沥青需保持一定温度,这样才可实现沥青和碎石的粘结。就施工效果看,不仅可以确保路面具有的整体性,而且还能提高路面具有的抗渗能力^[3]。通过乳化的沥青稀浆进行封层,拥有造价低、施工快这些特点。施工期间,需有效设计添加剂、矿料、沥青与水的比例,进而促使封层效果有效提升。而微表面这种封层方法在表面松散、车辙以及泛油路面这类病害当中运用较广,可以对这类病害加以有效处理^[4]。

综上所述,高速公路正式投入使用以后,沥青路面进行早期应用期间极易出现路面裂缝、路面变形、路面损坏以及路表面水破坏等病害,这对公路具体施工性能以及行车安全产生较大影响。之所以会出现上述早期病害,主要是受到设计、施工、地质环境以及养护措施这些因素影响。为此,有关单位需强化施工期间的病害预防,填缝早期裂缝,进行雾封层与还原剂的施工,同时通过封层法处理路面病害,进而对早期病害及时加以处理,对高速公路具有的平稳性以及往来车辆具有的安全性加以保证。

参考文献:

- [1]邓斌.高速公路沥青路面裂缝病害检测和处治[J].交通世界,2020,(35):39-40.
- [2]顾轩波.沥青路面车辙影响因素及防治措施分析[J].交通世界,2020,(35):44-45.
- [3]章伏龙.公路沥青路面常见病害及处理方法分析[J].智能城市,2020,6(23):75-76.
- [4]刘婷婷.高速公路养护工程中路面现场热再生技术应用[J].交通世界,2020,(33):10-11.

作者简介:武晨,1993年5月,河南沁阳,男,汉族,助理工程师,本科。研究方向:高速公路沥青路面早期病害的原因分析及养护措施。