

改扩建公路路基路面设计中常见问题及解决措施

张明虎

焦作市公路事业发展中心 河南 焦作 454152

摘要: 路基路面设计是检验公路功能价值、实用价值和社会效益的主要措施。以公路路基路面设计里的突出问题为基本研究方法,融合有关问题和多年在公路工程领域的社会经验,明确提出一系列切实可行的监管方案和实施策略,有利于公路路基路面设计完成多方位、大规模、更深层次的改善,完成当代公路基础设施工程的突破和提升。

关键词: 改扩建公路工程;路基路面设计;改善方案

引言

近些年,伴随着交通业的迅速发展,重型车辆的总数愈来愈多,这会对公路的承载力给出了更高要求。但初期建造的一部分路面受那时候技术标准和资金限定,建设规范比较低,已无法满足机动车行驶要求。对于此类公路,能够扩宽改造,在扩建工程全过程时要做好路基路面的设计和改进。

1 改扩建公路路基路面设计的重要性

1.1 延长使用寿命

在公路建设中,路面路基是最关键的工程施工阶段。仅有做好路面路基工程施工,才能保证公路充分运用自身的作用和功效,确保公路的成功采用,增加公路的使用期。因而,为了能增加公路的使用期,在现场施工中,要加强路面路基的施工质量管理。在现场施工中,需要注意路基的强度和可靠性。强度在路基设计中起到重要作用。路基有一定的强度,才可以承重一定的车流量和交通量。仅有强度做到设计标准,才能保证公路在使用过程中不易毁坏。假如路基强度无法达到设计标准,路面承载力就会下降,承担一定的车流量后就容易出现产品质量问题,造成路面下移和坍塌,提升交通事故发病率,危害大众的交通出行。因而,在扩建工程公路时,应设计有效的解决方案,根据路基强度来提高公路的载荷力,降低道路交通事故,增加使用期限^[1]。

1.2 能够保证车辆行驶的安全性

公路的建立与使用也会受到外界环境的作用,因而全部工程项目的品质会有难题。必须的管理与保养是保障公路正常运转的重要阶段,无安全防护的公路基土会产生一定程度的变型,危害路面的稳定。当需要改造和改建的路中,时常发生山体滑坡和路基毁坏。除开超重,还有其他的地质环境要素也会导致公路工程项目出问题。例如在环境条件中,地质构造会导致路面基础沉降。公路在长期使用后,因为地质环境环境的作用,路

基的平面度有可能被毁坏,这种问题能给安全驾驶产生隐性的风险性。

1.3 提高公路质量

针对社会经济发展来讲,一座城市若想提高经济发展水平就需要确立修路的必要性,仅有地理位置优越才能提升每个城市间的贸易往来,推动城市长远发展。自古以来,社会经济发展快速的城市全是交通出行更加便捷的城市,都是将修路工程项目放到发展趋势中心的城市,这一现象就确立说明了便捷交通对一个城市发展趋势的必要性。地面路基工程设计在公路的扩建工程在施工过程中,拥有重要意义,仅有地面路基工程定制的有效,才能提高公路品质,增加公路的使用期,与此同时降低修路成本费。因而,在设计的时候,应引入优秀设计理念与技术,以提高公路的总体品质,提升公路的使用体验。

2 公路路基路面改扩建工程设计中存在的问题

2.1 改建扩建公路工程资源浪费严重

一方面,很多原来路面没有达到使用期限,轻率或随便开展拆迁工作,虽然能为下一步基本建设提供帮助标准和指导,有利于道路改建或改造。但具体使用中,客观性方面也会导致很多公路基本建设资源消耗,尤其是对于开发周期比较短的公路项目,不但会造成大量公路废弃物,重度污染生态环境保护,破坏城市基本建设面貌,还会继续增加开发周期,提升项目建造成本。另一方面,绝大多数公路改扩建项目归属于目前公路网不可或缺的一部分。很多施工单位在开展工程建设的时候没有充分考虑工程项目资源运用。在建设中,所采用的新设计技术和原公路设计计划方案显著矛盾。想要进一步加速建设工程施工,对原来工程项目开展毁灭性拆卸,完成工程项目总体更新改造,导致建设工程施工资源消耗和损害。大家都知道,在开展公路扩建工程时,原先的公路基本建设网络资源具有一定的实用价值。能

够有效用以改扩建项目,防止资源浪费现象。但是,在具体使用时,大部分建筑施工公司无法给与充分重视。为了能减少开发周期,加速快速公路基本建设。交付使用后,有一些施工企业都会选择强制拆卸原来公路的解决方案,以最大程度地降低公路的恢复时长,确保公路施工单位的经济收益^[2]。

2.2 新旧路基加宽拼接处理欠妥

在公路工程项目的路面扩建工程环节中,新公路是在旧公路的前提下建造的,不要在旧公路拆卸之后再建造新公路。因而,设计及施工将牵涉到旧公路的扩宽设计,这也是该项目重要组成部分。在旧路扩宽的过程中,涉及到新建公路基与旧路基的拼凑。在很多社会经验总结中,新建公路的路基与旧公路的路基拼凑时,拼接品质直接影响扩建工程公路的品质。由于一些企业欠缺技能知识或重视程度不够,新旧公路基拼凑存在的问题。最严重关键是新建公路基与旧公路基地基沉降显著不平衡,新旧路面拼凑处容易出现缝隙。这种情况一旦出现,直接影响公路工程项目的安全运营。

2.3 新旧公路搭接设计存在设计风险

在新旧公路项目重合设计环节中,必须提升二者的重合风险性。一方面,新旧公路在建材上可能会有一些差别。公路施工中不一样建筑装饰材料的节点很有可能遭受公路应用等一系列条件的限制,在项目运行时存有产品质量问题,包含钢筋搭接位置的缝隙和凹痕。另一方面,新旧公路的建设规范很有可能存在一定差别,尤其是在不一样施工人员的框架内,新旧公路对应的重合设计计划方案不能得到合理修复与应用,导致公路工程项目设计计划方案。值得一提的是,新旧公路重合设计计划方案相对应的风险性基本上都是潜在的,相对应的难题能够在建设中的最开始过程是找不着的。必须仪器仪表和长期用才会发现公路项目扩建工程的设计难题,这将会进一步提升公路项目后面经营中发生事故的几率,进而造成一个新的公路安全隐患。新旧公路钢筋搭接设计策略的执行需要根据公路扩建工程的最基本必须,防止新旧公路基本建设中的很多安全隐患和困惑。要实行对应的设计计划方案,需要综合性考虑潜在的因素,实现对方案的精准控制^[3]。

3 改建扩建公路路基路面设计工作的强化改善举措

某扩建项目路经长35.05km。原公路基为12m二级公路,经工程施工变成一级公路,路基总宽增至25.5m。依据设计规定,在路基设计上应确保强度可靠性,达到生态环境保护规定,防止自然灾害。改建后既需要满足水文和路经安全通道规定,又要提升路基可靠性。

3.1 路基设计

在改建公路基的设计中,扩宽一部分路基和分离出来扩建路基的回弹模量不但要达到在我国已有的《公路路基设计标准》,扩宽新建一部分路基回弹模量远大于公路预估设计值数。因而,一定采取相应的设计对策,操纵大跨度结构一部分与老路基的差异沉降,保证紧密联系。除回弹模量外,路基填充料也必须符合技术标准,不但路面原路基附近地质构造状况,还应当采用和原路基特性相似的填充料,拼凑融合率高的原材料。对路基基床拼凑处提升填补工作压力,保证拼接总体压实度。具体步骤时,拼凑处路基和原路基中间采用阶梯开挖方法拼凑,总体台阶宽度不低于1m,采用由上而下拼凑开挖方法交叠开挖和拼凑填方。开展坝基和陡坡路基扩宽时,理应采用提升填充料品质、提升土工材料筋性、变小路基融合差异沉降等举措。改建局部地区的路还涉及到软土地基的拼凑。针对这一繁杂状况,在全面调研现阶段路面地基沉降情况和可靠性的前提下,进一步融洽沉降差和可靠性,在扩宽两边遭遇地质变化差异很大的路基时,应采用分宽形式进行软基处理路基设计。

3.2 路面设计

3.2.1 路面结构

依据路面工程施工方案,顶层为4cm厚AC-13C,中表面为6cm厚AC-20,下一层为7cm厚AC-25C,透层为1cm厚SBS沥青混凝土同步碎石封层,顶层为18cm厚5%水泥稳定碎石层,下一层为110cm厚在线路面固层下边设定15cm粗厚砂砾基础垫层,与此同时确保填方路基区碎石垫层薄厚适宜,施工过程中圆角区需开挖15cm粗厚路基开展砂砾石填方解决^[4]。

3.2.2 加铺方案

(1)进新路面超出原路面20~27cm位置解决原路面,设定金属材料结构加固钢丝网,再设定8~15cm粗厚沥青碎石抹灰层,竣工后开展沥青面层的铺装工作中。(2)进新路面超出原路面27~73cm位置,对该路面进行全面的解决,设定金属材料结构加固钢丝网,再设定厚16~41cm的水稳碎石抹灰层及厚8~15cm的沥青碎石抹灰层,结束后沥青面层的铺装工作中。(3)新路面超过旧路面不够20cm位置,或是新路面小于旧路面的,采用旧混凝土路面开挖处理措施,开挖26cm后,按新路面设计工程施工。

3.3 路基横断面

从扩宽设计上考虑到,路基横剖面采用设计速率80km/h的双向四车道路基总宽25.5m,路面中间带总宽设计为3m。实际设计层面,路经横剖面均按路基标高

设计。与此同时,在场所界限范围之内,距坝基排水沟边缘位置和方向暗沟边缘部位1m,设定场所界限。作为设计计划方案,明确提出在坡角或坡脚两侧1m之内,不设排污沟和暗沟。在选择适合自己的极高方法的与此同时,设定横着倾斜度,使路面中间带维持竖直方向,路面两边机动车道横着倾斜度同样,并绕中间带沿转动。

3.4 优化路基路面的排水能力

本文的案例就是将从前的设计方案速度为60km/h的需求2级路面提高为设计方案速度为80km/h的1级路面。在修建中,原先道路基高宽比为12m,务必将它改造为25.5m。因此,务必扩宽道路基。路基解决过程中排水系统也需要改进,才不至于路面储水情况,减少雨雪天对路面质量的不利影响,保证后边主干道使用时间正常,降低路面水灾难点发生率。在维修排水系统的过程中,应设计方案进新路基上方位置。每20~50m部位尽量设置砂砾石盲沟。除此之外,设置方向一定要横着的,连接横向盲槽和缝隙连接区域内的纵向盲槽。该方式符合一般主干道公路改建工程中路基排水管道规定,排水管道工作能力强,保证排水管道马上。对改造公路的路基排水管道,选用防、排、疏、堵方式,路基设置侧沟、排污沟、急流槽、蒸发池、防水槽等排水设备,为避免地表水危害,路基下面设置排污沟和渗沟,渗沟选用渗沟方法,渗沟规格达到当地较大排放量的需求,除此之外,路基两侧和路床位置还设有盲沟,用以搜集地下水,并把它排出来路基,盲沟选用无纺土工布开展包裹,防止遭到周边砂砾石或人为损坏^[5]。

3.5 不良地质段与特殊路基设计

根据沿路范围内不良地质的产生原因、遍及范畴特性,必须使用针对性防范措施做出处理。该段淤泥层深层次相对偏淡,可采取回填法处理。将分布在路基范围内淤泥完全挖到后,再换吸水能力好的原料,如开山碎石土和煤矸石砖等多个方面填方,可以防止毛管水上升,稳定路基。淤泥区段被水浸泡时,先想打水,接着

消除淤泥,再选用中粗砂开展回填。旧区间路基开挖后重新进行回填和碾压,旧路基开挖的回填土按1/2应用。一旦发现翻船的道路,尽量将它全部挖到。旧路基底部过软时,应清除这一部分碎石土后,用中粗砂或风化石填方,并压实。对于旧排污沟中的路基,需要做好淤泥清除工作上,接着用中粗砂或风化石开展垃圾填埋场。在存在沟槽开挖的区段,在管排水沟端填方中粗砂,接着选用碾压机械设备碾压,碾压保证基本上压实度之后再进一步划分层次回填和划分层次碾压。在路槽下按40cm深开展填方,将路槽底部排实,用风化石、煤矸石砖或中粗砂等填充物开展回填^[6]。

4 结束语

总体来说,公路建设工程施工务必伴随社会发展不断深化,要实现大伙儿日益持续增长的需要,拓宽和更新改造公路是公路行业发展的必然趋势,其路基路面设计里普遍的现象是专业化、智能化系统、创新化针对工程方案设计的实践结果与应用成效,务必融合各种各样高效管理策略和管理意见,结合相关问题带来的影响开展有目的性的解决管理方案,全面性提高改造、改建公路建筑工程设计相关工作的开展与实施。

参考文献

- [1]班晓军.改扩建公路路基路面设计中常见问题分析与对策[J].城市建筑,2020,17(27):179-180.
- [2]郭彧.改扩建公路路基路面设计要点[J].智能城市,2020,6(17):147-148.
- [3]姜超.公路改扩建设计的关键技术分析[J].黑龙江交通科技,2020(12):6-7.
- [4]王晓军.公路改扩建工程关键技术分析[J].交通世界,2019(10):66-67.
- [5]吴有福.改扩建公路路基路面设计难点的分析[J].装备维修技术,2020(9):15-16.
- [6]宋波.改扩建公路路基路面设计优化措施分析[J].黑龙江交通科技,2019,42(6):50-51.