

关于路面沥青混凝土试验配合比优化设计的分析

周晨晨 毕研斐

广信检测认证集团有限公司 山东 济南 250002

摘要：沥青材料的配合比设计以及施工质量控制，对于公路工程路面施工质量来说有着十分重要的作用。随着科学技术的不断发展，许多新技术、新材料在沥青路面施工中得到了广泛的应用。沥青材料的设计与施工相结合，在道路工程中的路面施工中起着重要的作用。沥青材料使用起来既简单又便宜，但它产生的效果却很显著。目前，沥青材料已成为广泛应用于道路工程路面的重要材料。因此，应重视沥青材料的配合比和施工质量管理。

关键词：路面沥青混凝土；试验配合比；优化设计

引言：沥青混合料的配合比设计是施工过程中一件十分重要的工作，满足规范指标只是基本的要求，并不一定是最优化的设计施工控制，主要是一系列施工质量的控制，既包括原材料的质量控制，又包括施工过程的质量控制。为确保沥青混凝土路面工程结构质量符合设计标准，马歇尔试验应结合产品保证试验正确应用于沥青混凝土产品设计中。设计具有代表性，在尽可能满足规范要求的同时，使沥青混凝土路面具有良好的结构性和抗病性，以及良好的性能、耐久性和经济性。沥青混凝土产品的性能。开展沥青混凝土试验项目时，应选择合适的设计方案，优先采用马歇尔法，进行原料选择、沥青选择、骨料级配设计、沥青混凝土试拌和优化确定。沥青混凝土必须严格制作，适当控制工艺，才能在沥青混凝土材料的配合比设计上取得良好的一致性。

1 原材料及相关要求

对于市政道路工程来说，在进行沥青路面的建设和底层配合比的设计时，对于沥青材料的性能和结合材料等都有了很高的要求。在对原材料的选用或改进之前，必须要将对道路的勘察工作进行落实，在这个过程中要保证全面性和多层面，要将多种检测技术结合起来，然后在勘察检测的基础上，进行材料的选用，以保证施工场地所使用的材料都能够达到施工的实际需要，从而保证施工的安全。同时，还要对修筑后的道面承载力进行检测，这项工作可以采用各种工艺装备，因此应尽量选用具有较高实用性的物料。

1.1 骨料粒径

对于骨料颗粒尺寸，它是路面抵抗车辙能力的重要组成部分，能够提高路面的疲劳耐久性，因此这一步是原料控制中的重要一环，必须保证所需要的骨料颗粒尺寸满足工程需要。

1.2 沥青酸度

通常而言，沥青酸会导致沥青呈现出显酸状态，从而对其与骨料之间的粘接产生不利的作用，因此，在应用过程中需要根据具体条件，适当地减小其酸度，尽量减少或消除外界干扰因子对其粘接性能的影响。

1.3 机制砂、集料指标

在具体的建设过程中，一般都会选用具有光滑、干净、锋利的人工机制砂，这种物质便于对公路进行后续的碾压，可以使得矿石之间的摩擦增大，从而增强公路的抗车辙性。在使用过程中，必须对岩石进行冲击，或者进行剥离，将岩石碾压成粉末，以提高岩石和沥青的结合强度。

1.4 橡胶沥青

由于橡胶沥青混合料中存在着很多的小分子量的油状材料，如果遭遇高温，将会发生扩散现象，进而渗入到橡胶粒子中，促进沥青的粘度和弹性的增加，因此，对于橡胶沥青的制备，需要更高的温度和时间。

2 路面沥青混凝土配合比的主要原材料

2.1 混凝土细集料

沥青混凝土含有许多优良的骨料成分，分为天然砂、机制砂和石屑。与其他沥青混凝土路面原料相比，细骨料具有纯净、不吸湿、杂质少、不含空气等特点，可以保证细骨料本身能够发挥沥青混凝土比重的作用。沥青混凝土细骨料喷砂机部件通常是在沥青混凝土路面上制作的，而天然砂则不适用于沥青混凝土路面，因为机制砂与沥青相比天然砂能达到更好的粘结性。在这种情况下，细骨料是加工和生产数据。在此过程中，需要办理采砂许可证，管理好各种母石配比，确保采购到优质骨料。

2.2 路面的粗集料

粗骨料是生产沥青混凝土的重要原料。不同类型的粗骨料适用于不同的摊铺系统。与其他类型的粗骨料相

比, 矿渣等类型不适合高级施工。在粗挑过程中, 专家还应按照既定的分析方法完成分析^[1]。例如, 如果碎石的尺寸不符合标准要求, 则不能在施工现场使用。粗混分析法与细混分析法兼容, 专家应在进行专项分析法前制定并核对分析方法。生产企业规模达不到标准要求的, 应适当控制混料的使用。

2.3 沥青混凝土路面的纤维稳定剂

纤维稳定剂也被认为是沥青混合料的重要组成部分, 纤维稳定剂应具有相对稳定性, 因此通常使用木质素纤维。木质纤维素材料具有良好的柔韧性, 可以保证其性能在高达250°C的温度下不会恶化, 包括保持相同的质地和硬度。木纤维稳定剂在当前设计中被广泛使用的另一个原因是为了顺应当前的环保理念, 这与其他材料不同。其加工生产过程中不产生有害化学物质, 应特别注意木质纤维素纤维的水分含量。

2.4 沥青混凝土路面的填料

沥青混凝土路面填料可称为沥青混凝土混合料, 其主要成分主要是矿粉。沥青混凝土路面用矿粉的原料是石灰石或火成岩原料, 将火成岩原料加工、磨光成矿粉作为混凝土原料。磨粉所用的石子大多是疏水性石材, 磨粉后必须对矿粉进行清洗、烘干, 以保证矿粉原料的清洁和干燥。目前混凝土路面设计采用JTGF40-2004矿粉。矿物腻子必须在使用前进行测试, 只有在测试结果呈阳性后才能用于混凝土。

3 沥青混凝土配合比设计试验思路

沥青混凝土配合比设计的主要目的是确定粗、细骨料、填料、沥青材料等各种原材料的目视配合比, 使其满足沥青混凝土工程的要求。它适合业务的构建方式。现阶段, 国内外沥青混凝土混合料的生产通常采用矿石级配和沥青用量两个指标来衡量。矿产品的分级通常是指将粗细骨料、香料等按一定比例进行比较, 以降低孔隙率, 最大限度地提高摩擦力。在此过程中, 可按最大直径、原石所占比例对矿产品进行分选。和细骨料的特点是香料的用量^[2]。此外, 现阶段主要的级配理论有最大曲线理论和粒子碰撞理论。以侧板芯管沥青混凝土配合比为例, 本工程矿料级配采用最大密度曲线理论计算, 是通过试验制备的理想状态曲线。可以通过连续键合制备, 可以同时达到厚度和最小值, 本理论提出混合矿产品。曲线和圆弧越大, 它就越密集。

4 沥青混凝土试验配合比设计的影响因素

4.1 材料配合比的选择

在设计产品配合比的过程中, 一些工人为了适应盲目成本或产品超载, 对配合比进行不必要的改动, 使用

沥青混凝土, 这会导致沥青材料的质量出现问题。因此, 必须严格按照规范要求严格控制沥青混合料的配比, 严格控制混合料用量曲线, 避免曲线出现竞争问题。此外, 应仔细考虑用于计算混凝土-沥青混合物比例的公式的负面影响。

4.2 原材料

沥青混凝土材料除沥青、外加剂等材料外, 还大量使用碎石、粒石等骨料。集料比重过大或集料吸水率不足, 都会直接影响沥青混凝土材料的内部密实度, 均会导致沥青混凝土材料的内部孔隙系数过高。同时, 骨料的强度和硬度直接影响沥青混凝土铺路材料的摩擦性能和耐候性能。此外, 沥青混凝土材料的性能, 如含砂量、摩擦值、断裂率、压扁率、沥青水泥粘度等, 也会影响决定沥青混凝土配合比试验结果的重要性。

4.3 材料的拌和制备

在混合不同产品的过程中, 如果医生使用错误的配方来控制温度, 最终混合后的组合会发生很大的变化。沥青水泥。一般来说, 医生应该按照混合工艺设计完成混合过程, 如果混合温度高于设计工艺, 原料的性能就会发生变化。复合材料前, 模型设计者使用错误的复合模型会导致最终评价出现偏差; 在混合过程中, 还应注意混合和混合温度对产品的影响。鉴定设计精度^[3]。例如, 如果沥青材料的配合比设计不当, 在维修或施工后通车时, 沥青混凝土中的油很可能渗漏到路面上。此外, 如果设计人员的工作能力不够, 工作做得不够好, 也会影响最终设计的准确性, 使沥青混凝土材料的质量达不到路面的要求。

5 路面沥青混凝土试验配合比优化设计的要点

5.1 落实施工准备工作

施工规划是公路建设的主要任务。确保规划活动的成功是支持项目成功的关键, 这通常涉及规划设备、技术、人员和材料。规划过程包括清扫地面、清扫垃圾和混合水、避免泥浆等, 并根据项目、适当的施工介质、室内设计和标准高度。每10米一个。在特殊施工过程中, 应根据当地实际情况, 尽量避免材料浪费^[4]。同时, 在沥青路面施工的情况下, 材料准备的成功与否直接影响到整体的施工质量, 施工前必须严格控制货源, 准备好两天使用的施工场地, 妥善保管且安全; 设备准备包括所有必须用于施工的机器和设备, 如卡车、货车、运输车辆等。施工前, 必须仔细检查所有设备的运行情况, 以免出现操作问题; 施工人员是施工的重要组成部分, 必须特别注意, 包括施工人员, 建筑开发专家打好基础。

5.2 矿质材料配合比设计

在试验性沥青混凝土路面设计中,根据规范,应通过三个因素合理设计和控制各种矿物材料的添加量:

(1) 预拌和中细拌。尽可能保证施工竣工使用的材料是混凝土,以保证沥青混凝土材料的平整度;(3) 还需要优化沥青与混凝土的配比。路面,通过试验验证沥青配合比的协调性,保证沥青混凝土的荷载和抗拉强度。

5.3 最佳配合比设计的确定

在选择了矿物原料的合成造粒和填料用量后,沥青用量成为影响沥青混凝土性能的主要因素。在选择适量沥青的过程中,不仅要确定最佳的沥青混凝土指标,还要综合判断混合料的和易性和工作性,即保证沥青混合料有较好的性能参数。流动性和附着力^[5]。从以上实验不难看出,当矿骨料的标号与填料的标号相同时,沥青混凝土的稳定性会随着沥青价格的升高而降低,其流动性会随着沥青价格的升高而升高。沥青用量的增加。沥青价格,测试价格能支撑项目。随着沥青用量的增加,沥青混凝土的孔隙率将呈现以下特点。第一,在一定量的填料中,一定量的沥青有降低沥青混凝土孔隙率的作用,用量少。

5.4 生产配合比的优化设计

首先确定粗骨料、细骨料、填料等密实料的配比,并据此检验级配是否满足产品制造要求,然后油品质量判定过程中。-比结石,医生应该至少做5组马歇尔试验。试验过程中,采用小型沥青搅拌机搅拌沥青混凝土材料,通过马歇尔试验评估材料的孔隙率、饱和度和孔隙率,并对一系列数据进行统一对比分析。通过实验的不断发展,找到好的结果和最佳组合之间的区别;通过不断的实验优化油岩比,以更接近您的理想目标^[6]。在确定热室矿粉与矿石的混合比过程中,博士首先要计算出目标配比,然后再测试冷料进料的速度和配比。根据数据量。最好的组合是通过不断的测试来测试的,这样最终的价格才能达到一个好的状态。

5.5 进行生产配合比验证工作

配合比配制是沥青混凝土配合比的一个重要方面,因此为保证配合比设计的科学合理,需要对其进行鉴别。判断生产组合是否最优,专家必须在组合建立后进行复核。大多数专家在他们的证明中使用证明的逆。该模型无法分析矿物数据和马歇尔实验的全面研究和高水

平竞争力。成分分析采用回归分析法,即对设计成分所用材料的成分进行分析,如密度、矿物品位等,在此过程中,应识别实施过程。要检查测试的准确性,可以检查生产沥青的正确混合^[7]。应该注意的是,在混合和制备沥青混凝土时,沥青的用量并不总是相同的。一些道路目标建在独特的位置,铺路工作容易受到不同天气条件的影响。如果目标施工现场天气条件非常炎热,那么在高速公路和一级公路上铺设沥青混凝土时,博士应将基层第一层沥青用量从1%减少到5%,否则路面会出现车辙。如果设计审查表明最终打样结果不理想,那么预定的生产组合比例不理想,需要对成分进行验证。

结束语

综上所述,沥青混凝土配合比的优化施工,不仅可以保证沥青混凝土等级的合理性,提高沥青混凝土的质量,而且可以提高沥青混凝土的抗荷载、抗拉强度和抗车辙性能。保证混凝土路面具有结构深度,更好地抵抗外界因素如透水、高压、高压、高摩擦、低温冻害等因素,提高沥青混凝土的低温温度稳定性和断裂韧性材料和延长沥青混凝土的强度和入场费。因此,在拌制沥青混凝土时,一定要了解实际问题,科学合理地进行施工准备,从施工的各个环节入手,对沥青混合料进行各方面的检查,严格控制沥青混合料的质量。优质水平沥青混凝土路面,工程优良。

参考文献

- [1]张鸿博.关于路面沥青混凝土试验配合比优化设计的分析[J].四川建材.2021,47(10):11-12.
- [2]柯俊涛,王春旭.防渗层沥青混凝土配合比优选试验[J].技术与市场,2021(11):41-47.
- [3]陈博.探讨市政道路沥青混凝土路面下面层配合比设计[J].四川水泥.2021,(7):278-279.
- [4]周杰.浅析公路路面沥青混凝土配合比[J].工程技术(全文版),2016(6):00142.
- [5]陈晓佳.基于水稳定性综合分析的沥青混凝土配合比试验研究[J].水利科学与寒区工程,2020(1):33-36.
- [6]曹伟,陈庚尧.SMA沥青混凝土路面的配合比设计及施工质量控制[J].四川水泥,2019,(07):19.
- [7]陈晓佳.基于水稳定性综合分析的沥青混凝土配合比试验研究[J].黑龙江水利科技,2020(2):26-28.