上海应用技术大学

通信工程(轨道通号技术)(中本贯通)

《技能水平测试—专业技能基础》考试大纲

**一、考试性质**

《技能水平测试—专业技能基础》考试大纲仅适用于上海市公用事业学校2021年通信工程（轨道通号技术中本贯通）转段考试的学生。主要检验学生对轨道通号技术相关的专业核心课程重点知识的掌握情况，包括基本概念、基本原理、基本性能和相关规范等。

**二、考试要求**

1、本考试主要内容包括电工电子基础知识、信号基础知识、通信系统基础知识、列车自动控制技术、轨道交通安全管理五个知识模块，检验学生是否具备以下知识与技能：

（1）掌握基础的模电/数电知识。

（2）掌握轨道信号基础设备的组成及功能。

（3）掌握轨道通信系统的组成及网络架构基础知识。

（4）掌握列车运行自动控制系统的组成及相关设备。

（5）了解轨道交通安全管理涉及到设备及安全原则。

2、考试采用闭卷笔试形式，考试时间为120分钟。

3、试卷满分180分。

4、试题类型

（1）选择题：占50%

（2）判断题：占20%

（3）问答题：占20%

（4）计算题：占10%

5、考试内容所占分值（约）见下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考试内容 | 电工电子基础知识 | 轨道信号基础知识 | 通信网络技术基础 | 列车运行自控技术 | 轨道交通安全管理 |
| 所占分值 | 50 | 40 | 40 | 30 | 20 |

**三、考试内容**

**（一）电工电子基础知识**

1. 电工技术基础知识
2. 电压电流的参考方向及关联参考方向
3. 关联参考方向在欧姆定律和功率中的应用
4. 电阻的混联及简化电路
5. 电压源和电流源的等效变换
6. 基尔霍夫电流定律和电压定律
7. 戴维宁定理
8. 交流电的三要素
9. 单一参数的正弦交流电路（纯电阻/电容/电感电路）
10. 电子技术基础知识
11. PN结的单向导电性
12. 半导体二极管
13. 稳压二极管
14. 放大电路基础（共射极放大电路和分压式偏置放大电路）
15. 集成运算放大器（加法器、减法器、电压跟随器、负反馈）
16. 直流稳压电路（单相桥式整流电路，滤波电路）
17. 基本逻辑关系（逻辑代数）和基本逻辑门电路

**（二）轨道信号基础知识**

1. 安全型信号继电器型号名称及含义、结构及工作原理
2. 安全型信号继电器符号表示及其意义、常用电路、连接方法与分析
3. 信号机的显示意义及符号
4. 轨道电路的组成部分及其功能
5. 计轴器的结构组成与工作原理
6. 上海地铁常用三种道岔转辙机的型号名称
7. ZD6型、ZD(J)9电动转辙机的组成结构
8. ZYJ7电液转辙机的结构及特点

**（三）通信网络技术基础**

1. 轨道交通通信系统
2. 轨道交通通信系统组成及功能
3. 轨道交通传输系统的组成及功能
4. 公务电话系统
5. 轨道交通无线通信系统
6. 闭路电视监控系统设备
7. 轨道交通广播系统
8. GPS时钟系统
9. UPS电源系统
10. 轨道交通网络技术基础
11. OSI及TCP/IP网络体系结构
12. 单工、半双工、全双工通信方式的原理及典型应用
13. 信道复用技术（频分复用、时分复用、波分复用）基本概念
14. 数据交换技术（电路交换、分组交换、报文交换）的特点
15. 常用的传输媒体类型（双绞线、同轴电缆、光纤、无线）
16. 物理层接口的基本特性（机械特性、电气特性、功能特性、规程特性）
17. 虚拟局域网技术
18. IP地址的组成及分类（IP地址、IP地址的分类、私有IP地址）

**（四）列车运行自控技术**

1. 列车运行控制系统基本认知
2. 列车运行控制系统的发展历程
3. 列车运行控制系统的组成
4. 列车运行控制系统设备及功能
5. ATS车站设备种类及接口
6. ZC区域控制器的工作原理
7. 信标应答器的种类、工作原理
8. DCS设备的种类及设备维护方法
9. 车载TOD设备
10. 车载控制器的组成、工作原理

**（五）轨道交通安全管理**

1. 事故的定义、分类、预防及处理方法
2. 车厢内设置的安全设施
3. 安全、消防、人员疏散导等标志
4. 车站常用消防、环控设备
5. 安全巡检及相关设备的日常维护保养