

中欧清洁与可再生能源学院 学院（系、所）全英 研究生课程简介

课程名称：氢能与储存			课程代码：122.514	
课程类型： <input type="checkbox"/> 博士专修课程 <input checked="" type="checkbox"/> 硕士专修课程				
考核方式：全英文考试			教学方式：全英文讲授	
适用专业：新能源			适用层次： <input checked="" type="checkbox"/> 硕士 <input type="checkbox"/> 博士	
开课学期：秋		总学时： ≥ 64		学分：4
先修课程要求：				
课程组教师姓名	职 称	专 业	年 龄	学术方向
Laurent Catoire	教授		45	氢能
Johnny Deschamps	博士		34	氢能
<p>课程负责教师留学经历及学术专长简介：</p> <p>Johnny Deschamps：</p> <p>作为高级作者有著有 40 篇被国际学者审查的论文。在国际会议上发表了五十多篇文章，他的主要研究活动集中于热力学模型和燃烧化学以及热工过程中的分子生物学</p> <p>课程教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习氢能的产生，氢能的储藏与运输，氢能的应用，氢气混合物的燃烧，化学风险和意外燃烧过程，经济效应。 2. 培养在将来掌握和应用氢气网络的能力。 <p>课程大纲：（章节目录）</p> <p>第一章： 氢能简介</p> <p>§ 1.1 氢能发展历史</p> <p>§ 1.2 氢能实际应用中的问题</p> <p>第二章： 氢气制取</p> <p>§ 2.1 制氢的不同方法</p> <p>§ 2.2 制氢的不同过程</p> <p>§ 2.3 不同制氢方法间的比较</p> <p>第三章： 氢能存储及供应</p> <p>§ 3.1 科学背景</p>				

§ 3.2 应用

§ 3.3 存储技术

§ 3.4 不同存储技术比较

§ 3.5 供应

第四章： 燃料电池

§ 4.1 燃料电池

§ 4.2 燃料电池的优缺点

第五章： 氢能的化学危害、应用以及

§ 5.1 简介

§ 5.2 控制爆炸以及爆炸事故

§ 5.3 爆炸所产生的后果

§ 5.4 危害条例：墨菲法则

§ 5.5 燃烧三角形

§ 5.6 燃烧三角形特例

§ 5.7 点火源

§ 5.8 气体以及蒸汽的可燃性

§ 5.9 约束爆炸

§ 5.10 气相云爆炸

§ 5.11 液体沸腾膨胀汽爆炸

§ 5.12 尘末爆炸

§ 5.13 爆震

§ 5.14 应用

第六章： 氢气燃烧

§ 6.1 燃烧和火焰

§ 6.2 氢气燃烧

全英文教材： 本课程没有专门教材

主要参考书：

1. Hydrogen Fuel, Production, Transport and Storage, edited by Ram B. Gupta, CRC Press.

2. Hydrogen as a Future Energy Carrier, edited by A. Zuttel, A. Borgschulte and L. Schlapbach, Wiley-Vch.

3. Solid-State Hydrogen Storage, Materials and Chemistry, edited by Gavin Walker, CRC Press

4. The Hydrogen Economy, Jeremy Rifkin, Polity Press