

深圳市龙岗职业技术学校

楼宇智能化设备安装与运行专业
人才培养方案



2019年8月

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、招生对象与学制.....	1
三、培养目标和基本要求.....	1
(一) 培养目标.....	1
(二) 基本要求.....	1
四、职业范围.....	2
五、培养规格和知识、能力、素质结构分析.....	2
(一) 专业分析.....	2
(二) 培养规格.....	3
(三) 知识、能力、素质结构分析.....	3
1、能力要求.....	3
六、课程设置与教学安排.....	5
2. 课程结构表.....	6
(四) 教学安排说明及建议.....	7
七、课程体系与专业核心课程标准.....	10
(一) 课程体系.....	10
(二) 课程教学内容和要求.....	10
(三) 专业核心课程标准.....	15
八、教学评价与考核建议.....	15
九、专业师资、实训设施配置标准.....	17
(一) 专业师资配置与要求.....	17
(二) 实训实习环境.....	17

楼宇智能专业人才培养方案

一、专业名称及代码

名称：楼宇智能化设备安装与运行 代码：040700

二、招生对象与学制

招生对象：符合中职教育条件的初中及初中以上学历毕业生

学制：3年

三、培养目标和基本要求

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握数学应用、计算机基础知识、英语阅读、人文知识；具有电工电子、建筑电气施工、工程制图、电气识图、综合布线、建筑机电设备安装、建筑设备控制、火灾自动报警的基本理论知识，能从事综合布线系统、建筑网络与通信设施系统、建筑安防系统、建筑火灾自动报警系统、建筑设备控制系统等智能化系统的系统设计、施工管理、维修保养，具备专业应用技术的的专业能力、团队协作、工作创新精神；能适应生产、管理等第一线高素质技能型专门人才。

（二）基本要求

培养熟悉国家智能建筑、安全防范政策法规，具备楼宇智能化工程技术的基本理论和基本知识，掌握楼宇智能化、安全防范类产品的安装、调试与检验方法，具有楼宇智能化、安全防范系统工程的设计、施工、检测与调试的能力，能综

合运用所学专业知识与技能分析解决智能楼宇、安全防范工程系统故障，具备一定的可持续发展和创新能力的高技能复合型人才。

四、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	电工	电工初级等级证	电工
2	物业管理员、楼宇设备维修工、设备安装与调试技术工	楼宇智能管理员	楼宇智能化

五、培养规格和知识、能力、素质结构分析

（一）专业分析

应国内外对楼宇功能的需求，开设楼宇智能化专业主要以综合计算机、信息通信等方面的最先进技术，使建筑物内的电力、空调、照明、防灾、防盗、运输设备等协调工作，实现建筑物自动化（BAS）、通信自动化（CAS）、办公自动化（OAS）、安全保卫自动化系统（SAS）和消防自动化系统（FAS）。

楼宇智能化是传统而具有新内涵的专业，本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展，具备从事楼宇智能化技术所需要的理论知识和职业能力，主要在生产、建设、服务和管理等第一线工作的高级技术应用性专门人才。本专业的毕业生可就职于国防、航天、航空、航海、铁道、机械、轻工、化工、电子、电力、电信、钢铁、石油、

矿山、煤炭、地质、勘测等广泛的工业、农业、科学研究领域，也可就职于现代物流及现代服务业。

(二) 培养规格

- 1、获得智能楼宇管理员级技能证书（中级）；
- 2、通过全国计算机等级考试，获得一级（B）或以上证书；
- 3、通过高等学校英语应用能力等级考试，获得 B 级或以上证书。

(三) 知识、能力、素质结构分析

1、能力要求

- (1) 能进行良好的文字和口头表达能力，能完成应用文写作；
- (2) 能用英语进行表达，能查阅阅读本专业英语技术资料；
- (3) 能熟练操作使用计算机；
- (4) 能使用绘图软件完成智能化各弱电系统系统图、施工图的绘制；
- (5) 能维修调试常用电器设备及电气控制线路；
- (6)、能完成对电气控制系统的安装、调试及运行维护、故障处理、技术改造；
- (7) 能对可编程控制器进行编程应用；
- (8) 能对建筑设备控制系统系统进行选型、安装、调试；
- (9) 能对楼宇安保系统系统进行选型、安装、调试；

(10) 能对火灾自动报警及消防联动系统进行选型、安装、调试；

(11) 能对建筑设施应用系统进行选型、安装、调试；

(12) 能对综合布线系统进行选型、安装、调试；

(13) 能应用计算机组态软件进行组态监控；

(14) 能查阅本专业方向的发展动态以及技术资料；

2、知识要求

(1) 掌握一定的文化基础知识和人文社会科学知识、英语和计算机知识；

(2) 掌握本专业必需的高等数学、物理基础、体育与健康等基础知识；理解一定的建筑工程制图与识图的基础知识；

(3) 理解电工电子、检测传感技术、可编程控制器等专业基础知识；

(4) 理解建筑设备控制系统选型、安装、调试的专业技术知识；

(5) 理解楼宇安保系统系统选型、安装、调试的专业技术知识；

(6) 理解火灾自动报警及消防联动系统选型、安装、调试的专业技术知识；

(7) 理解建筑设施应用系统选型、安装、调试的专业技术知识；

(8) 理解综合布线系统选型、安装、调试的专业技术知识；

- (9) 掌握计算机组态软件组态监控的专业技术知识；
- (10) 了解建筑机电设备安装技术、网络技术等相关专业
业知识；
- (11) 掌握专业文献查阅的基本知识；

3、素质要求

- (1) 具备智能化工程项目小组团队协作，合作施工的意识；
- (2) 具备智能化系统施工管理的职业素养；
- (3) 具备与其他机电安装、装饰单位良好的沟通协调能力；
- (4) 具备智能化工程施工吃苦耐劳的精神；
- (5) 具备智能化工程现场环境快速适应能力；

六、课程设置与教学安排

1. 教学周时间分配

参考性教学周时间分配表

单位：周

环节 学期	理论教学	入学教育及军训	考试	机动	实训项目							生产实习	毕业教育	假期	合计
					电工电子技术实训	电工操作证实训	安防技术实训	通信网络与综合布线	消防技术实训	BAS实训	楼宇智能综合实训				
一	14	1	1	1	2									4	23
二	14		1	1	3									6	25
三	5		1	1	6		2	2	2					4	23
四	3		1	1	2		2	3	1	2	3			6	24

五	4		1	1		6		2		1	4			4	23
六												18	2		20
合计	40	1	5	5	13		4	7	3	3	7	18	2	24	138

说明:

(1)每学期按 20 周计算, 教学周为 18 周, 其中集中考试 1 周, 机动 1 周。

(2)第一学期第 1 周为入学教育及军训时间, 第六学期最后 2 周为毕业教育和毕业工作间。

(3)第五学期进行 16 周的专门化方向技能强化与考证训练和 3 周的专业拓展项目训练, 不设集中考试周。

2. 课程结构表

课程类型	基础模块 40%		专业模块 37%			拓展模块 (23%)	
	文化课	专业基础课	专业核心课程	专门化课程	实践课	专业课	人文课
课时数	1240	560	1220	610	610	780	60
比例 (%)	32.9%	14.8%	32.4%	16.2%	16.2%	20.7%	1.6%
	文化课	专业理论课(课堂教学)		技能实训课(理论实践一体化)		专业实践课(企业实习)	
课时数	1240	560		1220		780	
比例 (%)	32.9%	14.8%		32.4%		20.7%	

楼宇智能专业课程设置及学时分配表

课程类型	序号	课程名称	考核类型		考核方式		课时总数			每学期周课时数						学分		
			考试	考查	理论	实操	合计	理论	实训	一	二	三	四	五	六			
必修课	公共基础课	文化基础课	1	语文	√		√		240			2	2	2	2	4		12
			2	数学	√		√		200			2	2	2	2	2		10
			3	英语	√		√		200			2	2	2	2	2		10
			4	体育		√		√	280			3	3	3	3	2		14
			5	微机基础	√			√	120			2	4					6
			6	职业生涯规划		√	√		40			2						2
			7	职业道德与法律		√	√		40				2					2
			8	经济政治与社会		√	√		40					2				2

		9	哲学与人生		√	√		40						2			2	
		10	就业与创业指导		√	√		40							2			2
		11	心理健康教育		√	√					√							1
		12	公共艺术		√	√		80			1	1	1	1				4
		13	公共艺术(拓展模块)					40					1	1				2
		14	礼仪规范		√	√		20			1							1
		15	职业素养		√	√		20				1						1
			小 计					1295			15	17	12	12	12			
专业 课	专业 基础 课	15	电工基础	√		√		320			9	7					16	
		16	电工实训	√			√	240			6	6					12	
		17																
		18																
		19			√		√											
			小 计					560			15	13						
		专业 主干 课	20	安防技术	√		√	√	240					6	6			12
	21		消防技术	√		√	√	240					6	6			12	
	22		综合布线	√		√	√	120					6				6	
	23		BAS(楼宇自动化系 统)	√		√	√	240						6	6		12	
	24		通信网络	√		√	√	380							19		19	
	25																	
		小 计					1220						18	18	25		61	
实 践 实 习 课	26	军训与入学教育		√			30			1周							1	
	27	专业综合实习		√			120			1周	1周	1周	1周				4	
	28	毕业综合实习		√			600								20周		20	
		小 计					750										25	
证 书		英语等级证															5	
		计算机等级证															5	
		初级电工等级证															5	
		智能楼宇管理员															5	
		电工操作证															5	
总 计							3770										176	

(四) 教学安排说明及建议

1、各专业均按两年半时间排课，第六学期为实习时间

(1) 本课程设置适合学期制教学，也可按学分制开展教学。

(2) 按“2+1”模式，把文化基础课、专业基础课和必修的专业核心课放在第一、二学年完成，第三学年按就业方向

进行专项技能强化训练、专业拓展项目训练和企业顶岗实习，为就业做准备。

(3) 每周按 30 节满课时计算，课堂教学每 17 个学时计算 1 学分；实习教学按每周 30 节 1 学分计算。本专业实训教学推行理论实践一体化教学模式，实训教学按理论课时和实习课时各占一半计算，即按每周 30 节 1.25 学分计算。第六学期企业顶岗实习为 18 周，按总学分的 1/6 计算为 28 学分。考取中级职业资格证书计 2 学分。

(4) 任选课程可以根据专门化方向、学生个性发展、就业岗位需要以及学校办学条件，由学校自主确定课程项目、教学内容和教学要求，可以安排在各学期进行。

(5) 实训周教学采取理论实践一体化教学模式，把本课程模块中的基础知识或技术常识的课堂教学内容与实训教学结合起来，根据实训内容每天安排 1~2 节（甚至 1~2 天）的集中课堂教学（讲解必要的理论知识），以提高教学效率和效率。

(6) 第五学期的技能训练和考证，学生可根据自身情况，在完成首选专门化方向课程项目的训练，并考取本专门化方向相应的中级职业资格证书之余，可继续深化本专门化方向的技能训练，考取本专门化方向高级职业资格证书，也可以根据就业方向和学生的情况，选择学习专业拓展课程或其它专门化方向的相关课程和项目。可根据学校办学情况开设专业拓展课程和项目，其中可安排 3 周的项目实训。

2. 加强实训场地建设

按照中、高级“智能楼宇管理师”的技能考核要求，建设安防、监控系统实训室、消防报警系统控制实训室、通信网络综合布线实训室，或者建设由楼宇智能化系统设备组成的楼宇智能综合实训室。

3. 制定实施性教学计划，正确把握专业教学的总体方向

根据本地区劳动力市场数控人才需求情况和学生就业方向，结合本校的办学条件，在指导方案的基础上，制定实施性教学计划，优化培养目标和专业设置，加强教学过程的监控与评估，加强与企业、行业的联系，成立专业教学指导委员会，开展教学研讨与咨询活动，并对毕业生的就业提供必要的指导。

4. 大力开发具有鲜明特色校本教材体系

根据具体教学情况开发校本教材。打破传统的学科型教材编写模式，开发与教学项目、技术应用、生产实际密切联系的综合性和案例性课程和教材。在课程和教材开发中，既可将原有若干科目内容按照职业活动的特点和要求进行整合，形成综合性课程，也可完全打破学科体系，按照企业实际的工作任务、工作过程和工作情境组织课程，形成围绕工作过程的新型教学项目。

5. 采用先进的教学模式，优化教学过程

本专业教学采用“行动导向”模式来开展。要突破以教师为中心的传统的教学模式，按行动过程，采取项目教学或案例教学模式，在教学中突显任务提出—方案制定—计划实施—过程监控—效果评估—反馈修改等环节，发挥学生主动

性，努力为学生提供体验完整工作过程的学习机会，增强学生适应企业实际工作环境和解决综合问题的能力。

七、课程体系与专业核心课程标准

（一）课程体系

本专业课程设置分为通用文化基础课程、专业课程、专业实践课程和专业拓展课程。

（二）课程教学内容和要求

文化基础课程

文化基础课程共计 1240 学时，共 9 门课程、3 项实训活动。

1、语文（240 学时）

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，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。通过课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必须的语文基础知识，养成自学和应用语文的良好习惯，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。

2、数学（200 学时）

在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容：集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、排列与组合、概率与统计初步。选学

内容：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计。通过教学，提高学生的数学素养，培养学生的基本运算、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，为学习专业课打下基础。

3、英语（200 学时）

在初中英语的基础上，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听、说、读、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，并为学习专门用途英语打下基础。

4、德育（240 学时）

（1）哲学与人生（40 学时）

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，旨在对学生进行马克思主义哲学知识及基本观点的教育。其任务是：通过课堂教学和社会实践等多种方式，使学生了解和掌握与社会实践、人生实践和职业实践密切相关的哲学基本知识；引导学生用马克思主义哲学的立场、观点、方法观察和分析最常见的社会生活现象；初步树立正确的世界观、人生观和价值观，为将来从事社会实践打下基础。

（2）职业道德与法律（40 学时）

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，旨在对学生进行法律基础知识教育，其任务是：使学生了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的

有关法律基本知识，初步做到知法、懂法、增强法律意识，树立法制观念，提高辨别是非的能力，指导学生提高对有关法律问题的理解能力，对是与非的分析判断能力，以及依法律己、依法做事、依法维护权益、依法同违法行为作斗争的实践能力，成为具有较高法律素质的公民。

（3）经济政治与社会（40 学时）

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程。其任务是：根据马克思主义经济和政治学说的基本观点，以邓小平理论为指导，对学生进行经济和政治基础知识的教育。引导学生正确分析常见的社会经济、政治现象，提高参与社会经济、政治活动的 ability，为在今后的职业活动中，积极投身社会主义经济建设、积极参与社会主义民主政治建设打下基础。

（4）职业道德与法律（40 学时）

本课程是中等职业学校学生必修的一门德育课程，旨在对学生进行职业道德教育与职业指导。其任务是：使学生了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求，树立正确的职业理想；掌握职业道德基本规范，以及职业道德行为养成的途径，陶冶高尚的职业道德情操；形成依法就业、竞争上岗等符合时代要求的观念；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计的方法；增强提高自身全面素质、自主择业、立业创业的自觉性。

（5）心理健康教育（40 学时）

本课程培养学生完善的意志品质，引导学生客观认识自我、悦纳自我、形成良好的自我观念和健全的人格，增强自觉性、自制力和社会责任感；自我情绪稳定，以积极的心态迎接各种挑战，耐挫力强；掌握多层次交往策略，处理好竞争与合作的关系，与他人和成人建立起相互理解、相互尊重的和谐人际关系；注重把握学习规律，提高学习效率，培养创造思维能力；关注社会发展，从谋求自我发展和完善与社会发展相结合的角度确立自己的生活目标，勇于面对择业的压力和升学的挑战。

（6）就业与创业指导（40 学时）

设置本课程的目的是为了使学生中等职业学校学生能够拓展视野，了解就业与创业的有关知识，掌握必要的就业政策和就业技巧，增强参与竞争和承受挫折的能力，确立高尚的职业理想，树立正确的择业与创业观念，培育健康的就业与创业心理，正确地选择职业或自主创业，成功地走向社会。

5、体育与健康（280 学时）

在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与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，为终身锻炼、继续学习与创立立业奠定基础。

6、微机基础（120 学时）

在初中相关课程的基础上，进一步学习计算机的基础知识、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、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。

选学内容：电子表格软件使用、数据库基本操作和使用。

实训活动主要内容包括专业教育、军训、公益活动等。

专业必修课程

专业必修课程共 7 门课程、5 门一体化实训课程以及毕业环节实践；合计 1780 学时。

8、电工基础（320 学时）

本课程为楼宇智能的专业基础课程，主要内容包括欧姆定律、直流线性电路、电容与电感、交流电路瞬态过程、电场与磁场等，使学生掌握电工基础知识和基本技能，能为后续课程的学习和培养创新能力打下基础。

9、电工技术实训（240 学时）

本课程为电子电工专业的主要课程，主要内容包括高、低压电器，异步电动机的控制线路，使学生掌握高、低压电器的结构、特点、用途，异步电动机的启动、制动控制线路。

10、消防技术（一体化、240 学时）

本课程为楼宇智能专业课程，主要内容包括火灾消防系统设备与系统图的识别、火灾报警控制器及火灾显示盘点基本操作与设置、消防喷淋灭火系统、气体灭火系统、防火卷帘门的基本操作、消防广播及消防电话的使用。培养学生动手能力。

11、安全防范技术（一体化、240 学时）

本课程为楼宇智能专业课程，主要内容包括视频监控设备、对讲门禁控制系统、防盗报警系统、停车场管理系统的安装、调试、维修技能。

12、综合布线（一体化、120 学时）

本课程为楼宇智能专业课程，主要内容包括线缆识别、布线机架设备安装、光纤连接与测试、布线系统设计、CCTV 分配网的安装与维护、卫星电视设备安装等。

13、通信网络（一体化、380 学时）

本课程为楼宇智能专业课程，主要内容有语言通信系统工程和计算机局域网网络工程，掌握通信线路的设计与连接，局域网的组网技术。

14、BAS（一体化、240 学时）

本课程为楼宇智能专业课程，主要内容有中央空调、照明、给排水、电梯、供配电等机电设备的监控技术，掌握 DDC 控制编程技术。

（三）专业核心课程标准

1. 《消防技术》课程标准

按专业核心课程课标编写。

2. 《设备监控》课程标准

按专业核心课程课标编写。

八、教学评价与考核建议

1. 建立科学的教学评估机制

教学评估是专业教学的重要环节，要建立完善、合理的评估机制，来监督、约束教学过程。以考教分离等形式，来

促进教学，体现教学效果的真实性；采用学历教育与职业资格证书培训相结合的方式，加强学历教育与职业资格证书的沟通，把学生获得的相关职业资格证书转换成相应的学分。要建立对学生综合能力进行科学和持续性评估的机制，注重学生综合职业能力的提高和发展。

2. 加强“双师型”专业师资队伍建设，转变教师角色

本专业教学对专业老师提出了较高要求。要求专业教师要懂得专业教学的特点和规律，有一定的专业理论水平，又要有相当的技能、技术水平。专业教师要定期到生产企业参加实践，不断更新自己的专业知识和技术，了解专业发展的新技术、新工艺、新知识、新方法，提高自己的实践能力。学校要加强与企业的联系，要为教师的企业实践创造必要的条件，同时聘请企业有丰富经验的生产技术人员和能工巧匠到校担任兼职教师。在教学过程中，教师要适应新的教学模式的要求，转变工作角色，以学生为中心，努力成为学生学习过程中的策划者、组织动员者和咨询者。

3. 加强校企合作，打造“订单”式人才培养模式

本专业教学要充分利用企业资源进行实践教学和教师培训，针对企业产品生产的工艺流程和技术特点，按企业人才的需求，开展“订单”式人才培养，积极倡导企业参与学校专业教学活动，促进学校的教育教学改革，为企业提供符合要求的毕业生。

九、专业师资、实训设施配置标准

(一) 专业师资配置与要求

序号	姓名	性别	年龄	学历	部组	专业技能等级	类别	备注
1	徐应泗	男	45	本科	机电专业部	高级技师	双师型	专业组长
2	王荣华	女	52	本科	机电部	高级技师	双师型	
3	李明	男	54	本科	机电部	高级技师	职业资格	
4	倪敏	男	43	本科	机电部	中一	双师型	
5	尹勇	男	39	本科	机电部	高级技师	双师型	
6	黎新云	男	35	本科	机电部	技师	双师型	
7	赵健	男	32	本科	机电部	高级		
8	盘雪奇	男	32	本科	机电部	技师	双师型	
9	杨焯	女	28	硕士	机电部	中级	网络工程师	

(二) 实训实习环境

主要实验实习场地及设备配置表

实验实习场地名称	功能与作用	设备配置	单位	设备数量	总价值
电子实训室	电子技术实训	见设备台帐	台	19	80万
电拖实训室	电动机控制线路实训	见设备台帐	台	20	60万
安防技术实训室	安防技术实训	见设备台帐	台	15	120
消防技术实训室	消防技术实训	见设备台帐	台	20	150
通信网络综合布线实训室	通信网络与综合布线实训	见设备台帐	台	20	100
设备监控实训室	DDC控制实训	见设备台帐	台	12	120

