

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E02C 1/00 (2006.01)  
E02D 19/04 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810036449.8

[43] 公开日 2008年9月10日

[11] 公开号 CN 101260664A

[22] 申请日 2008.4.22

[21] 申请号 200810036449.8

[71] 申请人 中船第九设计研究院工程有限公司

地址 200063 上海市普陀区武宁路303号

[72] 发明人 钱玉奇 胡小明 顾倩燕 姚根洪

陈映华 王晓冬

[74] 专利代理机构 上海蓝迪专利事务所

代理人 徐筱梅

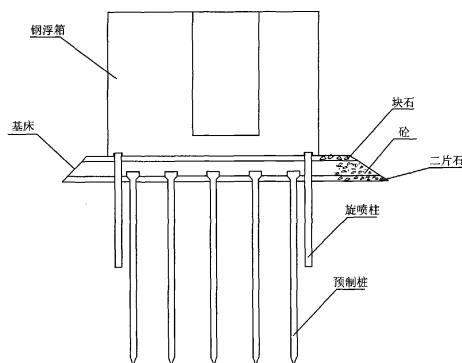
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## [54] 发明名称

一种软土地基大型钢浮箱闸首的施工方法

## [57] 摘要

本发明公开了一种软土地基大型钢浮箱闸首的施工方法，特点是具体施工步骤包括：基槽开挖及清淤、打预制桩、基床抛石及浇捣砼垫层、钢浮箱预制及沉放、旋喷止水帷幕。本发明与现有技术相比具有适应性强，闸首钢浮箱兼作施工围堰，可节省大量施工材料，工程费用低、工程质量可靠的特点，尤其适合软土地基水深的地区建造闸首，无论基床深浅，均可达到良好的止水效果。



1、一种软土地基大型钢浮箱闸首的施工方法，其特征在于它包括以下具体步骤：

(1) 基槽开挖及清淤

按设计要求开挖基槽，并清除淤泥；

(2) 打预制桩

采用水上打桩船打桩，标高控制、贯入度校核，将预制桩打入基槽下土层；

(3) 基床抛石与整平

基床底层设二片石层 200 mm，在抛石层上浇捣 1~2m 砼垫层，砼垫层需包裹桩头顶层刮平，然后顶层抛石 0.5m 厚形成抛石基床；

(4) 钢浮箱预制及沉放

按设计要求预制钢浮箱，并在钢浮箱内预埋灌浆管，将钢浮箱沉放在抛石基床上，然后对箱内进行回填舱料；

(5) 旋喷止水帷幕

在沉箱灌浆管内进行基床抛石体及其地基的钻孔，并对基床进行高压旋喷桩及抛石基床的高压旋喷灌浆形成基床的止水帷幕。

## 一种软土地基大型钢浮箱闸首的施工方法

### 技术领域

本发明涉及水工建筑物，具体地说是一种软土地基大型钢浮箱闸首的施工方法。

### 背景技术

在传统的闸首施工过程中，必须设置临时的围堰，才能干施工主体结构，常见的有双排钢板桩围堰、抛填土石坝围堰等，围堰一般占大量水域，又耗资巨大，主体施工完后还要费时费力拆除，尤其在软土地基水深的地区建造闸首，存在着工程难度高，占水域面大，施工期长，工程投资大的缺点。

### 发明内容

本发明的目的是针对现有技术的不足而设计的一种软土地基大型钢浮箱闸首的施工方法，它采用打预制桩，并对抛石和砼垫层所形成的基床进行高压旋喷止水帷幕而成，本发明适应性强，闸首钢浮箱兼作施工围堰，可节省大量施工材料，具有在同等施工条件下工期短、工程费用低、工程质量可靠以及拆除工作量小或甚至没有的特点，尤其适合软土地基水深的地区建造闸首，无论基床深浅，均可达到良好的止水效果。

本发明的目的是这样实现的：一种软土地基大型钢浮箱闸首的施工方法，特点包括以下具体步骤：

#### (1) 基槽开挖及清淤

按设计要求开挖基槽，并清除淤泥。

#### (2) 打预制桩

采用水上打桩船打桩，标高控制、贯入度校核，将预制桩打入基槽下土层。

### (3) 基床抛石与整平

基床底层设二片石层 200 mm，在抛石层上浇捣 1~2m 砼垫层，砼垫层需包裹桩头顶层刮平，然后顶层抛石 0.5m 厚形成抛石基床。

### (4) 钢浮箱预制及沉放

按设计要求预制钢浮箱，并在钢浮箱内预埋灌浆管，将钢浮箱沉放在抛石基床上，然后对箱内进行回填舱料。

### (5) 旋喷止水帷幕

在沉箱灌浆管内进行基床抛石体及其地基的钻孔，并对基床进行高压旋喷桩及抛石基床的高压旋喷灌浆形成基床的止水帷幕。

本发明与现有技术相比具有适应性强，闸首钢浮箱兼作施工围堰，可节省大量施工材料，工程费用低、工程质量可靠的特点，尤其适合软土地基水深的地区建造闸首，无论基床深浅，均可达到良好的止水效果。

## 附图说明

附图为本发明的结构示意图

## 具体实施方式

### 实施例

以某新建船闸工程为例，地质条件为软土地基，前沿水深在-10.0m左右，其具体施工步骤如下：

#### 1、基槽开挖及清淤

基槽开挖至-14.2m，宽度 30 m、坡度满足设计要求,清除淤泥。

#### 2、打预制桩

采用水上打桩船打桩，标高控制、贯入度校核，将 600X600 mm 预制的大

头方桩，桩长 38m，打入基槽下软土层。

### 3、基床抛石与整平

基床底层设二片石层 200 mm，在抛石层上浇捣 1.8m 砼垫层，砼垫层需包裹桩头顶层刮平，然后顶层抛直径约 80mm 的块石，抛石层高 500 mm 形成抛石基床，抛石面整平并清除表面浮泥。

### 4、沉箱预制及沉放

按设计要求预制闸首钢沉箱，沉箱宽度为 20.5m，高 16.7m，长度为 116.5 m，沉箱内预埋灌浆管，沉箱采用滑道下水，浮运到现场后沉放在基床上，开始向箱内回填山皮石，并进行闸首主体结构砼浇捣。

### 5、旋喷桩及止水帷幕

在沉箱灌浆管内进行基床抛石体及其地基钻孔，对基床进行高压旋喷桩以及抛石基床的高压旋喷灌浆，形成基床的止水帷幕，帷幕总渗透系数不大于  $3Lu$ 。

该工程采用本发明施工，基床的止水效果很好，缩短了工期，而且方便施工，为软土地基大型钢浮箱法施工闸首取得了良好的经济效益和社会效益。

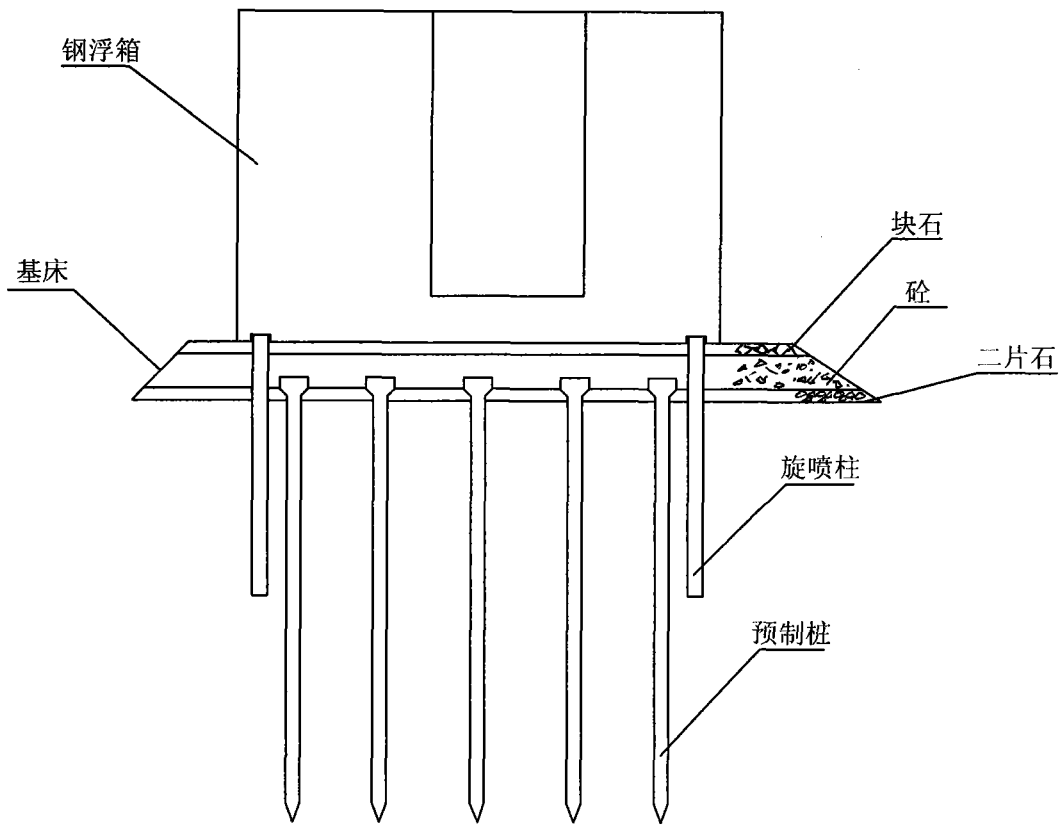


图1