

深化教学改革 搞好课程建设

——《硅热工》课程建设初探

邓育新 陈景华

(盐城工学院建筑材料工程系, 盐城, 224003)

摘要 从优化课程体系、教材建设、强化实践环节、改进教学方法和手段、加强师资队伍建设和等方面对《硅热工》课程的教学进行改革,提出了具体的措施和意见。

关键词 课程建设 改革 实践 效果

分类号 G642

我院硅酸盐专业(专科)是国家教委确定的首批建立示范性专科专业的试点之一。根据国家教委的要求,从1994年开始,我们把优化课程体系、教材建设、强化实践环节、改进教学方法和手段、加强师资队伍建设和内容作为《硅热工》课程建设的重点。经过几年的努力探索并经实践检验,取得了良好的教学效果。

1 以“两渗透”为模式,优化课程体系,编写配套教材

“两渗透”是指基础课与专业课内容的相互渗透,课堂教学与实践训练相互渗透。基础课教学结合专业课的需要,为专业课服务,加强基础理论在专业技术方面的应用,专业课在教学中联系基础理论,将专业知识讲深讲透。

以往的专科教学一直沿用本科教学模式而将课程内容略加压缩,相应的课程体系不能满足培养生产第一线应用性人才的要求。专科毕业生既需要一定的基础知识,又需要针对性、适用性较强的专业知识,具有较强的处理生产第一线问题的实践动手能力。为此,我们将课程体系分为热工基础理论、热工设备、热工工程实践三部分。对教学大纲进行了全面的修订,对教学内容和教学重点也进行了相应的调整。

1.1 热工基础理论

以“必需、够用”为度,强调针对性和适用性。确立以硅酸盐工业热工窑炉所涉及的热工原理的几个方面——气体流动、燃料燃烧、热量传递等为主线,来安排热工基础理论方面的内容。

1.2 热工设备

以硅酸盐工厂常见的热工设备为对象,重点讨论热工原理和内部过程,形成以窑炉的基本结构、工作原理、节能技术、生产操作、控制和检测为主线的内容体系。

1.3 热工工程实践

• 收稿日期:1997-11-18

对原有的课程设计内容进行调整和补充,把过去单纯的综合性热工计算增改为对热工设备的热工测量,重点强化学生综合运用知识能力和动手实践能力的培养。

优化课程体系时主要考虑了以下问题:

首先,注意课程本身特点,强化与相关课程的联系 既要考虑本课程自身的特点,又要考虑与相关课程的联系。如气体力学部分只能是流体力学的补充而避免重复;在窑炉学部分,虽然重点介绍窑炉内部的热工过程,但要考虑到机械课程中不再对窑炉进行专题讨论,对窑炉的结构、动力等方面的内容要作一般性的介绍。

其次,强调基础理论的应用和实践能力的培养 强化了热工基础理论在工厂技术改造、生产运行和测试中的应用。注重对学生工程实践能力的培养,并形成教学过程为生产第一线服务、产学研结合培养应用性人才的特色。

第三,建立合理的内容体系 本课程虽是综合性课程,内容庞杂,但仍要考虑到各部分内容的内在联系,建立其科学、合理的内容体系。

第四,注重采用多种形式的教学方法和现代化的教学手段,提高教学效果

长期以来,硅酸盐工艺专业三年制专科教学,一直使用本科教材。在教学过程中,我们深深感到,根据专科教学大纲所确定的培养目标和对本专业的基本要求,很难运用教材进行针对性的教学。因此,为了使教材系列化,更符合实际情况,我们组织编写了一套体现我院硅酸盐工艺专业教改特色的专科教材。

2 理论联系实际,强化实践教学

为了使获得工程师初步训练,更快地适应生产第一线的工作,成为合格的高等工程应用性人才,我们注意把传授知识和培养能力有机地结合起来,将能力培养贯穿在教学过程的始终,并着重加强了习题课、实验、课程设计(包括热工测量)等实践教学环节,使学生有针对性地获得较为系统的基本技能训练和专业技术训练。

2.1 结合实践环节,强化综合能力训练

为了进一步强化实践教学,我们在原硅热工课程设计环节对热工设备进行热工计算的基础上,增设了热工测量这一重要的实践动手内容,使学生了解对工厂热工设备进行能量平衡的目的、意义和方法,进一步熟悉各种热工测量仪表的构造和使用方法。基于这种认识,我们先后组织学生到盐城市煤矿水泥厂机立窑、徐州霸王山水泥厂预分解窑系统进行了全面、系统的热工测量,都取得了良好的教学效果和社会效果,并为工厂提供了确有价值的第一手生产资料。通过亲自参与、动手操作和热平衡计算,学生进一步熟悉了水泥窑内部的热工过程、热工参数及其相互联系,学会了分析热工问题的方法,寻找降低热耗、提高热效率的途径,并掌握了有关热工计算,有力地培养了学生分析、解决生产第一线实际问题的能力。

2.2 完善实验室建设,强化实验教学

实验教学是《硅热工》课程教学的一个有机组成部分。经过多年的建设和完善,硅热工实验室已具有一定的规模。实验仪器设备先进、齐全,维修管理良好,使用率高,实验项目开出率达100%,并具有一整套先进的热工测量仪器、设备,既运用于实践教学,又对外服务。这样不仅使学生验证、巩固和深化了所学理论知识,又培养了他们分析问题、解决问题的能力,而且还掌握了对硅酸盐工厂的实用材料如燃料和其它物料进行热工性能测试的方法。

2.3 充分利用习题课,巩固课堂教学内容

结合教材,联系生产实际,编写实用的、能够启发学生运用基础理论分析实际生产过程中问题的复习思考题。在每章结束时,我们都安排了习题课,总结该章学习内容,强调重点,并结合生产实际,以典型的例题和习题(如伯努里方程在窑炉中的应用、燃烧计算、窑炉中综合传热计算等),使学生得到分析问题、工程计算等基本技能训练,较深刻地理解所学知识。

3 积极开展教学研究,运用现代化教学手段

多年的教学实践,使我们充分认识到,光有合适的教材、完备的实验室和计算机等硬件是远远不够的。在教学过程中,教师起主导作用,而学生则是认识的主体。如何通过引导、启发,充分发挥学生的主体作用,调动学生学习的主动性和积极性,具有十分重要的意义。

我们认为,通过教研活动、集体备课、公开教学、相互听课等多种形式对教材和教学方法不断地探索和研究,不断地加以改进,对提高教学质量有极大的帮助。

根据本课程内容多,综合性强的特点,采用课堂讨论、习题课、现场教学等多种教学形式和灵活的教学方法,充分利用电视录像、幻灯、投影、计算机等现代化多媒体教学手段,启发学生思维、激发学习兴趣。

窑炉的热工计算及热工测量数据的整理计算相对繁琐,在以往的教学过程中,发现一些学生嫌枯燥,缺乏细致和耐心,马虎了事。为了激发学生的学习热情和兴趣,我们将窑炉的热工计算与计算机应用结合起来,让学生将有关热工计算自编程序,上机操作,充分利用先进的教学手段,增强教学效果。

另外,为配合教学,我们搜集制作了若干份教学挂图,自制玻璃窑模型、分解炉模型。其中,部分模型可进行冷态试验,既可用于直观教学,又可用于科研。

4 严格考核制度,促进教学质量提高

为了使考核标准化、规范化,能够全面、合理地反映学生对所学知识的理解及应用,以教学大纲为基础,按照课程的教学基本要求,建立了试卷库。无论是正常考试,还是补考、积欠补考都从试卷库中随机抽取试卷,从而更加保证了考试的质量和 student 考试成绩的客观性。实践环节的考核,采用口试、笔试相结合的方法,注重学生对知识综合运用能力的考核。

5 加强师资队伍建设,形成合理的教师梯队

由于院、系两级领导的高度重视,《硅热工》课程教师队伍的建设取得了明显的成效,教师的职称结构、学历结构、年龄结构正日趋合理。该课程教研室现有教师5人,其中50岁以上,有教授职务的1人;年龄30~40岁,讲师职称的2人;30岁以下的助教1人,实验师1人。该课程教研组的全体教师教学严谨,为人师表,学术气氛浓厚。尤其是老教师在教学、科研活动中能处处为青年教师作出表率,并制定具体计划热情帮助青年教师成长。青年教师能严格要求自己,不断进取。他们除了坚持在职业余学习外,其中1人在攻读硕士学位。有的青年教师还主动要求参加社会实践,参加实习,承担实验教学和科研任务,努力提高自己的工程实践能力和科研水平。

Deepening Teaching Reformation Making Curriculum Construction Well

Deng Yuxin Chen Jinghua

(Department of Building Material Engineering of Yancheng
institute of technology, Yancheng, 224003, PRC)

Abstract In this paper, the authors put forward detailed measures and ideas of teaching, reformation on the course of thermal process and equipments of silicate industry'' in optimizing curriculum systems, compiling textbook materials, strengthening practice link, improving teaching methods and the teachers quality and so on.

Keywords curriculum construction; reformation; practice; effect

(上接第 74 页)

Reflections on How to Strengthen Culture Quality Education of College Students

Xu Baoxi

(Department of Social Sciences of Yancheng
institute of technology, Yancheng, 224003, PRC)

Abstract The writer expounds the importance and urgency of strengthening culture quality education of college students, and explores into this problem in China's colleges or universities of science and engineering with arts education on their foreign counterparts used for reference.

Keywords college students; culture quality; quality of college graduates