

工业大道沥青路面隆起病害成因分析与防治

陈龙山

新疆翔宇建设工程有限责任公司

DOI:10.32629/bd.v4i4.3242

[摘要] 通过对工业大道工程沥青混凝土路面隆起病害进行调查,分析工业大道沥青路面局部隆起产生的原因,并提出了沥青路面局部隆起的防治措施,以提高沥青路面平整度,为沥青混凝土路面隆起病害的防治提供参考。

[关键词] 隆起;层间粘结;盐渍土

引言

工业大道工程位于乌鲁木齐经济开发区,路线全长6.5148km。该工程地貌单元属山前冲洪积平原,地层分布主要为上层0.4m~2.8m含砾粉土,下覆5m厚的卵砾石层,未见地下水。路面结构为4cm沥青混凝土上面层+7cm沥青混凝土中面层+8cm沥青混凝土下面层+1cm下封层+20cm水泥稳定砂砾基层+30cm天然砂砾底基层,沥青面层标准宽度为25m。2014年5月路面出现隆起病害,局部路面出现一道条状隆起,多为横向分布。隆起宽度0.6m~1.5m不等,隆起高度在0.02m~0.06m之间,严重影响了行车舒适性,给道路养护工作带来了压力。

1 隆起病害成因分析

1.1 层间粘结问题

对工业大道路面进行钻芯取样,部分芯样沥青面层间粘结不好。基层与面层间容易产生滑移,基层和面层之间容易丧失层间粘结,在荷载作用下路面易出现推移、隆起破坏。为了改善路面层间接触状态,提高路用性能和耐久性,在基层和面层之间进行一定的工程处理,撒布粘结材料,以保证两层的有效连续。工业大道市政工程采用撒布透层油及1cm碎石下封层的施工工艺。

透层是隐蔽于路面结构内部的薄层,主要作用是防水下渗,加强基层与面层之间粘结,其材料特性和作用往往被设计人员和施工人员所忽视,同时也缺乏相关的评价方法和评价指标,造成工程中对透层材料品种的选择混乱,透层油喷洒效果不明显。工业大道工程撒布的透层油未能很好地渗入半刚性基层表面至一定深度,基层与面层粘结不连续,起不到固结、稳定、粘结的作用。作为基层和面层之间的过渡部位,透层材料的路用性能对基层与面层的接触状态起至关重要的作用。而透层油撒布不均匀,未能有效粘结封层渗入基层,起不到基层与面层之间的过渡和有效连接作用。

碎石封层是洒布一定量的胶结料后,再在其表面撒布一定量的单粒径碎石并通过碾压使碎石2/3嵌入胶结料而形成一种耐久、抗滑的工艺方法。工业大道工程下封层采用的是同步碎石封层进行施工,依靠嵌锁作用使面层与基层结合。天气情况、环境温度、表面湿度、雨季施工和风速等都会对施工质量造成影响。由于在进行下封层施工时,部分路段环境温度较低,水泥稳定砂砾基层湿度过大,可能对碎石封层施工质量形成影响。

1.2 易溶盐造成的隆起

针对隆起病害现象,委托检测单位对取料场及路基路面局部进行挖探取样。

由于本路段取土场已挖除,取样地点为原有取土场南侧旁边原状土堆,取土平面尺寸约为0.6m×0.6m,探坑深度约为2m。

针对路基路面隆起,对路面隆起部位及未隆起正常路段分别进行取样。取样方式为人工挖探分层取样,探坑尺寸为0.6m×0.6m,挖探深度达

到0.8m~0.9m,挖至路基。对取样进行盐分和含盐量检测试验。

根据易溶盐试验结果所示:大部分底基层、路基硫酸盐含量超过0.3%,最高达到0.8%,根据《新疆维吾尔自治区公路行业技术规范》,大部分层次属于硫酸盐-弱盐渍土,含水量为2.9%~4.8%。

由于道路两层为绿化带,部分土层表面泛白,而灌溉用水及绿化洒水有条件渗入路基,为此在取水处采集水样进行分析,水质分析结果为含有硫酸盐。

检测路段路面的底基层材料和路基土的结果表明:

(1)大部分层次为硫酸盐-弱盐渍土,作为底基层和路基填料来源的取土料场各层次均为硫酸盐-弱盐渍土,而道路两侧绿化带灌溉用水也含有硫酸盐,此类水亦有条件渗入路基和底基层。

(2)该工程地势南高北低,在道路两侧设计有后退绿化。在道路桩号K3+330-K6+500段种植土高度高于沥青路面且坡度较大,在经过冬季雨水消融后夹杂着土中的盐分有条件渗入至路基及底基层中,不停地汇集最终导致硫酸盐超标。而乌鲁木齐市冬季最低气温-23℃,路基土的地温值在-5℃~0℃之间,每年12月至次年3月,处于盐渍土盐胀和冻胀发育最佳温度区间,在硫酸盐作用下易导致基层膨胀破坏。路基土中的硫酸钠随毛细水上升过程不断迁移,水气通过孔隙蒸发促使盐水上聚,随着水分蒸发,路基土中的硫酸钠逐渐结晶膨胀,并产生土压力使土体体积发生变化,使路面向上隆起。硫酸盐渍土路基受含水量、温度、土质、硫酸盐含量等的影响会产生盐胀、冻胀病害,这也能侧面说明道路西侧路面隆起较东侧严重的原因。

2 防治措施

综上所述,在道路施工过程中,应采取以下措施防治路面隆起病害,以提高路面的舒适性和耐久性。

(1)加强路面层间粘结,重视透层油的喷洒。透层油具有防水、连接沥青路面面层与基层的作用,沥青路面设计为多层弹性体系,为了层间完全连续接触,喷洒透层油以增强半刚性基层与沥青面层之间的结合,使其层间的结合更加牢固连续,避免沥青路面面层的推移导致隆起病害。为了使路面结构达到理想的承载能力并延长路面的使用寿命,路面层与层之间必须具有良好的联结。

(2)加强防水排水措施,设计排水系统,防止或减少水分进入底基层及基层内。可利用地形加设较深辅助排水沟,降低水位。或在路边两侧加铺防渗膜,用以排除和拦截地表径流和绿化水侵入道路范围内。

(3)在盐渍土地区,盐渍土对路面材料的物理性能以及沥青路面的稳定性有一定影响。因此在盐渍土地区修路时应切实采取技术措施,避免沥青材料与矿料中混入盐分,防止底层盐分上升浸入面层,造成沥青混凝土面层隆起破坏。

而开发区工业大道二期工程路面隆起的主要原因为两侧绿化带及后退绿化的灌溉水及消融后雪水后有条件渗入路基范围内,并将种植土表面

简论工程项目造价的超预算控制策略

刘营营

新疆天勤工程管理有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i4.3199

[摘要] 工程项目造价过程中的预算会受到多方面影响,从而导致工程项目造价的相关预算与实际不相符,并且存在超预算现象,同时降低了工程项目建设经济效益与制约了建筑企业的健康发展。基于此,本文阐述了工程项目造价的预算控制必要性以及超预算原因,对工程项目造价的超预算控制策略进行了探讨分析。

[关键词] 工程项目造价; 预算控制; 必要性; 超预算; 原因; 策略

工程项目造价过程中的科学预算对于提高工程项目的社会经济效益非常关键,但是实际的造价预算过程中,由于受到自然因素、人为因素以及社会因素等影响,导致了超预算现象的发生。所以为了保障工程项目造价的切实有效,以下就工程项目造价的超预算控制策略进行了探讨分析。

1 工程项目造价的预算控制必要性

超预算控制可以切实节约工程项目资源以及降低工程建设成本,并且可以切实缩短工程项目施工工期,切实提高建筑企业的经济效益。而且其不仅可以保障工程项目的顺利开展,还可以避免因造价预算不合理所造成的工程项目质量问题、设计方案不合规范的问题以及防止项目在建设过程中的返工问题。同时工程项目造价的预算切实控制,可以合理利用工程项目中的可用资金,为建筑企业节约成本,提升建筑企业的市场竞争能力,从而增加建筑企业的经济效益。此外对于工程项目造价的预算切实控制,还可以保障工程项目的施工方向,使得施工作业有目的地以及有序进行,防止了工程建设的盲目性以及施工过程中资金周转中的资金浪费现象。

2 工程项目造价的超预算原因分析

2.1 概预算编制原因

工程项目造价的预算编制过程中,由于从业人员对工程项目实际没有开展有效调查,从而出现编制出来的工程项目预算价格存在着漏项以及缺项等差错,导致无法全面有效反映以及正确预测出工程项目实际施工过程中的所需费用支出状况等。所以缺乏科学合理的工程项目预算无法发挥其在工程项目建设中的指导意义。

2.2 建材市场价格不稳定原因

硫酸盐带入其中,最终导致易溶盐超标。故采取的防范措施为,在道路两侧铺设防渗膜及在道路两侧开挖排水沟相结合的排水措施。具体施工方法为在路缘石靠背外侧自路缘石顶下埋0.5m,上翻0.5m,上翻顶部覆土压实。排水沟尺寸为1.5m深,2m宽。并定期对路面隆起部位进行观测,对采用排水措施与未采用排水措施路段进行比较,分析检测结果。对已经出现隆起病害的沥青路面进行铣刨、修复。

3 结论

(1)通过对工业大道工程沥青混凝土路面隆起病害的现场调查结论及室内试验结果综合分析表明,冬季温度较低时盐渍土发生冷缩和盐胀。盐渍土土体在自上而下冻结过程中,水分和盐分自下而上迁移。当温度升高至土中硫酸钠溶液浓度所对应的临界结晶温度以上时,芒硝晶体失水干缩,且不能完全恢复,造成不可逆的盐胀现象。

(2)沥青路面的层间粘结是路面结构设计、施工工艺必须着重研究和考虑的关键性问题,针对路面隆起病害,需加强路面层间粘合,重视透层

随着市场经济的日渐完善,使得建材受市场影响非常大,因此工程项目中需要的建材受市场波动影响,导致建材价格波动比较大,前述说明了建材市场价格的波动对于超预算具有重要影响。

2.3 工程变更原因

工程项目建设存在诸多不可预知的因素,会导致工程项目建设变更,这样也会出现超预算现象。例如某工程项目建设中的地质资料所反映出来的,一般是局部地区的地质实际,而开挖后,会存在由于地质条件不满足设计现象,只有通过改变工程项目基础,才能实现设计要求;另外如滑坡处理以及地下障碍物拆除等方面,也会出现超预算现象,因此由于不可预知的因素导致工程变更,是超预算的重要原因之一。

2.4 从业人员原因

由于专业素质和专业能力的不同,不同从业人员在工作时会出现不同程度的预算,导致预算数额与实际造价存在差异现象,并且因为这些因素会影响工程项目的施工进度。此外,由于从业人员引起超预算的另一原因是他们忽视预算的重要性,一般表现为从业人员在没有经过实地或者没有经过详细分析的前提下,只是依赖于自己过去的工作预算经验,开展工程项目预算,导致超预算现象发生。

3 工程项目造价的超预算控制策略

3.1 科学编制造价预算

(1)熟悉工程项目施工图纸,对套用定额单价以及工程量进行精确的计算,在编制预算造价过程中还要真正领会了设计者的设计意图,把阅读图纸、熟悉工程以及审核图纸等过程充分结合起来,这样才可以做出比较准确的工程预算编制的分项,并计算出相应的工程量,进而最大限度地避

油的喷洒,使层间结合更加牢固连续,并加强防水排水措施,设计排水系统,避免冻融雪水渗入沥青路面。

(3)针对盐渍土路基可采用换土垫层法、隔断层处理法,防止底层盐分上升浸入面层,做好盐分隔断和排水、防水处理措施,严格控制路基路面填料含盐量,避免沥青材料与矿料中混入盐分,造成沥青混凝土面层盐胀隆起病害。

[参考文献]

- [1]杨雪峰.沥青路面局部隆起的原因与防治[J].山西建筑,2009(21):282-283+325.
- [2]刘凤侠.沥青路面常见的病害处治方式分析[J].科技风,2014(2):174.
- [3]江华.新疆盐渍土成因分析及盐渍土路基病害处理[J].路基工程,2008(04):215-217.
- [4]刘鹏.沥青混凝土路面常见病害分析与防治措施[J].交通世界(建筑·机械),2013(08):292-293.