
人才培养方案

铁道信号专业(初中)

洛阳铁路信息工程学校

铁道信号专业(初中)人才培养方案

目 录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标与培养规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课	3
(二) 专业(技能)课程	6
七、教学进程总体安排	8
八、教学保障	8
(一) 师资队伍	8
(二) 教学设施	8
(三) 教学资源	9
(四) 教学方法	10
(五) 学习评价	10
(六) 质量管理	10
九、毕业要求	10
十、附录	11

铁道信号专业(初中)人才培养方案

一、专业名称及代码

铁道信号（080600）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

2.5年+0.5年顶岗实习

四、职业面向

表1 职业岗位及职业资格证书

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	铁路信号工	信号工	信号设备安装、调试与维护
2	铁路信号工	信号工	铁道信号系统运营管理

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养面向铁路信号施工、设备维护等企业，从事信号设备安装、调试与维护及信号系统运营管理等工作的具有职业资格的高素质技能型人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下素质、知识和技能：

1、职业素质

（1）热爱信号专业，具备诚信守法的职业道德、勇于探索的求学精神和主动合作的团队精神。

（2）具有安全意识和责任意识，严格遵守执行各项安全制度，牢固树立安全第一的思想，确保人身、行车及设备安全。

(3) 通过以工作任务为导向的教学过程，使学生体会铁路施工工作的严谨性以及铁路施工的标准化。

(4) 懂理论，会实践，肯吃苦，能创新的职业素养。

2、知识和技能

(1) 具有继电集中联锁施工图、计算机联锁工程图、自动闭塞工程图等的识读能力。

(2) 具有信号电路图及配线图表等其他信号施工图纸的识读能力。

(3) 掌握室内设备安装、配线的原则、方法和工艺，能按照图纸要求进行室内设备的施工。

(4) 能够正确识别电缆编号、箱盒编号，掌握信号电缆敷设、预配、配线、测试和导通方法。

(5) 能按照施工流程安装、调试信号室外设备。

(6) 能够分别进行室内设备、室外设备的单独试验、连通试验和开通试验。

(7) 能根据铁路信号设备的检修作业程序，进行信号设备的简单故障处理。

(8) 掌握车站与区间信号电路的基本原理。

(9) 掌握区间信号 ZPW-2000A 轨道电路系统的安装，维护及调试。

(10) 通过理论学习和实践操作有能力取得中级信号工资格证书。

(11) 能熟练使用铁路信号常用的仪器，仪表和工具。

(12) 具有较强的自学能力和收集分析信息的能力。

(13) 具有各种信号设备的初步设计能力。

(14) 掌握铁路信号的安全与规章知识。

(15) 能熟练使用计算机及常用软件。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业基础课和专业核心课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

1、公共基础课（必修）教学内容和要求，见表 2。

表 2 公共基础（必修）课程教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学标准》开设，提高学生的职业道德素质 and 法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识，注重培养学生的职业道德与法律知识及技能在本专业中的应用能力。	32
2	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学标准》开设，使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设，注重培养学生课程知识在本专业中的应用能力。	32
3	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学标准》开设，帮助学生正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，注重培养学生课程知识在本专业中的应用能力。	32
4	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学标准》开设，并注重引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	32
5	语文	依据《中等职业学校语文教学标准》开设，在初中语文的基础上，进一步加强现代文和文言文阅读训练，提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力；加强文学作品阅读教学，培养学生欣赏文学作品的的能力；加强写作和口语交际训练，提高学生的应用文写作能力和日常口语交际水平。	96
6	历史	依据《中等职业学校历史教学标准》开设，并注重培养学生职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。	32
7	数学	依据《中等职业学校数学教学标准》开设，必学内容有不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、解析几何。限定选学内容有向量、复数、立体几何。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、逻辑思维和简单实际应用等能力。	96
8	英语	依据《中等职业学校英语教学标准》开设，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读和写的基本技能和运用英语进行交际的能力；使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际，能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文；提高学生自主学习和继续学习的能力。	64

9	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学标准》开设，学习计算机基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理和加工能力，网上交互能力。选学内容有电子表格软件使用、数据库基本操作和使用，注重培训学生的课程知识在本专业中的应用能力。	64
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育教学标准》开设，在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力。	128
11	艺术	依据《中等职业学校艺术课程基础教学标准》开设，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握艺术的基础知识和技能，是培养高素质技术人才的重要途径。	16
12	德育	依据《中等职业学校德育课程教学标准》开设，并注重培养学生丰富的民族情感，提高艺术能力与审美修养。	128
13	入学教育	包括专业教育、安全教育、学校常规管理教育及中职学生公约等文件学习，让学生更好的融入到学校的学习和生活。	30
14	军训	通过军训项目的开展，培养学生良好的个人行为举止的能力，使学生具备良好的军人姿态和雷厉风行、刚毅果断的军人气质，及严格的组织纪律意识。	60
15	劳动实践	通过参与学校环境的卫生建设，让学生规范自己的言行举止，懂得垃圾分类等常识，培养团队意识和吃苦耐劳精神。	60
16	践行公约	将中等职业学校学生公约的精神付诸行动，在实践中领悟公约精神，提高学生纪律意识和服务意识。	30

2、公共选修课教学内容和要求，见表 3。

表 3 公共选修课程教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	心理健康	依据《中等职业学校心理健康教学标准》开设，对学生进行礼节礼仪基本知识教育，并重点进行礼节礼仪行为实践，帮助学生掌握礼节礼仪基本知识，养成“真、善、美”的文明礼貌行为习惯，为形成高尚的道德品质打下良好的基础，并养成良好的心理健康习惯。	32
2	就业指导	帮助和引导学生平稳进入社会，熟悉企业文化，尽快适应企业的生活、工作节奏，加快身份和心态转变，引导学生明确人生目标，做好职业规划。	32
3	企业文化	将企业文化融入人才培养的全过程	76

(二) 专业（技能）课

1、专业核心课

专业核心课程教学内容和要求，见表 4。

表 4 专业核心课程教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考
----	------	-----------	----

			学时
1	车站信号	了解 6502 电气集中室内外设备的组成、15 条网络线的作用及电路动作过程；掌握计算机联锁的基本概念、设备组成；掌握列车、调车进路的办理、道岔控制电路及信号电灯电路的工作原理；要求学生能够结合站场图掌握定型组合的选配及组合连接图的绘制；会跑选择组和执行组网络电路，会写各网络线的动作规律并进行简单的故障处理。	160
2	区间信号	了解闭塞的基本概念；掌握半自动闭塞、自动站间闭塞、自动闭塞等设备的结构、组成、技术条件、电路原理、设备运用、常见故障分析处理等基本知识；能正确使用各种仪表，测试各种区间信号设备的参数；会处理半自动闭塞、自动站间闭塞、自动闭塞设备故障。	128
3	信号施工	了解现场信号施工流程，施工工艺和施工环境。掌握信号工程图纸的识读，铁路室内外信号设备的施工安装，进行室内设备、室外设备的单独试验、连通试验和开通试验等技能。	96
4	信号基础	了解铁路信号继电器、信号机、轨道电路、转辙机等设备的基础知识；掌握他们的类型、结构、作用及工作原理；能够对用途比较广泛的信号设备有清晰的认识，为后续学习《车站信号》、《区间信号》打好基础。	128
5	高速铁路概论	了解我国及世界高速铁路发展史及发展方向；掌握高速铁路采用的新设备新技术（如无缝线路、列车运行控制系统、无线闭塞中心、列车超速防护系统、GSM-R 网络、计算机联锁、微机监测等）；能够结合对比普铁通信信号设备的发展，会信号新技术的安装与维修。	32
6	微机监测	了解微机监测的概念和作用，信息的采集方法及相应的施工。掌握监测曲线的采集过程和对异常曲线的分析方法。	64

2、专业（技能）方向课

专业（技能）方向课程教学内容和要求，信号施工方向请见表 5。

表 5 信号施工方向教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	安全规范	了解铁路危险等级及后果，掌握安全风险防控的措施及应急处理，能利用安全风险防控措施指导工作实践，会进行安全风险防控，有安全风险意识。	32
2	技术规范	了解铁路运输所涉及的行业；掌握铁路运输对线路限界、信号显示、机车车辆等涉及行车行业的要求及技术标准；会参照标准指导施工作业。	32
3	信号通信技术	高速铁路信号系统离不开通信技术的支持，信号通信技术主要介绍铁路系统常用的通信方式和方法，与铁路信号数据传输相关的通信技术。	32

3、专业（技能）选修课程教学内容和要求，见表 6。

表 6 专业选修课程教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
----	------	-----------	------

1	CAD	用计算机对不同方案进行大量的计算、分析和比较，以决定最优方案，利用计算机可以进行与图形的编辑、放大、缩小、平移、复制和旋转等有关的图形数据加工工作。	64
2	电工电子	了解常用电子器件（二极管、三极管、场效应管）的工作原理；掌握它们的外部特性和主要参数；掌握常用基本单元电路的组成和工作原理、放大器的基本分析法；熟悉常用集成运算放大器的工作原理、性能特点及基本应用；具有阅读和分析简单电子线路原理图的能力，会运用于专业技能课的学习中。	96
3	铁道概论	了解铁路运输史、铁路运输业、铁路运输设备以及铁路运输工作的基本概念、基本原理及应用；掌握铁路运输的基本构造和基本原理，为学生学习后续专业课课程提供必要的基础知识；能借此课程开拓眼界和思路，及时地去努力学习和掌握铁路新知识、新技术。	32

七、教学进程总体安排

见附录

八、教学保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

本专业教师应具有教师职业资格证书及本专业任职资格证书或中级以上专业技术职务所要求的业务能力，积极参加“省级骨干教师培训”、“国家级骨干教师培训”、铁路信号专业新知识培训及竞赛，具备良好的师德师风和终身学习能力，能适应产业行业发展需求，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。鼓励青年教师积极进修工程硕士学历学位。

本专业现有专任教师 12 人，兼职教师 3 人，专任教师都具有本专业大学本科及以上学历，中高级职称教师 10 人，现有“双师型”教师 7 人。

专职教师基本情况

序号	姓名	性别	职称
1	杨明钦	男	高级讲师
2	刘丽娟	女	高级讲师
3	张金昌	男	高级讲师

4	乔建华	男	高级讲师
5	郭宏涛	男	高级讲师
6	马得银	女	讲师
7	李福建	男	讲师
8	李凯兵	男	助理讲师
9	宋玉鼎	男	工程师
10	常怿	女	讲师
11	王哲	男	助理讲师
12	柳灵国	男	讲师

(二) 教学设施

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

校内室内具备 6502 电气集中、区间信号、计算机联锁、信号机理实一体教室、轨道电路理实一体教室、道岔理实一体教室、电缆综合实训室等实验实训室，室外有综合演练场地 450 米，主要设施设备及数量见下表。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(生均台套)
1	6502 电气集中	控制台	1 台
		电源屏	1 套
		人工解锁按钮盘	1 台
		分线盘	1 架
		组合架	1 套
2	区间实验室	ZPW2000 区间闭塞智能实训系统	2 套
		区间移频柜	2 套
		区间接口柜	1 架

3	计算机联锁实验室	联锁机柜	1 架
		电源柜	1 架
		接口柜	1 架

（三）教学资源

本专业所用教材均采用国家正规出版社出版的行业规范教材，并根据我校学生实际，积极开展校本教研活动，提高教师教育教研能力，开展青蓝工程，促进青年教师的快速成长，建立校本教研学习制度并以此为新常态，努力提高全体教师的职业道德和职业技能的能力。

建立健全信号专业学科资源库，收集整理和规范各科目的教材，教学计划，教学课件，教学案例视频，优秀教师上课视频等相关教学资料，做到教学规范统一。

（四）教学方法

本专业毕业生主要面向铁路信号一线施工单位，因此应尽可能增加学生动手操作机会，所以在课程安排上以理论、实践相结合的办法进行教学。合理安排实训场地的授课内容和环节，充分利用实训、实验设备，最大限度地增加学生的实践操作课的比重。根据中职学生的学习能力，进行“模块化教学”、“理实一体化教学”等方法，让学生在学中做、做中学，既能让学得更学更多、更快，同时又可以满足施工单位对学生的要求。

（五）学习评价

所学课程学习评价采用考试和考查结合的方式，均采用百分制。考试课程每学期进行两次阶段测试，一次期末测试，每次阶段测试成绩占课程总评成绩的10%，期末测试成绩占总评成绩的30%，平时表现占50%。考查课根据学生平时学习情况、作业完成情况、期末测验成绩综合评定。

（六）质量管理

本着以学生发展需求为本，以谋取学生终生幸福为本，充分相信学生，高度

尊重学生的指导思想来规范教学质量管理，具体实施方案如下。

1.完善、落实教学质量管理机制，组织教师认真学习中职教学工作手册和职业教师师德师风相关内容。

2.进一步提高信号专业教研室教研和集中备课的质量，根据情况，适时进行专题研讨会，组织讨论并解决教学教研过程中遇到的突出问题，并讨论出具体实施方案记录成档。

3.定期组织信号专业各科目质量调研，及时反馈，做出评价，及时纠正教学中存在的问题。

九、毕业要求

(一)完成本专业所有课程的理论学习，每门课期评成绩均达到 60 分以上。

(二)完成本专业要求的各项实训项目实践学习，获得中级信号工技能证书。

十、附录

课程类别	课程编码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	总学时	各学期周数、学时分配						
							一	二	三	四	五	六	
							20	20	20	20	20	16	
公共基础课		职业道德与法律	必修		2	32	2						
		经济政治与社会	必修		2	32		2					
		哲学与人生	必修		2	32			2				
		职业生涯规划	必修		2	32				2			
		语文	必修		6	96	4	2					
		历史	必修		2	32		2					
		数学	必修	笔试+机试	6	96	4	2					
		英语	必修	口语	4	64	2	2					
		计算机应用基础	必修	笔试+机试	4	64	4						
		体育与健康	必修	实操	4	128	2	2	2	2			
		艺术	必修	实操	1	16							
		德育	必修	笔试	8	128	2	2	2	2			
		入学教育	必修		1	30	1周						
		军训	必修	实操	2	60	2周						
		劳动实践	必修	实操	2	60		1周	1周				
		践行公约	必修		1	30		1周					
		小计	27.59%			49	932	20	14	6	6		
	公共选修课		心理健康	选修		32			2				
			就业指导	选修		32				2			
			企业文化	选修		76					1周	1周	
	小计	4.14%				140	0	0	2	2			

专业技能课 专业技能课	专业核心课	信号基础	必修	笔试	8	128		8				
		车站信号	必修	笔试	10	160			6	4		
		区间信号	必修	笔试	8	128			6	2		
		信号施工	必修	笔试	6	96			6			
		高铁概论	必修	笔试	2	32				2		
		微机监测	必修	笔试	4	64				4		
	小计	18.00%				608	0	8	18	12		
	信号施工方向	安全规范	必修	笔试	2	32				2		
		技术规范	必修	笔试	2	32				2		
		信号通信技术	必修	笔试	2	32				2		
	小计	2.85%				96	0	0	0	6		
	专业选修课	CAD	选修	机试	4	64		4				
		电工电子	选修	笔试	6	96	6					
		铁道概论	选修	笔试	2	32	2					
	小计	5.68%				192	8	4	0	0		
专业实训					330	2周	2周	4周	3周			
综合实训					600					20周		
顶岗实习					480						16周	
小计	41.74%				1410							
合 计					3378							