

湖南省高等教育自学考试

课程考试大纲

水工建筑物

(课程代码: 02464)

湖南省教育考试院组编
2016 年 12 月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称: 水工建筑物

课程代码: 02464

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

水工建筑物是高等教育自学考试水利水电与港航工程（本科）专业的专业核心课程，它是为了培养考生掌握港口水工建筑物的基本知识和解决相关工程问题而设置的一门专业课程。该课程涉及国内外筑港理论、经验和先进技术，内容多、实践性强，主要包括码头、防波堤、护岸、修造船水工建筑物等的型式、构造、设计计算理论和方法。通过本课程的学习，考生应该掌握港口水工建筑物基本理论知识、工程建设程序和设计计算方法等，为考生进一步学习后续课程及从事相关工作奠定坚实基础。

二、课程目标与基本要求

（一）课程目标：

1. 掌握较扎实的港口水工建筑物专业知识和相关设计计算理论。
2. 能够结合数学、自然科学和工程科学的基本原理，结合文献查阅等方式，对相关工程问题进行分析和判断，获得有效结论。
3. 能够综合运用相关基础课、专业基础课和本课程知识进行常规港口水工建筑物的简单设计计算。

（二）基本要求：

1. 了解港口水工建筑物建设程序；
2. 了解港口水工建筑物的主要类型及其发展趋势；
3. 掌握码头、防波堤的结构型式及其特点；
4. 了解护岸等其他海岸建筑物及修造船水工建筑物的结构型式及其特点；
5. 熟悉主要港口水工建筑物的构造要求；
6. 掌握常用码头结构、防波堤结构的设计原理和方法。

三、与本专业其他课程的关系

本课程是专业核心课，课程学习应具备水利学科相关的学科基础知识储备，如码头、防波堤等水工建筑物的工作原理及设计计算等都涉及相关力学知识，尤其是土力学、工程力学、结构力学。本课程主要先修课程包括工程力学、结构力学、土力学、钢筋混凝土结构学、水力学、工程水文、海岸动力学、港口规划与布置等。后续课程主要是相关的课程设计、毕业设计。

第二部分 考核内容与考核目标

第一章 码头概论

一、学习目的与要求

通过对绪论及本章的学习，了解我国港口的发展历程、建设成就及发展趋势、建设程序等，掌握码头组成及分类，码头荷载分类及组合要求等，掌握码头地面使用荷载和船舶荷载的确定方法，了解其他荷载的确定方法，为后续学习各类港口水工建筑物的设计计算做准备。

二、考核知识点与考核目标

（一）码头组成及分类（重点）

识记：1. 码头组成；2. 码头按断面型式、结构型式的分类；3. 港口建设程序

理解：1. 码头各组成部分的功能；2. 各类码头型式的特点

（二）码头结构上的作用及组合（次重点）

识记：1. 作用的分类；2. 港口水工建筑物的设计状况；3. 作用组合、作用代表值的类型

理解：1. 极限状态设计表达式中各参数及表达式的含义；2. 设计表达式组合原则

应用：结合后续重力式、板桩、高桩码头的设计计算进行应用，尤其是承载能力极限状态下持久组合情况设计表达式的应用

（三）码头地面使用荷载、船舶荷载的确定（重点）

识记：1. 堆载的分区；2. 码头地面使用荷载、船舶荷载的类型

理解：1. 堆载取值及影响因素；2. 门机荷载图式（参见教材附录一）；3. 船舶荷载计算理论

应用：结合后续重力式、板桩、高桩码头的设计计算进行应用，主要包括系缆力、撞击力、堆载、门机荷载确定

（四）其他荷载（一般）

识记：1. 何时需考虑水流力和冰荷载；2. 冰荷载的类型

理解：水流力和冰荷载公式

第二章 重力式码头

一、学习目的与要求

重力式码头是常用的码头结构型式之一，通过本章的学习，掌握重力式码头的组成、结构型式及特点、主要构造要求；掌握重力式码头上的作用及重力式码头抗倾抗滑稳定性、地基承载力等一般计算；掌握沉箱码头、方块码头等的特殊计算；了解大圆筒码头、格形钢板桩码头的设计要点；能对重力式码头的相关工程问题进行分析 and 解决。

二、考核知识点与考核目标

（一）重力式码头的形式及特点（重点）

识记：1. 重力式码头工作原理；2. 重力式码头按墙身结构分类的结构形式；3. 沉箱、方块、扶壁码头形式（参见本章第四节至第六节）

理解：各类重力式码头结构形式特点及适用条件

应用：根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步选择适合的结构型式

（二）重力式码头的构造（重点）

识记：1. 基础的型式；2. 变形缝的定义；3. 抛填棱体的断面型式；4. 抛石棱体、倒滤层的作用

理解：1. 重力式码头各组成部分及作用；2. 基础的构造要求及原因；3. 设置变形缝的原因及设置要求；4. 墙后回填方式；5. 倒滤层的设置类型和要求；6. 沉箱码头、方块码头、扶壁码头墙身的主要构造要求

应用：能根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步拟定沉箱码头、方块码头、扶壁码头断面示意图。

（三）重力式码头的基本计算（重点）

识记：重力式码头的计算或验算内容；

理解：1. 重力式码头上的作用类型及确定方法；2. 抗倾抗滑验算方法；3. 基床及地基应力计算方法；4. 整体稳定性及地基沉降计算理论

应用：1. 重力式码头上的作用确定；2. 抗倾抗滑验算；3. 基床及地基应力计算

（四）沉箱码头计算（次重点）

识记：除基本计算外，沉箱码头的其他计算内容

理解：1. 沉箱外壁及底板计算荷载；2. 沉箱外壁及底板计算图式；3. 沉箱浮游稳定性计算

应用：矩形沉箱外壁及底板计算

（五）其他重力式码头设计计算要点（一般）

识记：1. 大直径圆筒码头类型及特点；2. 格形钢板桩的类型及特点；

理解：1. 无底空心方块码头稳定性验算方法；2. 卸荷板稳定性和承载力计算方法；3. 扶壁码头立板、底板计算图式；4. 大直径圆筒码头、格形钢板桩码头墙身的主要构造要求；5. 大直径圆筒码头、格形钢板桩码头计算特点（与常规重力式码头计算主要不同点）

第三章 板桩码头

一、学习目的与要求

板桩码头是常用的码头结构型式之一，通过本章的学习，掌握板桩码头的组成、结构型式及特点、主要构造要求；掌握单锚板桩码头的计算；了解其他形式

板桩码头的设计计算特点；能对板桩码头的相关工程问题进行分析 and 解决。

二、考核知识点与考核目标

（一）板桩码头的形式及特点（重点）

识记：1. 板桩码头工作原理；2. 板桩码头结构形式

理解：各类板桩码头形式的特点及适用条件

应用：根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步选择适合的板桩码头形式。

（二）板桩墙及锚碇结构的构造（重点）

识记：1. 钢筋混凝土板桩、钢板桩及地连墙的断面形式；2. 锚碇结构的类型

理解：1. 板桩墙、锚碇结构的作用；2. 各类型板桩墙的特点及适用条件；3. 各类型锚碇结构的特点及适用条件；4. 拉杆的设置要求及原因

应用：能根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步拟定单锚板桩码头断面示意图

（三）其他组成部分构造（次重点）

识记：1. 导梁、帽梁形式；2. 胸墙的概念

理解：1. 导梁、帽梁的作用 1. 导梁、帽梁的设置要求及原因；2. 排水设施设置要求及原因

应用：能根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步拟定单锚板桩码头断面示意图

（四）单锚板桩墙计算（重点）

识记：1. 单锚板桩墙的工作状态；2. 单锚板桩墙的计算内容和方法

理解：1. 板桩码头墙后土压力 R 形分布原因；2. 罗迈尔法的计算要点；3. 板桩墙踢脚稳定计算方法；4. 竖向弹性地基梁法计算图式（一般形式）

应用：1. 罗迈尔法计算单锚板桩墙

（五）单锚板桩码头的锚碇结构计算（次重点）

理解：1. 锚碇墙（板）稳定性计算方法；2. 锚碇墙（板）内力计算方法；3. 拉杆断面计算方法；4. 锚碇墙（板）到板桩墙的距离

应用：锚碇墙（板）稳定性计算

（六）单锚板桩码头的其他构件计算（一般）

理解：1. 导梁计算图式；2. 帽梁计算图式；3. 胸墙计算图式

（七）其他形式板桩码头的计算特点

不作考核要求。

第四章 高桩码头

一、学习目的与要求

高桩码头是常用的码头结构型式之一，通过本章的学习，掌握高桩码头的组成、结构型式及特点；掌握高桩码头的结构布置及主要构造要求；掌握高桩梁板

码头的计算；了解其他高桩码头形式的设计计算要点；能对高桩码头的相关工程问题进行分析 and 解决。

二、考核知识点与考核目标

（一）高桩码头的结构形式及特点（重点）

识记：1. 高桩码头工作原理；2. 高桩码头结构形式

理解：各类高桩码头结构形式特点及适用条件

应用：根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步选择适合的高桩结构形式

（二）高桩码头的一般构造（重点）

识记：1. 高桩码头中常用桩基础型式；2. 上部结构各构件（面板、纵梁、横梁、靠船构件）的型式

理解：1. 桩基型式的特点及选用；2. 上部结构各构件（面板、纵梁、横梁、靠船构件）型式特点及选用；3. 纵梁、横梁的搁置方式；4. 高桩结构增强耐久性的措施

应用：根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步选择适合的构件型式

（三）高桩码头的结构布置（重点）

识记：1. 变形缝的作用及类型；2. 桩基布置原则；3. 接岸结构的形式

理解：1. 高桩码头各组成部分及作用；2. 宽桩台结构设置前、后方桩台的原因；3. 分段长度要求；4. 桩基布置要求；5. 上部结构梁格布置要求

应用：1. 能根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步拟定高桩梁板码头断面示意图；2. 桩台宽度、分段长度和上部结构底部高程的确定

（四）板梁式高桩码头上部结构计算（次重点）

识记：高桩码头的计算或验算内容

理解：1. 面板计算图式；2. 与梁整体连接的单向连续板计算方法；3. 纵梁计算图式和内力计算方法；4. 靠船构件计算

应用：与梁整体连接的单向连续板计算

（五）板梁式高桩码头横向排架及桩基承载力计算（重点）

识记：横向排架的概念

理解：1. 横向排架计算图式；2. 横向排架计算荷载及其传递；3. 柔性桩台横向排架计算方法；4. 单桩承载力计算方法

应用：1. 由直桩和叉桩支承的横梁计算；2. 单桩竖向承载力计算

（六）其他形式高桩码头的计算特点（一般）

识记：桁架式高桩码头组成

理解：1. 桁架式高桩码头的计算特点；2. 无梁板式高桩码头的计算特点

（七）高桩码头构件强度和整体稳定性验算（一般）

理解：1. 预制钢筋混凝土构件需考虑的施工期受力情况；2. 预制桩的吊桩及打桩应力；3. 高桩码头整体稳定性验算与一般岸坡稳定性验算的差别

第五章 开敞式码头

一、学习目的与要求

随着我国深水码头的建设，无防波堤或无天然屏障掩护的大型专业化码头建设越来越多。在学习了重力式码头、高桩码头的基础上，通过本章的学习，掌握开敞式码头的形式及特点；掌握墩式码头的结构布置；了解高桩墩的计算特点；了解单点系泊码头及其墩式结构的发展。

二、考核知识点与考核目标

（一）开敞式码头形式及特点（重点）

识记：开敞式码头形式

理解：各类开敞式码头形式特点及适用条件

（二）引桥（或引堤）栈桥式码头与孤立墩式码头结构布置（次重点）

识记：1. 引桥（或引堤）栈桥式码头组成；2. 孤立墩式码头组成

理解：1. 孤立墩式码头结构布置要求；2. 高桩墩的特点；3. 高桩墩台形式和构造要求

（三）高桩墩台的计算（一般）

理解：1. 高桩墩台按空间结构的计算图式和计算思路；2. 高桩墩台近似按平面问题的计算图式

（四）桩式柔性靠船设施（一般）

识记：桩式柔性靠船设施的工作原理

理解：1. 桩式柔性靠船设施的布置与构造；2. 桩式柔性靠船设施的计算方法

（五）单点系泊码头（一般）

识记：单点系泊码头的组成和特点

第六章 斜坡码头和浮码头

一、学习目的与要求

通过本章的学习，掌握斜坡码头、浮码头的型式和特点；掌握缆车码头、浮码头的组成及布置；了解斜坡码头和浮码头计算要点。

二、考核知识点与考核目标

（一）斜坡码头、浮码头形式及特点（重点）

识记：1. 斜坡码头和浮码头形式；2. 斜坡码头和浮码头优缺点

理解：各类斜坡码头和浮码头形式特点及适用条件

（二）斜坡码头和浮码头组成及布置（次重点）

识记：1. 斜坡码头组成；2. 浮码头组成

理解：1. 实体斜坡道及架空斜坡道的组成及布置要求 2. 缆车系统的布置方式；3. 轨道基础的形式及特点；3. 浮码头趸船的系留方式及选用

（三）斜坡码头和浮码头的计算特点（一般）

理解：1. 趸船浮游稳定性及横倾计算；2. 趸船单面锚固时锚系计算思路

第七章 码头附属设施

一、学习目的与要求

通过本章的学习，掌握防冲设备作用、型式、特点和布置；掌握系船设备作用、型式、特点和布置；了解其他码头附属设施的作用、型式、特点和布置。

二、考核知识点与考核目标

（一）防冲设备（重点）

识记：1. 防冲设备的类型；2. 橡胶护舷的形式

理解：1. 各类防冲设备的特点及选用；2. 常用的 D 形、圆筒形、V 形、鼓形橡胶护舷的特点及选用；3. 护舷在码头高度方向、长度方向的布置要求

应用：1. 橡胶护舷的性能和选型；2. 护舷的布置

（二）系船设备（重点）

识记：1. 系船设备的类型；2. 系船柱的组成；3. 系船柱的型号

理解：1. 各类系船设备的特点及选用；2. 普通系船柱和风暴系船柱的特点及选用；3. 不同柱头形状的系船柱特点及选用；4. 系船柱的布置要求

应用：系船柱的布置

（三）其他码头附属设施（一般）

识记：其他附属设施的类型

理解：1. 其他各类附属设施的作用；2. 其他各类附属设施布置的基本要求

第八章 防波堤与护岸

一、学习目的与要求

通过本章的学习，掌握防波堤及护岸的作用、型式、特点及设计波浪；掌握直立式、斜坡式防波堤及护岸的断面设计；熟悉直立式、斜坡式防波堤的计算；了解国内外新型防波堤的发展。

二、考核知识点与考核目标

（一）防波堤概述（重点）

识记：1. 防波堤的概念；2. 防波堤的作用；3. 防波堤的类型

理解：1. 各类防波堤结构型式的特点及适用条件；2. 设计波浪的标准

应用：根据相关工程自然条件、使用要求、施工条件等初步选择适合的防

波堤结构型式。

(二) 直立式防波堤的形式与构造 (次重点)

识记: 1. 直立式防波堤的结构形式; 2. 重力式防波堤的组成

理解: 1. 各类直立式防波堤形式的特点及适用条件; 2. 重力式防波堤的设计顶高程确定; 3. 重力式防波堤与重力式码头断面设计的异同;

(三) 直立式防波堤的计算 (一般)

识记: 1. 立波、近破波、远破波的概念; 2. 重力式防波堤验算内容

理解: 1. 重力式防波堤的荷载类型; 2. 规则波作用于直立式防波堤的波浪力分布; 3. 重力式防波堤与重力式码头计算异同

(四) 斜坡式防波堤的形式与构造 (次重点)

识记: 1. 斜坡式防波堤的结构形式; 2. 护面块体的类型

理解: 1. 各类斜坡式防波堤形式的特点及适用条件; 2. 斜坡式防波堤断面尺度要求; 3. 各种护面块体的特点及选用; 4. 护面块体、垫层块石、堤心石、护底块石的构造要求

(五) 斜坡式防波堤的计算 (一般)

识记: 斜坡式防波堤验算内容

理解: 1. 赫德森公式; 2. 斜坡堤整体稳定性计算要求

应用: 护面块体稳定重量计算

(六) 其他形式防波堤 (一般)

识记: 1. 半圆形防波堤的特点; 2. 梳式防波堤的特点; 3. 水平混合式防波堤的特点

(七) 护岸结构 (一般)

识记: 1. 护岸工程作用及类型; 2. 斜坡式护岸结构形式; 3. 直立式护岸结构形式; 4. 丁坝、离岸堤和潜堤的概念及作用

第九章 修造船水工建筑物

一、学习目的与要求

修造船水工建筑物是船厂内供船舶建造和修理的建筑物。通过本章的学习, 掌握修造船水工建筑物类型、作用及特点; 了解滑道、干船坞结构型式及基本布置要求; 了解干船坞灌排水系统; 了解滑道、干船坞的计算要点。

二、考核知识点与考核目标

(一) 修造船水工建筑物概述 (次重点)

识记: 修造船水工建筑物类型

理解: 各类修造船水工建筑物特点

(二) 机械化滑道的类型及主要尺度 (一般)

识记: 机械化滑道的类型

理解: 1. 各类机械化滑道特点; 2. 纵向机械化滑道与横向机械化滑道的比较; 3. 船舶上墩下水的设计水位要求; 3. 滑道坡度、宽度、顶

高程、末端水深的要求

(三) 机械化滑道的基础形式及其计算(一般)

识记: 1. 机械化滑道的基础形式; 2. 船艏压力的概念; 3. 天然地基上的基础梁计算的常用计算理论(计算假设)

(四) 干船坞的组成、尺度与结构形式(一般)

识记: 1. 干船坞各部分组成及功能; 2. 干船坞结构各种分类形式

理解: 1. 船坞主要尺度要求; 2. 船坞灌、排水系统形式及布置; 3. 重力式、锚固式及排水减压式坞式结构特点及应用

(五) 干船坞结构的计算(一般)

识记: 干船坞结构的基本计算内容

第十章 港口水工建筑物抗震

一、学习目的与要求

通过本章的学习, 了解地震作用对港口工程造成的破坏, 掌握地震波、地震震级、地震烈度等概念, 了解地震作用的确定, 熟悉各类码头的抗震措施, 为码头设计、计算做准备。

二、考核知识点与考核目标

(一) 概述(重点)

识记: 1. 地震波的概念; 2. 地震震级的概念; 3. 地震烈度及设计烈度概念

(二) 地基和岸坡的抗震(一般)

识记: 砂土液化的概念

理解: 1. 砂土液化的判别; 2. 地基抗液化措施; 3. 岸坡的抗震稳定性分析方法

(三) 地震作用(一般)

识记: 1. 地震作用的类型; 2. 地震反应谱和设计反应谱的概念

理解: 地震惯性力计算的两种类型

(四) 港口码头结构抗震设计及措施(次重点)

理解: 1. 抗震设计的基本要求; 2. 码头结构抗震验算的原则; 2. 高桩、板桩、重力式码头抗震设防的主要措施

第十一章 港口水工结构数值模拟

不作考核要求。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中, 按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规

定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

1. 指定教材：

港口水工建筑物，韩理安，人民交通出版社，2008 年版

2. 参考教材：

港口与海岸水工建筑物，王元战，人民交通出版社，2013 年

三、自学方法指导

水工建筑物课程对考生来说是一门较难的课程，涉及到土力学、结构力学、海岸动力学等课程内容，因此，需要考生在学习时巩固复习相关专业基础课的内容；课程内容知识面较宽，包括码头、防波堤、护岸、修造船水工建筑物，涉及到每类建筑物的作用及作用效应组合、结构型式及选择、结构布置与构造、建筑物稳定性及结构内力计算理论与方法，考生应在重点掌握三大典型结构（重力式码头、板桩码头、高桩码头）的基础上，能融会贯通、举一反三地对其他建筑物及结构型式进行学习。考生必须了解各章的考试知识点，以及对各知识点的考核要求，根据要求来掌握学习的深度和广度。

考生自学能力的培养对获取知识是非常必要的，考生在自学过程中应注意如下几个方面：

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 根据考核要求中的能力层次，在全面系统学习的基础上掌握重点概念和重点问题，注意各章内容之间的内在联系。
3. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。
4. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。
5. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识

进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

6. 在自学时要注意基本能力的培养，即系统分析和综合能力，分析问题和理解知识的能力，抓住重点阐述问题的能力等。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 6 学分，建议总课时 108 学时，其中助学课时分配如下：

章 次	内 容	学 时
第一章	码头概论	14
第二章	重力式码头	18
第三章	板桩码头	16
第四章	高桩码头	20
第五章	开敞式码头	6
第六章	斜坡码头和浮码头	6
第七章	码头附属设施	4
第八章	防波堤与护岸	12
第九章	修造船水工建筑物	6
第十章	港口水工建筑物抗震	6
第十一章	港口水工结构数值模拟（本章不作考试要求）	0
合 计		108

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为

40%、“应用”为 30%。

3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2：3：3：2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、填空题、名词解释题、简答题、计算题、应用题。
6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 码头地面的堆货荷载作用在码头上的垂直力最大、水平力最小时，用于验算
A. 基床和地基的承载力 B. 建筑物的沉降
C. 滑动和倾覆稳定性 D. 基底面后踵的应力
2. 在原地面水深小于码头设计水深的软土地区建码头时，适宜于采用
A. 明基床 B. 暗基床 C. 混合基床 D. 无基床

二、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 板桩墙以弯曲变形为主时，墙后主动土压力呈_____分布。
2. 梁板式码头横向排架计算时，通常按_____桩台考虑。

三、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 变形缝
2. 系缆力

四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 重力式码头的堆货荷载布置有哪几种形式？各用于验算何种计算项目？
2. 橡胶护舷按吸收能量的方式可分为哪几种？如何布置橡胶护舷？

五、计算题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 某重力式码头基床形式如下图 1，基底形状为矩形，其中 $B=4.3\text{m}$ ， $d=2.0\text{m}$ 。其中 $V_k=840\text{kN}$ ，稳定力矩 $M_R=2570\text{kN}\cdot\text{m}$ ，倾覆力矩 $M_0=1200\text{kN}\cdot\text{m}$ 。基床水下重度 $\gamma=11\text{kN/m}^3$ 。试求：1. 码头基床应力；2. 地基应力。

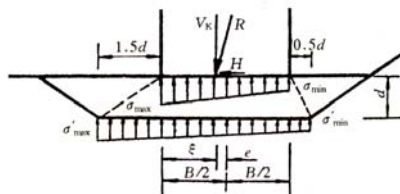


图 1

六、应用题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 某工程为带卸荷板的沉箱码头，墙后采用梯形抛石棱体（图 2）。
(1) 简述墙后抛石棱体的作用？
(2) 为验算码头的抗倾抗滑稳定性，堆载应该如何布置？为什么？

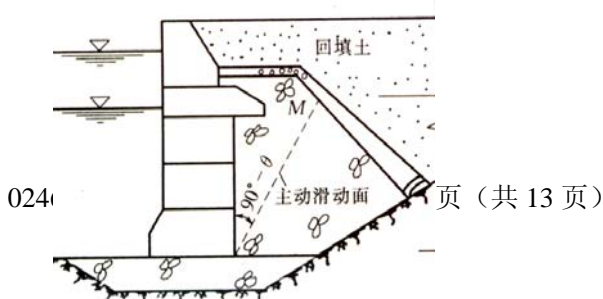


图 2