



国家中等职业教育改革发展示范学校建设项目成果

机电一体化专业 (电梯安装与维修方向) 人才培养方案

广州市机电高级技工学校 组编

梁永波 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



国家中等职业教育改革发展示范学校建设项目成果

机电一体化专业 (电梯安装与维修方向) 人才培养方案

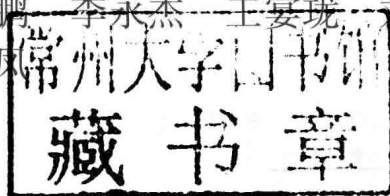
广州市机电高级技工学校 组编

主 编 梁永波

副主编 罗恒年 曾国通

参 编 甄志鹏 李永杰 王宴琰 刘文丽 梁达志

主 审 陈彩凤



机械工业出版社

本书是机电一体化专业电梯安装与维修方向的人才培养指导性方案,基于工学结合的办学模式和理实一体化的教学理念进行开发,旨在培养面向电梯安装与维修相关工作岗位(电梯制造、销售、安装、保养、维修、检测检验)的具有综合职业能力的学生。本书主要包括:电梯安装与维修专业的培养目标与规格、课程结构、指导性教学安排、专业教师任职资格、实践教学的设备配置要求及5门专业核心课程方案。专业核心课程方案包括:“电梯安装”课程方案、“电梯维护保养”课程方案、“电梯调试”课程方案、“电梯验收”课程方案、“电梯修理”课程方案。

本书结构严谨、指导性强,适合作为职业教育管理部门、职业院校和培训机构的教师、管理干部、科研人员进行机电一体化专业电梯安装与维修的课程开发和教学研究的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

机电一体化专业(电梯安装与维修方向)人才培养方案 / 梁永波主编;
广州市机电高级技工学校组编. —北京:机械工业出版社, 2013. 8

国家中等职业教育改革发展示范学校建设项目成果

ISBN 978-7-111-43691-1

I. ①机… II. ①广… III. ①机电一体化—人才培养—中等专业学校—教学参考资料 IV. ①TH-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第187183号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:高倩 责任编辑:范政文

封面设计:路恩中 责任印制:张楠

涿州市京南印刷厂印刷

2013年10月第1版第1次印刷

184mm×260mm·5印张·85千字

标准书号:ISBN 978-7-111-43691-1

定价:15.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066 教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售一部:(010) 68326294 机工官网:<http://www.cmpbook.com>

销售二部:(010) 88379649 机工官博:<http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

示范学校建设项目成果教材 编审委员会

主 任	张可安					
副主任	丁红浩	黎家年	陈彩凤	熊邦宏		
委 员	甄志鹏	王宴琬	曾国通	李永杰	梁永波	刘文丽
	罗恒年	梁达志	赖圣君	李 阳	赵吉泽	黄福桃
	吴嘉浩	庞 春	王玉晔	张善燕	贺汉明	黄晓林
	曾燕华	盘亮星	刘 浩	尹向阳	李楚樱	曾 蕾
	林嘉彬	林少宏	郭英明	胡 松	陆伟漾	王俊良
	毛晓光	刘贤文	范玉兰	姜 光	卢静霞	陈一照
	梁瑞儿	黄智亮	徐位雄	罗宇娟	乐 晨	张重骏
	区信文	黄利元	余熙哲	郑 雁	刘娅婷	谢振中
	谢信强	肖必初	何 东	黄洁凝	肖 姣	刘岩松
	田 国	黎小嫣	李海芳	王赞凯	周海蔚	封富成
	程豪华	陈移新	李红强	郭秀明	禰炜华	蔡文泉
	黎玉兰	蒋 玲	王 琴	李兆春	梁丽芬	李燕斌
	陈荔菲	胡 静	庄卓瑜	张学军	刘 琳	王宴玲
	欧阳泉清		梁 盈	崔艳娟		

前 言

为全面落实“以就业为导向、以全面素质为基础、以能力为本位”的职业教育办学指导思想，着力提高学生综合职业能力，广州市机电高级技工学校组织教师经过广泛、深入的调研后编写了这本《机电一体化专业（电梯安装与维修方向）人才培养方案》。本方案是以人的职业成长规律为依据编写的，通过引领学生完成一个职业的典型工作任务，经历完整的工作过程，从而促进学生综合职业能力的发展，使电梯安装与维修专业方向的初学者迅速成长为技术能手。本方案各部分具有以下特点：

一、综合职业能力的人才培养目标

综合职业能力是指从事某种职业必须具备的，并在该职业活动中表现出来的多种能力的综合，是个体将所学知识、技能和态度在特定的职业活动或情境中进行类化迁移与整合所形成的能完成一定职业任务的能力。本专业的人才培养目标是：在真实的工作情境中，培养整体化地解决综合性专业问题的能力。

二、学习领域的课程模式

本方案中的专业核心课程采用学习领域的课程模式，其基本特征是根据具有重要职业功能的典型工作任务，确定理论与实践一体化的学习任务，按照工作过程组织学习过程，依据人的职业成长规律进行课程顺序排列，强调“学习的内容是工作，通过工作实现学习”，从而达到“学会工作”的目的。

三、工作过程系统化的教学原则

本方案中，学生的学习要遵循工作过程系统化的教学原则，即在结构完整的工作过程中，学生经历从明确任务、制订计划、实施计划、检查控制到评价反馈的整个过程，从而获得工作过程知识（包括理论与实践知识），掌握操作技能，清楚工作对象、工具材料、工作方法、劳动组织方式和工作要求等在内的各种要素及其相互间的关系。

四、行动导向的教学方法

在本方案教学实施中,学生是主体,有充分独立学习的时间和空间,学生通过主动和全面的学习,可以达到脑力劳动和体力劳动相结合的教学效果。教师从一名技术知识的传授者,转变为提高学生综合职业能力的促进者、学习资源的提供者、制订计划与实施计划的被咨询者、学习过程的监督者以及学习绩效的评估者。

五、过程性评价与终结性评价相结合的评价方式

在本方案中,对学生课业的评价采用学生自我评价、小组评价和教师评价相结合的评价方式,以学生自我评价为主,互评为辅,教师在评价中起引导作用;不同的工作任务可考虑有不同的评价侧重,以过程性评价为主,终结性评价所占比例不超过40%;学习与工作的态度、工作习惯、安全操作规范、“6S”管理等,都结合在过程性评价之中。在职业能力评价时注重专业能力(知识与技能)和关键能力内容的整合,关注个体差异,注意表现性与发展性评价。职业教育所培养的人不仅仅是作为“工具”的技术工人,更是在各个社会领域里有参与技术和工作设计的潜在能力者,是综合发展的人。

本方案主要分为六部分:培养目标及规格、课程结构、指导性教学安排、专业教师任职资格、实践性教学的设备配置要求、专业核心课程方案。

培养目标及规格:主要介绍电梯安装与维修专业的人才培养目标、规格、层次及职业范围。

课程结构:主要介绍本专业公共课程、专业课程和选修课程的组成及指导性教学安排。

专业核心课程方案:主要介绍5门专业核心课程的课程方案,方案的设计以培养学生的职业能力为目标,遵循学生的认知规律、职业成长规律和职业生涯发展规律。各课程方案的主要内容包括课程计划与课业计划两部分。

本方案由广州市机电高级技工学校电梯安装与维修专业方向课题组成员梁永波任主编,罗恒年、曾国通任副主编,甄志鹏、李永杰、王宴珑、刘文丽、梁达志参编,陈彩凤主审。

感谢广州市职业技术教研室、广州市机电高级技工学校研究所对电梯安装与维修专业方向一体化课程课题组的大力支持和指导。

感谢学校领导、同事、同行、课程专家、行业企业专家等，他们为本方案提出许多建设性的意见和建议。

由于课题组成员时间和经验有限，本方案难免有疏漏，甚至是不当之处，敬请广大读者提出批评和修改意见。

编者

目 录

前言

【培养目标与规格】	1
【课程结构】	2
【指导性教学安排】	3
【专业教师任职资格】	4
【实践性教学的设备配置要求】	4
【专业核心课程方案】	5
“电梯安装” 课程方案	5
“电梯维护保养” 课程方案	21
“电梯调试” 课程方案	36
“电梯验收” 课程方案	47
“电梯修理” 课程方案	61

【培养目标与规格】

1. 专业名称

机电一体化专业（电梯安装与维修方向）

2. 学 制

（1）招生对象：高中毕业生。

（2）学习年限：全日制三年。

（3）毕业证书：中等职业学校毕业证。

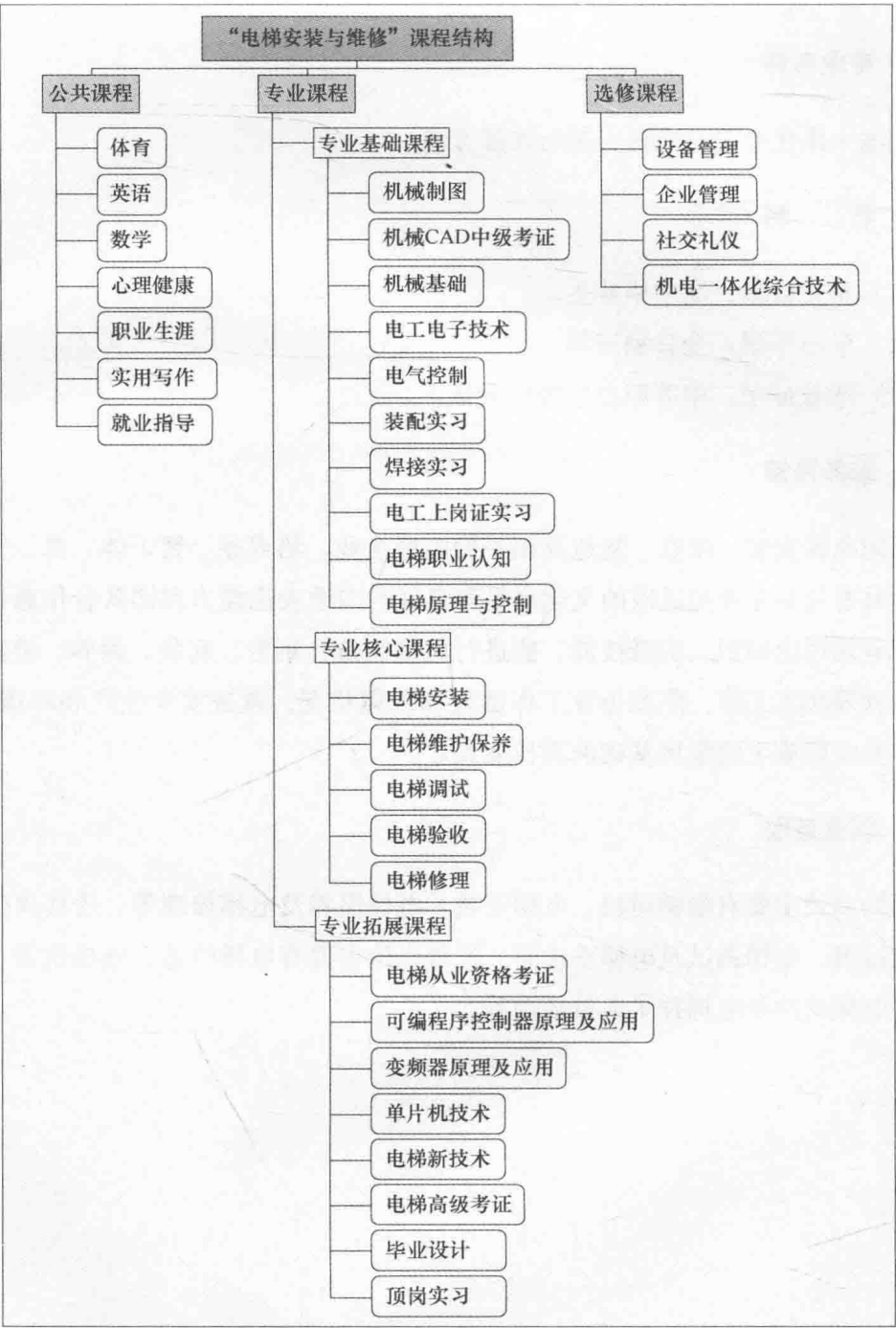
3. 培养目标

面向电梯安装、维修、制造及相关的电梯企业，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有与本专业相适应的文化水平和良好的沟通表达能力和团队合作意识，掌握本专业的理论知识、实践技能，能进行电梯制造、销售、安装、保养、维修、检测和检验等相关工作，熟悉企业工作流程和组织状况，重视安全生产和环境保护，具有本专业职业生涯发展基础的高技能人才。

4. 职业范围

初始岗位主要有电梯司机、电梯安装、电梯保养及电梯修理等，迁移岗位主要有电梯检测、电梯调试及电梯质检等，发展岗位主要有电梯改造、电梯销售、电梯设计、电梯试验及电梯技术人员培训等。

【课程结构】



【指导性教学安排】

课程类别	序号	课程名称	学分	总课时	周课时安排						备注	
					第1 学年		第2 学年		第3 学年			
					第1 学期 18 周	第2 学期 18 周	第3 学期 18 周	第4 学期 18 周	第5 学期 18 周	第6 学期 18 周		
公共课程	1	体育	4	72	2	2						
	2	英语	4	72		4						
	3	数学	4	72	4							
	4	心理健康	2	36	2							
	5	职业生涯规划	2	36	2							
	6	实用写作	2	36				2				
	7	就业指导	2	36					2			
专业课程	专业基础课程	1	机械制图★	6	108	6						
		2	机械 CAD 中级考证	6	108		6					考证
		3	机械基础★	4	72	4						
		4	电工电子技术	4	72	4						
		5	电气控制★	4	72		4					
		6	装配实习	6	108	6						
		7	焊接实习	6	108			6				
		8	电工上岗证实习★	10	180		10					考证
		9	电梯职业认知	2	36		2					讲座
		10	电梯原理与控制★	6	108			2	4			
	专业核心课程	1	电梯安装★	16	288			16				
		2	电梯维护保养★	4	72				4			
		3	电梯调试	2	36				2			
		4	电梯验收	2	36				2			
		5	电梯修理★	8	144					8		
	专业拓展课程	1	电梯从业资格考证	4	72			4				考证
		2	可编程序控制器原理及应用	4	72			4				
		3	变频器原理及应用	4	72				4			
		4	单片机技术	4	72				4			
		5	电梯新技术	2	36					2		讲座
		6	电梯高级考证★	4	72					4		考证
		7	毕业设计	6	108					6		
		8	顶岗实习	35	630						35	

(续)

课程类别	序号	课程名称	学分	总课时	周课时安排						备注
					第1 学年		第2 学年		第3 学年		
					第1 学期 18 周	第2 学期 18 周	第3 学期 18 周	第4 学期 18 周	第5 学期 18 周	第6 学期 18 周	
选修课程	1	机电一体化综合技术	4								
	2	设备管理	2								
	3	企业管理	2								
	4	社交礼仪	2								
汇总	周课时				30	26	32	22	22	35	
	每学期课程门数				8	5	5	7	5	1	
	总计		179	3042							
比例	公共课程比例		11%		实操课程比例						68%
编制： 日期： 审核： 日期： 批准： 日期：											
注：1. 标注★的为考试课。 2. 电梯中级考证安排在第3 学期。 3. 电梯高级考证安排在第5 学期。 4. 机械 CAD 中级考证及电工上岗考证安排在第2 学期。											

【专业教师任职资格】

具有中等职业学校教师资格证书；具有本专业初级以上的专业技术职称或技师以上的技能资格证书。

【实践性教学的设备配置要求】

见各专业核心课程方案的设备要求。

【专业核心课程方案】

“电梯安装”课程方案

一、课程计划

课程名称 电梯安装	
建议教学时间 288 课时	
对典型工作任务任务的描述 安装小组（组长）根据安装企业下达的电梯安装任务，以及安装资料（电梯技术规格、机房布置图、井道布置图、部件安装图、电气接线图、安全手册等），制订安装施工方案和施工进度表，按照《电梯制造与安装安全规范》GB 7588—2003、《电梯安装验收规范》GB/T 10060—2011 等电梯相关国家标准规范和安装工艺手册开展安装作业，在规定的合同期限内完成电梯整机的安装，安装完成后的电梯需经安装小组自检、调试。在安装作业过程中自觉遵守安全操作规程及“6S”管理要求	
学习目标 学生以独立或小组合作的形式，根据安装资料，制订安装施工方案和施工进度表，在规定的期限内完成电梯整机的安装。在作业过	

(续)

程中要能正确使用工具并符合各项安全规定，对已完成的任务进行记录、检查和评价反馈。 学习完本课程后，学生应当能够完成电梯整机安装计划的制订及安装作业。主要包括： 1. 能读懂部件安装图、电气接线图，叙述电梯部件的安装位置和要求 2. 能与客户（甲方）沟通，完成土建验收 3. 能根据安装资料，制订安装施工方案和施工进度表 4. 能完成电梯安装的准备工作 5. 小组配合，完成电梯机械部件的安装 6. 小组配合，完成电梯电气设备的安装 7. 根据电梯相关标准对安装的电梯进行自检及整机验收		
工作学习内容		
工作对象	工具材料	劳动组织方式
1. 安装企业下达的安装任务单 2. 安装流程及进度表的制订 3. 安装专用工具、量具的使用 4. 部件安装图、电气接线图的解读 5. 简易辅助工具的制作	1. 电梯安装相关国家标准 2. 电梯安装手册 3. 电梯安装土建图及相关技术文件 4. 电梯安装通用工具、安装专用工具、量具及安全设施设备 5. 电梯整梯设备 6. 电梯安装验收（自检）标准 7. 安全操作规程	1. 电梯安装小组长安排安装任务 2. 确定作业项目后，到设备件仓库领取材料及配件 3. 作业前设置相关安全设施 4. 独立或合作形式完成安装作业 5. 安装质量自检。 6. 组长每天工作前要组织安全学习和安装数据采集记录

6. 根据现场设置相应的安全防护装置	工作方法	工作要求
7. 各部件结构的了解及安装	1. 现场井道测量	1. 组员之间、组员与客户及企业工程主管之间应进行充分的沟通
8. 安装技术标准的查阅	2. 设备吊运及管理	2. 制订经济、合理的安装计划，满足企业对安装质量和时间的要求
9. 架子工、安装人员、安全员、企业工程监督员	3. 技术标准的查阅	3. 熟练、规范地进行安装作业操作
10. 安装方法的研讨，安装流程及数据的记录	4. 部件安装达标检测	4. 根据国家现行标准、规范和厂家安装工艺进行自检
	5. 安全施工设施设置	5. 对完成的工作进行记录存档、评价
	6. 整梯功能检测	6. 自觉保持安全作业及“6S”管理的工作要求
	7. 专用工具、量具使用	
	8. 与客户（甲方）沟通	
学习任务		
1. 电梯安装准备		
2. 施工方案制订与开工告知		
3. 样板制作与放线		
4. 导轨安装		
5. 机房设备安装		
6. 厅门安装		
7. 轿厢与对重部件安装		
8. 曳引钢丝绳安装		
9. 电气设备及安全部件安装		
10. 安装质量自检		

(续)

学习组织形式与方法	
“学习准备”阶段采用自主学习和小组讨论相结合的方法,“计划与实施”阶段采用小组工作方法,确定组长,由组长进行分工并负责工具设备和学习资料的管理工作。实训场地尽可能设置成与企业一致的工作环境。教学过程中以学生为中心,让学生在问题引导下自主学习,教师适当进行引导。教师应提前准备好学习资料、任务工单、教学课件和实训设备	
学业评价建议	
1. 过程性评价与终结性评价相结合,以过程性评价为主,终结性评价所占比例不超过30% 2. 采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的评价方式,以学生自我评价为主,互评为辅,教师在评价中起引导作用 3. 在职业能力评价时注重专业能力(知识与技能)和关键能力内容的整合,关注个体差异	

二、课业计划

学习任务	学习目标	学习内容	评价建议	课时数	教学建议与说明
学习任务1: 电梯安装准备	1. 叙述电梯安装前准备工作内容 2. 描述电梯安装注意事项及安全警示标志的设置 3. 叙述电梯安装的相关国家标准规范 4. 查阅资料,读懂电梯安装土建图	1. 安全标志与安全防护设施的类型与作用 2. 安全设施的设置要求 3. 安装现场环境相关数据的采集方法 4. 安装条件的复核 5. 规范填写现场勘测记录表	1. 自我评价:是否按时上、下课,着装是否规范,知识、技能目标是否达成,工具、量具及检测设备的正确使用情况	18	1. 授课前可带学生到安装施工现场参观或观看相关视频 2. 采用生产性实训任务

(续)

学习任务	学习目标	学习内容	评价建议	课时数	教学建议与说明
学习任务 1: 电梯安装准备	5. 正确描述设备的堆放位置及点件流程 6. 根据安装现场, 小组配合进行现场勘测、数据采集, 与客户(甲方)沟通, 确保现场条件符合安装要求 7. 根据安装现场, 小组配合完成层门预留孔处防护栏的设置并符合国标要求 8. 在教师指导下, 完成电梯安装工具的准备	6. 判断现场条件是否符合客户的梯型安装要求并与客户沟通 7. 设备的摆放特点(位置)及方法 8. 根据相关标准, 独立完成安装资料核对 9. 规范填写《电梯开箱检查记录表》	2. 小组评价: 安全设置情况、语言沟通情况、学习主动性、积极参与度、团队合作情况、安全意识与环保意识 3. 教师评价: 对工作页填写情况、课堂纪律、学习效果、成果展示、“6S”管理执行等操作情况进行评价	18	3. 注意层门预留孔处防护栏的设置作业
学习任务 2: 施工方案制订与开工告知	1. 叙述电梯安装施工方案的概念、特点 2. 描述电梯安装施工方案包含的内容	1. 查阅安装手册及相关规程制订施工方案 2. 合理安排人员, 并制订施工进度表	1. 自我评价: 是否按时上、下课, 着装是否规范, 知识、技能目标是否达成, 工具、量具及检测设备的正确使用情况	8	1. 授课前可带学生到安装施工现场参观或观看相关视频