

附件 2

山西省普通高等学校高等职业教育 (专科) 专业设置申请表

学校名称 (盖章) : 山西水利职业技术学院

学校主管部门: 山西省教育厅

专业名称: 土木工程检测技术

专业代码: 440306

所属专业大类名称: 土木建筑

所属专业类名称: 土建施工类

修业年限: 2 年

申请时间: 2024 年 8 月

山西省教育厅制

目 录

1. 学校基本情况表
2. 申请增设专业的理由和基础
3. 申请增设专业人才培养方案
4. 专业主要带头人简介
5. 教师基本情况表
6. 主要课程开设情况表
7. 专业办学条件情况表
8. 申请增设专业建设规划
9. 申请增设专业的论证报告

附件：1. 专业人才需求调研报告

2. 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

1. 学校基本情况表

学校名称	山西水利职业技术学院	学校地址	山西省运城市安邑庙风西路 34 号
邮政编码	044004	学校网址	http://www.sxsy.com.cn:800/
学校办学基本类型	☒ 公办 ☐ 民办		
	☒ 独立设置高职院校 ☐ 本科办高职 ☐ 成人高校		
在校高职生总数	9836	学校现有高职专业总数	50
上年招生规模	3999	专业平均年招生规模	80
现有专业类名称 (如: 5101 农业类)	4208 环境保护类; 4209 安全类; 4203 测绘地理信息类; 4401 建筑设计类; 4403 土建施工类; 4404 建筑设备类; 4405 建设工程管理类; 4407 房地产类; 4502 水利工程与管理类; 4501 水文水资源类; 4504 水土保持与水环境类; 4601 机械设计制造类; 4603 自动化类; 5001 铁道运输类; 5002 道路运输类; 5101 电子信息类; 5102 计算机类; 5302 金融类; 5303 财务会计类; 5307 电子商务类; 5501 艺术设计类; 5903 公共服务类		
专任教师总数 (人)	421	专任教师中副教授及以上职称教师所占比例	22.8%
学校简介和历史沿革 (300 字以内)	山西水利职业技术学院始建于 1956 年, 是一所拥有近 70 年办学历史的全日制高等院校, 在太原和运城两地办学, 设三个校区。目前共有全日制在校生 10668 人, 成人专科 575 人。建校以来, 共向社会输送各类高素质技术技能人才 8 万余人。 学院以高职教育为主, 试办本科教育, 兼办技工教育、成人教育和行业培训, 设有水利工程系、建筑工程系、信息工程系、交通工程系、测绘工程系、资源环境系、工程管理系、经济贸易系、机电工程系、思政部、基础部、技师部和继续教育中心等九系三部一中心, 共开设 50 个专业。 学院拥有一支基础理论扎实、适应人才培养要求的“双师素质、双师结构”教学团队。现有在职教职工 413 人, 专任教师 376 人, 其中, 教授 9 人, 副教授 97 人, 具有双师素质的教师 169 人, 博士学位教师 9 人, 硕士学位教师 244 人。国家级、省级教学名师、全国水利职教名师 20 余人。		

注: 专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

2.申请增设专业的理由和基础

(应包括申请增设专业的主要理由,专业筹建情况,学校专业建设规划,行业、企业、就业市场调研,人才需求分析和预测等方面的主要内容,可续页)

一、开办土木工程检测的社会背景、行业背景

《土木工程发展“十三五”规划》提出,至“十三五”期末,要努力实现的产业规模目标是:以完成全社会固定资产投资建设任务为基础,全国土木工程总产值、土木工程增加值年均增长 15%以上;全国工程勘察设计公司营业收入年均增长 15%以上;全国工程监理、造价咨询、招标代理等工程咨询服务企业营业收入年均增长 20%以上;全国建筑企业对外承包工程营业额年均增长 20%以上。当前,在我国实施工业化、城镇化的大背景下,势必引发新一轮的建设高峰,山西土木工程由此将迎来做强做大的发展机遇。在全省建筑、交通投资快速增长的拉动下,土木工程生产开局良好,保持了平稳增长的良好态势。

目前国内众多土木工程企业在同一层次竞争,企业技术水平档次差距不大,技术特点、特色不明显。知识资源是技术创新的第一要素,传统的生产要素(劳动力、土地、资本)已逐渐失去主导地位,前沿科技成为创新竞争的主要焦点,高新技术群中的前沿科技是世界瞩目的制高点。对土木工程来说,通过降低材料和劳动力成本来提高建筑产品竞争力的发展空间已经在逐渐缩小,强化以技术创新为核心的市场竞争力,提高竞争层次,形成独具特色的竞争优势,提高建筑生产的附加值,与高新技术接轨,已经成为土木工程持续发展的必然选择。

从土木工程检测行业的形成到今天,大概经历了二十多年的历史。在这短短的二十多年时间里,土木工程检测的规模已经由小变大,工作类型由单一到综合,检测市场化概念从无到有,从暗到明,如今全国各种工程检测机构超过 5000 家,21 世纪的今天,随着我国经济的快速增长,对基础设施的投入也越来越多,并且土木工程行业逐步产业化,市场化和国际化。从事土木工程检测专业技术人才的培养和在职从业人员素质的提高成了当务之急,同时,土木工程检测的可持续发展可以带动多个相关行业与产业的不断发展,其就业容纳能力、产业带动能力,特别是对促进就业、加快农村剩余劳动力转移以及拉动相关行业发展具有十分重要的作用,我国城市化进程的进一步加快,西部发开发战略的深度实施,城镇化建设的全面启动,都为土木工程检测行业的发展提供了广阔的空间,面对土木工程检测行业迅猛的发

展，行业标准，技术创新，技能体系都需要尽快建立和完善，从整体上大幅度提高我国土木工程检测人员的技术素质，已经成为一项十分急迫的战略任务。因此高校就首先担负起培养土木工程检测人才的重任。土木工程检测专业紧密结合山西主导产业发展和地方经济社会建设需要，彰显地方、行业和学校特色，符合本校办学定位和发展方向。

二、土木工程检测的社会需求预测分析

山西省建设系统人才队伍结构中土木工程检测高技能人才严重不足。“十三五”期间全省建设系统人才队伍建设的主要目标由劳动密集型向知识、技术、技能密集型跨越，高技能人才每年递增 10%。到 2020 年末，各类专业技术管理人员达到 10 余万人，增长 35%，培养 3 万名职业资格注册师，培训 50 万熟悉专业知识、熟练掌握专业技能的一线操作技能人才，进入建设系统的农民工 90% 以上接受岗前培训。

随着山西及全国对土木工程质量要求不断提高，从事该项工作的企业和从业人员也将随之增加，根据我们的调查，“十四五”期间，山西每年需要新增土木工程检测专业群的从业人员为 0.3 万人左右。实施本项目，将为山西省以及全国的土木工程企业提供优质的土木工程检测及其相关专业的高技能人才。

三、我院师资及实验设备条件分析

目前，我院现有土木工程专任教师 11 人，其中，具有高级职称的 3 人，中级职称 5 人，兼职教师 4 人，有国家注册一级建造师 3 名，已形成了专兼结合，素质优良、结构合理、作风严谨、师德高尚、业务精良的专业教学团队，专业的主要课程由我院专职教师和兼职教师担任，公共基础课由基础部的专职教师担任。土木工程检测专业带头人具有高级专业技术职务，有丰富的教学经验，专业师资队伍实力较强。

近年来，我院的办学条件和基础设施有了很大的改善。有 51 个技术装备水平先进的校内实验实训室、8 个校内实训基地和 1 个国家职业技能鉴定所，实训场所总面积达 5.95 万 m²，教学科研仪器设备总值达 3260 万元，能满足各种现代化教学及专业教学的需要，水利工程综合实训基地和建筑施工技术实训基地被为山西省示范性实训基地。同时，我院与路桥、房建、水利等施工企业建立了稳定的业务合作伙伴关系，完善的实训基地，为保证实践教学环节质量与水平的提高奠定了坚实基础。

四、其他院校开设本专业情况

通过对周边部分已经开设土木工程检测专业的学院学习和调查，在我省南部高

等职业院校中，基本上没有开设土木工程检测专业的学院，全国开设相关专业的学院也仅在个位数，但这个专业社会需求量较大，学生就业的前景广阔。因此，无论是从区域内高等职业教育的专业设置来看，还是从我院内部的专业设置来看，土木工程检测专业的设立，均可弥补这一缺陷。

土木工程检测专业积极进行专业建设项目申报，期盼以此为契机，将本专业建设成为办学特色鲜明的品牌专业。

3. 申请增设专业人才培养方案

(应包括培养目标、基本要求、修业年限、就业面向、主要职业能力、核心课程与实习实训、教学计划等内容, 可续页)

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展, 掌握扎实的科学文化基础和工程材料、土木工程实体构造、桩基构造、超声检测原理、射线检测原理等知识, 具备土木工程实体、桩基及室内环境检测等能力, 具有工匠精神和信息素养, 能够从事工程材料检测、建筑工程检测、道路与桥梁工程检测等工作的高素质技术技能人才。

二、基本要求

土木工程检测技术专业要求学生具备熟练的检测仪器使用能力, 能正确运用仪器和设备进行土木工程检测工作, 同时可以进行检测报告的编写工作。

三、修业年限

基本修业年限为二年。

四、就业面向

土木工程检测技术专业主要面向土木工程行业的管理单位、施工单位及检验检测单位等单位, 培养土木建筑工程检测等岗位人才, 其职业发展方向为土木建筑工程技术人员等职业, 还可以报考本科院校土木工程、道路桥梁与渡河工程、建筑智能检测与修复、建筑工程、建设工程管理及道路与桥梁工程等专业继续深造。

五、主要职业能力

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度, 在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下, 践行社会主义核心价值观, 具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感;

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动, 履行道德准则和行为规范, 具有保障工程质量的社会责任感;

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维;

(4) 勇于奋斗、乐观向上, 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识, 具有团队合作的职业精神;

(5) 具有良好的心理素质与克服困难的能力;

(6) 具有一定的创新能力, 能够适应建筑业数字化转型升级;

(7) 具有掌握建设工程法律法规, 具有绿色施工、安全防护、质量管理意识。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识;

(2) 掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、创新创业等相关知识;

(3) 掌握必要的高等数学知识, 掌握基本的数学分析计算方法;

(4) 掌握必需的画法几何、工程制图知识, 掌握识读和审核工程施工图纸的方法;

(5) 掌握道路工程测量知识, 掌握公路与桥涵勘测、施工放样方法;

(6) 掌握工程识图和工程测量的知识;

(7) 掌握常用材料性能检测、试验、数据处理和评定的知识;

(8) 掌握对土木工程实体、桩基的质量检测、评定的知识;

(9) 掌握进行室内环境检测的知识;

(10) 掌握进行质量事故初步调查分析、提出处理意见的知识;

(11) 掌握有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和操作数字化检测设备的相关知识;

(12) 掌握适应建筑业数字化转型升级的知识;

(13) 掌握参与编写工程施工组织设计、工程质量验收与评定知识。

3.能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

(2) 具有良好的语言、文字表达和沟通能力;

(3) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力,能够利用计算机信息处理软件收集、整理、分析工程技术问题;

(4) 具有工程识图和工程测量的能力;

(5) 具有常用材料性能检测、试验、数据处理和评定的能力;

(6) 具有对土木工程实体、桩基的质量进行检测、评定的能力;

(7) 具有进行室内环境检测的能力;

(8) 具有进行质量事故初步调查分析、提出处理意见的能力;

(9) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能和操作数字化检测设备的能力;

(10) 具有与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定,具有绿色环保、安全防护等能力;

(11) 具有一定的创新能力,能够适应建筑业数字化转型升级;

(12) 可以参与编写工程施工组织设计、具有工程质量验收与评定的能力,能够完成工程各阶段的现场质量检测、参与编制竣工验收资料的能力。

六、专业核心课程与实习实训

专业核心课程包括《工程材料与检测》、《土木工程结构实体检测》、《桩基工程检测》、《室内环境检测》、《无损检测与电测技术》、《工程质量检测管理》等6门课程

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	工程材料与检测	课程目标:掌握水泥胶凝材料的基本性质及性能检测;掌握混凝土概念及混凝土配合比设计,混凝土性能检测;掌握沥青的技术性能指标以及检测。 主要内容:水泥品种以及技术性能指标;混凝土概述、配合比设计,混凝土性能指标内容;沥青牌号以及技术性能;沥青混合料技术性能。 教学要求:坚持以学生为中心,教师为主导,积极推动启发式、互动式、探究式、研究性等教学方法,以提高学生自主学习能力和创新能力。以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核,平时考核占比60%,期末考核占比40%。
2	土木工程结构实体检测	课程目标:掌握土木工程结构实体检测的基本原理和方法;了解土木工程结构实体检测的常用技术和设备;能够分析和解决土木工程结构实体检测中遇到的常见问题。 主要内容:土木工程结构实体检测的基本原理和方法,如X射线检测、超声波检测、红外线检测、电磁波检测等;土木工程结构实体检测中的设备、仪器和相关工具的使用;常见土木工程结构实体检测问题的诊断与解决。

		教学要求：建立学生的土木工程结构实体检测的基本概念和知识框架；强调理论与实践相结合，注重培养学生的实际操作能力；注重学生的综合应用能力，鼓励学生独立思考和创造。融入文化自信、民族自豪注重过程考核，平时考核占比 60%，期末考核占比 40%。
3	桩基工程检测	课程目标：桩基工程检测的理论与实践，学习内容涵盖桩基类型选择、设计原理、施工技术、质量标准以及检测技术等。通过本课程的学习，学生不仅能够掌握桩基工程检测的专业知识和技能，还能熟练使用相关设备进行桩基设计分析和检测工作。课程同时强调对工程图纸和技术报告的审核与校对，确保工程设计方案的准确性和规范性。课程旨在培养学生的严谨工作态度、逻辑思维能力和解决问题的能力，为未来在桩基工程检测领域的职业生涯提供坚实的基础。 主要内容：主要包括七部分：桩的基本知识；桩基检测的基本规定；低应变法桩基检测；高应变法桩基检测；声波透射法桩基检测；钻芯法桩基检测；静载试验法桩基检测。 教学要求：基桩工程检测的教学要求主要涵盖理论知识、实践能力和专业素质等方面的培养。需要学生掌握基桩工程检测的基础知识，包括基桩的类型、基桩检测的依据、技术规范、工作基本流程等。此外，学生还需理解各种基桩检测方法的原理和适用场景、掌握检测仪器设备的操作，以及基本的数据分析能力。本课程采用多媒体演示、课内外实践的教学方法，通过学习环境和工作环境相结合，强化学生职业能力。考核方式：考勤 10%+课堂表现 10%+作业 40%+期末考核 40%。
4	室内环境检测	课程目标：学会到现场进行勘查并收集整理相关资料；按要求查找相关的环境标准、规范和环境专业知识；根据监测目的制定科学、合理的监测方案；根据检测方法要求选择合适的采样器，并能熟练操作；能在整个监测过程中运用质量保障体系。 主要内容：环境监测的目的、作用、分类；各环境要素采样点的布设原则，采样时间、采样频率的设置方法；各监测因子的采样方法、样品的预处理方法、样品的分析和数据的处理方法；各污染因子检测的方法原理；环境监测质量控制意义、方法。 教学要求：采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学模式实施教学，以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核，平时考核占比 60%，期末考核占比 40%。
5	无损检测与电测技术	课程目标：掌握无损检测的基本理论原理；掌握信号采集、分析和数字成像基本理论知识；掌握桩、柱、杆检测技术原理；混凝土材料及结构的检测技术原理以及方法；岩土材料的无损检测原理以及方法。 主要内容：无损检测的基本理论原理；信号采集、分析和数字成像基本理论知识；桩、柱、杆检测技术原理；混凝土材料及结构的检测技术原理；岩土材料的无损检测原理。 教学要求：坚持以学生为中心，教师为主导，积极推动启发式、互动式、探究式、研究性等教学方法，以提高学生自主学习能力和创新能力；结合学生参加

		赛、证相关内容以及参加社会活动作为增值评价点对学生进行增值评价；注重过程考核，平时考核占比 60%，期末考核占比 40%。
6	工程质量检测管理	课程目标：掌握工程质量验收统一标准；掌握主体结构工程质量验收标准；掌握地基质量验收标准。 主要内容：工程施工质量验收统一标准；主体结构工程质量控制与验收；地基与基础工程质量控制与验收。 教学要求：通过多媒体课件、工程实例，教师示范和学生分组讨论、训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，以项目化考核、学习过程考核为主要考核方式。注重过程考核，平时考核占比 60%，期末考核占比 40%。

七、实习实训

校内实习实训是汽车检测与维修专业重要的实践教学内容，它是实现本专业人才培养各项能力要素的主要手段之一。按照“工学结合，校企合作”的要求，积极探索建设校内多功能开放型、生产型实训基地。目前共有实训室 9 个，分别如下：

序号	实训室名称	主要设施设备名称	数量 (台/套)	工位 数	开展的实训
1	无机胶凝材料试验检测实训室	天平、李氏比重瓶、恒温水槽、烘箱、负压筛析仪、比表面积仪、秒表、维卡仪、水泥净浆搅拌机、雷氏夹及其膨胀测定仪、煮沸箱、恒温养护箱、水泥胶砂搅拌机、振实台、抗折试验机、恒应力压力试验机、水泥胶砂流动度测定仪、滴定设备、抽气过滤装置、干燥器。	50	5	水泥：细度、安定性、标准稠度用水量、凝结时间、胶砂强度、胶砂流动度、密度、比表面积、烧失量； 粉煤灰：细度、安定性、需水量比、含水量、密度、烧失量； 粒化高炉矿渣粉：比表面积、含水量、流动度比、密度、烧失量。
2	集料材料试验检测实训室	标准筛、摇筛机、天平、容量瓶、溢流水槽、烘箱、针状规准仪、片状规准仪、游标卡尺、量筒、压碎值试验仪、洛杉矶磨耗试验机、饱和面干试模、烧杯、标准漏斗、砂当量试验仪、钢板尺、李氏比重瓶、恒温水槽、细集料压碎值试模、测长仪、百分表、叶轮搅拌器、比重计。	60	10	细集料：颗粒级配、表观密度、堆积密度、含泥量、泥块含量、空隙率、含水率、坚固性、云母含量、饱和面干吸水率、石粉含量； 粗集料：颗粒级配、表观密度、堆积密度、含泥量、泥块含量、空隙率、含水率、坚固性、针片状颗粒含量、吸水率、压碎值指标、坚固性； 矿粉：颗粒级配、含水率、密度、塑性指数、亲水系数。
3	岩石材料试验检测实训室	压力试验机、切石机、磨平机、游标卡尺、角尺、烘箱、天平、抽气设备、煮沸水箱、密度瓶、砂浴、恒温水浴、破碎研磨设备、低温	30	5	软化系数（含饱和、烘干状态的单轴抗压强度）、坚固性、含水率、密度、毛体积密度、吸水率、纵波速度、横波速度、动弹性模量、抗冻性、

		试验箱。			
4	金属材料检测实训室	天平、钢直尺、伺服万能试验机、引伸仪、游标卡尺、标距打点机、弯曲装置、反向弯曲装置。	15	5	钢筋：尺寸偏差、重量偏差、屈服强度、抗拉强度、断后伸长率、最大力总伸长率、强屈比、屈屈比、弯曲性能、反向弯曲。 钢筋焊接接头及焊接件：外观质量、抗拉强度、弯曲
5	混凝土、砂浆试验检测实训室	坍落度仪、维勃稠度仪、振动台、秒表、试样筒、电子秤、含气量测定仪、贯入阻力仪、标准筛、压力试验机、微变形测量仪、抗弯拉试验装置、水泥混凝土渗透仪、烘箱、天平、标准养护室、混凝土搅拌机、砂浆稠度仪、容量筒、砂浆保水性试验装置、砂浆搅拌机、砂浆凝结时间测定仪、砂浆分层度仪、扩展度试验装置。	40	10	混凝土：普通砼配合比设计、立方体抗压强度、坍落度、表观密度、抗渗性能试验、凝结时间、维勃稠度、抗冻性能、含气量； 砂浆：配合比设计、立方体抗压强度、稠度、表观密度、保水性、分层度、凝结时间、抗渗性能、抗冻性能。
6	土工试验检测实训室	烘箱、天平、电子秤、环刀、灌砂筒、标准筛、摇筛机、密度计、量筒、液塑限联合测定仪、标准击实仪、脱模器、比重瓶、恒温水槽、百分表、砂浴、振动台、相对密度仪、瓷蒸发皿。	35	10	密度、含水率、比重、颗粒组成、界限含水率、击实试验、承载比(CBR)、渗透系数、回弹模量、内摩擦角、黏聚力、粗粒土和巨粒土最大干密度、休止角、压缩模量、压缩系数、固结系数
7	沥青材料试验检测实训室	沥青比重瓶、天平、恒温水槽、针入度仪、延度仪、软化点试验仪、旋转薄膜加热烘箱、闪点仪、烘箱、标准筛、冰箱、道路沥青标准黏度计。	20	5	石油沥青：延度、软化点、溶解度、薄膜加热质量损失、残留针入度比、残留延度、闪点、燃点、60℃动力黏度、含水量； 改性沥青：软化点、延度、沥青密度、针入度指数、沥青溶解度、闪点、沥青黏韧性、
8	沥青混合料试验检测实训室	沥青混合料搅拌机、烘箱、浸水天平、控温溢流水槽、恒温冰箱、马歇尔击实仪、马歇尔试验机、烘箱、脱模机、恒温水槽、沥青抽提仪、标准筛、摇筛机、路面渗水仪。	15	5	混合料目标配合比设计（矿料级配、马歇尔试验、劈裂强度试验、浸水劈裂试验）、沥青混合料马歇尔试验（稳定度、流值）、毛体积相对密度、空隙率、矿料间隙率、沥青饱和度、浸水马歇尔试验、理论最大相对密度、沥青含量、沥青混合料矿料级配、渗水试验、表面构造深度、芯样马歇尔

9	无损检测实训室	钢质护栏立柱埋深测试仪、冲击弹性波无损仪、混凝土结构缺陷检测仪、一体式钢筋扫描仪、数显回弹仪、锚杆无损检测仪、IoT 在线监测系统动态展示平台、混凝土结构裂缝检测模型、混凝土结构缺陷检测模型、混凝土结构厚度检测模型、钢筋位置及保护层厚度检测模型。	15	5	钢质护栏立柱埋深检测、锚杆长度检测、混凝土结构裂缝检测、混凝土结构缺陷检测、混凝土结构厚度检测、混凝土结构强度检测、钢筋位置及保护层厚度检测、混凝土结构裂缝发展监测。
---	---------	---	----	---	---

八、教学进程安排

课程类别	序号	课程名称	学分	学时分配		每学期教学周学时						
				共计	理论	实践	1 (18w)	2 (20w)	3 (20w)	4 (20w)	5 (20w)	6 (20w)
公共基础课	1	思想道德与法治	3	48	40	8						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4						
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8						
	4	形势与政策	1	32	32	0	4 专题/学期					
	5	体育与健康	6	108	12	96	2	1.5+0.5 (游泳)				
	6	军事训练与国家安全	2	32	12	20	2周					
	7	心理健康教育	2	32	16	16	1	1				
	8	中华优秀传统文化	2	32	24	8		2				
	9	大学语文（开设学期参考附件1）	4	64	50	14						
	10	高等数学（开设学期参考附	4	64	56	8						

公共选修课——任意选修课		件 1)										
	11	大学英语	8	128	108	20	4	4				
	12	美育	2	32	16	16	1	1				
	13	信息技术	4	64	16	48	4					
	14	创新创业就业指导	1	16	8	8				1 周		
	15	劳动教育	1	16	16	0	1					
	16	中国水利概论 (开设学期参考附件 1)	2	32	26	6						
	小计 1		47	780	500	280	20	16	6			
	1	职业发展与就业指导	2	32	20	12	2 专题/学期					
	2	工程数学	2	32	26	6		2				
	3	定向体育	1	16	4	12				活动		
	4	专业英语	2	32	24	8				2		
	5	社交礼仪	2	32	16	16		2				
	小计 2 (选修达 4 学分)		9	144	90	54						
		政治素养 (必选) 四史教育	党史	1	16	16	0		线平台 开展 其中政治素养 “四史教育” 中必选一个专题于第 学一期完成,其余任 选三个专题,选够 4 个学分			
			国史	1	16	16	0					
			改革开放史	1	16	16	0					
			社会主义发展史	1	16	16	0					
		人文素养	社会责任	1	16	16	0					
			管理知识	1	16	16	0					
			金融知识	1	16	16	0					
			人口资源	1	16	16	0					
		科学	节能减排	1	16	16	0					

专业（技能）课		素养	绿 色 环 保	1	16	16	0								
			国 家 安 全	1	16	16	0								
			海 洋 科 学	1	16	16	0								
		小计 3（选修达 4 学 分）			4	64	64	0							
		合 计 1			60	988	654	334							
	专业基础课程	1	工程制图与识 图	4	64	24	40		4						
		2	工程力学	4	64	50	14		4						
		3	土力学与地基 基础	4	64	40	24		4						
		4	土木工程结构	4	64	40	24			4					
		5	工程测量	4	64	40	24	4							
		6	土木工程施工 技术	4	64	40	24		4						
		7	BIM 技术应用	4	64	40	24			4					
		小计 4			28	448	274	174	4	16	8				
		专业核心课程	8	* 工程材料与 检测	4	64	32	32		4					
			9	土木工程结构 实体检测	4	64	32	32		4					
			10	桩基工程检测	4	64	32	32			4				
			11	室内环境检测	4	64	40	24			4				
			12	* 无损检测与 电测技术	4	64	32	32			4				
13	工程质量检测 管理		4	64	40	24			4						
小计 5			24	384	208	176	0	8	16						
业拓	14	* 建设工程法 规及相关知识	2	32	22	10			2						

实践课程		小计 6	2	32	22	10	0	0	2			
		合计 2	54	864	504	360	4	24	26			
	社会实践	1 劳动教育	1	16	0	16		1 周	1 周			
		2 社会实践	2	32	0	32	2 周	2 周	2 周			
		小计 7	3	48	0	48						
	专业实践	1 认知实习	1	16	0	16	2 次/ 学期					
		2 工程材料检测实训	1	24	0	24		1 周				
		3 市政工程检测实训	1	24	0	24		1 周				
		4 无损检测实训	1	24	0	24			1 周			
		5 顶岗实习	16	288	0	288				16 周		
		6 毕业教育	0.5	8	8	0						
		小计 8	20.5	384	8	376						
		合计 3	23.5	432	8	424						
	总计		137.5	2284	1166	1118						

4. 专业主要带头人简介（1）

姓名	王经国	性别	男	专业技术职务	讲师	学历	硕士研究生
		出生年月	1979.12	行政职务		双师素质情况	双师
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		2012.6.19 桂林理工大学 岩土工程					
主要从事工作与研究方向		负责土木工程实训中心工程，主要从事土木工程施工及试验检测研究					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 篇；出版专著（译著等） 部。							
获教学科研成果奖共 项；其中：国家级 项，省部级 项。							
目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。							
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。							
近三年授课（理论教学）共 1260 学时；指导毕业设计共 50 人次。							
最具代表性的教学科研项目成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	建筑工程施工组织与管理	“十四五”职业教育国家规划教材 2023.12			副主编	
	2	给排水工程施工技术	“十四五”职业教育国家规划教材 2024.07			参编	
	3						
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	果园实用新型机械的研制及应用	山西省科学技术厅	2018.04-2020.12	40 万元	参与研究	
	2						
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	无损检测与电测技术	检测 2231、2232	40	96	专业核心课	2023-2024/1
	2	公路工程检测技术	道桥 2231-2233	103	144	专业核心课	2023-2024/2
	3	土木工程结构实体检测	检测 2231、2232	40	48	专业核心课	2023-2024/2
教学管理部门审核意见		同意					

注：需填写二至四人，每人一表。



专业主要带头人简介（2）

姓名	郭志萍	性别	女	专业技术职务	教授	学历	博士
		出生年月	1978.08	行政职务	交通工程系主任	双师素质情况	是
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		2012 年 浙江工业大学 化学工程 博士					
主要从事工作与研究方向		高职教育教学研究、水力工程、智能技术应用					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 15 篇，出版专著（译著等）2 部。							
获教学科研成果奖共 2 项；其中：国家级 项，省部级 1 项。							
目前承担教学科研项目共 1 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 60 万元，年均 20 万元。							
近三年授课（理论教学）共 450 学时；指导毕业设计共 60 人次。							
最具代表性的教学科研项目 和成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	An Experimental Study of Turbulent Structures in a Flat-Crested	SCI 应用科学 2019			第一	
	2	不同掺气孔径下水流空化特性试验研究	水动力学研究与进展			第一	
	3	不同半径掺气泡对空泡壁压力影响的数	水力发电学报			第一	
最具代表性的社会服务和技术研发	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	水力空化技术降解电镀废水的机理研究	山西省高等学校科	2018-2020	20 万	主持	
	2	高职院校云教学大数据数字课堂实证研究	山西省教育科学	2018-2021	5 万	主持	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	道路建筑材料	道桥相关专业	200	64	专业技能课	2019/2020
	2	汽车专业英语	汽修、新能源汽修	200	32	专业基础课	2021/2022
教学管理部门审核意见		同意 签章: 					

注：需填写二至四人，每人一表。

4. 专业主要带头人简介(3)

姓名	班午东	性别	男	专业技术职务	讲师	学历	研究生
		出生年月	1982.07	行政职务		双师素质情况	双师
学历、学位获得时间、毕业学校、专业		研究生、2011年6月、重庆交通大学、道路与铁道工程					
主要从事工作与研究方向		主要从事专业教学、教科研相关工作，研究方向为土木工程材料。					
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共2篇；出版专著（译著等）部。							
获教学科研成果奖共项；其中：国家级项，省部级项。							
目前承担教学科研项目共2项；其中：国家级项目项，省部级项目2项。							
近三年拥有教学科研经费共万元，年均万元。							
近三年授课（理论教学）共720学时；指导毕业设计共190人次。							
最具代表性的教学科研项目成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	基于信息化教学的顶岗实习管理实践与研究	长江工程职业技术学院学报			1	
	2	曲线式墩柱一次浇筑成型施工技术研究	广东建材			1	
最具代表性的社会服务和技术研发项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	高职院校云教学大数据数字课堂实证研究	山西省教育科学“十三五”规划项目	2018-2021	5万	参与	
目前承担的主要教学工作	序号	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	工程力学	道桥 2331、2332 班, 土木 2331 班	91	64	专业基础课	2023-2024/2
	2	建筑结构	道桥 2331、2332 班, 土木 2331 班	91	64	专业基础课	2024-2025/1
教学管理部门审核意见							

注：需填写二至四人，每人一表。

5. 教师基本情况表

序号	姓名	性别	年龄	所学专业	学历、学位情况	职称	双师素质情况（职业资格证书及等级）	拟任课程	专职 / 兼职	现工作单位（兼职教师填写）
1	王经国	男	45	岩土工程	硕士研究生	讲师	公路水运工程试验检测工程师	无损检测与电测技术、工程结构实体检测	专职	
2	郭志萍	女	46	工程管理	博士研究生	教授	1+X 考评员	专业英语	专职	
3	杨晓贝	女	43	工程材料检测	硕士研究生	讲师	1+X 考评员	工程材料与检测	专职	
4	班午东	男	42	道路与铁道工程	硕士研究生	讲师	水工监测工	工程力学	专职	
5	杨 腾	男	36	岩土工程	硕士研究生	讲师	1+X 考评员	土力学与地基基础	专职	
6	赵伟兰	女	42	土木工程	硕士研究生	副教授	1+X 考评员	建设工程法规及相关知识	专职	
7	张玉涛	男	26	交通运输	硕士研究生	助教		BIM 技术应用	专职	
8	吴翔宇	男	28	土木工程	硕士研究生	助教		桩基工程检测	专职	
9	冯伟强	男	28	岩土工程	硕士研究生	助教		室内环境检测	专职	
10	卫引凯	男	30	建筑与土木工程	硕士研究生	助教		工程质量检测管理	专职	
11	常全军	男	45	公路工程	硕士研究生	高工	高级技师	道路与桥梁工程实体检测实训	兼职	太原市政工程设计研究院
12	闫 闵	男	57	市政工程	本科	高工	高级技师	桩基工程检测实训	兼职	山西中交汇通路桥工程有限公司

注：可续页。

6.主要课程开设情况表

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	授课教师	授课学期
1	工程制图与识图	64	4	卫引凯	第二学期
2	工程力学	64	4	班午东	第二学期
3	土力学与地基基础	64	4	杨腾	第三学期
4	土木工程结构	64	4	卫引凯	第三学期
5	工程测量	64	4	张玉涛	第一学期
6	土木工程施工技术	64	4	郭志萍	第二学期
7	BIM 技术应用	64	4	张玉涛	第二学期
8	工程材料与检测	64	4	杨晓贝	第二学期
9	土木工程结构实体检测	64	4	王经国	第四学期
10	桩基工程检测	64	4	吴翔宇	第三学期
11	室内环境检测	64	4	冯伟强	第四学期
12	无损检测与电测技术	64	4	王经国	第三学期
13	工程质量检测管理	64	4	李伟	第四学期
14	建设工程法规及相关知识	32	2	赵伟兰	第三学期

7.专业办学条件情况表

专业开办经费金额（元）		3000000		专业开办经费来源		统筹	
本专业专任教师人数	12	副高及以上职称人数	4	校内兼职教师数	10	校外兼职教师数	2
可用于新专业的教学图书（万册）	2	可用于该专业的仪器设备数		120 （台/件）	教学实验设备总价值 （万元）	380	
其它教学资源情况		根据人才培养方案，以专业课程教学为载体，通过实施教学改革发现解决教学中存在的问题与难点，提升教学质量。通过信息化技术，将运城地区两所职业类院校的教学资源“整合”、“固化”、“存储”下来，从而可以实现教师之间优质教学资源的“共建共享”，促进了教学资源与经验的交流；为学生提供网络化学习环境，为“工学结合、顶岗实习”的教学提供远程教学与指导支撑。截止目前共开展了8门课程累计120个教学资源的建设。					
主要专业仪器设备装备情况	序号	专业仪器设备名称		型 号 格	台(件)	购入时间	
	1	无机胶凝材料试验检测实训室			50	2017-2023 年	
	2	集料材料试验检测实训室			60	2017-2023 年	
	3	岩石材料试验检测实训室			30	2017-2023 年	
	4	金属材料试验检测实训室			15	2017-2023 年	
	5	混凝土、砂浆试验检测实训室			40	2017-2023 年	
	6	土工试验检测实训室			35	2017-2023 年	
	7	沥青材料试验检测实训室			20	2017-2023 年	
	8	沥青混合料试验检测实训室			15	2017-2023 年	
	9	无损检测实训室			15	2017-2023 年	
	10						
专业实习实训基地情况	序号	实训基地名称		合作单位	校内/ 校外	实训项目	
	1	山西中交汇通路桥工程有限公司			校外	公路市政工程施工现场检测	
	2	山西奇晟发工程质量检测有限公司			校外	市政工程施工现场检测	
	3	四川升拓检测股份有限公司			校外	结构工程无损检测	

8.申请增设专业建设规划

一、人才培养模式改革创新

1、推动产教融合、校企合作的体制机制创新，促进专业和产业对接，创新政、行、企、校多元合作的办学模式和工学结合的人才培养模式。

以提高学生职业能力和综合职业素质为目标，以校企合作为依托，在已有人才培养模式基础上，深化“工学结合”机制与内涵，充分事项学校主体、政府协调、行业指导、企业参与建设与工作过程相一致的学习过程和学习环境，进一步完善校内实训基地，加大顶岗实习深度和管理力度，完善“双证书”制度，满足就业市场需求。

2、实施新的教学模式

实施任务驱动和项目导向新教学模式。根据职业岗位的能力、素质要求和实际工作过程，以任务或项目的形式设置教学单元，每一个教学单元就是一项真实完整的工作任务或项目，按“计划、决策、实施、检查、评价”这一完整的工作过程来设计和实施教学过程。在教学过程中，充分利用校外实习基地和校内实训基地，努力做到学习过程与工作过程一致性、课堂与实习实训地点一体化，通过学习环境与工作环境相结合，融“教、学、练、做、评”为一体，强化学生职业能力。

二、课程改革与资源建设

1、课程改革

围绕课程体系、教学内容、教材体系等进行综合改革，促进课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。

根据专业职业岗位，分析确定典型工作任务，确定行动领域，系统设计学习领域，完成基于工作过程的课程改革。在对课程改革过程中，进行对原有课程体系、课程及教学内容的解构和重构。

实行“双证书”制度，将职业资格标准融入课程体系，建立突出职业能力和素质培养的课程标准，校企合作共同开发专业课程和教学资源。

组织专业教师、企业兼职教师、企业相关技术人员成立课程开发小组，针对土木工程检测专业的学习领域，确定与工作过程紧密结合、适度超前并体现“科学性、创新性、实用性”原则的教学内容，分步骤、分阶段进行课程建设与专业建设。

2、资源建设

用现代信息技术改造传统教学模式，共享优质教学资源，破解校企合作时空障碍。与企业合作开发虚拟流程、虚拟生产和运营等数字化教学资源，搭建校企数字传输课堂，将企业的工作流程等信息实时传送到课堂，使企业兼职教师在生产、工作现场直接展开专业教学，实现校企联合教学。

三、实践育人体系建设

1、系统设计实践育人体系，推行“双证书”制度。探索建立“校中厂”、“厂中校”等形式的实践教学基地，加强生产性实训环节。

结合用人单位需求，实行双证书制度，通过召开座谈会，让学生充分认识到获得双证书的必要性的重要性，在现有双证书获取率的基础上提高。

依托企业建立校内、校外实习基地，依靠企业，按照“资源共享，优势互补，责任同担，利益共享”的原则，企业的生产一线就是学生的实训基地，积极完善产教结合的教学模式。建设完整的实习实训制度，完成实习实训教学改革，加强

生产性实训环节，加强顶岗实习质量管理和过程监控。

2、跟踪产业技术发展，提高实验实训条件水平，规范稳定的校内外实践基地。实践基地建设是职业教育的重要保证。土木工程检测专业在实习实训条件建设中重点加强校内生产性实训基地建设，探索建立探索建立“校中厂”“厂中校”等形式的实践教学基地，推动实践教学改革，依托行业企业重点产业的重大项目和重大工程，以产业项目为导向，以打造技术服务平台为目标，按照以学院实训基地为中心，校企“共享共赢”的建设思路，强调“实训+培训+鉴定+生产+新技术推广+技术研发”六位一体，突出“开放性、职业性、先进性、适用性、系统性”的特点。校企共建一批能够开展小批量、高技术含量生产的多功能校内外生产性实训基地，建成一批教学实训、顶岗实习、就业于一体的校外实训基地。创设真实情境，营造职业氛围，以满足职业认知，技能训练与鉴定，生产性实训和职业素质培养的教学需要，成为集教学、实训、生产、培训为一体的产学基地，在实习实训项目开发、社会培训、师资培训、技术发展等方面发挥示范、辐射和带动作用，为学生的职业技能训练、职业习惯养成和职业道德培养奠定良好的基础。

四、“双师”团队建设

1、建立和完善“双师”结构教师队伍培养和评聘制度，促进专业骨干教师积累企业工作经历和树立行业影响力，提升专业教师的教学能力、实践能力和技术服务能力。建立和完善高技能人才、专业技术人员兼职师资评聘制度，学校的专业教师和实习指导教师到企业参加生产实践活动，与企业各方面的工程骨干学习交流，做到了完全融合，共同培养。

企业的高技能人才、专业技术人员协助学校制定专业培养目标，设计教学模块，协助学校完成培训学生及师资的任务、参与学校教学质量的控制，对校内“双师型”教师的考核与鉴定。

2、建立健全兼职教师管理办法，通过校企合作，建设结构合理的专兼职双师教学队伍。主要培养措施有：到国内高职师资培训基地培训，到企业实践锻炼和调研，取得执业资格证书。

五、专业建设管理机制建设

1、充分发挥土木工程检测和学院其他专业的配合。

2、发挥团队带动、渗透作用，带动专业群专业教室水平提升

在土木工程检测教学团队的带动下，专业教师相互渗透，专业群相关专业的教师通过到国内高职教育师资培训基地学习，参加企业锻炼，考取高级职业资格证书，承担专业核心课程建设等方式全面提升教师水平。

3、打造资源共享实训平台，促进专业群实训基地建设

在共享重点专业实习实训基地建设的基础上，加强校内外实习实训基地建设，拟建土木工程检测实训基地，满足专业群教育教学。

4、建立完善就业单位、行业协会、学生及其家长、研究机构等多方共同和参与的第三方人才培养质量评价制度，形成专业动态调整机制

通过对教育教学活动和职业发展信息化管理，分析学生、教师、管理人员等有关学习、教学工作等方面的信息，为教学质量、招考办法改革、专业设置优化、人才培养方案制定、课程调整创新、办学成本核算、制度设计等提供科学依据。

六、服务社会能力建设

1、围绕岗位素质与技能提升、知识更新，进一步提高培训水平和质量，为建设学习型社会、构建终身教育体系服务，为区域经济社会发展提供智力支持。

完成企业员工培训和职业技能鉴定。通过项目建设使土木工程检测专业在办学实力、教学质量、管理水平、办学效益和辐射能力等方面有较大提高，发挥示范作用，带动其他相关专业的改革与发展，更好地为经济建设和社会发展服务。积极推进师资队伍建设的实训，以及材料、质检员、监理员、资料员的职业技能鉴定。

2、探索订单人才培养模式，做好企业员工培训任务

根据土木工程检测专业的特点探索“订单式”工学结合人才培养模式，开展多种形式的订单模式，开展多种形式的订单培养，使专业群相关专业的人才培养更加适应社会发展需要。

根据岗位特点，将岗位能力需求与职业资格标准有机结合，引入国家职业技能鉴定标准，与区域施工企业、检测企业合作，分析职业岗位典型工作任务，归纳为行动领域，转化为学习领域，构建本专业基于工作过程课程体系，做好企业员工培训任务。

9.申请增设专业的论证报告

1.培养目标明确。符合国家有关规定，公共基础课程标准和专业教学标准；培养规格从素质、知识和能力方面达到人才培养要求；

2.课程设置规范。理论课程科学、合理，实践教学体系有利于创新精神和实践能力的培养，符合人才培养目标要求；

3.课程体系体系有利于德、智、体、美、劳等全面发展的要求，有利于人文素质和科学素质提高；

4.严格毕业要求根据国家有关规定、专业培养目标和培养规格，结合学校办学实际，进一步细化、明确学生毕业要求；

5.促进书证融通。积极参与实施 1+X 证书制度，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，优化专业人才培养方案；

6.在教学过程中注重理论、实践相结合，注重与行业发展相适应，着重在教学过程中新规范、新工艺、新形态的应用，适当调整实践教学内容。

年 月 日

姓名	专业领域	所在单位	行政和专业职务	联系电话	签名
闫 闵	市政工程	山西中交汇通路桥工程有限公司	总经理	18636323677	闫闵
常全军	公路工程	太原市政工程设计研究院	高工	13753172926	常全军
周运霞	道路工程	山西诚信通达试验检测有限公司	高工	13834567018	周运霞
张远军	市政工程	四川升拓检测股份有限公司	高工	13880075811	张远军
王为武	岩土工程	山西广通工程检测有限公司	高工	18035129852	王为武

校内专业设置 评议专家组织 审议意见	该专业立足我院办学定位，符合专业建设规划，适应区域行业经济社会发展需求，人才需求调研报告详实，人才培养方案科学合理，专家论证充分，具有设置专业必须的师资、实训及图书等教学条件，同意申报。 (主任签字) 中白印继 2024年9月26日
学校意见	同意 (公章) 水利职业技术学院 2024年9月26日
省级高职专业 设置指导专家 组织意见	专家签名： 年 月 日

附件 1：专业人才需求调研报告

经过学院建设及经费的投入，已经拥有一整套完善的培养土木工程检测技术专业人才所需的师资、仪器设备、实习实训场所、科学规范完整的专业人才培养方案及图书资料等，软件、硬件条件充足。为了实现“以服务为宗旨，以就业为导向”的办学目标，及时掌握本专业面向的行业企业人才需求情况和职业岗位的变化趋势，科学定位并明确专业人才培养目标、人才培养规格，合理制定人才培养方案，培养适应土木工程试验检测行业需要的复合型技术技能人才，于 2024 年 3 月-5 月在展开了走访及电话等方式调研，主要包括土木类施工企业、土木工程试验检测机构及同类院校，对土木工程检测技术专业的人才需求、专业改革及发展定位等方面进行了广泛深入的调查和研究。

调研主要采用了问卷调查、开座谈会及网络调查等形式。问卷调查有：专业人才需求情况调查表、专业毕业生跟踪调查表（学生）、专业毕业生综合素质追踪调查表（用人单位）等；座谈会主要有：与企业相关人员座谈、与本专业毕业生座谈及与同类院校教师座谈等；网络调查主要是利用发达的网络资源进行快速调查及解决一些无法安排教师现场调研的情况。

通过人才需求与专业改革调研，为科学定位并明确专业人才培养目标、人才培养规格，合理制定人才培养方案，培养适应土木工程试验检测行业需要的技术技能人才提供了重要的依据。

一、人才培养目标定位

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展的，具有扎实的土木工程材料试验与检测、路基路面检测、桥梁检测、隧道检测、试验仪器设备使用维护、工地试验室组建与管理等专业知识与技能，具有自主学习、团队协作、沟通协调等能力及改革创新精神，适应工程检测一线需要的“下得去、留得住、用得上、干得好”的技术技能人才。

二、人才培养规格

通过本次调研确定，土木工程检测技术专业培养人才应具有的知识结构应包含以下主要内容：高职人才应具备的文化基础知识；土木工程检测技术专业人才应具备的材料力学、计算机基础、土木工程材料等基础理论知识；

土木工程检测技术专业人才应具备的土木工程施工程序、施工工艺、工地试验室组建与管理、试验仪器设备的使用及维护等基本知识；土木工程检测技术专业人才应具备的公路、铁路等工程试验检测与评定的专业知识等。

土木工程检测技术专业培养人才应具有的能力结构应包含以下内容：社会能力，具有团队协作的能力、具有沟通协调的能力、较强的语言表达能力、责任心与职业道德及职业健康与安全理念；方法能力，具有查阅资料的能力、逻辑思维分析判断的能力、创新解决问题策略的能力及具有制定工作计划、获取信息、判断、运用理论知识的能力、计算机应用的能力、自我学习的能力；专业能力，具有工地试验室的组建与管理的能力、土木工程材料的试验与检测的能力、公路路基、路面及铁路路基工程施工过程中的试验与检测的能力、桥梁和隧道工程施工过程中的试验与检测的能力。

三、人才培养改革方向

1.课程体系

根据专业能力调研分析结果，土木工程检测技术专业主要为施工建设一线培养具备材料试验和结构物检测能力的试验检测人员，原有课程体系学习领域框架基本满足要求，仅做略微调整，课程体系主要的专业课程均增加了施工内容，工程识图与应用增加了 CAD 内容等。

2.教学内容设置及教学组织形式

本次调研是在坚持以就业为导向的指引下，以为行业企业需求培养技术技能人才为目标作为出发点，确保培养人才的知识和能力“使用、够用、能用”，调整教学内容，继续引入行业标准，理论和实践相结合，加强职业道德教育、职业健康和安全教育，增加创新能力培养，根据行业企业生产实际设计教、学、做三维一体的教学模式，实现与就业岗位零误差。

改变传统“讲授”式教学方法，积极的进行课堂教学改革，采用项目化教学改革，根据新的教学方法需要编制核心课程教材，建设网络课程和教学资源库，不断更新过程性考核、过关式考核方式，进而全面提升土木工程检测技术专业人才的综合职业素质和就业竞争实力。

3.人才培养模式改革

根据调研结果及本专业特点，与企业合作共同修订、实施、评价专业人

人才培养模式，共同研究职业能力标准与课程标准的关系，形成与企业典型工作任务相一致的学习任务，经过调研、论证、实施、再调研、再论证、再实施，最终形成较为完善的适合本专业的“双融共育三结合”的人才培养模式。“双融”是指学生在校学习阶段，将企业岗位从业标准、企业文化和 6S 理念双双融入人才培养全过程，全面提高学生的思想道德素质、科学文化素质、职业素质和身心素质；“共育”是指培养方案共商、培养过程共管、培养效果共评、培养结果共享，最终实现人才校企共育；“三结合”是指：一是课程设置和典型工作任务相结合，实现授课内容紧贴施工需要；二是相关专业能力考核与职业资格鉴定相结合，以取得职业资格证书作为毕业的必要条件之一；三是顶岗实习与就业相结合，学生带着毕业设计和顶岗实习任务书，赴就业单位或意向就业单位顶岗实习，完成规定的实习任务。

4.专业师资与实践环节条件配置

土木工程检测技术专业人才的培养离不开优秀的教师队伍和完备的实践条件支持，为培养出适合用人单位需要的土木工程检测技术专业人才对于师资队伍和实践条件应具有以下要求：

（1）加强师资队伍建设

①队伍结构：学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

②专任教师：具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有土木工程相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

③专业带头人：原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外土木工程检测相关行业的建设和发展状况，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

④兼职教师：主要从土木工程检测企业、土木工程施工单位聘任，要求

具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（2）强化实践条件

①实训基地功能涵盖所有专业学习领域课程的实训（实验）需要，并满足学生充分动手的需求；

②充分贴近职业岗位实际，创建真实的工作情景，有利于理论与实践的一体化教学；

③以工作任务为基础，按照多维度与工作现场吻合的原则设计实验、实训室；

④通过校企合作建立满足实习实训需要的实训基地；

⑤与企业合作最终建成土木工程检测技术专业学生专业核心能力培养、本专业师资培训、企业员工培训及职业技能鉴定功能于一体的校内外实习实训基地。

5.提高社会服务能力

利用本专业办学融入行业、企业的优势，大力开展技术服务，实现与行业企业并进，特点突出，能够解决实际试验检测专业问题，为社会行业企业提供高质量服务，在实践中提升、进步，真正起到行业领先带头作用。

6.建设完善数字化教学资源

为了丰富教学内容，完善教学手段，构建全方位、立体化、开放式教学模式，确保新的人才培养方案的实施，必须建设和完善土木工程检测技术专业数字化教学资源，只有这样才能充分调动教师和学生互动教学的主动性和积极性，体现学生学习的主体地位，提高教育质量。

7.完善人才培养质量保障体系

整个人才培养过程离不开有效的制度保障，土木工程检测技术专业为实现培养企业所需人才，需要以下制度保障。

①建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、

质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

②完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

③建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

④专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

附件 2: 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

校企合作共建专业协议书	
甲方: 山西水利职业技术学院	乙方: 山西晋阳红葡萄酒有限公司
为了更好地为水利行业、地方经济建设和社会发展服务, 同时借助于地方和行业、企业的优势, 为校企合作提供更大空间, 以实现人才培养目标, 提高人才培养质量, 山西水利职业技术学院(以下简称甲方)与山西晋阳红葡萄酒有限公司(以下简称乙方)在平等自愿、互惠互利的基础上, 同意建立合作关系, 并达成如下协议:	
一、合作原则 本着“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则, 甲乙双方建立长期、紧密的合作关系。	
二、甲方的责任与义务 1. 根据乙方对人力资源的需求, 甲方应为乙方优先推荐相关专业优秀毕业生; 在不影响学校正常教学的前提下, 应乙方要求, 为企业生产经营活动提供人力资源方面的支持。 2. 应乙方要求, 甲方选派专业骨干教师承担参与乙方项目开发、技术改造和技术援助。 3. 乙方可在甲方挂牌设立“人力资源培训基地”、“校企合作实验室”、“校企合作生产性实训基地”; 甲方同时为乙方提供技术讲座、员工职业技能培训、考证、技术指导等方面的服务, 双方可另签具体的合作协议。 4. 甲方以产学结合、工学交替、顶岗实习等人才培养模式, 按照乙方对人才的要求设置课程、组织教学, 确保乙方人才培养质量。	
三、乙方的责任与义务 1. 甲方根据教学需要, 可在乙方挂牌设立“山西水利职业技术学院校外实训基地、就业基地或产学研合作基地”, 乙方同时为甲方相关专业学生的专业实习、毕业实习及社会实践等活动提供必要的帮助与服务。 2. 乙方应优先满足甲方学生在专业实习、顶岗实习、就业等方面的需求。及时向甲方提供人力资源需求方面的信息, 在条件相同的情况下, 优先录用甲方的毕业生。 3. 应甲方教学改革需要, 乙方在条件许可的前提下, 选派管理人员、工程技术人员担任专业带头人或兼职教师, 参与甲方人才培养过程, 参与甲方人才培养方案的制定、教学改革、教材编写等工作, 成果归双方共同所有。 4. 乙方有权对甲方的专业设置、课程设置、人才培养等方面的工作提出改进意见和建议。 5. 甲方定期选派一定数量的专业骨干教师到乙方及其下属相关企业挂职锻炼, 以培养“双师”队伍。挂职期间, 乙方提供食宿条件和工作岗位, 保证挂职效果。	
四、附则 1. 为加强沟通和联系, 甲、乙双方应明确联系人和联系方式, 并通过不定期的会面研究, 解决合作过程中的问题。 2. 双方的具体合作项目可在本协议的基础上另签协议; 双方合作过程中因实习、培训、技术开发和咨询、生活安排、劳务等发生的费用, 由双方本着“平等协商、互惠互利”的原则加以解决。 3. 本协议有效期为三年, 协议期满可根据双方需要确定是否续签。 4. 本协议履行中出现纠纷, 双方协商解决。 5. 本协议一式四份, 甲、乙双方各两份, 但双方签字、盖章之日生效。	
甲方: 山西水利职业技术学院 签字(盖章): 2023 年 3 月 21 日	乙方: 山西晋阳红葡萄酒有限公司 签字(盖章): 2023 年 5 月 21 日

校企合作共建专业协议书

甲方：山西水利职业技术学院

乙方：山西路桥第二工程有限公司

为了更好地为水利行业、地方经济建设和社会发展服务，同时借助于地方和行业、企业的优势，为校企合作提供更大空间，以实现人才培养目标，提高人才培养质量，山西水利职业技术学院（以下简称甲方）与山西路桥第二工程有限公司（以下简称乙方）在平等自愿、友好协商的基础上，同意建立合作关系，并达成如下协议：

一、合作原则

本着“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则，甲乙双方建立长期、紧密的合作关系。

二、甲方的责任与义务

1. 根据乙方对人力资源的需求，甲方应为乙方优先推荐相关专业优秀毕业生；在不影响学校正常教学的前提下，应乙方要求，为企业生产经营活动提供人力资源方面的支持。

2. 应乙方要求，甲方选派专业骨干教师承担或参与乙方项目开发、技术改造和技术援助。

3. 乙方可在甲方挂牌设立“人力资源培训基地”、“校企合作实验室”、“校企合作生产性实训车间”，甲方同时为乙方提供技术讲座、员工职业技能培训、考证、技术指导等方面的服务，双方可另签具体的合作协议。

4. 甲方以产学结合、工学交替、顶岗实习等人才培养模式，按照乙方对人才的要求设置课程、组织教学，确保乙方人才培养质量。

三、乙方的责任与义务

1. 甲方根据教学需要，可在乙方挂牌设立“山西水利职业技术学院校外实训基地、就业基地或产学研合作基地”，乙方同时为甲方相关专业学生的专业实习、毕业实习及社会实践等活动提供必要的帮助与

服务

2. 乙方应优先满足甲方学生在专业实习、顶岗实习、就业等方面的需求，及时向甲方提供人力资源需求方面的信息，在条件相同的情况下，优先录用甲方的毕业生。

3. 应甲方教学改革需要，乙方在条件许可的前提下，选派管理人员、工程技术人员担任专业带头人或兼职教师，参与甲方人才培养过程，参与甲方人才培养方案的制定、教学改革、教材编写等工作，成果归双方共同所有。

4. 乙方有权对甲方的专业设置、课程设置、人才培养等方面的工作提出改进意见和建议。

5. 甲方定期选派一定数量的专业骨干教师到乙方及其下属相关企业挂职锻炼，以培养“双师”队伍。挂职期间，乙方提供食宿条件和工作岗位，保证挂职效果。

四、附则

1. 为加强沟通和联系，甲、乙双方应明确联系人和联系方式，并通过不定期的会面研究、解决合作过程中的问题。

2. 双方的具体合作项目可在本协议的基础上另签协议；双方合作过程中因实习、培训、技术开发和咨询、生活安排、劳务等发生的费用，由双方本着“平等协商，互惠互利”的原则加以解决。

3. 本协议有效期 三 年，协议期满可根据双方需要确定是否续签。

4. 本协议履行中出现纠纷，双方协商解决。

5. 本协议一式四份，甲、乙双方各两份，自双方签字、盖章之日起生效。

甲方：山西水利职业技术学院
签字代表： 

2021年7月26日

乙方：
签字代表： 

2021年7月26日

校企合作共建专业协议书

甲方：山西水利职业技术学院

乙方：山西临汾市成子管理股份有限公司

为了更有效地为水利行业、地方经济建设和社会发展服务，同时借
助于地方和行业、企业的优势，为校企合作提供更大空间，以实
现人才培养目标，提高人才培养质量，山西水利职业技术学院（以下简
称甲方）与山西临汾市成子管理股份有限公司（简称乙方）在平等自愿、友好
协商的基础上，同意建立合作关系，并达成如下协议：

一、合作原则

本着“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则，甲
乙双方建立长期、紧密的合作关系。

二、甲方的责任与义务

1. 根据乙方对人力资源的需求，甲方应为乙方优先推荐相关专业
的优秀毕业生；在不影响学校正常教学的前提下，应乙方要求，为企
业生产经营活动提供人力资源方面的支持。
2. 应乙方要求，甲方选派专业骨干教师承担或参与乙方项目开发、
技术改造和技术援助。
3. 乙方可在甲方挂牌设立“人力资源培训基地”、“校企合作实训
室”、“校企合作生产性实训车间”，甲方同时为乙方提供技术讲座、员
工职业技能培训、考证、技术指导等方面的服务，双方可另签具体的
合作协议。
4. 甲方以产学结合、工学交替、顶岗实习等人才培养模式，按照
乙方人才培养的要求设置课程，组织教学，确保乙方人才培养质量。

三、乙方的责任与义务

1. 甲方根据教学需要，可在乙方挂牌设立“山西水利职业技术学院
校外实训基地、就业基地或生产研合作基地”，乙方同时为甲方相关
专业学生的专业实习、毕业实习及社会实践等活动提供必要的帮助与
服务。

服务

2. 乙方应优先满足甲方学生在专业实习、顶岗实习、就业等方面
的需求，及时向甲方提供人力资源需求方面的信息，在条件相同的情
况下，优先录用甲方的毕业生。
3. 应甲方教学改革需要，乙方在条件许可的前提下，选派管理人
员、工程技术人员担任专业带头人或兼职教师，参与甲方人才培养过
程，参与甲方人才培养方案的制定、教学改革、教材编写等工作，成
果归双方共同所有。
4. 乙方有权对甲方的专业设置、课程设置、人才培养等方面的工
作提出改进意见和建议。
5. 甲方定期选派一定数量的专业骨干教师到乙方及其下属相关企
业挂职锻炼，以培养“双师”队伍。挂职期间，乙方提供食宿条件和
工作岗位，保证挂职效果。

四、附则

1. 为加强沟通和联系，甲、乙双方应明确联系人和联系方式，并
通过不定期的会面研究，解决合作过程中的问题。
2. 双方的具体合作项目可在本协议的基础上另签协议，双方合作
过程中国际、培训、技术开发和咨询、生活安排、劳务等发生的费
用，由双方本着“平等协商、互惠互利”的原则加以解决。
3. 本协议有效期 年，协议期满可根据双方需要确定是否续
签。
4. 本协议履行中出现纠纷，双方协商解决。
5. 本协议一式四份，甲、乙双方各两份，自双方签字、盖章之日
生效。

甲方：山西水利职业技术学院
签字代表：[盖章]

2001年7月26日

乙方：[盖章]
签字代表：[盖章]

2001年7月26日

校外实训基地协议书

甲方：山西兴鑫矿业有限公司

乙方：山西水利职业技术学院

为了加强校企合作，培养学生的专业技能和实践能力，创新能力，更好地坚持以服务为宗旨，以就业为导向，走“工学结合”的发展道路，经甲、乙双方商定，甲方将作为乙方长期的校外实习（训）基地。从本着广泛交流、加强合作、共同提高的原则，特签订如下协议：

一、甲方的职责和义务

1. 甲方接待乙方师生参观、认识实习、生产实习以及顶岗实习等实践教学环节。

2. 甲方委派实习指导人员（工程技术人员）若干，具体负责实训工作的实施。

3. 甲方对乙方实习学生进行管理与专业技术指导，对不遵守甲方有关管理规定和纪律的学生，经教育不改者有权将其退回乙方。

4. 甲方为完成实习任务的学生进行实习项目成绩考核，并将考核结果转交乙方。

5. 甲方在条件允许时接受乙方的青年教师到甲方进行实践锻炼，提高乙方教师的专业素质。

二、乙方的职责和义务

1. 乙方带队教师负责学生实习期间的管理工作，遵守甲方的各项管理制度，服从甲方的安排。

2. 乙方同甲方共同制定实习的教学计划，确定实习内容和任务目标，委派一定数量的专职教师，协助甲方搞好学生的实习指导工作。

3. 乙方实习学生应在甲方人员的指导下参与生产、实习，接受日常管理及考核，定期写出实习报告。

4. 实习结束后，根据甲方和毕业学生双方的意愿，优先推荐甲方选择录用学生。

5. 乙方根据甲方的要求，可以承担对甲方职工进行专业理论培训和对技术工人的岗位技能培训等工作。

本协议一式四份，甲乙双方各执二份。自双方签字盖章之日起生效，未尽事宜由甲乙双方协商解决。

甲方单位（盖章）：

乙方单位（盖章）：

甲方负责人（签名）：

乙方负责人（签名）：

2022年7月25日

2022年7月25日

校外实训基地协议书

甲方：山西水利职业技术学院

乙方：山西水利职业技术学院

为了加强校企合作，培养学生的专业技能和实践、创新能力，更好地坚持以服务为宗旨，以就业为导向，走“工学结合”的发展道路，经甲、乙双方商定，甲方将作为乙方长期的校外实习（训）基地。双方本着广泛交流、加强合作、共同提高的原则，特签订如下协议：

一、甲方的职责和义务

1. 甲方接待乙方师生参观、认识实习、生产实习以及顶岗实习等实践教学环节。
2. 甲方委派实习指导教师（工程技术人员）若干，具体负责实习工作的实施。
3. 甲方对乙方实习学生进行管理与专业技术指导，对不遵守甲方有关管理规定和纪律的学生，经教育不改者有权将其退回乙方。
4. 甲方为完成实习任务的学生进行实习项目成绩考核，并将考核结果转交乙方。
5. 甲方在条件允许时接受乙方的青年教师到甲方进行实践锻炼，提高乙方教师的专业素质。

二、乙方的职责和义务

1. 乙方带队教师负责学生实习期间的管理工作，遵守甲方的各项管理制度，服从甲方的安排。
2. 乙方同甲方共同制定实习的教学计划，确定实习内容和任务目标，委派一定数量的专任教师，协助甲方做好学生的实习指导工作。
3. 乙方实习学生应在甲方人员的指导下参与生产、实习，接受日常管理及考核，定期写出实习报告。
4. 实习结束后，根据甲方和毕业学生双方的意愿，优先供甲方选择录用学生。
5. 乙方根据甲方的要求，可以承担对甲方职工进行专业理论的培训和对其技术工人的岗位技能培训等工作。

本协议书一式四份，甲乙双方各执二份。自双方签字盖章之日起生效，未尽事宜由甲乙双方协商解决。

甲方单位（盖章）：

乙方单位（盖章）：

甲方负责人（签名）：

乙方负责人（签名）：

2023年3月21日

2023年3月21日

续中