**硕士研究生入学考试大纲**

**考试科目名称：基础工业工程**

**一、考试大纲援引教材**

《基础工业工程》第2版.易树平，郭伏编. 机械工业出版社，2014

《人因工程学》第2版.郭伏，钱省三编. 机械工业出版社，2019

**二、考试要求：**

要求考生了解与认识工业工程学科的基本内容及特点、基本方法与应用，全面系统地掌握基础工业工程的基本概念、基本理论以及工作研究的两大结构体系，学习现场管理的基本理论，并且能够较灵活地运用，具备较强的分析问题与解决问题的能力。

要求考生了解与认识人因工程学的基本内容及特点、基本方法与应用，全面系统地掌握人因工程学的基本概念、基本理论以及人机系统设计，理解人以及在工作和日常生活中所用到的产品、设备、设施、程序与环境等人-机-环境之间的相互关系，重点考察学生灵活运用人因工程学知识的实践应用能力，及对人因实际问题的独立思考和解决能力。

**三、考试内容：**

**1、基础工业工程**

**（1）生产与生产率管理**

①离散型机械制造企业、流水线生产分类及定义，流水线生产的基本特点。

②生产率定义，生产率测定与评价定义，生产率测评的意义、种类与计算。

**（2）工业工程概述**

①工业工程的定义，工业工程的学科性质、内涵和意识，工业工程发展历程及三个代表人物贡献。

②工业工程与生产率工程的关系，工业工程与管理科学的关系。

**（3）工作研究**

①工作研究的特点、内容、分析技术、实施步骤。

②方法研究的定义、特点与目的。

③制定时间标准的三种方法，作业测定的定义、目的与用途。

**（4）程序分析**

①程序分析的定义、特点与目的。

②工艺程序分析的定义与特点，绘制工艺程序图。

③流程程序分析的定义与特点，绘制物料型流程程序图和人流型流程程序图。

④线路图与线图的定义及两图的不同之处。

⑤管理事务分析的定义，绘制管理事务流程图。

**（5）作业分析**

①作业分析的定义和种类。

②人-机作业分析的定义和用途，绘制人-机作业分析图（含闲余能力计算）。

③联合作业分析的定义和目的，绘制联合作业分析图。

④双手作业分析的定义和作用。

**（6）动作分析**

①动作分析的定义、目的和用途，动作分析方法的种类及特征，18种动素符号。

②理解动作经济四条基本原则、动作三要素。

③绘制动素图并结合动作经济原则进行改善。

**（7）秒表时间研究**

①秒表时间研究定义与特点，秒表时间研究的步骤。

②四种评定方法。

**（8）工作抽样**

①工作抽样的定义、特点及用途。

②工作抽样方法与步骤。

**（9）预定动作时间标准法**

①预定动作时间标准法的定义、特点及用途。

②模特排时法的基本原理与特点，模特法21种动作分类，对双手操作情况进行综合模特分析。

**（10）标准资料法**

①标准资料与标准资料法的定义，标准资料法的特点。

②标准资料的种类、表现形式和分级。

**（11）学习曲线**

学习曲线的定义、原理和应用。

**（12）现场管理方法**

①现场管理、目视管理、定置管理的定义。

②“5S”的含义，“5S”管理的内容。

**2、人因工程学**

**（1）人因工程学概述**

① 人因工程学定义、起源与发展阶段及其特征。

② 人因工程学研究内容、应用领域与研究方法。

**（2）人的生理、心理因素**

① 人体测量（人体尺寸、百分位定义、含义及计算、人体尺寸应用）。

② 人体系统及其协调（人体系统协调、感觉器官、运动器官）。

③ 人的心理因素（人的心理因素、影响能力的因素）

**（3）体力工作负荷**

① 人体活动力量。

② 体力工作负荷及消耗能量。

③ 作业时的氧耗动态（氧债、静态作业氧耗特征）。

④ 劳动强度（定义与内涵、世界各国的劳动强度评价）。

**（4）人的信息处理系统**

① 人的信息处理系统模型。

② 感知觉系统的信息加工（感知觉系统的信息加工机理、瞬时记忆、中时记忆、注意及其功能与特性）。

③ 中枢系统信息加工（长时记忆、遗忘曲线、遗忘原因的理论假说）。

④ 人的信息输出（反应时定义及种类、影响反应时的因素及其在特殊工作场景的应用）。

⑤ 人的脑力负荷（定义及其测量方法）。

**（5）疲劳**

① 人体疲劳的种类。

② 人体疲劳产生的机理。

③ 人体疲劳产生的原因。

④ 降低人体疲劳途径。

**（6）作业环境**

① 微气候环境（微气候要素、人体热平衡方程、微气候对人体的影响、微气候评价）

② 照明与色彩环境（光的物理量、视觉特性、照明与作业绩效关系、照明环境设计、色彩对人体的影响及色彩调节与应用）。

③ 噪声与振动环境（噪声的物理指标与生理指标、设备/环境噪声计算、噪声评价与控制、振动的物理量及评价）。

④ 空气环境。

**（7）作业空间设计**

① 作业空间设计概述（作业空间、安全作业空间）。

② 作业空间设计中的人体因素。

③ 作业姿势与作业空间设计（各种作业姿势优缺点、作业空间的设计参数）

④ 座椅设计（坐姿的生物力学分析、座椅设计参数）。

**（8）人机系统**

① 人机系统概述（人机系统定义、组成及类型）。

② 人机系统设计内容（人机功能分配、人机系统设计内容）。

③ 人机界面设计（显示器设计、控制器设计、显示器与控制器相合性设计）。

④ 人机系统的其安全性分析与评价。