铁路中专教育铁道工程(工务)专业教学指导方案

TIELU ZHONGZHUAN JIAOYU
TIEDAO GONGCHENG (GONGWU) ZHUANYE
JIAOXUE ZHIDAO FANGAN

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路中专教育铁道工程(工务)专业教学指导方案

铁道部劳动和卫生司

中国铁道出版社
2009年·北京

内 容 简 介

本书为铁路中专教育铁道工程(工务)专业教学指导方案。内容包括:铁道工程(工务)专业教学计划、铁道工程(工务)专业课程教学大纲、铁道工程(工务)专业技能实训设备配置标准参照表、铁道工程(工务)专业课程教学用书汇总表。本书对铁路中专教育铁道工程(工务)专业教学工作具有指导作用。

图书在版编目(CIP)数据

铁路中专教育铁道工程(工务)专业教学指导方案/铁道部劳动和卫生司编.—北京:中国铁道出版社,2009.8
ISBN 978-7-113-10217-3

Ⅰ.铁… Ⅱ.铁… Ⅲ.铁路工程—专业学校—教学参考资料 Ⅳ.U2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 103047 号

书　　名: 铁路中专教育铁道工程(工务)专业教学指导方案
作　　者: 铁道部劳动和卫生司

责任编辑: 李丽娟　　**电话:** 010-51873135　　**电子信箱:** LLJ704@163.com
封面设计: 薛小卉
责任校对: 张玉华
责任印制: 陆　宁

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街 8 号)
网　　址: http://www.tdpress.com
印　　刷: 三河市华业印装厂
版　　次: 2009 年 8 月第 1 版　　2009 年 8 月第 1 次印刷
开　　本: 787 mm×1 092 mm　1/16　**印张:** 5.75　**字数:** 136 千
印　　数: 1～2 000 册
书　　号: ISBN 978-7-113-10217-3/G·305
定　　价: 11.80 元

版权所有　侵权必究
凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。
电　　话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)
打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

前　言

铁路作为国民经济的大动脉、国家重要基础设施和大众化交通工具，在我国经济社会发展中具有重要作用。加快铁路发展，全面推进和谐铁路建设，必须拥有一支与之相适应的职工队伍。全面提高铁路职工队伍素质，既是认真贯彻落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的要求，也是保证铁路运输安全生产，实现可持续发展的需要。为此，铁道部党组要求把进一步提高职工队伍素质作为一项长期的重点工作来抓。为提高铁路企业新接收人员的素质，决定对新入路的复员退伍军人组织进行铁路专业学历教育。

为了保证铁路复员退伍军人中等职业教育质量，铁道部劳动和卫生司组织各铁路局职教处、职工培训基地、部分铁路职业技术院校的教师和教学管理人员，在2007年铁道部颁布的《铁路复员退伍军人中专教育教学计划和教学大纲》的基础上，根据教育部对中等职业教育教学计划的有关要求，汲取铁路企业及办学单位的意见建议，修订编写了本套铁路特有专业中等职业教育教学指导方案。

根据铁路运输企业生产用工需求，确定本套方案分为12个专业：1. 铁道运输（车务）；2. 铁道运输（客货运）；3. 电力机车驾驶；4. 电力机车检修；5. 内燃机车驾驶；6. 内燃机车检修；7. 客车车辆检修；8. 货车车辆检修；9. 电气化铁道供电；10. 铁道信号；11. 铁道工程（工务）；12. 铁道工程（大型养路机械）。

本套方案适用于对新入路人员进行的中等职业教育，可作为铁路特有专业中等职业教育的指导性教学计划和教学大纲使用。

本方案为铁道工程（工务）专业教学指导方案，内容包括：（1）教学计划；（2）各门课程教学大纲；（3）本专业技能实训设备配置标准参照表；（4）本专业开设课程教学用书汇总表。

本方案初稿是由广州铁路（集团）公司劳卫处组织修订完成的。主要执笔人：湖南交通工程职业技术学院秦立朝。

参加审稿工作的有：铁道部劳卫司职教处任天德、运输局基础部线路处罗国伟，沈阳铁路局长春职工培训基地王凤仙，济南铁路局淄博运输技工学校樊玉华，上海铁路局南京职工培训基地宋友富，广州铁路（集团）公司劳卫处唐新权、邓雁斌。

本套方案的编写和审定工作得到有关铁路局和铁路职工培训基地的支持，在此一并表示感谢。

目　录

铁道工程（工务）专业教学计划 …… 1
铁道工程（工务）专业课程教学大纲 …… 9
《铁路职业道德》课程教学大纲 …… 11
《语文》课程教学大纲 …… 14
《数学》课程教学大纲 …… 18
《铁道概论》课程教学大纲 …… 22
《计算机应用基础》课程教学大纲 …… 27
《工程识图》课程教学大纲 …… 30
《工程力学基础》课程教学大纲 …… 33
《工程材料》课程教学大纲 …… 35
《铁路测量》课程教学大纲 …… 38
《轨道电路与电气化》课程教学大纲 …… 42
《机械养路》课程教学大纲 …… 44
《铁路轨道与修理》课程教学大纲 …… 47
《路基构造与修理》课程教学大纲 …… 50
《桥隧构造与养护》课程教学大纲 …… 53
《工务安全与应急处理》课程教学大纲 …… 56
《钢轨探伤》课程教学大纲 …… 59
《工务管理》课程教学大纲 …… 62
《铁道概论实训》课程教学大纲 …… 64
《铁路测量实训》课程教学大纲 …… 67
《路基养护实训》课程教学大纲 …… 69
《铁路轨道修理实训》课程教学大纲 …… 71
《桥隧养护实训》课程教学大纲 …… 73
《工务安全与应急处理实训》课程教学大纲 …… 75
《钢轨探伤实训》课程教学大纲 …… 77
《铁道工程（工务）专业综合实训》课程教学大纲 …… 79
铁道工程（工务）专业技能实训设备配置标准参照表 …… 82
铁道工程（工务）专业课程教学用书汇总表 …… 84

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

铁道工程（工务）专业
教学计划

铁道工程（工务）专业
教学计划

铁道工程（工务）专业教学计划

一、培养目标

本专业培养对象是高中文化程度的铁路职工或其他人员，通过两年的学习，完成以铁道工程工务专业知识和专业技能为主的职前培训，取得中专学历。具体培养目标如下：

1. 具有良好的思想道德、职业道德和行为规范。

2. 具有基本的科学文化素养，掌握本专业必须的文化基础知识、专业理论知识和职业技能，并能够分析、解决实际问题。

3. 具有继续学习的能力和适应职业变化的能力。

4. 具有创新精神和实践能力。

二、从业岗位

本专业主要面向铁路及轨道交通行业，从事铁路线路维修养护工作。

主要从业岗位有：线路工、桥隧工等。

三、人才规格

（一）知识结构

1. 掌握本专业培养目标必备的文化基础知识。

2. 掌握铁路测量的一般知识及常用仪器的使用、校正方法。

3. 掌握铁道线路的基础理论知识。

4. 掌握中小型养路机械使用和保养方面的基本知识。

5. 掌握钢轨探伤的基本知识。

6. 掌握工务安全及应急处理的基本知识。

7. 掌握计算机应用技术的基础知识。

8. 了解本专业科学技术的新发展。

（二）能力结构

1. 具有必要的计算机操作能力及获取信息与处理信息的能力。

2. 具有铁路测量的基本技能。

3. 进行线路设备维修工作的基本技能。

4. 具有综合整治线路病害基本技能。

5. 具有防洪抢修的基本技能。

6. 具有一定的人际关系协调能力。

（三）思想目标

1. 具有热爱铁路事业，为铁路事业献身的精神。

2. 具有热爱科学、实事求是的学风和创新意识、创新精神。

3. 加强职业道德、职业规范意识，增强安全意识。

4. 养成敬业爱岗、团结协作与吃苦耐劳的良好职业道德。

四、教学计划表

（一）周数分配表

学年	学期	入学、毕业教育	理论教学	实践教学	复习考试	机动	假期	总计
一	一	1	17	1	1	1	4	25
	二		15	4	1	1	6	27
二	三		12	7	1	1	4	25
	四	1		20				21
总计		2	44	32	3	3	14	98

（二）教学进程表

序号	课程名称	教学总时数			理论教学周学时数或实训周数			
		合计	其中		1学期	2学期	3学期	4学期
			讲授	实训或现场教学	17周	15周	12周	20周
1	铁路职业道德	34	34		2			
2	语文	34	34		2			
3	数学	68	68		4			
4	铁道概论	68	60	8	4			
5	计算机应用基础	68	42	26	4			
6	工程识图	68	68		4			
7	工程力学基础	68	68		4			
8	工程材料	68	60	8	4			
9	铁路测量	90	52	38		6		
10	轨道电路与电气化	90	76	14		6		
11	机械养路	90	64	26		6		
12	铁路轨道与修理	132	94	38		4	6	
13	路基构造与修理	90	80	10		6		
14	桥隧构造与养护	96	86	10			8	
15	工务安全与应急处理	72	60	12			6	

续上表

序号	课程名称	教学总时数			理论教学周学时数或实训周数			
		合计	其中		1学期	2学期	3学期	4学期
			讲授	实训或现场教学	17周	15周	12周	20周
16	钢轨探伤	48	38	10			4	
17	工务管理	48	48				4	
18	铁道概论实训	28		28	1周			
19	铁路测量实训	84		84		3周		
20	路基养护实训	28		28		1周		
21	铁路轨道修理实训	112		112			4周	
22	桥隧养护实训	28		28			1周	
23	工务安全与应急处理实训	28		28			1周	
24	钢轨探伤实训	28		28			1周	
25	铁道工程（工务）专业综合实训	560		560				20周
总计		2 128	1 032	1 096				

（三）学时内容分配及学时比例

本专业教学内容包括校内专业理论教学、专业技能实训和现场综合实训实习三部分。

理论教学44周，实践教学32周。

本专业总教学时数2 128学时，其中专业理论教学共1 032学时，实践教学1 096学时（含实训、现场教学和专业综合实训）。理论与实践教学之比基本为5∶5。

五、课程说明

1. 铁路职业道德

本课程主要讲授铁路职业道德的基本知识、基本原则、主要规范以及与铁路职业生活相关的主要法律法规的基本精神和主要内容。通过本课程的学习，使学员树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观，形成良好的职业道德。

2. 语　　文

本课程主要讲授现代文阅读与写作、文学作品的阅读与欣赏、文言文阅读与理解以及应用文学习与写作四部分内容。通过本课程的学习，使学员的思想及文化素养得到进一步提高，形成较高的综合职业能力。

3. 数　　学

本课程主要讲授集合与函数、指数函数与对数函数、三角函数、复数、直线与二次曲线、空间图形、数列等内容。通过本课程的学习，使学员抽象概括能力、空间想象能力、逻辑推理能力以及分析和解决问题的能力得到进一步提高。

4. 铁道概论

本课程主要讲授运输业的性质与种类，我国铁路的发展情况，铁路线路、站场、车辆、机车、动车组、信号与通信等运输设备知识及原理，铁路客货运与行车工作组织，高速和重

载铁路运输知识等内容。课程重点围绕和谐铁路的建设，突出铁路新技术、新装备、新工艺、新标准。通过对铁路运输业较全面、扼要地介绍，对铁路基本知识与基本原理的阐述，达到使学员建立铁路运输的整体概念，树立铁路运输高度集中、统一指挥的重要理念，了解铁路各专业之间的关系和铁路运输机制，确定本专业在整个铁路运输业中的地位和重要性，为后续课程的学习奠定基础的目的。

5. 计算机应用基础

本课程主要讲授计算机的基础知识、常用办公软件的相关知识和简单计算机网络知识等。通过本课程的学习，使学员了解计算机的应用范围，掌握使用计算机进行文本输入、文稿编辑操作、表格制作及简单的演示文稿制作等方面的知识，能在工作中使用计算机。

6. 工程识图

本课程主要讲授工程图样图示原理、绘制和识读方法。通过学习培养学员具有一定的图示能力、读图能力、空间想像力以及绘图技能。

7. 工程力学基础

本课程主要讲授力的基本性质，物体及结构物的受力分析，力系的平衡条件，常用构件的内力分析，强度、刚度和稳定性计算。通过本课程学习使学员具有进行线路设备、路基稳定性分析、边坡稳定性分析、桥梁桁架杆件受力分析、隧道壁受力分析及桥墩受力稳定分析的基本能力。

8. 工程材料

本课程主要讲授工程材料的基本性质以及砂石材料、无机胶凝材料、水泥混凝土、钢材、木材和沥青等常用材料的成分、技术性质、规格标准、质量检验、应用范围、贮运保管等知识。通过学习使学员掌握铁道工程中常用材料的主要技术性质、用途、使用方法及检测方法，了解材料的组成、结构、构造与性质的关系，掌握工程材料的选用、质量鉴定、验收保管和贮存运输等。

9. 铁路测量

本课程主要讲授铁路测量的基本理论知识，常用测量仪器的使用及检校方法。通过课程学习掌握高程测量、角度测量、距离测量的方法和记录计算，掌握既有铁路测量的基本方法，了解测量新技术。

10. 轨道电路与电气化

本课程主要讲授电工基础知识及安全用电常识、轨道电路基本知识及安全防护措施和电气化铁路线路的基本知识及安全防护措施。通过本课程学习使学员掌握工地配电和安全用电的一般知识，掌握轨道电路基本知识、电气化铁路基本知识；具有在轨道电路和电气化区段安全作业的基本技能。

11. 机械养路

本课程主要讲授常用养路机械的构造、原理、使用方法及工作状态的判定。通过学习了解主要养路机械（小型养路机械和大中型养路机械）的工作原理、结构和性能，掌握一般养路机械的使用和一般故障的维修方法；能够使用养路机械进行线路的维修养护。

12. 铁路轨道与修理

本课程主要讲授铁路轨道构造，各组成部分的作用和要求；直线轨道和曲线轨道的几何行位；无缝线路基本原理；线路作业安全；线路设备的检查及养护维修方法；线路维修质量

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

评定及线路大中修基本知识。通过学习掌握轨道几何形位的要素；掌握轨道各组成部分的作用、类型、尺寸要求及技术标准；学会线路检查和维修计划的编制方法，掌握线路维修验收及质量评定的有关规定；掌握无缝线路及曲线、道岔的养护维修及病害防治方法；了解线路大修的基本知识，具有对动态检测资料进行识读和运用的基本能力。

13. 路基构造与修理

本课程主要讲授地质构造基本知识；路基构造形式、路基设备类型、常见路基病害及防治方法、路基的维修与大修、路基的防洪与抢修等。通过学习掌握一般路基的基本构造、路基的强度与稳定性的基本知识，路基排水防护设施的构造与布置原则；了解路基基床变形及防治的基本知识和方法，路基加固与施工的基本知识，掌握防洪抢修、高速铁路路基基本知识。

14. 桥隧构造与养护

本课程主要讲授铁路桥梁、涵洞、隧道等建筑物的基本构造及检查维修的基本作业方法。通过学习掌握一般桥涵的构造和养护维修方法；了解隧道支护结构的构造；掌握隧道一般病害整治的方法及养护的基本技能。

15. 工务安全与应急处理

本课程主要讲授工务安全基本知识和应急处理基本措施。通过学习掌握铁路工务安全生产管理、行车安全、人身安全和设备安全的基本要求，掌握铁路防洪，紧急抢修等应急处理的方法及措施。具有进行工务安全生产和一般应急处理的技能。

16. 钢轨探伤

本课程主要讲授超声波探伤的基本理论和基本方法；钢轨探伤仪的操作使用。通过学习了解无损检测的分类，超声波理论，了解钢轨探伤基本原理和常用探伤设备的种类，掌握钢轨伤损的分类，超声波探伤仪的结构及探伤方法，熟悉钢轨探伤的原理。

17. 工务管理

本课程主要讲授铁路工务施工组织管理及班组管理的基本知识。通过学习熟悉熟悉铁路工务班组计划管理、设备管理、质量管理等现代化管理制度，能够查阅铁路线路修理工时定额，能够制定出铁路工务施工安全措施。

18. 铁道概论实训

通过参观机务段、车辆段了解机车车辆的结构、维修模式；参观大型编组站，了解铁路运输的调度系统、信号、调车编组作业流程；参观线桥，了解线路、桥涵等的结构和养护模式；通过参观焊轨车间，了解无缝线路的形成及道岔各部分组成部件的制作。

19. 铁路测量实训

通过在测量实训中熟练使用水准仪、经纬仪、钢尺、平板仪等常用测绘仪器进行水准测量、角度测量、距离丈量及直线定向等各项基本测量工作。能完成导线测量并进行成果处理。具有地形测绘、纵横断面图的绘制的基本技能。

20. 路基养护实训

通过路基养护实训，学员掌握实际工程中路基断面形式与尺寸、路基排水与防护设备类型与要求，掌握路基经常保养工作的内容，熟悉路基经常保养的方法。

21. 铁路轨道修理实训

通过铁路轨道修理实训，熟悉各种养路机械的操作使用、铁路信号备品的使用和施工防

护设置方法。在现场师傅的指导下参与线路的养护维修，能掌握线路养护维修的各项作业技巧。

22. 桥隧养护实训

通过桥隧养护实训，掌握桥梁、涵洞、隧道的构造，熟悉桥隧养护作业方法，能进行桥隧养护维修的简单作业。

23. 工务安全与应急处理实训

通过工务安全与应急处理实训，使学员掌握施工防护的办法，能够独立设置防护；掌握防洪与抢修的基本技能，能够提出并分析防洪与抢修的合理方案。

24. 钢轨探伤实训

通过钢轨探伤实训，使学员获得对钢轨探伤的感性认识，巩固和加深学员的理论知识，培养学员动手处理实际问题的能力，进一步明确钢轨探伤在轨道养护维修中的重要地位，要求熟悉钢轨探伤仪的操作要领，熟悉钢轨探伤仪探伤灵敏度的调整，熟悉钢轨探伤仪主要特性的测试，能探测出常见伤损。

25. 铁道工程（工务）专业综合实训

通过职业基本技能综合训练，掌握应有的岗位知识，熟悉线路调查方法、日作业计划的内容及作业计划的编制方法；掌握中级线路工要求的钢轨、轨枕、联结零件、道床、道岔等维修养护项目的基本作业要求、技术标准和注意事项；掌握中级桥隧工维修养护项目的基本作业要求、技术标准和注意事项。达到中级线路工或桥隧工的技能水平。

六、毕　业

学员修完所有规定课程，成绩合格，准予毕业。

七、入学及毕业教育

（一）入学教育

1. 爱国主义教育，革命传统教育，校纪校规教育。

2. 熟悉学校环境，了解专业特点和教育计划、课程设置、从业方向、岗位特点。

（二）毕业教育

敬业爱岗教育、职业道德教育、现场实习安全教育。

八、计划说明

1. 本教学计划在具体教学实施过程中，应加强与企业的沟通，允许进行适当调整，调整幅度不超过10%。

2. 个别内容可采用讲座方式。师资可聘请企业专家授课。

3. 为了发挥各学校的特长，办出特色，各校可根据具体情况在教学环节、教学进程、节假日等方面有一定的灵活性。

铁道工程（工务）专业
课程教学大纲

22. 桥隧养护实训

23. 工务安全与应急处理实训

24. 钢轨探伤实训

《铁路职业道德》课程教学大纲

一、课程简介

本课程是铁道工程（工务）专业的基础课，主要讲授职业道德的基本知识和概念，铁路职业道德建设与和谐铁路的关系，铁路职业道德修养，与铁路职业生活中相关的铁路法和劳动法的相关知识，重点讲授铁路职业道德规范的具体内容和基本要求。通过本课程的学习，使学员树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观，形成良好的职业道德。

二、课程任务

（一）知识培养目标

1. 了解铁路职业道德的内涵与特征。
2. 理解铁路职业道德与和谐铁路建设的内在联系。
3. 掌握铁路职业道德的主要规范及基本要求。
4. 熟悉铁路职业道德修养的培养途径和方法。

（二）能力培养目标

1. 培养学员职业道德意识和法律意识。
2. 提高学员职业道德修养。

三、核心教学内容与实训项目

序号	项目名称	课时分配			
		总课时	讲授	讨论	实训
1	道德与职业道德概述	4	4		
2	铁路职业道德建设与和谐铁路	6	6		
3	铁路职业道德规范	12	8	4	
4	铁路职业道德修养	6	6		
5	铁路职业生活中的法律规范	4	4		
合计		32	28	4	
机动		2			
总计		34			

四、项目内容及要求

项目一　道德与职业道德概述

1. 了解道德的含义及特征。

2. 理解职业及特征，了解职业道德的内涵及特征，掌握社会主义职业道德的核心与基本原则。

3. 了解职业道德与社会主义市场经济的关系，了解职业道德与社会主义道德建设关系，了解职业道德对构建社会主义和谐社会的重大意义。

项目二　铁路职业道德建设与和谐铁路

1. 理解铁路职业道德的内涵与特点，掌握铁路职业道德的宗旨和原则，理解学习实践社会主义荣辱观，提高遵守铁路职业道德的自觉性的重大意义。

2. 了解职业道德与职工整体素质的客观需要，理解职业道德是促进事业成功的重要条件。

3. 了解和谐铁路建设对铁路职业道德提出的新要求，理解铁路职业道德对构建和谐铁路的重大意义。

项目三　铁路职业道德规范

1. 熟悉铁路职业道德基本规范的内容。

2. 了解铁路职业道德规范中各规范的基本含义和重要性。

3. 掌握铁路职业道德规范中尊客爱货、热情周到、遵章守纪、保证安全、团结协作、顾全大局、注重质量、讲究信誉、艰苦奋斗、勇于奉献、廉洁自律、秉公办事、爱路护路、尽职尽责、率先垂范、当好公仆的基本要求。

讨论要求：结合铁路工作实例，组织学员对铁路职业道德规范的基本要求进行讨论。

项目四　铁路职业道德修养

1. 了解铁路职业道德修养的内涵和目的，了解加强铁路职业道德修养的意义。

2. 了解铁路职业道德修养的内容，掌握铁路职业道德修养的途径和方法。

项目五　铁路职业生活中的法律规范

1. 了解《中华人民共和国铁路法》的立法目的和适用范围，了解铁路运输营业管理有关法律规定，理解铁路运输合同的有关法律规定，了解铁路安全与保护的有关法律规定。

2. 理解《中华人民共和国劳动法》的基本原则，了解劳动者的基本权利和义务，理解劳动合同的有关法律规定，掌握解决劳动争议的途径。

五、考核要求

1. 本课程采用闭卷考试，百分制。

2. 命题时，项目一所占比例为10%，项目二占15%，项目三占40%，项目四占20%，项目五占15%。

3. 评分方法：理论考试占总分值70%，日常成绩（含实训）占30%。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com