



安溪华侨职业中专学校
ANXI HUAQIAO SECONDARY VOCATIONAL SCHOOL

绿色生态服务专业群

环境治理技术

专业人才培养方案

编制人	梁渊明
审核人	苏世海
审核时间	2024年9月8日
适用专业	620802 环境治理技术



目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
（一）就业面向	3
（二）升学对接专业	4
五、培养目标与培养规格	4
（一）培养目标	4
（二）培养规格	5
六、课程设置	7
（一）公共基础课	7
（二）专业（技能）课程	12
（三）职业技能走班课	15
（四）认识实习和岗位实习	17
七、学时安排	18
（一）学时安排说明	18
（二）学时安排	18
（三）学分说明	18
（四）教学环节时间分配表	18
八、教学进程总体安排	20
九、实施保障	21
（一）师资队伍	21
（二）教学设施	23
（三）教学资源	27
（四）教学方法	29
（五）教学评价	29
（六）质量管理	31
（七）课程思政实施	31
十、毕业要求	33
十一、附录：	33

一、专业名称（专业代码）：

环境治理技术 620802

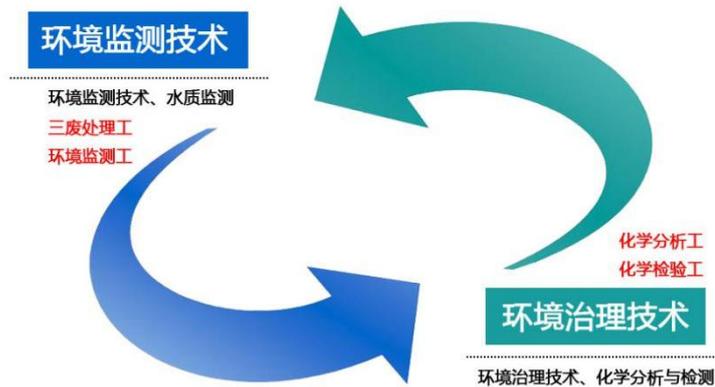
二、入学要求：

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限：3 年

四、职业面向

（一）就业面向



（图：环境治理技术专业两大培养方向及适应岗位）

序	内容	说明
1	行业大类（代码）	62 资源环境与安全大类
2	专业分类（代码）	620802 环境治理技术
3	职业类别（代码）	2023102 环境监测工程技术人员 2023103 环境污染治理工程技术人员 2023104 室内环境治理员 2023199 其他环境保护工程技术人员
4	主要岗位类别（或技术领域）	环境监测技术岗位、水质监测、 环境治理技术岗位、化学分析与检测
5	职业资格证书	三废处理工、环境监测工、化学分析工、 化学检验工等
6	1+X 技能等级证书举例	水环境监测与治理、污水处理



1. 服务区域产业职业面向

以培养服务安溪环境监测和治理行业产业的用人需求为目标，以掌握环境治理技术工艺与安全管理、工程质量与材料检测等知识和技术技能，培养面向污水处理、烟尘烟气、固体废弃物处理和在线监测等领域的技术型环保基础人才。

2. 创新创业职业面向

依托学校环境治理技术实训室及创新基地的建设运行，环境治理技术专业可与建筑工程施工、旅游服务与管理专业协作组建团队，开展乡村振兴、美丽茶乡等环境品质综合提升的项目活动及人才培养；与环保专业企业进行联合培养、校企合作，开展适应“美丽安溪+乡村振兴+大数据”大环境下，环保项目的运营维护的双创工作和人才培养。

（二）升学对接专业

1. 本科：环境工程

2. 专科：环境监测与治理技术、城市水净化技术、环境工程技术、材料科学与工程、分析检验技术、环境检测技术

五、培养目标与培养规格

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，牢固树立新时期发展理念，全面贯彻党的教育方针，坚定社会主义办学方向。坚持以立德树人为根本，以服务发展为宗旨，以“产教融合，校企合作”为核心，立足区域产业经济发展，实施“就业与升学”并重的人才培养办学模式，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系。

（一）培养目标

本专业培养思想坚定、德技并修、全面发展的高素质人才，能适应新时期环保行业和高等院校环境专业人才需求，要求具有较好的职业素养、专业素养和基础文化素养，具备适应本专业创新技能和创业能力，要求掌握废水、废气、固体废物及噪声污染控制与治理的基本理论与方法，具有维护环保治理设备正常运行及故障排除的基础知识和技术技能，以及具有就业和升学的基本专业知识储备。

(二) 培养规格

本专业采用“2.5+0.5”的培养模式，通过两年半在校完成专业学习和认识实习掌握专业基础知识，通过半年的企业岗位实习掌握专业基础技能，要求学生具备本专业行业岗位和中高职衔接所需的相关知识。

1. 素质结构

内 容	要 求
政治素养	热爱祖国，拥护中国共产党领导。
身心素养	具有健康的身体、健康的心理与美的心灵。
职业素养	(1) 有良好的职业道德和积极工作态度，爱岗敬业； (2) 具有良好的交流能力、团队精神和服务意识； (3) 具有良好的安全、质量、效益意识；
人文素养	(1) 具备继续学习能力，分析和解决问题能力； (2) 具备创新意识和创业能力，有一定的艺术欣赏修养； (3) 具备安溪非遗传统文化知识和技能；
劳动素养	牢固树立劳动光荣、劳动崇高、劳动伟大的观念，具备良好的劳动能力和习惯。

2. 知识结构

内 容	要 求
文化知识	具有一定的文字表达和沟通能力，掌握中职阶段基础数学和基础英语公共知识，学考公共基础D等以上；
德育知识	树立正确的人生观和价值观；具有较好的道德修养和身心素质；具有一定的社会交往和人际合作能力。
工具知识	具有一定的计算机基础操作能力，学考计算机基础D等以上熟练运用各类办公类软件和服装课程所需各类专业操作软件。
专业基础	(1) 掌握并熟悉环境保护的法律法规和有关标准； (2) 掌握废水、废气、固体废物及噪声污染控制与治理的基本理论与方法； (3) 掌握一般废水、废气、固体废物处理设备操作与相关处理药剂配制的基础知识；



(4) 掌握环保治理设备运行维护及一般故障排除的相关知识；

3. 能力结构

内 容	要 求
基本职业能力	<p>(1) 热爱环境领域和环保产业，拥有积极向上的工作学习态度；</p> <p>(2) 具有较强的奉献、创业、竞争和协作的职业意识以及友好合作、服从服务、谦虚低调的职业行为习惯；</p> <p>(3) 具有较好的分析和解决问题的能力；</p> <p>(4) 具有较强的口头与书面表达能力和人际沟通能力；</p> <p>(5) 具有较强的安全意识和环保意识。</p>
专业核心能力	<p>(1) 基础操作与分析：能熟练使用常见分析器具(滴定管、移液管、分析天平等)，能校准、维护常见分析仪器(滴定管、移液管、分析天平等)，能根据分析方法进行相关实验操作；</p> <p>(2) 样品与数据分析：会预处理样品(水、气、固)，会选择合适的测定方法测定常规检测项目(总硬度、pH、DO、COD、BOD5、六价.铬等)，会分析测定数据误差来源；</p> <p>(3) 仪器操作与维护：会使用常见大型仪器(气相、液相、紫外、原子等)，会使用常见便携设备(臭氧检测仪、PM2.5 速测仪、甲醛分析仪等)，会维护、校准常见便携设备(臭氧检测仪、PM2.5 速测仪、甲醛分析仪等)。</p>
专业拓展能力	<p>(1) 外业采样：掌握采样点的布设(水、气、固)，学会样品的采集(水、气、固)，会进行流量测算(水、气)与固废样品制备，了解样品(水、气、固)保存、运输，以及环境参数(温度、气压等)的测量采样；</p> <p>(2) 水处理技术：学会识别环保机械的参数、性能指标，能够安全规范的操作环保机械、环保设施，能识读简单机械图、电路图，并学会加料操作，能够按工艺参数要求控制 pH、电位、絮凝量；</p> <p>(3) 其他治理技术：掌握废水、废气、固体废物及噪声污染控制与治理的基本理论与方法，了解污废水烟尘烟气、固体废弃物处理方向。</p>

4. 思政要求

(1) 了解伟大祖国灿烂的历史文化和发展历程，培养学生热爱祖国，热爱社会主义制度，拥护中国共产党的领导，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国主义情怀和坚定正确的政治方向，做到“两个维护”；

(2) 了解国家本行业最新发展趋势，了解我国本行业在国际上的领先地位，认同改革开放以来取得的伟大成就，坚定“四个自信”；

(3) 了解本行业的先进人物事迹，让学生树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观、价值观。

(4) 崇尚宪法，遵纪守法，诚实守信，遵守道德准则和行为规范，引导学生扣好人生第一粒扣子，立鸿鹄志，做奋斗者，做有理想、有道德、有文化、有纪律的“四有新人”。

六、课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

(一) 公共基础课

包括公共必修课 8 门和公共选修课 3 门

1. 公共必修课

序	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	思想政治 第 1、2、3、4 学期	<p>根据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020 版）开设，含《中国特色社会主义》、《心理健康与职业生涯》、《哲学与人生》、《职业道德与法治》四门课程，培育学生的思想政治学科核心素养，主要为：</p> <p>(1) 培养具有政治认同素养的学生；</p> <p>(2) 培养具有职业精神素养的学生；</p> <p>(3) 培养具有法治意识素养的学生；</p> <p>(4) 培养具有健全人格素养的学生；</p> <p>(5) 培养具有公共参与素养的学生。</p>	180



2	<p style="text-align: center;">语文</p> <p>第 1、2、3、4 学期</p>	<p>根据《中等职业学校语文课程标准》（2020 版）开设，培养学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动的学习，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑，同时，还应注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。主要为：</p> <p>(1) 语言认知与积累、表达与交流；</p> <p>(2) 发展思维能力，提升思维品质；</p> <p>(3) 审美发现与体验、鉴赏与评价；</p> <p>(4) 传承中华优秀传统文化，关注、参与当代文化。</p>	280
3	<p style="text-align: center;">数学</p> <p>第 1、2、3、4 学期</p>	<p>根据《中等职业学校数学课程标准》（2020 版）开设，培养学生获得所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力，主要为：</p> <p>(1) 培养和提升学生的数学运算、直观想象、逻辑推理和数学抽象、建模等核心素养；</p> <p>(2) 基本学会用数学的思维思考问题、解决问题，逐步形成在生活和工作中的应用数学的能力；</p> <p>(3) 提升学生的数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养。</p>	280
4	<p style="text-align: center;">英语</p> <p>第 1、2、3、4 学期</p>	<p>根据《中等职业学校英语课程标准》（2020 版）开设，培养学生进一步激发学生英语学习的兴趣，掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础，主要为：</p> <p>(1) 掌握音标、重音、语调、节奏、连续等内容；</p> <p>(2) 能通过语音的变化来表达意义和观点，传达意图、情感、态度，积累词块，扩大词汇量；</p>	280



		(3) 掌握语法结构、语义和功能，并通过练习和活动加以巩固，学会在语境中恰当运用语法知识；	
5	信息技术 第 1、2 学期	<p>根据《中等职业学校信息技术课程标准》（2020 版）开设，注重培养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。主要为：</p> <p>(1) 信息社会相关文化、道德和法律常识，信息系统的工作机制，常见信息设备及主流操作系统使用技能；</p> <p>(2) 理解网络技术的发展，熟悉网络行为规范；</p> <p>(3) 能合法使用网络信息资源，会综合运用网络数字资源和工具辅助学习；</p> <p>(4) 了解程序设计的基本理念，初步掌握程序设计的方法，培养学生运用程序设计解决问题的能力；</p> <p>(5) 了解信息安全常识，能够根据实际情况采用正确的信息安全防护措施；</p> <p>(6) 正确认知人工智能对个人和社会的影响，为适应智慧社会做好准备。</p>	160
6	体育与健康 第 1、2、3、4、5 学期	<p>根据《中等职业学校体育与健康课程标准》（2020 版）开设，并与专业实际和行业发展密切结合，主要为：</p> <p>(1) 组织体能训练；</p> <p>(2) 进行健康教育，包括健康基本知识、食品安全和合理营养、常见传染性和慢性非传染性疾病的预防；</p> <p>(3) 安全运动和应急避险，常见运动损伤的预防与处理，常见职业性疾病的预防与康复，环境、健康与体育锻炼的关系，了解性与生殖健康知识，提高心理健康水平和社会适应能力，反兴奋剂教育等方面的内容。</p>	200



7	<p style="text-align: center;">历史 第 5 学期</p>	<p>根据《中等职业学校历史课程标准》（2020 版）开设，本课程的任务是在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果。主要为：</p> <p>（1）从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；</p> <p>（2）进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；</p> <p>（3）树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；</p> <p>（4）塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	20
8	<p style="text-align: center;">艺术欣赏 第 3、4 学期</p>	<p>根据《中等职业学校艺术课程标准》（2020 版）开设，结合实际分为公共美术和公共音乐两门课程，并与专业实际和行业发展密切结合，主要为：</p> <p>（1）带领聆听中外经典音乐作品，认识音乐基本功能与作用。了解声乐基础知识，掌握歌唱基本方法，理解作品艺术内涵与表现要求；掌握戏剧基本知识，理解社会、历史和文化背景与戏剧作品的关系，积累表演经验；</p> <p>（2）带领欣赏中外优秀美术作品，认识美术基本功能和作用，引导学生对美术产生兴趣，并能将美术与生活相结合，培养发现美、运用美的能力。</p>	40



2. 公共选修课

序	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	竹藤编技艺 第 1、2 学期	依托国家级非遗-安溪竹藤编技艺传习所和家居藤铁工艺劳模创新基地（校内）运行，通过课程学习，培养学生充分了解安溪竹藤编技艺的文化，掌握竹藤编的基础编织技能。	20
2	铁观音茶文化 第 1、2 学期	依托国家级非遗-安溪铁观音技艺传习所运行，通过课程学习，培养学生充分了解安溪铁观音茶文化，掌握铁观音种类识别、冲泡的基本技巧。	20
3	创新创业 第 5 学期	培养学生具备符合各自专业特点的创新能力和创新意识，引导学生依托校内产教融合平台，主动参与学校创新创业团队活动，为就业（创业）和升学养成基本的创新创业技能。	40



(二) 专业（技能）课程

包括专业核心课（8 门）、专业必修课（4 门）和专业选修课（4 门）

1. 专业核心课（8 门）

序	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	环境微生物学 第 1、2 学期	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 显微镜的使用、培养基的配制和灭菌、微生物的纯种分离、微生物菌落形态的识别、微生物的染色、活性污泥法中微生物的培养和驯化；</p> <p>(2) 通过学习与实训，能熟练使用显微镜；能识别各类微生物；</p> <p>(3) 掌握并进行微生物计数；能进行微生物染色；能进行培养基制备和灭菌；能进行细菌纯种分离培养。</p>	80
2	环境基础化学 (学考科目) 第 1、2、3、4 学期	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 掌握化学的基本计算，溶液的配制、稀释过程，溶液酸碱度的测定；</p> <p>(2) 了解与环境有关的金属、非金属、有机物性质；</p> <p>(3) 通过学习与实训，能熟练、规范地掌握溶液的配制方法，掌握容量瓶的使用、托盘天平的使用，学会各种试纸的使用方法、物质制备装置的装配。</p>	200
3	化学分析技术 第 1、2、3、4 学期	<p>通过项目化的课程学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 常见的化学分析 14 个项目，分别为滴定分析数据处理，滴定分析仪器的使用，盐酸标准溶液的配制与标定，氢氧化钠标准溶液的配制与标定，混合碱中 NaOH、Na₂CO₃ 含量的测定，滴定分析仪器的校准，EDTA 标准溶液的配制与标定及水中硬度的测定等；</p> <p>(2) 了解化学分析实验的规范操作，熟悉并掌握相关的分析测定技术方法。</p>	160

4	化工设备基础 第 1、2 学期	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 环保设备常用图及识图常识、环保设备常用材料及管配件选用、典型环保设备运行与操作、环保设备常用仪表使用及其识读；</p> <p>(2) 通过学习与实训，能识别各种环保设备常用材料及管配件和机械设备；</p> <p>(3) 能正确使用且简单维护常用仪表(电表、压力测量仪、流量测量仪等)；能正确执行安全技术操作规程。</p>	80
5	水污染控制技术 第 3、4、5 学期	<p>通过理论学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 污水的物理处理技术，污水的化学处理技术，污水的物理化学处理技术，污水的好氧生物处理技术，污泥、污水的厌氧生物处理技术，循环冷却水的处理技术，污水处理厂的设计与运行管理；</p> <p>(2) 熟悉水污染控制技术的基本概念和机理，掌握污水处理的新工艺、新技术、新材料、新设备；</p> <p>(3) 了解水污染控制工程的实用性和可操作性，培养的专业素质和专业综合应用能力。</p>	160
6	水和废水监测 第 5 学期	<p>(1) 掌握废水样品的采集、水质监测仪器设备的现场使用、样品的容量分析基本操作、样品的重量分析基本操作、样品的仪器分析；</p> <p>(2) 了解采集、保存、运输水样的正确方法；能使用化验室常用设备和药品；能使用在线检测仪器；能正确操作各种分析仪器；能按照实验室安全操作规程进行实验；能对监测数据进行处理。</p>	80
7	环境工程制图与 CAD 第 3、4、5 学期	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 通过大量的工程图纸识读，能正确运用手绘、软件的制图规范,掌握制图学习和实际 CAD 应用能力；会对建筑平面图进行识图以及简单绘制；能用软件进行环境工程类平面图进行规范绘制。</p>	160



8	<p>固体废弃物处理 第5学期</p>	<p>(1) 学习并掌握固体废弃物填埋处理、固体废弃物堆肥处理、固体废弃物焚烧处理、污泥处理、固体废弃物的资源化、危险废弃物的收集和处理；</p> <p>(2) 通过学习，了解固体废弃物的收运；能根据垃圾性质及处理要求选用合适的预处理方法；掌握垃圾生物降解的条件并进行调整；熟悉垃圾焚烧的整个过程；</p> <p>(3) 能掌握污泥处理主要过程的条件并进行调整；能测定垃圾处理过程中产生的垃圾渗沥水的污染指标；能正确进行垃圾分类。</p>	160
---	--------------------------------	---	-----

2. 专业基础课（4门）

序	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	<p>环境治理技术 第5学期</p>	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 废水的预处理、废水的物理处理、化学处理、生物处理、物理化学处理设备的操作；</p> <p>(2) 常见工业废水的处理、城市污水处理、环境工程仿真系统使用。</p>	40
2	<p>生态修复理论与实践 第5学期</p>	<p>通过理论学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 了解生态修复的理念，初步掌握生态修复概论、绿色空间、蓝色空间、棕色空间、城镇空间生态修复以及机制与政策保障等；</p> <p>(2) 学习生态修复的理论方法、技术与案例；建立生态修复实践的系统性思维，包括：各类空间生态修复方法、技术与案例，培养学生的宏观视角和综合技术应用的实践观念。</p>	160

3	农村生活污水治理 第 1 学期	<p>(1) 了解我国农业、农村、农民的实际和区域差异，掌握农村污水治理与生态建设、生产实际特点，分类总结治理模式和技术工艺，加强生活污水源头减量和尾水回收利用，掌握农村地区污水治理技术模式。</p> <p>(2) 初步了解污染治理与资源利用，工程措施与生态措施、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺，掌握采用低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术。</p>	40
4	土地复垦与生态修复 第 2 学期	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 熟悉土地复垦与生态修复的概念和发展历史、相关的基础理论知识，学会损毁调查、规划和监测监管三大共性技术；</p> <p>(2) 熟悉井工开采沉陷地、露天开采、地质灾害与水土保持、其他损毁土地、污染土壤等土地修复与生态修复技术。</p>	40

3. 专业选修课（4 门）

序	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	大气污染治理技术 第 3、4 学期	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 了解大气污染治理入门、烟粉尘治理技术及行业应用、工业 VOCs 废气治理、燃煤电厂烟气脱硫、燃煤电厂烟气脱硝及废气收集输送系统设计项目任务；</p> <p>(2) 建立对大气污染治理的知识技能和技术应用，提高学生的职业素养。</p>	80



2	<p>工业废水处理工程 第5学期</p>	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 了解工业废水中常见的污染物性质，掌握污染物相应的处理方法和分析方法；</p> <p>(2) 学习行业中废水的处理，熟悉反应原理，并相应的分流处理工艺和综合废水处理工艺。</p>	40
3	<p>空气和废气监测 第5学期</p>	<p>(1) 了解空气污染监测方案的制定；学会空气样品采样方法和采样仪器的选择；空气污染物（TSP、粉尘、SO₂、NO_x）的测定；污染源样品采样方法和采样仪器的选择；烟气参数及污染物（NO_x）测定；空气污染连续自动监测；</p> <p>(2) 能进行采样瓶和吸收剂的准备；能正确确定样品采样点位；能正确进行样品的运输和交接；能按照操作规程使用大气采样器、烟尘采样器、粉尘采样器等各类气体现场监测仪器和在线监测仪表；</p> <p>(3) 能对所采集样品进行分析测定；能进行监测数据的现场记录和简单处理。</p>	40
4	<p>环境生态学导论 第5学期</p>	<p>通过理论与实践学习，要求学生掌握：</p> <p>(1) 了解生物与环境、种群生态学、群落生态学、生态系统生态学和景观生态学的基本知识和基本原理；</p> <p>(2) 熟悉干扰和环境污染的形式及其产生的生态效应；生态监测与生态评价的基本方法，</p> <p>(3) 掌握环境生态工程及生态修复理论、技术方法和生态工程设计基本知识，以及生态系统管理、生态规划和我国的生态文明建设情况。</p>	40

(三) 职业技能走班课

以丰富学生课余生活，提升学生专业综合素养为目的，学生根据自身情况利用课余时间选择1个类型课程，每周2课时。



序	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	社团活动	依托学校开设的各类社团活动，以及学生创新创业孵化基地运行，学生结合各自兴趣和技能选择参加。	2
2	竞赛实训	结合每学年我校参与学生技能竞赛、创新创业竞赛、文化艺术展演、运动会等各类赛项，要求参赛学生利用课余时间加入走班课堂集中强化集训。	
3	校企实践	依托学校完善的产教融合平台（灿鹏汽修实训基地、校企一体服装研发中心、攀宇科技、人工智能基地、劳模创新基地等），各专业学生选择参加。	
4	学科培优	每学期开设为适应学业水平考试的学科培优，包括专业基础、公共基础等。	

（四）认识实习和岗位实习

1. 实习组织：实训处统筹，各专业群教学部结合专业特点组织；
2. 实习考核：参与学生要求提交实习成果报告；
3. 实习管理：实训处指导，各专业群教学部派处指导教师进行定期巡查，企业指定全程辅导教师的双重管理职责。

序	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	认识实习	在第 1/2 学期，由实训处统筹，各专业群教学部结合各专业特点自行安排，一般由参观、集中讲座组成。	10
2	岗位实习	第 6 学期安排 6 个月的岗位（顶岗）实习，安排至环境行业相关的环境监测服务、环保工程技术企业。	

七、学时安排

（一）学时安排说明

根据教育部相关学科课程标准要求，结合专业特点、企业需求和高职院校衔接要求设置。在实际教学计划中，充分考虑学生的认知特点、成长规律和师资结构，注重各类课程学时的科学合理分配并灵活调整。

1. 公共课程（必修和选修）占比 45.56%；
2. 专业课程（核心、必修和选修）占比 43.33%；
3. 课外活动（走班课程）和岗位实习占比 11.12%；
4. 五年专届时实际增加专业选修课程比例，减少公共课比例。

（二）学时安排

1. 每学期教学 40 周，每周 34 课时（课内 32 课时、课外 2 课时）；
2. 三年总学时数为 3600 学时，每学时 40 分钟；

（三）学分说明

1. 20 学时计为 1 个学分，总学分 180 学分。
2. 课外活动和岗位实习各记 10 学分。

（四）教学环节时间分配表（参与周数）

学期	理论教学和课程实训	综合实训	入学教育、毕业教育及国防教育	创新创业或社会实践	劳动教育大值周	机动	合计
1	16	1	1		1	1	20
2	16	2		1		1	20
3	14	3	1		1	1	20
4	16	2		1		1	20
5	12	5	1		1	1	20
6		20					20
合计	74	33	3	2	3	5	120





八、教学进程总体安排

类别	课程类型	序号	课程名称	考核方式	学时	学分	学年学期安排课程时数						占比			
							1	2	3	4	5	6				
							34	34	34	34	34	0				
公共与素养	公共基础	1	思想政治	笔试	40	2	2						34.21%			
		2	心理健康与职业生涯	笔试	40	2		2								
		3	哲学与人生	笔试	40	2			2							
		4	职业道德与法治	笔试	40	2				2						
		5	习近平新时代中国特色社会主义思想	笔试	20	1					1					
		6	语文	笔试	320	16	4	4	4	4						
		7	数学	笔试	240	12	3	3	3	3						
		8	英语	笔试	240	12	3	3	3	3						
		9	信息技术	实操	80	4	2	2								
		10	体育与健康	实操	200	10	2	2	2	2	2					
		11	历史	笔试	40	2	1	1								
小计					1300	65	17	17	14	14	3	0				
公共与素养	综合选修	12	艺术欣赏	实操	80	4			2	2			9.47%			
		13	竹藤编技艺	实操	40	2	2									
		14	铁观音茶文化	实操	40	2		2								
		15	书法	实操	80	4	2	2								
		16	创新创业	笔试	120	6			2	2	2					
小计					360	18	4	4	4	4	2	0				
专业技能	专业核心	1	环境微生物学	笔试	80	4	2	2					40.53%			
		2	环境基础化学	笔试	200	10	3	3	4	4						
		3	化学分析技术	实操	160	8	2	2	4	4						
		4	化工设备基础	实操	80	4	2	2								
		5	水污染控制技术	实操	160	8			2	2	2					
		6	水和废水监测	实操	80	4					2					
		7	环境工程制图与CAD	实操	160	8			2	2	4					
		8	固体废弃物处理	笔试	160	8					4					
	专业基础	9	环境治理技术	笔试	40	2					2					
		10	生态修复理论与实践	笔试	140	7					7					
		11	农村生活污水治理	笔试	40	2	2									
		12	土地复垦与生态修复	笔试	40	2		2								
	专业选修	13	大气污染治理技术	实操	80	4			2	2						
		14	工业废水处理	笔试	40	2					2					
		15	空气和废气监测	实操	40	2					2					
		16	环境生态学导论	笔试	40	2					2					
小计					1540	77	11	11	14	14	27	0				
课外活动	走班课堂	1	社团活动	实操	40	2	学生每周选择2课时课外活动内容						5.26%			
		2	竞赛实训	实操												
		3	校企实践	实操												
		4	学科培优	笔试												
	小计					200	10	2	2	2	2	2				
实习	认识实习					0	0	◎					10.53%			
	岗位（顶岗）实习					400	20					20				
课时总数					合计					3800	190					100%

九、实施保障

（一）师资队伍

本专业共有专任教师 11 人，其中讲师（含高级讲师）4 人，助理讲师 4 人，工程师 2 人；另有企业兼职教师人数 4 人，师资团队共有高级技师职称 2 人、技师 4 人，双师型教师比例 50%。

1. 本校专任教师

教师姓名	性别	年龄	学历	所学专业	职称	技能情况	工龄	担任课程
林毅锋	男	53	大学毕业	化学	高讲	环保技师	25	环境基础化学
谢美育	女	37	大学毕业	药学	讲师	环保技师	13	分析化学
林小红	女	29	大学毕业	药学	助讲	环保技师	7	分析化学实验
唐婷婷	女	34	大学毕业	食品科学	讲师	环保技师	11	微生物学
李静	女	28	大学毕业	药学	助讲		7	分析化学实验
李雅茹	女	29	大学毕业	药学	助讲		8	化学实验
苏炎地	男	40	大学毕业	生物	高讲		17	生物学
梁渊明	男	33	大学毕业	资源环境与城乡规划管理	中级工程师		10	环境工程制图与 CAD
苏小麦	女	29	大学毕业	环境工程	助理工程师	水环境监测工	2	水治理、画法几何与制图

谢榕娣	女	25	大学毕业	环境科学	无	无	1	无机化学
李军	男	25	大学毕业	环境工程	无	无	1	环境微生物、空气监测

2. 企业兼职教师

教师姓名	性别	年龄	学历	所学专业	职称	技能情况	工龄	担任课程
潘碧锋 (企业兼职)	男	45	大专	环境监测与治理技术	助理工程师	环保技师	20	环境监测与治理技术
许求恩 (企业兼职)	男	39	本科	环境工程	中级工程师	环保技师	14	环境工程
吴培言 (企业兼职)	男	34	本科	环境工程	中级工程师	环保技师	9	环境工程
廖荣东 (企业兼职)	男	34	大专	污废水处理	助理工程师	环保技师	9	污废水处理
陈凤英 (企业兼职)	女	37	硕士研究生	材料学	/	环境管理	8	水治理模块化实践

3. 教师成长建议

- (1) 组建“教学竞赛协作团队”，参与每年教师教学能力竞赛，提升教学能力水平；
- (2) 指导学生参加职业院校学生技能大赛“水环境监测与治理技术赛项”，提升专业技能水平；
- (3) 依托校企环境治理技术实训室平台运行，参与企业环境检测分析、水污染治理模拟、环境工程仿真等环节，提升职业技能水平。

(二) 教学设施

环境治理技术专业基于现代学徒制的环保专业校企合作联合人才培养模式，与企业共同建立“校企环境治理技术实训室平台”，实训平台承担专业基础技能实训、核心技能实训、拓展技能实训、校企联合数据采集分析等任务。



1. 校内实训基地（建设中）

实训室	实训形式	主要实训设备	适合课程	工位	学期
电工实训室	课堂实训	电工实训平台、电工仪表	环保设备基础、环保机电操作	20	1234
基础化学实验室	课堂实训	溶解热测定装置、分光光度计、氧弹热量计、酸度计、自动指示旋光仪、电导率仪	环境基础化学、无机化学、化学分析技术	20	1234
微生物实验室	课堂实训	显微镜、超净工作台、高压蒸汽灭菌锅、生化培养箱、光照培养箱	微生物学相关实验课程任务	23	1234
环境检测实训室	课堂实训	生化显微镜、恒温培养箱、高压灭菌锅、离心机、生物显微图像显示器、振动摇床、实验操作台、培养皿、化学分析室、烘箱、天平室、冰箱、离心机、通风橱、pH 计、分光光度计、紫外分光光度计、COD 回流分析装置、电导率仪、溶解氧测定仪、生化培养箱、COD 消解仪、恒温水浴锅（四联）、大气采样仪、烟气测定仪、2 级噪声仪	环境监测、水分析化学	15	1234



水污染治理实训室	课堂实训	混凝沉降实训设备、充氧实训装置、气浮实训装置、活性污泥综合实训装置、水泵安装、风机安装、管道安装、分光光度计、浊度计、COD快速测定仪	水污染控制技术、废水处理、水和废水监测	28	1234
大气污染治理实训室	课堂实训	精密天平、标准筛、重力沉降室、旋风除尘器、粉尘气体发生器、静电除尘器、布袋除尘器	大气污染控制技术、废气处理	18	1234
环境工程仿真实训室	仿真实践	环境工程虚拟仿真实训平台	工业废水处理工程、固体废弃物处理、大气污染控制技术	20	1234
环境工程 CAD 实训室	课堂实训	电脑岗位、CAD 软件平台、多媒体设备	环境工程制图与 CAD	20	234
专业技能训练及竞赛平台	强化实训	工作台、化学分析仪器及设备、药品试剂	专业技能竞赛强化实训	25	234

2. 校外实训基地说明

校外实训基地是中职院校实训系统的重要组成部分，是校内实训基地的延伸和补充，是全面提高学生综合职业素质的实践性学习与训练平台。按照一个标准班（20人），根据专业教学计划中生产性实训、顶岗实习和就业的需要，校外实践基地配置与要求见下表所示：

实习实训基地名称	建立时间	基地地址	实习实训项目	实训工位	实训性质
福建中科三净环保股份有限公司	2011	安溪县参内乡东二环路	技术方案设计、环保设备生产、调试、实验等技能操作；污水处理技术方案实训	20	认识、岗位实习
福建中科三净环保股份有限公司与中国科学院城市环境研究所共建的村镇污水研究中心	2018	安溪县参内乡	环保技术、工艺流程、环保设备研发等实训	15	岗位实习
福建中科三净环保股份有限公司永春分公司	2020	永春县桃城镇	污水处理厂运营实训；调试、污水取样、药剂投加、化验分析、设备维护、指标调控、运营等技能操作	50	认识、岗位实习
福建中科三净环保股份有限公司厦门市同安区办事处	2020	厦门市同安区	村镇污水处理站运营实训调试、污水取样、药剂投加、化验分析、设备维护、指标调控、管网巡查、泵站巡查维护、运营等技能操作	20	认识实习

(三) 教学资源

1. 信息化数字资源：

数字资源课程	资源地址	资源类型数量				
		案例文档	视频	教学 PPT	参考图片	试题
环境学基础、大气污染控制工程、环境化学、固体废物处理及污染控制	学校教学资源平台、化工出版社网站、学习强国	28	42	32	289	12

2. 教材选用：

专业	学期	课程	课时	版本	教材名称	出版社	ISBN	作者	估价
环境治理技术	第一学期	环境学基础	4	2023	环境学基础(第二版)	化学工业出版社	ISBN: 9787122253453	杨永杰	39.0
		微生物学基础	4	2019	微生物学基础(第二版)	化学工业出版社	ISBN: 9787518422739	赵金海	36.8
		环境基础化学	4	2023	化学(通用类)(修订版)	高等教育出版社	ISBN: 9787040606812	——	32.8
		画法几何	4	2021	画法几何	中国建筑工业出版社	ISBN: 9787112264544	张含彬	45.0
	第二学期	生态修复理论与实践	4	2023	生态修复理论与实践	中国建筑工业出版社	ISBN: 9787112284757	李锋	79.0
		环境治理技术	2	2023	环境污染治理技术(第三版)	中国环境科学出版社	ISBN: 9787802097957	朱亦仁	36.0
		环境生态学导论	4	2020	环境生态学导论(第三版)	高等教育出版社	ISBN: 9787040537840	盛连喜、李振新	54.0
		环境工程制图与 CAD	4	2014	环境工程制图与 CAD	化学工业出版社	ISBN: 9787122438348	李慧颖	42.0

专业	学期	课程	课时	版本	教材名称	出版社	ISBN	作者	估价
	第三学期	废水处理	2	2022	废水处理与回用	化学工业出版社	ISBN: 9787122404428	王慧雅、郭光、胡志新	59.0
		水和废水监测	4	2019	水环境监测	化学工业出版社	ISBN: 9787122220271	姚运先	25.0
		水污染控制技术	4	2019	水污染控制技术	冶金工业出版社有限公司	ISBN: 9787502481391	李歆	39.0
		化工设备基础	4	2019	化工设备基础	化学工业出版社	ISBN: 9787122238221	刘尚明	30.0
	第四学期	无机化学	4	2022	无机化学(第四版)	化学工业出版社	ISBN: 9787122407474	王宝仁	46.0
		空气和废气监测	4	2020	空气环境监测	化学工业出版社	ISBN: 9787122253330	彭娟莹、方晖、欧阳彬	28.0
		大气污染治理技术	4	2020	大气污染治理技术	化学工业出版社	ISBN: 9787122367570	张小广	42.0
		土地复垦与生态修复	4	2024	土地复垦与生态修复	中国矿业大学出版社	ISBN: 9787564660031	胡振琪、刘宝勇	39.0
	第五学期	固体废弃物处理	4	2020	固体废弃物处置与资源化实验教程	化学工业出版社	ISBN: 9787122251213	谢云成、徐强	39.0
		农村生活污水治理	4	2020	农村生活污水治理技术手册	中国环境出版集团	ISBN: 9787511143280	——	55.0
		工业废水处理	1	2024	食品工业废水处理技术及工程实例	化学工业出版社	ISBN: 9787122453389	谭冲、李俊生、尹煜泓	39.8
		化学分析技术	4	2018	化学分析技术	化学工业出版社	ISBN: 9787122322135	邵国成、许丽君	38.0



（四）教学方法



依托校企一体服装研发中心运行，教学中以企业开发任务为纲，以岗位职业能力标准为主线，以培养学生掌握实用性技能、养成良好的职业素养为目的，将企业新品设计研发任务与教学计划相结合。各专业教学过程建议由专业教师和企业技术人员共同完成。

教学方法具体建议如下：

1. 项目教学法：服装设计、服装制版、服装制作工艺课程建议采用。教学中将企业典型工作任务/技能竞赛任务中的工作任务、工作要求、作品标准导入教学，学生在教师和企业技师的指导下在规定时间内完成相应任务。企业/竞赛的评判标准即是该学习任务的评分标准。

2. 案例教学法：服装制单、立体造型课程建议采用。教学中，将企业已完成的作品作为案例导入教学，要求学生通过参考实践的方式完成学习过程，教师以企业作品为标准对学生的学习过程进行评价。

（五）教学评价

本专业依托学校信息化教学平台和现有校企一体化合作基础，实施“三一多元”评价模式（三：学校评价、企业评价、用人单位评价；一：一个“云班课”移动端教学平台）。



1. 学校评价

学校建立学生个人档案，从如下四个方面记录学生在校学习情况：

序	评价要素和分值	内容	评价方式
1	思想品德 (25分)	考察学生在践行社会主义核心价值观、弘扬中华优秀传统文化等方面的情况，包括爱党爱国、理想信念、诚实守信、仁爱友善、责任义务、遵纪守法的表现以及遵守日常行为规范，参加党团、青年志愿、社会公益活动的情况等。	基础分 12 分 考评分 10 分 加分项 3 分
2	身心健康 (20分)	主要考察学生的健康生活方式、体育锻炼习惯、身体机能、运动技能和心理素质，对艺术的审美感受、理解、鉴赏和表现能力等。	基础分 6 分 考评分 10 分 加分项 4 分
3	学业成绩 (40分)	主要考察学生各门课程基础知识和专业技能的掌握程度，以及运用专业知识与技能解决问题的能力等。	学业成绩评价 积分
4	能力素质 (15分)	主要考察学生在技能竞赛、科技发明、创新创业、第二课堂实践等活动中专业技能、能力素质方面的表现情况等。	基础分 10 分 考评分 5 分

2. 企业评价

本专业依托校企一体化合作，在日常师生共研项目和项目教学过程中，根据企业的产品评价准则，评价学生的技能掌握情况。跟踪毕业生工作情况，收集用人单位对我校毕业生职业道德、职业素养和专业技能等方面评价资料，运用用人单位的评价结果促进专业教育教学改革。

3. “云班课”教学评价

依托学校全面实施的移动端“云班课”教学，通过学生考勤、课前预习、课堂活跃度、作业完成度、线上师生互评等数据情况，平台将自动生成学生的评价。该分值可用于学生评优评先、就业推荐。



（六）质量管理

根据教务处制订的教学工作制度，各专业群教学部指导各专业组开展监督和管理，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

1. 确保人才培养适应就业和升学需求；
2. 对课堂教学、实践教学、实习教学、毕业设计等教学环节提出要求；
3. 要做好教室、机房、实训教室等教学资源、教学设施的合理配置；
4. 充分发挥教研组在教学运行过程的管理职能，做好教研组织，组织集体备课、业务学习和教学研究活动；
5. 定期检查教师的教学进程和测评教学状况，及时研究解决教学过程中出现的问题，保证课堂教学的质量；
6. 每门专业课程均有课程标准，要根据企业岗位能力要求和高职衔接要求，每学期进行修订与调整教学内容；
7. 提倡教师采用多媒体等现代教学技术手段，扩大课堂教学的信息量，提高课堂效率。

（七）课程思政实施

1. 课程思政实施说明

（1）3分钟课中课：根据服装专业课程特点，从“大思政教学资源库”（在建）节选资源，上传到【云班课】学习平台中，课中组织学习，建议3分钟以内。每4课时/1个任务教学融入1次；

（2）专业思政讲座：邀请行业技师、优秀毕业生组织开设1堂；

（3）线上学习：利用【云班课】教学平台组织线上学习，鼓励专业学生登录【学习强国】，观看学习技能课堂-设计版块和大国工匠版块；

（4）专业思政知识大赛：每年组织师生技能节-思政知识竞赛；

（5）本专业课程思政指导教师：张堃鹂（思政教研组骨干教师）



2. 本专业思政内容

序	项目	内容
1	3分钟课中课实施内容 (安溪华侨职校大思政教学资源库)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 十八大以来习近平总书记重要论述; (2) 习近平总书记关于教育根本任务的阐述; (3) 习近平总书记谈如何培养学生; (4) 习近平总书记金句; (5) 社会主义核心价值观; (6) 辩证唯物主义和历史唯物主义基本原理; (7) 大国工匠-生态环境类; (8) 环境治理相关典型案例(学习强国); (9) 世界技能大赛-环境工程技术类案例; (10) 央视《创新进行时》纪录片-环保类专题。
2	本专业思政讲座内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 泉州地区环保企业技师有关“美丽中国”、“生态环境保护”“环保讲堂”专题讲座; (2) 环保工程师、环评工程师成长经历专题讲座; (3) 环境治理企业专业交流公益分享专题讲座;
3	专业思政知识大赛考核内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 环保行业“中国制造”相关知识; (2) 环境治理行业世界技能竞赛相关知识;

3. 考核评价说明

(1) 每年师生技能节组织课程思政知识竞赛(包含思政基本理论、专业课程思政知识);

(2) 结合日常表现,课程思政在学期测评所占分值不少于10%;

十、毕业要求

(一) **操行**：无任何行政处分，操行合格。

(二) **学分**：按学分制安排课程，学生按专业人才培养方案要求修完规定的课程，考核合格，达到毕业最低的总学分 180 学分要求。

(三) **学业水平测试**：根据福建省教育厅规定的本专业学业水平测试要求，通过考核，成绩合格。

(四) **职业资格证书（自选）**

根据岗位要求，本专业学生自行选择获得职业相关的技能证书之一：

序	职业资格证书名称	等级	取证时间	颁发机构
1	工业废水处理工	5	第 5 学期	中国人力资源与社会保障部
2	施工员	3	第 5 学期	中国建设教育协会
3	CAD 绘图员	3	第 5 学期	中国社会人力保障部
4	工业固体废物处理处置工	3	第 6 学期	中国科学管理研究院创新研究所、职业人才测评中心
5	烟尘烟气连续自动监测工	3	第 6 学期	中国环保产业协会
6	维修电工上岗证	5	第 5 学期	国家安全生产监督管理总局

十一、附录：

(一) 附录一：环境治理技术专业岗位职业能力标准

(二) 附录二：环境治理技术专业典型工作任务



附录一：环境治理技术专业岗位职业能力标准

方向	岗位	职业能力标准	主要课程
环保 工程 设施 运营 管理	工程制图员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握计算机及常用办公软件和绘图软件使用技巧，能利用计算机进行文案处理和辅助绘图。 2. 掌握基本化学知识，能正确使用化学实验室常用仪器，熟悉相关分析方法分析污染指标。 3. 了解环境基本法律法规，熟悉常用的环境标准，能读懂环境影响评价批复。 4. 熟悉电工学基础知识，能读懂环境工程简单电路图。 5. 了解并熟悉微生物在污染治理中的应用。 	环境工程制图与CAD 环境工程设计图集 市政工程基础 环境法规与标准 机械制图与计算机绘图
	设备运营管理员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握环境保护的基本理论和基本知识，对大气、水体、噪声、固废等环境问题具有一定的认知能力。 2. 掌握电气、机械和土建等工程专业基本知识，具有常见污染治理设施操作、运行调试与维护管理的基本能力。 	环保机电操作 水污染控制技术 环保设备基础 市政工程基础
	检测分析员	<ol style="list-style-type: none"> 3. 掌握环境污染分析化验的基本知识，具有一定的污染源调查与常规污染指标的监测分析能力。 	环境监测技术 环境影响评价 化学分析技术
环境 工程 施工 管理	环境工程施工员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握环境工程的基本理论和基本知识，具有环境工程施工组织及现场管理的基本能力。 2. 掌握环境工程项目概预算的基本知识，具有环境工程项目概预算的能力。 	环境工程施工技术 环境工程定额与预算 招投标与合同管理 环境工程监理 环保设备安装与调试
	环境工程设施安装调试员	<ol style="list-style-type: none"> 3. 掌握环境工程项目招投标与合同管理的基本知识，具有环境工程项目招投标与合同管理的能力。 4. 掌握环境工程项目监理的基本知识，具有环境工程项目监理的能力。 	



附录二：环境治理技术专业典型工作任务

部门	岗位	典型工作任务	工作步骤	职业能力标准
运维部	设备制图员	机械设备图纸规范绘制	1. 项目方案设计要求研究与分析	● 精通 Solidworks 或 PRO/E 或 AutoCAD 等制图软件,具备制作出相应的设备规范化图纸的能力。
			2. 设备工艺技术分析	● 有较强的机械知识, 具备相应的力学分析能力, 能根据力学分析设计或优化设备。
			3. 工程 CAD 图绘制	● 了解环境工程制图编制规范。
			4. 项目设计方案编制	● 身心健康, 积极主动, 愿一起共同做好公司的环保。
	环保研究员	协助制图员及技术资料整理		● 具备一定的团队协作能力。
			1. 技术资料分析研究	● 具有较强的识图制图及分析能力。
			2. 技术文件整理归档	● 具备较强的沟通协调能力。
			3. 项目衔接与汇报	● 精通 AutoCAD 制图软件和 Office 办公软件,能独立使用软件根据项目要求,编写相应的技术文件和设备二维图。
			4. 辅助制图员设计	● 熟悉污水处理工艺及设备技术等知识。
			5. 技术工艺成果编制	● 具备一定的环境工程、环境科学、生物学等相关知识。
	工程部	设备安装施工员	场地设备的安装与施工	1. 记录每日施工日记
2. 依施工图组织施工				● 精通水平仪、水准仪、经纬仪等测量仪器, 对图纸理解能力强, 会看图下料。
3. 负责现场验收工作				● 有一定的自主能力, 做事有前瞻性, 计划性。
4. 动态跟进协调进度				● 责任心强, 自主学习能力强, 工作耐心、细致。
污水处理运营管理人员		污水设备运营与管理	1. 按要求日常巡检	● 掌握环境工程相关电工知识及操作技能。
			2. 设备维护检修保养	● 熟悉污水处理工艺及工程施工等知识。
			3. 异常情况紧急处理	● 熟悉 office 软件操作及材料分析能力。
			4. 每日按时巡查	● 熟悉环保仪器及设备技术操作等知识。
			5. 做好数据记录分析	● 掌握设备日常巡检、加药、设备维护检修保养等技能。
				● 工作认真、细致。



部门	岗位	典型工作任务	工作步骤	职业能力标准
	分析化验员兼中控操作员	数据采集与分析化验设备操作	1. 外业样本采集	● 掌握环境工程、化工等相关专业知识。
			2. 设备监测在线管理	● 熟悉实验室化学仪器常规操作、维护及保养。
			3. 观测采集检测数据	● 熟悉控制室电脑运行参数监控，学会运行控制调整。
			4. 实验仪器分析记录	● 熟练并能够独立完成实验室药品溶液配置等。
			5. 整理实验分析报告	● 熟悉水质监测仪器的在线管理及更换药剂等。
			6. 仪器设备维护保养	● 掌握污水厂水样的水质化验，并学会数据记录归档。
	技术员	项目方案设计及设备调试	1. 项目方案技术交流	● 熟悉机械、给排水、环境工程、化学工程等相关知识。
			2. 编制项目技术方案	● 具有 c1 驾照，掌握 CAD 制图等软件操作。
			3. 施工图纸设计	● 具有较好的沟通能力和学习能力。
			4. 现场技术指导	● 具有较强的综合能力，能适应中短期出差。
5. 设备调试维护			● 工作认真、细致。	
生产部	资料员	项目材料整理归档	1. 资料入库登记	● 精通 office 软件操作。
			2. 技术文件保存归档	● 熟悉 PS 软件操作。
			3. 配合监理验收资料	● 熟悉 CAD 软件操作。
			4. 对接甲方进度跟踪	● 对文件档案管理有一定的理解。
			5. 沟通协调与汇报	● 具备一定的语言表达和沟通能力；工作有耐心细致。
				● 责任心强，自主学习能力强。