

2.3.4 集团核心成员间“三二分段”专升本协同人才培养方案  
(2021-2022 级) (市政工程技术专业)

2022 年高职院校与本科高校协同育人试点申报



# 专业人才培养方案

## (2022 级)

**项目名称：**三二分段专升本应用型人才培养项目

**高职专业：**市政工程技术 (440601)

**本科专业：**土木工程 (081001)

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

(2022 年 6 月制订)

## 内容提要

专业名称	市政工程技术/土木工程
修业年限	全日制五年
专业培养目标	本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的人文、科学和工程素养，掌握土木工程学科的基础理论和专业知识，获得土木工程师的基本训练、具备独立获取知识、解决工程问题的能力，能在土木工程设计、施工等企业从事土木工程勘察设计、施工、管理、投资与开发等方面工作的高素质应用型人才。
专业核心能力	土木工程勘察设计、施工、管理
专业核心课程	工程力学、结构力学、房屋建筑学、道路勘测技术、混凝土结构设计、钢结构设计、土木工程施工技术、高层建筑与抗震设计、毕业设计、毕业实习。
主要实践环节	校内实践：军事技能训练、创新创业（社会实践）活动、工程制图及识图实训、工程测量实训、道路工程仿真实训、道路工程施工图识读、桥梁工程施工图识读、桥梁工程仿真实训、地下工程施工图识读、市政工程材料检测实训、工种实训、市政工程施工组织实训、BIM技术应用实训、高层建筑与抗震设计课程设计、房屋建筑学课程设计、工程地质学课程实训、混凝土结构设计（梁板结构）课程设计。 企业实践：市政工程技术专业岗位认知实习、高职企业教学、高职企业顶岗实习、高职毕业实习报告、本科毕业实习、本科毕业设计（论文）
特色课程与实践环节	核心技能综合训练
职业资格证书	选考：全国高等学校英语应用能力考试等级（B级）证书、全国计算机等级（一级或以上）证书。 必考：施工员、资料员、安全员、质量员、材料员、工程测量员、BIM等级证书、1+X职业技能等级证书。
课程教学学时	高职：总学时2653（理论：1293；实践：1360） 本科：总学时1348（理论：782；实践：566）
综合实训周数	高职：36周（含校内累计实训：20周；毕业岗位实习（包括毕业实习报告）：16周） 本科：19周（含毕业设计：10周；毕业实习：4周）

毕业总学分	高职: 146.5 本科: 70
说明	

# 三二分段专升本应用型人才培养方案

## 市政工程技术（高职）/土木工程（本科）

### 一、专业名称及代码

1. 高职专业：市政工程技术（440601）
2. 本科专业：土木工程（081001）

### 二、招生对象与学制

1. 招生对象：普通高中毕业生
2. 修业年限：全日制五年

### 三、培养目标

共同培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会主义现代化建设需要和发展需求，具有创新精神和专业实践能力，具备从事土木工程项目预结算、施工及工程管理能力，具备在工业与民用建筑、道路桥梁工程、工程造价等领域设计、施工、教育、管理、投资、开发部门从事施工图预算、工程量清单计价、工程结算编制的应用型高级工程技术人员。

### 四、人才培养规格

#### （一）职业岗位分析

本专业毕业生主要服务于粤港澳大湾区建筑工程行业的土木工程勘察设计、施工、管理等大中型企事业单位。重点面向土木工程设计、工程施工、工程项目管理等工作岗位。主要职业岗位如表 1 所示。

表 1 主要职业岗位

面向领域	岗位名称	岗位描述	职业能力
	施工员	在建筑与装饰工程、水电设备安装工程施工现场从事施工组织策划、施工技术与管理，以及施工进度、成本、质量和安全控制，能熟练使用测量仪器，进行检验、校正及施工测量放样等工作。	工程施工、测量放样
	建模员	工程项目数据输入；构件的属性定义与绘制；族和体量的属性定义与绘制；以工程项目的各项信息数据作为模型的基础，建立建筑模型；以模型为基础出建筑类图；对各类构件进行定位检查；对建筑模型进行渲染、漫游。	建筑模型绘制

	质检员	施工现场质量、进度检查；材料取样及送检；建筑工程各参与方关系的协调。	材料检查
	资料员	管理施工现场各种文件、资料、设计图纸等，建立项目施工图纸设计变更的工程档案以及负责工程预决算、结算、工程量计算清单以及相关技术资料的保管等。	资料归纳整理
	监理员	施工现场质量、进度、成本的控制；施工合同、信息、安全的管理；建筑工程各参与方关系的协调。	工程监理
	设计人员	对土木工程项目进行选型，对选定的结构进行设计建模，并进行计算，根据结果进行配筋，出相应建筑结构施工图。	工程设计

## (二) 能力目标

1. 信息获取能力：具有综合应用各种手段查询资料、获取信息、拓展知识领域、继续学习的能力；具有一定的英语和专业英语交流能力。

2. 工程交流与表达能力：具有应用语言、图表和计算机技术等工程表达和交流的基本能力。

3. 计算机应用能力：掌握至少一门计算机应用程序，具有一般计算机的应用能力和专业软件的应用能力。

4. 测量与实验、实践能力：掌握基本的工程测量技能，掌握基础与专业知识的相关实验方法；培养专业实践能力。

5. 工程应用能力：具有综合应用知识，从事工程设计与施工、工程监测与检测、工程管理与造价编制的能力。

6. 研究与创新能力：具有初步的科学研究或技术研究、应用开发等创新能力。

7. 部分同学具备进一步深造（如考研）的能力。

## (三) 知识目标

1. 具有一定的人文社会科学知识，熟悉哲学、政治学、经济学、社会学、法学等方面的基本知识，了解文学、艺术等方面的基础知识。

2. 具有较扎实的数学和一定的自然科学基础，了解现代物理、信息科学、心理学等基本知识，了解当代科学技术发展的其他主要方面和应用前景。

3. 熟练掌握英语。

4. 具有扎实的专业基础知识。掌握建筑力学、结构力学、土力学与地基基础、水力学、工程地质学、土木工程材料、工程制图、土木工程测量、结构设计原理、工程经济、项目管理等基础理论知识。

5. 具有系统的专业知识。掌握工程结构选型与设计、结构分析、基础工程设计、土木工程防灾与减灾设计的基本理论与一般方法，掌握土木工程施工、工程监测与检测、工程项目管理、工程造价编制的基本理论与一般方法，掌握专业程序的应用和建设法规知识，了解建筑设备等相关专业的一般知识，了解本专业的发展动态和相邻学科的一般知识。

#### (四) 素质目标

1. 热爱祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理。
2. 具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。
3. 具备健全的心理和健康的体魄，以及良好的人际沟通能力，能乐观面对挑战和挫折；良好的市场、质量和安全意识。
4. 具有严谨求实和科学态度和开拓进取精神、科学和辩证思维能力、一定的创新能力。
5. 具有良好的职业道德和敬业精神，坚持原则，具有勇于承担技术责任，不断学习、获取新知识和寻找解决问题的愿望、推广新技术的进取精神。
6. 注重土木工程对社会和环境的影响，并能在工程实践中自觉维护生态文明与社会和谐。

### 五、职业资格（技能等级）证书要求

#### (一) 高职学段

类别	岗位名称	主要工作任务描述	职业资格/技能证书
核心工作岗位	测量员	能熟练使用先进的测量仪器，进行检验、能够使用工程测量仪器进行检验和校正、市政工程控制测量、施工放样。	测量员、1+X 测绘地理信息数据获取与处理职业技能等级证书（中级）
	施工员	在市政工程施工现场从事施工组织策划、施工技术与管理，以及施工进度、成本、质量和安全控制等工作。	施工员证、1+X 建筑工程施工工艺实施与管理职业技能等级证书（中级）
	建模员	工程项目数据输入；构件的属性定义与绘制；族和体量的属性定义与绘制；以工程项目的各项信息数据作为模型的基础，建立建筑模型；以模型为基础出建筑类图；对各类构件进行定位检查；对建筑模型进行渲染、漫游。	1+X 建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书（中级）

	设计人员	对土木工程项目进行选型，对选定的结构进行设计建模，并进行计算，根据结果进行配筋，出相应建筑结构施工图。	1+X 建筑工程识图职业技能等级证书（中级）
相关工作岗位	质检员	施工现场质量、进度检查；材料取样及送检；建筑工程各参与方关系的协调。	材料员证
	资料员	管理施工现场各种文件、资料、设计图纸等，建立项目施工图纸设计变更的工程档案以及负责工程预算决算、结算、工程量计算清单以及相关技术资料的保管等。	资料员证
	监理员	施工现场质量、进度、成本的控制；施工合同、信息、安全的管理；建筑工程各参与方关系的协调。	监理员证
	材料员	主要从事施工材料计划、采购、检查、统计、核算等工作。	材料员证
发展进阶岗位	项目经理	施工安全管理；施工成本管理；施工进度管理；施工质量管理；施工合同管理；工程信息管理；工程组织与协调。	一级建造师
	总监	受建设单位委托，根据法律法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同，在施工阶段对建设工程质量、造价、进度进行控制，对合同、信息进行管理，对工程建设相关方的关系进行协调，并履行建设工程安全生产管理法定职责的服务活动	监理工程师

## 六、转段考核及毕业

### （一）转段考核

学生第五学期末报名，第六学期初进行转段考核，考核合格者进入本科学段学习。转段考核为公共课程统一考试科目考核（2门）、基本素质考核、专业能力考核三个部分。其中，公共课程统一考试科目为《大学英语》和《高等数学》，统一考试科目，全省统一命题、统一评卷，单独划线。基本素质考核由高职院校和本科高校共同制定，高职院校具体实施，内容包括学生思想品德情况、学习情况、参加社会实践情况等，考核结果为不合格、合格两个等级。专业能力考核包括专业理论、专业技能，考核方案由高职院校和本科高校共同制定，考核方案包括考核科目、内容、实践、标准、方式、程序、公示办法等，专业能力考核工作由本科高校具体实施，考核方案报省教育厅备案并公示后实施，考核结果采取综合评价的方式按不合格、合格、良好和优秀四个等级，结果报省招生办公室。

通过转段考核的学生按照五年一体化人才培养方案继续完成高职及本科学段的

学习；未被录取的学生按教学计划完成高职第六学期的学习，参加毕业岗位实习，达到高职院校毕业标准准予毕业。具体考核评价方式见表2。

表2 三二分段转段考核标准

考核项目	(一) 公共课程统一考试		(二) 基本素质考核	(三) 专业能力考核
科目	科目 1: 大学英语	科目 2: 高等数学	综合评价：包括学生思想品德情况、学习情况、参加社会实践情况等	单项评价：考核方案由高职院校和本科高校共同制定（另行公布与备案）
评定标准	全省统一命题、统一评卷，单独划线。		考核结果为不合格、合格两个等级。	考核结果为不合格、合格、良好和优秀四个等级
考核方式	全省统考		广州城市职业学院组织，广州理工学院监督实施。	广州理工学院组织，广州城市职业学院监督实施。

## (二) 高职毕业

### 1. 学分要求

学生必须取得的最低学分为 146.5 学分，其中公共必修课 37 学分，专业必修课 87.5 学分，专业选修课 12 学分，公共选修课 10 学分。

### 2. 证书要求

#### (1) 基本素质教育证书

序号	证书名称	等级
1	全国高等学校计算机水平考试	一级(或以上)
2	高等学校英语应用能力考试	B级(或以上)

#### (2) 职业资格(技能)证书

必须至少取得以下技能证书之一。

序号	证书名称	等级	发证单位
1	BIM等级证书	一级或以上	中国图学学会
2	1+X" 职业技能等级证书(BIM、装配式建筑构件制作与安装)	初级或以上	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心

3	1+X” 职业技能等级证书 ( 建筑 工程识图 )	初级或以上	广州中望龙腾软件股份有限公 司
---	------------------------------	-------	--------------------

4	工程测量员	——	全国测绘地理信息行业特有工种职业技能鉴定指导中心
5	资料员、施工员、安全员、质量员、材料员	——	广东省建设教育协会

### （三）本科毕业要求

要求学生必须修满规定学分的必修课、选修课及所有实践性教学环节，成绩合格，总学分 70 分及以上，且毕业设计（论文）通过答辩，才能毕业。

## 七、教学进程

本专业试点班教学进程由通识教育平台课程、学科及专业平台课程和专业课程三部分组成（详见附表二）。

主干学科：土木工程

核心课程：工程力学、结构力学、房屋建筑学、混凝土结构设计、钢结构设计、土木工程施工、高层建筑与抗震设计

主要的专业实验/实训：毕业实习、毕业设计、房屋建筑学课程设计、土木工程测量课程实习、钢结构设计课程设计、建筑工程概预算课程设计、混凝土结构设计（梁板结构）课程设计、高层建筑与抗震设计课程设计、工程地质学课程实习

## 八、教学时间分配表

- （一）教学实施周历表见附表一
- （二）教学进程计划表见附表二
- （三）综合实训教学进程计划表
- （四）高职阶段教学进程计划表见附表三
- （五）高职阶段教学进程计划表见附表三

附表一：

**表 4 专业学年学期教学活动安排表**

年级： 2022 级      起讫时间： 2022 年9 月-2027 年7 月

学 期 \ 周 次		1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		高职 学段	第一学期 18 周	=	=	△	—	—	—	☆	☆	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=
第二学期 20 周	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第三学期 20 周	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第四学期 20 周	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第五学期 20 周	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
第六学期 20 周	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	高职学段毕业离校				
本科 学段	第七学期 20 周	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
	第八学期 20 周	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
	第九学期 20 周	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	=	=	=
	第十学期 16 周	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	本科学段毕业离校						

注：=放假时间，☆军训，△入学教育，—课堂教学，※考试，.顶岗实习与毕业设计（含答辩）。

## 附表二

表 5 教学进程计划表

课程大类	课程分类 分级（性质）	课程名称	学分	总学时	开课学年、学期、课堂教学周数、周学时											期末统考课程	备注			
					理论授课	实践教学	一		二		三		四		五					
							一 18	二 20	三 20	四 20	五 20	六 20	七 20	八 20	九 20			十 20		
通识教育 平台课程	公共必修课	思想道德与法治	3	54	36	18	3										√			
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	4	72	54	18		4										√		
		马克思主义中国化进程与青年学生使命担当(限选)	1	20	20	0		1												
		中国共产党简史	1	18	18	0			1											
		形势与政策	1	32	16	16	1													
		职业英语 1	4	72	36	36	4												√	
		职业英语 2	4	72	36	36				4									√	
		信息技术（限选）	2	36	18	18	2													
		国学精粹（限选）	1.5	27	18	9		1.5												
		心理健康教育与训练	1	18	9	9	1													
		职业素养与沟通 (应用写作实训)（限选）	2	36	26	10	2												√	
		军事理论	2	36	36	0	2													
		军事技能训练	2	36	0	36	2													
		美育	2	36	18	18	2													
		体育 1	2	36	0	36	2													
体育 2	2	36	0	36		2														
体育 3	2	36	0	36			2													

	创新创业（社会实践）活动	2	36	0	36	2											
	劳动教育实践活动	2	36	0	36			2									
	心理健康实践活动	1	18	0	18	1											
	大学生职业生涯与创新创业指导 I	1.5	27	14	13		1.5										
	大学生职业生涯与创新创业指导 II	0.5	9	4	5			0.5									
公共必修课小计		43.5	799	359	440												
公共选修课	人文社科类	任选															
	自然科学类	任选															
	经济管理类	任选															
	美育教育类	限选															
	创新创业类	限选															
	劳动教育类	限选															
高职阶段选足 10分，已设 6.5分， 任选 3.5分； 本科阶段选足 7分		13.5															
通识教育平台课程小计		60.5															
跨学科基础课（高职 段）8学分	高等数学（1）	2	36	36	0	2											
	高等数学（2）	2	36	36	0		2										√
	高等数学（3）	4	72	72	0				4								
跨学科基础课（本科 段）3学分	工程数学	3	48	48	0						3						√
跨学科共同基础课小计		11	192	192	0												
土木工程 专业基础	工程制图	2.5	45	37	8	2.5											
	工程制图及识图实训	1	18	0	18	18											

	课（高职	市政工程力学	3	54	48	6	4										√	
--	------	--------	---	----	----	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

段) 14学 分	市政工程技术专业认 知实习	0.5	9	0	9	9												
	工程招投标与合同管 理	2	36	18	18			2										
	BIM技术应用	3	54	36	18				4									
	BIM技术应用实训	2	54	0	54				9									
土木工程 专业基础 课(本科 段)9学分	大学物理	2	32	28	4							2						
	工程力学2	3	48	48	0						4						√	
	结构力学	4	64	64	0						4						√	
土木工程集群平台基础课小计		23	396	279	135													
专业必修 (★核 心)课(高 职 段)66学 分	工程测量★	3	54	36	18			4										
	工程测量实训	2	36	0	36			9										
	市政工程材料检测★	3.5	63	45	18				4									
	市政工程材料检测实 训	1	18	0	18				9									
	市政工程结构设计原 理	2.5	45	39	6				3								√	
	市政道路工程施工★	3.5	63	45	18				4								√	
	市政桥梁工程施工★	3.5	63	45	18				4									
	市政管道工程施工★	3.5	63	45	18				4									
	市政工程施工现场管 理★	3	54	36	18					3							√	
	市政工程计价与成本 控制★	3	54	36	18					3								
市政工程计量与计价 实训	1	18	0	18					9									
社区市政设施养护和 维修	3	54	45	9					3									

		市政工程无损检测	3	54	36	18					3						
		城市地下设施探测技术	3	54	36	18					3						
		建筑工程识图实训	3	54	0	54					3						
		市政管道工程施工综合实训	4	72	0	72					4						
		市政路桥工程施工综合实训	4	72	0	72					4						
		毕业岗位实习与毕业实习报告	16	288	0	288						16					
	专业核心课(本科段) 20学分	高层建筑与抗震设计	4	64	64									4			√
		房屋建筑学	3	48	40	8							4				√
		土木工程施工	2	32	26	6								2			√
		混凝土结构设计	4	64	64									4			√
		钢结构设计	4	64	64										4		√
		土力学与地基基础	4	64	64										4		√
		专业大类基础课小计	78	1443	766	677											
学科及专业平台课程合计			116.5														
	专业选修课(高职段) 选足 12 学分	城市排水管网设计基础	3	54	36	18			3								
		水力学	3	54	36	18			3								
		市政工程 cad 制图与图纸会审	3	54	36	18			3								
		建筑施工新技术	3	54	36	18					3						
	专业选修课(本科段) 选足 12 学分	钢与混凝土结构设计	1.5	24	24									2			√
		大跨度空间建筑结构设计	1.5	24	24										2		√
		建筑设备	2	32	32												√
		预制装配式技术	1.5	24	24												√

	工程地质	2	32	32								2			√	
	电工学与电子技术	2	32	28	4							2			√	
	土木工程检测与试验技术	2	32	16	16								2		√	
	边坡与基坑工程	1.5	24	24									2		√	
	地下建筑结构设计	2	32	32									2		√	
	隧道工程	1.5	24	24									2			
	土木工程专业软件	2	32	32									2		√	
	小计	21	321	292	29											
集中实践课 (本科阶段)	高层建筑与抗震设计 课程设计	1	28	4	24								28			
	混凝土结构设计(梁 板结构)课程设计	1	28	4	24							28				
	房屋建筑学课程设计	1	28	4	24						28					
	工程地质课程实训	1	28	4	24						28					
	钢结构设计课程设计	1	28	4	24								28			
	毕业实习	4	112	0	112										112	
	本科毕业设计(论文)	10	280	0	280										280	
小计	19	532	20	512												
专业课程小计		160														
校内集中实践教学		24														
企业实践教学		40.5														
合计		216.5	高职 阶段	146.5	本科 阶段	70										

附表三:

表 6 综合实训教学进程计划表

项目类别	课程名称	学分	学期 (周数)										备注	
			一	二	三	四	五	六	七	八	九	十		
校内实践	军事技能训练	2	2											
	工程制图及识图实训	1	1											
	工程测量实训	2		2										
	BIM 技术应用实训	2				2								
	市政工程材料检测实训	1		1										
	市政工程计量与计价实训	1				1								
	建筑工程识图实训	4					4							
	市政管道工程施工综合实训	4					4							
	市政路桥工程施工综合实训	4					4							
	高层建筑与抗震设计课程设计	1										1		
	混凝土结构设计 (梁板结构) 课程设计	1									1			
	房屋建筑学课程设计	1								1				
	工程地质课程实训	1									1			

	钢结构设计课程设计	1									1		
	本科毕业设计（论文）	10										10	
	小计	36	3	3	0	3	12	0	1	2	2	10	
企业实践	市政工程技术专业认知实习	0.5	0.5										
	专业岗位实习与实习报告	16						16					
	本科毕业实习	4										4	
	小计	20.5	0.5	0	0	0	0	16	0	0	0	4	
总计		56.5	3.5	3	0	3	12	16	1	2	2	14	