

石油化工学院 教 案

【首页】

周 次	第 10 周， 第 1 次课		
授课题目 (章、节 或主题)	第一章 电气安全概述		
授 课 方 式	讲授 (√); 实验 (); 实习 ()	教 学 时 数	2
教学目的 及要求	<p>掌握：电流效应的影响因素，常见安全电压使用场合。</p> <p>了解：1) 课程性质、学习目的及要求、学习方法 2) 电流对人体的生理反应及机体的损坏，电气事故的类型。</p>		
教学重点 与难点	<p>重点：1) 电击、电伤含义，跨步电压触电原理及防止触电方法 2) 电流效应的影响因素、电流对人体的生理反应及机体的损坏 3) 安全电压分类、常见安全电压使用场合</p> <p>难点：1) 跨步电压 2) 人体阻抗</p>		
教学设计 与手段	<p>1) 多媒体教学，引入电气事故案例及统计数据</p> <p>2) 触电伤害程度影响因素设置探讨环节</p> <p>3) 跨步电压触电事故案例分析（喷泉水泵漏电事故）</p>		
讨论、练 习、作业	<p>讨论：</p> <p>1) 触电事故有何分布规律</p> <p>2) 人体触电伤害程度影响因素有哪些？举例说明。</p> <p>课外作业：</p> <p>3) 跨步电压触电事故案例分析题</p>		
授课要点	<p>1. 电气事故的类型</p> <p>2. 人体阻抗</p> <p>3. 电流对人体的作用机理</p> <p>4. 电流效应的影响因素</p> <p>5. 常见安全电压使用场合</p>		
课后小结			

石油化工学院 教 案

<p style="text-align: center;">课程介绍</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课程学习目的及要求 2. 课程主要内容 3. 学习重点 4. 学习方法 5. 考核方式 	<p>引入新课 20 分钟</p>
<p style="text-align: center;">第一章 电气安全概述</p> <p>1.1 电气事故</p> <p>一、类型</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 触电事故 <p>(1) 电击（重点）</p> <p>这是电流通过人体，作用于人的心脏、中枢神经系统、肺部等影响其正常工作，严重时会造成危及生命的伤害。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 单相触电 2) 两相触电 3) 跨步电压触电（重点且难点） <p>✧ 跨步电压定义（结合图片讲解）</p> <p>✧ 跨步电压触电事故案例分析</p> <p>(2) 电伤（重点）</p> <p>这是电流的热效应、化学效应、机械效应等对人体所造成的伤害。</p> 2. 电气火灾爆炸 3. 静电危害事故 4. 雷电灾害事故 5. 电气系统事故 <p>二、触电事故的分布规律</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 触电事故季节性明显 2. 低压设备触电事故 3. 携带式设备和移动式设备触电事故多 	<p>25 分钟</p> <p>注意：区分电击和电伤</p> <p>探讨：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 防止跨步电压触电方法 2) 喷泉水泵漏电事故案例分析 <p>10 分钟</p>

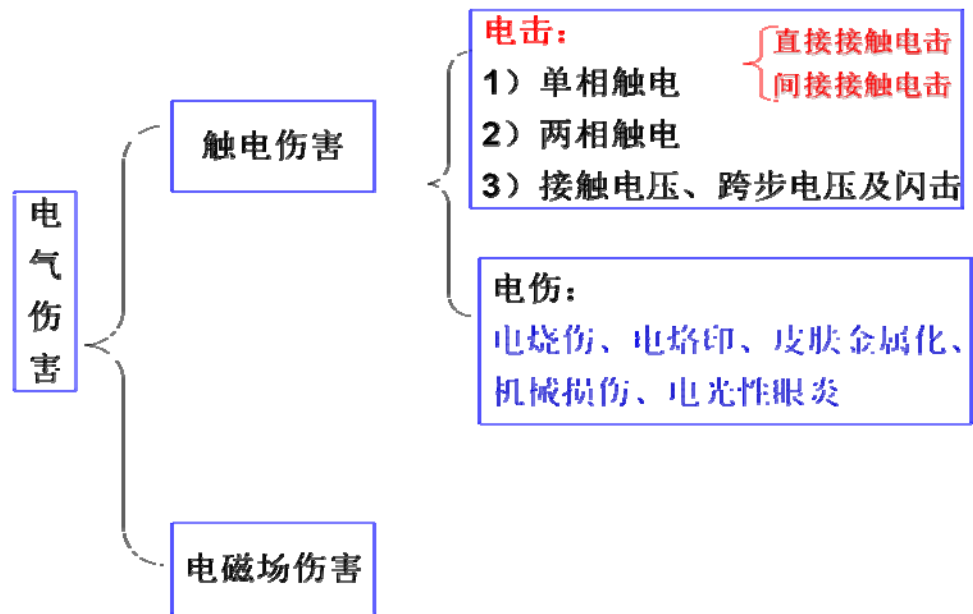
石油化工学院 教 案

<p>4. 电气连接部位触电事故多</p> <p>5. 农村触电事故多</p> <p>6. 冶金、矿业、建筑、机械行业触电事故多</p> <p>7. 青年、中年人以及非电工人员触电事故多</p> <p>8. 误操作事故多</p> <p>1.2 电流对人体的作用（重点）</p> <p>一、人体阻抗（难点）</p> <p> 不同电流途径的体内阻抗</p> <p>二、电流效应的影响因素</p> <p> 人体电流的大小</p> <p> 电流通过人体的持续时间</p> <p> 电流通过人体的途径</p> <p> 电流的种类</p> <p>三、电流对人体的生理反应及机体的损坏</p> <p>1.3 安全电压（重点）</p> <p> 1) 安全电压额定值</p> <p>其额定值(工频有效值)的等级为：42 V、36 V、24V、12 V 和 6 V。</p> <p> 2) 安全电压额定值的选用</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 特别危险环境中使用的手持电动工具应采用 42 V 特低电压；有电击危险环境中使用的手持照明灯和局部照明灯应采用 36 V 或 24V 特低 电压； ● 金属容器内、特别潮湿处等特别危险环境中使用的手持照明灯 应采用 12 V 特低电压； ● 水下作业等场所应采用 6 V 特低电压。 <p>课堂小结</p>	<p>25 分钟 人体阻抗用等效电路帮助讲解</p> <p>探讨：</p> <p>1) 不同电流途径的体内阻抗，哪种方式触电对人体伤害最大？</p> <p>2) 人体触电伤害程度影响因素有哪些？</p> <p>15 分钟 结合手机电源线讲解</p> <p>5 分钟 对本次课程重点内容串讲</p>
--	--

板书设计：

第一章 电气安全概述

一、电气伤害分类



二、电流效应的影响因素

- 1.人体电流的大小
- 2.电流通过人体的持续时间
- 3.电流通过人体的途径
- 4.电流的种类

三、安全电压