山东建筑大学

研究生入学考试《道路工程材料一》考试大纲

**第一部分：砂石材料**

一、砂石材料的基础知识

掌握岩石的技术性质，主要包括物理性质和化学性质，力学性质和耐久性的评价方法和评价指标。

二、集料的技术性质

1. 掌握集料的来源与分类、集料的物理性质；
2. 掌握粗集料的力学性质和评价指标。

**三、**矿质混合料的组成设计

1. 掌握矿质混合料的级配表示方法；
2. 掌握级配组成类型和级配理论；
3. 掌握数解法（试算法）确定矿质混合料配合比，了解图解法（修正平衡面积法）和级配曲线的绘制方法。

**第二部分 沥青材料**

一、沥青材料的基础知识

1. 掌握沥青材料的定义和分类；
2. 了解石油沥青的生产工艺；
3. 掌握石油沥青的元素组成、化学组分、胶体结构及其确定方法。

二、石油沥青的技术性质

1. 掌握石油沥青的物理性质；
2. 掌握沥青的路用性能、评价方法和评价指标。

三、道路石油沥青的技术要求

1. 掌握道路石油沥青的主要分级方法；
2. 掌握道路石油沥青的技术标准；
3. 了解Superpave沥青结合料的技术要求和理论基础。

四、改性沥青

1. 掌握改性沥青的概念和主要类型；
2. 了解改性沥青技术要求和评价方法。

五、乳化沥青

了解乳化沥青的材料构成、技术性质和应用。

**第三部分 沥青混合料**

一、沥青混合料的类型与组成结构

1. 掌握沥青混合料的不同分类方式；
2. 掌握沥青混合料的组成结构和形式；
3. 掌握沥青混合料的结构强度形成原理和影响因素。

二、沥青混合料的技术性质

1. 掌握沥青混合料的技术性质、评价方法及评价指标；
2. 掌握沥青混合料技术性质的影响因素和改善方法。

三、热拌沥青混合料的组成设计

1. 掌握沥青路面使用性能气候分区及其指标；
2. 掌握我国现行规范对沥青混合料组成材料（沥青、粗集料、细集料、填料、添加剂等）的技术要求；
3. 掌握沥青混合料类型和规格的选择方法；
4. 掌握热拌沥青混合料的组成设计方法：包括马歇尔试验方法及有关体积参数的计算与技术要求、确定最佳沥青用量（或油石比）的方法、配合比设计检验方法等。

四、骨架型沥青混合料的组成设计

1. 掌握SMA沥青混合料的定义和技术特点；
2. 掌握SMA沥青混合料的设计方法和要求；
3. 了解OGFC沥青混合料的设计方法和要求。

**第四部分 水泥和石灰**

一、通用硅酸盐水泥的组成材料与生产工艺

1. 了解通用硅酸盐水泥的分类；
2. 掌握硅酸盐水泥的生产工艺；
3. 掌握硅酸盐水泥熟料主要矿物及其技术特点。

二、硅酸盐水泥的水化硬化过程

了解水泥的水化与硬化过程；

三、通用硅酸盐水泥的技术性质

1. 掌握硅酸盐水泥的凝结时间，了解安定性和细度指标的影响作用。
2. 掌握水泥强度评价方法和等级。

四、道路水泥

1. 掌握道路水泥技术和矿物组成要求；
2. 掌握道路水泥的强度要求。

五、石灰

1. 掌握石灰的化学组成和分类；
2. 掌握石灰的消化与硬化过程。

**第五部分 水泥混凝土与砂浆**

一、水泥混凝土的技术性质

1. 掌握施工和易性的概念、测定方法和影响因素；
2. 掌握硬化水泥混凝土的强度和等级，了解其他强度特征；
3. 掌握混凝土强度影响因素。

二、普通水泥混凝土组成设计

1. 掌握普通水泥混凝土对水泥、粗集料、细集料、拌和用水、外加剂等材料的技术要求；
2. 掌握组成设计要求与主要内容：普通水泥混凝土配制强度的确定方法及配合比设计指标，普通水泥混凝土初步配合比、配合比的试配与调整、施工配合比设计方法。

三、路面混凝土的组成设计

掌握路面水泥混凝土的设计指标和设计方法。

**第六部分 无机结合料稳定类材料**

一、无机结合料稳定材料的分类和技术要求

1. 掌握无机结合料稳定材料的分类方法；
2. 掌握无机结合料稳定材料的技术性能。

二、水泥稳定材料

1. 掌握水泥稳定材料的强度形成机理、强度的影响因素；
2. 掌握水泥稳定类混合料的组成设计方法。

三、石灰稳定材料

1. 掌握石灰稳定材料的强度形成机理、强度的影响因素；
2. 掌握石灰稳定类混合料的组成设计方法。

**第七部分 复习时注意的问题**

1. 复习时主要参考资料

《道路工程材料》（第六版）李立寒、孙大权等编著， 人民交通出版社，2018。

交通行业现行技术规范《公路沥青路面施工技术规范》、《公路路面基层施工技术规范》、《公路水泥混凝土路面施工技术细则》等。

1. **特别强调的是，在复习教材时一定要结合国家及行业现行标准、规范进行复习。**