

# 固体废物处理与处置课程群设置探讨

孙晓杰,王敦球,游少鸿,肖瑜,廖雷,魏建文,刘杰

(桂林理工大学 环境科学与工程学院,广西 桂林 541004)

**摘要:**针对西部地方高校的固体废物处理与处置课程建设与教学相对薄弱问题,探讨了固体废物处理与处置课程群的设置。主要介绍了课程群体系设置的动因、基本思路 and 教学内容的整合思路。

**关键词:**固体废物;课程群;教学改革

**中图分类号:**G642.3      **文献标志码:**A      **文章编号:**1674-5884(2014)02-0086-02

固体废物处理处置工程是环境工程学科技术体系的重要方面,是环境工程专业的核心课程之一,也是从事环境工程事业的技术人员必须掌握的专业知识<sup>[1]</sup>。然而由于各种原因,我国环境高等教育更多的关注水污染控制,而固废的课程建设及教学研究相对薄弱。广西区高等院校在固废污染控制课程建设及教学方面的基础相对更加薄弱。广西是有色金属之乡,矿业工业发展比较迅速。矿产资源在广西经济发展过程中起着重要作用,但矿产资源的不断开发,使矿山固体废物,相应的工业固体废物问题日益突出。同时,广西也是具有区域特色的农业大省,产生诸如蔗渣之类的农业固体废物。因此,如何搞好固体废物处理与处置课程的教学,促进广西高校环境工程专业设置和结构趋向更加合理,加强学生的实践能力和创新精神,提高学生就业能力和创业能力,培养出社会急需的固体废物处理与处置方面的高素质人才,对于广西乃至全国具有重要的现实意义。课程群建设已成为高校课程教学改革的一种有效途径<sup>[2]</sup>。近年来我们以固体废物处理与处置为核心设置课程群,通过优化课程群结构和课程内容,实现课程群体化、教学内容科学化和教学顺序合理化。

## 1 固体废物处理与处置课程群设置的动因

固体废物污染加重现状对固体废物处理与处置课程教学提出了新要求。传统固体废物的处理方式主要有焚烧处理和填埋处理。随着我国经济的发展,固体废物的产量和种类不断增加。对传统的处置和利用技术产生了

一定冲击。例如,最近10年电子废物是增长量最为迅速的固体废物。其独特的结构特点要求新的处理工艺。因此固体废物处理与处置技术也不断的丰富,如何用有限的学时介绍更多的处理处置方法和应用实例;如何进一步解决实际工程中的问题等都是需要认真对待并逐步解决的问题。因此,当前固体废物处理与处置工程教学,存在着课程体系和知识老化的问题。此外,相关课程之间存在着内容重复等问题。说明课程体系亟待与时俱进,适应高等教育的发展。

培养创新型固体废物处理工程应用人才需要更新教育观念。目前固体废物处理与处置教学存在偏重理论传授的问题,而对如何由理论到实践这个环节的动手能力培养关注不够。

因此,如何突出固体废物处理与处置主干课程,实现课程体系的整合与优化,实现不同课程之间知识的会通和衔接,加强学生实践能力和创新能力的培养,成为摆在我们面前的重要任务。固体废物教学改革已有不少成果<sup>[3-5]</sup>,但关于固体废物处理与处置课程群的探讨却少有论述。我们申请了广西区课程建设项目,从固体废物处理与处置核心课程入手,兼顾固体废物环境科学与技术学科发展现状,把基础理论知识、学科前沿知识、综合应用能力有机地组合和融合,构建固体废物处理与处置课程群,实现了课程体系的优化与整合。

## 2 固体废物处理与处置课程群设置的基本思路

固体废物处理与处置课程群设置的基本思路是“巩

固基础、重视更新、强化实践”。

“巩固基础”,是反映固废环境科学与技术学科原理和基础的课程。根据重要性分为限选课(包括环境保护法律法规、环境保护与可持续发展)和必修课(包括环境监测、环境工程技术经济学、环境微生物学及物理化学等)。其中,为了学生尽早了解环境工程的专业情况,提高学生学习环境专业的积极性,将第二学年所上的限选课环境保护与可持续发展替换成必修课环境科学概论,并在第一学期开课。这对于解惑大一学生对专业的迷茫,尽快找到努力的方向有很大的帮助。

“重视更新”,是反映固废环境科学与技术最新进展。随着我国环境污染进入一个新的发展时期,固体废物无害化处理与资源化对建设环境友好型和资源节约型社会有着重要作用。“十一五”期间,我国涌现出许多固体废物处理处置与资源化利用的新技术、新工艺与新设备,因此在教学过程中更新内容,让学生学到最新知识。

“强化实践”,是反映固废环境科学与技术学科实验和实践的课程。为了强化实验环节,将环境监测和环境工程微生物的实验专门设为两门实验课,增加固体废物处理与资源化方面的实验,如堆肥实验、填埋实验等,强化教学效果。此外,在增加生产实习时间的同时,增加固废方面的实习时间,使学生体会解决实际问题的步骤、方法,培养学生解决实际问题的能力。

### 3 固体废物处理与处置课程群的教学内容整合

为适应固体废物处理处置与资源化利用技术的迅速发展,解决固废教学时数相对减少的矛盾,我们通过删减老旧知识、减少重复内容、协调课程群内课程的关系,建立固体废物处理与资源化课程群体系,总体上实现教学内容科学化和顺序化的目标。如删减固废土地耕作处

置、海洋处置等内容;将危险废物中的放射性固废安排在物理性污染控制这门课程详细讲授;将污泥处理安排在水污染控制工程中详细讲授;农业固体废物则安排在农业环境保护课程的农业废弃物污染治理及综合利用技术中讲授。适当增加了固废处理新工艺,比如,填埋方面,增加生物反应器填埋的内容。基于建设环境友好型和资源节约型社会的要求,特别增加了固体废物资源化利用方面的内容,如工业固体废物方面的电石渣制备水泥钙质原料技术,钢铁生产熔渣制备复合硫酸盐水泥技术等;危险废物方面电子废物资源化处理技术、焚烧飞灰资源化利用技术等等。这样就形成了以固体废物处理与处置为主要核心课程,以水污染控制工程、物理性污染控制工程、农业环境保护等为辅助核心课程的固体废物处理与处置课程群体系。

### 参考文献:

- [1] 谷晋川,梅自良,江元霞,等.“固体废物的处理与处置”课程短学时教学体会[J]. 高等教育研究,2006,22(4):37-39.
- [2] 龙春阳. 课程群建设:高校课程教学改革的路径选择[J]. 现代教育科学,2010(2):139-141.
- [3] 龙来寿,梁凯,李建渠,等.“固体废物处理与处置”课程教学改革探析[J]. 韶关学院学报,2010,31(3):156-159.
- [4] 田文杰,王利剑. 固体废物处理与处置课程教学的改革与创新[J]. 洛阳理工学院学报(自然科学版),2009,19(3):97-98.
- [5] 蒋彬.“固体废物处理与处置”课程教学改革[J]. 中国资源综合利用,2011,29(7):42-44.

(责任校对 晏小敏)