科目代码：F0104科目名称：路基路面工程

**一、考试要求**

主要考察考生是否掌握了材料力学的基本概念、基本理论和基本方法，包括路基路面工程的结构特点与功能要求；路基土的工程特性和承载力评价指标与方法；路基路面工程相关的交通、环境、材料的特性与要求、结构设计参数；路基强度和稳定性的要求和设计方法；路基支挡结构分析与设计；路面结构强度（刚度）的测试方法、结构层材料模量的确定和取值方法、交通量确定方法、路基路面工程质量检测与评定方法；路面基层特性及选择方法；沥青混凝土路面和水泥混凝土路面材料与结构设计方法；路基和路面施工及养护技术。重点考察：路基路面工程相关的基本概念、原理和方法；路基稳定性设计和路基支挡结构设计；沥青路面和水泥混凝土路面结构组合设计与厚度设计；路面施工、养护和管理的基本流程等；以及是否具备运用基本理论和基本方法，分析解决实际工程问题的能力。

**二、考试内容**

1．路基路面设计基本知识

路基路面结构工程结构特点、结构分层和结构层主要功能等，路基路面结构特点与分层要求；路基路面结构的影响因素；公路自然区划的概念及不同自然区划的特点、公路自然区划的划分方法。

2．路基工程

(1) 路基土的特性及设计要求：路基土的分类、路基工作区、土基强度（刚度）指标；路基土的力学特性及影响因素；路基土的基质吸力及干湿类型（路基饱和度）确定。路基设计参数的确定方法与要求。

(2) 路基设计：路基的基本构造及主要附属设施；路基工程的主要病害及产生的原因；熟练掌握直线法和圆弧法（瑞典法和BISHOP法）验算路基的边坡稳定性，能进行陡坡路堤的稳定性验算；浸水路堤的稳定性验算特点及要求；路基典型横断面组成及一般路基设计要点；路基变形观测与控制要点、路基排水设计要求、特殊路基设计方法，地基加固的类型与方法。

(3) 路基防护与支挡结构设计：路基的坡面防护与冲刷防护的类型与方法；挡土墙的用途、类型与使用条件；挡土墙的土压力计算；重力式挡土墙的构造、设计与稳定性验算；轻型挡土墙的基本知识。

(4) 路基施工：路基施工的基本方法和一般程序；路基压实原理和应用；石质路基施工要点以及路基的加固、路基施工新技术。

3．路面工程

(1) 交通荷载及路面设计参数：交通荷载的类型和作用特点、标准轴载及轴载换算原则与方法、轴数及轮组的影响；交通荷载与路面的关系使用寿命关系；沥青路面、水泥混凝土路面结构设计模量参数和主要指标参数的测定与计算要求。

(2) 路面基层：级配碎石基层、无机结合料稳定材料基层、沥青稳定碎石基层和刚性基层的物理力学特性、影响因素及其差异性；级配碎石、无机结合料稳定材料、沥青稳定碎石、刚性基层材料的配合比设计过程。其他类型基层材料的特点。

(3) 沥青路面设计：沥青类路面的使用品质、工作特性、面层分类；沥青路面材料的力学特性与温度稳定性；沥青类路面的表面抗防滑基本知识；弹性层状体系理论；路面结构破坏状态、设计指标与标准；路面结构组合设计原则；我国公路沥青路面设计规范的基本流程与方法，沥青路面结构组合和厚度设计；结构剪应力计算内容；沥青路面改建设计方法；沥青路面的最新进展。

(4) 水泥混凝土路面设计：水泥混凝土路面的各种接缝构造与设置原理；混凝土面板下地基(基层、土基加基、垫层)的作用与要求；水泥混凝土路面的损坏现象，受力情况与结构设计的关系；弹性地基板的荷载应力分析（K地基与E地基板的理论解），半无限地基板荷载应力的有限元方法；我国公路水泥混凝土路面设计规范的基本流程与方法，水泥混凝土路面结构组合和厚度设计；温度应力计算与板块平面尺寸设计内容；复合式水泥混凝土路面、水泥混凝土加铺层的设计及其他特种水泥混凝土路面。水泥混凝土路面的施工技术和水泥混凝土路面的最新进展。

(5) 路面施工：路面施工的过程、施工设备、检测设备和方法；无机结合料稳定材料基层、沥青路面（含沥青稳定基层）、水泥混凝土路面（含刚性基层）的材料组成设计、施工设备要求、施工过程及质量控制方法与要求。

(6) 路面养护与管理：路面养护、维修及管理的基本内涵，路面数据采集的基本内容及方法，路面评价的基本方法、指标与标准。路面养护技术的基本内容与方法。

**三、题型**

试卷满分为100分，其中：路基工程方面题占40%，路面工程方面题占60%。题型以问答题、论述题和分析计算题为主

**四、参考教材**

1．黄晓明 主编. 路基路面工程（第6版）. 北京：人民交通出版社，2019。