



中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

污染防治实习

● 李耀中 主编

化学工业出版社
教材出版中心

45
9:2

X5-45
L329:2

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

污 染 防 治 实 习

主 编 李耀中
责任主审 陈家军
审 稿 许嘉琳 刘 红

化 学 工 业 出 版 社
教 材 出 版 中 心
· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

污染防治实习/李耀中主编. —北京: 化学工业出版社, 2002.6

中等职业教育国家规划教材

ISBN 7-5025-3882-8

I. 污… II. 李… III. 污染防治-实习-专业学校-教材 IV. X505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 039449 号

中等职业教育国家规划教材
全国中等职业教育教材审定委员会审定

污 染 防 治 实 习

主 编 李耀中

责任主审 陈家军

审 稿 许嘉琳 刘 红

责任编辑: 王文峡

责任校对: 郑 捷

封面设计: 潘 峰

*

化学工业出版社 出版发行
教 材 出 版 中 心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010)64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷厂印刷

三河市延风装订厂装订

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 12½ 字数 302 千字

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-3882-8/G·1036

定 价: 15.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

中等职业教育国家规划教材出版说明

为了贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》精神，落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划，根据教育部关于《中等职业教育国家规划教材申报、立项及管理意见》（教职成〔2001〕1 号）的精神，我们组织力量对实现中等职业教育培养目标和保证基本教学规格起保障作用的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教材进行了规划和编写，从 2001 年秋季开学起，国家规划教材将陆续提供给各类中等职业学校选用。

国家规划教材是根据教育部最新颁布的德育课程、文化基础课程、专业技术基础课程和 80 个重点建设专业主干课程的教学大纲（课程教学基本要求）编写，并经全国中等职业教育教材审定委员会审定。新教材全面贯彻素质教育思想，从社会发展对高素质劳动者和中初级专门人才需要的实际出发，注重对学生的创新精神和实践能力的培养。新教材在理论体系、组织结构和阐述方法等方面均作了一些新的尝试。新教材实行一纲多本，努力为教材选用提供比较和选择，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的教学需要。

希望各地、各部门积极推广和选用国家规划教材，并在使用过程中，注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

教育部职业教育与成人教育司

2001 年 10 月

前 言

职业教育的实习实训在人才培养计划中有着极其重要的作用，它是职业教育的一个重要特色，是培养具有全面素质和综合职业能力的第一线生产、服务、管理人员的重要途径。本教材就是根据中等职业教育人才培养目标和教育部 2001 颁布的环境保护与监测专业教学指导方案及毕业综合实习（污染防治实习）教学基本要求编写而成。适用于三年制环境保护与监测专业。

本教材由三个模块组成，即污染防治实习基础模块、污染防治实习选用模块和实习报告编写与考核模块。每章包括：学习指南（指出每章知识目标与技能目标），污染防治技术实习内容（实习装置的结构、原理、操作方法和故障处理），本章小结（明确每章知识点），练习与思考和知识窗（扩大知识面的阅读材料）。

本教材从中等职业学校学生的认知特点出发，力求体现以人为本、以学生为主体的教育思想。编写注重教材内容和结构的科学性及规范性，尽量符合教与学的规律，尽量将相关的新知识、新技术、新工艺、新方法介绍给学生。在编写过程中，认真体现中等职业教育的特点，突出培养学生的操作技能和职业素质，激发实习兴趣；注重提高学生分析问题和解决问题的能力；突出环境污染防治技术的应用，使实习贴近工程实际、贴近企业一线、贴近社会生活，增强学生的环境保护责任性和专业水平。

本书的编者，是职业学校教学一线的教师和科技人员，有较丰富的教学和实践经验，对实习在中等职业教育特别是在环保专业教学中的地位和作用有较深的认识。编写分工如下：第 1 章、第 2 章（部分）、第 7 章（部分）由常州化工学校李耀中编写；第 2 章（部分）由河北化工学校邸青编写；第 3 章由南宁化工学校杨汉斌编写；第 4 章、第 7 章（部分）由南宁石化高级技校关杰强编写；第 5、6 章由南宁化工学校陆青编写；全书由李耀中主编。本书在编写过程中得到了南京电力环保研究院邱曙光工程师、陆见雪高级工程师、山东泰山医学院工程学院许宁院长和常州化工学校沈永祥校长、戴丽萍、高朔、贺亚刚老师的热情帮助和大力支持，在此表示衷心感谢。

教育部职成司教材处、编写人员所在学校的有关领导，对教材编写给予了大力支持，该书通过了中等职业教育教材审定委员会的审核，北京师范大学环境科学研究所许嘉琳、刘红，本书责任主审陈家军审阅了本书，提出了宝贵意见和建议，在此一并致谢。

受编写水平所限，加上编写时间紧迫，书中缺点和错误在所难免，恳请读者批评指正。

编者
2002 年 4 月

内 容 提 要

本教材根据教育部 2001 年制订的《环境保护与监测专业》教学指导方案和本课程教学要求编写, 主要介绍污染防治实习的目的、方法、要求以及污染防治的案例, 通过案例进一步阐述污染防治的原理、主要设备、操作方法及主要故障处理, 避免理论推导, 重视工程实际和现场操作。

本书可作为中等职业学校环境保护与监测专业的实习教材, 也可作为中等成人教育环境专业的实习教材, 并可供其他从事环保工作的人员参考。

目 录

1. 绪论	1
学习指南	1
1.1 污染防治实习的目的、作用和任务	1
1.1.1 污染防治实习在人才培养过程中的地位 and 意义	1
1.1.2 污染防治实习对人才培养的作用	2
1.1.3 污染防治实习的内容、场点与时间分配	2
1.2 污染防治实习的教学目标	3
1.2.1 知识和能力目标	3
1.2.2 素质目标	4
1.3 污染防治实习的特点和要求	5
1.3.1 实习特点	5
1.3.2 安全要求	5
1.3.3 纪律要求	6
本章小结	6
练习与思考	7
知识窗	7

第一模块 污染防治实习基础模块

2. 水污染防治实习	11
学习指南	11
2.1 水污染防治案例	11
2.1.1 某发电厂生活、生产污水排放情况	11
2.1.2 污水回收处理工艺	11
2.1.3 处理工艺各部分功能介绍	12
2.1.4 操作方法	13
2.1.5 操作运行人员主要工作内容	14
2.1.6 常见故障及排除方法	14
2.2 污水物理处理装置与实习操作	15
2.2.1 物理处理法的基本原理	15
2.2.2 物理处理装置结构	15
2.2.3 物理处理装置的操作方法	17
2.2.4 常见故障处理	19
2.3 污水化学处理装置与实习操作	21
2.3.1 化学处理的基本原理	21
2.3.2 化学处理装置结构	21
2.3.3 化学处理装置的操作	25

2.3.4 常见故障处理·····	27
2.4 污水物化处理装置与实习操作·····	28
2.4.1 物化处理法的基本原理·····	28
2.4.2 物理处理装置结构·····	29
2.4.3 物化处理装置的操作方法·····	34
2.4.4 常见故障处理·····	36
2.5 污水生化处理装置与实习操作·····	38
2.5.1 污水生化处理的基本原理·····	38
2.5.2 生化处理装置结构·····	40
2.5.3 生化处理装置操作方法·····	44
2.5.4 常见故障处理·····	49
本章小结·····	53
练习与思考·····	53
知识窗·····	54
3. 大气污染防治实习·····	56
学习指南·····	56
3.1 大气污染防治工程实例·····	56
3.2 颗粒污染物控制与除尘装置实习操作·····	57
3.2.1 颗粒污染物控制的基本原理·····	57
3.2.2 除尘装置结构·····	58
3.2.3 装置操作方法·····	66
3.2.4 常见故障及处理方法·····	68
3.3 气态污染物控制与净化设备的实习操作·····	68
3.3.1 气态污染物控制的基本原理·····	68
3.3.2 气体净化装置结构·····	72
3.3.3 装置操作方法·····	75
3.3.4 异常现象及处理方法·····	78
3.4 污染物稀释法控制与烟气脱硫、脱氮技术和设备的实习·····	79
3.4.1 基本原理·····	79
3.4.2 装置结构·····	82
3.4.3 装置操作方法·····	83
3.4.4 异常现象及处理方法·····	84
3.5 汽车尾气处理的实习·····	85
3.5.1 尾气净化原理·····	85
3.5.2 催化剂·····	86
3.5.3 催化净化器·····	86
3.5.4 三元催化净化工艺流程·····	86
本章小结·····	87
练习与思考·····	87
知识窗·····	88

4. 固体废物处理与处置实习	89
学习指南	89
4.1 固体废物处理、处置及资源化案例	89
4.1.1 垃圾焚烧工艺流程及说明	89
4.1.2 热能回收利用工艺流程	90
4.1.3 主要工艺设备及技术参数	91
4.1.4 工艺技术特点	91
4.2 城市垃圾处理技术的实习	92
4.2.1 填埋	92
4.2.2 堆肥	97
4.2.3 焚烧	100
4.3 工业废渣处理技术实习	105
4.3.1 破碎	105
4.3.2 分选	110
4.3.3 压实	112
4.3.4 脱水	113
4.3.5 干燥	117
4.3.6 化学处理	119
4.3.7 固化处理	120
4.3.8 固体废物的资源化	122
本章小结	126
练习与思考	127
知识窗	127

第二模块 污染防治实习选用模块

5. 噪声、振动与其他公害的防治实习	131
学习指南	131
5.1 噪声、振动防治案例	131
5.2 噪声污染控制实习	132
5.2.1 噪声控制基本原理	132
5.2.2 吸声装置	132
5.2.3 隔声装置	133
5.2.4 消声装置	135
5.2.5 噪声测量实习与噪声评价	136
5.3 振动防治技术实习	139
5.3.1 振动防治基本原理	139
5.3.2 振动防治装置	139
5.3.3 振动测量	141
5.4 电磁辐射、放射性污染防治实习	142
5.4.1 电磁辐射	142

5.4.2 放射性污染	143
本章小结	144
练习与思考	144
知识窗	145
6. 给水处理实习	146
学习指南	146
6.1 水处理案例	146
6.2 取水和输配水工程实习	147
6.2.1 取水和输配水工程基本原理	147
6.2.2 取水和输配水工程构筑物	148
6.2.3 装置操作方法	151
6.2.4 常见故障处理	153
6.3 水处理工程和水处理技术实习	155
6.3.1 水处理技术简介	156
6.3.2 混合与絮凝	160
6.3.3 沉淀	162
6.3.4 过滤	163
6.3.5 消毒	166
本章小结	168
练习与思考	168
知识窗	169

第三模块 实习报告编写与考核模块

7. 实习报告的编写与实习过程的考核	173
学习指南	173
7.1 污染防治实习报告的编写	173
7.1.1 实习报告的形式	173
7.1.2 实习报告编写的内容和格式	173
7.2 污染防治实习的考核与成绩评定	173
7.2.1 污染防治实习的组织领导和考核原则	173
7.2.2 污染防治实习考核标准、考核内容和考核方式	174
7.2.3 污染防治实习的成绩评定	176
本章小结	176
练习与思考	177
知识窗	177
附录	179
附录 1 企业职工劳动安全卫生教育管理规定	179
附录 2 工作场所安全使用化学品的规定	181
附录 3 用电安全导则	183
附录 4 污水处理厂（站）的操作记录样本	186

附录 5 中级机泵运行工岗位鉴定内容	187
附录 6 中级净水工岗位鉴定内容	188
主要参考文献	189

1. 绪 论

学习指南

本章主要学习污染防治实习在专业学习中的地位、作用和任务,要求了解污染防治实习的内容、目标、纪律要求和安全要求,在思想上、行动上重视污染防治实习,以确保实习质量、圆满完成实习任务。

1.1 污染防治实习的目的、作用和任务

1.1.1 污染防治实习在人才培养过程中的地位和意义

实习和社会实践是学习者把学到的理论知识带到实际工作中去应用和检验,以锻炼工作能力的教育活动,也是学习者接触社会、了解社会,提高职业能力和全面素质的过程。它是中等职业学校教学计划中必不可少的教学环节,是贯彻党的教育方针,实现理论和实际相结合、教育与生产劳动相结合的重要途径,是使学习者养成劳动习惯、热爱劳动、获得实际生产知识和管理经验、巩固所学理论知识、培养独立工作能力的重要手段,也是中等职业学校人才培养过程中一个有机组成部分,没有实习的教育不是完整的教育。因此,实习对于全面贯彻党的教育方针,具有重大的意义。

环境保护与监测专业培养德、智、体、美等全面发展,具有全面素质和综合职业能力、从事环境保护、环境监测和环境工程等的一线工作人员。为实现教学目标,在课堂理论教学和教学实习的基础上,必须进行污染防治综合实习。污染防治综合实习一般在环境工程工地、污水处理厂、垃圾处理场、城镇环境保护机构、环境监测站等地进行,以强化培养学生的综合职业能力和敬业爱岗职业品质,为毕业后从事一线操作、管理、服务等工作打好基础。

我国对学生实习、社会调查等实践性教学环节一贯十分重视。早在 20 世纪 50 年代就通过了《关于加强高等学校与中等技术学校学生生产实习工作的决定》,进一步强调了实习对培养国家建设人才的重要意义,肯定了实习是使学生的“理论知识密切联系实际并使学用一致的重要方法之一,对提高教学质量起了积极的作用”。后来又成立了中央生产实习指导委员会,负责全国高等学校和中等技术学校学生生产实习的组织领导工作。20 世纪 80 年代国务院批转了国家教育委员会《关于改进和加强高等学校生产实习和社会实践工作的报告》,报告指出:“青年学生只有在学习科学文化知识的同时积极参加社会实践,更好地了解社会主义建设和改革、开放的实际,了解人民群众的思想感情,才能逐步锻炼成为社会主义建设需要的德才兼备的合格人才”。“纳入教学计划的学生实习是理论与实践结合、培养人才和教学改革的重要方面。改革和加强学生实习管理工作,是学校 and 有关部门以及企业、事业单位的共同责任”。

国外学校教育对学生理论与实际的结合也非常重视。法国、德国都规定学生在校学习阶段必须有较长的实习时间,待实习期满、取得工厂方面的鉴定后,学校才给予学分。前苏联在本科五年制教学计划中不仅规定了 24 周实习时间,而且对不同类型的实习都有明确具体的要求。德国的一些学校规定学生必须在工厂实习两次,每次六个月。法国的一些学校对实习也有具体规定,有的重点大学还设有实践学院。近年来,美国的一些工科院校中施行“合

作教育”(Cooperative Education)，有的四年制学校，安排了不少于九个月的劳动和工作，有的五年制学校，从三年级后，交替在学校学习半年，在工厂工作半年。工厂订出实习计划，一般两三个月改变一次工作岗位，并有工程技术人员带领。这样，学生既得到了一定的实际锻炼，又为回校后继续学习创造了条件。接受实习单位则因了解学生，可发现和有的放矢地优先聘用或录用人才，积极性也比较高。国际和国内的经验都证明，实习在培养学生的过程中具有举足轻重的地位，没有实习或者实习不及格的学生，就不是一个合格的学生，不能获得本专业的毕业证书。

实习所在单位与学校紧密合作，教学、科研、生产三结合，是当前实习改革发展的总趋势。改革实习工作的目的是使人才培养过程真正实现“产学结合、双向参与”。所谓“产学结合”是指产业与学校紧密结合，共同培养人才，共同管理好实习和社会实践；所谓“双向参与”是指学生通过实习，主动参与社会活动，了解社会、适应社会、为社会服务。

1.1.2 污染防治实习对人才培养的作用

实习现场是一个内容十分丰富的课堂。通过实习，学生可以学到许多书本上学不到的知识，对进一步了解国情、了解社会、了解群众，增强劳动观点、辩证唯物主义观点和社会主义的事业心和责任心，提高思想觉悟，对进一步巩固所学理论、开阔眼界和思路、扩大知识面、获得本专业初步的实际知识、培养实际工作能力和专业技能等都起着非常重要的作用。实习对环保专业来说尤为重要，其目的不仅在于培养学生的实践能力，还要通过实习了解生产、操作、管理全过程，体验工艺运行操作、仪器设备维护、厂房设备布置等一线实际工作经验。实习对人才培养有如下重要作用。

(1) 使学生接触实际，增强感性认识，有利于巩固、扩大和丰富理论知识；

(2) 使学生获得生产实际知识和技能，了解组织管理和营销管理的知识，提高独立工作能力；

(3) 通过学生与工人、工程技术人员及管理人士的接触，可进一步了解社会、了解群众，培养忠于职守，勤奋工作，爱集体、守纪律、艰苦奋斗的思想品质和严谨踏实的工作作风及科学态度。

1.1.3 污染防治实习的内容、场点与时间分配

污染防治实习是实践环节的重要组成部分，是指学生在学完专业理论之后，在企事业单位，通过综合运用所学的全部基础知识和专业知识，获得独立从事一线工艺运行操作、环境监测、设备管理、设备维护等工作能力的一种综合训练。其实习内容分基础实习模块和选用实习模块。

基础实习模块包括：污水处理实习、大气污染控制实习、固体废物处理与处置实习三部分内容。

选用实习模块包括：噪声、振动与其他公害实习，给水处理实习两部分内容。

学校可根据当地实际情况选择到环境工程工地、污水处理厂、垃圾处理场、城镇环境保护机构、环境监测站等地进行实习，或在学校实训中心实习。时间分配如下表所示。

实 习 项 目	时 间 分 配
第一模块 基础模块	共 190 学时 (6.5 周)
污水处理实习	90 学时 (3 周)
大气污染控制实习	60 学时 (2 周)
固体废物处理与处置实习	40 学时 (8 天)

实 习 项 目	时 间 分 配
第二模块 选用模块	共 36 学时 (1.1 周)
噪声、振动与其他公害实习	12 学时 (2 天)
给水处理实习	24 学时 (3 天)
第三模块 实习报告编写与考核模块	共 20 学时
实习报告的编写与实习过程的考核	20 学时

1.2 污染防治实习的教学目标

1.2.1 知识和能力目标

通过实习,使学生在所学基本理论知识的基础上,达到下列知识、能力目标。

- (1) 具有环境保护、环境监测、环境工程、环境评价、环境管理等方面的基本知识;
- (2) 掌握化学分析和仪器分析的基础理论和实验方法,具有化学分析的基本技能和常用分析仪器的使用和维护能力;
- (3) 具有对水、大气、固体污染和地质环境与灾害进行调查、监测、分析和综合评价的能力;
- (4) 具有对城镇和工矿企业的给排水和“三废”排放的监测、评价能力,具有对“三废”污染的预防和治理的基本知识与初步能力;
- (5) 具有开展环境工程工作的初步能力;
- (6) 在掌握环境保护法规的基础上,具有一定的管理和执法能力;
- (7) 具有污染防治设施、设备的运行维护能力;
- (8) 具有应用计算机进行数据处理和解决本专业问题的初步能力。

通过污染防治综合实习,在达到上述知识和能力目标基础上,进行职业技能考核,达到国家职业技能中级工水平,并获得一至二张国家职业技能证书,例如中级净水工、中级机泵运行工、中级水质检验工等。以下是中级机泵运行工、中级净水工知识与操作要求。

1.2.1.1 中级机泵运行工知识与操作要求

(1) 知识要求

- ① 熟悉泵站工况、供水区域、管网分布及本厂生产能力;
- ② 熟悉水泵的种类、构造、性能和工作原理;
- ③ 熟知离心泵的构造、各部件作用及工作原理,掌握水泵提高效率的途径;
- ④ 了解地表水、地下水供水工艺的相关知识;
- ⑤ 掌握初级电工、初级钳工基础知识;
- ⑥ 熟悉本岗机泵、高低区变配电系统控制原理及继电保护装置;
- ⑦ 了解水泵的特性曲线及影响机泵运行效率的因素;
- ⑧ 了解直流电路的基本常识,机泵一步化控制的基础原理和自动化与联锁的概念;
- ⑨ 具有计算机应用的一般知识,且掌握基本操作方法。

(2) 操作要求

- ① 掌握泵站有关管道的分布、阀门位置、规格、作用及操作方法;
- ② 根据仪表指示变化、信号、声音、温度及出水变化,能判断和处理机泵运行中的异

常现象；

- ③ 根据调度要求和管网压力的变化，能提出机泵运行方案；
- ④ 掌握泵站全部配电设备及控制设备的操作，并能作机泵及附属设备一般性的维修和一般事故处理；
- ⑤ 能协助完成水泵特性的测定工作，正确记录测试数据；
- ⑥ 能判断处理加氯等消毒设备的故障，并能进行维修；
- ⑦ 在配电设备停电检修时，能正确执行安全措施和安全工作制度。

1.2.1.2 中级净水工知识与操作要求

(1) 知识要求

- ① 掌握水厂净水构筑物的类型、构造和主要设计参数，运行中的主要技术控制指标；
- ② 掌握常规净化处理知识；
- ③ 了解水质标准中各项指标的指标值及主要指标的基本含义；
- ④ 掌握不同原水水质特点及相对应的处理方法；
- ⑤ 了解各种混凝剂、助凝剂、消毒剂性能及净水原理；
- ⑥ 了解水处理工艺中相关的自动化仪表仪器的基本常识；
- ⑦ 掌握滤池的砂层级配、工作周期、砂层膨胀率、反冲洗强度及过滤速度等知识；
- ⑧ 掌握加氯、加药设备（包括自动的）构造及工作原理；
- ⑨ 了解国外先进净水设备的一般知识；
- ⑩ 熟知水厂净水过程中的制水调度方式；
- ⑪ 具有计算机应用的一般知识且掌握基本操作方法。

(2) 操作要求

- ① 独立进行水处理运行各工序的生产操作，处理各工序所发生的一般故障；
- ② 按照水质检验的操作方法，能对水质常规指标进行测定；
- ③ 看懂净水构筑物和加氯、加药设备工艺图；
- ④ 排除净水设备与装置的常见故障；
- ⑤ 对水厂生产中发生的空发故障能进行正确处理；
- ⑥ 对净水构筑物及其附属设备大修后的质量验收；
- ⑦ 熟练使用本岗位各种仪器仪表，正确操作自动化控制设备；
- ⑧ 进行搅拌试验确定最佳投药量；
- ⑨ 分析、处理净化过程中的有关问题；
- ⑩ 对净水构筑物性能进行测定。

1.2.2 素质目标

污染防治实习除要达到知识和能力目标外，还要达到相应的素质目标，即要培养学生以下几方面的意识。

(1) 实践意识 树立实践第一的观点，实践是认识的基础，是检验真理的惟一标准，理论知识需要接受实践的检验并在实践中得到发展。

(2) 科学意识 坚持按科学规律办事，把社会科学、自然科学的理论应用于实际，在正确理论的指导下进行实践。

(3) 社会意识 人的实践活动具有社会性，不可能离开社会孤立进行。一个人的社会活动能力和综合素质需要在社会活动中进行培养。

(4) 协作意识 根据实践活动的社会性特点,一个人有目的、有计划地完成某一任务,需要有关人员和部门的协作,需要统一的组织和协调。个人的作用是有限的。

(5) 管理意识 协作的成效取决于按什么样的理论建立分工与协作的组织系统,并使该系统有效地运行。一个合格的中等职业学校毕业生不仅需要自然科学和社会科学中有关专业知识和实际技能,还必须懂得管理知识,具有一定的组织管理能力。

(6) 经济意识 一个企业的经济效益决定企业的兴衰,企事业单位的每个工作人员的行为必须考虑经济效果。

(7) 信息意识 现代科学技术迅猛发展,知识总量在几年内就翻一番,迅速、大量地掌握各种科学技术信息,是知识更新、技术进步的基础,是形成正确决策的基础。

(8) 创新意识 一个人只有在实践中善于不断地总结经验,改革创新,才能不断前进。

1.3 污染防治实习的特点和要求

1.3.1 实习特点

(1) 实践性 实习的主要任务是组织学生直接参加实践或向有实践经验的技术人员和工人学习,学习生产实践知识,丰富和验证已学理论知识,使理论与实践相结合。学习者在实习时,必须根据实习大纲的要求,深入现场,向第一线的生产者或工作者学习实践经验和操作知识。

(2) 双重性 实习学生既是学习者又是生产者(或工作者),既是学校的一名学生,又是实习单位的一员,具有双重身份,学生通过实习既要学习业务知识,又要接触实际生产者,了解社会,了解企业,提高技能、提高素质,具有双重任务,实习要顺利进行,取得理想的效果,既要遵循教学、教育规律,又要遵循生产规律。

(3) 独立性 实习场所大多在校外,远离学校各级领导,实习队领队教师对实习中学生的业务要求、政治思想、生活管理、人身安全等都要全面负责,代表学校实行全面领导和管理,因此,具有相对独立性。但有些重大问题的处理仍应依靠实习单位领导。

(4) 灵活性 实习是在生产(或工作)现场进行,不同的学生,实习对象不同,实习的内容也不尽相同,实习现场的情况也瞬息万变。为了使全体学生都能取得良好的实习效果,在满足实习大纲基本要求的前提下,实习的教与学的方式、方法,实习的具体对象或内容,都应具有一定的灵活性,应根据现场情况的变化,及时做出必要的、合理的调整。

1.3.2 安全要求

污染防治实习一般在“三废”处理厂、环保建设工程工地、环保监测站等单位进行,或者在化工、制药、造纸、冶金、纺织等企业进行,这些实习单位一般都有一定的生产安全要求,有些企业还涉及一些易燃、易爆、有毒的化学药品,涉及机械电器设备,因此,进入实习单位之前,必须对学生进行安全知识教育,特别是防火、防爆、防毒、用电安全等方面的教育,要求学生掌握安全生产的基本知识。

1.3.2.1 污染物处理厂(站)安全工作要求

(1) 贯彻执行国家和上级管理部门有关安全生产的法令和制度。

(2) 结合生产或作业实际,健全安全生产责任制,做好安全生产。

(3) 贯彻工艺纪律,合理使用各类设备、工具和劳动保护用品、用具,开展全员、全面、全过程的安全生产“三全”管理。

- (4) 合理调配劳动组织, 搞好生产现场文明管理, 保证安全, 文明生产。
- (5) 开展安全技术操作训练活动, 加强岗位技术练兵。
- (6) 按规章组织安全生产检查, 督促每个成员认真做好日常性安全检查, 并积极组织整改。
- (7) 及时填写原始记录和凭证, 做到及时、清晰准确、齐全。
- (8) 及时推广应用现代化安全生产管理技术, 搞好危险预防训练, 防止伤亡事故的发生。
- (9) 搞好清扫、整理工作, 保持作业场所整齐清洁。
- (10) 新工人、临时工、合同工、培训和实习人员等入厂, 必须接受安全教育。

1.3.2.2 安全守则

- (1) 加强明火管理, 防火、防爆区内禁止吸烟。
- (2) 生产区内严禁小孩玩耍。
- (3) 无阻火器车辆不准在禁火区内行驶。
- (4) 上班时间不准睡觉、干私活、离岗做与生产无关的事。
- (5) 班前、班上严禁喝酒。
- (6) 不准使用汽油等挥发性强的可燃液体擦洗设备、用具和衣物。
- (7) 按工厂规定穿戴劳动防护用品 (包括工作服、工作鞋、工作帽等)。
- (8) 安全装置不齐全的设备不准使用。
- (9) 未经允许严禁动用不是自己分管的设备、工具。
- (10) 检修设备时, 安全措施不落实, 不准开始检修。
- (11) 停机检修后的设备, 未经彻底检查, 不准启动。
- (12) 不带安全带, 不准登高作业。脚手架、跳板不牢, 不准登高作业。
- (13) 岗位上电器开关和设备, 未经允许严禁启动。
- (14) 岗位巡视时, 注意观察上下左右。

有关安全生产的国家规定, 参见附录。附录一, 企业职工劳动安全卫生教育管理规定; 附录二, 工作场所安全使用化学品的规定; 附录三, 用电安全导则。

1.3.3 纪律要求

(1) 努力完成实习大纲和实习计划中所规定的实习任务, 认真做实习日记, 按时完成个人作业, 在结合实习的情况下, 积极参加工厂的技术创新活动。实习结束时应参加考核。

(2) 尊重当地各级领导、技术人员和工人师傅, 虚心向厂、所的工人和技术人员学习, 听从指挥, 积极参加劳动, 加强生产实践锻炼, 提高思想觉悟、提高专业技能和综合素质。同时, 应积极参加工厂社会活动, 密切厂校关系。

(3) 严格遵守国家保密制度。

(4) 自觉遵守劳动纪律, 模范执行工厂和学校的各项规章制度 (如保密、门卫、考勤、请假、销假、就餐、就寝制度等)。尊重当地风俗习惯。

(5) 注意文明礼貌, 遵守社会公德, 尊师爱生, 团结互助。

(6) 信守职业道德, 发扬艰苦奋斗的优良作风, 工作认真, 实事求是, 保质保量地完成实习任务。

本章小结

本章主要学习了污染防治实习在专业教育中的地位、作用和任务, 污染防治实习的教学