

《多孔玄武岩密级配沥青混合料路面施工技术 规范》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本标准由中交建筑集团西南建设有限公司提出，经中国技术市场协会标准化工作委员会批准，正式列入 2025 年团体标准制修订计划，标准名称为《多孔玄武岩密级配沥青混合料路面施工技术规范》。

（二）项目背景

中国公路总里程 2005 年不足 200 万公里，到 2025 年已增加至 500 多万公里，其中二级以上 70 多万公里。随着公路交通大发展，砂石料耗量急剧增长，造成国内很多区域石材资源匮乏。且生态环境保护要求越来越高，很多地域限制石材的采掘加工，进一步加剧了石材资源的匮乏。以往在工程施工中挖掘的路用性能难以控制的多孔玄武岩资源，很少利用在路面工程中；现在以级未来施工过程中，多孔玄武岩在路面工程中利用的意愿越来越迫切。

（三）目的意义

通过规范规定多孔玄武岩沥青路面施工各项工作的标准和要求，确保施工质量；通过规范明确各环节的时间安排、工序要求和质量控制要点，为施工提供准确指导，提高工作效率，节约施工时间和成本；通过规范规定施工现场的安全管理、施工设备的安全操作、施工作业的安全要求等，提高现场人员的安全意识，

保障工作人员的身体健康和生命安全；通过规范规定施工过程中对环境的保护措施和要求、对资源的合理使用，保护周围环境，实现可持续发展目标。

（四）起草单位及起草人名单

本标准起草单位：中交建筑集团西南建设有限公司、中交建筑集团广西建设有限公司、中交建筑集团有限公司等。

本标准主要起草人：王光明、季自刚、张鹏、张文珠、吴光进等。

（五）主要起草过程

1. 文本调研

中交建筑集团西南建设有限公司于2024年10月启动了文本的调研工作，并与2025年4月完成了相关资料的收集和分析工作。

2. 标准立项

中交建筑集团西南建设有限公司向中国技术市场协会标准化委员会提出申请，于2025年4月获得中国技术市场协会标准化工作委员会批准立项。

3. 组建标准起草工作组

2025年6月16日，召开项目启动会。

2026年11月17日，成立了标准起草工作组，并讨论标准调研工作事项。

4. 形成标准草案

2026年2月5日，起草组对资料收集情况进行汇报，并对进行了线上讨论。

2026年3月2日，开展组内讨论，确定了标准框架和主要内容。

2026年3月15日，对起草的标准初稿进行现场讨论，并提出修改意见。

2026年4月10日，起草组根据修改意见进行修改，形成标准草案。

5. 形成征求意见稿

2026年4月15日，对标准草案进行讨论，起草组对草案内容进行了修改，形成标准征求意见稿。

二、确定标准主要内容的论据

（一）编制原则

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》以及《中国技术市场协会团体标准工作程序》的规定起草。

（二）标准主要内容及适用范围

本标准规定了多孔玄武岩密级配沥青混合料路面施工的术语和定义、缩略语、材料、配合比设计、施工工艺施工质量管理 and 验收。

本标准适用于二级及二级以上新建公路工程、改扩建公路工程及公路养护工程多孔玄武岩密级配沥青混凝土路面施工。

（三）确定标准主要内容的论据

本标准中的技术指标、参数、公式、性能要求、实验方法、检验规则等参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)、《公路工程沥青及沥青混合料试验规程》(JTG 3410-2025)、《公

路工程集料试验规程》(JTG 3432-2024)、《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450-2019) 执行, 其中矿料间隙率指标通过试验统计数据确定。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

本标准主要数据采集依托于海南定安某项目进行, 多空玄武岩粗集料吸水率 2.5%左右, 细集料吸水率 4.0%左右, 合成集配确定后, 以 4.0%、4.3%、4.6%、4.9%、5.2%的油石比进行了大量的马歇尔试验, 结果见图 1、图 2。

油石比 (%)	毛体积相对密度	空隙率 (%)	矿料间隙率 (%)	沥青饱和度 (%)	稳定度 (kN)	流值 (mm)
4	2.417	6.83	13.38	48.95	7.69	1.83
4.3	2.438	5.69	12.9	56.33	8.82	2.35
4.6	2.457	4.45	12.45	64.4	9.93	2.91
4.9	2.466	3.7	12.38	70.12	10.21	3.42
5.2	2.472	3.15	12.48	75.7	9.45	3.89

图 1 马歇尔试验数据统计表

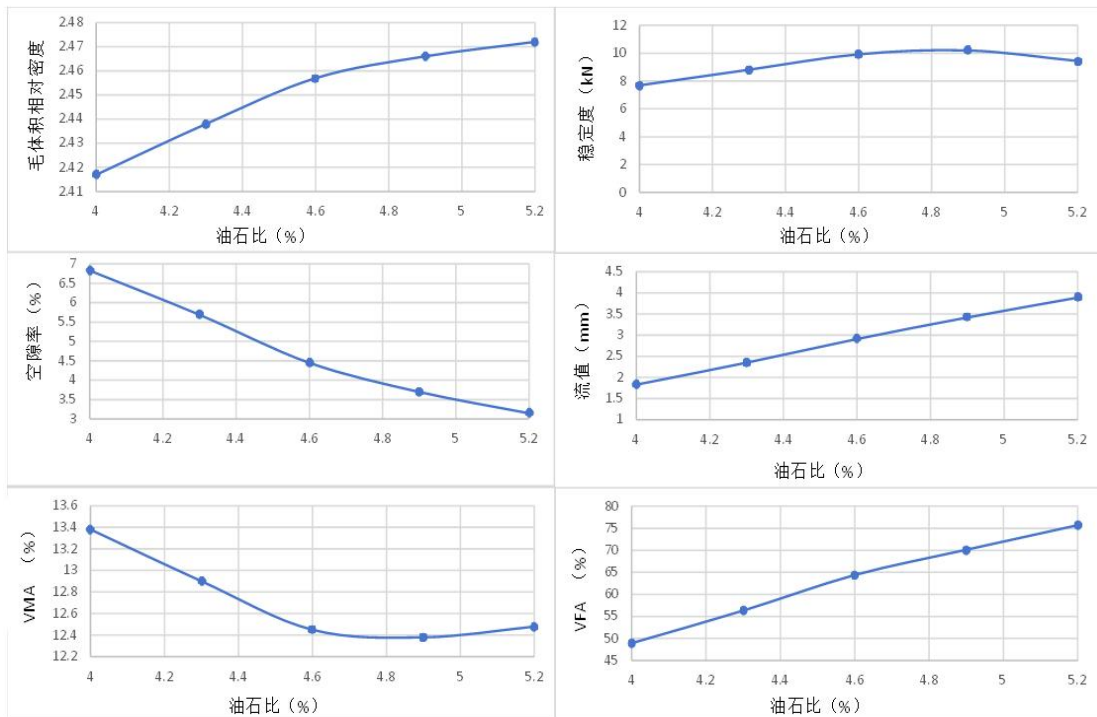


图 2 马歇尔试验结果

根据马歇尔试验空隙率、沥青饱和度、稳定度、流值等结果

分析，最佳油石比在 4.7%~4.8%之间，空隙率在 4.0%左右，沥青饱和度 67%左右，稳定度、流值均符合要求。矿料间隙率在 12.4%左右，依据《公路沥青路面施工技术规范》的要求，矿料间隙率应在 13%以上。但根据马歇尔试验数据分析，矿料间隙率符合要求时，空隙率及沥青饱和度与要求相差甚远，很难满足路用性能。因此考虑将矿料间隙率要求降低 1%，马歇尔其他各项指标均能满足要求，同步验证车辙动稳定度及浸水残留稳定度，也均满足《公路沥青路面施工技术规范》的要求。

以海南定安项目为例，多孔玄武岩石料采自项目取土场，加工场地放在取土场内，碎石的综合加工成本能控制在 30 元/吨以内，运输成本能控制在 15 元/吨以内，碎石的综合成本可以控制在 45 元/吨以内。而附近品质好的花岗岩出厂价在 70 元/吨左右，运输单价在 30 元/吨左右，碎石到场综合单价在 100 元/吨以上，经济效果显著。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度

本标准中的技术指标、参数、公式、性能要求等主要参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004)，对多孔玄武岩混合料施工中需注意的方面进行了强调。

五、重大分歧意见处理经过及依据

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

六、与现行相关法律、法规及相关标准的协调性

本标准符合国家现行法律、法规和强制性国家标准的要求。

七、知识产权情况说明

本标准编制过程中技术内容不涉及专利。

八、其他应予说明的事项

无。

《多孔玄武岩密级配沥青混合料路面施工技术规范》

团体标准起草组

2026年4月15日