

## 《过程装备制造与检测》 验教学大纲

课程名称：过程装备制造与检测

英文名： Process Equipment Manufacturing and Inspection

课程编码：

课程总学时：48

实验总学时：8

课程总学分：

实验课学分：

开课对象：过程装备与控制工程专业本科生。

开课学期：7

本大纲主撰人：何世全、程文洁

### 一、课程目的和任务

本课程是“过程装备与控制工程”专业本科学生必修的专业课，是学生学习专业课和从事本专业生产和科研工作必备的基础理论。该课程的教学目的是使学生掌握过程装备的检测，过程装备制造工艺，过程机器制造的质量要求等知识。通过本课程的学习，基本具备从事过程过程装备制造与检测的初步能力。

### 二、课程基本内容和要求

1. 实验理论方面：掌握过程装备无损检测的方法，基本原理、特点及适用范围，无损检测的相关标准。

2. 实验教学方面：对焊缝试板进行磁粉探伤和着色渗透探伤检测；对射线底片进行缺陷评定。

3. 对学生能力培养的要求：

通过实验使学生能够对无损检测技术有一个全面的认识，培养学生正确应用规范和仪器、正确分析实验结果的能力，为学生日后从事过程装备的设计、制造、检测、管理、维护等实际工程应用打下坚实的理论基础。

### 三、实验项目的设置及学时分配

序号	实验项目名称	学时	实验性质	实验类型	实验类别	实验基本要求	主要仪器设备	面向专业	实验分组
----	--------	----	------	------	------	--------	--------	------	------

1	着色渗透探伤实验	2	必做	设计	专业	掌握着色渗透探伤的操作方法；熟悉磁粉的相关标准；缺陷的定位、定量等分级评定。	着色渗透探伤实验装置	过程装备与控制专业	5人/组
2	焊缝磁粉探伤实验	2	必做	设计	专业	掌握磁粉探伤的操作方法；熟悉磁粉的相关标准；缺陷的定位、定量等分级评定。	磁粉探伤机 标准试片 焊缝试板	过程装备与控制专业	5人/组
3	射线底片评定实验	2	必做	综合	专业	掌握焊接接头的宏观缺陷与表面形状缺陷的区分，运用标准规范对各类缺陷作出定性、定量的评价。	标准规范评定底片、观片灯、放大镜、底片评定尺	过程装备与控制专业	5人/组
4	超声波探伤实验	2	必做	综合	专业	掌握超声探伤有关仪器的调整、灵敏度的调整以及钢板、锻件、焊缝的探伤方法；熟悉超声波检测的相关标准；缺陷的定位、定量等分级评定。	数字声发射检测装置	过程装备与控制专业	5人/组

注：实验性质：必做、选做；实验类型：设计、验证、综合、演示；实验类别：专业、专业基础

#### 四、考核方式及成绩评定

1. 学生进实验室前要求完成所规定的预习报告，进实验室交老师检查；
2. 实验做完后对每一学生完成情况和解决问题的能力进行考核，并提出相应存在问题进行质疑，指导教师在前半部分打分，签名；
3. 对实验报告部分根据所制定的评分标准给予评分；
4. 综合每项实验成绩给出总成绩(占本门课总成绩的10%)。

#### 五、实验教材

自编实验指导书。