

## 《公路机电工程》

### (一)考试目的与要求

本科目主要测评考生对公路机电工程的组成、技术知识与实施技能的掌握程度。要求考生对大纲中的内容按不同的要求分别做到了解、熟悉和掌握,并能在理解的基础上正确地运用。

### (二)主要考试范围

主要考试范围包括:公路监控、通信、收费、供配电与照明及隧道机电等系统的组成、功能、监理要点、监理方法及调试、检测方法。

### (三)主要考试内容

#### 1. 监控系统

了解: 1.0.1 公路监控系统的组成、功能及发展趋势;

1.0.2 交通流特性及控制策略;

1.0.3 交通检测设备、环境检测设备、监控中心主要设备的组成及工作原理。

熟悉: 1.0.4 监控系统施工准备阶段的监理要点及方法;

1.0.5 计算机系统的硬件构成及系统支撑软件和监控应用软件的主要功能;

1.0.6 监控系统的安全监理要点。

掌握: 1.0.7 外场设备安装、中心设备安装的监理要点及检验方法和规范标准;

1.0.8 设备及监控系统测试、试运行的质量监理要点及方法。

## 2. 通信系统

- 了解：2.0.1 公路通信系统的基本组成及功能；  
2.0.2 数据通信、光纤数字通信、程控数字交换、视频图像传输、紧急电话、移动通信及通信电源系统的组成和工作原理；  
2.0.3 公路数据通信网的结构与工程特点；  
2.0.4 通信管道、机电设备基础与光、电缆线路施工监理工作程序；  
2.0.5 机电设备的安全技术要求。
- 熟悉：2.0.6 公路通信系统的设计目标及其机电系统施工准备阶段的质量监理内容；  
2.0.7 通信管道工程、线缆工程的施工方法和主要技术要求；  
2.0.8 通信系统的安全监理要点。
- 掌握：2.0.9 紧急电话、程控数字交换、光纤数字传输系统及光缆、电缆工程施工阶段及系统功能、技术指标测试的监理内容、方法和规定标准。

## 3. 收费系统

- 了解：3.0.1 公路收费系统的基本要求、系统组成与功能；  
3.0.2 各种收费制式的优缺点及其使用介质；  
3.0.3 联网收费基本要求；  
3.0.4 收费系统计算机网络结构及技术。
- 熟悉：3.0.5 收费车道设备工作机理；  
3.0.6 收费系统计算机网络的组网方式及软件的功能；  
3.0.7 收费计算机系统软、硬件的可靠性、安全性及抗干扰措施；  
3.0.8 收费计算机系统设备施工准备阶段的质量监理内容与方法；  
3.0.9 收费设施设备安装的安全监理要点。
- 掌握：3.0.10 车道、收费站、中心设备安装、验收的监理要点与方法；  
3.0.11 收费计算机系统测试、试运行的监理要点与技术规定标准。

#### 4. 供配电、照明系统

了解: 4.0.1 公路供配电、照明系统的特点;

4.0.2 供配电、照明方式及系统构成;

4.0.3 常用接地保护、电磁干扰防护措施,防雷措施;

4.0.4 照明技术条件及景观技术条件。

熟悉: 4.0.5 电力线路的结构和敷设方法;

4.0.6 低压配电箱、电缆工程施工准备阶段质量监理要点及方法;

4.0.7 电力设备安全防护要求。

掌握: 4.0.8 低压配电箱安装、电缆敷设监理要点及方法;

4.0.9 照明灯杆、灯具安全监理要点及方法;

4.0.10 供配电系统照明设施测试监理方法及规定标准。

#### 5. 隧道机电系统

了解: 5.0.1 隧道机电系统的组成及工作原理;

5.0.2 报警与诱导设施、通风设施、消防设施、本地控制器与隧道监控中心计算机控制系统的构成及工作原理。

熟悉: 5.0.3 隧道机电系统施工准备阶段的监理要点与方法;

5.0.4 隧道监控系统应用软件的特点;

5.0.5 隧道机电系统的安全监理要点;

5.0.6 隧道机电设备基础安装位置、技术要求。

掌握: 5.0.7 隧道机电设施技术要求的特点;

5.0.8 隧道机电设施施工阶段监理要点及方法;

5.0.9 隧道机电设施、系统测试监理要点及方法与规定标准。

#### 6. 环保工程监理

掌握: 6.0.1 通信管道、设备基础施工对环境的保护措施与监理要点。

#### 7. 其他

了解: 7.0.1 机电工程新技术、新设备、新材料与施工新工艺的发展方向。

#### (四)主要参考书目

1. 中华人民共和国交通行业标准. 公路工程施工监理规范(JTG G10—2006). 北京:人民交通出版社,2006
2. 中华人民共和国交通行业标准. 公路工程质量检验评定标准 第二册 机电工程(JTG F80/2—2004). 北京:人民交通出版社,2004
3. 李峻利. 交通工程设计(第五、六、七、九章). 北京:人民交通出版社,2001
4. 翁小雄. 高速公路机电系统. 北京:人民交通出版社,2000
5. 中国交通建设监理协会. 交通建设工程安全监理. 北京:人民交通出版社,2007
6. 浙江省交通厅工程质量监督站. 公路施工环境保护监理. 北京:人民交通出版社,2006

#### (五)考试题型及分值

1. 单选题:20 题/20 分
2. 多选题:20 题/40 分
3. 判断题:10 题/10 分
4. 综合分析题:2 题/30 分

#### (六)考试形式与时间

闭卷笔试,150 分钟。

