

市政道路沥青路面平整度的建筑施工技术质量控制

李桑

南昌城建集团有限公司

摘要：社会的发展促进着城市的进步，现代人对生活质量的需求愈来愈大。市政道路工程质量问题作为与人类生产生活密切相关的内容，近年来的要求日趋复杂化和多样化，对其工程质量需求也逐渐提高。在常见的道路施工过程中，沥青混凝土的使用对于施工的平整度提出了新的要求，为了更好地保护驾驶人员的安全，建立平整的路面，完善道路施工，在平整度方面的相关要求，对于维持交通秩序有着特殊意义。因此我们将探讨市政道路工程沥青路面平整率的标准管理，分析相关因素，减少在施工过程中不良情况发生对路面平整度的损耗，为市政道路施工发展提供建议，与此同时为相关领域的探究提供参考。

关键词：城市公共路段；沥青公路；平整度；工程质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.10.035

沥青路面是市政道路中较为常见的路面，这种方式所铺装好的路面不需要进行养护，除此之外，沥青还具有路面塑性优良，接缝较少等优势，在驾驶人员的角度来看，沥青路面的行车舒适度较好。但是美中不足的是采用沥青所铺好的路面会较为容易发生不平整的问题邮箱道路美观和行车的质量安全。论文以为切入点，探讨市政道路沥青路面平整度的施工质量管理问题。

一、市政道路沥青路面平整度出现问题的原因

首先通常市政道路的特点之一是其施工面积较大，各个小区域不能采取统一的验收标准，直接导致了施工结束后道路要求不一致，实际的平整度也就不一致。另外在建设过程当中也面临着一些重点路段的施工情况并不理想的情况，在城市路面的施工过程当中，经过实地考察后发现的井覆突出或者倾斜，以及桥梁跳车等都是目前在城市路面施工的过程当中出现的最普遍质量问题，不仅损害了的城市市容市貌还出现了严重的行车安全隐患，长远来看更是会对于整个路的损耗按下了加速键。其次，由于软基路段路基结合部所产生的不平整，沉降知识在基础顶面处或基础底部产生附加弯拉应力，所以如果附着应力大于基础弯拉强度，是会导致结合部基础顶面及基底之间的拉链形成基础不平整的现象，进而造成预先的基础设计条件无法实现。另外，市政道路沥青路面的浇筑流程没有完整的流程管理，因而对于路面的平整度也较为难以控制。市政道路的路基基层和面层各部分施工重点不同，为确保完工后的工程质量各个部分都应做到坚实且平整。如果在建设过程中没有过程管理人员的督促，导致三个部分的标准与设计标高之间

出现很大偏差，那么单纯通过最上层去进行调整是治标不治本的，也没有很好克服此阶段建设所产生的差异问题。最后，使用传统的平整性测试手段可能无法真正体现路面的平整度。断面类与反应型两种平整度的检测设备，在某种情况下并不能很好满足车辆在高速行驶过程中对于路面平整度问题的要求，如若不能测绘出路面二维表面的轮廓，那么仍旧无法呈现出真实的路面平整度。

二、市政道路沥青路面平整率的主要因素

基于以上陈述，将市政道路沥青路面平整度的影响因素分为以下几类。

（一）路基不均匀沉降

路基的沉降，一般由于地基本身的压力沉降和地基下的基础承载能力的不足，在地基的作用时，很容易产生沉降或向着两侧挤出而产生沉降。地基的沉缩一般是由于路基填料的不当使用，填筑方法缺少科学性，从而使压实率缺乏科学性。由于地基本身内部存在着较湿的土壤夹层和影响因子，在环境荷载与温度变化的共同影响下，导致了地基出现沉缩。而地基的沉陷收缩，通常指的是在同一天然地层含有不同的、泥沼或不密实的土壤松土，为了产生较小的承载能，在地基建设前并不进行处理，从而引起了地基墙体对自身的压力，地基逐渐倾斜并向着两侧挤出，从而造成了地基出现沉陷。

（二）基层平整度

道路基础的平整性和沥青路面的平整度之间存在着很大关系，如果没有完全压实的道路，则往往会使路基在压实过程中出现虚铺的情况。在沥青路面的建设过程中，应该把道路顶面处平整性之间的最大偏差限制在5~10mm。造成混合料摊铺技术的生产过程中不平整的地方出现了低洼，所以，就必须减少平整性的偏差。基层平整性产生偏差的最主要因素就是必须选用合理且科学的方法，进行筛选、混合均匀、碾压等基层的混合材料。与此同时，还应该正确处理好基础的接缝部、桥头处理，以防止基础出现不平整的情况。

（三）沥青混料材质使用、搭配比选择、材质使用等

对于已经铺筑的道路，通常会产生凹凸不平及泛油，由于韧性金属很小；道路出现病害的松散，往往由于矿物材料的品质不符合标准，细长扁平的有很大的含量及骨材的碾碎值和石子的抗压强度有差的关系很大，上述现象往往会造成路基存在较大的水分及路面混合材料的温度较低、稳定性较低，致使路面平整性不足。在拌制系统刚开炉之初，就有可能发生意外情况，导致

水分太大或者料温没有均匀的,甚至还有可能会出现泛白料,从而导致路面上不能进行成型;如果筛分装置出现故障,造成连接部位温度降低或温度过高,形成温度差,造成骨料集配不当,无法满足设计需要。

(四) 碾压机械设备及工艺

碾压建筑时为合理调节水泥沥青道路耐久性的均匀度,应科学合理选用压路机,系统地考察尺寸、转速、环境温度等道路参数。若选用的设备尺寸不符合一定标准,大振幅和小频率的振动压路机就很容易产生跳动,从而导致道路不均匀化;如在环境温度下太大,就容易导致摊铺层发生挤出变化;如路基压实气温太高,使得混凝土材料出现大幅度地向前移动;如气温太低,则会减少路基压实量和平顺率;如碾压车速不一致,会使路基隆起或塌陷。

(五) 路基处理不当

地基是面层的基石,因此一旦使城市道路上产生了不平均的下沉,就必然会造成地基产生了不均衡的状况。而造成城市道路不平均下沉的主要因素包括:地基回填料质量不符合设计标准或道路压实程度的不平衡;特殊地基路面设计不当。如果说城市道路的设计没有完善的,造成城市道路含水量很大,就容易造成城市道路产生塌陷。

三、市政道路沥青路面平整度控制技术要点

(一) 桥台施工技术要求

桥涵工程中需加设预应力砼搭梁,许多市政路面为砂或土质基床,为防止发生下沉外挤及过渡阶段不平衡沉降等病害,需要采取挤密桩复合地基进行桥头搭板枕墩下防洪堤。桥梁搭板应于基础浇筑时进行。而桥背回填工程除应符合的有关规定外,还应符合下列规定:

(1) 桥台施工结束后对挖出的土地进行处理出台背回填范围等。

(2) 回填时必须先清理地基上污物、杂质,清除坑内积水、泥沙,同时要采取措施避免土壤中滞水进入填方区,侵入地面,引起地基土沉降。

(3) 填充物要因地制宜,因地取材,应选用板体性好、压实度小、压实快、透水力好的物质,如卵砂砾、碎岩石和沙砾土等,并与填充物级合理。不得使用冻土分布片、腐殖土、污泥、盐渍土等,其填充料中不应包括青草、树枝和任何垃圾。

(4) 对桥涵台背填筑物采取全路幅填土的方式,按原设计高度一次性填足。台背回填与锥坡填筑物同步实施,与基础回填工程同时进行。填土表面应平整均匀,初平采用机械装填手完成,终平采用平地机或人力完成,在路障处人工整平。

(5) 路基回填工地所应专供的机具,大施工点应使用大型振动压路机进行分层夯实,小施工点先使用蛙式打夯机夯实,新形成的小施工点再使用大型压路机进行夯实。

(二) 伸缩缝施工技术要求

伸缩缝施工应满足以下要求:

(1) 对桥梁基础构件的浇筑质量和伸缩缝的浇筑质量进行考核,并监控施工缝的预留情况。

(2) 安装过程中要做好正确位置,按照安装的路面进行切割,并清理表面污垢。

(3) 路面调整过程中,对沉降裂缝长度进行检测,对挂点的情况做出分析。

(4) 若温度与所设定的温度不相符则应该卸掉夹具,以实现伸缩缝间隙的调节。

(5) 应选用无缝型伸缩缝或暗缝型伸缩缝,利用材料黏度差来改变接缝的形态,以防止接缝偏差过大。

四、市政道路沥青路面平整度的设计质量控制策略

(一) 提高路面设计的科学性与可靠性

路面设计在现代市政道路工程项目中起到为现场施工提供施工方法依据和技术参数规范的至关重要意义,因此只能使得道路工程设计更为科学合理安全,能够更加合理地引导现场施工依据更加规范的施工方式完成路面施工,以便使道路工程质量和平整度等满足施工条件和技术标准。设计人员在编制与审定道路路面的总体设计方案时,必须充分考虑地理条件和道路路面使用频率等各种因素对路面平顺性能的影响,其中道路设计基本内容的确定必须依据工程技术人员在对道路施工选址确认后,进行实际勘察时所收集的数据作为设计参考基准。因此,针对不同地区的城市道路工程,在施工前必须对现场地质状况进行调查和检验,特别是土壤中岩石层的分布状况以及地层中的地质情况进行严密评估、翔实记载,唯有如此,方可有效防止松软土壤对市政道路铺面的承载力和密实性产生不良影响。另外,设计部门必须全面研究和总结各个道路地点的交通状况、经济情况等,进而判断每一条路面在投入使用相当时期内运用频率和承载力要求应达到的情况。在统筹考虑的道路交通容量、以轮轴重量为单位的承重范围以及可能发生的超载等情况后,再根据国务院颁布的市政道路铺面设计技术标准调整和优化道路设计方法,以便合理减少不良原因对沥青路面耐久性平整度的冲击。

(二) 加强市政道路建设阶段的工程质量和工艺控制

做好了全面的施工准备,面对在城市道路施工过程中影响道路平整度的问题,相关施工单位就应该在施工准备阶段做好对路面施工原材料品质的管理,并针对施工单位人员对各种机械设备的适应性问题制定合理的预案和处理办法,唯有如此,方可保证现场建设的各环节工作有序进行下去。在道路施工准备阶段,对沥青混合材料的品质与机械性能管理,是保证道路平顺性和摊铺品质的关键问题,应选用强度与硬度更高的原料,在原材料中选择较有代表性的部分作为试验样品,以检测其耐压和抗剪特性,只有符合施工性能要求标准的原料才

能够参加实践建设。另外，还在建筑施工之前要求工作人员根据施工现场实际条件，对沥青混合料的结合比进行了重新评估与确定，并且还要进行对沥青混合料的防水处理和对道路基础的清理工作，以防止材料改性等不良现象形成，以便于正常的施工状态。

（三）沥青混合料拌和质量控制

沥青混合料拌和均匀是在路面浇筑阶段中对路面摊铺质量影响特别大的重要环节，对混合料进行拌和后是否满足使用指标，首先有赖于建筑施工对混合料的拌和情况、拌和温度限制、与沥青混合料配制比例等对拌和均匀度的掌握能力等。在进行拌和前，建筑施工必须针对拌和过程中温度必须严格控制的混凝土料与粗骨料进行严格质量检测和品质测试，其中针对混凝土料要着重对其的黏性和软化度等点进行质量测试，而对于粗骨料的品质测试指标，则一般以硬度、强度和耐磨损性为主。另外，在混合料施工中，通过科学管理施工材料和准确把握施工环境温度控制等参数，有效提升拌和和施工效率能力和环境效益，也是有关市政施工单位必须做好的一个施工管理方面。只有合理的适应有关行政单位和当地政府对市政道路搅拌混凝土施工的环境条件和质量要求，才能对沥青路面的质量做出可靠保证。

（四）运输及摊铺过程中的材料管理

沥青混料是构成中国现代化市政道路工程沥青路面的材料主体。所以为了提高道路养护品质，以及合理对沥青路面的检查，就必须加强监控和严格管理物料运送、进出场和混合料的摊铺流程中各环节。首先，施工单位应仔细研究沥青混合料的出厂温度时间、制造单位与施工现场间的距离和路况等，并加以合理计算，尽可能保证在最短的时间内把施工原材料及时运送至施工现场。同时为了有效防止运送流程中材料出现热改性的现象，还必须使用带有加温系统的专用沥青混料运输车，以降低运送流程中的材料损失率。其次，在道路混合料的摊铺过程中要合理掌握沥青混料的气温变化规律，这也是控制道路混合料摊铺质量的关键原因。一般条件下，市政道路路面的摊铺面积很大，这样就可通过用棉被作为保温包覆在混料摊铺面后的道路，可以降低沥青混料的能量散失，起到了控温作用。

（五）沥青路面摊铺质量控制

对市政道路施工沥青路面混合料的摊铺工作，必须要求工程方全面选用生产合格摊铺的机械与产品，并控制混合料的摊铺环境温度、摊铺工作转速和摊铺厚度等，同时对每一阶段的品质审核和工艺管理，尽可能做到精益求精。对于混合料摊铺机械的选型，也必须针对市政道路施工路面混合料摊铺的实际作业量、摊铺厚度和设计条件等加以判断，并通过保持最大机械动力余量，来处理对施工现场环境可能产生的不良影响因素。在限制摊铺厚度上，必须借助挤压机进行精确定位后，再经过约1h左右的熨平板加热等程序，唯有如此，才

能使摊铺得厚薄尽量限制在适宜范围内。在混合料摊铺中，要求摊铺机械及作业人员保持稳定的混合料摊铺车速，以避免因摊铺工作速度较快或过慢，而降低了路面混合料摊铺的平整度。由于混合料摊铺温度控制是由摊铺机械的控制温度程序来控制，所以要求建筑施工人员在设定的温度区间。

（六）碾压及保养

振动压路机的吨位在碾压过程中的行驶车速，是控制道路碾压工程质量的两个关键环节，应选用吨位适当的振动压路机，严格根据所设计的初压条件和终压温度、车速等进行施工，以保证道路压实率满足一定施工标准。沥青路面的后期养护工作重点针对道路裂纹和不均匀部位进行修复，养护要点就是勤维修、及时处理，以防止裂纹等问题的逐步恶化进而影响道路平整度。

结论

路面平整度也是判断路面品质的主要技术指标之一，它直接关乎着行人的安全、舒适性和在路面上所受撞击的质量以及使用寿命，不平顺的路基面上也会加大行驶压力，从而使汽车造成附带的振动影响。在当今的道路路面施工中，随着道路施工的技术水平日益提升，公司之间的争夺焦点也日益着眼于道路水平平整度问题，将其当成评价道路施工力量和技术水平以及路面状况与市政道路质量好坏的关键指标之一，所以政府应该对这种问题予以高度关注，并通过积极高效的道路平整管理技术对道路不平整问题进行适当处理，进而提高市政道路路面的施工质量，以保障市民生命。沥青水泥道路平整度问题是当前困扰中国道路行业的一个难点，对于道路平整技术进行深入研究探讨，力争尽早解决问题。

参考文献

- [1] 傅笏闻. 探究市政道路沥青路面工程的检测要点[J]. 化工管理, 2019(11): 104-105.
- [2] 孙剑斌. 提高市政道路施工沥青路面平整度的方法和措施[J]. 建材与装饰, 2019(13): 264-265.
- [3] 陈乙方. 市政道路沥青路面施工技术应用现状及发展趋势[J]. 绿色环保建材, 2019(6): 123.
- [4] 袁照杰. 分析市政道路沥青路面改造工程病害处治及加铺结构设计[J]. 低碳世界, 2019, 9(6): 200-201.
- [5] 上官迎利. 浅析市政道路施工沥青路面平整度及改善措施[J]. 中国标准化, 2019(18): 96-97.
- [6] 马琴梅. 沥青混凝土道路施工技术在市政道路施工中的应用[J]. 科技创新与应用, 2019(28): 176-177.
- [7] 杨军. 市政道路工程中沥青路面翻修施工技术[J]. 城市住宅, 2019, 26(9): 171-172.
- [8] 魏浩. 加强成本控制, 提升高速公路财务管理水平[J]. 山西煤炭管理 干部学院学报, 2009, 22(3).