

# 公路工程中沥青混凝土公路施工技术分析

禾永智

云南省公路工程监理咨询有限公司 云南昆明 650000

**摘要:**近些年来在我国公路工程中通常采用沥青混凝土进行施工,在进行实际的施工中、沥青混凝土施工技术对公路工程质量具有严重影响,所以在进行公路工程施工中为了严把质量关,有效避免安全事故问题的发生。这就需要相关人员加强沥青混凝土公路施工技术的分析研究工作,这样才能满足我国城市化进程快速推进这一社会背景对混凝土路面施工质量的最新要求。下面本文将对公路工程中沥青混凝土工程施工技术做一个分析,希望对提高我国公路工程建设质量具有一定作用。

**关键词:**公路工程;沥青混凝土;施工技术;分

近些年来沥青混凝土在我国公路工程施工过程中得到了广泛应用,同时随着我国城市化建设工作的不断推进以及人们生活水平的不断提升,私家车数量逐渐增加,所以需要有效提升公路的承载能力,为了保证公路的施工质量能得到有效提升,所以有关人员就需要加强沥青混凝土工程施工技术的分析工作,这样才能为公路工程的实际建设质量提供有力保障,同时还能保障公路的安全性可以得到有效提升。

## 一、工程概述分析

工程一:公路工程在设计过程中:全长8.75千米,行车速度为80米每小时,双向4车道,路基全宽为28.5米,路面采用沥青混凝土进行施工,路基的填土量以及填石量通过测量计算分别为 $653.74\text{km}^3$ 和 $786.77\text{km}^3$ 。

工程二:公路位于某市的工业产业园内,公路工程全长48.5千米,在施工过程中严格按照高等级公路标准进行施工作业,双向6车道,行车速度为60千米。

在本次研究过程中将工程一和工程二作为研究对象,对工程中的混凝土施工技术做一个分析。

## 二、沥青混凝土施工路面原材料的选用技术分析

在进行沥青混凝土材料的选择过程中,材料质量会对施工质量造成严重影响,这就要求施工单位正在进行沥青材料的选择中一定要对此加以重视,保证在进行材料的选择时,要对预期车流量多少进行充分考虑,其中这就包括一级公路或者高速公路在后期的应用过程中的车流量较大,这就需要尽量选择黏度高的沥青材料,从而有效满足公路对车流量的要求,第二点就是在进行材料的选择中需要充分考虑到施工现场的自然条件以及气候条件,所以在进行材料的选择时需要充分考虑到温度、湿度、降雨和风力因素对材料的影响,从而做到从施工现场的环境出发对沥青材料的渗水性、黏度以及持久性

进行综合考虑,保证沥青材料能满足实际的施工要求,第三点就是在完成材料的选择后,还需要根据沥青材料品种以及类型的不同选择相应的放置以及保存方式,其中这就包括施工单位尽量设置专门的保管部门对沥青材料进行合理存储,保证在存储过程中能做好相应的防水措施,避免因为材料受潮对施工质量造成影响。

在进行粗集料和细集料的选择过程中,粗细集料的选择以及组合也会对施工质量造成影响,这就要求在进行粗细集料的选择中,有关人员一定要对粗细集料的洁净程度做到密切关注,同时还需要在粗细集料使用之前对其中的泥沙进行处理,从而有效避免因为外界物质对粗细集料质量造成影响。在进行材料的选择中不但需要保证材料的表面光滑,并且还需要保证石料的质量符合相关规定的有关要求,这就需要有关人员根据公路的级别进行相应石料的选择,其中这就包括在进行高速公路以及一级公路的施工过程中,公路施工对细石料有着很高的要求,所以这就要求施工单位在实际的施工中,根据不同公路的施工标准进行材料的合理选择。

## 三、沥青混凝土公路施工技术分析

### (一) 沥青混凝土公路施工的准备阶段技术分析

在公路工程沥青混凝土施工过程中,施工之前的准备工作对公路工程的建设质量具有重要价值,这就要求相关人员进行施工的准备阶段,首先就需要对设计图纸进行认真的审计工作,保证能对图纸的内容做到熟练掌握,在图纸阅读过程中假如发现问题需要与设计单位进行及时商讨解决。在进行施工之前还需要对以前混凝土的原材料进行科学配比,这就要求可以选择在专业人员的协助下完成沥青混合料的配比工作。施工单位在施工之前还需要对施工设备严格的检查工作,其中就包括认真检查摊铺机输送机、阀门、送料系统等设备的质量。

在施工之前还需要做好施工范围的规划以及路面基层的清理工作,避免在沥青混凝土施工过程中混合料内掺进杂物,从而会对路面质量以及路面美观程度造成不良影响。最后就是对施工环境进行实验,通过对每一阶段的铺设速度、施工难度以及路面温度等因素出发进行实验,从而进行施工风险预案的确立,这样才能在施工过程中一旦出现问题及时采用应急预案进行解决<sup>[1]</sup>。

#### (二) 沥青混凝土公路施工的搅拌处理阶段技术分析

在公路工程沥青混凝土在实际应用之前,需要进行专业的搅拌处理工作,在实际的施工中可以选择专业的搅拌场完成这一工作内容,在沥青混凝土的搅拌过程中,需要从沥青混合料的使用标准出发,从而实现对混合料搅拌的时间及温度进行合理控制,这样才能保证搅拌完成后的混合料性能可以和道路施工标准保持一致。在进行实际的搅拌时有关人员就要以配料单作为参考,做到对多种材料之间的搭配加以注意,从而按照科学的配比方式进行搅拌处理作业,同时在搅拌过程中还需要保证搅拌均匀,从而有效避免在接下来的铺设过程中出现沥青和石料分离的现象。在搅拌过程中施工单位还需要专业人员进行抽样检查,这样才能有效保证沥青混凝土的材料性能<sup>[2]</sup>。

#### (三) 沥青混凝土在运输阶段的技术分析

沥青混凝土材料在搅拌完成后,由于混合材料具有很强的凝结性,这就要求在完成搅拌过程后需要及时将混合材料运送到施工场地进行施工,为了有效保证沥青混凝土质量避免在运输过程中受到影响,这就要求在进行沥青混凝土的运输过程中需要满足以下几点要求。第一在完成沥青混凝土的搅拌之后需要采取有效手段进行覆盖遮挡,从而有效避免外界灰尘影响沥青混凝土混合料质量。同时在运输过程中还需要对沥青混凝土混合料的温度进行有效保证,保证在沥青混凝土的铺设中,最低铺设温度不得低于145℃。第二在进行沥青混凝土的运输之前,需要在运输车辆的前槽内刷上一层清洁剂,有效避免出现混合材料黏在车底板这一问题。第三在进行运输车辆的选择过程中,通常要选择10~15吨的自卸车作为运输车辆,当时还需要对车辆数量进行严格计算从而有效保证沥青混凝土的连续铺设。要求车辆驾驶人员在运输过程中要保证车辆的匀速平稳,这对避免沥青混合料出现离析问题具有重要帮助。同时在接触车辆到达施工现场之前需要提前联系施工现场的管理人员,保证施工现场人员能为混合料卸载做好准备工作。在进行混合料的卸载过程中需要安排专业人员进行指挥,同时采用专业的测温工具对混合量的平均温度进行测量,

这样才能有效保证沥青混合料质量<sup>[3]</sup>。

#### (四) 沥青混凝土在铺设阶段的技术分析

为了有效保证沥青混凝土的铺设质量,这就要求在进行铺设工作开始之前需要有效解决以下几个问题。其中第一个问题就是相关施工技术人员需要在混合料铺设之前对路面基层的灰尘污垢进行彻底清除,同时在水分完全蒸发之后,需要在路面基层喷洒乳化沥青,其中每平方米的喷洒量为0.25千克,这对提高界面的黏连能力具有重要帮助。第二个问题就是在进行设计的铺设过程中,要做到从运输时间、运输频率、施工现场的生产能力和压路设备的碾压能力等指标出发,对铺设速度进行适当调整,保证在实际的施工过程中,路面铺设能连续施工,同时为了对路面的平整度进行有效保证。最好选择一次性铺设完毕。在铺设过程中还需要尽量减少灰尘等外界因素对沥青混凝土铺设质量造成的影响,有效提高路面的美观程度。第三个问题就是再进行实际的铺设工作开始之前,需要提前15分钟启动摊铺设备,通过提前启动能保证熨平板能得到充分预热,同时在进行正常的施工过程中,需要保证熨平板温度最低需要控制在130度。在实际的铺设过程中为了有效提升铺设速度,可以采用多台摊铺机进行共同作业,为了有效保证铺设工作的延续性,这就要求在进行同时铺设的设备操作人员需要根据铺设现场的具体情况进行摊铺速度的合理调试,通常情况下在公路和上层的摊铺过程中,需要将速度保持在3米每分钟,同时再进行中下层的摊铺过程中,速度不得超过4米每分钟。保持在进行实际的摊铺过程中还需要对路面基层的平整度做到严格注意,在进行实际的公路施工过程中可以采用雪橇式摊铺法进行摊铺,这对保证路面的平整度以及提高摊铺速度都具有重要帮助<sup>[4]</sup>。

#### (五) 沥青混凝土碾压工作的技术分析

在进行公路混凝土的施工过程中,为了对公路上中下三层的稳定性进行有效保证,这就要求在进行路面工程的施工过程中需要加强碾压作业,为了有效保证碾压作业质量所以在进行碾压作业之前,施工人员就需要做到对施工以及摊铺情况做到详细了解,保证能做到从公路的具体施工情况出发进行碾压次数的确定,通常情况下碾压次数不得少于3次,同时在进行碾压频率的制定过程中也需要根据具体的摊铺情况进行频率确定。在进行公路的碾压作业过程中通常需要包括三个环节,其中第一个环节就是初次碾压环节,在这一环节中需要施工人员和技术人员做到紧密配合,有效保证碾压作业的设计、规划及把控工作能做到科学合理,同时在完成初次

碾压之后还需要对路面的碾压情况进行严格的检查工作,在进行实际的碾压过程中,可以采用两台钢轮碾压对沥青混合料铺设的路面进行两次碾压,在碾压过程中,还需要对过程中的温度进行有效控制,保证温度控制在135℃以上,在进行初次碾压过这一环节,需要对碾压速度进行严格控制保证速度不能超过3千米每小时,同时进行实际的碾压工作中,碾压人员和摊铺人员需要保持时刻的沟通交流,从而保证摊铺人员在完成摊铺作业之后可以及时联系碾压人员进行碾压工作,使碾压人员能时刻做好充分的准备工作。第二个环节就是重复碾压环节,在这一环节中,碾压人员需要从初次碾压的具体情况出发,对重复碾压的次数进行确定,通常情况次数一般为2~3次,在碾压过程中还需要对温度进行严格控制,保证温度最低要在110℃以上。第3个环节就是这种碾压环节,在这一环节中需要将温度控制在90℃以上,同时最少要进行两次碾压<sup>[5]</sup>。

#### (六) 进行混凝土接缝作业的技术分析

在进行沥青混凝土工程的施工过程中,由于施工过程由多个环节组成,这就要求有关施工人员需要对不同环节的接缝作业加以重视,假如在某一环节的接缝作业中出现问题,就会导致沥青公路路面容易出现斜纹裂缝问题,假如有关人员未对裂缝进行及时有效的处理,就会导致裂缝问题愈加严重,最后导致路面塌陷使得道路施工存在严重的安全隐患。并且在进行实际的施工过程中很难做到对施工缝进行提前预防,这就要求施工人员在发现施工缝题时及时采取有效的手段进行处理,在进行实际的碾压作业中,摊铺机需要为碾压作业提供充足的施工空间,在通常情况下两台摊铺机之间的距离要保证在5~10米之一范围。并且在进行施工缝的处理中,为了有效保证连接的精准性可以采用人工连接的方式进行处理,采用人工的方式选择和压路机厚度相符的平铺木

板,在完成碾压作业之后,还需要由专业人员进行严格检测,保证路面的平整均匀。假如在检测过程中发现公路端部存在厚度不足问题,这就需要相关人员在沥青混合料没有完全凝固之前对其进行清除。同时在进行接缝操作中,可以采用加热的方法有效增加接缝处的粘连度,其中就可以采用覆盖热混合料以及盆灯烘烤等方式进行加热<sup>[6]</sup>。

#### 四、结束语

综上所述,沥青混凝土施工技术作为我国公路施工中较为常见的技术之一,为了有效保证公路施工的整体质量,这就要求施工单位需要从公路工程的实际情况出发,做好充分的准备工作,并且还需要在沥青混凝土材料的选择、比例的配置、搅拌、运输、摊铺、碾压等环节进行严格的管理工作,还需要充分考虑到施工环境可能会对施工质量带来的不良影响,保证施工人员能加强对施工现场的管理和调控,这样才能有效保证施工效率以及施工质量,逐渐提高沥青混凝土路面的平整度以及美观度。

#### 参考文献:

- [1]孙中军.公路工程中沥青混凝土公路施工技术[J].居舍,2020,(33):44-45.
- [2]刁玉峰.沥青混凝土公路施工技术在公路工程中的应用分析[J].运输经理世界,2020,(13):112-113.
- [3]刘琼华.探讨公路工程施工中沥青混凝土公路施工技术[J].智能城市,2020,6(12):201-202.
- [4]施春晓.浅析公路工程中沥青混凝土公路施工技术[J].农家参谋,2020,(9):134-134.
- [5]杨磊.公路工程施工中沥青混凝土公路施工技术的探讨[J].建筑技术开发,2020,47(4):44-45.
- [6]冯涛.浅谈公路工程中沥青混凝土公路施工技术[J].城市建设理论研究(电子版),2020,(4):33-33.