

2026 级港口与航道工程技术专业人才培养方案

(中国特色学徒制·周口市港航产业发展商会)

一、专业名称及代码

专业名称：港口与航道工程技术

专业代码：500302

共建单位：周口市港航产业发展商会

核心模式：依托商会行业资源统筹优势，推行“1+1+1”产教融合培养模式，同步探索现代学徒制、订单班联合培养路径；第一学年校内完成理论筑基，第二学年分方向进入商会会员企业跟岗强化技能，第三学年多岗位实习与就业双向对接，实现人才培养与港航全产业链需求无缝衔接。

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

表 4-1 港口与航道工程技术专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位(群)或技术 领域	职业类证书
交通运输大类 (50)	水上运输类 (5003)	水利和水运 工程建筑 (482)	港口与航道工 程 技术人员 (2-02-18-09)	港口与航道工程施 工、造价编制、工程 项目管理	建筑信息模型 (BIM)、建设工程 质量检测

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行

动能力，面向水利和水运工程建筑行业的港口与航道工程施工、造价编制和工程项目管理等岗位（群），能够从事港口与航道工程测量、施工管理、造价编制、安全管理、工程监理、试验检测等工作的高技能人才

毕业生主要面向周口市港航产业发展商会会员单位及区域港航相关企业就业，通过订单班、校园招聘会等渠道实现高质量就业，为行业输送适配型人才，助力周口港航产业升级发展。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5. 掌握力学、工程测量、建筑材料、混凝土结构、工程项目管理、施工技术方面的专业基础理论知识；

6. 掌握工程制图、识图和专业绘图软件应用等技术技能，具有水运工程类专业施工图识读能力；

7. 掌握港口工程、航道工程常规分部分项工程施工方案编制技术技能，具有参与编制常见单位工程施工组织设计的实践能力；

8. 掌握测量仪器和测量软件使用等技能，具有工程施工测设的实践能力；

9. 掌握工程造价软件应用和工程造价文件编制等技术，具有水运工程造价文

件编制的实践能力；

10. 掌握施工安全检查与监控、工程质量评定与验收等技能，具有工程安全和管理的能力；

11. 掌握 BIM 软件应用技术，具有按照现场施工流程进行工程项目管理的实践能力；

12. 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

13. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

14. 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

15. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

16. 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及学时安排

（一）育人模式实施路径

严格落实校企合作协议要求，以商会为纽带统筹会员企业资源，推行“1+1+1”三阶段递进式培养，同步开设特色订单班：

1. 第一阶段（第 1-2 学期，校内筑基）：以校内教学为主，完成公共基础课程与专业基础课程教学；由商会组织行业专家开展港航产业发展、企业文化系列讲座，组织学生走访多家会员单位开展认知实习，建立全产业链岗位认知。

2. 第二阶段（第 3-4 学期，理实交替）：专业核心课程由校内教师与商会推荐的企业技术骨干双师共同授课，融入行业标准与多企业真实项目；学生按职业方向分批进入商会对应会员企业开展跟岗实践，分别强化工程施工、港口运营、物流服务等岗位技能，实现教学过程与生产流程深度对接。

3. 第三阶段（第 5-6 学期，实习就业）：学生以“准员工”身份进入商会会

员单位对应岗位开展岗位实习，在企业导师指导下独立完成岗位工作任务；商会统筹举办专场招聘会，推动双向选择就业；对订单班学生实施定向培养、定向就业。

（二）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

包含公共基础必修课程与公共基础选修课程，落实立德树人根本任务，夯实学生文化基础与综合素养；增设港航产业发展概论、行业企业文化、职业安全与合规等专题模块，由商会组织行业专家与企业管理人员授课。具体课程设置与原人才培养方案保持一致。

2. 专业课程

包含专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，全面融入行业标准与企业岗位需求，由商会协同会员企业参与课程开发与教学实施。

（1）专业基础课程

共 8 门，涵盖工程测量、工程制图与 CAD、土木工程材料、工程力学、土力学与地基基础、钢筋混凝土结构、水力学、工程地质与水文。课程教学引入商会会员企业典型工程案例，由校内专任教师主讲，企业技术人员参与实践实训指导，筑牢学生专业基础。

（2）专业核心课程

共 8 门，其中《港口水工建筑物施工》《港口业务与操作》《水运工程质量检测》为校企行深度共建课程，由商会统筹企业技术专家共同制定课程标准、开发教学内容。其余核心课程 BIM 技术应用、土木工程施工、航道工程施工、渠化工程施工、工程项目管理、水运工程造价编制均融入行业典型案例与企业生产实际，由校企双师协同开展教学。

表 7-1 校企共建核心课程说明

序号	课程名称	共建内容	授课主体	教学载体
1	港口水工建筑物施工	对接行业施工规范，融入会员单位码头、航道等真实施工项目，配套开发活页式教	校内教师+商会会员企业技术骨干	周口港水工工程项目案例、施工图纸、现场教学场景

		材		
2	港口业务 与操作	对接港口装卸、船舶调度、 货运管理等岗位标准，引入 港口运营真实业务流程	校内教师+商会 港口运营类企 业骨干	港口业务系统模拟、 码头现场实操、会员 单位真实业务场景
3	水运工程 质量检测	融入水运工程最新检测规 范与企业检测标准，共建实 训项目与考核评价体系	校内教师+商会 检测类企业工 程师	企业真实检测项目、 现场检测实操、检测 报告编制训练

(3) 专业拓展课程

包含必修与选修模块，增设港口安全生产管理、绿色航运与环保、港航数字化应用等行业特色课程，对接产业发展新趋势；其余课程涵盖钢结构施工、监理基础、建设工程法律法规、航运物流实务等，拓展学生职业适配面，覆盖全产业链岗位需求。

3. 实践性教学环节

构建“认知实习-跟岗实习-岗位实习-毕业设计”四级递进实践体系，全程由校企双导师指导，实践场景覆盖校内实训室与企业生产一线。

认知实习：第2学期开设，由商会统筹安排，组织学生走访港口运营、工程施工、物流服务等多家会员单位，全面了解港航产业链布局、岗位设置与作业流程，学生提交专业认知报告。考核由校企双方共同评分。

跟岗实习：学生按职业发展方向分流，进入商会对应会员企业的施工管理、质量检测、港口运营、物流服务等岗位，在企业导师一对一指导下辅助完成岗位基础工作，强化岗位实操技能。考核采用“岗位任务完成度+企业导师评价+校内教师评价”模式，企业评价占比50%。

岗位实习：第5-6学期开设，时长不少于6个月。学生通过双向选择进入商会会员单位对应岗位，以准员工身份参与企业生产运营，独立承担岗位工作。商会负责统筹协调岗位资源，企业负责日常管理与导师配备，学校负责跟踪指导与安全管理。考核以企业绩效考核为主，占比70%。专升本学生可按规定办理离岗备考手续。

毕业设计：第6学期开展，选题优先来自商会会员单位真实工程项目、技术攻关需求与运营管理难题，实行校企双导师制，由校内教师与企业技术人员共同

指导、共同答辩，提升学生解决行业实际问题的能力。

（二）学时安排

总体学时学分结构与原人才培养方案保持一致，见附表

八、教学保障

（一）师资队伍

构建“校内专任教师+行业专家+企业兼职教师”混编双师教学团队，依托商会建立稳定的兼职教师资源库。

1. 队伍结构

本专业现有校内专任教师 12 人，其中高级职称 2 人、中级职称 5 人、双师素质教师 8 人；由周口市港航产业发展商会统筹推荐，选聘会员单位技术骨干、管理专家共 10 人以上组成产业导师团，担任兼职教师，共同承担课程教学、实践指导、毕业设计等工作。

2. 师资培养

建立教师企业实践机制，每年选派不少于 2 名专任教师到合作企业挂职锻炼，参与企业工程项目与技术研发；实施导师制培养模式，企业导师与校内教师一对一匹配，帮助教师掌握一线技术工艺；定期组织校企教学研讨，开展集体备课与教学方法培训。

3. 企业导师管理

制定《企业导师聘任与考核细则》，明确企业导师授课、指导职责，落实聘任待遇，建立考核激励机制，保障教学质量。

（二）教学条件

1. 校内实训基地

依托校内现有 10 个专业实训室，重点升级打造周口智慧港口仿真实训中心，引入企业技术标准与运营数据，扩充港口施工、航道整治虚拟仿真项目，实现生产场景模拟与岗位技能训练。

2. 校外实训基地

由周口市港航产业发展商会统筹，整合会员单位资源，共建“校外实习实训基地群”，覆盖港口施工、运营管理、质量检测、物流服务、航运调度等全产业链岗位群，可批量接纳学生开展分级实习，同时作为教师企业实践基地与产学研

合作平台。

（三）教学资源

1. 教材建设

校企联合开发新型活页式教材，重点建设《水运工程质量检测》《港口安全生产管理》等特色教材，融入行业新规范、新标准、新工艺、新设备、新技术，对接企业岗位技能要求，内容随企业技术迭代动态更新。其余课程优先选用国家、省级规划教材。

2. 数字化资源

校企共同开发教学课件、工程案例库、岗位操作视频、虚拟仿真软件等数字化教学资源，搭建线上学习平台，实现校内校外、线上线下教学资源共享。

3. 图书文献

配备港航工程类专业图书、规范标准、工程图纸等文献资料 5000 余册，同步引入企业技术资料、管理文件、项目案例等特色资源，满足师生教学与科研需求。

（四）教学方法

以学生为中心、以岗位能力为导向，推行多元化教学方法：

核心专业课程以行业真实工作任务为载体，实施项目化教学、案例教学、“教、学、做”一体化教学；

依托商会会员企业现场资源开展现场教学，将课堂搬进工地、码头、物流园区，实现教学过程与生产流程对接；

运用虚拟仿真、智慧港口沙盘等数字化手段，还原复杂工程与运营场景，提升教学直观性；

定期组织行业论坛、技术研讨会，邀请商会专家分享产业前沿动态，拓展学生行业视野。

（五）教学评价

构建学校、企业、行业协会三方参与的多元化评价体系：

1. 校内课程考核兼顾知识、技能、素质，采用过程评价+期末评价，突出实践能力考核；

2. 实践环节由校企双方共同评价，企业导师评价占比不低于 50%，重点考核

岗位实操能力、职业素养与任务完成质量；

3. 商会定期参与人才培养质量评估，反馈行业需求与毕业生表现，推动培养方案持续优化；

4. 对接职业资格证书与行业岗位能力标准，鼓励学生考取 BIM、质量检测、物流管理等职业技能证书，实现课证融通、岗课对接。

（六）质量管理

1. 组织保障

成立校企合作专业建设指导委员会，由学校专业带头人、骨干教师与企业高管、技术专家共同组成，负责人才培养方案审定、课程体系优化、教学质量评估等重大事项决策，每学期至少召开 1 次工作会议。

2. 制度保障

制定《校企合作人才培养管理办法》《学生企业实习管理规定》《企业导师工作考核细则》《实训基地运行管理制度》等系列制度，明确校企双方权责，规范育人全过程管理。

3. 质量监控

建立校企联合督导机制，定期开展教学检查、实习巡查、质量评估，跟踪学生学习效果与企业满意度，形成质量监控闭环。

4. 持续改进

每学年开展人才培养质量分析，结合行业发展、企业需求与毕业生反馈，动态优化课程体系与教学内容，持续提升人才培养适配性。

九、毕业要求

在校期间遵纪守法，所有开设课程成绩合格。学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时、学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并取得专业规定的各类职业资格证书。具体要求如下：

（一）学分要求

最低毕业总学分为 187 学分，其中必修课 162 学分、选修课 21 学分，第二课堂 4 学分。

（二）职业技能证书要求

鼓励获得与专业相关的技能证书，如内河船舶船员适任证书、水手值班适任证书、机工值班适任证书和船舶焊工证。

（三）其他要求

1. 获得大学生体质健康测试合格证书；
2. 鼓励获得普通话水平测试等级证书；
3. 鼓励获得全国计算机等级考试（二级 B）或全国计算机应用水平考试合格证书；
4. 高职英语考试成绩合格，鼓励考取英语等级证书（大学英语四级证或六级证）。

十、附录

按照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成司〔2019〕13号）、《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）的相关要求，在专业建设委员会指导下，按照学校统一部署，前后开展了行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生学情调研等工作，分析产业发展趋势和行业企业人才需求，明确本专业面向的职业岗位（群）所需要的知识、能力、素质，形成了专业人才培养调研报告。经过由行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表等参加的论证会论证，进一步明确了专业人才培养目标与培养规格，重构课程体系、安排教学进程，更新完善了教学内容、教学方法、教学资源、教学条件保障等要求。

2026年5月，对照职业教育专业教学标准（2025年）进行了最新制（修）订。

本方案依据《中华人民共和国职业教育法》《职业教育专业教学标准（2025年）》、周口职业技术学院与周口市港航产业发展商会校企合作协议，结合区域港航产业发展需求

本方案由建筑与港航学院负责解释，经港航专业校企行建设指导委员会审议通过后实施，根据产业发展与合作情况动态修订。

附表 I

教学进程总体安排表

课程类别	课程性质	课程名称	课程编码	学时数			学分	考核方式	开设学期						备注
				总学时	理论学时	实践学时			I	II	III	IV	V	V I	
公共基础课程	必修	思想道德与法治	1210201010	54	48	6	3	1	2	1					第一学期为理论课，第二学期为实践课（前 8 周开课）。
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1210201011	36	30	6	2	1		2					
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1210301009	54	48	6	3	1		1	2				第二学期为实践课（前 8 周开课），第三学期为理论课
		形势与政策 I	1210201013	8	8	0	2	2	▲						
		形势与政策 II	1210201014	8	8	0		2		▲					
		形势与政策 III	1210201015	8	8	0		2			▲				
		形势与政策 IV	1210201016	8	8	0		2				▲			
		军事技能训练	1106201010	36	0	36	2	2	▲						
		军事理论	1106201011	36	36	0	2	2	▲						
		体育 I	1213201017	36	2	34	2	1	2						
		体育 II	1213201018	36	2	34	2	1		2					
		体育 III	1213201019	36	2	34	2	1			2				
		体育 IV	1213201020	36	2	34	2	1				2			
		劳动教育实践 I	1106201003	18	0	18	1	2	▲						每周 1 学时
		劳动教育实践 II	1106201004	18	0	18	1	2		▲					
		劳动教育实践 III	1106201005	18	0	18	1	2			▲				
		劳动教育实践 IV	1106201006	18	0	18	1	2				▲			
		心理健康教育	1210201004	36	26	10	2	2	2						
		大学生职业生涯规划	1304201105	36	20	16	2	2	2						
		就业与创业指导	1304201106	36	26	10	2	2				2			
		国家安全教育	1106201016	36	36	0	2	2					▲		
		大学生安全教育	1106201008	36	36	0	2	2	▲						
		英语 I	1208201040	36	36	0	2	2	2						
		英语 II	1208201041	36	36	0	2	2		2					

		信息技术	1203201011	36	12	24	2	2	2						
		人工智能	1106204063	36	36	0	2	2		▲					
		劳动通论	1106201007	36	36	0	2	2		▲					
		党史国史	1106201015	18	18	0	1	2					▲		
		中华优秀传统文化	1106201012	18	18	0	1	2	▲						
		艺术教育	1205201021	36	18	18	2	2		2					
		职业素养养成训练	1106201017	18	0	18	1	2	▲						
		大学生健康教育	1106204012	18	18	0	1	2			▲				
		高等数学 I	1206201016	36	36	0	2	2	2						
		高等数学 II	1206201017	36	36	0	2	2		2					
	选修	突发事件及自救互救	1106204077	36	36	0	2	2		▲					
		现场生命急救知识与技能	1106204084	18	18	0	1	2			▲				
		国学智慧	1106204015	36	36	0	2	2				▲			
		有效沟通技巧	1106204028	36	36	0	2	2					▲		
	小计			1130	772	358	6								
	占比			34.35%											
专业基础课程	必修	工程测量	1206202007	72	36	36	4	1	4						
		工程制图与 CAD (I)	1206202059	72	36	36	4	1	4						
		工程制图与 CAD (II)	1206202060	72	36	36	4	1		4					
		土木工程材料	1206202061	72	36	36	4	1	4						
		工程力学	1206202049	72	36	36	4	1		4					
		土力学与地基基础	1206203104	72	36	36	4	1		4					
		钢筋混凝土结构	1206203101	72	36	36	4	1			4				
		水力学	1206202094	72	36	36	4	1			4				
		工程地质与水文	1206202064	36	18	18	2	2		2					
	小计			612	306	306	3								
	占比			18.60%											
专业核心课程	必修	BIM技术应用	1206203124	72	36	36	4	1		4					
		土木工程施工	1206203191	36	18	18	2	1			2				
		港口水工建筑物施工	1206203126	72	36	36	4	1			4				
		航道工程施工	1206203127	72	36	36	4	1			4				
		渠化工程施工	1206203128	72	36	36	4	1				4			
		工程项目管理	1206203106	72	36	36	4	2				4			
		水运工程造价编制	1206203129	72	36	36	4	1				4			
		水运工程质量检测	1206203130	72	36	36	4	1				4			
	小计			540	270	270	3								
	占比			16.41%											
专业	必修	港口业务与操作	1206202052	72	36	36	4	1				4			
		钢结构施工	1206203131	72	36	36	4	1			4				

拓展课程		监理基础	1206202051	36	18	18	2	2				2			
	选修	建设工程法律法规	1206202085	36	18	18	2	2	▲						
		道路与桥梁工程概论	1206204016	36	18	18	2	2			▲				
		航海概论	1206204017	36	18	18	2	2	▲						
		工程经济	1206203016	36	18	18	2	2		▲					
		建设工程安全概论	1206202091	36	18	18	2	2		▲					
		疏浚及船舶动力设备	1206204018	36	18	18	2	2				▲			
		港口金属结构	1206204019	36	18	18	2	2				▲			
	小计			432	216	216	2	4							
占比			13.13%												
第二课堂	思想成长						4		▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	实践实习和志愿公益								▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	创新创业								▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	文体活动								▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	工作履历								▲	▲	▲	▲	▲	▲	
	技能特长								▲	▲	▲	▲	▲	▲	
实践教学环节	必修	航道整治设计施工综合实训	1206204030	72	0	72	4						▲		
		岗位实习	1106201100	468	0	468	26						▲	▲	岗位实习时间不少于6个月
		毕业设计	1106201102	36	36	0	2							▲	
	小计			576	36	540	32								
	占比			17.51%											
总计			3290	1600	1690	187		26	30	26	26				

- 注：
- 1. 考试课用“1”表示，考查课用“2”表示。
 - 2. ▲表示在对应学期开设课程

附表 II

港口与航道工程技术专业学时分配

课程类别			学时分配			学时比例
			总学时	理论学时	实践学时	
公共基础课程	必修		1004	646	358	30.52%
	选修		126	126	0	3.83%
专业课程	专业基础课程（必修）		612	306	306	18.60%
	专业核心课程（必修）		540	270	270	16.41%
	专业拓展课程	必修	180	90	90	5.47%
		选修	252	126	126	7.66%
实践性教学环节（必修）			576	36	540	17.51%
合计			3290	1600	1690	100%
比例分配				48.63%	51.37%	100%

人才培养方案专家论证意见

一、基本信息	论证方案名称	2026 级港口与航运管理专业人才培养方案			
	院（部）名称	建筑与港航学院			
	论证时间	2026 年 5 月 26 日			
	论证地点	建筑与港航学院会议室			
	专家组构成	刘胜杰、宁丽平、李涵、于晓伟、李素燕			
二、论证方式	☒ 审阅材料 ☒ 听取汇报 ☒ 质询答疑 ☒ 内部评议 ☐ 其他：_____				
三、总体评价	专家组经过充分讨论，一致认为该方案： ☒ 科学合理，符合要求 ☐ 基本合理，建议修改后通过 ☐ 存在较大问题，需重大修改后重新论证。				
四、论证结论	☒ 通过论证 该方案设计科学，内容完整，特色鲜明，专家组一致同意通过论证，建议上报并实施。 ☐ 原则通过，需修改后复审 方案框架合理，但存在部分需修改完善的问题，请根据专家意见进行修改，并将修改稿提交专家组组长审阅通过。 ☐ 不予通过，需重大修改后重新论证 方案存在重大问题，需进行根本性调整和修改后，重新组织专家论证。				
五、专家签名					
专家组职务	姓名	工作单位	职称/职务	签名	
组长	刘胜杰	建筑与港航学院	院长/副教授	刘胜杰	
成员	宁丽平	建筑与港航学院	副院长/副教授	宁丽平	
成员	李涵	建筑与港航学院	教学办主任/副教授	李涵	
成员	于晓伟	建筑与港航学院	副教授/副教授	于晓伟	
成员	李素燕	周口市港航产业发展商会	秘书长/高工	李素燕	