

湖北省港航工程专业技术职务
水平能力测试大纲

(中级试行)

发布单位：湖北省交通运输厅职称改革领导小组办公室

发布时间：2019年4月

目 录

一、编制说明	1
二、测试大纲	3
第一部分 专业基础知识	3
1.1 工程测量	3
1.2 工程制图	3
1.3 建筑材料	4
1.4 工程岩土	4
1.5 工程力学	4
1.6 工程水文	4
1.7 港口水工建筑物	5
1.8 港口规划与布置	5
1.9 渠化工程	5
1.10 航道整治与疏浚工程	5
1.11 水工钢结构	6
第二部分 港航工程相关法规及标准	6
第三部分 港航工程技术实务	7
3.1. 港航工程设计	7
3.2. 港航工程施工技术	9
3.3 港航工程项目施工管理	10
3.4 港航工程检测	13
3.5 港航工程养护	13
3.6 水运工程监理	13
三、主要参考书目	14

湖北省港航工程专业技术职务 水平能力测试大纲（中级试行）

一、编制说明

根据人力资源和社会保障部、工业和信息化部《关于深化工程技术人才职称制度改革的指导意见》（人社部发〔2019〕16号）及湖北省省委办公厅、省政府办公厅《关于深化职称制度改革的实施意见》（鄂办发〔2017〕60号）文件精神，结合湖北省人力资源和社会保障厅《关于做好2018年度湖北省专业技术职务评审工作有关事项的通知》（鄂职改办〔2018〕50号）文件精神，以《湖北省工程系列交通运输专业技术职务任职资格申报评审条件（修订试行）》（鄂职改办〔2015〕101号）为依据，从事港口与航道工程技术工作的人员申报中级工程师资格时须通过港口与航道工程专业的水平能力测试。

测试从对港口与航道工程中级专业技术职务工作需要和综合素质要求出发，重点考察申报人员对本专业基础理论和技术知识的系统掌握程度，对于交通法律、法规和与其配套的本省法律、法规的了解程度，对交通科技的现状和发展趋势的掌握程度，对本专业技术标准、规范、规程、规定和生产工艺流程的熟悉程度，运用本专业理论知识、标准和规范解决一般性技术问题的能力。

测试大纲包括三部分：专业基础知识、港航工程相关法规、标准及政策、港航工程技术实务。

测试不指定教材，申报人员应依据考试大纲查阅相关资料，有针对性地学习专业理论、业务知识及国家标准、行业标准、规程、指南、政策，做好测试准备工作。

测试采用计算机随机出卷，中级为闭卷上机考试。试卷满分 100 分，测试时间为 150 分钟。

港口与航道工程专业中级技术职务水平能力测试题型

测试题型	题量	分值分配
判断题	25 题	25 分
单项选择题	45 题	45 分
多项选择题	15 题	30 分
合计	85 题	100 分

港口与航道工程专业中级技术职务水平能力测试内容及权重

测试内容	权重
专业基础知识	50
港航工程相关法规、标准及政策	10
港航工程技术实务	40
合计	100

二、测试大纲

第一部分 专业基础知识

1.1 工程测量

1.1.1 熟悉测量工作的基准面、基准线

1.1.2 熟悉测量工作基本内容：水准测量、角度测量、距离测量

1.1.3 了解测量误差的基本知识

1.1.4 熟悉水准测量原理、水准路线的布设与测量数据的计算

1.1.5 了解高程控制网的布设形式、等级及技术要求，单导线的布设形式、等级及技术要求

1.1.6 熟悉平面控制网的布设形式、等级及技术要求

1.1.7 了解导线测量外业实施步骤和内业数据的计算

1.1.8 熟悉地形图的基本知识、地物地形图和等高线地形图测绘、地形图在工程设计中的应用

1.1.9 掌握地面点的测设方法

1.1.10 了解水位观测和计算方法、测深断面和测深点的布设、水深图在工程设计中的应用

1.1.11 了解沉降观测、水平位移观测和倾斜观测常用方法、测点的布设和数据处理方法

1.2 工程制图

1.2.1 熟悉尺寸标注的标准及含义

1.2.2 熟悉港航工程图常见符号及含义

1.2.3 熟悉点、线、面的投影及三视图

1.3 建筑材料

- 1.3.1 掌握材料的组成、建筑材料的基本性质
- 1.3.2 掌握常用水泥、钢材、土工织物的性能及应用
- 1.3.3 熟悉砂、石的性能及应用
- 1.3.4 掌握水泥混凝土的特点及其配制的基本要求
- 1.3.5 熟悉预应力钢筋混凝土的基本知识
- 1.3.6 熟悉提高混凝土耐久性的主要措施
- 1.3.7 了解沥青及改性沥青的组成、性质和应用

1.4 工程岩土

- 1.4.1 掌握土与岩石分类、地基分类、围岩分类
- 1.4.2 熟悉土的物理力学性质
- 1.4.3 熟悉地基沉降的计算
- 1.4.4 熟悉地基承载力验算
- 1.4.5 熟悉软土地基加固方法
- 1.4.6 了解土压力计算
- 1.4.7 了解土坡稳定性验算

1.5 工程力学

- 1.5.1 熟悉静定结构求解
- 1.5.2 了解三次超静定以内的结构求解
- 1.5.3 了解混凝土结构和水工钢结构计算
- 1.5.4 熟悉常见结构的力学特性

1.6 工程水文

- 1.6.1 熟悉水文资料的观测和整理

1.6.2 熟悉设计水位和设计流量的推求

1.6.3 了解施工水位和通航期的确定

1.6.4 了解内河航道水流和泥沙条件分析方法

1.7 港口水工建筑物

1.7.1 掌握港口水工建筑物组成和分级

1.7.2 熟悉码头结构形式及组成

1.7.3 熟悉荷载的分类及组合

1.8 港口规划与布置

1.8.1 掌握港口的分类

1.8.2 掌握码头的分类

1.8.3 了解气象条件对港口的影响

1.8.4 了解港口陆域设施

1.8.5 了解港址选择

1.9 渠化工程

1.9.1 熟悉河流渠化的综合利用

1.9.2 熟悉渠化工程规划原则

1.9.3 熟悉渠化工程枢纽总体布置的原则和一般规定

1.9.4 了解渠化工程枢纽挡水和泄水建筑物、通航建筑物的选型与布置

1.10 航道整治与疏浚工程

1.10.1 掌握航道整治的基本方法

1.10.2 熟悉挖槽定线及抛泥区的选择

1.10.3 熟悉不同类型浅滩的整治措施

1.10.4 了解疏浚对环境的影响

1.11 水工钢结构

1.11.1 熟悉水工钢结构材料的型式及性能

1.11.2 熟悉水工钢结构的连接方式

1.11.3 了解水工钢结构的防腐蚀措施

1.11.4 了解平面钢闸门

第二部分 港航工程相关法规及标准

2.1 熟悉《中华人民共和国港口法》（2017年修正版）

2.2 熟悉《中华人民共和国航道法》（主席令 2016 第 48 号 2016 年修正版）

2.3 熟悉《中华人民共和国安全生产法》（主席令 2014 年第 13 号）

2.4 熟悉《中华人民共和国内河交通安全管理条例》（国务院令 2002 年第 355 号）

2.5 熟悉《公路水运工程质量监督管理规定》（交通运输部令 2017 年第 28 号）

2.6. 熟悉《水运工程质量检验标准》（JTS257—2008）

2.7. 了解《交通运输部办公厅关于开〈公路水运品质工程示范创建工作的通知〉》（交办安监〔2016〕193号）

2.8. 了解《公路水运工程施工安全标准化指南》（2013年人民交通出版社交通运输部工程质量监督局编）

2.9 了解《内河航标管理办法》（交通部令 1996.08.01）

第三部分 港航工程技术实务

3.1. 港航工程设计

3.1.1 总平面设计

3.1.1.1 熟悉港口总平面组成及各项建筑物设计尺度要求

3.1.1.2 熟悉水工建筑物高程设计和确定设计水深的方法

3.1.1.3 熟悉防护建筑物和锚地总平面布置原则及要求

3.1.1.4 熟悉港口工程水域陆域施工图总平面设计要求和原则

3.1.1.5 了解港口选址的要求和原则，提出并综合分析论证选址方案，提出推荐方案

3.1.1.6 了解港口总平面方案设计原则和方法，提出并综合分析比选各设计方案，提出推荐方案

3.1.1.7 了解港口工程铁路公路的线路设计方法

3.1.1.8 熟悉渠化工程枢纽总体布置方案设计原则和方法

3.1.1.9 熟悉渠化工程淹没区的确定

3.1.1.10 熟悉改善天然河流通航条件的工程措施

3.1.1.11 了解渠化工程枢纽的坝址坝线选择主要建筑物的选型及其顶部高程设计的原则及要求

3.1.2 航道设计

3.1.2.1 掌握内河航道设计通航水位、施工水位和通航期的确定

3.1.2.2 熟悉内河航道整治工程的整治原则、整治标准、整治水位、整治线宽度和整治线的布置

3.1.2.3 熟悉整治建筑物的设计和稳定验算

3.1.2.4 熟悉疏浚工程量计算、抛泥区的选择和吹填工程设计

3.1.2.5 熟悉航道的分级、航道尺度、代表船型和代表船队尺度

3.1.2.6 熟悉通航桥梁的桥位选择和通航孔设置、代表船型的选择、净空高度和净空宽度的确定以及安全保障措施

3.1.2.7 了解内河航道水文资料的收集、观测、整理和统计分析

3.1.2.8 了解内河航道整治工程在可行性研究阶段和工程设计阶段所需要的基本资料

3.1.3. 码头设计

3.1.3.1 重力式码头

3.1.3.1.1 熟悉码头建筑物结构选型和结构设计的重要原则

3.1.3.1.2 熟悉重力式方块码头、扶壁码头、沉箱码头、座床式圆筒码头、现浇混凝土码头或浆砌石码头的主要设计内容、计算方法和构造要求

3.1.3.2 高桩码头

3.1.3.2.1 熟悉码头建筑物结构选型和结构设计的重要原则

3.1.3.2.2 熟悉港口工程桩基规范

3.1.3.2.3 了解板梁式、无梁板式、墩式和多层、浮式系靠结构码头和柔式靠船桩码头的主要设计内容、计算方法和构造要求

3.1.3.2.4 了解岸坡稳定计算

3.1.3.3 板桩码头

3.1.3.3.1 熟悉码头建筑物结构选型和结构设计的重要原则

3.1.3.3.2 熟悉板桩码头的主要设计内容、计算方法和构造要求

3.1.3.4 斜坡码头及浮码头

3.1.3.4.1 熟悉斜坡码头及浮码头的主要设计内容、计算方法和构造要求

3.2. 港航工程施工技术

3.2.1 重力式码头施工

3.2.1.1 熟悉水下基础及墙身施工工艺

3.2.1.2 熟悉墙后回填及胸墙施工工艺

3.2.1.3 熟悉卸荷板、变形缝、抛填棱体、倒滤层的型式及作用

3.2.1.4 熟悉重力式码头施工质量的标准及控制方法

3.2.2 高桩码头施工

3.2.2.1 熟悉预制桩、灌注桩施工工艺

3.2.2.2 熟悉混凝土浇筑的质量控制标准及方法

3.2.2.3 熟悉高桩码头上部结构施工工艺

3.2.2.4 熟悉高桩码头施工质量的标准及控制方法

3.2.3 板桩码头施工

3.2.3.1 熟悉板桩码头的施工工艺

- 3.2.3.2 熟悉板桩码头施工质量的标准及控制方法
- 3.2.4 斜坡式码头和浮码头
 - 3.2.4.1 熟悉斜坡式码头和浮码头的施工工艺
 - 3.2.4.2 熟悉斜坡式码头和浮码头施工质量的标准及控制方法
- 3.2.5 船闸施工
 - 3.2.5.1 熟悉船闸施工的施工工艺
 - 3.2.5.2 熟悉船闸施工的质量标准及控制方法
 - 3.2.5.3 熟悉阀门、闸门型式及工作原理
 - 3.2.5.4 了解液压启闭机组成及工作原理
 - 3.2.5.5 了解引航道施工工艺
- 3.2.6 航道整治工程
 - 3.2.6.1 熟悉航道整治工程的施工工艺
 - 3.2.6.2 熟悉航道整治工程的质量标准及控制方法
- 3.2.7 疏浚与吹填工程
 - 3.2.7.1 熟悉疏浚与吹填工程常规施工工艺和施工方法
 - 3.2.7.2 熟悉疏浚与吹填工程的质量标准及控制方法
 - 3.2.7.3 熟悉常用挖泥船超深、超宽控制方法
 - 3.2.7.4 熟悉吹填围堰的主要形式及布置
 - 3.2.7.5 了解抛泥区选择的基本原则
- 3.3 港航工程项目施工管理**
 - 3.3.1 水运工程质量监督管理
 - 3.3.1.1 熟悉水运工程质量监督机构职责
 - 3.3.1.2 熟悉水运工程质量监督程序

3.3.1.3 熟悉水运工程质量监督内容

3.3.1.4 了解违反水运工程质量监督管理规定的处罚

3.3.2 工程施工安全生产监督管理

3.3.2.1 熟悉港航工程施工安全生产监督管理的内容

3.3.2.2 熟悉港航工程施工安全事故等级划分

3.3.2.3 了解港航工程施工安全事故处理程序

3.3.3 水上水下活动通航安全管理

3.3.3.1 熟悉水上水下活动通航安全管理的范围

3.3.3.2 熟悉水上水下通航安全活动许可证的管理

3.3.3.3 了解水上水下活动通航安全的监督、处罚规定

3.3.4 工程项目的技术管理

3.3.4.1 掌握工程图纸的会审流程

3.3.4.2 熟悉危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案

编制

3.3.4.3 熟悉工程技术交底

3.3.4.4 了解施工组织设计

3.3.4.5 了解技术档案的归档工作

3.3.4.6 了解工程技术总结。

3.3.5 工程合同管理

3.3.5.1 熟悉合同的订立与履行

3.3.5.2 熟悉合同担保的种类与特点

3.3.5.3 熟悉标准施工承包合同的主要条款

3.3.5.4 熟悉工程变更

- 3.3.5.5 了解水运建设项目投资和工程费用的构成
- 3.3.5.6 了解港口与航道工程概（预）算编制方法
- 3.3.5.7 了解建设项目经济评价方法和特点
- 3.3.6 工程进度控制
 - 3.3.6.1 掌握工程进度计划编制
 - 3.3.6.2 掌握工程进度计划实施与检查
 - 3.3.6.3 熟悉工程进度计划分析与调整
 - 3.3.6.4 了解水运工程开工、交（竣）工验收
- 3.3.7 工程项目质量管理
 - 3.3.7.1 掌握工程质量标准
 - 3.3.7.2 熟悉工程质量控制措施
 - 3.3.7.3 熟悉工程质量事故等级划分
 - 3.3.7.4 了解工程质量事故报告的有关规定
- 3.3.8 港航工程质量检验评定有关规定
 - 3.3.8.1 掌握港口工程质量检验有关分项分部 and 单位工程的划分规定和组织
 - 3.3.8.2 掌握港口工程质量等级标准及质量评定工作程序
 - 3.3.8.3 掌握航道整治工程质量检验有关分项分部 and 单位工程的划分规定
 - 3.3.8.4 熟悉航道整治工程质量等级标准及质量评定工作程序和程序
 - 3.3.8.5 熟悉疏浚工程质量检验评定及其程序
 - 3.3.8.6 熟悉环保验收要求

3.4 港航工程检测

3.4.1 熟悉原材料、混合料及成品的检测

3.4.2 熟悉试验检测数据的处理

3.4.3 熟悉地基承载力检测

3.4.4 了解预应力混凝土桩、灌注桩、预应力混凝土大直径管桩、钢管桩和嵌岩桩检测

3.4.5 了解单桩极限承载力确定和静载荷试验的内容

3.5 港航工程养护

3.5.1 熟悉航道养护技术

3.5.2 熟悉航标维护技术

3.5.3 了解港区道路养护

3.5.4 了解码头靠船设施维修保养

3.6 水运工程监理

3.6.1 水运工程监理基本理论

3.6.1.1 熟悉水运工程监理制度

3.6.1.2 熟悉水运工程监理组织

3.6.1.3 熟悉水运工程监理规划与监理实施细则

3.6.1.4 了解水运工程监理文件资料管理

3.6.2 水运工程监理的主要内容

3.6.2.1 熟悉工程施工阶段的质量控制

3.6.2.2 熟悉工程施工阶段的进度控制

3.6.2.3 了解工程施工阶段的费用控制

3.6.2.4 了解工程施工阶段的合同管理

3.6.2.5 了解工程施工阶段的环境保护

3.6.2.6 熟悉工程施工阶段的安全监理

三、主要参考书目

- (1) 《重力式码头设计与施工规范》（JTS 167-2-2009）
- (2) 《板桩码头设计与施工规范》（JTS 167-3-2009）
- (3) 《高桩码头设计与施工技术规范》（JTS 167-1-2010）
- (4) 《港口道路、堆场铺面设计与施工规范》（JTJ 296-96）
- (5) 《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ 294-98）
- (6) 《港口工程桩基规范》（JTS 167-4-2012）
- (7) 《水运工程测量规范》（JTS 131-2012）
- (8) 《水运工程混凝土施工规范》（JTS 202-2011）
- (9) 《内河通航标准》（GB50139-2014）
- (10) 《河港工程总体设计规范》（JTJ 212-2006）
- (11) 《水运工程质量检验标准》（JTS 257-2008）
- (12) 《水运工程大体积混凝土温度裂缝控制技术规程》（JTS 202-1-2010）
- (13) 《水运工程施工安全防护技术规范》（JTS 205-1-2008）
- (14) 《水运工程爆破技术规范》（JTS 204-2008）
- (15) 《船闸总体设计规范》（JTJ 305-2001）
- (16) 《船闸水工建筑物设计规范》（JTJ 307-2001）
- (17) 《水运工程施工监理规范》（JTJ252-2015）
- (18) 《航道工程设计规范》（JTS181-2016）
- (19) 《航道整治工程施工规范》（JTS 224-2016）

- (20) 《港口设施维护技术规范》（JTS 310-2013）
- (21) 《内河航道维护技术规范》（JTJ 287-2005）
- (22) 《渠化工程枢纽总体设计规范》（JTS 182-1-2009）
- (23) 《水运工程岩土勘察规范》（JTS 133-2013）
- (24) 《水运工程钢结构设计规范》（JTS152-2012）
- (25) 《船闸工程施工规范》（JTS218-2014）
- (26) 《中华人民共和国合同法》（主席令 1999 年第 15 号）