

# 中高职衔接“3+2 分段培养” 城市轨道交通车辆应用技术专业高职阶段人才培养方案

## 1. 【专业名称及代码】

专业名称：城市轨道交通车辆应用技术

代 码：500602

## 2. 【招生对象】

对口中职相关专业毕业学生。

## 3. 【学制】

中高职衔接“3+2 分段培养”的高职阶段标准学制二年。

## 4. 【职业范围】

职业领域	就业岗位	职业资格证书及发证机关
城市轨道交通企业	车辆维检修工	1、低压电工操作证（初级），安监局； 2、钳工证（初级），人社局； 3、普通话水平测试等级证书（二级乙等以上），重庆市语言文字工作委员会颁发。
	电动列车司机	
铁路运输企业	车辆维检修工	

## 5. 【培养目标】

本专业主要面向重庆及西南地区，培养德、智、体、美全面发展，掌握城市轨道交通车辆构造、控制、制动及车辆设备等知识，具有电动列车驾驶、检测维修、运行维护等技能，具有良好的职业道德和职业精神，能在城市轨道交通相关企业从事车辆运用或车辆检修相关工作的高素质技能型人才。

## 6. 【人才培养模式】

城市轨道交通车辆技术专业坚持走校企合作、工学结合的发展道路，与企业紧密结合，深化人才培养模式改革，强化学生职业综合素质和职业技能培养，打造“1234”人才培养模式。

“1”：以职业能力培养为主线（一条主线）；

“2”：学校和企业二元一体（二个主体）；

“3”：专业教学、实习实训和预招聘（三个模块）；

“4”：专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与工作过程对接、学历证书与职业资格证书对接（四个对接）。

高职阶段实施“专业与产业、教学与生产、学习与工作”深度融合的“1.5+0.5”人才

培养方案，并采用预招聘模式，以实现毕业即就业，就业即上岗，上岗即顶岗的人才培养目标。

“1.5”——中职学生入学后进行一年半的专业知识学习；

“0.5”——最后一学期进入实习单位开展顶岗实习并完成实习报告。

“预招聘”——学生在高职阶段的第三学期参加合作企业的招聘选拔，通过选拔的学生进入企业开展实习。

## 7. 【人才规格】

结构	要求
知识结构	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握城市轨道交通系统的组成和各子系统间的关系。</li> <li>2. 掌握城市轨道交通车辆结构原理和车辆设备的工作原理及使用方法。</li> <li>3. 掌握车辆的机械结构和各部件的功能、工作原理。</li> <li>4. 掌握车辆的电器结构和电气线路、电气设备的功能、控制原理。</li> <li>5. 掌握车辆风源系统和空气管路的功能、工作原理。</li> <li>6. 掌握车辆各系统间的控制关系。</li> <li>7. 掌握列车控制原理。</li> <li>8. 掌握城市轨道交通车辆维护、检修的规章制度。</li> <li>9. 掌握城市轨道交通车辆维护、检修工作的内容。</li> <li>10. 掌握城市轨道交通车辆维护、检修工作的作业方案及作业流程。</li> <li>11. 掌握乘务部门的规章制度及乘务员作业方案。</li> <li>12. 掌握乘务作业的流程。</li> <li>13. 掌握列车突发事件处理方法。</li> <li>14. 掌握相关的乘务礼仪。</li> </ol>
能力结构	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能进行计算机系统基本的操作，并熟练操作常用软件。</li> <li>2. 能运用机械基础、机械制图、电工电子等专业基础知识，领会车辆图纸和电路图等技术资料。</li> <li>3. 能读懂与地铁车辆相关的技术手册和操作手册。</li> <li>4. 能利用仪器仪表进行基础数据的测量。</li> <li>5. 能通过列车的运行数据进行列车的状态评估。</li> <li>6. 能判断列车各系统和设备的工作状态。</li> <li>7. 能运用电工电子、机械基础、计算机与网络等技术对车辆进行预防性检修、维护。</li> <li>8. 能够独立进行城市交通车辆维护工作。</li> <li>9. 能熟练使用和保养检修工量具和检修设备。</li> </ol>

结构	要求
	<p>10. 熟练掌握车辆检修的各级修程及检修工艺。</p> <p>11. 掌握列车简单故障的处理流程和处理措施。</p> <p>12. 具备较强的分析能力，能够独立进行故障分析与排除。</p> <p>13. 具备抢险工具的使用能力。</p> <p>14. 能正确执行列车出乘检查程序，完成列车的起车作业及各项静态调试，能够及时处理检查中发现的一般性问题。</p> <p>15. 能够熟练操作列车上各种设备。</p> <p>16. 能够完成各种驾驶模式和闭塞形式下的列车正线操作，保证安全、准时地完成运营任务。</p> <p>17. 能够按计划和调度命令完成运营计划和指标，为乘客提供优质的服务。</p> <p>18. 能完成各种调车作业和修理后的调试作业。</p> <p>19. 能够高效的处理列车在运行中的各类车辆故障及突发事件，保证乘客的安全。</p>
素质结构	<p>1. 具有良好的职业道德，遵纪守法。</p> <p>2. 具有较强的执行力，遵守相关法律法规，执行部门的规章制度，遵守工作守则，严格执行作业方案。</p> <p>3. 具有较强的抗压能力，坚守岗位，爱岗敬业。</p> <p>4. 具有良好的社会责任感和较强的安全意识。</p> <p>5. 具有良好的团队合作精神和服务意识。</p> <p>6. 具有吃苦耐劳、踏实肯干、谦虚好学的作风。</p> <p>7. 具有良好的人际交往能力和合作沟通能力；</p> <p>8. 具有较强的应变能力，能够处理各种日常性和突发性事务。</p>

## 8. 【毕业资格】

- (1) 所修课程（包括实践教学）成绩全部合格。
- (2) 获得 1-3 个职业资格证书。
- (3) 参加半年以上的顶岗实训并且成绩合格。

## 9. 【工作任务与职业能力分析】

工作项目	工作任务	职业能力	
		职业通用能力	职业专门能力

城市轨道交通 车辆检修	列车分解与组装	<p>一、专业能力</p> <p>1. 典型电气线路与电子线路图的识图和绘图能力。</p> <p>2. 电气电子机柜机箱结构图的识图与绘图能力。</p> <p>3. 常用电工仪器仪表的使用能力。</p>	<p>1. 具备列车解体作业的能力。</p> <p>2. 能进行列车的解钩作业。</p> <p>3. 能将车辆按列位布局并做好安全防护。</p> <p>4. 具备列车驾车作业的能力。</p> <p>5. 能拆解并组装牵引系统、制动系统、车门、机械及走行部、风源系统及一般电器等部分。</p>
	列车牵引系统检修	<p>4. 低压电气电路的装配与分析调试能力。</p> <p>5. 常用电子仪器仪表的使用能力。</p> <p>6. 典型电子线路的分析与测试能力。</p>	<p>1. 掌握各组成部分的结构及工作原理。</p> <p>2. 掌握检查流程及检查工艺。</p> <p>3. 能进行各组件的检查。</p> <p>4. 能进行系统监控数据的检查。</p>
	车辆制动系统检修	<p>7. 常规电气控制线路的接线安装、调试与故障抢修的能力。</p> <p>8. 机械调修的能力。</p>	<p>5. 掌握检修流程及检修工艺。</p> <p>6. 掌握常见故障，能进行故障分析、判断。</p>
	列车车门系统检修	<p>9. 阅读设备技术文件的能力；工程项目文件的整理能力。</p> <p>10. 正确使用与保养个人防护用品。</p>	<p>7. 能够调取并读懂相关参数及数据。</p> <p>8. 能完成修程中所要求的部件更换及修理。</p>
	车辆机械及转向架组件检修	<p>二、方法能力</p> <p>1. 独立完成岗位简单工作，配合完成复杂工作的能力。</p>	<p>9. 掌握部件性能检测的内容与方法，并能够进行性能检测。</p> <p>10. 了解系统控制软件调试与更新的流程。</p>
	车辆风源系统检修	<p>2. 借助参考资料、网络、手册等途径进行信息获取、加工的能力。</p> <p>3. 计算机应用的基本能力。</p>	<p>11. 具备计算机使用能力。</p> <p>12. 具备良好的判断、分析及沟通表达能力。</p>
	车辆一般电器检修	<p>4. 具有一定的中英文语言表达与书面能力，能够阅读简单的设备说明书。</p> <p>5. 具有不断总结、提升质量以满足岗位需求的能力。</p> <p>6. 具备强烈的安全意识。</p>	<p>1. 掌握静态调试的内容，了解调试过程。</p> <p>2. 能完成断电状态下车辆关键部件的检查确认。</p> <p>3. 能参与上电状态下的各系统调试。</p>
	车辆调试	<p>三、社会能力</p> <p>1. 具有良好的职业道德规范和安全、质量管理的能力。</p> <p>2. 具有团队协作能力，人际交往与沟通能力。</p> <p>3. 具有热爱本职工作、不断开拓创新的能力。</p>	<p>4. 能参与上电状态下的整车调试。</p> <p>5. 了解动态调试的内容与过程。</p> <p>6. 掌握列车监控系统终端显示内容及含义。</p> <p>7. 具备计算机基础和英语基础。</p> <p>8. 具备强烈的安全意识、责任意识和条理性。</p>

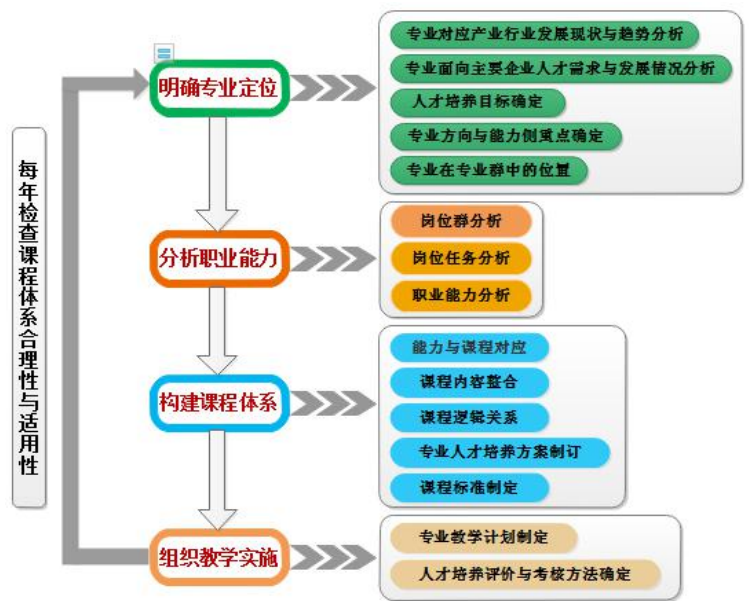
		4. 良好的心理素质与责任意识。 5. 具有较强的执行力。	
--	--	----------------------------------	--

工作项目	工作任务	职业能力
城市轨道交通车辆运用	1、出退勤作业	掌握出退勤作业的流程及内容，正确完成出退勤作业。
	2、列车整备作业	掌握一次出乘准备、列车动静态检查等作业内容，正确完成列车整备作业。
	3、列车出入场作业	掌握列车出、入场作业流程，正确完成列车出入场作业。
	4、正线驾驶作业	掌握不同驾驶模式的列车操纵、折返作业、列车客室车门/站台门开关作业、交接班作业、线路限速、进出站作业的驾驶要求，正确完成正线驾驶作业。
	5、车辆基地作业	掌握列车洗车、调车、试车线作业流程，正确完成车辆基地作业。
	6、调度命令执行作业	掌握行车标准用语，正确完成调度命令的接收、复诵、执行和交接作业。
	7、列车设备基本操作	掌握列车专用端门、下车设施、应急升弓、列车广播和人机界面等操作方法，正确完成列车设备的基本操作。
	8、正线配合调试作业	掌握正线调试的作业流程和安全关键点，正确完成正线配合调试作业。
	9、非正常情况下的行车作业	掌握突发事件、设备故障和恶劣天气的行车要求，正确完成非正常情况下的行车作业。
	10、列车故障应急处理作业	掌握列车制动、列车客室车门、牵引、通信信号等常见故障诊断和应急操作方法，正确完成相关应急操作。
	11、列车故障救援作业	掌握列车故障救援程序，正确完成故障车、救援车的准备、连挂和运行作业。
	12、乘客应急疏散作业	掌握乘客应急疏散预案，正确完成各种情况下的乘客应急疏散作业。

## 10. 【课程体系结构】

### (1) 课程体系构建思路

城市轨道交通车辆技术专业的课程体系构建以就业为导向，以能力为本位，以岗位要求和职业标准为依据。根据职业岗位的实际工作任务，分析完成典型工作任务需具备的知识、素质和技能；结合职业技能要求，根据学生由简单到复杂的认知规律和职业素质养成规律，分析从单项技能到职业综合能力、从初级岗位到发展岗位所要求应具备的知识、素质和技能，从而构建课程体系；在组织教学实施的过程中，定期对课程体系是否符合行业发展和企业需求情况进行调查反馈，作为修订课程体系的依据，使专业人才的培养始终紧跟需求。课程体系的构建思路如下图所示：



## (2) 课程体系结构

城市轨道交通车辆技术专业以轨道交通企业对电动列车司机、车辆检修工等岗位的实际需求搭建课程体系，注重培养学生基本能力与综合素质。人才培养方案中将课程分为公共基础课、专业基础课、专业核心课、职业拓展课与集中实践教学环节五类课程。

在课程整体设计过程中，始终贯穿基于能力本位的教育观，重视职业能力的培养。在课程教学中，体现以学生为本、以能力为本的思想。通过对整个教学环节的组织安排，培养学生的职业素养、可持续发展能力、沟通能力、创新实践能力及团队合作精神。教学中通过基于现实的由简单到复杂、由单一到综合的工作过程，提高学生的职业应变能力；通过培养学生观察、思考、分析、解决问题的能力，培养学生学会工作、驾驭工作的能力。

### 11. 【专业核心课程简介】

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数
1	城市轨道交通车辆电气控制	1、掌握城市轨道交通车辆电气控制系统的组成，熟悉其工作原理，掌握车辆电器的结构原理。 2、掌握牵引动力装置的结构和工作原理，会进行车辆受力和列车运行工况分析，会分析牵引力和制动力的形成，会进行车辆空转和滑行的保护处理。 3、掌握城市轨道交通车辆牵引传动控制的类型和电气制动的类型；掌握城市轨道交通车辆主传动控制系统的保护方式；能正确分析城市轨道交通车辆牵引和电制动电路以及高压电路工作原理。 4、掌握列车控制电路的基本构成及原理，掌握牵引控制单元功能及电子制动控制单元功能，会分析高压供电设备控制电路、牵引和制动控制电路、电动列车起联动联锁控制电路。	1、城市轨道交通车辆电气系统构成 2、城市轨道交通车辆牵引传动系统 3、城市轨道交通车辆牵引与制动控制系统 4、城市轨道交通车辆辅助供电系统 5、城市轨道交通车辆车门控制系统	60

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数
		5、掌握城市轨道交通车辆辅助供电系统的类型、结构组成和选用原则；掌握城市轨道交通车辆应急供电的工作原理；会分析城市轨道交通车辆中、低压供电电路及车辆照明电路的工作原理与控制逻辑。 6、会进行城市轨道交通车辆车门的操作，能根据操作规程进行车门的应急故障处理。		
2	城市轨道交通行车组织	对城市轨道交通设备有一定的认知；对行车组织机构和行车组织基本规定有一定的认知；能编制运输计划；能进行行车调度指挥；能进行正常、非正常情况下的列车运行组织；能监控和操作各种行车设备；能进行站场行车工作组织；具备调车工作能力；能计算运输能力。具有分析问题、解决问题的能力，以及良好的语言表达、团队协作、小组管理、沟通和决策能力。	行车基础；正常情况下的行车组织；非正常情况下的行车组织。	90
3	城市轨道交通车辆机械部件检修	熟悉城市轨道交通车辆检修制度及管理规定；掌握城市轨道交通车辆的计划检修内容及内容；熟悉城市轨道交通车辆检修基地基础设施及设备；掌握城市轨道交通车辆的机械部件检修规范与技术要求；熟悉城市轨道交通车辆机械检修的常用设备及工具，了解其使用方法及维护要求；能看懂图纸。	1、转向架的检修 2、车钩缓冲装置及部件的检修 3、车体的检修 4、车门的检修 5、制动系统及制动机部件的检修 6、车辆空调的检修	90
4	城市轨道交通车辆电气部件检修	掌握城市轨道交通车辆的电气部件检修规范与技术要求；熟悉城市轨道交通车辆电气检修的常用设备及工具，了解其使用方法及维护要求；能看懂图纸。	1、受流设备的检修 2、各类电动机的检修 3、牵引及控制系统的检修 4、辅助供电系统的检修 其他电气系统的检修	90
5	城市轨道交通应急处理	理解城市轨道交通企业各类规章制度，掌握应急设备设施的使用和维护方法，掌握应急预案的演练方法，具有一定的应急处置救援、事故预防及事故分析的能力；能够具备一定的资料查询、调查研究、分析决策能力；具有良好的法律意识和职业道德，具备有负责的职业态度、良好的团队协作精神和沟通能力、有一定的安全意识和自我防护能力。	应急预案；模拟演练	60

## 12. 【课程教学进程表】 课程安排总表

序号	课程类型	课程名称	学时		总学时	学分	考核类型	学分分配			
			讲授	实践				第一学年		第二学年	
								一	二	三	四
1	公共基础课程	思想道德修养与法律基础	60		60	3.5	考查	3.5			
2		毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论	54		54	3	考查		3		
3		体育 1		30	30	2	考查	2			
4		体育 2		36	36	2	考查		2		
5		应用文写作	46		46	2.5	考查		2.5		
6		计算机应用基础	24	22	46	2.5	考查	2.5			
7		AUTOCAD 应用基础		36	36	2	考查		2		
小计			184	124	308	17.5	0	8	9.5	0	0
1	专业基础课	城市轨道交通概论 A	48	12	60	3.5	考试	3.5			
2		电气与 PLC 控制技术	48	12	60	3.5	考查	3.5			
3		城市轨道交通车辆构造	36	24	60	3.5	考试	3.5			
4		城市轨道交通通信信号	48	12	60	3.5	考查		3.5		
5		城市轨道交通安全管理	48	12	60	3.5	考查		3.5		
6		城市轨道交通牵引供电	48	12	60	3.5	考查		3.5		
7		城市轨道交通车辆制动技术	48	12	60	3.5	考查		3.5		
小计			324	96	420	24.5	0	10.5	14	0	0
1	专业核心课	城市轨道交通车辆电气控制	48	12	60	3.5	考试			3.5	
2		城市轨道交通行车组织	72	18	90	5				5	
3		城市轨道交通车辆机械部件检修	54	36	90	5	考查			5	
4		城市轨道交通车辆电气部件检修	40	20	60	3.5				3.5	
5		城市轨道交通应急处理	36	24	60	3.5				3.5	
小计			250	110	360	20.5	0	0	0	20.5	0
1	职业拓展课	交通服务礼仪	18	18	36	2	考查			2	



	程										
小计			18	18	36	2	0	0	0	2	0
1	集中实践教学环节	军事训练		60	60	2		2			
2		城轨车辆顶岗实习		360	360	12					12
小计			0	420	420	14	0	2	0	0	12
合计			776	768	1544	78.5	0	20.5	23.5	22.5	12

### 13. 【专业建设指导委员会组成】

姓名	性别	专业委员会职务	工作单位	职务（称）
刘伟	男	组长	重庆市轨道交通（集团）有限公司	副总工程师
王志中	男	组长	重庆建筑工程职业学院	系主任
胡静	女	副组长	重庆市轨道交通（集团）有限公司	人力资源部 部长
游军	男	副组长	成都铁路局重庆机务段	劳卫科科长
何恣	男	组员	重庆市轨道交通（集团）有限公司	人力资源部 副部长
张莎	女	组员	重庆市轨道交通（集团）有限公司	人力资源部 主任
陈青兵	男	组员	成都铁路局重庆机务段	高级工程师
邱凌	男	组员	重庆市轨道交通（集团）有限公司	网络运行公司 副总经理
魏福祥	男	组员	重庆市轨道交通（集团）有限公司	网络运行公司 工程师
秦凯	男	组员	重庆市轨道交通（集团）有限公司	车辆公司工 程师