

# 《焊接生产与工程管理》课程思政教学案例

开课学院：材料科学与工程

制作人：宋国城

课程名称	焊接生产与工程管理	授课对象所属专业	焊接技术与工程
课程类型	专业课	开课年级	大三
课程性质	专业基础课	课程总学时	32

## 一、课程简介（300 字左右）

《焊接生产与工程管理》是焊接技术与工程专业的一门专业核心课。本课程主要任务是介绍管理学基础、焊接结构生产基础、焊接结构生产的组织、成本控制、质量管理与安全管理等知识。通过本课程的学习，学生能应用管理学基础理论对焊接工程项目实施成本计划控制、工期管理、质量管理，达到安全生产的要求，以及如何在设计与工艺上采取合理的措施，保证焊接结构生产的合理性和经济性。培养学生焊接生产与管理方面的能力，为将来从事焊接生产管理奠定基础。

## 二、案例基本信息

1.案例名称：绿水青山绘锦绣 —— 焊接生态文明生产

2.对应章节：第九章

3.课程讲次：第五次

## 三、案例教学目标

通过讲述焊接生态文明生产的相关知识，如焊接文明生产，废气污染与控制，焊接废水处理技术，为学生树立环境保护和可持续发展的生态理念。生态文明思想是新时代中国特色社会主义思想的至关重要部分，高校思想政治教育教学担负培育社会主义事业建设者和接班人的重大使命。加强生态环保意识教育，有助于培养大学生尊重自然、遵循自然规律的思想自觉和行为自觉。通过本节课的讲解，构建教学新体系、开拓教学新境界，为中华民族百年复兴注入可持续发展的力量。

## 四、案例主要内容

绿水青山绘锦绣 —— 焊接生态文明生产

随着工农业的迅猛发展，越来越多的生态环境问题不断涌现，将生态文明观念融入国民文明建设体系就显得尤为重要。大学生是社会主义建设的主力军，引导大学生形成正确的生态文明观念使其能够自觉形成环保意识的意义十分重大。

总书记指出：“环境就是民生，蓝天也是幸福，青山就是美丽，保护生态环境和发展经济都是为了民生幸福。”总书记高屋建瓴，以发展新阶段人民新期待为着眼点，指出良好生态环境是人类生存和健康的基础。清新的空气、干净的水源、清洁的土壤等都是与人民群众发展和生存密切相关的环境要素，是事关民生福祉的重要公共产品。经济的发展不能走先污染后治理的发达国家老路，更不能走牺牲环境的生态破坏之路。生态环境美不美，得问百姓满意不满意，生态环境建设是为人民服务的内在要求，更是党初心如磐、使命在肩真实写照。着力破解影响人民群众健康的难题，切实满足对美好环境的需要是为当代人民乃至子孙后代谋福祉的必由之路。

## **1、焊接生态文明生产的目标及内容**

焊接中使用的能源一半为燃料，引申到中国目前的能源供应现状，目前仍以煤碳为主，石油次之，天然气、水电、核电、风电等清洁能源为辅，因此要提倡节约能源，减少二氧化碳等废气的排放，并大力推广使用太阳能、风能、生物能、氢能等绿色能源，以解决环境污染的源头问题，同时加紧开发新的绿色能源。

生态文明生产的目标是通过资源的综合利用，短缺资源的高效利用或代用，二次资源的利用及节能、降耗、节水，实现合理利用自然资源，减缓资源的耗竭。同时减少废物和污染物的生成和排放，促进工业产品的生产、消费过程与环境相容，以实现降低全部工业活动对人类和环境的风险。

生态文明生产主要包括以下三个方面：

(1)清洁的能源 清洁的能源包括：常规能源的清洁利用，如采用清洁煤技术，逐步提高液体燃料、天然气的使用比例。可再生能源的利用，如水力资源的充分开发和利用。

(2)生态文明的生产过程 对于生产过程来说，生态文明生产要求：尽量少用或不用有毒有害的原料，在工艺设计中给予充分考虑；消除有毒、有害的中间

产品;减少或消除生产过程的各种危险性因素,如高温、高压、低温、低压、易燃、易爆、强噪声、强振动等。

(3)生态文明生产的产品 清洁产品应当具有如下特点:能够采用节约原料和能源的工艺生产,产品中少用昂贵和稀缺原料,尽可能“废物”利用;产品在使用过程中以及使用后不含有危害人体健康和生态环境的因素;产品用后易于回收、复用和再生;原料和产品均合理包装。

为了实现以上三个方面,推行生态文明生产必须实现两个全过程控制:

第一,在宏观层次上组织工业生产的全过程控制,包括资源和地域的评价、规划、组织、实施、运营管理和效益评价等环节。

第二,在微观层次上完善物料转化生产全过程的控制,包括原料的采集、储运、预处理;产品的加工、成形、包装和储存等环节。

## 2、实现焊接生态文明生产的主要途径

- (1) 合理利用有限的资源
- (2) 改进生产工艺和设备
- (3) 组织企业内部的物料循环
- (4) 改进产品体系
- (5) 加强全面管理
- (6) 采用必要的末端处理

## 3、焊接生态文明生产的评价

根据产品生命周期分析,生态文明生产评价指标应能覆盖原材料、生产过程和产品自身的各个主要环节,尤其对生产过程,既要考虑对资源的使用又要考虑污染物的产生。因此,生态文明生产评价指标包括原材料指标、产品指标、资源指标和污染物产生指标四大类。

# 五、案例教学设计

## 教学设计

教学节段	焊接生态文明生产	教学时长	45 分钟
------	----------	------	-------

课程名称	焊接生产与工程管理	课程性质	专业课
所属章节	第九章第一节		
授课对象	焊接技术与工程		
一、教学目标			
知识目标	<p>1.了解环境保护的相关内容;</p> <p>2.掌握焊接生态文明生产的目标及实现的主要途径;</p> <p>3.理解焊接生态文明的评价体系。</p>		
能力目标	<p>1.掌握焊接生态文明的重要性;</p> <p>2.具备评价焊接生态文明生产具体指标的能力。</p>		
素质育人	<p>通过古代炼丹知识的讲述，提出万物化生的理念，这与化学反应利用各种原材料生产新物质的过程不谋而合；通过瓷器及唐三彩的讲解，增强学生的民族自信心和自豪感，激发学生努力学习的动力；而面对中国古代化学没有形成系统学科的局限性，激发学生努力学习、积极探索的社会责任感和使命感。</p>		
二、重点·难点			
<p>重点：古代化学璀璨文明；瓷器的制作与上色；</p> <p>难点：干湿法冶炼金属的原理。</p>			
三、教学理念与方法策略			
<p>为适应现代焊接技术行业的用人需求，课题组结合新工科的建设理念，提出“三链融合”课程实施方案，构建“知识链”、“工程项目链”和“思政链”融合的课程体系。</p> <p>通过教学内容的讲授，激发学生的环保意识。讲授过程中主要采用讲授法，结合案例分析法，学生分组讨论法等教学方法，采用多媒体 PPT 讲解，案例播放，穿插板书教学，开发学生的思维能力，提高思政教学效果。适当采用情景</p>			

教学法及问答法，达到锻炼学生的临场应变能力，活跃课堂气氛的目的。

#### 四、教学实施过程

环节	教学活动		设计意图	时间分配
	教师	学生		
<b>课中</b>				
引入课堂主题	<p>开启学习通授课</p> <p>1. 引导学生讨论：焊接生产对环境的危害有哪些？</p>  <p>2. 引导学生思考：环境保护的重要性？</p> <p>3. 引导学生思考：为什么绿水青山就是金山银山？</p>	<p>学生手机微信扫码进入学习通，理解了：</p> <p>1. 生态文明保护的重要性；</p> <p>2. 焊接生产过程中的主要污染物及对环境的危害；</p> <p>3. 尊重自然、遵循自然规律的思想自觉和行为自觉。</p>	<p><b>思政：</b>通过对我们生态文明建设的思想介绍以及焊接生产过程中产生的各种废气、废水、废料污染的介绍，达到引起学生对焊接文明生态生产的重视，形成正确的生态文明观念，树立绿水青山也是金山银山的环保观念。</p>	10分钟

<p>焊接生态文明生产的目标</p>	<p>1、焊接生态文明生产的目标</p> <p>(1) 引导学生思考：生态文明生产的目标是什么？</p> <p>(2) 疑问：生态文明生产与经济发展的关系？</p> <p>(3) 引导学生分析：发展经济就一定要以牺牲环境为代价吗？</p> 	<p>1. 通过学习通发表自己的观点；</p> <p>学生想到的答案是：减少或消除污染物的排放；减少能源的消耗；生产的产品可以回收再次利用等。</p> <p>2. 学生讨论：文明生产与经济发展之间的关系，既对立又统一；</p> <p>3. 学生意识以牺牲环境换来的经济发展不可持续，且对未来造成的危害远大于一时的经济增长；</p>		<p>5分钟</p>
--------------------	---	---	--	------------

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">焊接生态文明生产的内容</p>	<p>2. 焊接生态文明生产的内容</p> <p>(1) 清洁的能源</p>  <p>(2) 清洁的生产过程</p>  <p>(3) 清洁的产品</p>	<p>4. 学生意识到，焊接生态文明生产时贯穿整个焊接过程的，要把其看做一个整体，而不仅仅只是单纯的考虑生产过程。</p>		<p style="text-align: center;">10 分 钟</p>
--	---	---	--	---

<p><b>现 焊 接 生 态 文 明 生 产 的 主 要 途 径</b></p>	<p>1. 引导思考讨论：以焊接生态文明生产的内容全盘考虑，如何实现生态文明生产？</p> <p>2. 介绍实现的具体途径</p> <p>(1) 合理利用有限的资源</p> <p>(2) 改进生产工艺和设备</p> <p>(3) 组织企业内部的物料循环</p> <p>(4) 改进产品体系</p> <p>(5) 加强全面管理</p> <p>(6) 采用必要的末端处理</p>	<p>1. 学生通过焊接生产整体考虑，提出自己对实现生态文明生产主要途径的想法。</p>	<p>通过主要途径内容的讲解，加深学生对人与自然和谐共生，尊重自然、保护自然、顺应自然价值观。</p>	<p>10 分钟</p>
<p><b>焊 接 生 态 文 明 生</b></p>	<p>1、生态文明生产评价的重要性</p> <p>生态文明评价指标体系是衡量区域生态文明水平、监测生态文明进程、制定生态文明建设目标、明确生态文明建设方向与重点的基础。在理论上，生态文明评价指标体</p>	<p>1、学生理解并掌握生态文明生产评价的主要指标</p>		<p>5 分 钟</p>

产 的 评 价	<p>系是生态文明内涵的直接体现。</p> <p>2、生态文明生产评价指标</p> <p>(1) 原材料指标、</p> <p>(2) 产品指标</p> <p>(3) 资源指标</p> <p>(4) 污染物产生指标</p>			
总 结	<p>1. 回顾本门课程的主要内容重要知识点，</p> <p>2. 用学习通推出习题，及时了解学生掌握情况；</p>	<p>1. 学生焊接生态文明生产目标及内容；</p> <p>2. 探讨了文明生产与经济关系的辩证关系；</p> <p>3. 课后习题，学生的答对率较高。</p>	<p>使学生理解文明生产是可持续发展的具体体现，树立环保意识，促进国家的生态文明建设。</p>	5 分钟
课后知识巩固与拓展				
课 后	<p>1. 发布生态文明生产的拓展资料；</p> <p>2. 要求掌握焊接生态文明生产的实现途径。</p>	<p>1. 学生进一步拓展生态文明建设，开拓眼界；</p> <p>2. 查阅资料，巩固知识。</p>	<p>通过作业拓展，使学生进一步加深对生态文明生产的理解。</p>	1 小时

## 六、教学反思

通过对焊接文明生产相关的内容进行讲解，大部分学生对我国环境保护和可持续发展战略还是具有较高的热情和认同情感，达到了较好的预定教学思政目标，但依然有以下不足：

(1)部分学生对课程内容参与度较低，只是在教师的引领下学习，缺乏主动性；

(2)教师在课堂教学中依然存在一些问题，比如只能兼顾大多数同学的学习进度，需要进一步提高教学感染力，保证全体学生的融入和对重点的掌握。

