

# 2019 级城市轨道交通机电技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

1. 专业名称：城市轨道交通机电技术
2. 专业代码：600602

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

## 三、修业年限

以三年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

## 四、职业面向

表 1 专业职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
交通运输大类(60)	城市轨道交通类(6006)	城市轨道交通(5412)	机械设备维修人员(7-11)	城轨机电设备检修工；电梯维修工	维修电工（中级） 特种设备作业人员证 电梯安装维修工（中级）

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技兼备、德智体美劳全面发展，适应城市轨道交通行业生产、技术服务和运行管理第一线需要，具备城轨车站机电系统及设备安装、调试、保养与维护等专业知识和机电检修工、环控调度员等岗位群应具备的专业技能，面向城市轨道交通相关机电设备的生产、运用等领域的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

培养规格由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

#### 1. 素质

拥护中国共产党领导，具有中国特色社会主义的共同理想和社会主义核心价值观，正确的世界观和人生观；具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，

能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## 2. 知识

- 具有思想政治理论、法律法规以及文明生产、环境保护、安全消防等知识
- 具有大学英语或本专业英语技术资料阅读的知识
- 具有计算机操作应用及网络信息技术应用的基本知识
- 具有工程绘图、读图和阅读工艺文件（设备技术条件、维护标准、施工工艺）的基本知识
- 具有机械、电工电子技术、电气控制技术等基础知识；
- 具有城市轨道交通机电设备的构造及工作原理的基本知识；
- 具有城市轨道交通车站机电设备安装调试常用仪器、仪表的使用的知识；
- 具备城轨机电设备的操作方法和维护的基本知识及相关技术；
- 具有城市轨道交通车站机电设备机械和电气部件安装、调试、故障处理及检测与维修的知识；
- 具有城市轨道交通车站机电设备工程项目组织与管理的知识；

## 3. 能力

### 通用能力

- 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- 具有良好的心理素质和克服困难的能力；
- 具有强烈的社会责任心和较强的社会环境适应的初步能力；
- 具有终身学习能力、信息技术应用能力、独立思考、逻辑推理、信息加工能力等通用能力；
- 具有独立绘制机电设备工程图、读图和阅读机电设备工艺文件的初步能力；
- 具有技术文献信息获取、收集与整理的基本能力；

### 专业技术能力

- ◆ 具备机械图纸、电气工程图纸识图与绘图软件使用能力；
- ◆ 具备低压电器、电气材料及设备、仪器仪表的正确及使用选用能力；
- ◆ 具备电工电子、电气控制电路等常见参数简单计算能力；
- ◆ 具备电气电路、电子电路焊接及简单电路设计与制作能力；
- ◆ 具备常用电气线路分析能力
- ◆ 具备电气系统故障分析与排除能力；
- ◆ 具备城市轨道交通车站机电设备检测及安装调试、操作能力；
- ◆ 具备对城市轨道交通车站机电设备故障诊断与维护管理能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）公共基础学习领域（见附件）

### （二）专业学习领域基础课程

#### 1. 机械制图

### (1) 课程目标

通过该课程学习，使学生掌握正投影基本理论，能绘制和识读电梯零部件图、装配图等，能看懂基本土木建筑图。为学生后续城轨交通相关课程及具备轨道交通机电设备维修保养等岗位所需的基本职业素养和操作技能与技术应用能力打下良好的基础。

### (2) 主要内容

机械制图国家标准、平面图形、基本体三视图、组合体三视图、轴测图、标准件与常用件、零件图画图与识图（5个任务）、装配图画图与识图、城轨交通设备图等。

### (3) 教学要求

以示范教学法、任务教学法为主，学习领域项目按照从简单到复杂的顺序安排，不以传统的章节知识点为授课主线，代以真实项目为载体。每个学习项目都分两个层次实现专项能力与综合能力的培养。

### (4) 考核方式

闭卷考试成绩占 60%，平时考查成绩占 40%。

## 2. AutoCAD

### (1) 课程目标

通过该课程学习，使学生掌握 CAD 软件的使用功能，能绘制和识读轨道交通设备零部件图、装配图等，能看懂基本土木建筑图。

### (2) 主要内容

用坐标绘制简单图形；用绘图辅助工具绘制简单图形；用绘图命令绘制图形；用编辑命令编辑图形；综合用各种命令绘制复杂平面图、三视图、零件图、装配图、轴测图、三维图等。

### (3) 教学要求

教学以实践操作能力为核心，紧密联系具体工程实际，结合具体工程图纸，讲解工程图纸规范与 CAD 图纸的设计与出图过程，提高了学生的实践技能；灵活运用任务法、案例分析、分组讨论、启发引导等教学方法，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。

### (4) 考核方式

平时考查成绩占 100%。

## 3. 机械设计基础

### (1) 课程目标

本课程结合各种实践教学环节，进行机械工程技术人员所需的基本理论和实践训练，为学生进一步学习城轨交通机电技术专业课程和日后从事简单的城轨交通机电产品设计及使用维护和管理工作奠定基础。

### (2) 主要内容

机构运动简图的绘制、热处理炉门及公共汽车车门启闭机构的设计、内燃机配气机构的设计、带传动设计、减速器的拆装、单级直齿圆柱齿轮减速器的设计、间歇运动机构的认知、联轴器和离

合器的选用、典型城轨交通机电设备机构等。

### （3）教学要求

以课程能力目标为主线，从实现各专项能力的需要出发，以“必须”、“够用”为度组织相应的课程内容和进行必要的教学内容整合，课程内容服务于目标能力，注重人的思维方式，重点培养创新思维。

### （4）考核方式

闭卷考试成绩占 50%，平时考查成绩占 50%。

## 4. 电子技术及应用

### （1）课程目标

使学生具备本专业的高素质劳动者和高级技术应用型人才所必须的电子设计基本知识和灵活应用电子元器件的基本技能；为学生全面掌握电子电路设计技术和技能、提高综合素质、增强适应职业变化能力和学习能力，为以后就业和继续学习打下一定的基础；通过项目的解决，培养学生的团队协作、吃苦耐劳和品德和良好的职业道德。

### （2）主要内容

半导体器件，放大电路基础，集成运算放大器，放大电路中的反馈，直流稳压电源，逻辑门电路及组合逻辑电路，触发器和时序逻辑电路，电子技术仿真软件 EWB 及其应用、典型城轨交通机电设备电路等。

### （3）教学要求

以学生为主，通过任务驱动教学法，将理论知识学习、实践能力培养和综合素质提高三者紧密结合起来，教学做一体，鼓励并引导学生主动学习，讨论研究解决问题的方法和途径。

### （4）考核方式

闭卷考试成绩占 60%，平时考查成绩占 40%。

## 5. 公差配合与技术测量

### （1）课程目标

培养学生具有扎实的公差与测量基本理论知识，能够熟练选择和使用测量器具，具有对典型零件实施检测的能力，养成“一丝不苟、精益求精”的职业素养，使学生获得机械制造业技术人员必须具备的公差与检测的知识和技能。

### （2）主要内容

圆柱体结合的极限与配合、技术测量基础、形状与位置公差、表面粗糙度、光滑极限量规。

### （3）教学要求

以讲授、讨论、项目、练习教学方法相结合，培养学生具备运用相关知识、手册正确地选择公差配合及量具进行技术测量的能力，使学生具备机械加工中零件检验及精度分析的专业核心能力。

### （4）考核方式

平时考查成绩占 100%。

## 6. 铣工工艺与加工

### (1) 课程目标

使学生初步熟悉钳工的工作性质、任务；熟悉钳工实训场地的主要设备、常用工量具；掌握机械钳工的工作方法和操作要领等。

### (2) 主要内容

入门知识、锯割、锉削、錾削、钻削等方法及应用。

### (3) 教学要求

结合演示与实训教学相结合，使学生掌握钳工工艺与加工的基本方法，能进行一般的锯割、锉削、錾削、钻削等加工。同时培养学生应用钳工工艺与加工的理论和方法，分析、解决工程实际中的力学问题的能力。

### (4) 考核方式

综合考查，实操成绩占 50%，平时考查成绩占 50%。

## (三) 专业学习领域核心课程

表 2 城市轨道交通机电技术专业核心课程描述

课程名称 1	电梯结构与原理	第二学期 参考学时 48
学习目标	通过本课程的学习，掌握电梯八大系统、四大空间以及电梯的机械部件组成及工作原理。	
工作任务	<ul style="list-style-type: none"><li>● 电梯概述（熟悉行业发展趋势及人才需求）</li><li>● 电梯机械装置（学习电梯曳引系统、导向系统、门系统、轿厢系统、重量平衡系统、安全保护系统的组成及功能）</li><li>● 电梯电力拖动及其控制</li><li>● 电梯的电气控制系统</li></ul>	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"><li>● 知识目标 掌握电梯的基本定义、分类、工作原理；熟练掌握电梯各功能系统的名称、作用、安装位置、部件组成、装配关系等。</li><li>● 技能目标 在掌握电梯基本理论、基本分析方法和实际系统的基础上，培养学生使用与维护电梯系统，以及电梯安装、调试的能力。</li><li>● 素质目标 进一步认识电梯行业中各种技术的科学价值、应用价值，在实际工程中培养创新素质和严谨求实的科学态度、精神，养成质疑和独立思考的学习习惯，热爱本职岗位，乐于参与各类生产实践活动。</li></ul>	

学习内容	<p>模块一：电梯的基本认知；</p> <p>模块二：曳引系统的认知；</p> <p>模块三：轿厢系统的认知；</p> <p>模块四：门系统的认知；</p> <p>模块五：导向系统的认知；</p> <p>模块六：重量平衡系统的认知；</p> <p>模块七：安全保护系统的认知；</p> <p>模块八：电梯井道土建图的认知；</p> <p>模块九：其他梯种的认知。</p>
------	---

表 3 城市轨道交通机电技术专业核心课程描述

课程名称 2	电梯拖动与控制技术	第三学期 参考学时 48
学习目标	通过该课程的学习，在熟悉和掌握电梯各类电气部件、电梯拖动系统和控制系统的基础上，初步具有分析、识读一般电梯电气系统原理及接线图的能力以及电梯电气系统的安装、调试、检测、维护和的能力，提高职业素养，为学习后续课程打下基础。	
工作任务	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电梯的电气控制系统</li> <li>● 电梯安全防护系统</li> <li>● 电梯电力拖动系统</li> <li>● 电梯的继电器控制系统</li> <li>● 电梯的 PLC 控制系统</li> <li>● 电梯的微机控制系统</li> <li>● 电梯控制系统调试与运行</li> </ul>	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知识目标 掌握电梯各类电气元件的符号，特性与作用； 掌握电梯电力拖动系统的结构及原理； 掌握电梯电气控制系统的结构； 掌握电梯对电气系统的要求及电梯电气安全保护装置。</li> <li>● 技能目标 具备电梯电气系统识图能力； 具备常用电工工具、电工仪表的使用能力； 具备电梯电气系统的安装、检测、调试与维修能力。</li> <li>● 素质目标 能独立学习新知识、新技术； 能独立制定工作计划并进行实施；</li> </ul>	

	具有团队意识和相互协作精神； 具有较强的沟通能力，人际交往能力。
学习内容	模块一：电梯的电气控制系统； 模块二：电梯安全防护系统； 模块三：电梯电力拖动系统； 模块四：电梯的继电器控制系统； 模块五：电梯的 PLC 控制系统； 模块六：电梯的微机控制系统； 模块七：电梯控制系统调试与运行。

表 4 城市轨道交通机电技术专业核心课程描述

课程名称 3	电梯维护与保养	第四学期 参考学时 56
学习目标	主要培养学生具备从事电梯机械、电气故障分析判断及维修，电梯日常维护保养及电梯改造的基本能力，通过本课程的学习，学生应具备电梯维修与保养的专项技能和职业能力，实现电梯维修工上岗奠定基础。	
工作任务	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电梯安全操作程序</li> <li>● 电梯机房及其设备的保养</li> <li>● 电梯轿厢及井道部件的保养</li> <li>● 电梯底坑及其设备的保养</li> <li>● 电梯门系统的维护保养</li> <li>● 电梯电气系统的维修</li> <li>● 电梯机械系统的维修</li> </ul>	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知识目标 掌握电梯维护保养工作中的安全操作规范； 掌握电梯各部件的保养要求和保养方法； 掌握电梯常见故障处理方法。</li> <li>● 技能目标 编制电梯保养计划的能力； 按照保养要求正确进行电梯日常保养的能力； 分析电梯故障原因，并提出解决方案的能力。</li> <li>● 素质目标 良好的职业素养与安全意识； 团结协作的团队精神； 电梯维护保养的服务意识和质量意识。</li> </ul>	

学习内容	<p>模块一：电梯安全操作程序；</p> <p>模块二：电梯机房及其设备的保养；</p> <p>模块三：电梯轿厢及井道部件的保养；</p> <p>模块四：电梯底坑及其设备的保养；</p> <p>模块五：电梯门系统的维护保养；</p> <p>模块六：电梯电气系统的维修；</p> <p>模块七：电梯机械系统的维修。</p>
------	--

表 5 城市轨道交通机电技术专业核心课程描述

课程名称 4	屏蔽门设备运行与维护	第三学期 参考学时 28
学习目标	<p>主要培养学生能够熟悉屏蔽门操作规程、熟悉屏蔽门检修规程、掌握屏蔽门的组成及工作原理；初步掌握选择、使用、维护屏蔽门机电设备的方法和技能；初步掌握屏蔽门操作、调试及故障排除的方法和技能。</p>	
工作任务	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 屏蔽门系统概述</li> <li>● 屏蔽门门体机械结构</li> <li>● 屏蔽门门级系统</li> <li>● 屏蔽门控制与监控系统</li> <li>● 屏门系统与其他专业的机构描述</li> <li>● 屏蔽门的安装</li> <li>● 屏蔽门设备系统的操作</li> <li>● 屏蔽门系统维护</li> <li>● 屏蔽门设备典型故障机及处理</li> </ul>	
职业能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 知识目标 掌握屏蔽门设备的构造及工作原理的基本知识； 熟悉屏蔽门设备的操作方法和维护的基本知识及相关技术； 掌握屏蔽门设备保养和维护的基本知识及相关技术；</li> <li>● 技能目标 具备对屏蔽门设备故障诊断与维护管理能力 具备屏蔽门设备检测及安装调试、操作能力；</li> <li>● 素质目标 良好的职业道德和职业素养； 良好的安全意识，责任意识； 文明、友善和团队协作精神。； 屏蔽门设备维护保养的服务意识和质量意识。</li> </ul>	

学习内容	<p>模块一：屏蔽门系统概述；</p> <p>模块二：屏蔽门门体机械结构；</p> <p>模块三：屏蔽门门级系统；</p> <p>模块四：屏蔽门控制与监控系统；</p> <p>模块五：电源系统；</p> <p>模块六：屏门系统与其他专业的机构描述；</p> <p>模块七：屏蔽门的安装；</p> <p>模块八：屏蔽门设备系统的操作；</p> <p>模块九：屏蔽门系统维护；</p> <p>模块十：屏蔽门设备典型故障机及处理。</p>
------	--

## 七、教学进程总体安排

### 1. 课程体系设计与说明

本专业按照“校企深度交融，工学有机结合”培养模式和思路，以就业为导向，加强校企合作，积极推进人才培养模式改革，不断完善“以企业就业岗位需要为培养目标，以培育工匠精神和提升职业素养为核心，以工学结合为手段”的校企合作人才培养模式。依托校内外实训基地，开展工学交替形式的校企合作培养。

### 2. 专业课程框架结构表

表 6 城市轨道交通机电技术专业课程框架结构表

课程类型	课程	课程门数	课时分配		学分分配		实践学时分配			总学时分配		
			课时	课时比例	学分	学分比例	第1学年	第2学年	第3学年	第1学年	第2学年	第3学年
公共基础学习领域	院公共课程	17	660	26.0%	54.5	36.3%	150	74	14	504	116	40
专业学习领域	系公共课程	6	284	11.2%	17	11.3%	96	36	0	188	96	0
	专业技术及核心课程	17	1328	52.3%	59	39.4%	96	260	690	156	472	700
拓展学习领域	专业拓展	4	112	4.4%	7	4.7%	0	56	0	0	112	0
	公共拓展	12	156	6.1%	12.5	8.3%	20	32	18	56	64	36
合计		56	2540	100.0%	150	26.0%	362	458	722	904	860	776

### 3. 专业教学进程安排

表 7 城市轨道交通机电技术专业教学进程安排

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								18W	18W	18W	18W	18W	17W				
公共基础学习领域	1	A000001	思想道德修养与法律基础	3.5	56	48	8	4*12							试		
	2	A000002	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*12						试		
	3	A000003	形势与政策	2.5	40	40		4*2	4*2	4*2	4*2	4*2			查		
	4	A000004	高职英语	5	80	80		4*10	4*10						试、查、证		
	5	A000005	高等数学	4.5	72	72		6*6	6*6						查、试		
	6	A000006	大学体育	5.5	88	0	88	2*14	2*14	2*8	2*8				查		
	7	A000007	计算机应用基础	4	64	32	32		4*16						查		
	8	A000008	湖湘文化	0.5	8	8		2*4							查		
	9	A000009	心理健康	2	32	18	14		2*9						查	讲座 14H	
	10	A000010	大学生职业生涯规划	1	16	12	4	2*6							查		
	11	A000011	创新创业基础	2	32	18	14			2*9					查		
	12	A000012	就业创业指导	2	32	18	14					2*9			查		
	13	A000013	普通话训练	1	16	8	8			2*8							
	14	A000014	军事理论及训练	2	40	20	20	2W									
	15	A000015	职业素养与公益劳动	1	20		20					1W					
	16	A000016	诚信银行	10											查	CRP	
	17	A000017	阳光跑	4	64		64										不排课
<b>小计</b>				<b>54.5</b>	<b>660</b>	<b>422</b>	<b>238</b>	<b>232</b>	<b>272</b>	<b>72</b>	<b>44</b>	<b>40</b>					
专业学习领域	18	C01001	机械制图	4	64	32	32	4*16							试	●	
	19	C01002	AUTOCAD	3	48	24	24		4*12						查、证	●	
	20	C01003	公差配合与技术测量	3	48	24	24		4*12						试	●	
	21	C01004	钳工工艺与加工	1	28	12	16		1W						查	●	
	22	C01005	机械工程材料	3	48	24	24			4*12					试	●	
	23	C01006	机械设计基础	3	48	36	12			4*12					试	●	
	24	D010201	焊接工艺与实训	1	28	12	16	1W							查		
	25	D010202	电工技术及应用	4	64	32	32	4*16							试		
	26	D010203	继电控制系统分析与装调	4	64	16	48		8*8						查		
	27	D010204	电子技术及应用	3	48	24	24			4*12					试		

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								18W	18W	18W	18W	18W	17W				
拓展学习领域	28	D010205	PLC 控制技术	4	64	32	32			8*8					查		
	29	D010206	电梯结构与原理	3	48	24	24			8*6					试		※
	30	D010207	单片机应用技术	3	48	24	24				4*12				查		
	31	D010208	电梯拖动与控制技术	3	48	24	24				4*12				试	★	※
	32	D010209	机电设备故障诊断与维修	3	48	24	24				8*6				查		
	33	D010210	屏蔽门设备运行与维护	1	28	10	18			1W					查		※
	34	D010211	消防与给排水设备运行与维护	1	28	10	18					1W			查		
	35	D010212	城轨环控系统运行与维护	2	56	20	36				2W				查		※
	36	D010213	电梯维护与保养	2	56	20	36				2W				查	★	※
	37	D010214	电梯法规与检验检测技术	1	28	10	18					1W			查		
	38	D010215	综合技能强化训练	4	112		112					4W			证		
	39	D010216	毕业设计及答辩	4	112		112					4W			查		
	40	D010217	毕业顶岗实习	16	448		448						16W		查		
	<b>小计</b>				<b>76</b>	<b>1612</b>	<b>434</b>	<b>1178</b>	<b>156</b>	<b>188</b>	<b>284</b>	<b>284</b>	<b>252</b>	<b>448</b>			
专业拓展	41	F010002	工业机器人技术及应用	1.5	24	12	12					2*12			查		
	42	E010201	城市轨道交通信号概论	1.5	24	12	12				4*6				查		
	43	E010202	变频驱动技术	2	32	16	16				4*8				查		
	44	E010203	传感器与智能检测技术	2	32	16	16					4*8			查		
	45	B000001	国家安全教育(讲座)	0.5	8	8		4	4						查		
	46	B000002	大学生安全教育(讲座)	0.5	8	4	4	4	4						查		
	47	B000003	大学生健康教育(讲座)	0.5	8	8		4	4						查		
	48	B000004	中华优秀传统文化	1	16	8	8			2*8					查		
	49	B000005	大学语文	1	16	8	8	2*8							查		
	50	B000006	TRIZ 理论与技术创新方法	1	16	8	8					2*8			查		
	51	B000007	社交礼仪	1	16	8	8			2*8					查		
	52	B000008	节能减排基础知识(讲座)	1	16	8	8	8	8						查		
	53	B000009	绿色环保(讲座)	1	16	8	8				8	8			查		
	54	B000010	演讲与口才	1	16	8	8					2*8			查		
	55	B000011	毕业教育1周	1	20	10	10						1W				

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								18W	18W	18W	18W	18W	17W			
	56	B000012	社会实践（寒暑假）	3				寒假 1W, 夏假 2W								
			小计	19.5	268	142	126	36	20	96	80	16	20			
			合计	149.5	2540	998	1606	424	480	452	408	308	468			

注：1. 课程编号中，A 代表学校必修、B 代表学校选修、C 代表院部必修、D 代表专业必修、E 代表专业限选、F 代表专业任选。

2. 考核方式：试、查、证等 3 种类型的单个或其 3 种的组合。
3. 如果是属于课程和职业资格证融合的课程，请在“备注”栏用“★”表示。
4. 请在备注栏内注明本专业的核心课程，请在“备注”栏用“※”表示。
5. 请在备注栏内注明课程性质，“系部公共课”在“●”表示。

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

城市轨道交通机电技术专业目前共有专任教师 11 人，专业教师中副教授或高级技师以上的 3 人，企业兼职教师 4 人，专任教师 70% 经过工程实践的锻炼，具备双师素质。教学团队爱岗敬业，对行业的发展趋势及人才需求有着敏锐的洞察力。

#### 1、专业带头人的基本要求

城市轨道交通机电技术专业带头人要求具有副高以上职称，具备先进的高等职业教育理念，有较高学术水平和较强实践能力，能把握好高职教育发展动态；在本行业学术造诣高、实践能力强，能准确把握专业的发展方向和发展动态；具有较强的教研教改、学术研究能力；熟悉课程建设、专业建设的基本原理、方法，对人才培养模式有较深的研究；能制定出切实可行的专业建设规划，并组织实施，在专业建设中充分发挥带头作用，成效显著。

#### 2、骨干教师的基本要求

具有中级以上职称，能积极协助专业带头人搞好专业建设和技术服务，完善专业标准和课程体系；能够掌握专业发展方向和技术动态；能独立完成专业核心课程或主干课程的建设与主讲；能够开发课程和生产性实训项目。对来源于企业的“骨干教师”，不但要有具备一定的工程实践经验，还要具有一定的执教能力和科研能力；对于校内专任“骨干教师”，要达到“双师型”的要求。

#### 3、一般教师的基本要求

具有大专以上学历，有一定的职业教育理念；具有较扎实的专业技能，能协助骨干教师开展专业建设和课程建设与改革；能独立完成专业基础课程教学；能指导学生开展实践实习和综合实践。

#### 4、技术团队与管理团队的基本要求

具有中级以上职称或具备 3~5 年相关专业工作经验，具备一定的现场工程实践经验，有较强的语言表达能力，同时还必须能独立承担专业核心课程理论和实践教学工作，能承担和参与专业教学计划、教学标准制定、课程建设、教材建设等教学改革等工作。

#### 5、车间团队的基本要求

具备 3 年以上电梯、自动扶梯或者其他轨道交通机电设备相关工作经验，能基本指导学生完成专业实习和实践，指导学生完成顶岗实习任务。

### (二) 教学设施

表 8 校内专业教室配置情况表

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
1	机械制图实训室	绘图专用桌椅、绘图板等。	机械零部件的测绘、制图等。
2	钳工实训室	台虎钳、钳工工作台、钳工操作工具等。	钳工的基本操作训练；榔头制作台阶对配合；凹凸角庄样板配合；燕尾角配合六角开口镶配四件组合配等。
3	焊接技术实训室	焊接机若干套；相应工具 10 套、钳工台（含老虎钳）10 个，多媒体投影仪 1 套	焊接设备的基本操作训练；焊接技术的训练。
4	计算机操作实训	启天 M6900 联想台式电脑、	计算机的基本操作训练；课程专业软件的学

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
	室	学习软件等。	习。
5	电工技术实验室	THETEC-1B 电工实验台、UT51 数字万用电表等	常用电工仪表的使用；电工技术基础实验；电工技术的基本操作。
6	电子技术实训室	ZY11AC12BC 型模拟电路实验箱、ZY11DC12BD 型数字电路实验箱、YB4320A 型模拟示波器、YB-2172F 型交流毫伏表、SFG-1000 型信号发生器。	常用电子仪器仪表的使用；模拟电子技术基础实验；数字电子技术基础实验；电子技术综合实验；电子线路设计。
7	PLC 实训室	THPLC-C 型 PLC 综合实训装置、YL-SMPCLC-B 网络型可编程控制器综合实训装置 启天 M6900 联想电脑。	基本指令的编程练习；三相异步电动机的控制；步进电动机控制的模拟控制；十字路口交通灯控制的模拟；多楼层电梯的控制；机械手动作的模拟；运料小车控制模拟等。
8	电力拖动实训室	THWD-1C 型维修电工技能实训考核装置、WDJ24-1 型三相鼠笼异步电动机、WDJ15 直流并励电动机、THPAM-1 电机故障检测实训模块。	常见低压电器的拆装及检测；常见机床电气控制基本线路的原理、安装及检修；CA6140 型车床电气控制线路的原理、接线、故障与维修；Z3040 摆臂钻床电气控制线路的接线与检修。
9	传感器测试技术实训室	传感器技术实训仪器 10 套，配套工具及各种传感器件	电梯控制感应所用传感器件的课程教、学、做一体化教学的需要；满足学生利用工具仪器检电梯测传感器的测量技能，为校企合作项目提供技术检测平台。
10	无障碍电梯实训室	150 型齿轮齿条驱动直轨座椅提升设备、160 型滚轮驱动直轨座椅提升设备、320 型滚轮驱动弯轨座椅提升设备、450 型齿条传动驱动升降平台。	无障碍电梯结构及原理认知，无障碍电梯运行模拟、仿真、检测实训；无障碍电梯机械、电气控制线路的装调实训。
11	电梯构造实训室	垂直升降电梯曳引系统、轿厢系统、门系统、重量平衡系统、电力拖动系统、安全保护系统等主要零部件，以及自动扶梯的上下部组件、前沿板部件、扶手导轨系统、控制柜、内外盖板、梯	电梯常见机械、电气部件基本认知；电梯安全部件动作原理认知；自动扶梯部件基本认知；电梯、扶梯控制柜电气原理图认知。

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
		级等主要成套部件。	
12	智能电梯装调实训室	THJDDT-2 型电梯控制技术综合实训装置、THJDDT-5型 电梯控制技术综合实训装置、电控控制柜综合实验台。	电气控制柜的器件安装与线路连接、变频器参数设置与操作、轿厢自动开关门控制程序编程与调试、基于数字量方式电梯控制程序编程与调试、PLC 通信网络线路连接与调试、电梯群控功能调试、48 个故障点排除、智能电梯运行与维护、电梯控制柜综合功能检测。
13	电梯远程监控实训室	康佳 LED85x8100DE 大屏幕显示器、惠普 Pavilion500 计算机、远程监控控制软件。	了解无线物联网技术特点与拓扑结构；电梯实时监控功能训练、故障管理功能训练、维保管理功能训练，实现电梯故障报警、困人救援、日常管理、质量评估、隐患防范等功能操作。
14	电梯检测实训室	电梯加速度测试仪、限速器较验仪、激光测距仪、钢丝绳检测仪、超声波焊缝探伤仪、材料拉、压试验机、材料冲击试验机等试验设备。	常用仪表的使用训练；电梯动态检测仪器的操作实训；材料检测仪器的操作实训；常规检测仪器的操作实训等。
15	地铁无障碍电梯安装调试实训室	自动扶梯 1 台、无机房电梯 1 台、乘客电梯 2 台、载货电梯 1 台、实训井道 10 个；配备切割机、电钻机、电焊机、卷扬机、手动葫芦等安装工具及设备。	按电梯实际安装流程，分井道进行电梯安装、调试实训；电梯维修保养实训；电梯安全知识及操作训练；电梯安装仪器基本操作训练；电梯检测仪器基本操作训练。
16	地铁无障碍电梯维修保养实训室 (奥的斯电梯实训基地)	自动扶梯 2 台、无机房电梯 2 台、乘客电梯 10 台、杂物电梯 1 台；模块化实训装置数十套。	将电梯安装流程模块化，分模块进行样板架制作、轿门与层门装配、导向装置调整等工序，降低安装危险性；电梯整机进行日常维护、故障排查、模块救援等操作训练。
17	地铁自动扶梯及自动人行道维修保养实训室	地铁自动扶梯 4 台；地铁自动人行道 1 台。	自动扶梯（自动人行道）的安全操作与使用实训；梯级的拆装操作与实训；梳齿板的调整与实训；扶手带的张紧调整与实训；梯级链张紧调整与实训；制动器的调整与实训；日常维护保养；自动扶梯故障查找及排除。
18	城市轨道交通屏蔽门系统检修实训室	轨道交通屏蔽门实训系统 (PSD) 1 套；单向剪刀式闸机 2 通道；轨道交通电子技术实验平台 1 台。	地铁站台屏蔽门系统电器认知实训；地铁站台屏蔽门系统布线实训；地铁站台屏蔽门机械结构检查、维护、拆装实训；地铁站台屏

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
			蔽门相关传感器检修实训；

### （三）教学资源

本专业通过专业教学资源（含精品课程、精品资源共享课程、网络课程、专业教学资源库）、图书馆、素质拓展中心等的建设，利用信息化手段形成多角度、全方位的教学资源体系，有力推进专业建设与教学模式改革。

### （四）教学方法

采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，广泛采用大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术推动课堂教学革命。

### （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

### （六）质量管理

1. 本专业人才培养方案是在党委领导下，专业教师充分调研的基础上根据教育部颁发的《专业教学标准》制定。

2. 建立“三三二一”教学质量监控体系，建立学校、二级学院、教研室三级质量监控层次，建立督导评教、同行评教、学生评教三级评教体系，建立“教师教学质量”和“学生学习质量”两个观测点，形成“一个回路”（指教学质量监控体完整的反馈回路）。

3. 建立健全教学质量监控体系的领导机构、管理机构、工作机构，构建学校、学院、系（专业负责人、教研室/课程团队）三级监控体系，建立了一支理论与实践并重、专职与兼职结合、业务水平高、分工合作的教学质量管理队伍，明确各自在教育教学质量保障中的职责，落实责任人。

4. 强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

5. 组织开发课程标准和教案，根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。任课教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

6. 深化“三教”（教师、教材、教法）改革。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、

新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

7. 推进信息技术与教学有机融合。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

## 九、毕业要求

1. 在学院规定的年限内，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。
2. 三年时间在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上。
3. 无被司法机关拘留或违法刑事犯罪记录。
4. 无违反校规校纪等处分记录

## 十、其他说明

1. 本人才培养方案由城市轨道交通机电技术教研室、奥的斯电梯管理(上海)有限公司及北京智联友道科技有限公司等联合开发。
2. 主要撰稿人：周献
3. 主要审阅人：陈炳炎、陈滔、林建金、蒋燕、邓祖禄、吕小艳、张亮峰
4. 制订日期：2019 年 7 月