

# 高速公路大空隙排水沥青路面施工技术探讨

李琼玲

仙桃市公路事业发展中心

DOI:10.12238/btr.v6i6.4205

**[摘要]** 大空隙排水沥青路面技术是一种创新的道路施工技术。采用大空隙排水沥青混合料,可以大幅提升道路的性能,包括透水性、降噪性和强度等方面。大空隙排水沥青路面的透水性能非常优越。它可以在雨水或地下水的冲刷下,将水分快速排出,避免路面积水,提高行车的安全性。同时,这种路面的透水性,还可以防止雨水渗透到路基下,造成路面的软化和沉降。基于此,本文就对高速公路大空隙排水沥青路面施工技术等相关内容进行了详细概述。

**[关键词]** 高速公路; 大空隙; 沥青路面

中图分类号: U412.36+6 文献标识码: A

## Exploration of Construction Technology for Large Gap Drainage Asphalt Pavement on Freeways

Qiongling Li

Xiantao City Highway Development Center

**[Abstract]** The high porosity drainage asphalt pavement technology is an innovative road construction technology. The use of high porosity drainage asphalt mixture can greatly improve the performance of roads, including permeability, noise reduction, and strength. The permeability of high porosity drainage asphalt pavement is very superior. It can quickly discharge water under the erosion of rainwater or groundwater, avoiding road surface water and improving driving safety. At the same time, the permeability of this road surface can also prevent rainwater from penetrating under the roadbed, causing softening and settlement of the road surface. Based on this, this article provides a detailed overview of the construction technology of large gap drainage asphalt pavement on highways.

**[Key words]** highways; Large gaps; asphalt pavement

排水沥青路面施工对于保障高速公路质量具有重要作用,而大空隙排水沥青路面由于采用了特殊的沥青混合料,路面的强度和耐久性都有很大提升。这种路面不仅可以承受车辆的重载,还可以抵抗环境的恶劣影响,比如高温、湿度等,使得其在高速公路建设中得到广泛应用。

### 1 大空隙排水沥青路面与普通沥青路面排水对比分析

#### 1.1 普通沥青路面排水

路面排水是道路建设中一个非常重要的环节,它能够有效地解决雨水积涝、路面水滑等问题,保障行车安全。普通沥青路面排水方式主要有路面横坡或纵坡两种方式,但这两种排水模式存在地域性的局限问题。对于地势相对平整、纵坡比较小的地势,采用横坡排水方式还是比较合适的。但是对于一些地势相对陡峭、纵坡比较大的地方,横坡排水就无法解决问题,只能采用纵坡排水。这也就意味着,在不同的地理环境下,需要采用不

同的排水模式。然而,在实际的建设过程中,由于地形地貌的不同,采用不同的排水模式还会带来新的问题。例如,横坡排水模式容易导致路面两侧出现大量积水和流水,而纵坡排水模式则可能会造成路面的局部积水。这些问题都会影响到行车的安全和舒适性。在高速公路上行车速度较快,如果路面排水不到位,就会产生水雾,阻碍驾驶人员的视线,引发交通安全问题。此外,大量积水和流水也容易导致行车过程中出现水滑现象,增加了行车的风险。

#### 1.2 大空隙排水沥青路面

在路面建设中,排水性能一直是一个重要的问题。针对这个问题,大空隙排水沥青被广泛应用。它的优势主要体现在以下几个方面。首先,大空隙排水沥青的混合料中粗集料含量高,细集料含量相对较低。这种结构的混合料可以使得路面表面的水流更快地排出,减少路面存在的水膜厚度,提高路面的排水性能。其次,大空隙排水沥青的结构空隙率要远高于常规排水沥青,组

成的结构为骨架空隙的结构。这种结构可以使得路面表面的水流更快地排出,减少路面存在的水膜厚度,提高路面的排水性能。此外,大空隙排水沥青采用大空隙沥青混合料能够有效提高水流排出路面的速度。在行车过程中,即使高速行驶也不会因为车轮与路表水面的接触产生水雾,保障行车安全。大空隙排水沥青混合料是一种优秀的路面材料,它在排水性能、行车安全等方面具有明显的优势。在道路建设中,应推广大空隙排水沥青的应用,以满足人们对于道路排水性能的需求。

## 2 高速公路大空隙排水沥青路面施工技术分析

### 2.1 拌合

为了确保现场施工需要达到的生产质量标准,混合料的生产过程必须严格按照要求进行。在混合料中掺入高黏度添加剂可以有效地改善沥青混合料的性能,提高其耐久性和稳定性。为了实现掺入高黏度添加剂的目的,采取人工投放的方式是较为常见的做法。在投放时,需要将高黏度添加剂分包堆放,并以“袋”为单位进行合理取用。这样可以有效地避免浪费和过量使用,同时也方便了现场施工的操作。在混合料的生产过程中,采用“一锅一投”的方法可以更好地确保添加剂的均匀分布。具体操作时,在热集料放入拌和锅时,同时将高黏度添加剂投放至混合料中,以此来保证混合料的性能得到最大化的提升。总之,为了生产出达标的混合料,掺入高黏度添加剂是必要的。在添加剂的投放过程中,采取人工投放的方式,并采用“一锅一投”的方法可以确保混合料的质量和稳定性。

### 2.2 合理使用施工机械设备

在进行道路或其他基础建设工程时,使用适当的施工机械设备是非常重要的,因为这些设备可以提高施工效率和质量。在使用这些设备时,需要注意一些关键点,以确保施工的顺利进行。首先,混合料的制备是施工过程中的关键步骤。为了确保混合料的质量,需要使用NP-2000A型间歇式拌和设备进行混合料的拌和。这种设备可以确保混合料的均匀性和稳定性,从而使得混合料能够更好地满足施工要求。其次,混合料的摊铺也是非常关键的一步。为了确保摊铺的顺利进行,需要使用履带式摊铺机进行。这种设备可以确保混合料的均匀铺设,从而使得道路或其他基础建设工程的质量更高。第三,混合料的碾压也是非常重要的一步。为了确保碾压的顺利进行,需要使用不小于12t的钢轮压路机进行。这种设备可以确保混合料的密实性和平整度,从而使得道路或其他基础建设工程更加耐久和稳定。此外,在使用这些施工机械设备之前,需要进行严格的检验和检测,以确保它们的性能和安全性。使用未经过检验和检测的机械设备是不允许的,因为这可能会对施工造成影响,甚至会导致安全事故的发生。最后,需要注意的是,使用这些机械设备时要防止它们对正常施工造成影响。例如,在进行道路施工时,需要注意避免机械设备对交通造成的影响,以确保施工过程的安全和顺利进行。在进行基础建设工程时,施工机械设备的使用是非常必要的。但是,使用这些设备时需要注意一些关键点,以确保施工过程的质量和安全性。

### 2.3 黏层施工

近年来,大空隙排水沥青路面逐渐成为城市道路建设的主流选择。这种路面由于其排水性能较强,能够有效地缓解城市雨季道路积水问题,深受市民欢迎。然而,大空隙排水沥青路面在面层接触面积方面与常规沥青路面存在差异,其面层接触面积比常规沥青路面少15%左右。这就需要在施工过程中采取一些特殊措施,确保路面的结构稳定性和使用寿命。为了保证大空隙排水沥青路面的质量,必须在上中面层之间均匀喷洒一层改性乳化沥青黏层。这种黏层能够确保较好的面层层间接触和黏结效果,从而提高路面的结构稳定性和使用寿命。沥青黏层喷洒施工必须采用专业的洒布机,并将洒布量严格控制在0.8-1.0kg/m<sup>2</sup>范围内。在满足设计要求的基础上,根据实际施工需要适当调整黏层洒布次数。一般情况下,需要进行2-3次喷洒,确保黏层的厚度和均匀性。黏层洒布施工结束后,还需要通过钻芯取样和洒水试验检测施工质量,确保路面的结构稳定性和使用寿命。大空隙排水沥青路面虽然在面层接触面积方面存在差异,但通过采取一些特殊措施,如喷洒改性乳化沥青黏层等,能够有效地提高路面的结构稳定性和使用寿命,保障城市道路的正常运营。

### 2.4 施工温度控制

大空隙排水沥青路面施工质量控制的重点是温度控制。温度的控制对于施工过程中的沥青混合料的性质和质量有着非常重要的影响。温度过高或过低都会导致施工质量的下降,因此需要根据沥青混合料的类型和规格,精确控制沥青混合料的温度。施工温度应比常规沥青混合料施工高12-20℃。这是因为大空隙排水沥青混合料的加工温度要比常规沥青混合料高,才能保证其性能和质量。改性沥青加热温度应该控制在160-165℃,而粗细集料加热温度应该为190-200℃。这样可以使沥青混合料的性能得到最佳发挥。大空隙排水沥青混合料出厂温度应控制在175-190℃,而摊铺时的温度应该控制在160-180℃。在摊铺过程中,需要保持沥青混合料的温度稳定,以确保沥青混合料能够完全覆盖路面,并能够紧密排列,形成均匀的路面。初压、复压、终压温度应不低于150℃、130℃和90℃。这是为了确保沥青混合料能够充分压实,从而形成坚实的路面。在压实过程中,需要根据沥青混合料的性质和温度,调整压实温度和时间,以达到最佳的压实效果。开放交通时混合料温度应至少达50℃。这是为了确保路面能够迅速硬化,从而减少交通对路面的影响。在开放交通之前,需要进行充分的检查和测试,以确保路面的质量符合要求,从而保障行车安全。

### 2.5 摊铺

在道路建设中,摊铺作业是关键环节之一。为了确保道路的平整度和耐久性,必须要合理协调生产要素关系,形成连续摊铺作业模式,以减少离析及接缝的出现。为了实现连续摊铺作业模式,现场必须配备2台摊铺机,并采取梯队联合作业的方式。同时,前后错开量需要控制在2~5m之间,以确保摊铺的效果。在摊铺机行驶过程中,需要缓慢、匀速地行驶,并严格控制速度,不可随意更换速度或中途停车。这样才能确保混合料摊铺到位具有足够

的平整性。如果出现局部不平整,应该采用人工修补的方法处理。除此之外,还需要合理控制空隙的分布,以提高路面的排水效率。这样可以避免行车道形成表面漫流,增加行车安全隐患。因此,在摊铺作业中,需要注意空隙的分布,确保道路的排水系统有效运行。

### 2.6 碾压

碾压在道路建设中是非常重要的环节,它可以提高混合料密实度,保证道路结构完整性。然而,如果过度碾压,会影响粗集料的分布状态,从而无法形成完整的雨水渗流通道。如果碾压不足,则会出现结构强度偏低、空隙明显偏大等问题,受行车荷载的影响,将出现路面坑槽等病害。因此,为了保证道路的质量,需要合理碾压。合理碾压需要考虑温度、压路机组合方式、运行参数等因素,并根据实际情况进行合理调整。同时,还需要从技术可行性、施工安全性、经济性等方面进行对比,选择最合适的碾压方案。在实际施工中,碾压工作是非常复杂的,需要专业的技术人员和高效的机械设备。为了保证碾压效果,需要掌握一定的技巧,比如,在碾压时应控制好机器的速度,保证不过快或

过慢;在碾压过程中需要注意机器的方向,确保每个部位都能够得到均匀的碾压;还需要注意碾压的次数和力度,以达到最佳的密实度。

### 3 结语

总之,大空隙排水沥青路面技术具有非常优越的性能和多重效益,包括社会效益、经济效益和生态环境效益。它是一种创新的道路施工技术,将会在未来的道路建设中得到广泛的应用。

### [参考文献]

- [1]杨江林,李翊君.大空隙率排水沥青路面施工技术在高速公路工程中的应用[J].工程技术研究,2020(10):65-66.
- [2]李明亮,袁春坤,李俊,等.车辙变形对多孔沥青路面排水性能的影响[J].长安大学学报(自然科学版),2020(1):107-115.
- [3]潘艳珠,陈景运.大空隙沥青混合料空隙特征与渗透性评价[J].广东公路交通,2019(6):1-5.
- [4]郭乔明,李俊华.高速公路中大空隙率排水沥青路面施工技术[J].中国高新科技,2019(24):63-65.