



**深圳市第一职业技术学校**

THE FIRST VOCATIONAL TECHNICAL SCHOOL OF SHENZHEN

**环境治理技术专业**

**（三二分段）**

**人才培养方案（2024 级）**

2024 年 4 月

## 目录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与培养规格.....	2
(一) 培养目标.....	2
(二) 培养规格.....	2
六、课程设置及要求.....	4
(一) 公共基础课程.....	4
(二) 专业(技能)课程.....	8
七、教学进程总体安排.....	14
(一) 基本要求.....	14
(二) 教学活动周.....	14
(三) 教学计划.....	15
八、实施保障.....	16
(一) 师资队伍.....	16
(二) 教学设施.....	18
(三) 教学资源.....	19
(四) 教学方法.....	19
(五) 学习评价.....	20
(六) 质量管理.....	20
九、毕业要求.....	21
(一) 学分要求.....	22
(二) 证书要求.....	22
十、附录.....	22
(一) 编制依据.....	22
(二) 动态调整.....	23

## 一、专业名称及代码

专业名称：环境治理技术

专业代码：620802

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

中职阶段全日制 3 年

## 四、职业面向

表 1 职业岗位分析与职业证书

所属大类及代码	资源环境与安全（62）		
对应行业	环境监测与治理	环境工程	环境管理
职业类别	国家机关、企事业单位单位员工；专业技术人员；生产、运输设备操作人员及有关人员		
岗位类别 (或技术领域)	环境监测员、污水处理工、固体废物处理工、水厂智能控制员	水利工程 CAD 制图员	碳排放管理员
职业技能等级证书	环境监测员职业能力证书（初级）、工业废水处理工（初级）、工业固体废物处理处置工（初级）、“1+X”水环境监测与治理职业技能等级证书（初级/中级）、“1+X”智能水厂运行与调控职业技能等级证书（初级/中级）	中望 CAD 工程师（初级/中级/高级）	碳排放管理员职业资格证书（五级/初级工、四级/中级工）

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，立足国家生态文明建设需要，培养身心健康、德智体美劳全面发展，对国家和社会具有高度责任感，具备可持续发展理念和良好人文素养、职业道德及创新意识的社会主义建设者和接班人，具有大国工匠精神，掌握扎实的科学文化知识与专业技术技能，能够在环境污染机制和环境保护领域从事环境监测、环境污染控制、环境工程制图、环境影响评价、环保设备调试与维护等工作的高素质复合型技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业学生通过系统学习本专业理论知识及完成核心技术技能实训，应达到以下要求：

#### 1. 素质要求

（1）具备良好的政治思想素质、道德品质、社会责任感、爱岗敬业精神和科学精神，能自觉践行社会主义核心价值观，遵守行业法律法规和企业规章制度，履行工作职责和社会责任。

（2）具有良好的人际交往能力、团队协作精神，严谨、踏实的工作作风，积极进取，精益求精，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神。

（3）具有良好的口头和书面表达能力，能够与同行和社会公众就环境保护领域的有关问题进行有效沟通。

（4）具有创新意识、环境保护意识和安全意识，深刻认识碳达峰、碳中和内涵，能践行习近平新时代生态文明理念。

(5) 具有较强的适应能力和终身学习能力，能及时适应国家、社会和个人发展的需要。

(6) 具有多元化的国际化视野，能够在全球化环境中展现开放的思维及包容的心态，具备全球化思维和跨文化交流能力。

## 2. 知识要求

(1) 掌握数学、化学、生物学、计算机信息技术等基础科学知识，为后续理、工方面的学习与工作奠定基础。

(2) 掌握环境监测与污染防治的基础理论和工艺原理、环境污染物检验分析的基本知识及相关环境治理技术专业基础知识，为进一步学习和从事环保领域相关工作提供知识储备。

(3) 了解环境管理体系（ISO14001）认证要求与审核标准，理解环境规划和管理的基本理论，掌握环境影响评价报告书编制的基本知识，熟悉碳排放管理流程。

(4) 掌握工程制图与识图、CAD制图等制图知识和规范，以及建筑信息建模（BIM）的基础知识。

(5) 了解国际和国内环境保护相关的法律、法规与标准，正确解读环境的政策文件、治理标准、操作规范等，具备环境法律法规意识。

## 3. 能力要求

(1) 掌握资料查询、文献检索的基本方法，具有较强的数学计算、数据分析、信息综合等科学研究的基本能力。

(2) 具备专业核心能力，如环境监测的样品采集、收集运输、分析检测的能力，污染防治的仪器分析、设备运维应用能力，环境影响评价报告书编制能力，环境工程识图与制图、简单建模的能力。

(3) 具备能够编制简单的工作报告、撰写论文等文字运用能力。

(4) 具有适应环保产业信息化、数字化发展需求的信息技术、数字技术应用能力。

(5) 具有团队合作、沟通交流的能力，具有竞争意识和创新能力。

(6) 具有终身学习和可持续发展能力，能够熟练使用英语了解环境领域国内外动态和重大问题。

## 六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程以及专业（技能）课程。其中，公共基础课程开设 13 门课，专业（技能）课程开设 11 门专业基础课和 9 门专业核心课。

### （一）公共基础课程

表 2 公共基础课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	中国特色 社会主义	本课程旨在帮助学生学习中国特色社会主义理论体系，掌握马克思主义基本原理，了解中国共产党执政经验和社会主义建设成就，培养社会主义核心价值观和爱国情怀。通过教学案例、讨论和实践活动，学生将深入了解中国特色社会主义社会发展的历史进程和现状，提高思想政治素质和社会责任感。
2	心理健康 与 职业生涯	本课程旨在帮助学生学习心理健康常识、压力管理技巧和职业规划与发展知识，以促进个人心理健康和职场适应能力的提升。通过教学案例、角色扮演和心理辅导方式，学生将培养自我认知和情绪管理能力，以及制定明确的职业目标和规划。

3	哲学 与 人生	<p>本课程旨在培养学生独立思考和分析问题的能力，探索人生意义和价值观，形成积极向上的人生态度，更好地面对人生挑战。通过学习哲学思想、社会现象分析和案例研究，学生将发展批判性思维和创造性思维，提高问题解决能力和人际交往技巧。</p>
4	职业道德 与 法治	<p>本课程旨在让学生学习职业道德规范、劳动法律法规等，树立正确的职业道德意识和法律意识，维护良好的职场秩序和个人权益。通过案例分析、角色扮演和讨论，学生将培养诚信、责任和合作精神，提高法律素养和法治意识。</p>
5	语文	<p>本课程是各专业学生必修的公共基础课程。旨在引导学生根据真实的语言运用情境，开展自主的言语实践活动，积累言语经验，把握祖国语言文字的特点和运用规律，提高运用祖国语言文字的能力，理解与热爱祖国语言文字，发展思维能力，提升思维品质，培养健康的审美情趣，积累丰厚的文化底蕴，培育和践行社会主义核心价值观，增强文化自信。汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。</p>
6	数学	<p>本课程的学习内容：集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数、数列、平面向量、平面解析几何、概率与统计初步等数学知识。课程要求：依据《中等职业学校数学课程标准》开设，使学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备中等职业学校数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和</p>

		<p>经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。</p>
7	英语	<p>本课程教学内容由主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略六部分构成。课程要求：在义务教育基础上，帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真实情境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。</p>
8	信息技术	<p>本课程落实立德树人的根本任务，通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。</p>
9	历史	<p>本课程旨在让学生了解中华民族历史演变和文化传统，学习</p>

		世界现代史和社会主义国家的历史发展。通过教学讲授、文献阅读和考察实践，学生将培养正确的历史观和历史分析能力，提高历史思维和跨文化交流能力。
10	体育与健康	本课程旨在让学生学习运动技能、身体素质训练，了解健康生活方式的重要性，培养良好的健康习惯和运动安全意识。通过体育活动、讲座和实践项目，学生将增强体质、锻炼团队合作能力，并掌握基本的健康知识和自我保护技能。
11	劳动教育	本课程旨在对学生进行热爱劳动、热爱劳动人民的教育活动，强化学生劳动观念，弘扬勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；强调全身心参与，手脑并用，亲历实际的劳动过程；充分发挥传统劳动工艺项目育人功能的同时，紧跟科技发展和产业变革，体现时代要求；充分发挥学生的主动性、积极性，鼓励创新创造。
12	音乐	本课程旨在让学生学习音乐与舞蹈基础知识，培养艺术欣赏和表演能力。通过音乐理论、乐器演奏和民族舞蹈基础理论等教学活动，学生将了解不同音乐与舞蹈的风格和流派，培养艺术感知和审美能力。同时，学生还可以通过音乐与舞蹈动作创作和表演活动展示自己的艺术才华，提升团队协作和表达能力。
13	美术	本课程以培养学生的美术审美和实践能力，提升其艺术品位为目的，通过学习了解不同的美术门类，理解美术创作的基本方法和造型语言，激发美术学习兴趣，掌握美术鉴赏的基本方法，结合美术情景，运用恰当的美术语言对美术作品进行鉴赏，形成健康的审美情趣。

14	法律 与 职业	<p>本课程旨在帮助学生掌握职业生涯中常用的法律知识；理解劳动法、合同法、民事诉讼法等法律的基本原则；明确劳动就业、合同履行、安全生产、环境保护、市场竞争、民事诉讼、调解仲裁等活动中的法律关系；学会依法行使权利、履行义务，依法解决纠纷，维护合法权益，增强法治意识，积极同违法行为作斗争，展现新时代高素质劳动者的风采。</p>
----	---------------	--

## （二）专业（技能）课程

### 1. 专业基础课

表 3 专业基础课主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	无机化学	<p>本课程要求学生在初中化学基础上，理解元素化学基本知识、近代物质结构理论、化学平衡和反应速率基本原理等，掌握无机化学基本计算及化学用语。培养学生具有对一般无机化学问题进行理论分析和计算能力，帮助学生初步树立辩证唯物主义观点，使学生在科学思维能力上得到训练和培养，为后续专业课程打下基础。</p>
2	有机化学	<p>本课程内容与广东省中等职业技术教育化学技能课程考试紧密衔接，要求学生掌握烃类化合物及其衍生物、含氧/含氮官能团化合物的结构、性质、命名方法等基本理论知识，熟悉常见的有机反应类型，了解有机化学的研究前沿和最新进展。具备分析和解决有机化学问题的能力，旨在培养学生的化学素养，为后续专业课程打下基础。</p>

3	分析化学	<p>本课程内容与广东省中等职业技术教育化学技能课程考试紧密衔接，要求学生掌握分析化学的基本原理、方法和技术，了解化学实验室常用仪器的种类与规格，熟练使用化学分析仪器设备，包括滴定分析、定量分析、定性分析、光谱分析等，能够独立完成数据分析和报告撰写。帮助学生建立起准确的“量”的概念，培养学生严谨的科学态度、实验技能和创新能</p> <p>力，为今后的化学相关学习和科学研究打下良好基础。</p>
4	生物技术基础	<p>本课程紧密结合广东省中等职业技术教育生物技术基础技能课程考试内容与要求，旨在帮助学生建立细胞生物学、遗传学、生物技术的基础知识和理解，包括细胞结构和功能、细胞分裂和增殖、遗传物质结构和功能、遗传信息传递与变异、遗传学三大基本定律内容、遗传病概率计算、生物技术工程及应用等，培养学生科学思维和实验技能，能够应用所学知识解决相关问题，为后续专业课程打下基础。</p>
5	仪器分析	<p>本课程旨在通过系统性的理论教学和实验操作，使学生掌握现代仪器分析的检测原理、技术及方法。要求学生能根据检验规程，熟练运用 pH 计、紫外-可见分光光度计、红外分光光度计等仪器进行定性、定量分析，了解其机械结构及维护、保养流程。旨在提升学生的综合实验能力、分析思维能力和职业素养，为学生今后从事相关领域的研究和工作打下坚实基础。</p>

6	环境学基础	<p>本课程旨在让学生掌握环境保护方面的基础知识，包括环境空气质量保护、水资源节约与水环境保护、固体废弃物处置与管理、物理性污染与防治、生态环境保护、环境保护法律法规等，能够分析工程活动中产生的环境问题，并提出解决对策。该课程理论教学与实际案例分析相结合，使学生掌握查阅文献、综合分析问题的方法与技能，为后续有关专业课程的学习奠定基础。</p>
7	环境工程识图与 CAD	<p>本课程把工程识图制图与计算机技术相结合，旨在让学生具备基本的图示能力、读图能力、空间想象力、思维能力及绘图能力。通过了解中望 CAD 的主要功能，熟练运用绘图命令、编辑命令、设置命令等，掌握软件的操作技能及绘图技巧，能够按照工程制图标准进行环境工程专业图纸的绘制。培养学生具备 CAD 工程师应有的基本素养，为后续专业课程学习提供必要的基础。</p>
8	生物化学	<p>本课程要求学生掌握蛋白质、核酸、糖类、脂类等物质的组成、结构与性质，理解其结构与功能的关系，重点掌握酶和维生素的生理功能。熟悉生物小分子的代谢途径及调控机制，了解基因表达调控和信号传导的基本原理，培养学生运用生物化学知识分析和解决问题的能力，为化学课程衔接生物学课程起到关键桥梁作用。</p>
9	建筑信息模型基础	<p>本课程在“环境工程识图与 CAD”课程所学相关的识图制图内容基础上，通过系统阐述建筑信息模型（BIM）技术的基础知识和应用，旨在使学生了解 BIM 技术发展现状及发展趋势，熟</p>

		<p>悉 BIM 技术的概念、原理和 workflows，以及 BIM 在环境工程中的应用，并能够使用 BIM 软件进行建模，培养学生三维思维能力和模型制作技能，为后续的专业建模学习做好衔接。</p>
10	环境微生物学	<p>本课程要求学生掌握微生物学的基本概念和理论，包括原核微生物和真核微生物的形态结构、生理生化、生长特性、生态作用、菌种保存以及遗传和变异规律，了解微生物学的发展方向和趋势，培养学生具有较好的基础科学研究能力，为进一步学习有关专业课程奠定良好的微生物学基础。</p>
11	电工基础	<p>本课程要求学生掌握直流电路、单相正弦交流电路、三相交流电路基本理论与分析计算方法。包括电流、电压、电阻、电功率的基本概念，欧姆定律、基尔霍夫定律等基础电路分析定律，以及交流电路电流、电压、功率等参数的计算，三相交流电电源与负载的连接，电磁感应原理等。培养学生具有 PLC 应用所必备的电工技术基础知识与基本技能。</p>

## 2. 专业核心课

表 4 专业核心课主要教学内容和要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求
1	水污染治理技术	<p>本课程旨在使学生理解水环境污染与防治的基本概念和原理，掌握水污染的来源、危害及常用的治理方法，熟悉水处理工艺流程、设备和技术参数，了解国内外污水治理技术进展和相关标准，使学生具备水处理运行管理的基本能力，提高实践与创新能力，培养环保意识和社会责任感，为后续专业课程</p>

		学习奠下基础。
2	设备电气控制与 PLC 技术	<p>本课程要求学生学习电气基础、控制原理、电气元件使用，了解 PLC 外接常用低压电器、传感元件等知，掌握 PLC 的基础知识、基本指令理解及编程技能的入门、PLC 的结构组成、工作原理及其在自动化控制系统中的应用。培养学生能根据图纸完成 PLC 硬件设备的接线，掌握 PLC 编程的基本技能，包括常用的输入/输出控制、计时器、计数器指令的应用，以及简单的逻辑控制程序的编写和调试；能根据要求编写 PLC 程序，并进行调试；能转换简单的电气控制成为 PLC 控制；根据已学工业机器人相关通讯内容，完成工业机器人与 PLC、PLC 与触摸屏之间的通讯。</p>
3	大气污染治理技术	<p>本课程旨在使学生系统掌握大气污染治理技术的基本知识，包括污染大气的各种要素，大气污染气象学基础理论，大气污染防治的基本概念、基本原理、主要设备和典型工艺等，熟悉大气污染物浓度估算方法、大气环境质量标准，了解大气污染带来的全球气候变化。培养与提高学生对大气污染的认知能力，以及分析问题和提出经济合理控制技术的基本能力。</p>
4	实验室安全与管理	<p>本课程要求学生了解检验实验室的基本常识与特点，包括实验室电、气、化学试剂、生物相关制剂的安全使用方法，实验室安全与管理规范，实验室事故应急处理，以及实验室仪器设备安全使用等知识，帮助学生树立实验室安全意识和对工作认真负责的态度，建立正确的实验安全素养，为将来从事实验室管理工作打下良好的理论和技能基础。</p>

5	固体废物处理与处置	<p>本课程旨在让学生全面了解城市垃圾、典型固体废物资源化和无害化处理技术，熟悉固体废物的产生、来源、分类、危害、资源回收利用的意义及途径、管理方法等，掌握固体废物处理与处置的基本概念、方法及基本原理、处理途径和技术，培养学生分析和解决固体废物的能力，为今后从事固体废物处理与处置工作打下初步基础。</p>
6	环境监测技术	<p>本课程结合“1+X”水环境监测与治理职业技能等级证书（初级）考试内容与要求，培养学生对环境监测技术基本理论知识的理解和应用能力，能够熟练运用相关工具和仪器，对自然环境及其变化进行长期、系统、动态的监测，以获取环境信息并为环境保护和管理提供科学依据。同时，熟悉环境监测技术的相关法规和标准，具备一定的法律意识和职业道德，为今后从事环境监测相关工作奠定坚实基础。</p>
7	环境专业英语	<p>本课程旨在将环境专业知识和专业英语融为一体，提高学生阅读专业科技英语文献以及了解国外先进专业知识水平及动态的能力。该课程基于环境问题、污染防治、环境监测与评价、环境管理、环境法规等环境专业英语文章，帮助学生掌握环境专业术语及背景知识，结合阅读理解、翻译等练习，增强学生跨文化交流意识和交际能力，培养学生快速阅读环境专业英语文章的能力，为后续的科研文献阅读和论文写作建立基础。</p>
8	智慧水务概论	<p>本课程要求学生熟悉水务业务数字化、信息化和智能化运行管理的原理和方法，包括生产运行管理信息的统计与分析、智能化管理系统等，以及初步掌握城市给排水系统信息化综合</p>

		管理平台运行管理基本流程和方法，培养具有给排水工程技术与智能化应用的复合型专业人才。
9	环境影响评价	本课程旨在培养学生具备环境影响评价的能力，通过掌握环境影响评价的基本概念、我国环境影响评价制度、环境影响评价工作程序、各要素环境影响评价主要内容和基本要求等知识，能够正确采用各要素的环境质量标准、评价等级和范围、污染物排放标准限值，编制完整的环境影响评价报告书，为将来从事环境影响评价工作打下良好的知识基础。
10	环保设备与应用	本课程旨在让学生了解环保设备选用与设计的基本知识，掌握常见环保设备的工作过程、结构组成、性能参数和设备日常运行操作与维护保养等知识与技能，提高对当前环保产业发展的适应能力。要求学生熟悉国内外先进环保设备技术现状和发展趋势，培养工程素质和专业创新精神。

## 七、教学进程总体安排

### （一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试和实训），累计假期 12 周，周学时平均为 30 学时，岗位实习按每周 30 小时（1 小时折 1 学时）安排。

我校实行学分制，原则上以 16-18 学时计 1 学分，入学教育（军训）安排 1 周，计 2 学分、30 学时。本方案三年总学分为 197 学分、总学时为 3540 学时。

### （二）教学活动周

表 5 各学期教学活动总体安排表

内 容 学 期	教学周数	入学教育(军训)	社会实践(研学)	综合实训	岗位实习	毕业教育	考核	合计
一	18	1					1	20
二	18			1			1	20
三	18			1			1	20
四	18		1				1	20
五	18			1			1	20
六					18	1	1	20
合计	90	1	1	3	18	1	6	120

### (三) 教学计划

表 6 各学期教学进程安排表

课程类别	课程序号	课程名称	学分	教学时数			各学期教学周数与周学时分配							
							第一学年		第二学年		第三学年			
				总学时	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
							周课时	周课时	周课时	周课时	周课时	周课时		
公共基础课程	必修课	1	中国特色社会主义	2	36	36	0	2						
		2	心理健康与职业生涯	2	36	36	0		2					
		3	哲学与人生	2	36	36	0			2				
		4	职业道德与法治	2	36	36	0				2			
		5	语文	14	252	252	0	2	2	2	4	4		
		6	数学	14	252	252	0	2	2	2	4	4		
		7	英语	14	252	252	0	2	2	2	4	4		
		8	信息技术	8	144	144	0	4	4					
		9	历史	4	72	72	0	2	2					
		10	体育与健康	15	270	270	0	3	3	3	3	3		
		11	劳动教育	1	18	18	0		1					
		12	音乐	1	18	18	0	0.5	0.5					
		13	美术	1	18	18	0	0.5	0.5					
		14	法律与职业	2	36	36	0						2	

		小计	82	1476	1476	0	18	19	11	17	17		
专业(技能)课程	专业基础课	1	无机化学	6	108	72	36	6					
		2	有机化学	4	72	60	12	4					
		3	分析化学	4	72	12	60	4					
		4	生物技术基础	4	72	36	36		4				
		5	仪器分析	3	54	27	27		3				
		6	环境学基础	3	54	27	27		3				
		7	环境工程识图与 CAD	6	108	54	54		6				
		8	生物化学	2	36	18	18		2				
		9	建筑信息模型基础	4	72	18	54			4			
		10	环境微生物学	4	72	36	36			4			
		11	电工基础	4	72	36	36				4		
	专业核心课	12	水污染治理技术	6	108	54	54			6			
		13	环境监测技术	6	108	36	72			6			
		14	设备电气控制与 PLC 技术	2	36	18	18				2		
		15	大气污染治理技术	4	72	36	36				4		
		16	实验室安全与管理	2	36	18	18				2		
		17	固体废物处理与处置	2	36	18	18				2		
		18	环境专业英语	4	72	48	24				4		
		19	智慧水务概论	4	72	36	36					4	
		20	环境影响评价	4	72	36	36					4	
		21	环保设备与应用	5	90	45	45					5	
		小计	83	1494	741	753	14	18	20	18	13		
其他	1	入学教育(军训)	2	30	0	30	1周						
	2	岗位实习	30	540	0	540						30	
		小计	32	570	0	570						30	
合计			197	3540	2217	1323	32	37	31	35	30	30	

备注：美术和音乐为单双周上课，每学期各计 0.5 学分

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 专业带头人

校内专业带头人需满足以下条件：

(1) 有较高的政治思想素质和良好的职业道德，爱岗敬业，为人师表。

(2) 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历，具有高级专业技术职称。

(3) 负责本专业课程改革和课题研究工作，在专业建设中能起主导和带头作用，在行业企业中有一定的知名度、影响力。

(4) 具备很强的专业能力和教学能力，能系统独立讲授两门以上课程，教学效果好。

校外兼职专业带头人需满足以下条件：

(1) 具有本科及以上学历，在企业一线工作且有 5 年以上本专业工作经验的技术能手、能工巧匠、设计人才、管理人才。

(2) 具有较强的科技开发和社会服务能力，积极推进产学研合作，积极参与院校（校企）合作，能承担本专业课程并有较强的指导实践教学的能力。

(3) 达到技术应用型高级职称（或具有高级技师等级）的国内外大中型企业一线技术骨干。

## **2. 骨干教师**

(1) 有较高的政治思想素质和良好的职业道德，爱岗敬业，为人师表，乐于探索创新，具有相应教师资格证书的在职被聘专任教师。

(2) 具有本专业或相关专业大学本科及以上学历，从事职业教育教学工作满 2 年，具有中级及中级以上职称。

(3) 具有较强的教学能力，任现职以来独立承担 1 门专业主干课程的教学工作，教学效果受到学生和同行的肯定。

### 3. 专任教师

(1) 具备高等职业教育理念，师德高尚，有较高教学水平和较强的实践能力。

(2) 专任教师具备环境工程或相关专业本科及以上学历，具有相应教师资格证书。

(3) 具有环境专业相关的高级及以上职业资格证书或中级以上技术职称。

(4) 具有一定的课程和信息化教学资源开发及应用能力。

(5) 熟悉环保行业的现状和发展趋势，能及时将企业新技术、新工艺、新设备等资源纳入课程，每年下企业实践不少于 1 个月。

### 4. 兼职教师

聘请具有工程师、技师职称的技术人员或者具有丰富实践经验的能工巧匠，现岗在企业并连续工作 3 年以上，在专业技术与技能方面具有较高的水平，具有良好的语言表达能力，教学培训合格，在校的兼职教师负责主要参与校内实习实训指导、校内生产技术保障、学生技能大赛指导、参与课程改革、项目化教材编写、引入企业实践项目等，在企业的兼职教师主要负责指导学生完成岗位体验、岗位见习、岗位实习等实训环节。

## (二) 教学设施

校内实训室需具有环境监测、化学分析、环境工程制图等课程实践环节所需的设备，以及其他专业基础课程和核心课程的实训设施。在硬件设施方面，本专业已建有环境实训室、化学分析实训室、微生物检测实训室、普通机房，以及技能训练所需的材料和药品等。在软件设备方

面，本专业安装了化学虚拟仿真软件、中望 CAD 软件、1+X 水环境监测与治理软件等。实训设备能够满足环境治理技术专业实践教学和技能训练要求，为培养高素质技术技能人才提供重要的支撑条件。

本专业与深圳市绿源环保志愿者协会就学生探究性学习、职业生涯规划指导、实践与实习基地搭建等多方面合作达成共识，共建人才战略合作机制，并联合发起了“河流方程式讲师实习项目”，向学生提供民间河长培训平台。

### **（三）教学资源**

严格执行国家关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅，结合专业实际列举有关图书类别。

数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。

### **（四）教学方法**

#### **1. 教学方法**

结合课程特点和教学条件，针对学生的实际情况灵活运用，包括项目教学法、案例教学法、情景教学法、讨论法、启发引导式教学法、工作过程导向教学法等教学方法。

#### **2. 教学手段**

通过充分利用信息技术手段，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学，充分激发学生的学习兴趣 and 积极性，使学生能将所学基础知识运用于实际生产岗位中，学以致用，在学习的同时积极督促他们参加职业资格考试，取得各种相关的职业资格证书。鼓励技能操作娴熟的同学积极参加相关的技能大赛，在教学过程中针对不同的学生，使用不同的教学方法，以获得更好的教学质量和教学效果，建立“课岗赛证一体化”人才培养模式。

### **3. 教学组织形式**

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式，例如：整班教学、分组交流、现场体验、岗位实习、项目协作和学习岛等组织形式。

#### **（五）学习评价**

积极创新人才培养评价方式，突出以能力为导向的评价方法，综合评价学生多方面素质。注重学生职业能力的考核、技能考核及过程性考核，建立一个过程与结果评价并重的评价体系。过程评价根据学生课堂互动、实际操作、技能比赛、项目实施以及实习成效等综合因素进行评定，结果评价根据学生对知识点掌握、技能熟练程度、任务完成质量等多维度进行评定。评价要体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，教师评价、学生自评与互评相结合，探索学校、企业共同参与的多主体评价模式。

#### **（六）质量管理**

为保证和提高本专业的教学质量，学校建立了健全的教学质量保障体系，各部门形成明确的任务与职责，相互协调、相互促进，开展全员全程对人才培养进行质量监控与评估。

## 1. 教学事务部

教学事务部负责学校教学安排、教学事务、教学研究、实训基地建设与评估等工作的部门，在质量保障体系中对教学工作进行布置、检查、管理、指导等职能，主要监控教学管理工作规程、教师教学工作规范、教学计划实施情况、师资及教学资源配备利用情况等。同时对监控与评价中发现问题进行整改和建设，积极开展教学监控与评价工作。

## 2. 合作与培训中心（职教所）

合作与培训中心负责教育教学督导、校企合作联络、教师培训、国内与国际交流合作等工作的部门，主要制定并实施学校教学和教师评估指标体系、对学校教育质量进行监测、提供专业实训实习基地、负责教师进修和继续教育等，向各相关部门、教师反馈人才培养质量信息。

## 3. 专业部

专业部负责专业部内各专业的教育教学管理工作，是实施二级办学管理的机构。主要细化日常教育教学中师德师风建设措施、对专业建设进行规划、建立健全教学评价制度、制定人才培养方案、精品课程和实训基地建设等工作，与各部门积极配合，在稳定教学秩序、提高教学质量、规范实习实训、加强德育教育、搞好实习管理、培养创新人才等方面发挥积极作用。

## 九、毕业要求

具有我校学籍的学生，在规定的年限内达到以下毕业条件，经考核合格的，准予毕业，发放毕业证书。

## **(一) 学分要求**

通过环境治理技术专业三年学习,完成教学计划规定的全部课程(含军训、研学、岗位实习等),获得 170 以上学分,并具备较高的思想道德品质和优良的职业素养,熟练掌握专业知识和实践技能。

## **(二) 证书要求**

### **1. 专业技能要求**

广东省中等职业技术教育专业技能课程考试合格证书(化学/生物技术基础)、“1+X”水环境监测与治理职业技能等级证书(初级)、中望软件 CAD 工程师(初级/中级/高级)。

应通过至少一个上述证书的考核,且成绩需达到合格标准。

### **2. 计算机及英语要求**

全国英语等级考试(PETS)一级证书、全国计算机等级考试(NCRE)一级证书。

## **十、附录**

### **(一) 编制依据**

1. 教育部关于印发《中等职业学校管理规程》的通知(教职成[2010]6号)
2. 教育部关于印发《中等职业学校设置标准》的通知(教职成(2010)12号)
3. 教育部办公厅关于印发《中等职业学校专业设置管理办法(试行)》的通知(教职成(2010)9号)
4. 《国家职业教育改革实施方案》(国发〔2019〕4号)

5. 《中等职业学校思想政治、语文、历史课程标准（2020年版）》  
(教材〔2020〕2号)
6. 《中等职业学校公共基础课程方案》（教职成厅〔2019〕6号）
7. 《中等职业学校课程标准（2020年版）》
8. 《职业教育专业目录（2021年）》
9. 《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》  
(教职成〔2019〕13号)
10. 《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》  
(教职成司函〔2019〕61号)

## **（二）动态调整**

本方案是由环境治理技术专业建设小组在充分调研和分析的基础上，根据市场对本专业人才的要求拟订，经由学校人才培养方案论证会评审而最终制定。

在人才培养方案实施过程中，根据学校专业建设情况，结合本地区产业发展，在不涉及人才培养方案指导思想、基本架构、主要指标等前提下，可依据实际状况进行适当调整，以确保人才培养质量达到培养目标。