

华南理工大学
2011 年攻读硕士学位研究生入学考试试卷

(请在答题纸上做答, 试卷上做答无效, 试后本卷必须与答题纸一同交回)

科目名称: 道路工程 (含路基路面工程和道路勘测设计)

适用专业: 道路与铁道工程; 交通运输工程 (专业学位)

本卷满分: 150 分

共 页

一、判断题 (共 10 题, 每题 1 分, 请在括号内填入是或否) 1、工程设计中, 按路面结构的力学特性和设计方法的相似性, 将路面分为柔性路面、刚性路面和半刚性路面三类。 () 2、我国公路自然区划的一级区划是按自然气候、全国轮廓性、地理、地貌、各地方的年降雨量划分的。 () 3、冻胀与翻浆是多年冻土地地区公路特有的路基病害。 () 4、轴载等效换算的原则之一是同一种路面结构在不同轴载作用下达到相同的损伤程度。 () 5、路基最小填土高度是指路面设计标高与路中线原地面高程之差应满足相关技术要求的最小高度。 () 6、与重力式挡土墙相比, 锚定式挡土墙对地基承载力要求更高。 () 7、通常以25℃作为沥青路面弯沉测定的标准温度, 以最不利潮湿或春融季节作为测定时期。 () 8、无机结合料稳定细粒土的收缩性能比稳定粒料土的收缩性能要好。 () 9、柔性路面结构中联结层的作用是起隔水作用, 使面层的水不渗入基层中。 () 10、水泥混凝土路面产生翘曲应力的原因是温度变化太快。 () 二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分) 1. 汽车行驶时不断克服运动中所遇到的各种阻力, 分别称之为: _____、_____和_____。 2. 按照道路在城市道路网中的地位、交通功能以及对沿线建筑物的服务功能, 将城市道路分为: _____、_____、_____和_____四类。 3. 现代道路平面线形由_____、_____和_____构成的, 称之为“平面线形三要素”。

4. 合成坡度是指由_____和_____组合而成的坡度。
5. 山区公路在展线时，常采用的方法为_____、_____和_____。
6. 立体交叉按其交通功能划分为_____和_____两大类。
7. 沥青路面结构一般包括_____、_____和_____三个主要结构层。

三、简答题（每题 5 分，共 25 分）

- 1、什么是选线，简述选线的一般原则。
- 2、公路的最小平曲线半径有几种？分别在何种情况下使用？
- 3、平曲线上为什么要设置加宽？如何加宽？
- 4、常用的定线方法有哪些？并说明各自适用性。
- 5、立体交叉的主要组成部分有哪些？

四、论述题（每题 10 分，共 60 分）

- 1、分别阐述公路和城市道路横断面的布置类型和适用性。
- 2、如果你承担了一条公路的纵断面设计工作，你将采取什么方法步骤进行纵断面设计？
- 3、什么是现代 3S（GPS、RS、GIS）技术？简述 3S 技术在道路勘测设计中的应用。
- 4、何谓轴载换算？沥青路面、水泥混凝土路面设计时，轴载换算各遵循什么原则？
- 5、简述道路工程中为何要重视综合排水系统设计？各排水系统要实现的目标是什么？
- 6、简述水泥混凝土路面的工作特性？水泥混凝土路面的主要破坏形式主要有哪些？

五、综合论述题（共 35 分）

- 1、试述气温及其变化对路面结构层的影响？设计施工中应采取何措施尽可能将气温变化对水泥路面与沥青路面结构的不利影响降低？（15 分）
- 2、广东省某高速公路工程施工图设计中,设计路面结构与设计弯沉值要求如下表：

主线路面结构设计与路面竣工验收弯沉表		
结构层（自上而下）	厚度 (cm)	路面层设计弯沉值 (1/100mm)
细粒式改性沥青砼表面层（AC-16）	5	≤20.3
中粒式沥青砼中面层（AC-20）	6	≤22.0
粗粒式沥青砼下面层（AC-25）	8	≤24.9
6%水泥稳定碎石基层	44	≤29.3
4%水泥稳定碎石底基层	16	≤125.2
土基顶面		≤241.8

问题:

1) 表中各结构层命名是否正确?不正确的请给予恰当命名? (5 分)

2) 水泥稳定碎石基层的设计厚度为 44cm,此设计厚度是否合理?如不合理,请给予说明理由. (5 分)

3) 因为路面结构各层属于隐蔽工程施工,需要工序层验收,其中,土基 11 月施工完后,当月实测代表弯沉值（已考虑平均弯沉值与实测弯沉的标准差和保证率系数），2 验收段实测代表弯沉值结果分别为：A 段为 250(1/100mm), B 段为 170(1/100mm), 请评定此 2 段能否通过弯沉验收并分别给出你的解释和处理对策? (5 分)

4) 水泥稳定碎石基层于 4 月完工，完工半个月后实测弯沉计算值为 40(1/100mm)。请问,能否评定水泥稳定碎石基层为不合格?为什么?施工中水泥稳定碎石基层的质量应如何控制? (5 分)