

江苏高校品牌专业建设工程资助项目
矿物加工工程“卓越计划”系列教材

矿物加工工程 实习实训教程

彭耀丽 主编

Kuangwu Jiagong Gongcheng Shixi Shixun Jiaocheng



中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

江苏高校品牌专业建设工程资助项目

矿物加工工程“卓越计划”系列教材

矿物加工工程实习实训教程

主 编 彭耀丽

参 编 李延锋 陈增强 匡亚莉

沙 杰 夏文成

主 审 谢广元

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书系统阐述了矿物加工工程专业本科实践教学的全部内容和基本过程。包括矿物加工工程专业本科生培养方案、认识实习、顶岗实习、机电类课程企业综合训练、毕业实习、课程设计和毕业设计(论文)大纲、指导书以及实习考核办法和毕业设计(论文)的内容要求和成绩评定方法。介绍了典型的实习实训基地情况,提供了大学生创新训练的案例。还给出了各类实习报告的编写规范、毕业设计的基础资料要求和说明书编写提纲等。

本书可供矿物加工工程专业本科生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

矿物加工工程实习实训教程 / 彭耀丽主编. —徐州:
中国矿业大学出版社, 2016. 6

ISBN 978 - 7 - 5646 - 3160 - 4

I. ①矿… II. ①彭… III. ①选矿—高等学校—教材
IV. ①TD9

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第146650号

书 名 矿物加工工程实习实训教程

主 编 彭耀丽

责任编辑 褚建萍

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司

开 本 787×960 1/16 印张 12.75 字数 245 千字

版次印次 2016年6月第1版 2016年6月第1次印刷

定 价 25.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

实习实训教学是矿物加工工程专业教学体系中的重要环节,对培养学生的工程素养和创新能力至关重要,是达成矿物加工工程专业卓越工程师培养计划的关键。中国矿业大学矿物加工工程专业一直坚持搞好实习实训环节,取得了显著成效。在长期实践教学过程中,该专业教师积累形成了一套相对完整的实习实训资料。本教材是以此为基础编写而成的,是该专业教师们多年来从事实习实训教学经验的总结和科研工作的结晶。

本教材编写过程中得到了中国矿业大学化工学院矿物加工工程专业广大教师和中国矿业大学选煤设计研究所研究生的支持和帮助,包括提供资料,参与部分书稿的整理等。

本教材收集的典型实习实训基地资料,涉及中国矿业大学-河南煤业化工集团、中国矿业大学-枣庄矿业集团和中国矿业大学-淮北矿业集团三个国家级工程实践教育中心和其他实习基地。

本教材供矿物加工工程专业本科生使用。

中国矿业大学谢广元教授对全书进行了系统审稿,在此表示衷心感谢。

由于时间仓促,加之编者水平有限,书中错误和不足之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

编 者

2016 年 1 月

目 录

1 矿物加工工程专业实践教学的意义和要求	1
1.1 实践教学的意义	1
1.2 矿物加工工程专业本科培养方案	2
2 矿物加工工程专业实习	9
2.1 矿物加工工程专业认识实习	9
2.2 矿物加工工程专业顶岗实习	16
2.3 机电类课程企业综合训练	35
2.4 选煤(矿)厂专业综合实训(毕业实习)	49
3 矿物加工工程专业实训	58
3.1 “选矿厂设计”课程设计	58
3.2 矿物加工工程专业现场毕业设计	65
4 国家级工程实践教育中心及实习基地	86
4.1 矿物加工工程专业国家级工程实践教育中心	86
4.2 典型实习实训基地概述	90
5 专业英语实践能力训练及专题论文写作	138
5.1 专业英语实践能力训练	138
5.2 专题论文写作	162
6 开放性创新试验研究平台	164
6.1 开放性创新试验研究平台的功能	164
6.2 开放性试验研究系统	165

附录	179
附录 1 矿物加工工程专业认识实习报告(模板)	179
附录 2 矿物加工工程专业顶岗实习报告(模板)	180
附录 3 矿物加工工程专业机电实习报告(模板)	181
附录 4 矿物加工工程专业毕业实习报告(模板)	182
附录 5 矿物加工工程专业实习考核办法	184
附录 6 毕业设计(论文)任务书(示例)	185
附录 7 毕业设计基础资料	186
附录 8 选煤厂设计说明书的内容	191
附录 9 中国矿业大学学报自然科学中文版论文写作的基本要求	193

1 矿物加工工程专业实践教学的意义和要求

1.1 实践教学的意义

《华盛顿协议》是世界上最具有影响力的国际本科工程学位互认协议,其宗旨是通过双边或多边认可工程教育资格及工程师执业资格,促进工程师跨国执业。该协议提出的工程专业教育标准和工程师职业能力标准是国际工程界对工科毕业生和工程师执业能力公认的权威要求。当前,中国高等教育正逐步酝酿加入《华盛顿协议》,从而在工科主要专业领域逐步扩大认证范围,积极采用国际化的标准,吸收先进的理念和质量保障文化,引领和推动工程教育改革发展,引导工程教育专业建设,进一步提高中国高等教育国际化水平,持续提高高等工程教育人才培养质量。

中国工程教育认证各项工作正迅速开展,要求我国高等教育特别是工科专业尽快通过工程教育认证,各项标准必须与《华盛顿协议》要求一致,尤其对工程实践教育教学工作提出更高的要求。

中国工程教育认证协会对矿物加工工程专业在实践教学方面提出了明确要求:

(1) 课程体系设置要求

应设置完善的实践教学体系,与企业合作,开展实习实训,培养学生的动手能力和创新能力。毕业设计(论文)选题要结合本专业的工程实际问题,培养学生的工程意识、协作精神以及综合应用所学知识解决实际问题的能力。对毕业设计(论文)的指导和考核应有企业或行业专家参与。

(2) 实践教学环节要求

实践教学环节主要包括金工实习、选矿厂设计课程设计、机械设计基础课程设计、专业实习、实验、科研创新、社会实践等多种形式。

① 金工实习:2周,3学分。

② 课程设计:4周,4学分。包括选矿厂设计课程设计、机械设计基础课程

设计。

③ 专业实习:10周,10学分。包括认识实习(不少于2周)、生产实习(不少于4周)及毕业实习(不少于3周),重视建立相对稳定的实习基地。

④ 实验:4周,4学分。包括各类课程实验或矿物加工专题实验、试验研究方法系列实验。

⑤ 科研创新:2学分。充分利用各种实验设备、科研平台、中试系统等资源,鼓励学生开展科研创新计划,培养创新人才。

⑥ 社会实践:1周,1学分。包括公益劳动、社会调查以及各种形式的学生第二课堂,注意培养学生的团队精神和组织与管理能力。

(3) 毕业设计(论文)要求

① 选题。选题可来源于各类纵向课题、企业协作课题或具有工程背景的自选课题,毕业设计类型可分为工程设计类、实验研究类、软件工程类等。

② 内容。工程设计类内容包括:资料分析与计算、方案论证、工艺流程制定与计算、车间工艺布置;说明书撰写;相对详细的工程概算。

实验研究类内容包括:完成一套较完整的实验研究,自己动手做出较完整的实验数据,实验时间不少于8周。

③ 指导。指导教师应具有中级以上职称,初级职称的指导教师需在高级职称教师的指导下进行指导,每位指导教师指导的学生数 ≤ 8 人,指导教师需根据每位学生的实际情况下达设计(论文)任务书,为学生提供完善的毕业设计(论文)所需的相关材料,定时定点对学生进行全程指导,并指导学生进行毕业设计(论文)答辩准备。

(4) 实践基地建设要求

① 要有相对稳定的实习基地(建设年限在3年以上),能满足学生进行认识实习、生产实习及毕业实习的要求,并与实习基地有正式签订的相关协议。

② 建有大学生科技创新活动基地,有一定数量的、开发学生潜能的科技创新项目和学生科技创新成果(获奖、科技论文及专利等)。

1.2 矿物加工工程专业本科培养方案

1.2.1 矿物加工工程专业 2012 版本本科培养方案(卓越工程师计划)

1.2.1.1 培养目标

本专业培养德智体美全面发展,专业理论扎实、工程技术全面、视野开阔、思维活跃,具备较强的工程研究、实践、创新能力和工程组织领导能力以及国际竞

争能力的卓越工程师人才。

1.2.1.2 对毕业生的基本要求

(1) 热爱祖国,拥护共产党领导,掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理,树立科学发展观;具有为社会主义现代化建设服务,为祖国富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感;具有遵纪守法、爱岗敬业、团结协作、求真务实的思想品德和职业道德。

(2) 具有一定的人文社会科学、管理、法律、国防和自然科学知识;掌握一门外语,具有较好的听、说、读、写能力;有较强的信息获取及处理能力;具有科学的思维方法、创新意识和创新能力,以及较强的分析和解决本专业工程实际问题的能力。

(3) 掌握矿物加工工程专业领域的基本理论和基本知识;具有较强的工程设计、科学研究和管理能力;了解矿物加工工程专业的前沿发展动态。

(4) 具有健康的身体和良好的心理素质,掌握必要的体育锻炼技能,养成良好的生活和体育锻炼习惯,能够满足各种工作环境的需要。

1.2.1.3 主要业务范围

毕业生主要去向为企事业单位、设计研究单位、高等学校以及政府机关。主要从事矿物分选及加工领域的生产技术管理,工程设计,新技术、新工艺、新设备的研制,基础理论研究;也可从事高等学校的教学与科研、政府机关的行政管理等工作。

1.2.1.4 主干学科和专业核心课程

主干学科:矿业工程。

专业核心课程:矿物加工学、矿物加工试验研究方法、选矿厂设计、矿物加工CAD应用、矿物加工机械、选矿厂电气设备及自动化、选矿厂管理等。

1.2.1.5 教学特色课程

(1) 强化实习实践教学:矿物加工工程专业认识实习(4周),矿物加工工程专业顶岗实习(7周),新增机电类课程企业综合训练(3周)。

(2) 推行卓越工程师培养“校内外双师教学模式”:选矿厂设计、选矿厂管理、矿物加工机械、矿物加工试验研究方法、选矿厂电气设备及自动化、选矿生产实践案例分析。

(3) 毕业设计:实行校内外双导师联合指导,在相关企业或设计院完成。

1.2.1.6 最低毕业学分要求

最低毕业总学分为195.5学分。

1.2.1.7 教学时数

理论课程教学时数为2200学时,实践环节总学分为58学分。

1.2.1.8 学制和修业年限

学制 4 年,修业年限为 3~8 年。

1.2.1.9 授予学位

工学学士学位。

1.2.2 矿物加工工程专业 2012 版本本科培养方案(普通班)

1.2.2.1 培养目标

本专业以矿物加工工程国家重点学科为依托,以实力雄厚的师资为保障,以各类科研项目为创新平台,培养德智体美全面发展、基础宽厚扎实、工程实践能力强、适应面广、素质高、有创新意识和创新能力、从事煤炭分选及矿物加工领域内新工艺和新技术的开发研制、工程设计与管理等方面的复合型高级工程技术人才和科学研究人才。

1.2.2.2 对毕业生的基本要求

(1) 热爱祖国,拥护共产党领导,掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理,树立科学发展观;具有为社会主义现代化建设服务,为祖国富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感;具有遵纪守法、爱岗敬业、团结协作、求真务实的思想品德和职业道德。

(2) 具有一定的人文社会科学、管理、法律、国防和自然科学知识;掌握一门外语,具有较好的听、说、读、写能力;有较强的信息获取及处理能力;具有科学的思维方法、创新意识和创新能力,以及较强的分析和解决本专业工程实际问题的能力。

(3) 掌握矿物加工工程专业领域的基本理论和基本知识;具有较强的工程设计、科学研究和管理能力;了解矿物加工工程专业的前沿发展动态。

(4) 具有健康的身体和良好的心理素质,掌握必要的体育锻炼技能,养成良好的生活和体育锻炼习惯,能够满足各种工作环境的需要。

1.2.2.3 主要业务范围

毕业生主要去向为企事业单位、设计研究单位、高等学校以及政府机关。主要从事矿物分选及加工领域的生产技术管理,工程设计,新技术、新工艺、新设备的研制,基础理论研究;也可从事高等学校的教学与科研、政府机关的行政管理等工作。

1.2.2.4 主干学科和专业核心课程

主干学科:矿业工程。

专业核心课程:矿物加工学、矿物加工试验研究方法、选矿厂设计、矿物加工 CAD 应用、矿物加工机械、选矿厂电气设备及自动化、选矿厂管理等。

1.2.2.5 教学特色课程

- (1) 新生研讨课:中国能源资源及其思考、矿物加工过程创新体验;
- (2) 现场专家参与教学的研讨型课程:选矿生产实践案例分析;
- (3) 双语教学课程:煤炭加工进展、矿物加工导论;
- (4) 独立设课的实践环节或探索性试验研究课程:矿物加工工程训练、矿物加工试验研究专题训练。

1.2.2.6 最低毕业学分要求

最低毕业总学分为 189.5。

1.2.2.7 教学学时

理论课程教学学时数为 2 232 学时,实践环节总学分为 50 学分。

1.2.2.8 学制和修业年限

学制 4 年,修业年限为 3~8 年。

1.2.2.9 授予学位

工学学士学位。

1.2.3 矿物加工工程专业本科教学进程

表 1-1 矿物加工工程专业本科教学进程表(卓越计划)

课程性质	课程类型	课程名称	学分	学时数					学期
				总学时	讲授	研讨	实验	自学	
通识课程	必修课	A 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48			16	4
		A 马克思主义基本原理	3	48	40			8	3
		C 中国近现代史纲要	2	32	14	2		16	2
		C 思想道德修养与法律基础	3	48	28	4		16	1
		C 形势与政策	2	32	16			16	3
		B 大学英语(1)	4	68	48			20	1
		B 大学英语(2)	4	68	48			20	2
		B 大学英语(3)	4	68	48			20	3
		B 大学英语(4)	4	68	48			20	4
		B 体育(1)	0.5	36	24			12	1
		B 体育(2)	0.5	36	24			12	2

续表 1-1

课程性质	课程类型	课 程 名 称	学分	学时数					学期	
				总学时	讲授	研讨	实验	自学		
通识课程	必修课	B	体育(3)	0.5	36	24			12	3
		B	体育(4)	0.5	36	24			12	4
		C	军事理论	2	36	16			20	1
		C	大学生心理健康教育	0.5	16	8			8	1
		B	大学计算机基础	2	32	32				1
		B	Visual Basic 程序设计	2.5	40	40				2
		A	高等数学 A(1)	5	80	80				1
		A	高等数学 A(2)	5.5	88	88				2
		小 计		49.5	932	698	6		228	
	通识选修课程至少选修学分、学时			10	160	160				
通识课程总学分、学时			59.5	1092	858	6		228		
工程基础类	必修课	A	线性代数	2.5	40	40				3
		A	概率论与数理统计	3	48	48				4
		A	大学物理 A(1)	3.5	56	56				2
		A	大学物理 A(2)	3.5	56	56				3
		A	工程图学	3	48	42		6		1
		A	工程力学 C	5	80	80				3
		A	电工技术与电子技术 B	5	80	80				5
		A	无机与分析化学 A	4	64	48	2	14		3
		A	物理化学 A	4	64	52		12		4
		A	过程流体力学	3	48	48				4
		A	选矿机械设计基础	3	48	48				4
		小 计		39.5	632	626		6		
	选修课	C	化工原理 C	3	48	42		6		5
		C	有机化学 B	2	32	32				5
		学科基础选修课程至少选修		2	32					
工程基础课程总学分、学时			41.5	664						

1 矿物加工工程专业实践教学的意义和要求

续表 1-1

课程性质	课程类型	课程名称	学分	学时数					学期		
				总学时	讲授	研讨	实验	自学			
工程 专业类	专业 主干 必修 课	A	矿物加工学(1)	4	64	60	4			5	
		A	矿物加工学(2)	4	64	60	4			6	
		A	选矿厂设计	3.5	56	50		6		7	
		A	试验研究方法	2	32	32				7	
		A	矿物岩石学与煤化学	3	48	42		6		5	
		A	选矿厂电气设备及自动化	3	48	40		8		7	
		A	选矿厂管理	2	32	26	2	4		6	
		A	矿物加工机械	3	48	44	4			7	
		A	选矿过程模拟与优化	2	32	22		10		6	
		A	Development and Progress of Coal Preparation	2	32	32				6	
		A	矿物加工 CAD 应用	2	32	18		14		7	
		小 计			30.5	488	426	14	48		
	专业 选修 课	C	选矿生产实践案例分析	2	32	8	24			8	
		C	洁净煤技术	2	32	30	2			6	
		C	煤炭加工与转化	2	32	32				6	
		C	二次资源及其利用	2	32	30	2			6	
		C	选矿测试技术	2	32	30	2			6	
		C	现代分析仪器应用技术实践	1	32			32		6	
		C	选矿管理信息系统开发与应用	2.5	40	30		10		6	
		C	矿物加工软件技术基础	2.5	40	30		10		5	
		C	矿产资源及其加工利用	2	32	32				6	
		C	非金属矿物加工工程	2	32	32				6	
		C	团矿与烧结	2	32	30	2			6	
		C	Introduction of Mineral Processing	2	32					6	
		专业选修课程至少选修			6	96					
		跨专业选修课程至少选修									
专业课程总学分、学时				36.5	584						
理论课程教学总学分、学时				137.5	2 200						

续表 1-1

课程性质	课程类型	课 程 名 称	学分	学时数					学期	
				总学时	讲授	研讨	实验	自学		
工程实践类	通识实践	C	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	2	32					4
		C	军事技能训练	1	2 周					1
		C	计算机上机实践(1)	1	40					1
		C	计算机上机实践(2)	1	40					2
		小 计		5						
	工程基础实践	C	物理实验 A(1)	1	32					2
		C	物理实验 A(2)	1	32					3
		C	电工技术与电子技术实验 B	2	32					5
		C	金工实习 C	2	2 周					5
		小 计		6						
	工程实践类	C	中国能源资源及其思考	1	16					1
		C	矿物加工工程学科前沿讲座	1	16					7
		C	资源转化与利用过程创新体验	1	16					2
		C	创新创业教育与实践	2	2 周					8
		C	选矿机械设计基础课程设计训练	2	2 周					4
		C	选矿厂设计课程设计训练	2	2 周					8
		C	试验研究专题训练	2	2 周					8
		C	矿物加工工程专业认识实习	4	4 周					4
		C	矿物加工工程专业顶岗实习	7	7 周					6
		C	矿物加工工程训练(1)	1	1 周					5
		C	矿物加工工程训练(2)	1	1 周					6
		C	机电类课程企业综合训练	3	3 周					8
		C	专业综合实训	4	4 周					9
		C	矿物加工工程专业现场毕业设计	16	16 周					9
		小 计		47						
实践环节总学分			58							

备注:1. A——核心课程;B——目标课程;C——一般课程。

2. 普通班课程设置与卓越班的教学进度基本一致,主要区别为:(1)普通班的专业选修课学分为8;(2)普通班工程实践时间短,认识实习为2周,顶岗实习(生产实习)为4周,无机电类课程企业综合训练。

2 矿物加工工程专业实习

2.1 矿物加工工程专业认识实习

2.1.1 认识实习教学大纲

2.1.1.1 实习的性质

认识实习是本专业大学学习过程中的第一次专业性实习,是学生接触专业知识的开始,也是学生首次正规接受实践教学环节的训练。

2.1.1.2 实习的目的

认识实习的目的是使学生初步认识选煤厂的生产工艺,从而了解矿物加工工程专业的范围、内容和任务以及在国民经济中的地位。

2.1.1.3 实习的要求

- (1) 遵守学校及现场的各项规章制度,在现场实习期间及往返实习点途中要时刻注意人身及财产安全;
- (2) 进厂时应按规定戴好安全帽,服装、鞋子应符合有关规定要求;
- (3) 实习过程中,要善于思考,认真听讲,多记录,多提问;
- (4) 按要求独立编写实习报告。

2.1.1.4 实习的内容

认识实习主要采取基础知识讲座与工厂、实验室参观相结合方式进行。采用教师课堂讲授、观看教学录像和图片、带领学生现场实地参观以及请现场工程技术人员作报告等多种形式,让学生了解以下几个方面的内容:

(1) 了解矿物加工的目的和意义

什么是矿物加工? 矿物加工(选煤)的目的何在? 矿物加工在国民经济中的地位如何? 我国选煤工业的现状与发展前景如何?

(2) 煤(矿物)的组成与可选性

煤(矿物)的成因;煤(矿物)的物理、化学组成;煤(矿物)的分类;煤中矿物杂质的来源及其存在形式;煤(矿物)中水分、灰分、硫分、品位等的含义;煤(矿物)

的密度组成与可选性;煤(矿物)的粒度组成。

(3) 重力选煤(矿)方法及分选设备

跳汰选煤的基本原理;跳汰机的种类、构造及辅助设备;跳汰选煤的基本流程。

重介质选煤(矿)基本原理;煤(选矿)用加重质;重介质选煤(矿)设备的种类、构造及其工作原理;重介质选煤(矿)辅助设备与重介质流程。

其他重力选煤(矿)方法及设备简介。

(4) 浮选方法及浮选设备

浮选的基本原理;浮选药剂的种类及其作用原理;浮选机与浮选柱的结构与基本工作原理;浮选的辅助作业及浮选流程。

(5) 选煤(矿)厂辅助作业

选煤(矿)厂的来料方式;原煤(矿)准备作业的任务、流程及设备;加重质的回收与净化;产品的脱水分级;煤泥水的分级、浓缩;煤泥的回收方法与设备;洗水的净化处理;选煤(矿)厂中物料的运输传送方式与设备;洗水闭路循环的意义与实现途径;产品的装车与销售等。

(6) 选煤(矿)厂工艺流程及其表示方法

了解原则工艺流程图、数质量流程图和设备流程图的作用和绘制原则。

(7) 选煤(矿)过程工艺技术检查

选煤(矿)过程及煤炭(矿物)产品的质量检查程序;技术检查车间与化验室的任务与常用仪器设备。

(8) 厂区概况调查

了解厂区地理、位置、交通及水文地质情况等厂区概况。

2.1.1.5 实习内容的时间分配

卓越计划班认识实习时间为四周共计 20 天,分两个阶段进行:第一阶段,实习第一周在校内进行基础知识学习;观看实际工厂生产过程的录像;参观矿物加工实验室,认识各种实验仪器设备;参观选煤(矿)中试系统;第二阶段,实习第二周到现场(主要是选煤厂)实习,了解实际生产厂的生产过程、生产设备、工艺流程及生产管理状况;参观与矿物加工与利用有关的工厂。

具体安排如下:

(1) 校内实习日程安排

表 2-1

校内实习日程安排表

时 间	内 容
第 1 天	1. 简要介绍我国煤田的分布 2. 煤炭在国民经济中的地位以及采煤概况

续表 2-1

时 间	内 容
第 2 天	1. 介绍煤的形成、组成(密度和粒度)及可选性 2. 选煤的目的及选煤概述
第 3 天	1. 介绍原煤的选前准备 2. 选煤工艺基本原理及相关设备
第 4 天	1. 介绍选煤厂煤泥的分选与回收、选后产品脱水等工艺基本原理及相关设备 2. 选煤厂生产技术检查
第 5 天	1. 观看工厂生产过程录像 2. 参观实验室

(2) 现场实习日程安排

表 2-2 现场实习日程安排表

时 间	内 容
第 1 天	从学校出发前往实习基地,安排住宿,熟悉基地及周边环境,开会部署实习任务
第 2~3 天	1. 听“全厂概况报告”。了解:(1)工厂的基本情况;(2)入厂原料的基本情况;(3)生产工艺流程;(4)工厂的技术发展设想。2. 参观与调研原煤受煤车间,了解选煤(矿)厂来料及原料准备车间情况
第 3~4 天	1. 参观与调研原煤准备车间;2. 调研全厂工艺流程;3. 参观重选车间(重介、跳汰车间),考察重力分选系统工艺与设备
第 5~6 天	1. 参观重选车间(重介、跳汰车间),考察重力分选系统工艺与设备;2. 对重选环节集中讨论
第 7~8 天	1. 参观与调研煤泥浮选与煤泥水处理系统;2. 参观与调研选煤厂辅助系统工艺设备
第 9~10 天	1. 参观与调研产品储运系统;2. 听取“技术检查报告”,了解选煤厂生产技术检查内容与程序;3. 参观选矿厂、矸石发电厂、焦化厂及相关工厂、车间
第 11~12 天	1. 参观集控室;2. 对厂区概况进行调研
第 13~14 天	1. 整理资料,集中讨论;2. 撰写实习报告
第 15 天	1. 与企业座谈,总结实习情况;2. 启程返校

2.1.1.6 成绩的评定

认识实习成绩由平时表现与实习报告两部分组成,其中,平时表现占 30%,实习报告质量占 70%。实习结束后给出综合成绩,分为优、良、中、及格和不及格五个等级。

2.1.1.7 参考书

(1) 谢广元. 选矿学, 第 3 版. 徐州: 中国矿业大学出版社, 2016.