

# 科学有效、因地制宜、不断提高柬埔寨沥青路面施工质量

王直平

杭州市交通工程集团有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要:** 近些年,在我国道路工程蓬勃发展,沥青路面建设中的工程量清单也不断增大,但沥青路面在施工过程中,通过对比沥青路面工程施工质量控制方式,可以给相关人员提供更好的实验数据,确保沥青路面的整体工程进度和质量,降低电力能源的消耗。鉴于此,本文主要剖析沥青路面工程施工质量控制方式,从而推动在我国沥青路面工程项目获得更好的发展趋势。

**关键词:** 沥青路面; 施工质量; 控制方法

**引言:** 近些年,道路工程蓬勃发展,沥青路面建设中的工程量清单也不断增大,但沥青路面在施工过程中,施工队伍对施工机械设备融洽得不科学、对压实原理和特点掌握的不深层次等诸多问题,也会导致地面压实不够,承载能力不能满足规范标准,最后促使沥青路面在投入使用以后几年的时间内便造成各种各样病虫害。因而,对沥青路面压实品质影响因素展开科学研究十分重要。

## 1 工程概况及项目背景

援柬埔寨国家7号公路桔井省高于一切丁省柬老边境线段由铁路第三勘测设计院设计方案,上海施工(集团公司)公司总部修建,于2004年12月18日开工,2007年12月18日完工,2008年4月28日宣布移交柬埔寨政府部门。本项目开通后,推动了地方经济发展,促使柬埔寨政府部门进一步加强对柬埔寨东北部地区四个省份的高效管理。因为运作使用期限的不断增加,及其柬埔寨大概有半年的时间多雨季节的不利条件及载重车子反复作用产生的影响,柬埔寨国家7号公路(桔井省一上丁省柬老边境线段)部分道路发生水毁状况,导致地面病害损坏比较严重,承载力持续下降,有的路段发生路基工程水毁、路面结构全面性失去等风险病害状况,急待开展改进、修复提高。

2016年7月,柬埔寨公共工程与运输局对《柬埔寨7号省道水毁恢复新项目》开展公开招标会,选用设计方案-工程监理联合投标的方式,全部采用中国现行的技术标准规定,由浙江省交通规划设计研究所及广州万安县监理有限公司联合招标,承担详尽的设计任务。依据2016年1月份道路设施现状确认了修补范围包括PK331 125~PK424 690, 69.11km直接用修路段及24.46km清桩更新改造加修路段,累计93.57km,依照中国三级公路技术标准,全路段设计时速60Km/h;路基工程设计方案宽度为11米,沥清混凝土面层宽度为10米;一部分路面结构

选用20cm二灰碎石底层、20cm二灰碎石底基层5cmAC-13C细砂式沥青砼;部分老地面病害段加铺1cm改性沥青应力吸收层5cmAC-16C中粒式沥青砼4cmAC-10C细砂式沥青砼。

## 2 研究沥青路面工程施工质量控制方法的重要意义

因为大家生活品质持续,公路施工总数不断增长,在多个公路施工中,沥清路面工作中时间比较长,环境危害比较大,给施工队伍带来一定的不便。科学研究沥清路面工程施工质量控制方式,能使建筑施工工作人员更好的了解沥清内部构造,融合工程项目施工工地具体情况,选用科学合理的施工技术,从源头上确保沥清路面平整度好,达到各类施工标准。

此外,科学研究沥清路面工程施工质量控制方式可以确保公路施工材料及机器设备获得更好的管理方法,进一步提高沥清路面的工程质量。在我国道路工程起步较晚,为了能让沥清路面能够更好地交付使用,施工过程中相关负责人需要根据各工程施工设备的运行状况,采用科学合理的工程施工质量控制方式。在道路施工中,工作员应根据工程项目运行状况,在确保沥清路面工程施工质量的前提下,不断提升沥清路面工程施工质量控制方式的合理化。

## 3 沥青路面施工中压实技术的优势

压实是沥清路面施工过程中至关重要的具体内容,做为施工企业必须了解压实技术难点、工程施工质量,其主要特点是:

### 3.1 提高路面平整度

提升平整度操纵是施工企业至关重要的难题。在过去的一些施工中,因为实地勘察落实不到位,制订的解决方案不合理,受降雨等自然生态环境危害,碾压工程施工不全面,受车辆荷载产生的影响,不益于路面平整度,缩短工程项目使用寿命,容易诱发缝隙和基础沉降

等诸多问题。通过加强路面工程质量控制,有益于防止这种问题的发生,提升路面平整度,保证机动车行驶的安全和舒服。

### 3.2 提高路面承载力

若压实工程施工落实不到位,则忽略提升各工序质量管理方法,不可以严苛选用分层次填方和碾压施工方法,无法保证路面承载能力。道路工程开通经营后,行驶车子总数不断增长,特别是轻载车子不断增长,给路面经营产生很大的压力,是路面地基沉降和变形关键发病原因。根据推行压实技术性,有益于路面物理性能,提高路面承载能力,完成基础沉降和变形预防。

### 3.3 提高路面耐久性

道路工程的耐用性会严重影响路面抗压强度、平整度和可靠性,并且危害路面的使用期。做为施工企业,选用高效的压实施工工艺,把握质量控制关键点,严苛选用分层次填方和碾压施工方法,有利于提高路面构造耐用性,推动道路工程施工质量,增加道路工程使用期限。

## 4 橡胶沥青应力吸收层

橡胶沥青应力吸收层(AR-SAMI)是把橡胶沥青和一定

颗粒级配的碎石原材料分层次喷撒而成软性防烈层。AR-SAMI具有较好的抗变型特性,可以消化吸收旧路面裂缝里的竖向、横着偏移,从而降低或消除沥青道路的反射裂缝,提高与新旧整体面层的粘合功效,是国际公认的抗反射裂缝非常有效的解决方案。

根据基材沥青、胶粉、碎石实验后,展开了1cm粗厚塑胶应力吸收层实验路段。按基质沥青、胶粉掺入量18%计量检定后,按比例分配与此同时送进混和设备。该橡胶沥青的混炼胶温度甄选保持在180℃-190℃,混炼胶期为1个小时以上。胶粉和基质沥青在混和设备内快速拌匀,隔热保温(190℃--200℃),融解升高1个小时以上,将制成品橡胶沥青打进制成品储罐或者直接送进同步碎石车应用。

清扫现场路面后,运行水罐车开展现场作业,时速保持在6Km/h上下。用25T振动压路机碾压,时速保持在6Km/h之内。第一次碾压结束后,立即进行碾压,碾压总共开展3次,碾压结束后,评测温度45上下,用时18分钟左右。经过3遍胶轮压路机碾压完成后集料与橡胶沥青结合良好,基本上确认无浮石。



图1 橡胶沥青摊铺施工橡胶沥青摊铺后进行碾压



图2 橡胶沥青摊铺施工橡胶沥青摊铺后进行碾压

沥青应力吸收层是较好的地面防水,最先,它会彻底避免降水往下渗入,起到保护下固层的功效。次之,往上溶合沥青混合料整体面层,橡胶沥青应力吸收层上方的橡胶沥青会二次总混,在地面夯实后充足弥补整体面层沥青混合料空隙,很切实解决了避免水渗入问题,消除了固层积水的很有可能。

通过实验路段后,明确施工常用橡胶沥青喷撒量是2.2Kg/,砂砾石喷撒量是15Kg/。与此同时,也确认了机械最优组合方法、碾压方式以及施工组织与施工工艺技术合理性和适应能力。从而得到有关施工参数和施工工作经验,具体指导全程塑胶应力吸收层的大量施工。这也是越南公路首次使用橡胶沥青应力吸收层,便于将来

在柬埔寨别的公路病虫害解决更为经济发展、更真实地参考该公路的成功经验。

## 5 沥青混凝土试验

沥青混合料在同类路面配合比和应用情况的调查分析中,理应充足参考成功案例,挑选满足条件的原材料,开展配合比,沥青混合料的矿物质级配应当符合建筑工程设计或是有关规范标准的级配范畴。当各项性能指标均符合规定时,提议砂浆配合比级配适度字体加粗,使之能够承受稳定性、密实度高效沥青路面。不一样国家地区要因时制宜、扬长补短,根据当地气象要素、交通状况开展制做,科学规范,性价比高,耐用性好,具有良好的施工性能、抗车辙性能佳的沥青混凝土

配合比<sup>[1]</sup>。

(该项目大部分为AC-13C沥青混凝土)

热拌沥青混合料马歇尔试验技术指标要求如下：

表1 热拌沥青混合料马歇尔试验技术指标

指标	击实次数(次)	稳定度(KN)	流值(MM)	空隙率(%)	沥青饱和度(%)	残留稳定度(%)
AC-13C沥青混凝土	两面各75	> 8.0	2~4	3~5	65~75	> 80

该沥青混凝土选用马歇尔试验配合比设计理论，配合比设计方案关键分为三个环节：总体目标配合比设计方案、生产制造配合比设计方案、生产制造配合比工程施工认证。在配合比设计方案实验前，对于砂石、沥青质各类性能参数展开了很多实验。本次选用a50号级原油沥青，来源于泰国的泰波牛皮纸袋规定该沥青各项性能指标比较稳定。石料采用PK394 300石英矿(石灰岩)，岩体硬实无隔层。粗骨料全部采用反击破碎机生产加工，细骨料优先选择选用机制砂石，对天然砂、砂砾石应符合规定规定。沥青与石材的粘结力必须达到4级及以上，不符合规定时可掺适当混凝土或加上抗剥落剂，粘结力做到4级及以上。开展配合比设计的时候，充分考虑柬埔寨的自然天气，约7个月为持续持续高温。这时的配合比应细心设计方案，不断配制，沥青使用量不适合太高，配合比不适合太细，孔隙率及透水系数不适合太小。油页岩比太大、石料细也会导致路面使用中的油和沥青路面。反过来，多雨季节前夜施工过程中，应综合考虑降水集中化、降雨量大、磨刀石太小或石料粗，会导致地面比较严重的质量问题。因而，对沥青水泥混凝土是一个巨大的考验，配合比设计要点更为严格，甚至可以说不严苛。

实践经验证明，大家沥青混凝土工程施工配合比连续天气炎热下，因为完工后大半个月左右全线通车和气候条件产生的影响，孔隙率减少18%上下，透水系数减少25%上下。2个月后重新现场采样，孔隙率减少30%上下，透水系数减少52%上下。因而，当压实度做到设计要点时，一般沥青聚集段混凝土孔隙率应相匹配1-2点，透水系数宜提升60ml/min。该配制房间内马歇尔稳定度为12KN上下，流值为3mm上下，都可达到设计与规范标准。因而，确立的配合比在施工中不得擅自变动，在生产中提升跟踪检查，严格把控施工中的品质。当混合料配合比、马歇尔性能指标误差较大时，应进行适当优化和及时纠正，使沥青混合料品质符合规定，维持比较稳定、质量第一、切合实际、科学有效的最好的状态，以达到最好沥青水泥混凝土工程施工特性<sup>[2]</sup>。

## 6 施工控制

### 6.1 混合料的拌制

沥青混合料生产制造温度，依据所选用的50号沥青型号规格不少于规范相匹配的相关规定，排出温度宜在150-170摄氏度，不宜超过190摄氏度。混合料搅拌时间由磨练确定，以沥青匀称盘绕石料为宜，一般每锅搅拌时间不少于45s。为了能缓解沥青混合料减温，安排了保温效果好一点的制成品料斗，确保储存期间中减温不得超过10摄氏度。沥青混合料存储时长不适合保持在24h下列。

### 6.2 混合料的运输

选用吨数大一点的运输车辆运送，自卸货车车辆状况优良。不可以超重运送。除此之外，行车中切勿急刹、急弯、摆头等，以防损害透层。输送量比铺筑水平略微充裕，运输车辆运送混合料选用防雨布遮盖，隔热保温、防水防雨、防污、污染治理。施工过程中展前起码有2~3辆运输车辆等待，保证展台并没有停住，并且以全部速率前行。

### 6.3 混合料的摊铺

取决于人机对战原材料配备有效、做好准备、精心安排、创新管理，严格执行实际操作规定，确保工序衔接流畅。沥青摊铺机开始前预热0.5~1h，整烫温度做到100之上。调节熨平板的激振或夯锤的频率和振幅(高频率低幅)，调节路面原始平面度。沥青摊铺机应迟缓(速度控制在2~6m/min)、匀称、持续不间断摆地摊，不得擅自调速、中途停车维持平面度，降低混合料分离出来。应及时留意沥青混合料温度，确保混合料铺筑温度不少于140℃。

### 6.4 沥青路面的压实及成型

沥青摊铺机相匹配三台振动压路机，在其中15t振动压路机2台，30t轮胎压路机1台，车胎压力15KN之上。热态轮胎加气工作压力在0.55MPa之上，车胎发烫之后在0.66MPa之上。压实全过程分成初压、终压、终压，各压实工艺流程必须符合规范化的温度规定，不可在这里温度下列进行一定的压实。用振动压路机开展初压，行驶速度不得超过4km/h；终压时不能随便终止。小型压路机的规格为轮胎式振动压路机，行驶速度在5km/h下列。用

尽轮滚桶开展终压时，终压需在终压后立即进行。行驶速度不得超过6km/h，压实频次不得少于2次，直至没有明显轮廓印痕。

结束语：在沥青沥青路面施工中，压实工程施工是一项至关重要的具体内容，都是质量管理的核心。做为施工企业，要注重实地勘察，依据品质管理的含义及要求，制订科学合理的工程施工方案。除此之外，施工过程中提升填充料水分含量操纵，保证混合料铺筑和压实品质，采用综合性性能优良的工业设备，重视施工队伍

素养，提升工程质量检查和工程验收。从各方面下手，严格执行压实施工工艺，提升路面平整度，防止开裂和地面沉降等问题的发生。

#### 参考文献

[1]王梅书.沥青路面压实施工技术运用分析[J].交通世界, 2020(24): 50-51

[2]林锦腾, 祝轩.沥青路面压实过程均匀性评价与影响因素分析[J].中外公路, 2021, 41(2): 48-53.