

# 高速公路施工技术及路面施工质量控制措施探析

刘立田

中石化胜利建设工程有限公司 山东 东营 257000

**摘要:** 高速公路是我国的重要交通运输网络,对社会经济发展起到了巨大的推动作用。近年来,高速公路工程质量问题十分突出,相关部门在建设技术上取得了长足的进展。但是,由于许多其他的影响因素,使得我国的高速公路仍存在许多问题。文章对公路工程技术与公路工程质量控制方法进行了认真分析。

**关键词:** 高速公路施工技术;道路路面施工;质量控制措施

在国内,目前在普通情况下使用最为广泛的高速公路工程技术包括路基工程技术和高速路面工程技术。路基工程技术是工程的基础性技术,而路面工程技术的先决条件是工程的技术标准,路面工程的质量则是工程的整体质量和整体形象的体现。

## 1 公路施工技术简要分析

### 1.1 施工准备及相关工作

在工程实施之前,要充分考虑工程的安全性、合理性和可操作性。首先,在前期的施工计划中,要对施工路段进行测量,其目的是依据地基资料编制施工计划,并经过反复论证,才能保证基本资料的准确性。其次,要有先见之明。过去的施工实践表明,在任何工程建设中,都存在着难以预料的危险,因此,在工程建设中,进行风险控制,制订事故处理方案,组建事故处置团队,都是必要的,只有做好了充分的施工准备,才能将危险降低到最小。尤其是在风险防范方面,过去无数的工程事故告诉我们,预防工作是最容易被忽视的,但是它常常会在危险发生的时候发挥关键作用,在任何情况下,都不能存有侥幸的想法,必须做好充分的准备,以应付可能出现的危险。在保证材料供应的同时,也要在正式开工之前对各种材料进行管理,并建立健全的管理制度,由管理员和工程负责人对工程物资的配给、分配、盘点、回收等进行详细的记录,并进行层层监督,包括各种辅助材料、配件、低值易耗品等,管理工作越是细致,工程进度就越是顺畅。在所有的建筑材料和设备进入现场之前,必须进行质量和技术规范的确证,对于不合格的物料必须退回,以保证建筑资源能够满足工程建设的需求。例如砂砾、碎石、粘土、白灰等建筑材料的各项性能都要经过严格的检验,以保证其满足公路的设计需求。也要检查有关的施工机械,如挖掘机,压路机,装载机<sup>[1]</sup>。

### 1.2 路基施工技术

在高速公路建设工程中,路基工程技术是基本的施工技术,也是其它工程建设的基础。其内容包括路基排水工程、路基防护、软土地基处理等。地基的质量主要体现在地基的强度和稳定性上,而填筑材料的性质与压实度的选择也有很大关系。地基的强度与稳定性是衡量工程质量的重要标准。在施工期间,地基材料的选用可以使二者的指标达到相应的工作条件。另外,有关的高速公路工作人员也要做好路堤的保护,并请施工人员对高速公路进行维护,以最大限度地保障路基的质量。路基防护是对高速公路进行持续的维护,在进行相应的路基防护时,要注意对周边环境的保护,避免对邻近地区的作物和路基的损坏<sup>[2]</sup>。

### 1.3 路面施工技术

在混凝土物料的调配、使用、搅拌、碾压等方面,也要严格按照要求进行混凝土是最主要的建筑材料。应严格参考有关工业规范,并根据最终强度、倒塌和工程质量等因素,来决定混合料的实际配比。在摊铺混合料时,应合理选用摊铺机,保证摊铺的速度,扩大连续均匀的摊铺作业。在碾压时,要遵循相应的低振幅,在高温时连续跟随,并适当地进行减慢压,根据路面施工的实际情况,选用合适的路面辘子。压实时应注意三个阶段的初压、复压和终压。所以,在高速公路工程中,必须严格按照规范的施工工艺来进行,不能有丝毫遗漏。

### 1.4 高速公路沥青混凝土的搅拌作业。

第一,在进行沥青拌和前,应对拌和设备进行重新校准,并对其进行控制系统的调试,以决定其产能能否达到施工要求。其次,对沥青混合料的配比进行调整,采用马歇尔试验法确定产品配比,并对试验阶段的配比进行校核。第三,在拌和的时候要定期检查热沥青混凝土筛网,有无过载、漏电、闭锁等情况。

### 1.5 高速公路沥青层面的摊铺作业

第一, 保证一次完成主线的宽度, 一台摊铺机的摊铺宽度不能大于6~7.5米, 一般使用两台摊铺机, 前后间隔10-20米。第二, 要保证沥青混合料的温度达到JTGF40-2004《公路沥青路面施工技术规范》的要求; 第三, 施工时, 最好将路面的工作速度控制在2m/min~6m/min。保证铺面平整、无离析, 对离析面积较小的部位要及时进行处理, 如出现较大的离析现象, 应立即停止施工, 并对摊铺机布料器与沥青拌和比例进行彻底检查<sup>[1]</sup>。

### 1.6 高速公路沥青面层碾压作业。

第一, 碾压工作要有专人负责。在粉碎工艺中, 应遵循先静压, 后振捣, 最后静压。第二, 在进行碾压时, 要确保辍子是潮湿的, 避免将沥青粘到辍子上, 从而影响碾压效果, 也不能用水做防粘剂, 也不能用能溶于沥青的柴油等液体做防粘剂, 最好是用油做防粘剂。

## 2 高速公路路面施工质量控制中的问题

目前, 国内公路建设的主要材料为水泥混凝土和沥青混凝土。它具有以下几个方面的优势: ①路面平坦, 表面裂缝较少。②没有太大的噪声。汽车在使用沥青混凝土路面时, 会发出很低的噪声, 不会造成很大的噪声, 驾驶起来也比较舒服。③可负担得起。施工速度较快, 材质也较为经济, 若有需要修复的情形, 其修复方法和程序也很简单。沥青混凝土路面最大的缺陷就是受季节气温和降雨的影响。水泥混凝土路面具有较好的稳定性和较高的强度, 可有效降低公路交通事故。水泥混凝土成本低廉, 养护方式简单。水泥混凝土路面的缺点是接缝多, 长期使用有一定的危险性, 而且其在实际建设中需要大量的水资源, 从而影响了施工的方便。

高速公路硬化是高速公路在各种情况和环境中遇到的最大问题。这个问题的产生是由于在施工期间, 物料的掺和比例没有控制好。比如, 在混合和沥青的配比中, 若掺入过多, 则会降低沥青的含量, 从而造成路面的硬化, 从而造成路面的坑洞、开裂等问题。

## 3 提升高速公路路面施工质量控制的有效措施

### 3.1 合理选择施工材料

在高速公路路面工程中, 如何合理地选用建材, 是解决高速公路工程施工质量管理的关键。骨料是混凝土中的一种主要成分, 根据破碎价值、破碎率、破碎密度等因素来判定其优劣。为了确保路面的稳定性、耐久性和抗滑性, 选择高质量的粗集料, 必须考虑到粒径大小、沥青混合料的最大半径、粒径的差别。施工单位要确保沥青混凝土路面的施工质量, 才能达到良好的耐久

性和抗滑性。热拌沥青混合料的品质、混炼机的生产要求。在公路建设之前, 要掌握好施工中的关键技术, 在铺装施工中, 充分保障拌和料的输送, 从而改善了路面的稳定性和抗压性能。

### 3.2 强化控制路面施工中的温度

温度是影响沥青混凝土路面施工质量的关键因素。在沥青混凝土施工中, 温度是影响沥青混凝土施工质量的重要因素。在施工之前, 通常要对混合料进行加热, 使其温度符合有关使用标准。若温度过低, 则沥青的压实度、粘附性较差, 极易产生拉钩及沥青液, 若温度过高, 则会对施工机械的局部溶解, 造成设备的损害。因此, 在施工中应对沥青混凝土的温度进行严格的控制, 如果由于一些原因而导致工程停工, 则在施工之前要对其进行再热处理。

### 3.3 规范路面的平整度和压实度

改善路面材料的密实度是改善高速公路工程质量的关键。沥青拌和碾压应按有关规定进行。用摊铺机将沥青混凝土尽可能地铺到路基上, 由于停车或车速的改变, 摊铺机不能停下来, 也不能改变速度。为了确保铺面的连续、均匀、不间断地进行, 每个搅拌设备都要有一定的工作负荷, 同时还要有多台搅拌设备来提供材料。由于原料来源的不一致, 使得不同搅拌机的混合料无法进行充分的搅拌。在进行沥青混凝土材料的碾压过程中, 由于路面的宽度比较大, 所以采用了跨层的方法, 这就导致了路面的病害。在公路铺装施工中, 应重视辍子的作用, 并应加强工艺的压实度。保证路面平整, 保证路面的稳定和安全。

### 3.4 做好路面排水验收养护等工作

路面的排水养护工作是为了保持公路的美观, 是高速公路品质的直接反映, 所以养护工作是对施工质量的一种维护, 如发现有损坏, 应立即进行修补。在降雨大的情况下, 雨水会发生渗入, 从而影响到地基, 因此, 在铺装工程中, 必须做好防水排水工作, 做好拌和料的配比工作, 强化分级设计, 在施工中要加强碾压作用, 确保颗粒间的密封性和不渗水。此外, 要注意路面顶部的排水是否畅通, 并及时将路表水排出。

### 3.5 施工质量检测与评定

在沥青路面工程中, 检测和评价是一项十分重要的工作, 它直接关系到路面工程的质量。在进行检测的时候, 必须要对沥青面层、原材料等进行检查, 确保原材料的质量, 防止有杂质进入工地, 对工程的质量造成影响。在进行沥青面层检测时, 首先要发现问题所在,

然后对工程进行动态的管理,分析得到的数据,如果出现质量不合格的,必须马上进行修复,以提高路面的质量。质量评价是影响沥青路面施工质量的重要因素,要求工作人员严格遵守相关法规,提高沥青路面的质量。

### 3.6 做好工程监理工作

在施工过程中,要根据招标文件、公路施工规范、施工组织方案、技术要求等有关要求和法规,制订施工监理工作的具体内容,从而形成一套行之有效的监理管理机制、质量保证体系和制度规范。尤其是在关键的施工过程中,要有针对性地制订具体的实施措施,以确保施工过程的质量。

#### 结束语:

总之,在整个高速公路项目中,路面的施工是非常

关键的。随着城镇化的不断发展,各地高速公路建设的数量和规模都在逐步增加,对公路质量的要求也日益提高。因此,在高速公路工程施工中,既要科学地规划施工工期,又要合理地运用施工技术,又要不断改进技术措施。只有如此,才能保证高速公路建设的质量,保证高速公路的安全。

#### 参考文献:

- [1]张为.探析高速公路施工技术及道路路面施工的质量控制措施[J].中国房地产业,2016(15):186-186.
- [2]张小帅.高速公路沥青混凝土路面施工技术及其质量控制措施[J].交通世界(中旬刊),2017(9):101-102.
- [3]陈晨.高速公路沥青路面施工技术及其质量控制分析[J].建设科技,2016(23):125-126.