

## “沥青及沥青混合料”课程质量标准

课程编号	070106	课程名称	沥青混合料试验技术	授课学期	第 6 学期
课程类别	专业课	总学时	40	学分	2.5
适用专业	土木工程专业				
课程性质	专业必修	先导课	土木工程材料、路基路面工程、分析化学	后续课	公路工程检测技术
学习目标	知识目标	支撑的可考核指标点	1.4.3 掌握工程试验、检测的基本原理； 1.4.7 熟悉相关工程软件的基本原理； 1.5.3 了解工程安全、质量、环保、节能减排的基本知识。		
		知识目标具体内容	1.掌握沥青混合料原材料的选择方法,技术标准及试验方法; 2.掌握矿质混合料级配设计的基本方法,利用专业软件或自编软件,进行矿质混合料的配合比设计计算; 3.掌握热拌沥青混合料路用性能及评价指标,配合比设计计算方法; 4.掌握 SMA 混合料的技术性质及评价指标,配合比设计计算方法; 5.熟悉沥青的组成和结构; 6.熟悉沥青混合料级配理论及强度理论; 7.熟悉 superpave 沥青胶结料技术性质及体积法设计思路; 8.了解 LSPM 柔性基层的概念及配合比设计思路,了解其他类型沥青混合料。		
	专业能力目标	支撑的可考核指标点	2.1.1 能应用数学手段解决土木工程的技术问题; 2.2.5 具有常用工程软件的初步应用能力; 2.3.1 实验和计算分析能力; 2.3.4 土木工程施工能力。		
		专业能力目标具体内容	1.能够独立完成沥青混合料原材料的选择,技术性质检测; 2.能够独立完成热拌沥青混合料主要技术指标的试验检测; 3.能够利用数理统计知识对试验数据进行处理,得出准确的试验结果; 4.能够根据试验结果对沥青、集料及沥青混合料的技术性质作出正确的评价; 5.能够利用专业软件或 EXCEL 等办公软件完成矿质混合料的配合组成设计; 6.能够独立完成热拌沥青混合料目标配合比设计;		

	方法能力目标	支撑的可考核指标点	2.4.1 能够了解本专业最新技术发展趋势，具备文献检索、选择国内外相关技术信息的能力； 2.4.3 能够正确使用图、表等技术语言，在跨文化环境下进行表达与沟通； 2.4.4 能正确理解土木工程与相关专业之间的关系，具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力。
		方法能力目标具体内容	1.具备利用专业书刊、网络等自主学习新知识、新技术的能力； 2.具有自主分析、研判解决工程实际问题的能力； 3.具备文献检索、选择国内外相关技术信息的能力，能够正确应用行业技术标准、规范。 4.具备设计实验方案，编制工作计划，组织开展实验工作的能力； 5.能够正确使用图、表等技术语言进行表达与沟通。
	社会能力目标	支撑的可考核指标点	3.2.1 具有严谨求实的科学态度； 3.2.2 具有科学思维的方式和方法； 3.2.3 具有创新意识和创新思维； 3.3.1 具备良好的职业道德和执业素质；吃苦耐劳，扎实工作，适应艰苦工作环境。 3.3.2 具有终身学习和解决问题的能力；积极推广应用新技术，紧跟行业发展；
		社会能力目标具体内容	1.具有良好的心理素质和行为习惯，具备团队合作精神； 2.善于沟通与交流，具有一定的组织与协调能力； 3.适应土木工程专业的艰苦工作环境，吃苦耐劳，爱岗敬业； 4.工作严谨求实，勇于创新，积极利用新技术、新工艺，开拓新思路； 5.具有良好的安全 and 质量意识，注重环境保护；
学习成果要求		1.能够根据路面结构层位置合理选择沥青混合料的类型，合理选择沥青、集料、填料等原材料； 2.能够独立完成道路石油沥青、集料、填料等原材料技术性质的检测，完成热拌沥青混合料配合比设计，完成配合比设计检验； 3.能够运用专业软件或办公软件进行试验数据的处理，绘制直观的图、表等，出具检测报告； 4.取得相应职业资格证书（公路工程试验检测员）。	
对先修课应知应会的 要求		<b>先修课一《土木工程材料》完成后应知应会</b> 1.掌握普通沥青的基本性质，粗、细集料和填料的基本性质，矿料配合比设计的基本理论； 2.熟悉沥青混合料的有关理论基础。 <b>先修课二《分析化学》完成后应知应会</b> SBS，SBB、PE、EVA 等有机材料的组成及特点； 饱和分、芳香分、胶质的化学组成及特点。 <b>先修课三《路基路面工程》完成后应知应会</b> 1. 掌握路面的不同结构类型及设计标准；	

	2. 掌握沥青路面结构的设计方法； 3. 了解沥青路面的施工方法。		
本课程完成后学生应知应会具体要求	<p><b>单元一 沥青混合料概述</b></p> 1. 沥青混合料的发展、应用和分类，沥青混合料的结构组成，影响高温稳定性的因素。 2. 配合比设计的方法和常用的实验规程、行业标准、国家标准。 <p><b>单元二 沥青混合料的技术性质及技术标准</b></p> 1. 沥青混合料的高温稳定的试验方法、表征参数、技术标准； 2. 低温抗裂性的实验方法、表征参数、技术标准； 3. 耐久性的实验方法、表征参数的测试、计算过程、技术标准； 4. 改善抗滑性及施工和易性的措施。 <p><b>单元三 沥青混凝土混合料</b></p> 1. 沥青的分类、技术性质、标准，选择及检测。 2. 矿质混合料（粗集料、细集料、填料）的技术性质、标准，材料的选择及矿料的配合比设计； 3. 沥青混凝土混合料的试验室配合比、生产配合比、生产配合比验证，结合工程实例讲解。 <p><b>单元四 沥青玛蹄脂碎石混合料</b></p> 1. 沥青玛蹄脂碎石混合料的应用现状、材料组成、标准、特点及矿料的配合比设计； 2. 沥青玛蹄脂碎石混合料混合料的试验室配合比、生产配合比、生产配合比验证，结合工程实例讲解。 <p><b>单元五 superpave 沥青混合料设计方法</b></p> 1. superpave 体积设计方法的发展史； 2. 材料组成； 3. superpave 沥青混合料配合比设计过程，结合具体的工程实例讲解。设计方法的优、缺点。 <p><b>单元六 其他沥青混合料</b></p> 1. 冷拌沥青混合料 2. 桥面铺装材料 3. 大粒径沥青混合料柔性基层 4. 排水性沥青混合料 <p><b>单元七 沥青混合料试验</b></p> 1. 沥青针入度、延度、软化点、动力粘度、闪点试验； 2. 矿质混合料中，粗集料的表观密度、毛体积密度，堆积密度、磨耗率，筛分试验，细集料砂当量试验，矿粉表观密度试验； 3. 沥青混合料试件制备，物理和力学指标测试试验，车辙试验，析漏和飞散试验。		
评价与考核	考核项目		评分方式
	平时考核（40%）	出勤情况（10%）	课堂点名
		平时作业（5%）	批阅
		试验报告（20%）	批阅
		课堂表现（5%）	讨论、回答问题等
	期末应知考试（60%）	理解、应用性试卷	批阅

<p>师资标准条件</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.具有材料专业硕士研究生及以上学历，具有土木工程、材料学和相关专业的知识背景，取得高校教师资格证书和讲师以上技术职称；</li> <li>2.熟悉高等教育规律，明确应用型人才培养目标；具备一定的专业建设能力，能够科学合理评价教学效果；</li> <li>3.具备双师素质，“双师型”教师优先考虑。有扎实的沥青混合料工程理论基础和丰富的工程检测实践经验，紧密跟踪本学科的发展趋势，能将现行工程技术标准与教材紧密结合进行教授；</li> <li>4.校外兼职教师具有材料学专业本科及以上学历，取得工程师以上技术职称或执业资格证书；长期从事检验检测、施工等工作，具有一定的理论基础和丰富的工程实践能力；经过专项培训能够承担理论教学、实践教学和专题讲座等教学任务。</li> </ol>
<p>教材编写或选用标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教材原则上选用国家规划教材，也可自编特色教材；</li> <li>2. 教材应体现知识新、应用性强，密切联系行业和相关标准更新，教材内容应进行适时更新和扩充；</li> <li>3. 教材以完成典型工作任务来驱动，根据检测人员岗位工作过程的工作顺序和所需知识的深度及广度来组织编写，使学生在各种教学活动任务中树立质量、安全、责任意识；</li> <li>4. 教材应突出实用性、开放性和专业定向性，应避免把专业能力理解为纯粹的技能操作，同时要具有前瞻性，把握本专业领域的发展趋势，将实际土木工程项目过程中使用的文件、规定以及检测人员职业资格标准及时纳入其中；</li> <li>5. 教材应以学生为本，文字表述要简明扼要，内容展现应图文并茂，突出重点，重在提高学生学习的主动性和积极性；</li> <li>6. 教材中的工作任务设计要具有可操作性。</li> </ol>