

**JTJ/T**

中华人民共和国行业标准

**JTJ/T 204—96**

---

# 航道工程基本术语标准

The Standard of Basic Technical  
Terms for Waterway Engineering

**1996—11—15 发布**

**1997—05—01 实施**

---

中华人民共和国交通部发布

中华人民共和国行业标准

**航道工程基本术语标准**

**JTJ/T 204—96**

主编单位：长江航道局

批准部门：中华人民共和国交通部

施行日期：1997 年 5 月 1 日

# 关于发布《航道工程基本术语标准》的通知

交基发〔1996〕984 号

各省、自治区、直辖市交通厅(局、委、办),部属及双重领导企事业单位:

由我部组织长江航道局等单位编制的《航道工程基本术语标准》,业经审查,现批准为推荐性行业标准,编号为 JTJ/T204—96,自 1997 年 5 月 1 日起施行。

本标准由部基建司负责管理,具体解释工作由长江航道局负责,出版工作由部基建司组织。

中华人民共和国交通部  
一九九六年十一月十五日

# 前 言

本标准是根据交通部的要求,由长江航道局会同有关单位共同编制的。在编制过程中,曾以多种方式广泛地征求各有关单位和专家的意见,并经多次修改,最后由交通部组织审查后定稿。

本标准共分 15 章、44 节,收入航道工程一般术语、航道类别与河段划分、滩险及其碍航流态、气象水文、地质地貌、航道测量与土工试验、规划设计与试验研究、疏浚吹填工程、航道爆破工程、整治工程、渠化与运河工程、过船建筑物、助航设施、航道维护管理等方面的基本术语词目共 837 条,其中一级词目 749 条,二级词目 88 条,具有一定的系统性。收入的术语及其释义,绝大多数能与国际上同一专业和国内相关专业接轨,少数为国内航道部门长期习用的专业术语,也给出了明确释义和英文对应词,均有利于国际、国内技术交流。

与本标准紧密相关的有《港口工程基本术语标准》(GB50186—93)、《道路工程术语标准》(GBJ124—88)、《水文测验术语和符号标准》(GBJ95—86)等,以及已颁布的几本航道工程技术规范。

本标准在施行过程中,如发现需要修改、补充之处,请将意见和资料函寄长江航道局,以便修订时参考。

本标准如有局部修订,其信息将在《水运工程标准与造价管理信息》上刊登。



目 次

1 总则 ..... 1

2 一般术语 ..... 2

3 航道类别与河段划分 ..... 5

    3.1 航道性质 ..... 5

    3.2 航道类别 ..... 6

    3.3 河段划分 ..... 7

4 滩险及其碍航流态 ..... 9

    4.1 滩险 ..... 9

    4.2 浅滩与浅段 ..... 9

    4.3 急滩..... 11

    4.4 险滩..... 12

5 气象、水文 ..... 14

    5.1 气象..... 14

    5.2 水位与水流..... 15

    5.3 泥沙..... 17

    5.4 波浪..... 19

6 地质、地貌 ..... 21

    6.1 工程地质..... 21

    6.2 水文地质..... 22

    6.3 地貌..... 23

7 航道测量与土工试验..... 25

    7.1 航道测量..... 25

    7.2 水文测验、分析 ..... 27

    7.3 土工试验..... 29

<b>8</b>	<b>规划设计与试验研究</b>	<b>31</b>
8.1	航道规划	31
8.2	工程设计	32
8.3	河床演变分析	34
8.4	试验研究	36
<b>9</b>	<b>疏浚吹填工程</b>	<b>40</b>
9.1	疏浚	40
9.2	吹填	42
9.3	疏浚吹填设备	43
9.4	疏浚吹填施工	46
<b>10</b>	<b>航道爆破工程</b>	<b>49</b>
10.1	爆破技术与方法	49
10.2	爆破施工	51
10.3	爆破器材	54
<b>11</b>	<b>整治工程</b>	<b>56</b>
11.1	整治	56
11.2	整治建筑物	57
11.3	护岸建筑物	60
<b>12</b>	<b>渠化与运河工程</b>	<b>62</b>
12.1	渠化工程	62
12.2	运河工程	64
<b>13</b>	<b>过船建筑物</b>	<b>66</b>
13.1	建筑物总体	66
13.2	船闸	67
13.3	升船机	70
<b>14</b>	<b>助航设施</b>	<b>72</b>
14.1	助航标志	72
14.2	海区航标	73
14.3	内河航标	74
14.4	无线电航标	76

14.5 绞滩 ..... 77

**15 航道维护管理 ..... 79**

15.1 航道维护 ..... 79

15.2 航道管理 ..... 80

15.3 船闸运行管理 ..... 82

**附录 航道工程术语英文索引 ..... 85**

**附加说明..... 121**

**附条文说明..... 123**

# 1 总 则

- 1.0.1 为统一航道工程的基本术语及其释义,实现专业术语的标准化,制订本标准。
- 1.0.2 本标准适用于航道工程及航道维护、管理等方面。
- 1.0.3 本标准仅选取航道工程中的基本术语,与其他专业共用的术语,本标准未列入者,应符合其他有关标准的规定。
- 1.0.4 本标准中与术语对应的英文译名,仅供参考使用。

## 2 一般术语

### 2.0.1 通航水域 navigable waters

船舶及排筏可以通达的水面范围。

### 2.0.2 通航河流 navigable river

可供船舶及排筏航行的河流。

### 2.0.3 通航河段 navigable stretch

可供船舶及排筏航行的河段。

### 2.0.4 水道 waterway

(1)陆地上集中渲泄地表径流的通道,以及沿海某些具有一定边界、可供海船航行的水域。

(2)沿海及内陆通航水域中某一具体区段,通常以地名命名。

### 2.0.5 航道 waterway; navigation channel

沿海、江河、湖泊、水库、渠道和运河内可供船舶、排筏在不同水位期通航的水域。

### 2.0.6 航道工程 waterway engineering; waterway project

以延长通航里程、提高航道标准、改善通航条件和保障航道畅通为目的的疏浚、整治、渠化、运河、航标、清障等工程的总称。

### 2.0.7 航道尺度 channel dimension

航道水深、宽度和弯曲半径的总称。

#### 2.0.7.1 航道水深 channel depth

航道范围内从水面到底部的垂直距离。就局部区段而言,通常指航道内最浅处从水面到底部的垂直距离。

#### 2.0.7.2 航道宽度 channel width

垂直于航道中心线的航道两边线之间的水平距离。就局部区段而言,通常指航道最窄处的水平距离。

### **2.0.7.3 航道弯曲半径** curvature radius of channel

弯曲航道中心线的圆弧半径。就局部区段而言,通常指航道中心线上最小的圆弧半径。

### **2.0.8 航道断面系数** cross section coefficient of channel

过水断面面积与通航船舶或船队的船中横剖面浸水面积之比值。

### **2.0.9 通航净空** navigation clearance

通航净高及净宽尺度的总称。

#### **2.0.9.1 通航净高** navigable clear height

在跨越航道建筑物的通航孔两侧墩柱的内空范围内,从建筑物梁底最低点至设计最高通航水位间的垂直距离。

#### **2.0.9.2 通航净宽** navigable clear width

在跨越航道建筑物的通航孔两侧墩柱的内空范围内,可供船舶或船队安全航行的有效宽度。

### **2.0.10 通航尺度** navigable dimension

航道尺度、船闸有效尺度和通航净空尺度等因素的总称。

### **2.0.11 通航水流条件** flow condition for navigation

与船舶通航有关的水流条件,包括水面比降、流速、流向、流态、波浪等。

### **2.0.12 航行条件** navigation conditions

与通航有关的条件,包括通航尺度、水流条件、气象条件、河床边界条件和航道设施状况等的总称,又称通航条件。

### **2.0.13 航道等级** channel classes

依据通航船舶吨级划分的航道级别。

### **2.0.14 航道设施** channel facilities

航道的助航、导航、测量、绞滩和通信设施,整治建筑物,航运枢纽,过船建筑物,航道房屋和基地,以及其他航道工程设施的总称。

### **2.0.15 助航设施** navigation aids

为帮助船舶安全航行,而设置的助航标志、绞滩站以及有关的

通信、导航设施的总称。

**2.0.16 航道里程 waterway milestone**

从某一特定起算点开始,沿航道中心线量算至另一点的公里数或海里数。内河航道通常从河口或上、中、下游分界线起算;海港航道通常是从港内某一特定地点起,自内向外量算。



## 3 航道类别与河段划分

### 3.1 航道性质

#### 3.1.1 等级航道 *classified waterway*

技术条件和设施符合国家标准规定的航道。

#### 3.1.2 国家航道 *national waterway*

构成国家航道网、可通航 500t 级以上船舶的内河干线航道, 跨省、自治区、直辖市可常年通航 300t 级以上船舶的内河干线航道, 可通航 3000t 级以上海船的沿海干线航道, 以及对外开放的海港航道和国家指定的重要航道的总称。

#### 3.1.3 地方航道 *local waterway*

可以常年通航 300t 级以下船舶的内河航道、可通航 3000t 级以下的沿海航道及地方沿海中小港口间的短程航道、非对外开放的海港航道以及其他属于地方航道主管部门管理的航道的总称。

#### 3.1.4 专用航道 *special purpose waterway*

由军事、水利电力、林业、水产等部门以及其他企事业单位自行建设、使用的航道。

#### 3.1.5 海船进江航道 *inland waterway for sea-going vessel*

内河航道中可供进江海船航行的航道。

#### 3.1.6 常年通航航道 *yearlong navigation channel*

可供船舶全年通航的航道, 又称常年航道。

#### 3.1.7 季节通航航道 *seasonally navigation channel*

只能在一定季节或水位期内通航的航道, 又称季节性航道。

#### 3.1.8 限制性航道 *restricted channel*

由于航道狭窄、断面系数小等原因, 对船舶航行有明显的限制



作用的航道,包括运河、通航渠道、狭窄的设闸航道、水网地区航道,以及具有前述特征的滩险航道。

### **3.1.9 单行航道 one-way channel**

在同一时间内,只能供船舶沿一个方向行驶,不得追越或在行驶中会让的航道,又称单线航道。

### **3.1.10 双行航道 two-way channel**

在同一时间内,允许船舶对驶、并驶或追越的航道,又称双线航道。

### **3.1.11 主航道 main channel**

供多数尺度较大的标准船舶或船队航行的航道。

### **3.1.12 经济航道 economic route**

为减少船舶在某区段内所需航行时间而开辟的航道,包括缓流航道和短捷航道。

#### **3.1.12.1 缓流航道 sluggish channel**

为使上行船舶能利用缓流航行而开辟的航道。

#### **3.1.12.2 短捷航道 short-cut channel**

在分汊河道上开辟的、较主航道航程短捷的航道。

## **3.2 航道类别**

### **3.2.1 天然航道 natural channel**

江、河、湖、海等天然水域中的航道。

### **3.2.2 人工航道 artificial channel**

在陆地上人工开发的航道。

### **3.2.3 沿海航道 coastal waterway**

位于海岸线附近、具有一定边界、可供海船航行的航道。

### **3.2.4 内河航道 inland waterway**

河流、湖泊、水库内的航道,以及运河和通航渠道的总称。

### **3.2.5 山区航道 mountainous channel**

位于山区或具有山区河流水文特征的航道。

### **3.2.6 平原航道 plain channel**

位于平原地区的航道

**3.2.7 湖区航道** channel in lake area

湖泊航道、河湖两相航道和滨湖航道的总称。

**3.2.7.1 湖泊航道** channel within lake

位于湖泊范围内的航道。

**3.2.7.2 河湖两相航道** river—lake facies channel

位于高水位时为湖泊、低水位时为河流的水域内的航道。

**3.2.7.3 滨湖航道** riparian channel

靠近湖泊、受湖水顶托影响的河流航道。

**3.2.8 渠化航道** canalized channel

位于渠化河段内的航道。

**3.2.9 库区航道** channel in reservior area

位于水库库区内的航道。

**3.2.10 潮汐河口航道** estuarial channel

位于感潮河流潮区界以下至入海口间的航道。

**3.2.11 运河** canal

为发展水运线路,在陆地上开挖形成的人工航道。

**3.2.12 通航渠道** navigable canal

可供船舶航行的排、灌或输水渠道。

**3.2.13 进港航道** approach channel;entrance channel

与沿海航道或内河主航道联接的、供船舶进出港池使用的航道。

**3.2.14 桥区航道** bridge-crossing channel

位于跨河桥梁及其上、下游一定范围内的航道。

### 3.3 河段划分

**3.3.1 潮流界** tidal current limit

潮流沿入海河道向上游传播时,涨潮流所能达到的河道最远处。

**3.3.2 潮区界** tidal limit

在潮流界以上,潮波继续上溯能传播到达的河道最远处。

**3.3.3 感潮河段 tidal reach**

河口至潮区界之间的河段。

**3.3.4 河口河流段 estuarine river-flow reach**

潮汐河口潮流界以上至潮区界之间的河段。

**3.3.5 河口潮流段 estuarine tidal current reach**

潮汐河口潮流界以下至河口口门之间的河段。

**3.3.6 口外海滨段 seashore reach outside estuary**

自河口至口外三角洲水下浅滩外边界间的区段。

**3.3.7 顺直河段 straight reach**

河道平面形态顺直的河段。

**3.3.8 微弯河段 faintly-curved reach**

河道平面形态微曲、弯曲半径与河宽的比值较大的河段。

**3.3.9 蜿蜒河段 meandering reach**

河道平面形态反复曲折,弯顶处弯曲半径小,侧向变形较大的河段。

**3.3.10 分汊河段 branching reach**

河流分成为两个或两个以上支汊的河段。

**3.3.11 游荡河段 wandering reach**

河槽断面宽浅,江中多沙洲,水流散乱,主流位置迁徙不定的河段。

## 4 滩险及其碍航流态

### 4.1 滩 险

#### 4.1.1 滩险 shoal and rapids

河流中航行条件差,船舶通航困难的急滩、险滩、浅滩的总称。

#### 4.1.2 浅滩 shoal

天然河流中航道自然水深有时不能满足设计标准或维护要求的区段。

#### 4.1.3 浅段 shallow reach

在运河、通航渠道、水网航道以及海港航道中,航槽发生淤积,水深不能满足设计标准或维护要求的区段。

#### 4.1.4 急滩 rapids

天然河流中比降陡、水流急,船舶自航上驶困难的区段。

#### 4.1.5 险滩 hazardous rapids

天然河流中航槽弯窄、流态险恶、威胁船舶航行安全的区段。

#### 4.1.6 滩群 serial rapids or shoals

多个紧相连接又相互影响的滩险的统称。

### 4.2 浅滩与浅段

#### 4.2.1 深槽 deep pool

位于浅滩的浅区上游或下游,水深超过通航标准且范围较长的深水区。

#### 4.2.2 边滩 side flat; side bar

位于与深槽相对一侧,能在中、枯水期出露的靠岸洲滩。

#### 4.2.3 滩脊 ridge of shoal

由上边滩向下边滩延伸,并使上、下深槽隔开的沙埂脊背。

#### 4.2.4 浅区 shallow area within channel

位于浅滩或浅段航道范围内,按设计最低通航水位计算,水深低于设计标准或维护要求的局部水域。

#### 4.2.5 过渡段 crossing

主流或深泓线从河道的这一侧向另一侧转折穿越的河段。

#### 4.2.6 沙质浅滩 sand shoal

河床主要由砂粒组成的浅滩。

#### 4.2.7 卵石浅滩 pebble shoal

河床主要由砾、卵石组成的浅滩。

#### 4.2.8 石质浅滩 rock shoal

河床主要由岩石组成的浅滩。

#### 4.2.9 泥质浅滩 mud shoal

河床主要由粘土或淤泥组成的浅滩。

#### 4.2.10 过渡段浅滩 crossing shoal

位于河道过渡段内的浅滩。可分为正常浅滩、交错浅滩、复式浅滩。

##### 4.2.10.1 正常浅滩 normal shoal

在一个过渡段上,上、下深槽的尖端相对,呈平缓过渡态势的浅滩。

##### 4.2.10.2 交错浅滩 deeps-staggered shoal

在一个过渡段上,上、下深槽的一部分在平面上呈交错态势的浅滩。

##### 4.2.10.3 复式浅滩 compound shoal

由两个或两个以上紧邻的过渡段以及其间的公共边滩和中间深槽组成的连续浅滩,或在一个过渡段上,存在两道滩脊的浅滩。

#### 4.2.11 汊道浅滩 shoal at branching channel

位于河流分汊的进、出口或汊道内的浅滩。

#### 4.2.12 弯道浅滩 shoal at river bend

位于河道弯曲部位、凸岸滩嘴突出处的浅滩。



**4.2.13 支流河口浅滩** shoal near tributary mouth

位于支流与干流交汇口或其附近的浅滩。

**4.2.14 散乱浅滩** scatterd shoal

在宽浅河段上形成的洲滩零乱、水流分散、航槽摆动不定的浅滩。

**4.2.15 潮汐河口浅滩** shoal at estuary

位于感潮河流河口河流段、河口潮流段和口外海滨段内的浅滩的通称。

**4.2.16 湖区浅滩** shoal in lake area

位于湖区航道内的浅滩。

### **4.3 急 滩**

**4.3.1 滩口** rapids throat

急滩段上,河床过水断面急剧缩小、水流迅速收缩、比降开始明显变陡的部位。

**4.3.2 滩舌** rapids tongue

急滩段上,水流经过滩口后继续收缩形成的舌状急流带。

**4.3.3 剪刀水** scissors-like flow

急滩滩口以下,滩舌处中泓水面隆起、前锋在平面上呈剪刀状的水流流态。

**4.3.4 基岩急滩** bedrock rapids

岸边或河底基岩突出或隆起而成的急滩。

**4.3.5 卵石急滩** pebble rapids

河道内有粒径较大的卵石沉积而成的急滩。

**4.3.6 溪口急滩** brook outlet rapids

溪口堆积体向外延伸而成的急滩。

**4.3.7 崩岩急滩** rock-fall rapids

岸边岩体崩塌而成的急滩。

**4.3.8 滑坡急滩** landslide rapids

山体滑移入江而成的急滩。

#### 4.3.9 突嘴型急滩 rapids of protruding point type

有突嘴自岸边伸出,致使水流急剧收缩而成的急滩。

#### 4.3.10 对口型急滩 rapids of opposite protruding points type

滩口两侧有突嘴成对伸出的急滩。

#### 4.3.11 错口型急滩 rapids of staggered protruding points type

滩口两侧有突嘴交错伸出的急滩。

#### 4.3.12 窄槽型急滩 rapids of narrow channel type

河道狭窄,具有较长急流和陡比降区的急滩。

#### 4.3.13 潜埂型急滩 rapids of submerged ridge type

河底有横埂或斜埂隆起,局部比降陡峻的急滩。

### 4.4 险 滩

#### 4.4.1 泡水 boil

河道内有较强的上升水流涌向水面,导致流动中的水体局部隆起和翻滚的水流流态。

#### 4.4.2 漩水 eddy;vortex

河道内有较强的竖轴环流,导致流动中的水体局部旋转、漩心凹陷的水流流态。

#### 4.4.3 滑梁水 over-ledge flow

在山区河道内,漫过河心石梁并具有较大横向流速和比降的碍航水流。

#### 4.4.4 扫弯水 bend-rushing flow

在弯曲河道内斜向顶冲凹岸的面层水流。

#### 4.4.5 走沙水 heavy sediment-laden flow

在特定条件下,短时形成的流速较大、挟沙超常的水流。

#### 4.4.6 礁石险滩 hazardous passage of reef type

河道内礁石林立,航道窄狭、曲折,威胁船舶航行安全的险滩。

#### 4.4.7 急弯险滩 hazardous passage of sharp-bend type

航道弯曲半径过小,有时伴有扫弯水,威胁船舶航行安全的险滩。

**4.4.8 泡漩險滩** hazardous passage of boil-eddy type

航道内有强烈泡水、漩水存在,威胁船舶航行安全的險滩。

**4.4.9 滑梁水險滩** hazardous passage of over-ledge-flow type

航道一侧或两侧有强烈的滑梁水存在,威胁船舶航行安全的險滩。



## 5 气象、水文

### 5.1 气象

#### 5.1.1 风速 wind velocity

单位时间内风的行程。

#### 5.1.2 风向 wind direction

风的来向。

#### 5.1.3 风玫瑰图 wind rose

表征某地区一定时间内 16 个方位的风速及其频率的风况统计图。

#### 5.1.4 风级 wind scale

风强度的等级

#### 5.1.5 降水量 precipitation

在一定时段内,从大气中降到地表的液态水和固态水所折算的水层深度。

#### 5.1.6 降水强度 rainfall intensity

单位时间内的降水量。

#### 5.1.7 能见度 visibility

人的正常视力在当时天气条件下所能见到的最远距离。

#### 5.1.8 雾区 fog belt

有极细小的水滴或冰晶组成的雾在空中大量飘浮的区域。

#### 5.1.9 雾日 foggy day

出现雾情的日历天。

#### 5.1.10 冰情 ice condition; ice regime

结冰、淌凌、冰坝、封冻、冰厚增长、解冻、冰量等一系列冰凌现

象的统称。

**5.1.11 结冰** freezing;ice formation

水失热凝结成固体的过程。

**5.1.12 解冻** thawing;ice break-up

水面固定冰盖开始融化、崩解的现象。

**5.1.13 冰封期** period of ice covering

水面形成整片固定冰盖现象的时期。

**5.1.14 流冰期** period of ice drifting

冰封之前或解冻之初,河面上冰块随水流漂动的时段。

## **5.2 水位与水流**

**5.2.1 水位** water stage;water level

河流或其他水体的自由水面相对于某一基面的高程。

**5.2.2 洪水位** flood stage

河流因降雨、融雪,流量增大,边滩全部淹没时的水位。

**5.2.3 枯水位** low water level

河流主要靠地下水补给,流量减小,边滩绝大部分出露时段的水位。

**5.2.4 中水位** median stage

介于洪水位下限和枯水位上限之间的水位。

**5.2.5 潮流** tidal current

海水在月球和太阳等引潮力作用下产生的周期性水平流动。

**5.2.6 潮位** tide level;tidal stage

因有潮汐而周期性涨落的水位,又称潮面。

**5.2.7 潮差** tide range;tidal range

在一个潮汐周期内,相邻的高潮位与低潮位之差。

**5.2.8 水位变幅** stage fluctuation range

一定时段内某一观测点最高水位与最低水位的差值。

**5.2.9 水面比降** water surface slope;water surface gradient

水面两点间高差与其水平距离之比。

**5.2.9.1 纵比降 longitudinal slope**

某一流线上、下游两点的水面高差与其水平距离之比。

**5.2.9.2 横比降 transverse slope**

河流横断面上任意两点间水面高差与其水平距离之比。

**5.2.9.3 反比降 negative slope; adverse slope**

下游水位高于上游水位,水位高差与其距离的比值为负数的水面比降。

**5.2.10 流速 current velocity**

水质点在单位时间内沿某一特定方向移动的距离。

**5.2.10.1 纵向流速 longitudinal current velocity**

水质点在单位时间内平行于航道轴线移动的距离。

**5.2.10.2 横向流速 transverse current velocity**

水质点在单位时间内垂直于航道轴线移动的距离。

**5.2.11 流向 flow direction**

水流流动的方向。

**5.2.12 回流 back flow; return current**

位于主流区外侧,在平面上作回转运动的水流。

**5.2.13 弯道环流 circulation current in river bend**

弯道上水质点顺着主流方向呈螺旋形运动,其流线在横断面上的投影呈封闭环形的水流。

**5.2.14 往复流 alternating current**

周期性地由一个方向变为相反方向的水流。

**5.2.15 异重流 density current**

相互接触的两种或两种以上密度存在差异的流体,沿交界面作相对运动的水流。

**5.2.16 盐水楔 salty wedge**

密度大于河水的海水沿底部侵入河口,形成交界面清晰、形态稳定的楔状水体。

**5.2.17 流量 discharge; flow rate**

单位时间内通过某一断面的水体体积。

### 5.2.18 径流量 runoff; runoff amount

在一个水文年或一个特定时段内通过某一河道断面的水体总体积。

## 5.3 泥 沙

### 5.3.1 泥沙 sediment

可随水流运动的岩土颗粒,包括石、沙、泥三大类。

### 5.3.2 泥 silt

粒径小于等于 0.075mm 的泥沙。

### 5.3.3 沙 sand

粒径大于 0.075mm、小于等于 2mm 的泥沙。

### 5.3.4 砾石 gravel

粒径大于 2mm、小于等于 60mm 的泥沙。

### 5.3.5 卵石 cobble

粒径大于 60mm、小于等于 200mm 的泥沙。

### 5.3.6 漂石 boulder

粒径大于 200mm 的泥沙,又称巨砾。

### 5.3.7 悬移质 suspended load

悬浮于水中并随水流运动的泥沙,包括床沙质和冲泻质。

#### 5.3.7.1 床沙质 bed material load

悬移质中参与造床作用的较粗泥沙,又称造床泥沙。

#### 5.3.7.2 冲泻质 wash load

悬移质中一般不参与造床的较细泥沙,又称非造床泥沙。

### 5.3.8 推移质 bed load

在水流作用下,沿河床表面以滑动、滚动、跳跃等方式运动的泥沙。

### 5.3.9 河床质 bed material

组成河床的物质,又称床沙。

### 5.3.10 泥沙沉降速度 fall velocity of sediment

泥沙在静水中等速沉降时的速度,简称沉速。

**5.3.11 水流挟沙能力** sediment transport capacity of flow

在一定的河床边界和水流、泥沙条件下,能够通过河流断面下泄的泥沙数量,可用单位宽度上的饱和输沙率表示,也可用饱和含沙量表示。

**5.3.12 起动流速** threshold velocity

河床上静止的泥沙,在水流作用下开始运动的临界流速。

**5.3.13 扬动流速** stirring-up velocity

河床上处于静止或推移状态的泥沙,在水流作用下转入悬浮状态时的临界流速。

**5.3.14 止动流速** sediment stopping velocity

河床上运动着的泥沙,随流速的减缓,由运动状态开始转变为静止状态时的临界流速。

**5.3.15 含沙量** sediment concentration

单位体积浑水中所含悬移质干泥沙的质量。

**5.3.16 输沙率** sediment discharge

单位时间内通过河流某一断面的干泥沙的质量。

**5.3.17 输沙量** sediment runoff

一定时段内通过某一断面的干泥沙的质量。

**5.3.18 沿岸输沙** littoral sediment transport

沿海岸地带在波浪和水流的作用下形成的泥沙运动,又称沿岸漂沙。

**5.3.19 风浪掀沙** sediment stirred up by wind wave

在风浪作用下将底部泥沙掀起并移动的现象。

**5.3.20 沙波运动** sand wave movement

推移质泥沙运动达到一定强度后,床面上出现波浪起伏的形态,并随水流缓慢移动的现象。

**5.3.21 含盐量** salt concentration

单位体积海水中所含盐的质量。

**5.3.22 絮凝** flocculation

由于静电引力和范德华力的作用而产生相邻泥沙颗粒互相粘



连的现象。

### 5.3.23 浮泥层 fluid mud layer

介于上层清水与河底或海底之间,由絮凝状淤泥组成的高含泥量的浑水层。

## 5.4 波 浪

### 5.4.1 波浪 wave

在外力作用下,具有自由面的液体质点偏离其平衡位置的有规律的振动。

### 5.4.2 涌浪 swell

波浪传出波源地以后,包括风浪传出风区后演变而成的自由波。

### 5.4.3 风成波 wind wave; wind-induced wave

风直接作用于水面所形成的波浪,简称风浪。

### 5.4.4 船行波 ship wave

船舶在航行时,水体受到行驶中船体的排挤,引起流速、压力的变化和水面波动而形成的波浪。

### 5.4.5 泄水波 release wave

因闸坝泄水在闸坝下游形成的水面波动。

#### 5.4.5.1 船闸泄水波 release wave below ship lock

船闸闸室泄水产生的非恒定流,在引航道内形成的水面波动。

#### 5.4.5.2 电站泄水波 release wave below power station

水电站运行时,因尾水消能不完全,在电站下游形成的水面波动。

#### 5.4.5.3 大坝泄水波 release wave below spillway

拦河坝泄洪时,因有较大余能,在其下游形成的水面波动。

### 5.4.6 波浪要素 wave parameters; wave characteristics

表征波浪形态和运动特征的主要物理量,包括波高、波长、波周期、波速等。

#### 5.4.6.1 波峰 wave crest

一个波的波面上的最高点或一个波的波面位于静水面以上的部分。

**5.4.6.2 波谷 wave trough**

一个波的波面上的最低点或一个波的波面位于静水面以下的部分。

**5.4.6.3 上跨零点 upward zero crossing**

波浪观测记录中,波谷到波峰的波形线与静水面的交点。

**5.4.6.4 下跨零点 downward zero crossing**

波浪观测记录中,波峰到波谷的波形线与静水面的交点。

**5.4.6.5 波高 wave height**

相邻的波峰与波谷间的高度差,或者两个相邻上跨或下跨零点间一个显著的波峰与显著的波谷之间的垂直距离。

**5.4.6.6 波长 wave length**

相邻的两个上跨零点或两个下跨零点之间的水平距离。

**5.4.6.7 波向 wave direction**

波浪传播的方向。

**5.4.6.8 波周期 wave period**

波形传播一个波长的距离所需要的时间。

**5.4.6.9 波速 wave velocity**

单位时间内波形传播的距离。

## 6 地质、地貌

### 6.1 工程地质

#### 6.1.1 地层 stratum

地球发展过程中形成的层状岩土。

#### 6.1.2 层面 stratification plane

不同性质岩石的分界面。

#### 6.1.3 层理 bedding; stratification

沉积岩或部分火山岩,按其成分、颜色、结构形成的层状构造。

#### 6.1.4 软弱夹层 weak interbed

岩层间所夹力学强度低、厚度较薄、松软破碎的介质。

#### 6.1.5 基岩 bedrock

构成地壳的基本岩体和岩层。

#### 6.1.6 岩浆岩 magmatic rock

地球内部的岩浆在某些地质构造的作用下,从地下深处上升并侵入地壳或喷出地表,冷凝结晶而成的岩石,又称火成岩。

#### 6.1.7 沉积岩 sedimentary rock

各种岩石、矿物质在内、外力作用下,破碎成碎屑、泥沙,经水流、风或冰川等搬运,堆积在低洼地带或海洋,经胶结、压密等长期的成岩作用而形成的岩石。

#### 6.1.8 变质岩 metamorphic rock

岩浆岩或沉积岩在高温、高压作用下,或由于新化学成分加入,改变了原有结构、构造、物理及化学特性而形成的一种新的岩石。

#### 6.1.9 覆盖层 overburden; overlying stratum



基岩上部覆盖的第四纪松散堆积物。在航道工程中,位于工程需要利用或作为依托的岩土层面以上的沉积物,也称覆盖层。

**6.1.10 岩层产状 attitude of rocks**

以走向、倾向和倾角表示的岩层在空间的位置和形态。

**6.1.11 向斜 syncline**

中部岩层向下凹陷、两侧岩层向内倾斜的构造现象。

**6.1.12 背斜 anticline**

中部岩层向上凸起、两侧岩层向外倾斜的构造现象。

**6.1.13 断层 fault**

岩层沿断裂面产生明显的相对位移的断裂构造。

**6.1.14 裂隙 fissure;crack**

岩石受力断开,但无明显位移的断裂面构造。

**6.1.15 节理 joint**

岩块内没有任何明显位移的破裂构造。

**6.1.16 洪积土 pluvial soil**

由山洪搬运而堆积的碎屑土,以及河流汛期所携带的沉积于河谷、河漫滩和支流河口处的泥沙。

**6.1.17 坡积土 slope wash**

山坡上岩体的风化物或残积土,在地表径流、雨、雪以及重力作用下,顺坡搬运,堆积在斜坡或坡脚处的堆积物。

**6.1.18 膨胀土 expansive soil**

一种含蒙脱石等强亲水性矿物,具有显著膨胀和收缩特性的高塑性粘土,又称胀缩土。

**6.1.19 淤泥 sluge**

天然含水量大于液限,天然孔隙比大于或等于 1.5 的粘性软土。

## **6.2 水文地质**

**6.2.1 溶洞 karst cave;solution cavity**

可溶性岩层被水溶蚀而形成的洞穴。

**6.2.2 地下水** ground water;subterranean water

分布于地壳岩土中的水。

**6.2.3 隔水层** watertighting layer;confining stratum

透水性极低的岩土层。

**6.2.4 承压水** artesian water

位于两个隔水层之间,具有静水压力的重力水。

**6.2.5 裂隙水** crevice-water;fissure water

岩体裂隙中的重力水。

**6.2.6 孔隙水** pore water;void water

位于岩层或土层孔隙中的重力水。

**6.2.7 泥石流** mud-rock flow;detritus stream

一种含有大量泥石等固体物质,具有突发性、来势凶猛、破坏力强、历时短暂等特点的洪流。

**6.2.8 崩岸** bank caving

岸坡受水流冲刷变陡,失去稳定而产生崩塌、坐落和后退的现象。

**6.2.9 崩岩** rock fall

陡峻的岩质边坡,因下部矿层采空、岩层风化或暴雨、地震等作用而失稳,产生倾倒、崩塌的现象。

**6.2.10 滑坡** landslide

斜坡岩土沿滑动面向临空面滑移的现象。

## **6.3 地 貌**

**6.3.1 河流阶地** river terrace

河流下切侵蚀和堆积作用交替进行,在河谷两岸形成的台阶状地貌。

**6.3.2 河谷** river valley

河流侵蚀形成的谷地,包括谷坡和谷底两部分。

**6.3.2.1 谷坡** valley slope

最高洪水位线以上的河谷两侧斜坡。

#### 6.3.2.2 谷底 valley bottom

河谷在最高洪水位线以下的河漫滩和河床。

#### 6.3.3 河漫滩 flood plain; valley flat

位于河床两侧,高洪水时才被淹没的滩地。

#### 6.3.4 水沫线 water front line

水面与岸坡、洲滩的交界线,又称水边线。

#### 6.3.5 江心洲 central island

河槽中与两岸不相连接、高出中水位的洲滩。

#### 6.3.6 心滩 central bar

河槽中与两岸不相连接、枯水时才出露的洲滩。

#### 6.3.7 潜洲 submerged bar

河槽中常年淹没在水下的洲滩。

#### 6.3.8 冲积锥 alluvial cone

在山区沟谷、小溪出口处,因山洪暴发携带大量土、石而形成的半圆锥形堆积地貌。

#### 6.3.9 冲积扇 alluvial fan

在山区或丘陵地区河流出口处,因水流分散、流速降低,使所带泥石大量沉积,而形成的扇形堆积地貌。

#### 6.3.10 河流节点 river node

河道两岸抗冲性较强,稳定少变,位置较为突出,对河道演变特别是横向摆动起控制作用的部位,包括山矾、硬土角、人工矾头等。

#### 6.3.11 卡口河段 bottle-neck reach

河道突然缩窄的颈口河段。

#### 6.3.12 海岸线 coastline

海水面与陆地的交界线。

#### 6.3.13 潟湖 lagoon

在滨海地带,浅海的一部分由于海岸沙坝、沙堤、沙嘴的发育,逐渐形成与海隔离或半隔离的水域。

## 7 航道测量与土工试验

### 7.1 航道测量

#### 7.1.1 航道测量 waterway survey; hydrographic survey

对海区或内河航道的水深、地形、地物、流态等所进行的测量作业。

#### 7.1.2 地形测量 topographic survey

将陆上地形、地物、地貌特征点等按一定比例尺和投影方式，测绘在图纸上的测量作业。

#### 7.1.3 水深测量 bathymetric survey

将河、海水域在深度基准面以下的水深及位置按一定比例尺和投影方式测绘到图纸上的测量作业。

#### 7.1.4 扫床 bed sweeping

用专用工具或仪器检测航槽内有无碍航物并测定其位置的作业，包括硬式扫床，软式扫床，混合式扫床等。

##### 7.1.4.1 硬式扫床 rigid bed-sweeping

利用安装在船上的扫床框架和硬式扫杆，检测一定深度、宽度范围内有无障碍物，并确定障碍物上实有水深的扫床方法。

##### 7.1.4.2 软式扫床 flexible bed-sweeping

由船艇拖曳软式扫具，检查扫测范围内有无障碍物的扫床方法。

##### 7.1.4.3 混合式扫床 composite bed-sweeping

由扫杆、缆索、浮体等组成的混合扫具，检测所需深度、宽度范围内有无障碍物，并判明其碍航程度的扫床方法。

#### 7.1.5 扫海测量 seabed sweeping



在海区的航道、港口、锚地等水域,为查明是否存在水下障碍物而进行的扫床测量。

**7.1.6 多波束测深 multi-beam sounding**

利用多波束回声测深仪或具有多个换能器的回声测深仪,同时测得多点水深的测量技术。

**7.1.7 旁侧声纳测探 sidescan sonar prospecting**

利用旁侧声纳探测水下障碍物的测量技术。

**7.1.8 磁力测探 magnetic prospecting**

利用磁力测探仪具探测水下金属物体的测量技术。

**7.1.9 航迹观测 sailing track observation**

对船舶航行轨迹进行跟踪定位的观测作业。

**7.1.10 河床演变观测 fluvial process observation**

对某一河段进行的以研究河床冲淤变化为目的的水文、泥沙与水道地形的综合性观测。

**7.1.11 横断面测量 cross section survey**

垂直于河岸、海岸或工程纵轴线方向布设断面,进行地形和水深测量的作业。

**7.1.12 纵断面测量 profile survey**

沿平行于河岸、海岸或工程纵轴线方向,进行地形和水深测量的作业。

**7.1.13 深度基准面 depth datum**

航道图、海图、航行图以及其他水深图上所载水深的起算基面。

**7.1.13.1 理论最低潮面 theoretically lowest tide level**

沿海和河口潮流段测图上所载水深的起算基面。

**7.1.13.2 航行基准面 navigation chart datum**

不包括河口潮流段的内河航道测图上所载水深的起算基面。

**7.1.14 绘图水位 charting base level**

绘制局部区段水深图时采用的起算水位,又称绘图零水位。

**7.1.15 等深线 depth contour; bathymetric line**

水深测图上深度相等点的连线。

#### 7.1.16 航道图 channel chart

反映航道及有关陆域的地形、地物、地貌及助航标志等的测量图。

#### 7.1.17 海图 sea chart;nautical chart

包括航道图内容以及与航行有关的文字材料、供船舶在海上航行使用的图籍。

#### 7.1.18 航行图 navigation chart

包括航道图内容以及与航行有关的文字材料、供船舶在内河航行使用的图籍。

## 7.2 水文测验、分析

#### 7.2.1 测流断面 hydrometric section;stream-gaging cross-section

为测量流量而布设的垂直于水流方向的横断面。

#### 7.2.2 测点流速 velocity at a point

在测流断面上某一点测得的水流速度。

#### 7.2.3 近底流速 near-bottom velocity

接近床底的水流速度。

#### 7.2.4 表面流速 surface velocity

面层水流的速度。

#### 7.2.5 垂线平均流速 mean velocity on a vertical

某一垂线上各测点流速的平均值。

#### 7.2.6 断面平均流速 mean velocity in section

通过河流某一测验断面的流量与其断面面积的比值。

#### 7.2.7 浮标测流 float measurement;float gaging

观测自由漂流的浮标,以确定水流流速、流向和流路的测量作业。

#### 7.2.8 瞬时水面线观测 instantaneous surface profile observation

在某一河段沿岸设置若干水尺,同一时刻进行水位观测,以求得瞬时水面线的观测作业。

#### 7.2.9 河心比降测量 mid-channel slope measurement

观测河心水流流路上任意两点的水面高程及相应距离,以确定河心比降的观测作业。

#### 7.2.10 泥沙测验 sediment measurement

测定水中泥沙的输移数量、粒径及其分布与运动状况的观测作业。

#### 7.2.11 泥沙颗粒分析 particle size analysis

确定泥沙样品中各粒径组泥沙质量占样品总质量的百分数,并据以绘制级配曲线的作业。

#### 7.2.12 颗粒级配曲线 grain size distribution curve

粒径与小于该粒径的沙量百分数的关系曲线,简称级配曲线。

#### 7.2.13 平均粒径 mean particle diameter

某一沙样的粒径的平均值,即各粒径组平均粒径以其相应的沙量百分数加权平均所求得的粒径。

#### 7.2.14 中值粒径 median particle diameter

小于某粒径的沙量百分数为 50% 的粒径,以  $d_{50}$  表示,又称中数粒径。

#### 7.2.15 等容粒径 isovolumic particle diameter

与泥沙颗粒体积相等的球体的直径。

#### 7.2.16 卵石扁平度 flatness of pebble

表征卵石扁平程度的指标。

#### 7.2.17 水位相关曲线 stage correlation curve

利用相邻水位站同步观读的资料,所点绘的反映两站水位对应关系的曲线。

#### 7.2.18 水位过程线 stage hydrograph

水位随时间变化的连续曲线。

#### 7.2.19 水位历时曲线 stage duration curve

某观测点在一定时段内的各级水位与其相应的累积历时的相

关曲线。

**7.2.20 水位水深关系曲线** stage-depth relation curve

用某水尺一系列水位与附近浅滩航道相应的最小水深点绘的关系曲线。

**7.2.21 水位流量关系曲线** stage-discharge relation curve

用某断面一系列的实测流量与相应水位点绘的关系曲线。

**7.2.22 流量过程线** discharge hydrograph

流量随时间变化的连续曲线。

**7.2.23 含沙量过程线** sediment concentration hydrograph

含沙量随时间变化的连续曲线。

### 7.3 土工试验

**7.3.1 标准贯入试验** standard penetration test

采用标准贯入器重为 63.5kg 的锤,以自由落距 76cm 所产生的能量,先将贯入器打入土中 15cm,再计继续打入 30cm 所需的锤击数,用以判定土的力学性质的现场试验。

**7.3.2 十字板剪力试验** vane shear test

用十字剪力仪在钻孔内直接测定原位饱水软粘性土的抗剪强度的试验。

**7.3.3 土的孔隙率** porosity of soil

土中孔隙体积占土的总体积的百分比。

**7.3.4 土的孔隙比** void ratio of soil

土中的孔隙体积与土的实有体积的比值。

**7.3.5 土的重度** unit weight of soil

单位体积土体的重力。

**7.3.6 土的含水量** soil moisture content; water content of soil

一定体积土中水的质量占该体积内干土质量的百分率。

**7.3.7 液限** liquid limit

土由液态转变为塑态时的上限含水量。

**7.3.8 塑限** plastic limit



土由塑态变为半固态的下限含水量。

**7.3.9 塑性指数** plasticity index

判定粘性土壤可塑性程度的指标,即液限与塑限之差。

**7.3.10 液性指数** liquidity index

判定粘性土壤稀稠程度的指标,即土的天然含水量与塑限之差同塑性指数之比。

**7.3.11 天然稠度** natural consistancy

判断天然状态下土的软硬程度的一种指标,以 76g 圆锥仪凭自重沉入土中的深度表示。

## 8 规划设计与试验研究

### 8.1 航道规划

#### 8.1.1 航道规划 waterway planning

根据流域规划和航运发展规划,拟订预定水平年航道开发建设的目标、任务、规模、标准和措施等事项的工作。

#### 8.1.2 内河通航标准 navigation standards of inland waterway

规定内河航道等级、船型和船队尺度、航道和船闸标准尺度、过河建筑物通航净空尺度、通航水位及有关通航要求等的技术标准。

#### 8.1.3 航道定级 ranking of waterway

遵循内河通航标准,通过技术经济论证和规定的审批程序,确定某一河流及其各个区段航道等级的工作。

#### 8.1.4 水运量预测 forecasting of water-borne traffic

根据地区社会经济发展规划和运输网构成情况及其发展前景,对某一水平年中通过某一河流或河段的客、货运量进行分析预测的工作。

#### 8.1.5 货运密度 density of freight traffic

在一个时段内,某一河流或河段每公里航道所完成的货运周转量,以吨公里/公里计。

#### 8.1.6 船流密度 density of ship flow

在航道的某一观测断面上,平均每天通过上、下行船舶的艘数,以艘/天计。

#### 8.1.7 规划船型 planned ship-type

规划中拟发展的船型及其主尺度。

### **8.1.8 规划船队 planned fleet**

规划中拟发展的船队组成及其主尺度。

### **8.1.9 标准船型 typical ship-type**

在航运建设中,通过技术经济论证优选确定的船型及其主尺度。

### **8.1.10 标准船队 typical fleet**

在航运建设中,通过技术经济论证优选确定的船队组成及其主尺度。

### **8.1.11 航道通过能力 waterway capacity; trafficability of waterway**

在计算时间内,某一航段以其控制断面为代表,所能通过的最大客货运量、船舶艘数或船舶总吨数。

### **8.1.12 航道治理 channel improvement**

为改善航行条件、提高航道尺度、延长通航里程,所采取的航道整治、渠化以及开挖人工运河等工程措施的总称。

### **8.1.13 航道整治 channel regulation**

为改善航行条件、提高尺度,所采取的炸礁、疏浚和构筑整治建筑物等工程措施的总称。

## **8.2 工程设计**

### **8.2.1 航道工程总体设计 master design of waterway project**

确定一个较长河段或一项较复杂的航道工程的航运需求、技术标准、治理原则、工程措施、工程量、投资规模、经济与环境评价等问题的综合性设计文件。

### **8.2.2 分滩设计 individual design of rapids/shoal regulation**

确定一个具体滩险或浅段的治理方案、工程量、工程费用、施工组织等问题的单项设计文件。

### **8.2.3 设计最高通航水位 designed highest navigable stage**

设计所采用的允许标准船舶或船队正常通航的最高水位。

### **8.2.4 设计最大通航流量 designed maximum navigable dis-**

charge

设计所采用的允许标准船舶或船队正常通航的最大流量。

**8.2.5 设计最低通航水位** designed lowest navigable stage

设计所采用的允许标准船舶或船队正常通航的最低水位。

**8.2.6 设计最小通航流量** designed minimum navigable discharge

设计所采用的允许标准船舶或船队正常通航的最小流量。

**8.2.7 设计最低水位保证率** guarantee rate of designed lowest stage

在一个或多个水文年中,水位高于、等于设计最低值的天数占总天数的百分率。

**8.2.8 设计最小流量保证率** guarantee rate of designed minimum discharge

在一个或多个水文年中,流量大于、等于设计最小值的天数占总天数的百分率。

**8.2.9 设计最高水位重现期** recurrence interval of designed highest stage

根据多年水文资料统计计算,设计最高水位可能再次出现的平均间隔年数。

**8.2.10 设计最大流量重现期** recurrence interval of designed maximum discharge

根据多年水文资料统计计算,设计最大流量可能再次出现的平均间隔年数。

**8.2.11 航道标准水深** standard depth of channel

在设计最低通航水位时,满足标准船舶或船队正常通航所必需保证的航道最小水深。

**8.2.12 标准船舶设计吃水** designed draft of typical ship

标准船舶在设计规定航区和标准载重时的静吃水。

**8.2.13 富裕水深** depth clearance

船舶在静浮状态时,船底龙骨最低点至航道底部间的垂直距

离。

**8.2.14 航道标准宽度** standard width of channel

为保证标准船舶或船队正常通航,航道所必需具有的可航水域宽度、简称标准航宽。

**8.2.15 航道边坡系数** side slope factor of channel

航道边坡的横向距离与垂直高度的比值。

**8.2.16 航道标准弯曲半径** standard curvature radius of channel

为保证标准船舶或船队正常航行所必需具有的航道弯曲半径。

**8.2.17 船舶航行阻力** ship sailing resistance

船舶航行时,作用于船体、与其运动方向相反的水流力。

**8.2.18 船舶过滩能力** rapids-ascending ability of ship

船舶能克服急流和陡比降自航上滩的能力。

**8.2.19 消滩水力指标** hydraulic parameter of rapids abating

船舶或船队可以自航上滩的最大容许表面流速与局部水面比降的组合,亦即表征船舶或船队过滩能力的水力指标,简称消滩指标。

**8.2.20 最大容许流速** maximum allowable velocity

为保证船舶或船队正常通航,在上行航迹带上容许出现的最大流速。

**8.2.21 最大容许水面比降** maximum allowable surface gradient

为保证船舶或船队正常通航,在上行航迹带上容许出现的最大水面比降。

### 8.3 河床演变分析

**8.3.1 河型** river pattern

在不同来水来沙及河床边界条件下形成的各种河道形态。

**8.3.2 造床过程** bed building process; fluvial process



河床在含沙水流较长时期的作用下,塑造与之相适应的外形的自然演变过程。

### 8.3.3 河相关系 river facies relation

在相对平衡状态下,河流的横断面和纵剖面形态与流域来水来沙等因素之间的某种定量关系,又称水力几何形态或均衡公式。

### 8.3.4 河型转化 transformation of river pattern

由于来水、来沙和河床边界条件的改变,引起河流由某一类型向另一类型转变的过程。

### 8.3.5 河床单向变形 unilateral deformation of river bed

河床在较长时间内的演变表现为单一的冲刷或淤积的变化。

### 8.3.6 河床周期性变形 periodic deformation of river bed

河床在一定时间内出现的周期性交替冲淤的变化。

### 8.3.7 造床流量 dominant discharge; channel-forming discharge

对河床塑造起显著作用的某级流量。

### 8.3.8 平滩流量 bankfull discharge

水位与河漫滩齐平时的流量。

### 8.3.9 水流平面图 plan of flow filaments

表征某一河段沿程流量等分后流束宽窄变化的平面示意图。

### 8.3.10 水流动力轴线 flow dynamic axis

河道沿程各横断面中最大垂线平均流速所在位置的连线,又称主流线。

### 8.3.11 深泓线 thalweg

连接航道沿程最深处所形成的平滑曲线,又称谿线。

### 8.3.12 主导河岸 dominant bank

对河道主流线起控制作用的河岸。

### 8.3.13 顶冲点 current-rushing point

河岸受主流顶冲的部位。

### 8.3.14 撇弯切滩 chute cutoff

河道主流偏离弯道凹岸,切割凸岸边滩的现象。



**8.3.15 自然裁弯** natural cutoff

水流切割河环弯颈,形成新河道的现象。

**8.3.16 浅滩年内变化** annual variation of shoal

浅滩在一个水文年内的冲淤变化。

**8.3.17 浅滩年际变化** interannual variation of shoal

浅滩在若干个水文年间的变形和发展。

**8.3.18 冲淤幅度** amplitude of erosion and deposition

河床或海床某处底部在某一时段内冲刷、淤积的变化范围。

**8.3.19 冲淤等值线图** isograph of erosion and deposition

显示河床或海床各个部位在某一时段的冲淤数值及冲淤等值点连线的平面图。

**8.3.20 急、险滩成滩水位** rapids/hazard-forming stage

急滩或险滩开始形成碍航状态时的水位。

**8.3.21 急、险滩最汹水位** most turbulent stage of rapids/hazardous passage

急滩或险滩水流最汹涌时的水位。

**8.3.22 急、险滩消滩水位** rapids/hazard-abating stage

急滩或险滩碍航状态开始消失时的水位。

## **8.4 试验研究**

**8.4.1 模型试验** model test

依照相似条件或相似准则,比照原型,设计、制造物理模型,用以研究自然界的变化的现象与规律,并探索工程治理方案的研究方法。

**8.4.2 物理模型** physical model

将研究对象按满足一定的相似条件或相似准则缩制而成的模型,又称实体模型。

**8.4.2.1 比尺模型** scale model

针对研究对象实有的物理量,严格按照相似准则,确定各种比尺而建立的物理模型。

#### 8.4.2.2 概化模型 generalized physical model

为研究某一问题的共性规律,将研究对象的物理量及其变化组合加以概化,而建立的物理模型。

#### 8.4.3 模型比尺 model scale

模型与原型各对应物理量间的比例关系,以缩小倍比表示。

#### 8.4.4 正态模型 undistorted model

长、宽、高都按同一几何比尺缩小的模型。

#### 8.4.5 变态模型 distorted model

水平比尺大于竖向比尺的模型。

#### 8.4.6 模型变率 distortion ratio of model

水平比尺与竖向比尺的比值。

#### 8.4.7 整体模型 over-all model

模拟研究对象的整体的模型。

#### 8.4.8 局部模型 local model

模拟研究对象中的一个局部的模型。

#### 8.4.9 河工模型 river engineering model

为研究天然河道的水流状态、冲淤变化规律和治理工程措施而建立的物理模型。

#### 8.4.10 定床河工模型 fixed-bed river model

模型河槽在水流作用下不发生变形的河工模型,简称定床模型。

##### 8.4.10.1 清水定床模型 clear water fixed-bed model

为研究工程后水流结构的变化,而在定床上施放清水进行试验的河工模型,又称水流模型。

##### 8.4.10.2 浑水定床模型 turbid water fixed-bed model

为研究工程后以淤积为主的河床变形,而在初始定床上施放浑水进行试验的河工模型,又称初始定床泥沙模型。

#### 8.4.11 动床河工模型 movable-bed river model

模型的床面铺有适当厚度的模型沙,在浑水水流作用下可冲可淤的河工模型,简称动床模型。

**8.4.11.1 悬移质动床模型** movable-bed model with suspended load

模型挟沙水流仅挟带悬移质泥沙的动床河工模型。

**8.4.11.2 推移质动床模型** movable-bed model with bed load

模型挟沙水流仅挟带推移质泥沙的动床河工模型。

**8.4.12 全沙模型** river model with all sediments

模型挟沙水流同时挟带悬移质和推移质泥沙的河工模型。

**8.4.13 泥沙模型** sediment model

施放挟沙水流的河工模型的通称。

**8.4.14 模型沙** model sand; model material

在河工模型中用以模拟原型的悬移质、推移质、以及动床模型中组成可动河床的颗粒材料。

**8.4.15 水工模型** hydraulic model

观察研究水工建筑物有关水力学问题的比尺模型。

**8.4.16 水工结构模型** hydrostructure model

研究水工建筑物结构受力、变形、稳定性等问题的模型。

**8.4.17 验证试验** verification test

模型制成后,为检查和校正模型与原型相似程度而进行的试验。

**8.4.18 船模航行试验** ship model test

在正态河工模型上,用相同比尺的船舶模型进行的航行试验,简称船模试验。

**8.4.19 实船试验** full scale ship test

为研究船舶或船队在特定水域的航行状态和有关参数,在现场进行的实际航行试验。

**8.4.20 数值模拟** mathematic model

针对需要研究的问题建立基本方程式,按给定的定解条件进行数值求解的方法,又称数学模型。

**8.4.21 数值模拟验证** verification of mathematic model

在研究河流泥沙等复杂问题时,利用现场实测资料对数值模拟中的参数和解算方法进行检验和调整。

#### **8.4.22 数值模拟计算 mathematic model calculation**

用数值模拟方法对所要研究的问题进行运算求解或分析判断。

## 9 疏浚吹填工程

### 9.1 疏 浚

#### 9.1.1 疏浚工程 dredging works

采用人力或机械施工方法,为拓宽、加深水域而进行的水下土石方开挖工程。

#### 9.1.2 基建性疏浚 capital dredging

为新辟航道、港口,或为提高航道尺度、改善航行条件,具有新建、改建、扩建性质的疏浚工程。

#### 9.1.3 维护性疏浚 maintenance dredging

为维护或恢复某一指定水域原定的尺度而清除回淤的疏浚工程。

#### 9.1.4 简易疏浚 simple dredging; low cost dredging

采用简易的疏浚设备或疏浚方法进行的疏浚作业。

#### 9.1.5 扰动疏浚 disturbing dredging; agitation dredging

对浅区泥沙进行扰动,利用水流使扬起的泥沙扩散带走的疏浚方法。

#### 9.1.6 水下基槽开挖 excavation of underwater foundation trench

挖掘拟建水工建筑物水下基槽的作业。

#### 9.1.7 水下管沟开挖 excavation of underwater pipe ditch

为敷设水下管道而进行的开挖沟槽的作业。

#### 9.1.8 挖槽设计 dredge-cut design

确定挖槽的位置、方向、断面尺寸和排泥区位置、范围,以及选定施工船舶和施工安排的工作。



**9.1.9 挖槽定线 dredge-cut alignment**

具体确定挖槽位置、方向和范围的工作。

**9.1.10 超深 over-depth;vertical tolerance**

为达到挖槽设计要求的水深,而在设计深度之外增加的深度。

**9.1.10.1 计算超深 calculated over-depth**

按设计或施工安排,计入挖槽工程量的计算平均超深值。

**9.1.10.2 允许超深 allowable over-depth**

根据工程性质,规定竣工验收时,挖槽内允许出现的最大超深值。

**9.1.11 超宽 over-width;horizontal tolerance**

为达到挖槽设计要求的宽度,而在设计宽度之外增加的宽度。

**9.1.11.1 计算超宽 calculated over-width**

按设计或施工安排,计入挖槽工程量的计算平均超宽值。

**9.1.11.2 允许超宽 allowable over-width**

根据工程性质,规定竣工验收时,开挖区允许出现的最大超宽值。

**9.1.12 备淤深度 depth for siltation**

按设计要求,在回淤有规律的地区,为延长挖槽使用时间而确定的增挖深度。

**9.1.13 疏浚土 dredging material;spoil**

用疏浚方法挖起的土、石。

**9.1.14 疏浚量 dredging quantity;volume of dredging**

挖槽内浚挖的土石方数量。

**9.1.15 下方 bed measure;volume in situ**

按疏浚前、后测图计算出的疏浚土石方量。

**9.1.16 上方 barge measure;volume on board**

按测算泥舱装载量、观读产量计读数或其他经验方法求得的疏浚土石方量,又称船方。

**9.1.17 抛泥区 spoil site;disposal site**

抛卸疏浚土的地区。



**9.1.18 疏浚土处理 spoil disposal**

对疏浚土抛置或作其他用途的作业。

**9.2 吹 填**

**9.2.1 吹填 reclamation**

将挖泥船挖取的泥沙,通过排泥管线输送到指定地点进行填筑的作业。

**9.2.2 吹填区 reclamation area**

用吹填方法填筑的区域。

**9.2.3 吹填土 reclamation earth; reclaimed earth**

吹填并沉积在吹填区内的沙、土。

**9.2.4 取土区 borrow area**

提供吹填土的区域。

**9.2.5 吹填造地 land aggradation by reclamation**

用吹填的方法填高滩地或低洼地,形成新的陆地。

**9.2.6 吹填筑坝 daming by reclamation**

用吹填土筑坝或填筑坝基。

**9.2.7 吹填固堤 dike consolidation by reclamation**

用吹填土加固堤脚或填平近堤渊塘。

**9.2.8 吹填围埝 reclamation dike; enclosure**

筑于吹填区边界线上,拦阻吹填泥浆外溢的围堤。

**9.2.9 排水口 discharge opening; discharge outlet**

在吹填区围埝上设置的供吹填区排水用的出口,又称泄水口。

**9.2.10 取土量 quantity of borrow**

为满足吹填区吹填量而需挖取的土方量。

**9.2.11 流失量 flow-off volume; loss quantity**

挖泥船挖取的泥沙未在吹填区沉积,而随水流溢出的数量。

**9.2.12 吹填方 reclamation volume**

吹填到吹填区内的土方数量。

**9.2.13 沉降量 settlement volume**

(1)吹填区原地面高程因受压缩而下沉的垂直距离,一般以厘米计。

(2)吹填区原地面因受吹填土压缩下沉而需增加的吹填土方量。

#### 9.2.14 吹填土固结 consolidation of reclaimed earth

沉积在吹填区的泥土,随着时间的延长,含水量逐步减少、土体颗粒间隙相应缩小直至稳定的一种现象。

#### 9.2.15 固结时间 duration of consolidation

吹填土体自处于松软状态时起,直至不再因固结而缩小体积时止所需的时间。

### 9.3 疏浚吹填设备

#### 9.3.1 挖泥船 dredger

装有挖泥机械设备,用于挖取水下土、石的工程船。

#### 9.3.2 非自航挖泥船 non-self propelling dredger

船上无推进动力设备,不能自航的挖泥船,又称碇泊挖泥船。

#### 9.3.3 自航挖泥船 self-propelling dredger

船上装有推进动力设备,能自航转移工地,或既能自航转移工地,又能自航施工的挖泥船。

#### 9.3.4 两栖挖泥船 amphibian dredger

适于水上和陆上挖掘作业的挖泥船。

#### 9.3.5 抓斗挖泥船 grab dredger

利用抓斗机抓取水下土、石的挖泥船。

#### 9.3.6 铲斗挖泥船 dipper dredger

利用铲斗机挖掘水下土、石的挖泥船。

#### 9.3.7 链斗挖泥船 bucket dredger

利用装有一系列泥斗的链斗机,连续循环运转挖取水下土、石的挖泥船。

#### 9.3.8 链吹挖泥船 bucket-pump dredger

船上装有链斗、泥舱及泥泵,通过联合运转将挖起的泥沙经由

排泥管输送至卸泥地点的挖泥船。

### 9.3.9 吸扬挖泥船 suction dredger

利用泥泵吸取水底泥沙,并通过排泥管输送至卸泥地点的挖泥船。

### 9.3.10 绞吸挖泥船 cutter suction dredger

在水下吸泥口处装有铰刀,挖泥时旋转铰刀进行松土的吸扬挖泥船。

### 9.3.11 斗轮挖泥船 bucket wheel dredger

在水下吸泥口处装有一系列斗叶组成的斗轮,挖泥时转动斗轮松动土石,的吸扬挖泥船。

### 9.3.12 耙吸挖泥船 trailing suction hopper dredger

船上装有泥泵、泥舱和吸泥耙头,能自航挖泥,连同装泥、卸泥等全部工作由自身完成的挖泥船。

### 9.3.13 边抛挖泥船 sidecasting dredger;boom dredger

装有长边抛管,能在挖泥施工中将泥浆通过边抛管喷射至一定距离的耙吸挖泥船。

### 9.3.14 吸盘挖泥船 dustpan dredger

船上装有泥泵和扁平喇叭形水下吸泥口,以高压冲沙设施松土,以排泥浮管或边抛管排泥的自航挖泥船。

### 9.3.15 射流吸泥船 jet suction dredger

船上装有射流泵和冲沙喷头的挖泥船。

### 9.3.16 钢耙船 steel-rake dredger

船上装有钢耙,通过机械设施或水流力的带动,将浅区沙石耙至下深槽或航道两侧的简易疏浚船舶。

### 9.3.17 冲沙船 jet dredger

船上装有高压冲水设备,能将河底泥沙扬起并随水流带走的简易疏浚船舶。

### 9.3.18 吹泥船 blow-off dredger; barge-unloading suction dredger

船上装有冲水泵和泥泵,能将泥驳中泥沙冲起并吸、排到卸泥

地点的船舶。

**9.3.19 泥驳** spoil barge

装运疏浚土的专用驳船。

**9.3.19.1 满底泥驳** non-hopper-door barge

泥舱底部无门,需用吹泥船或其他设备配合排泥的泥驳,又称封底泥驳。

**9.3.19.2 开底泥驳** hopper dump barge

舱底有泥门,开启后能自动卸泥的泥驳。

**9.3.19.3 开体泥驳** split dump barge

船体由左右两个对称的半船体和船首尾部的铰接装置构成,两半船体能绕铰接点启、闭的泥驳。

**9.3.19.4 自航泥驳** self-propelled spoil barge

船上装有推进动力设备,能自航的泥驳。

**9.3.20 排泥管** discharge pipe

排送泥浆到卸泥地点的管道。

**9.3.20.1 陆上排泥管** shore discharge pipe

设置在陆地上的排泥管道,又称岸管。

**9.3.20.2 水上排泥管** floating discharge pipe

由浮筒浮托于水面的排泥管,又称浮管。

**9.3.20.3 水下排泥管** submerged discharge pipe

能沉放于水下的排泥管,又称沉管。

**9.3.21 排泥管线** discharge pipeline

由多节排泥管串接而成的、用于输送泥浆的管路。

**9.3.22 接力泵** booster pump

为延伸挖泥船或吹泥船的排泥距离,而在排泥线路上设置的增压泥泵。

**9.3.23 接力泵站** booster station

在岸上设有接力泵,用于接运挖泥船或吹泥船排送泥浆的设施。

**9.3.24 接力泵船** booster pump boat; floating booster station



安装有泥泵,能与挖泥船排泥管串联接力的工作船。

### 9.3.25 起锚艇 anchor boat

甲板上设有起锚设备,能为工程船舶实施抛锚、移锚、起锚等作业的船艇,又称绞锚艇。

### 9.3.26 船首缆方驳 bow line scow

施工时承托链斗挖泥船主锚缆索的长方形小甲板驳。

### 9.3.27 碎石船 rock breaking vessel

装有重锤用以击碎水下岩石的工程船。

## 9.4 疏浚吹填施工

### 9.4.1 挖泥船调迁 mobilization of dredger

挖泥船及其配套设备由原停泊地迁移至下一目的地的作业。

### 9.4.2 挖槽放线 dredge-cut setting out

在疏浚施工现场,按设计图纸设置挖槽中线、边线和起止点标志的作业。

### 9.4.3 开工展布 deployment for dredging commencement

挖泥船进槽、定位、抛锚以及附属设施安装、就位等一系列施工准备的作业。

### 9.4.4 收工集合 gathering after completion of dredging work

工程完工后,挖泥船及其配套设备撤离施工现场至指定地点的作业。

### 9.4.5 纵挖 longitudinal dredging

挖泥船沿挖槽纵向开挖垄沟。

### 9.4.6 横挖 transverse dredging

挖泥船在挖槽内横向左、右摆动开挖垄沟。

### 9.4.7 摆动速度 swing speed

挖泥船横挖时,单位时间内横向摆动的距离。

### 9.4.8 前移距 length of forward movement; forward shift distance

挖泥船每挖完一横向垄沟后向前移动至下一垄沟的距离,又

称前移量。

**9.4.9 分层挖泥 dredging in layers**

将挖槽内泥土分作几层进行施工的方法。

**9.4.10 分条挖泥 dredging in stripes**

将挖槽沿纵向分成几个条带进行施工的方法。

**9.4.11 分段挖泥 dredging in sections**

将长挖槽分成若干段,逐段进行施工的方法。

**9.4.12 逆流施工 upbound dredging**

挖泥船挖泥时,船体前移的方向与水流流向相反的施工方法。

**9.4.13 顺流施工 downbound dredging**

挖泥船挖泥时,船体前移的方向与水流流向相同的挖泥方法。

**9.4.14 装舱施工 loading dredging**

耙吸挖泥船挖泥时,将吸入泥浆装于自身泥舱内,再驶至指定地点抛泥的施工方法。

**9.4.15 装舱溢流施工 loading and overflowing dredging**

耙吸挖泥船装舱施工时,当泥浆满舱后仍继续挖泥装舱,使含细颗粒的泥浆自泥舱上侧溢流口溢出,以增加装舱土方量的施工方法。

**9.4.16 旁通施工 by-pass dredging**

耙吸挖泥船将吸入泥浆直接由船舷两侧排出,再借助水流作用将其带走的施工方法。

**9.4.17 边抛施工 sidecasting dredging**

装有边抛管的挖泥船将吸入的泥浆通过边抛管直接喷射至挖槽以外或距船舷一定距离处,再借助水流将其带走的施工方法。

**9.4.18 泥浆浓度 slurry concentration**

在挖泥船、吹泥船吸入或排出的泥浆中所含疏浚土的百分比。

**9.4.19 挖泥船生产能力 dredger's production capacity**

挖泥船按其标定的生产率和时间利用率计算,在一定时间内可能完成的土方数量。

**9.4.20 挖泥船生产率 dredger's production rate**



挖泥船每小时能挖取的土方数量。

**9.4.21 疏浚施工时间利用率** time utilization rate in a project

在某一疏浚工程中,挖泥船运转时间除以运转时间、生产性停歇时间、非生产性停歇时间之和,所得的百分比。

**9.4.22 生产性停歇** productive downtime

在某一疏浚工程中,挖泥船为保持正常施工而需暂停挖泥的时间以及因人力不可克服因素而停歇的时间。

**9.4.23 非生产性停歇** unproductive downtime

在某一疏浚工程中,挖泥船在施工中因工作安排不当、管理不善或其他人为原因而造成的意外或非正常停歇时间。

**9.4.24 运转时间** running time

挖泥机械运转的总时间,自航耙吸挖泥船还包括施工过程中的航行、转头、卸泥时间。

**9.4.25 挖泥时间** dredging time

运转时间中的纯挖泥时间。

**9.4.26 挖槽质量** quality of dredge-cut

挖槽竣工后符合设计要求的程度,主要以挖槽内残留的小于设计水深的浅点所占百分数及其分布情况表示。

**9.4.27 吹填质量** quality of reclamation

吹填区内符合设计要求的程度,主要以吹填高程、表面平整度表示。

**9.4.28 工作艘班** working ship-shift

计算工程船舶工作时间的单位。挖泥船一般以 8h 为一工作艘班。

**9.4.29 疏浚土分类** classification of dredging soil

根据挖泥船对不同土质施工难易程度而定的泥土分类方法。

**9.4.30 疏浚工况** dredging site conditions

施工现场影响挖泥船施工时间的水文、气象、施工干扰程度等客观因素的实况及其评价。

## 10 航道爆破工程

### 10.1 爆破技术与方法

#### 10.1.1 岩石爆破 rock blasting

用炸药爆破岩石的作业。

#### 10.1.2 破冰爆破 ice-breaking blasting

用炸药破碎冰层的爆破作业。

#### 10.1.3 沙质浅滩爆破 sandy shoal blasting

在沙质浅滩上,用炸药包的爆破能量掀起泥沙,再借水流将泥沙带往下游,以增加浅滩水深的疏浚方法。

#### 10.1.4 拆除爆破 demolition blasting

在严格控制爆破影响范围的条件下,进行建筑物或构筑物爆破拆除的作业。

#### 10.1.5 炸礁 reef blasting

为整治航道、改善航行条件而进行的岩石爆破。

#### 10.1.6 陆上炸礁 reef blasting above water; land rock blasting

为整治航道、改善通航条件而进行的陆上岩石爆破作业。

#### 10.1.7 水下炸礁 reef blasting under water

为整治航道、改善航行条件而进行的水下岩石爆破作业。

#### 10.1.8 冰下炸礁 reef blasting under ice-cover

凿开冰层将炸药置于冰下岩石表面进行爆破的作业。

#### 10.1.9 围埝炸礁 reef blasting with enclosure

将需要炸除的水下礁石用围埝围住,排干埝内水体后,变水下炸礁为陆上炸礁的施工方法。

#### 10.1.10 水下钻孔爆破 underwater bore-hole blasting

将延长药包置于水下钻孔内进行爆破的方法。

**10. 1. 11 水下裸露爆破 underwater dobie blasting**

将炸药包安放在水下爆破对象的表面,进行爆破的方法。

**10. 1. 12 水中爆破 underwater explosion with hanging charge**

将炸药包悬挂水中,与水底保持一定距离,利用爆破产生的水激波压力压缩软基或炸毁水下结构物的爆破方法。

**10. 1. 13 水下排淤爆破 underwater desilting explosion**

利用爆炸的能量排除床底淤泥,以便置换具有承载力的沙土或碎石的方法。

**10. 1. 14 水下挤淤爆破 underwater squeezing explosion**

利用爆炸的能量促使床底预填的碎石挤掉软基中淤泥的方法。

**10. 1. 15 药壶爆破 squibbing blasting**

用小药包在钻孔底部多次爆炸扩孔,使其形成葫芦形孔穴,再在其中装填炸药进行爆破的方法。

**10. 1. 16 峒室爆破 chamber blasting; coyote blast**

将炸药经导峒装填于事先开挖形成的、具有一定体积的峒室中进行爆破的方法。

**10. 1. 17 阶梯爆破 bench blasting**

为增加自由面,将开挖工作面做成台阶状的钻孔爆破方法。

**10. 1. 18 松动爆破 standing shot; loose blasting**

在爆破作用范围内,使岩土在原地破裂、松动或堆积在原地附近的爆破技术。

**10. 1. 19 抛掷爆破 throw blasting; explosive casting**

在爆破作用范围内,使岩土破碎并将其中一部分抛出爆破漏斗以远的爆破技术。

**10. 1. 20 定向爆破 directional blasting; oriented blasting**

在爆破作用范围内,使岩土破碎后沿设计方向抛掷到一定部位,并堆积成一定形状的爆破技术。

**10. 1. 21 光面爆破 smooth blasting; sculpture blasting**

沿设计轮廓线钻密集炮孔,采用不耦合装药,主爆区的炮孔起爆后再爆光面层,形成平整开挖轮廓的爆破技术。

#### 10.1.22 预裂爆破 presplit blasting

沿设计轮廓线钻密集的预裂炮孔,采用不耦合装药,先于主爆区的炮孔起爆,形成一定宽度的贯穿裂缝,以分开开挖区和保留区的爆破技术。

#### 10.1.23 聚能爆破 shaped blasting

在紧贴炸药包底部设有一定形状的金属槽、穴,将爆炸能聚焦到线或点上,用以切割或击穿特定目标物的爆破技术。

### 10.2 爆破施工

#### 10.2.1 自由面 free face

被爆介质的表面,常指被爆介质的临空面。

#### 10.2.2 最小抵抗线 minimum burden

从药包中心到自由面的最短距离。

#### 10.2.3 底部抵抗线 bottom burden

阶梯爆破中,台阶坡脚底线到紧邻临空面的前一排钻孔中心的水平距离。

#### 10.2.4 爆破作用圈 explosive action circle

一个球形药包,放在质量均匀的无限介质中爆炸,药包周围介质产生的爆破效应所能达到的空间范围,可由近到远划分为四个爆破作用圈。

#### 10.2.5 爆破漏斗 blasting cone; blasting crater

在一个自由面条件下,置于爆破介质内部的集结药包爆炸后所形成的漏斗形的倒圆锥体。

#### 10.2.6 爆破作用指数 explosive action index

以爆破漏斗半径与最小抵抗线之比值表示的、用以界定爆破作用类型的数值。

#### 10.2.7 孔距 hole spacing

在同一排或同一条设计轮廓线上,两个相邻钻孔中心之间的



水平距离。

**10.2.8 排距** array pitch; distance between rows

前排钻孔中心连线与后排钻孔中心连线间的水平距离。

**10.2.9 阶梯高度** height of bench

阶梯爆破中, 钻孔顶部到设计台阶底部间的垂直距离。

**10.2.10 超钻深度** overdepth of boring

钻孔穿越设计开挖底标高以下的深度。

**10.2.11 裸爆炸层厚度** layer thickness of dobie blasting

在水下裸露爆破施工中, 一次爆破能使岩石碎裂的厚度。

**10.2.12 堵塞长度** length of plugging

钻孔或药室装药后, 用堵塞物料充填剩余空间的长度。

**10.2.13 堵塞物** plugging material

用于堵塞钻孔或药室装药后剩余空间的物料。

**10.2.14 集结药包** integrated cartridge

药包高度不超过其直径的 4 倍, 或最长边不超过其他任意最短边 4 倍的炸药包。

**10.2.15 延长药包** extended cartridge

药包高度大于其直径 4 倍, 或在峒室爆破中集结系数小于等于 0.41 的药包。

**10.2.16 集结系数** integrated factor

表征峒室爆破中药包集结程度的系数。

**10.2.17 装药密度** charge concentration; density of charge

药室所装炸药量与药室体积之比。

**10.2.18 线装药密度** linear charge concentration

炮孔装药量与不包括堵塞部分的炮孔长度之比。

**10.2.19 不耦合装药** uncoupled charging

炸药药卷直径比钻孔直径小一定比例的装药结构。

**10.2.20 不耦合系数** uncoupled factor

钻孔直径与药卷直径之比。

**10.2.21 起爆网路** priming circuit

把雷管和导线或导爆索、导爆管按设计规定进行串联、并联或混合联接,用以起爆工程爆破中所有药包的网路。

**10. 2. 22 电力起爆 electric ignition**

用电流引爆装有电雷管的药包的起爆方法。

**10. 2. 23 非电起爆 non-electric ignition**

用火雷管、塑料导爆管、导爆索引爆药包的起爆方法。

**10. 2. 24 遥控起爆 remote-controlled priming**

用电磁波或水声波,启动起爆装置开关,接通起爆电源的起爆技术。

**10. 2. 25 瞬时起爆 instantaneous ignition**

通以足够电流后,全部炮孔瞬间同时起爆的起爆技术。

**10. 2. 26 微差起爆 millisecond priming**

用毫秒电雷管,分段连结,一次通电后,各炮孔按设计要求以毫秒级的时间间隔依次顺序起爆的控制爆破技术,又称毫秒爆破。

**10. 2. 27 盲炮 misfire; unexploded charge**

接通电源后或点火后超过一定时间仍未起爆的药包。

**10. 2. 28 殉爆 flash-over; sympathetic detonation**

炸药受邻近炸药爆轰波影响而产生爆炸的现象。

**10. 2. 29 传爆 blasting propagation**

炸药爆炸的爆轰波传播效应。

**10. 2. 30 爆力 blasting power**

炸药爆炸的爆轰产物向四周膨胀所作功的能力。

**10. 2. 31 猛度 brisance**

炸药爆炸对与其接触的局部固体介质的破碎能力。

**10. 2. 32 爆破地震效应 seismic effect**

炸药在固体介质中或水中爆炸产生的振动波向四周传播所形成的地面运动现象和影响。

**10. 2. 33 空气冲击波 shock wave**

炸药爆炸的爆轰波高速冲击周围空气而产生的冲击波。

**10. 2. 34 水中冲击波 underwater shock wave**



药包在水中爆炸,水体受到爆轰波的冲击而形成的波阵面运动。

**10.2.35 爆破安全距离 explosion safety distance**

从爆破产生地震效应、水中冲击波、空气冲击波、个别飞石和爆破有害气体对人和建筑物、构筑物及设备可能造成危害的边界线至爆源之间的距离。

**10.2.36 清碴 detritus clearing**

岩石爆破后,用挖泥船挖除破碎块石的作业。

**10.2.37 清底 cleaning of bottom**

大量爆破和清碴后,对水下零星残留浅点进行爆破清除的作业。

### **10.3 爆破器材**

**10.3.1 胶质炸药 gelatinous explosive; gelatine dynamite**

以硝化甘油为主要成分,与硝酸钾、硝化棉等混合而成的抗水性强、敏感度高的威力炸药。

**10.3.2 硝铵炸药 ammonal; ammonia nitrate explosive**

以硝酸铵为主要成分,与三硝基甲苯、木粉等混合而成的普通炸药。

**10.3.3 乳化炸药 emulsion explosive**

以乳化剂、氧化剂水溶液、燃料油及敏化剂组成的抗水性强、猛度较硝铵炸药高的炸药。

**10.3.4 铵油炸药 anfo explosive; ANFO**

由硝酸铵和柴油按一定配比混合成的炸药。

**10.3.5 梯恩梯炸药 trinitrotoluene; TNT**

以三硝基甲苯及芳香族硝基为主要成份,黄色片状、爆炸威力强、性能稳定,能长期储存的抗水炸药,又称三硝基甲苯炸药。

**10.3.6 雷管 detonator; cap**

内装高敏感度炸药、用以引爆药包的金属或纸壳管状物。

**10.3.7 火雷管 fuse cap**

用导火索引爆的雷管。

**10.3.8 电雷管 electrical detonator**

用电流引爆的雷管。

**10.3.9 激发雷管 instantaneous detonator**

点火即爆的雷管,原称即发雷管。

**10.3.10 迟发雷管 delay detonator**

通以足够的起爆电流后还要经过一段延期才爆炸的电雷管。可分毫秒延期雷管和秒延期雷管。

**10.3.10.1 毫秒延期雷管 millisecond detonator**

通以足够的电流后,经过一段毫秒级延期才爆炸的电雷管,简称毫秒雷管。

**10.3.10.2 秒延期雷管 second delay detonator**

通以足够电流之后,经过 0.5s、1s 或 2s 才爆炸的电雷管。

**10.3.11 起爆体 primadet**

置于普通炸药中,用以增加起爆能的高威力小炸药包。

**10.3.12 导火索 fuse**

以黑火药为索芯,外用棉麻线缠绕,用以传递燃烧、点燃火雷管的索状起爆器材。

**10.3.13 导爆索 detonating fuse; primacord**

以黑索金或泰安为索芯,外用棉线或麻线缠绕,用以传递爆轰波的索状起爆器材,又称传爆线。

**10.3.14 导爆管 priming tube**

管内壁涂有一层炸药的塑料细管,用以传播爆轰波的起爆器材。

# 11 整 治 工 程

## 11.1 整 治

### 11.1.1 整治工程 regulation works

利用整治建筑物或其他工程措施,调整河槽形态和水、沙流路,从而改善航道条件的工程。

### 11.1.2 固滩 bar stabilization

固定江心洲或边滩用以控制和导引主流的工程。

### 11.1.3 护岸工程 revetment works; bank protection works

保护被整治河段的岸坡,防止水流、波浪侵蚀的工程。

### 11.1.4 裁弯工程 cut-off works; short cutting works

对过分弯曲的河段,从河湾狭颈处开挖新槽,并促其发展,以取代原有河道,缩短航程的工程,又称人工裁弯。

### 11.1.5 切嘴工程 spit cutting works; spit cut-off works

削去突入河道中挑阻水流的突嘴,或在弯道上切去凸岸突嘴,改善航行条件的工程。

### 11.1.6 轻型整治 light-duty regulation works

主要用竹、木、苇、梢、塑料等轻型材料修建整治建筑物的工程措施。

### 11.1.7 重型整治 heavy-duty regulation works

主要用土、石、混凝土等重型材料修建整治建筑物的工程措施。

### 11.1.8 浅滩整治水位 regulation stage

在整治浅滩时,用以确定整治建筑物高度的水位,一般以高出设计最低通航水位的数值表示,简称整治水位。

**11.1.9 整治流量** regulation discharge

与整治水位相应的流量。

**11.1.10 整治线** regulation lines

整治河段在整治水位时,设计新河槽左右两侧的轮廓线。

**11.1.11 整治线宽度** regulation width

设计新河槽在整治水位时的宽度,即左右两侧整治线之间的水平距离。

**11.1.12 整治线布置** layout of regulation lines

确定整治线的位置、走向和形态等的工作。

**11.1.13 急、险滩整治水位** rapids/hazard-regulation stage

在整治急、险滩时,用以确定整治开挖线及开挖断面的计算水位。

**11.1.14 整治开挖线** excavation line for regulation

为减缓滩势、扩大过水断面而确定的开挖基线。

**11.1.15 开挖边坡** excavated side slope

位于整治开挖线向岸一侧的横向坡度。

**11.1.16 开挖底坡** excavated bottom slope

位于整治开挖线向河一侧的横向坡度。

**11.1.17 开挖纵坡** excavated profile grade

顺整治开挖线方向的底部纵坡。

**11.1.18 施工水位** working water level; stage for construction

依据完成主体工程所需的水上或水下作业时间和适于施工的客观条件,而确定的开工和停工水位。

## **11.2 整治建筑物**

**11.2.1 整治建筑物** regulating structures

用于整治航道的起束水、导流、导沙、固滩和护岸等作用的建筑物。

**11.2.2 丁坝** groin; spur dike

坝根与岸或其他建筑物相接,坝头伸至整治线,与水流流向成



较大交角,起挑流、束水作用的整治建筑物。

**11.2.2.1 正挑丁坝 orthogonal spur dike**

坝轴线与水流流向正交的丁坝。

**11.2.2.2 上挑丁坝 upward-angled spur dike**

坝轴线斜向上游的丁坝。

**11.2.2.3 下挑丁坝 downward-angled spur dike**

坝轴线斜向下游的丁坝。

**11.2.2.4 勾头丁坝 hooked groin; L-head spur dike**

坝头部沿水流方向加一段短顺坝形成勾形的丁坝。

**11.2.3 顺坝 longitudinal dike**

坝根与岸或其他建筑物相接,与水流流向成较小偏角,起引导水流作用的整治建筑物。

**11.2.4 洲头顺坝 training dike at head of central bar**

连接江心洲头部,用以调整分流比或改善流态的顺坝。

**11.2.5 洲尾顺坝 training dike at tail of central bar**

连接江心洲尾部,用以导流或导沙的顺坝。

**11.2.6 鱼嘴 V-shaped dike**

在江心洲的头部修筑的状似鱼嘴起分流、导流、分沙、固滩等作用的建筑物。

**11.2.7 丁顺坝 spur-training dike**

丁坝坝头与顺坝坝根连接,顺坝部分的长度大于丁坝部分长度的组合坝。

**11.2.8 格坝 latticed dike**

连接顺坝与岸的横向建筑物。

**11.2.9 锁坝 closure dike**

连接汊道两岸的横向建筑物。

**11.2.10 潜坝 submerged dike**

坝顶终年潜没于水下的建筑物。

**11.2.11 谷坊 check dam**

横筑于溪沟内拦截沙、石的建筑物。



**11. 2. 12 溪沟拦石坝** rubble-intercepting dam in brook

横筑于溪沟内用于拦石的栏栅式或其他透水建筑物。

**11. 2. 13 溪口导石坝** rubble-guiding jetty at brook-outlet

在溪沟出口靠干流上游一侧构筑的引导沟内沙、石进入滩下深沱的建筑物。

**11. 2. 14 河口导流坝** training dike at river mouth

建于支流与干流的汇流嘴,用以减小汇流角和控导水流、泥沙,治理河口浅滩的建筑物。

**11. 2. 15 导堤** training dike; training wall

在潮汐河口或海港进港航道的一侧或两侧修建的、能约束水流或具有防浪拦沙作用的纵向建筑物。

**11. 2. 16 底墙** bottom walls; bottom panels

设于河流底部、与水流成一定角度的一系列不接岸短坝,又称河底板坝。

**11. 2. 17 抛石坝** riprap dike; rockfill dam

用块石抛筑而成的整治建筑物,又称堆石坝。

**11. 2. 18 桩板坝** pile and sheeting dike

在打入河床中的桩柱上挂板所构成的整治建筑物。

**11. 2. 19 沙袋填心坝** sandbag-cored dam

以沙袋填心、块石护面的建筑物。

**11. 2. 20 坝田** dike field; groin field

位于相邻两丁坝间的区域。

**11. 2. 21 坝头** dike head

丁坝、顺坝、导堤向河的端部。

**11. 2. 22 坝根** dike root

丁坝、顺坝、锁坝、导堤等与岸连接的部分。

**11. 2. 23 迎水坡** upstream slope; front slope

建筑物偏于上游一面的斜坡。

**11. 2. 24 背水坡** downstream slope; back slope

建筑物偏于下游一面的斜坡。

**11.2.25 向河坡** riverward slope

丁坝、顺坝、导堤头部沿坝轴线方向的坡度。

**11.2.26 坝顶纵坡** profile grade of dike crest; longitudinal slope of dike crest

丁坝、顺坝、导堤顶部的纵向坡度。

**11.2.27 护底** bottom protection

在建筑物底部及其附近铺设柴排、土工织物或其他材料,以保护坝体稳定的工程措施。

**11.2.28 护面** pavement; face protection

用块石或其他材料保护坝面的工程措施。

**11.2.29 搜根** dike-root caving

坝根被水流淘刷的现象。

**11.2.30 冲刷坑** erosion pit; scour hole

在丁坝、顺坝、导堤的头部或锁坝、潜坝的下游等处附近,因水流的冲刷作用而产生的局部凹坑。

**11.2.31 石笼** stone basket; gabion

用铁丝、竹蔑、荆条或其他材料编成各种网格形笼筐,内填石料的结构物。

**11.2.32 梢龙** fascine whip; fascine roll

将散梢、秸、苇等材料捆扎而成的长条龙状物。

**11.2.33 梢枕** stone core fascine; gravel core roll

用梢龙或散梢作外层,内填块石、卵石或粘土等,两头用短梢填塞,捆扎而成的枕状物,又称沉枕。

**11.2.34 沉排** sinking mattress; mattress

用土工织物或梢料捆扎组成,用块石等重物压沉于水底,作护脚、护底用的排状物。

**11.2.35 土工布** geotextile

在工程中起补强、抗冲、隔离、防渗等作用的合成纤维布。

### **11.3 护岸建筑物**

**11.3.1 平顺护岸** continuous revetment

用抗冲材料平顺覆盖河岸及其坡脚,以抗御水流冲刷的护岸措施。

**11.3.2 短丁坝护岸 short groin revetment**

在岸边修建短丁坝群,挑开贴岸水流,以防河岸直接受水流顶冲的护岸措施。

**11.3.3 削坡 bank grading**

按一定坡度修整岸坡的作业。

**11.3.4 护坡 slope protection**

在岸坡上铺筑覆盖层,增加其抗冲能力,使岸坡免受冲刷侵蚀的工程措施。

**11.3.5 护脚 toe protection**

以块石或其他材料保护坡脚,防止水流淘刷的工程措施。

**11.3.6 反滤层 reverse filter; filter layer**

用砂、砾石、碎石或土工布等材料成层铺设而成的,防止土粒随渗流逸出的工程设施,又称倒滤层。

**11.3.7 抛石棱体 rubble-mound prism; riprap prism**

为防止护岸工程的护坡部分滑移,而用块石在护坡下缘抛筑的棱形体。

**11.3.8 排水盲沟 blind drain**

沟壁设有反滤层,沟内由块石或碎石填充的透水暗沟。

**11.3.9 镇脚石 toe-ballasting rubble; rubble for toe protection**

能增强护岸建筑物整体稳定和抗冲刷能力的护脚大块石。

**11.3.10 铰接混凝土排 articulated concrete mattress**

以钢筋混凝土板条及其间的铰接装置所组成的护岸柔性排。

## 12 渠化与运河工程

### 12.1 渠化工程

#### 12.1.1 渠化工程 canalization works

在天然河流上,以航运开发为主要目的,修建拦河闸坝和通航建筑物,壅高上游水位、改善航行条件的航道工程。

#### 12.1.2 梯级布置 layout of steps

为渠化一条河流或一个长河段,对梯级的座数、位置及各梯级挡水位高程等作出的布置。

#### 12.1.3 航运枢纽 navigation hydrojunction

在河流上修建的以通航为主要目的的拦河闸坝、过船建筑物以及电站等设施的综合体。

#### 12.1.4 枢纽布置 layout of hydrojunction

对拦河闸坝、过船建筑物及电站等设施的相对位置所作的布置。

#### 12.1.5 拦河闸坝 river dam and sluice

拦截河流的挡水和泄水建筑物。

#### 12.1.6 冲沙闸 sand sluice

供冲刷引航道及枢纽其他部位淤积泥沙的水工建筑物。

#### 12.1.7 活动坝 movable dam

汛期可倒伏河底以利泄洪,非汛期可升起挡水的拦河闸坝。

#### 12.1.8 设计挡水位 designed damming level

在缺乏调节能力的航运枢纽上,为改善渠化河段通航条件,规定枢纽建筑物在坝前可以正常挡御的水位,该水位一般不低于坝上设计最低通航水位。



**12. 1. 9 正常蓄水位 normal pool level**

在有调节能力的枢纽上,为满足航运、发电等兴利要求,规定汛后坝前应当蓄到的正常高水位。

**12. 1. 10 死水位 dead water level**

在有调节能力的枢纽上,为满足坝上游航运要求,允许枯水期坝前消落到的最低水位。

**12. 1. 11 梯级水头 water head of step**

渠化梯级上游设计挡水位与下游设计最低通航水位之差。

**12. 1. 12 回水曲线 backwater curve**

拦河闸坝上游受壅水影响河段的沿程水面高程的连线。

**12. 1. 13 回水末端 end of backwater**

拦河闸坝上游受壅水影响的最远端。

**12. 1. 14 变动回水区 fluctuating backwater zone**

回水末端上、下移动的区段。

**12. 1. 15 回水距离 length of backwater reach**

从拦河闸坝至回水末端之间的长度。

**12. 1. 16 渠化河段 canalized river stretch**

渠化枢纽正常挡水位时,从枢纽到回水末端范围以内的河段。

**12. 1. 17 水库 reservoir**

拦河闸坝壅高上游水位后所形成的人工湖。

**12. 1. 18 清库 reservoir clearance**

水库蓄水前对水库淹没区内有碍水库发挥综合效益的建筑物、构筑物、树木及其他物体的全面清查、处理工作。

**12. 1. 19 库盘清理 clearance of reservoir bottom**

水库蓄水前对水库淹没区内有碍航行的礁石、岸嘴等的清查、处理工作。

**12. 1. 20 库尾上翘 ascending of reservoir head**

由于水库库区和变动回水区河床淤积,在同一流量的情况下所产生的壅水位抬高、回水末端上延的现象。

**12. 1. 21 坝下河床下切 riverbed degradation at downstream of**



dam

兴建拦河闸坝后,因水、沙条件改变,导致下游河床冲刷、河底高程下降的现象。

## 12.2 运河工程

### 12.2.1 内陆运河 inland canal

在内陆上开挖的供内河船舶通航的运河。

### 12.2.2 通海运河 sea canal

两端或一端连通海洋、供海船通航的运河。

### 12.2.3 越岭运河 divide cut canal

为沟通两流域,在分水岭建有过船建筑物和提水等设施的运河。

### 12.2.4 开敞式运河 stepless canal; open navigation canal

不设船闸的运河。

### 12.2.5 设闸运河 lock canal

依靠通航枢纽控制航道水位的运河。

### 12.2.6 通航隧道 navigation tunnel

为使运河穿越高山或河流,而开凿或修建的能供船舶航行的隧道。

### 12.2.7 通航渡槽 navigable canal bridge; navigable aqueduct

为使运河以立体交叉方式跨越河流、沟谷或道路,供船舶航行的渡槽。

### 12.2.8 运河枢纽 hydrojunction of navigation canal

在山区越岭运河或平原设闸运河上修建的节制闸、过船建筑物、抽水站等设施的综合体。

### 12.2.9 运河供水 water supply for canal

为保证运河航道尺度及运河船闸正常运行,所需航运用水量的供应。

### 12.2.10 运河需水量 water requirement of canal

在一个航期内,为保证运河航道尺度及运河船闸正常运行,以及弥补蒸发、渗漏等耗损,需要补给水量的总和。

**12. 2. 11 运河通航水位控制** navigable stage control of canal

为保证运河通航水位,对进入或排出运河的水流所进行的调节与管理。

## 13 过船建筑物

### 13.1 建筑物总体

**13.1.1 过船建筑物** ship passing structures; navigation structures

为使船舶通过航道上集中水位差的区段而设置的水工建筑物,又称通航建筑物。

**13.1.2 船闸** navigation lock; ship lock

设有上、下闸首和闸室的过船建筑物。

**13.1.3 升船机** ship lift

用机械设备升降承船厢或承船车的过船建筑物。

**13.1.4 导航墙** guide wall

直接和船闸或升船机闸首的边墩衔接并向上下游延伸,用以引导船舶进出船闸或升船机的构筑物。

**13.1.5 隔流堤** dividing dike

将泄水闸、电站、溢流坝的水流通道与引航道分隔开的构筑物。

**13.1.6 引航道** approach channel

连接闸首并设有导航、隔流构筑物使与主流隔开,能满足过闸船舶安全进出和候闸要求的限制性航道。

**13.1.7 中间渠道** intermediate channel

上、下两级船闸或升船机之间的限制性航道。

**13.1.8 口门区** entrance area

位于引航道口门外一定长度、宽度范围内的通航水域。

**13.1.9 口门外衔接段** transitional reach outside entrance

引航道口门区外端至通航条件正常的主航道之间的过渡性河段,又称口外连接段。

**13.1.10 外停泊区** outer berthing area

设置在上、下引航道外,供船舶编解队、更换拖船和等候过闸的停泊水域。

**13.1.11 靠船墩** dolphin; berthing pier

供过闸船舶靠泊使用的构筑物。

## 13.2 船 闸

**13.2.1 单级船闸** single lock

在同一座枢纽的顺水流方向上只设一级闸室的船闸。

**13.2.2 多级船闸** lock flight; multistep locks

在同一座枢纽的顺水流方向上,连续或分开设置的两级或两级以上闸室的船闸。

**13.2.3 多线船闸** multiple locks

在同一座枢纽上,并列或分开设置两线或两线以上的船闸。

**13.2.4 广室船闸** wide chamber lock; basin lock

闸室宽度大于闸首进口宽度的船闸。

**13.2.5 井式船闸** shaft lock

在下闸门上部建有胸墙与闸门共同挡水的船闸。

**13.2.6 省水船闸** storage thrift lock; thrift lock

闸外侧建有蓄水池,可储存船闸泄放的部分水体作补充下一闸次灌水之用的船闸。

**13.2.7 船闸有效尺度** effective dimensions of lock

船闸闸室有效长度、有效宽度和门槛水深的总称。

**13.2.7.1 船闸有效长度** effective length of lock

闸室内可供安全泊船的长度。

**13.2.7.2 船闸有效宽度** effective width of lock

闸室内可供安全泊船的宽度。

**13.2.7.3 门槛水深** water depth above sill

设计最低通航水位至门槛顶部的垂直距离,又称闸槛水深。

### **13.2.8 船舶停泊条件 vessel mooring conditions**

船闸在输水过程中,由系船缆绳承受拉力所反映的闸室或引航道内停靠船舶的泊稳条件。

### **13.2.9 闸首 lock head**

位于闸室两端的挡水建筑物。

### **13.2.10 闸室 lock chamber**

船闸上、下闸首和左右闸墙之间的空间。

### **13.2.11 闸底 chamber floor**

船闸闸室的底部结构。

### **13.2.12 闸墙 lock wall**

闸室两侧起挡土、挡水和靠船作用的结构。

### **13.2.13 闸槛 lock sill**

沿闸首口门全宽、高出闸首底板、阻挡闸门向下游逾越的构筑物,又称门槛。

### **13.2.14 船闸闸门 lock gate**

安装在船闸闸首口门,供船闸正常运转以及检修、事故应急之用的闸门。

### **13.2.15 工作闸门 working gate**

关闭时挡水,开启时过船,保证船闸正常运转时使用的闸门。

#### **13.2.15.1 一字闸门 single revolving gate**

由单扇绕垂直轴转动的平板门构成,关闭时顶视呈一字形的闸门。

#### **13.2.15.2 人字闸门 miter gate**

由左、右各一扇绕垂直轴转动的平板门构成,关闭时顶视呈人字形的闸门。

#### **13.2.15.3 三角闸门 wedge gate**

由左、右各一扇绕垂直轴转动的楔形门体构成,顶视呈三角形的闸门。

#### **13.2.15.4 横拉闸门 traversing gate**



由沿闸首门槛和门库墙上的轨道横向移动的单扇平板门构成,能承受双向水头的闸门。

**13. 2. 15. 5 平板闸门** plane gate; bulkhead gate

由可垂直升降或升卧的单扇平板门构成,能承受双向水头的闸门。

**13. 2. 15. 6 卧倒闸门** tumble gate

由绕闸首底部水平轴转动的单扇平板门构成,开启时卧伏于闸首底板门龕内,只能承受单向水头的闸门。

**13. 2. 16 检修闸门** repair gate; maintenance gate

船闸检修时使用的临时性挡水闸门。

**13. 2. 17 事故闸门** emergency gate

船闸发生事故时可在动水条件下关闭断流的应急闸门。

**13. 2. 18 输水系统** filling and emptying system

供船闸闸室灌水和泄水的全部设施。

**13. 2. 19 集中输水系统** concentrated filling and emptying system

集中布置在闸首范围内的船闸灌、泄水系统,又称头部输水系统。

**13. 2. 20 短廊道输水系统** filling and emptying system by short culvert

由设置在闸首边墩内的输水廊道灌、泄水的集中输水系统。

**13. 2. 21 分散输水系统** dispersed filling and emptying system

由设置在闸室底板或闸墙内的纵向长廊道和多个出水孔组成,使水流分散进入或流出闸室的灌、泄水系统,又称长廊道输水系统。

**13. 2. 22 等惯性输水系统** equi-inertial filling and emptying system

水流由主、支廊道和设在闸室底部几个区段内的出水口进出,达到全闸室内动力近似平衡的一种分散输水系统。

**13. 2. 23 输水廊道** culvert; filling and emptying culvert

担负船闸灌水或泄水的承压廊道或管道式设施。

**13.2.24 输水阀门** *filling and emptying valve; delivery valve*

安装在输水廊道上、工作闸门上或输水孔口上,以控制船闸闸室或蓄水池灌、泄水的工作阀门。

**13.2.24.1 反向弧形阀门** *reversed tainter valves*

门面凸向下游,水平旋转轴固定在阀门井的上游的弧形工作阀门。

**13.2.24.2 平板阀门** *flat valve*

垂直升降启闭的矩形平面工作阀门。

**13.2.25 检修阀门** *repair valve*

供检修输水阀门和阀门段廊道使用的挡水阀门。

**13.2.26 惯性水头** *inertia head*

在船闸灌、泄水过程中,因水流惯性作用而产生的超灌或超泄高度。

**13.2.27 浮式系船环** *floating mooring ring*

设置在闸墙凹槽内,随闸室水位自动升降的系船环。

**13.2.28 浮式系船柱** *floating mooring bitts*

设置在闸墙凹槽内,随闸室水位自动升降的系船柱。

### **13.3 升 船 机**

**13.3.1 垂直升船机** *vertical ship lift*

装载船舶的承船厢可垂直升、降的升船机。

**13.3.1.1 浮筒式垂直升船机** *vertical ship lift with floats*

利用位于承船厢下方的浮筒的浮力平衡带水承船厢的重量,以减少提升动力的垂直升船机。

**13.3.1.2 平衡重式垂直升船机** *vertical ship lift with counter weight*

利用平衡块的重量平衡带水承船厢的重量,以减少提升动力的垂直升船机。

**13.3.2 斜面升船机** *ship incline*

装载船舶的承船厢或承船车沿斜坡轨道移动的升船机。

**13.3.3 水坡式升船机** water slope shiplift

由推水机推动推水板,使载运船舶的楔形水体沿 U 型斜坡水槽升降的升船机。

**13.3.4 承船厢** ship carrying chamber

在升船机中,用以运载船舶的厢型设备。

**13.3.5 承船车** beaching chassis

在斜面升船机中,用以运载船舶的专用车。

**13.3.6 干运** lifting without water

船舶置于无水的承船设备上过坝运输的方式。

**13.3.7 湿运** lifting with water

船舶置于带水的承船厢中过坝运输的方式。

**13.3.8 牵引死点** dead spot of traction

单绳牵引的小型斜面升船机,当承船车位于坝顶附近卷扬机牵引力为零的点,又称驼峰。

**13.3.9 提升高度** lift height

升船机提升船舶过坝的垂直距离。

## 14 助 航 设 施

### 14.1 助 航 标 志

#### 14.1.1 助航标志 aids to navigation

为帮助船舶安全、经济和便利航行而设置的视觉、音响和无线电的助航设施,简称航标。

#### 14.1.2 视觉航标 visual aids

以形状、颜色和灯光为特征,供船舶驾驶人员直观识别的固定式或浮动式的助航标志。

#### 14.1.3 音响信号 audible aids; sound signal

能够发出音响,以引起船舶驾驶人员注意的助航设施。

#### 14.1.4 无线电助航设施 radio aids

以无线电波传送信息,供船舶接收以测定船位的助航设施。

#### 14.1.5 岸标 shoremark

具有一定形状、尺寸、颜色等特征,设在陆地上的航标。

#### 14.1.6 浮标 buoy; floating mark

具有一定形状、尺寸、颜色等特征的浮体,锚碇在水上的航标。

#### 14.1.7 灯船 light vessel; lightship

具有良好的耐波性和水密性的船形视觉航标。

#### 14.1.8 专用标志 special-purpose mark

为标示某一特定水域而设置的标志。

#### 14.1.9 航标灯 navigation light

安装在视觉航标上的发光设备。

#### 14.1.10 灯光性质 characteristics of light

作为标志的识别特征,航标灯所显示出的特定的光色、节奏和

周期的总称,简称灯质。

**14. 1. 10. 1 灯光节奏 rhythm of light**

灯光周期性明暗变化的规律。

**14. 1. 10. 2 灯光周期 light period**

有节奏的灯光,自某一节奏开始到下一同样节奏重复时所经历的时间间隔。

**14. 1. 10. 3 定光 fixed light**

连续的、稳定的和不变色的灯光。

**14. 1. 10. 4 顿光 occulting light**

在一个周期中,明的时间之和长于暗的时间之和的有节奏、不变色的灯光,原称明暗光。

**14. 1. 10. 5 闪光 flashing light**

在一个周期中,明的时间之和短于暗的时间之和的有节奏、不变色的灯光。

**14. 1. 10. 6 莫尔斯灯光 Morse code light**

有明暗节奏的不变色灯光,以短明、长明或其混合组成的代表莫尔斯信号特征的闪光组。

**14. 1. 10. 7 互光 alternating light**

有节奏地交替显示不同颜色的灯光。

**14. 1. 11 灯光射程 luminous range**

由灯的光强、大气透射率及观测者眼睛的阈值三个因素所决定的灯光最大可见距离。

**14. 1. 12 地理视距 geographical range**

由地球曲率、光在大气中的折射、标志的高度以及观测者眼高四个因素决定的灯光或标志的最大可见距离,原称地理能见距离。

## **14. 2 海区航标**

**14. 2. 1 海区航标 maritime aids to navigation**

为助航目的而布设在海区或通海河口的航标。

**14. 2. 2 灯塔 lighthouse**



主体结构一般为塔形,灯光射程较远,并具有完备附属设施的大型而固定的视觉航标。

#### 14.2.3 立标 beacon

固定设置在陆地上或水中的不发光的视觉航标。

#### 14.2.4 灯桩 light beacon

设置在陆地上或水中指定位置,灯光射程较近,规模较小的、固定的视觉航标。

#### 14.2.5 活节式灯桩 resilient beacon

由标身、浮室、活络接头和锚碇装置组成,装有灯器,能保持标身在水中接近垂直状态的浮标。

#### 14.2.6 大型助航浮标 large navigation buoy

浮体水线处的直径在8m以上,灯光焦面高度在10m以上,设有高光强灯器,还可安装音响或无线电的浮标,又称兰比。

#### 14.2.7 水中固定标志 fixed mark on water

设在水中的立标和灯桩等助航标志。

#### 14.2.8 侧面标志 lateral mark

标示航道两侧界限,或标示推荐航道的水中标志。

#### 14.2.9 方位标志 cardinal mark

设在以危险区域或危险物为中心的北、东、南、西四个象限内,标示可航水域在本标志同名一侧的标志,也可以是设在航道的弯道、分支汇合处或浅滩终端的标志。

#### 14.2.10 孤立危险物标 isolated danger mark

设在危险物之上或其附近,标示危险物所在位置的标志。

#### 14.2.11 安全水域标 safe water mark

设在航道中央或航道的中线上,标示其周围均为可航水域的标志,或用于代替方位标或侧面标,标示接近陆地的标志。

### 14.3 内河航标

#### 14.3.1 内河航标 aids to navigation on inland waterways

在江河、湖泊、水库和运河等内河航道上布设的助航标志。

#### **14.3.2 航行标志 navigation mark**

标示航道方向和界限的标志。

#### **14.3.3 过河标 crossing mark**

标示过河航道的起点或终点的标志。

#### **14.3.4 沿岸标 bankwise mark**

标示沿岸航道的方向,指示船舶继续沿着本岸航行的标志。

#### **14.3.5 导标 leading marks; range marks**

由前后两座标志所构成的导线标示狭窄航道的方向,指示船舶沿该导线航行的标志。

#### **14.3.6 过渡导标 transition range marks**

标示一方为导标指示的狭窄航道,另一方为较宽阔的沿岸航道或过河航道的标志。

#### **14.3.7 首尾导标 fore and aft range marks**

由前后鼎立的三座标志组成两条导线,分别标示上、下游狭窄航道的方向的标志。

#### **14.3.8 侧面标 lateral mark**

设在浅滩、礁石、沉船或其他碍航物靠近航道一侧,标示航道的侧面界限,或设在水网地区优良航道两岸,标示岸形、突嘴或不通航的汉港的标志。

#### **14.3.9 左右通航标 middle ground mark; bifurcation mark**

设在航道中个别河心碍航物或航道开始分汊处,标示该标两侧都是通航航道的标志。

#### **14.3.10 示位标 position indicating mark**

设在湖泊、水库、水网地区或其他宽阔水域,标示岛屿、浅滩、礁石及通航河口等特定位置,供船舶定位或确定航向的标志。

#### **14.3.11 泛滥标 flood mark**

标示被洪水淹没的岸线或岛屿轮廓的标志。

#### **14.3.12 桥涵标 bridge opening mark**

标示船舶通航桥孔的标志。

#### **14.3.13 信号标志 signal mark**

用以控制通航、揭示水深、警告有横流等,起信号作用的标志。

**14.3.14 通行信号标 traffic control signal mark**

用以控制上行或下行的船舶单向顺序通航或禁止通航的信号标志。

**14.3.15 鸣笛标 whistling mark**

指示船舶鸣笛的信号标志。

**14.3.16 界限标 limit mark**

标示通航控制河段的上、下界限,或标示船闸闸室允许船舶安全停靠的两端界限的信号标志。

**14.3.17 水深信号标 depth signal mark**

揭示浅滩航道最小水深的信号标志。

**14.3.18 横流标 cross current mark**

标示航道内有横流,警告船舶注意的信号标志。

## **14.4 无线电航标**

**14.4.1 无线电指向标 radio beacon**

定时发射无线电信号,供船舶测定其方位或相对于该信号源的方向的无线电助航设备。

**14.4.2 雷达信标 radar beacon**

为船用雷达提供距离、方位或识别信息的无线电助航设备。

**14.4.3 雷达指向标 ramark**

全方向连续发射的、只指示方位的雷达信标。

**14.4.4 雷达应答器 racon**

一种可以附设在标志上与导航雷达配合使用,具有无线电波的接收和发射功能,能在接收雷达发射机的信号后发射出本标志的特定编码信号,以供船舶识别的装置。

**14.4.5 雷达反射器 radar reflector**

能向平行于入射方向反射电磁波以增强雷达回波的无源反射设备。

**14.4.6 台卡导航系统 Decca navigation system**

工作频率在 70~130kHz 之间的连续波相位双曲线导航定位设备。

#### 14.4.7 罗兰系统 Loran system

由相互距离已知的两个台发出的同步脉冲到达的时间差,定出双曲线位置线的中远程脉冲无线电导航系统。

#### 14.4.8 奥米加系统 Omega system

工作频率为 10~14kHz 的甚低频连续波相位双曲线导航系统。

#### 14.4.9 卫星导航 satellite navigation

利用人造卫星定位的导航手段。

### 14.5 绞 滩

#### 14.5.1 绞滩 rapids-heaving; rapids-warping

用机械或其他设施牵引上水船舶通过急滩的助航作业。

#### 14.5.2 机械绞滩 mechanical rapids-heaving

使用机械设备施绞船舶通过急滩的绞滩方式。

#### 14.5.3 水力绞滩 hydraulic rapids-heaving

利用水流动能施绞船舶通过急滩的绞滩方式。

#### 14.5.4 人力绞滩 man-power rapids-heaving

用人力推动绞盘牵引船舶通过急滩的绞滩方式。

#### 14.5.5 自绞 self heaving

上滩船舶将钢缆一端固定在岸上,另一端绕在本船绞盘上,自行施绞通过急滩的作业。

#### 14.5.6 绞滩机 rapids-heaving winch

由动力机及其配套的卷扬机组成,专门用于施绞船舶过滩的机械设备。

#### 14.5.7 绞滩船 rapids-heaving barge

安装有绞滩机具设备,用以牵引船舶通过急滩的工作船。

#### 14.5.8 递缆船 warp transmitting boat

为被绞船舶递送绞船钢缆的工作船,又称接头船。

#### **14.5.9 退滩 retrocession from a rapid**

船舶在上滩或绞滩过程中出现异常情况不能上滩时,所采取的减速后退或解脱绞缆,脱离滩口的措施。

#### **14.5.10 吊滩 ship's stagnation at a rapid**

在急流滩口,船舶自航上驶或施绞过程中,出现的既不能前进,又难以后退的现象。



## 15 航道维护管理

### 15.1 航道维护

#### 15.1.1 航道维护 maintenance of waterway

为保持航道及其设施达到规定的标准和技术要求,保障航道畅通而进行的各项工作。

#### 15.1.2 航道维护分类 classification of waterway maintenance

根据航道等级和运量大小等要求,对航道维护工作的技术要求所作的分类。

#### 15.1.3 航道维护里程 maintained mileage of waterway

当年实施过维护工作的航道里程数。

#### 15.1.4 航标配布类别 kinds of aids layout

根据航道条件与运输需要,对发光航标和不发光航标的布设范围和设标密度的控制等问题所作的分类。

#### 15.1.5 航标配布图 layout chart of aids

根据航道条件和航道尺度要求,按照国家标准所规定的航标配布原则,标明航标位置、航标灯质、设标水位等内容的航道图籍。

#### 15.1.6 航标设置 set-up of aids to navigation

按照航标配布图及航道演变现状,将航标设在标位上的作业。

#### 15.1.7 航道水深保证率 guaranteed rate of channel depth

一年中航道实际水深与换算水深达到航道水深的天数之和与当年通航期天数之比值,通常以百分率计。

#### 15.1.8 设标水深 marking depth

根据不同水位时对水深的要求,航标所标示的航道范围内应有的最小水深。

### **15.1.9 维护水深 maintenance depth**

在航道维护工作中,设计最低通航水位时应当保证的最小水深。

### **15.1.10 设标密度 density of aids allocation**

在一个河段上,每公里设置航标的数量。

### **15.1.11 调标改槽 aids—layout adjustment and fairway transferring**

为保证航道尺度、优化航行条件而实施航标调整和航槽改动的作业。

### **15.1.12 航标失常 aids failure; aids discrepancy**

航标位置、外观、灯光等失去应有的助航功能的现象。

#### **15.1.12.1 维护性失常 aids failure due to improper maintenance**

因维护管理不善而导致的航标失常。

#### **15.1.12.2 非维护性失常 aids failure not due to improper maintenance**

因船筏碰撞、人为破坏以及其他人力不可抗拒的自然因素而导致的航标失常。

### **15.1.3 航标维护正常率 normality rate of aids maintenance**

在一个时段内,航标维护总座天数减去维护性失常座天数与航标维护总座天数之比,通常以千分率计。

## **15.2 航道管理**

### **15.2.1 航道管理 waterway administration**

为保证向船舶提供良好的航行条件,对航道及航道设施所进行的各项管理工作。

### **15.2.2 航道保护 waterway protection**

为保证通航条件处于良好状态,防止人为破坏或造成不利影响,采取行政、经济等手段,对航道自然条件、航道设施等施行保护的工作。

### **15.2.3 碍航物 obstacle to navigation**

妨碍船舶安全航行的沉船、沉树、暗礁以及其他水下、水上孤立物体。

### **15.2.4 碍航闸坝 navigation-obstructing dam and lock**

在通航河道上未同时修建通航建筑物,因而妨碍航行甚至断航的拦河闸坝,以及已建通航建筑物,但不能按设计通航标准正常使用的闸坝。

### **15.2.5 通行信号台 traffic control signal station**

发布船舶通行信号标的信号揭示及其维护任务的台站。

### **15.2.6 雾信号台 fog signal station**

在雾情多发河段设置的观察与揭示雾情的台站。

### **15.2.7 专设标志 special mark**

专为兴建跨河、拦河、临河工程,开辟专用航道,以及进行其他水上作业等,而设置的专用标志或航行标志。

### **15.2.8 水情传递 transmitting of water regime information**

为了解未来水位变化趋势,将上游当天水位及短期预报水位传送到下游航道基层单位的作业。

### **15.2.9 航海通告 notice to navigators; notice to mariners**

有关部门发布的沿海和海港航道的航道变化、航标异动、水上施工、航行规则和航行注意事项等信息的文告。

### **15.2.10 航道通告 notice to mariners**

内河航道部门发布的有关航道变化、航标异动及其他航道情况的文告。

### **15.2.11 航行指南 sailing direction; guide to sailing**

向船舶和有关单位通告航行办法及航行注意事项的指导性文件。

### **15.2.12 阻航 obstruction to navigation**

由于浅滩航道条件恶化或其他异常情况,而使标准船舶、船队暂时不能通过的现象。

### **15.2.13 断航 navigation pause**

由于天然或人为原因,而使一个河段所有水上运输中断的现象。

**15.2.14 封航** navigation blockage

因突发事件或其他需要,所采取的暂时停止通航的措施。

**15.2.15 封江** blockage due to ice-cover

在寒冷地区,通航河流由于冰冻而停止航行的状况。

**15.2.16 开江** resumption of navigation after river thawing

在寒冷地区,通航河流解冻后开始恢复通航的状况。

**15.2.17 航道工作年鉴** year-book of waterway works

按年编制的,反映航道工作主要任务、生产指标等完成情况及重大事件的纪实性文书。

### **15.3 船闸运行管理**

**15.3.1 船闸运行** lock operation

船闸维持船舶上下通行的日常运行操作与调度管理。

**15.3.2 过闸方式** lockage mode

组织船舶通过船闸的作业方式。

**15.3.2.1 单向过闸** one-way lockage

连续两个或两个以上闸次,只让上行或下行船舶过闸的运行方式,又称单向运行。

**15.3.2.2 双向过闸** double-way lockage

上行或下行的船舶轮流过闸的运行方式,又称迎向运行。

**15.3.3 开通闸** free-flowing lock; open lock

当船闸上、下游水位差很小时,上、下闸首闸门均打开,让船舶自由通过的运行方式。

**15.3.4 直线进闸** entering lock in a rectilinear way

船舶沿船闸中轴线的延长线驶入船闸的运行方式。

**15.3.5 直线出闸** leaving lock in a rectilinear way

船舶沿船闸中轴线的延长线驶离船闸的运行方式。

**15.3.6 曲线进闸** entering lock in a curvilinear way



船舶准备进闸时,船位先不在船闸中轴线上,在临近闸首处经调整航向后再沿船闸中轴线驶入船闸的运行方式。

#### **15.3.7 曲线出闸** leaving lock in a curvilinear way

船舶出闸后,立即调向使船位偏离船闸中轴线,并沿闸首翼墙驶出一定距离,再调顺航向继续前进的运行方式。

#### **15.3.8 过闸调度** lockage dispatching

对船舶过闸作业顺序作出安排的工作。

##### **15.3.8.1 前方调度** frontage dispatching

由前方调度站或中心调度室对驶抵候闸锚地或泊位的船舶进行过闸顺序预安排的作业。

##### **15.3.8.2 过闸排档** lockage arrangement

指挥船舶依次进闸并按指定泊位停靠的作业。

#### **15.3.9 过闸时间** lockage time; locking time

船舶通过船闸所需时间,即船舶进出闸航行时间、闸门启闭时间、闸室灌泄水时间以及船舶进出闸航行间隔时间的总和。

#### **15.3.10 待闸时间** waiting time for lockage

从船舶驶抵候闸锚地或泊位起,至接到过闸指令驶离该泊位、准备进闸止所经历的时间。

#### **15.3.11 船闸用水量** lockage water

船闸运行中每一闸次或某一时段需要泄放的水量以及闸门、阀门漏水量之和。

#### **15.3.12 超灌** over-filling

船闸灌水时,因惯性作用,闸室内水位超过上游水位的现象。

#### **15.3.13 超泄** over-emptying

船闸泄水时,因惯性作用,闸室内水位低于下游水位的现象。

#### **15.3.14 过闸船舶装载系数** load factor of locked ship

过闸船舶实载货物吨数与船舶额定的净载重吨的比值。

#### **15.3.15 过闸运量不均衡系数** imbalance factor of locked traffic

一年内通过船闸的最大月货运量与平均月货运量的比值。



**15.3.16 船闸通过能力** capacity of navigation lock

一年内船闸可能通过的最大客、货运输量或船舶总艘数、总吨位。

**15.3.17 船闸通航时间保证率** guaranteed rate of lock's navigable time

一年中船闸可运行时间与扣除船闸计划修理时间以及人力不可抗拒的停航时间后的日历时间的比值,以百分率计。

**15.3.18 闸况等级** grade of lock condition

按船闸技术情况的好坏程度所划分的船闸等级。

## 附录 航道工程术语英文索引

### A

adverse slope .....	反比降	5. 2. 9. 3
agitation dredging .....	扰动疏浚	9. 1. 5
aids discrepancy .....	航标失常	15. 1. 12
aids failure .....	航标失常	15. 1. 12
aids failure due to improper maintenance .....	维护性失常	15. 1. 12. 1
aids failure not due to improper maintenance .....	非维护性失常	15. 1. 12. 2
aids-layout adjustment and fairway transferring .....	调标改槽	15. 1. 11
aids to navigation .....	助航标志	14. 1. 1
aids to navigation on inland waterways .....	内河航标	14. 3. 1
allowable over-depth .....	允许超深	9. 1. 10. 2
allowable over-width .....	允许超宽	9. 1. 11. 2
alluvial cone .....	冲积锥	6. 3. 8
alluvial fan .....	冲积扇	6. 3. 9
alternating current .....	往复流	5. 2. 14
alternating light .....	互光	14. 1. 10. 7
ammonal .....	硝铵炸药	10. 3. 2
ammonia nitrate explosive .....	硝铵炸药	10. 3. 2
amphibian dredger .....	两栖挖泥船	9. 3. 4
amplitude of erosion and deposition .....	冲淤幅度	8. 3. 18
anchor boat .....	起锚艇	9. 3. 25
ANFO .....	铵油炸药	10. 3. 4

anfo explosive .....	铵油炸药	10. 3. 4
annual variation of shoal .....	浅滩年内变化	8. 3. 16
anticline .....	背斜	6. 1. 12
approach channel .....	进港航道	3. 2. 13
approach channel .....	引航道	13. 1. 6
array pitch .....	排距	10. 2. 8
artesian water .....	承压水	6. 2. 4
articulated concrete mattress .....	铰接混凝土排	11. 3. 10
artificial channel .....	人工航道	3. 2. 2
ascending of reservoir head .....	库尾上翘	12. 1. 20
attitude of rocks .....	岩层产状	6. 1. 10
audible aids .....	音响信号	14. 1. 3

## B

back flow .....	回流	5. 2. 12
back slope .....	背水坡	11. 2. 24
backwater curve .....	回水曲线	12. 1. 12
bank caving .....	崩岸	6. 2. 8
bankfull discharge .....	平滩流量	8. 3. 8
bank grading .....	削坡	11. 3. 3
bank protection works .....	护岸工程	11. 1. 3
bankwise mark .....	沿岸标	14. 3. 4
barge measure .....	上方	9. 1. 16
barge-unloading suction dredger .....	吹泥船	9. 3. 18
bar stabilization .....	固滩	11. 1. 2
basin lock .....	广室船闸	13. 2. 4
bathymetric line .....	等深线	7. 1. 15
bathymetric survey .....	水深测量	7. 1. 3
beaching chassis .....	承船车	13. 3. 5
beacon .....	立标	14. 2. 3

bed building process .....	造床过程	8. 3. 2
bedding .....	层理	6. 1. 3
bed load .....	推移质	5. 3. 8
bed material .....	河床质	5. 3. 9
bed material load .....	床沙质	5. 3. 7. 1
bed measure .....	下方	9. 1. 15
bedrock .....	基岩	6. 1. 5
bedrock rapids .....	基岩急滩	4. 3. 4
bed sweeping .....	扫床	7. 1. 4
bench blasting .....	阶梯爆破	10. 1. 7
bend-rushing flow .....	扫弯水	4. 4. 4
berthing pier .....	靠船墩	13. 1. 11
bifurcation mark .....	左右通航标	14. 3. 9
blasting cone .....	爆破漏斗	10. 2. 5
blasting crater .....	爆破漏斗	10. 2. 5
blasting power .....	爆力	10. 2. 30
blasting propagation .....	传爆	10. 2. 29
blind drain .....	排水盲沟	11. 3. 8
blockage due to ice-cover .....	封江	15. 2. 15
blow-off dredger .....	吹泥船	9. 3. 18
boil .....	泡水	4. 4. 1
boom dredger .....	边抛挖泥船	9. 3. 13
booster pump .....	接力泵	9. 3. 22
booster pump boat .....	接力泵船	9. 3. 24
booster station .....	接力泵站	9. 3. 23
borrow area .....	取土区	9. 2. 4
bottle-neck reach .....	卡口河段	6. 3. 11
bottom burden .....	底部抵抗线	10. 2. 3
bottom panels .....	底墙	11. 2. 16
bottom protection .....	护底	11. 2. 27

bottom walls	.....	底墙	11. 2. 16
boulder	.....	漂石	5. 3. 6
bow line scow	.....	船首缆方驳	9. 3. 26
branching reach	.....	分汊河段	3. 3. 10
bridge-crossing channel	.....	桥区航道	3. 2. 14
bridge opening mark	.....	桥涵标	14. 3. 12
brisance	.....	猛度	10. 2. 31
brook outlet rapids	.....	溪口急滩	4. 3. 6
bucket dredger	.....	链斗挖泥船	9. 3. 7
bucket-pump dredger	.....	链吹挖泥船	9. 3. 8
bucket wheel dredger	.....	斗轮挖泥船	9. 3. 11
bulkhead gate	.....	平板闸门	13. 2. 15. 5
buoy	.....	浮标	14. 1. 6
by-pass dredging	.....	旁通施工	9. 4. 16

## C

calculated over-depth	.....	计算超深	9. 1. 10. 1
calculated over-width	.....	计算超宽	9. 1. 11. 1
canal	.....	运河	3. 2. 11
canalization works	.....	渠化工程	12. 1. 1
canalized channel	.....	渠化航道	3. 2. 8
canalized river stretch	.....	渠化河段	12. 1. 16
cap	.....	雷管	10. 3. 6
capacity of navigation lock	.....	船闸通过能力	15. 3. 16
capital dredging	.....	基建性疏浚	9. 1. 2
cardinal mark	.....	方位标志	14. 2. 9
central bar	.....	心滩	6. 3. 6
central island	.....	江心洲	6. 3. 5
chamber blasting	.....	峒室爆破	10. 1. 16
chamber floor	.....	闸底	13. 2. 11



channel chart .....	航道图	7.1.16
channel classes .....	航道等级	2.0.13
channel depth .....	航道水深	2.0.7.1
channel dimension .....	航道尺度	2.0.7
channel facilities .....	航道设施	2.0.14
channel-forming discharge .....	造床流量	8.3.7
channel improvement .....	航道治理	8.1.12
channel in lake area .....	湖区航道	3.2.7
channel in reservoir area .....	库区航道	3.2.9
channel regulation .....	航道整治	8.1.13
channel width .....	航道宽度	2.0.7.2
channel within lake .....	湖泊航道	3.2.7.1
characteristics of light .....	灯光性质	14.1.10
charge concentration .....	装药密度	10.2.17
charting base level .....	绘图水位	7.1.14
check dam .....	谷坊	11.2.11
chute cutoff .....	撇弯切滩	8.3.14
circulation current in river bend .....	弯道环流	5.2.13
classification of dredging soil .....	疏浚土分类	9.4.29
classification of waterway		
maintenance .....	航道维护分类	15.1.2
classified waterway .....	等级航道	3.1.1
cleaning of bottom .....	清底	10.2.37
clearance of reservoir bottom .....	库盘清理	12.1.19
clear water fixed-bed model .....	清水定床模型	8.4.10.1
closure dike .....	锁坝	11.2.9
coastal waterway .....	沿海航道	3.2.3
coastline .....	海岸线	6.3.12
cobble .....	卵石	5.3.5
composite bed-sweeping .....	混合式扫床	7.1.4.3

compound shoal .....	复式浅滩	4. 2. 10. 3
concentrated filling and emptying system .....	集中输水系统	13. 2. 19
confining stratum .....	隔水层	6. 2. 3
consolidation of reclaimed earth .....	吹填土固结	9. 2. 14
continuous revetment .....	平顺护岸	11. 3. 1
coyote blast .....	峒室爆破	10. 1. 16
crack .....	裂隙	6. 1. 14
crevice-water .....	裂隙水	6. 2. 5
cross current mark .....	横流标	14. 3. 18
crossing .....	过渡段	4. 2. 5
crossing mark .....	过河标	14. 3. 3
crossing shoal .....	过渡段浅滩	4. 2. 10
cross section coefficient of channel .....	航道断面系数	2. 0. 8
cross section survey .....	横断面测量	7. 1. 11
culvert .....	输水廊道	13. 2. 23
current-rushing point .....	顶冲点	8. 3. 13
current velocity .....	流速	5. 2. 10
curvature radius of channel .....	航道弯曲半径	2. 0. 7. 3
cut-off works .....	裁弯工程	11. 1. 4
cutter suction dredger .....	绞吸挖泥船	9. 3. 10

## D

daming by reclamation .....	吹填筑坝	9. 2. 6
dead spot of traction .....	牵引死点	13. 3. 8
dead water level .....	死水位	12. 1. 10
Decca navigation system .....	台卡导航系统	14. 4. 6
deep pool .....	深槽	4. 2. 1
deeps-staggered shoal .....	交错浅滩	4. 2. 10. 2

delay detonator .....	迟发雷管	10.3.10
delivery valve .....	输水阀门	13.2.24
demolition blasting .....	拆除爆破	10.1.4
density current .....	异重流	5.2.15
density of aids allocation .....	设标密度	15.1.10
density of charge .....	装药密度	10.2.17
density of freight traffic .....	货运密度	8.1.5
density of ship flow .....	船流密度	8.1.6
deployment for dredging commencement .....	开工展布	9.4.3
depth clearance .....	富裕水深	8.2.13
depth contour .....	等深线	7.1.15
depth datum .....	深度基准面	7.1.13
depth for siltation .....	备淤深度	9.1.12
depth signal mark .....	水深信号标	14.3.17
designed damming level .....	设计挡水位	12.1.8
designed draft of typical ship .....	标准船舶设计吃水	8.2.12
designed highest navigable stage .....	设计最高通航水位	8.2.3
designed lowest navigable stage .....	设计最低通航水位	8.2.5
designed maximum navigable discharge .....	设计最大通航流量	8.2.4
designed minimum navigable discharge .....	设计最小通航流量	8.2.6
detonating fuse .....	导爆索	10.3.13
detonator .....	雷管	10.3.6
detritus clearing .....	清碴	10.2.36
detritus stream .....	泥石流	6.2.7

dike consolidation by reclamation	吹填固堤	9. 2. 7
dike field	坝田	11. 2. 20
dike head	坝头	11. 2. 21
dike root	坝根	11. 2. 22
dike-root caving	搜根	11. 2. 29
dipper dredger	铲斗挖泥船	9. 3. 6
directional blasting	定向爆破	10. 1. 20
discharge	流量	5. 2. 17
discharge hydrograph	流量过程线	7. 2. 22
discharge opening	排水口	9. 2. 9
discharge outlet	排水口	9. 2. 9
discharge pipe	排泥管	9. 3. 20
discharge pipeline	排泥管线	9. 3. 21
dispersed filling and emptying		
system	分散输水系统	13. 2. 21
disposal site	抛泥区	9. 1. 17
distance between rows	排距	10. 2. 8
distorted model	变态模型	8. 4. 5
distortion ratio of model	模型变率	8. 4. 6
disturbing dredging	扰动疏浚	9. 1. 5
divide cut canal	越岭运河	12. 2. 3
dividing dike	隔流堤	13. 1. 5
dolphin	靠船墩	13. 1. 11
dominant bank	主导河岸	8. 3. 12
dominant discharge	造床流量	8. 3. 7
double-way lockage	双向过闸	15. 3. 2. 2
downbound dredging	顺流施工	9. 4. 13
downstream slope	背水坡	11. 2. 24
downward-angled spur dike	下挑丁坝	11. 2. 2. 3
downward zero crossing	下跨零点	5. 4. 6. 4



dredge-cut alignment .....	挖槽定线	9. 1. 9
dredge-cut design .....	挖槽设计	9. 1. 8
dredge-cut setting out .....	挖槽放线	9. 4. 2
dredger .....	挖泥船	9. 3. 1
dredger's production capacity .....	挖泥船生产能力	9. 4. 19
dredger's production rate .....	挖泥船生产率	9. 4. 20
dredging in layers .....	分层挖泥	9. 4. 9
dredging in sections .....	分段挖泥	9. 4. 11
dredging in stripes .....	分条挖泥	9. 4. 10
dredging material .....	疏浚土	9. 1. 13
dredging quantity .....	疏浚量	9. 1. 14
dredging site conditions .....	疏浚工况	9. 4. 30
dredging time .....	挖泥时间	9. 4. 25
dredging works .....	疏浚工程	9. 1. 1
duration of consolidation .....	固结时间	9. 2. 15
dustpan dredger .....	吸盘挖泥船	9. 3. 14

## E

economic route .....	经济航道	3. 1. 12
eddy .....	漩水	4. 4. 2
effective dimensions of lock .....	船闸有效尺度	13. 2. 7
effective length of lock .....	船闸有效长度	13. 2. 7. 1
effective width of lock .....	船闸有效宽度	13. 2. 7. 2
electrical detonator .....	电雷管	10. 3. 8
electric ignition .....	电力起爆	10. 2. 22
emergency gate .....	事故闸门	13. 2. 17
emulsion explosive .....	乳化炸药	10. 3. 3
enclosure .....	吹填围埝	9. 2. 8
end of backwater .....	回水末端	12. 1. 13
entering lock in a curvilinear way .....	曲线进闸	15. 3. 6



entering lock in a rectilinear way .....	直线进闸	15.3.4
entrance area .....	口门区	13.1.8
entrance channel .....	进港航道	3.2.13
equi-inertial filling and emptying system .....	等惯性输水系统	13.2.22
erosion pit .....	冲刷坑	11.2.30
estuarial channel .....	潮汐河口航道	3.2.10
estuarine river-flow reach .....	河口河流段	3.3.4
estuarine tidal current reach .....	河口潮流段	3.3.5
excavated bottom slope .....	开挖底坡	11.1.16
excavated profile grade .....	开挖纵坡	11.1.17
excavated side slope .....	开挖边坡	11.1.15
excavation line for regulation .....	整治开挖线	11.1.14
excavation of underwater foundation trench .....	水下基槽开挖	9.1.6
excavation of underwater pipe ditch .....	水下管沟开挖	9.1.7
expansive soil .....	膨胀土	6.1.18
explosion safety distance .....	爆破安全距离	10.2.35
explosive action circle .....	爆破作用圈	10.2.4
explosive action index .....	爆破作用指数	10.2.6
explosive casting .....	抛掷爆破	10.1.19
extended cartridge .....	延长药包	10.2.15

## F

face protection .....	护面	11.2.28
faintly-curved reach .....	微弯河段	3.3.8
fall velocity of sediment .....	泥沙沉降速度	5.3.10
fascine foll .....	梢龙	11.2.32
fascine whip .....	梢龙	11.2.32

fault .....	断层	6. 1. 13
filling and emptying culvert .....	输水廊道	13. 2. 23
filling and emptying system .....	输水系统	13. 2. 18
filling and emptying system by		
short culvert .....	短廊道输水系统	13. 2. 20
filling and emptying valve .....	输水阀门	13. 2. 24
filter layer .....	反滤层	11. 3. 6
fissure .....	裂隙	6. 1. 14
fissure water .....	裂隙水	6. 2. 5
fixed-bed river model .....	定床河工模型	8. 4. 10
fixed light .....	定光	14. 1. 10. 3
fixed mark on water .....	水中固定标志	14. 2. 7
flashing light .....	闪光	14. 1. 10. 5
flash-over .....	殉爆	10. 2. 28
flatness of pebble .....	卵石扁平度	7. 2. 16
flat valve .....	平板阀门	13. 2. 24. 2
flexible bed-sweeping .....	软式扫床	7. 1. 4. 2
float gaging .....	浮标测流	7. 2. 7
floating booster station .....	接力泵船	9. 3. 24
floating discharge pipe .....	水上排泥管	9. 3. 20. 2
floating mark .....	浮标	14. 1. 6
floating mooring bitts .....	浮式系船柱	13. 2. 28
floating mooring ring .....	浮式系船环	13. 2. 27
float measurement .....	浮标测流	7. 2. 7
flocculation .....	絮凝	5. 3. 22
flood plain .....	河漫滩	6. 3. 3
flood mark .....	泛滥标	14. 3. 11
flood stage .....	洪水位	5. 2. 2
flow condition for navigation .....	通航水流条件	2. 0. 11
flow direction .....	流向	5. 2. 11

flow dynamic axis .....	水流动力轴线	8. 3. 10
flow-off volume .....	流失量	9. 2. 11
flow rate .....	流量	5. 2. 17
fluctuating backwater zone .....	变动回水区	12. 1. 14
fluid mud layer .....	浮泥层	5. 3. 23
fluvial process .....	造床过程	8. 3. 2
fluvial process observation .....	河床演变观测	7. 1. 10
fog belt .....	雾区	5. 1. 8
foggy day .....	雾日	5. 1. 9
fog signal station .....	雾信号台	15. 2. 6
fore and aft range marks .....	首尾导标	14. 3. 7
forecasting of water-borne traffic .....	水运量预测	8. 1. 4
forward shift distance .....	前移距	9. 4. 8
free face .....	自由面	10. 2. 1
free-flowing lock .....	开通闸	15. 3. 3
freezing .....	结冰	5. 1. 11
frontage dispatching .....	前方调度	15. 3. 8. 1
front slope .....	迎水坡	11. 2. 23
full scale ship test .....	实船试验	8. 4. 19
fuse .....	导火索	10. 3. 12
fuse cap .....	火雷管	10. 3. 7

## G

gabion .....	石笼	11. 2. 31
gathering after completion of dredging		
work .....	收工集合	9. 4. 4
gelatine dynamite .....	胶质炸药	10. 3. 1
gelatinous explosive .....	胶质炸药	10. 3. 1
generalized physical model .....	概化模型	8. 4. 2. 2
geographical range .....	地理视距	14. 1. 12

geotextile .....	土工布	11. 2. 35
grab dredger .....	抓斗挖泥船	9. 3. 5
grade of lock condition .....	闸况等级	15. 3. 18
grain size distribution curve .....	颗粒级配曲线	7. 2. 12
gravel .....	砾石	5. 3. 4
gravel core roll .....	梢枕	11. 2. 33
groin .....	丁坝	11. 2. 2
groin field .....	坝田	11. 2. 20
ground water .....	地下水	6. 2. 2
guaranteed rate of channel depth .....	航道水深保证率	15. 1. 7
guaranteed rate of lock' s navigable time .....	船闸通航时间保证率	15. 3. 17
guarantee rate of designed lowest stage .....	设计最低水位保证率	8. 2. 7
guarantee rate of designed minmum discharge .....	设计最小流量保证率	8. 2. 8
guide to sailing .....	航行指南	15. 2. 11
guide wall .....	导航墙	13. 1. 4

## H

hazardous passage of boil-eddy type .....	泡漩险滩	4. 4. 8
hazardous passage of over-ledge-flow type .....	滑梁水险滩	4. 4. 9
hazardous passage of reef type .....	礁石险滩	4. 4. 6
hazardous passage of sharp-bend type .....	急弯险滩	4. 4. 7
hazardous rapids .....	险滩	4. 1. 5
heavy-duty regulation works .....	重型整治	11. 1. 7
heavy sediment-laden flow .....	走沙水	4. 4. 5

height of bench .....	阶梯高度	10. 2. 9
hole spacing .....	孔距	10. 2. 7
hooked groin .....	勾头丁坝	11. 2. 2. 4
hopper dump barge .....	开底泥驳	9. 3. 19. 2
horizontal tolerance .....	超宽	9. 1. 11
hydraulic model .....	水工模型	8. 4. 15
hydraulic parameter of rapids		
abating .....	消滩水力指标	8. 2. 19
hydraulic rapids-heaving .....	水力绞滩	14. 5. 3
hydrographic survey .....	航道测量	7. 1. 1
hydrojunction of navigation canal .....	运河枢纽	12. 2. 8
hydrometric section .....	测流断面	7. 2. 1
hydrostructure model .....	水工结构模型	8. 4. 16

# I

ice-breaking blasting .....	破冰爆破	10. 1. 2
ice break-up .....	解冻	5. 1. 12
ice condition .....	冰情	5. 1. 10
ice formation .....	结冰	5. 1. 11
ice regime .....	冰情	5. 1. 10
imbalance factor of locked		
traffic .....	过闸运量不均衡系数	15. 3. 15
individual design of rapids/shoal		
regulation .....	分滩设计	8. 2. 2
inertia head .....	惯性水头	13. 2. 26
inland canal .....	内陆运河	12. 2. 1
inland waterway .....	内河航道	3. 2. 4
inland waterway for sea-going		
vessel .....	海船进江航道	3. 1. 5
instantaneous detonator .....	激发雷管	10. 3. 9



instantaneous ignition .....	瞬时起爆	10. 2. 25
instantaneous surface profile		
observation .....	瞬时水面线观测	7. 2. 8
integrated cartridge .....	集结药包	10. 2. 14
integrated factor .....	集结系数	10. 2. 16
interannual variation of shoal .....	浅滩年际变化	8. 3. 17
intermediate channel .....	中间渠道	13. 1. 7
isograph of erosion and		
deposition .....	冲淤等值线图	8. 3. 19
isolated danger mark .....	孤立危险物标	14. 2. 10
isovolumic particle diameter .....	等容粒径	7. 2. 15

## J

jet dredger .....	冲沙船	9. 3. 17
jet suction dredger .....	射流吸泥船	9. 3. 15
joint .....	节理	6. 1. 15

## K

karst cave .....	溶洞	6. 2. 1
kinds of aids layout .....	航标配布类别	15. 1. 4

## L

lagoon .....	潟湖	6. 3. 13
land aggradation by reclamation .....	吹填造地	9. 2. 5
landslide .....	滑坡	6. 2. 10
landslide rapids .....	滑坡急滩	4. 3. 8
large navigation buoy .....	大型助航浮标	14. 2. 6
lateral mark .....	侧面标志	14. 2. 8
lateral mark .....	侧面标	14. 3. 8
latticed dike .....	格坝	11. 2. 8

layer thickness of dobie		
blasting .....	裸爆炸层厚度	10. 2. 11
layout chart of aids .....	航标配布图	15. 1. 5
layout of hydrojunction .....	枢纽布置	12. 1. 4
layout of regulation lines .....	整治线布置	11. 1. 12
layout of steps .....	梯级布置	12. 1. 2
leading marks .....	导标	14. 3. 5
leaving lock in a curvilinear way .....	曲线出闸	15. 3. 7
leaving lock in a rectilinear way .....	直线出闸	15. 3. 5
length of backwater reach .....	回水距离	12. 1. 15
length of forward movement .....	前移距	9. 4. 8
length of plugging .....	堵塞长度	10. 2. 12
L-head spur dike .....	勾头丁坝	11. 2. 2. 4
lift height .....	提升高度	13. 3. 9
lifting without water .....	干运	13. 3. 6
lifting with water .....	湿运	13. 3. 7
light beacon .....	灯桩	14. 2. 4
light-duty regulation works .....	轻型整治	11. 1. 6
lighthouse .....	灯塔	14. 2. 2
light period .....	灯光周期	14. 1. 10. 2
lightship .....	灯船	14. 1. 7
light vessel .....	灯船	14. 1. 7
limit mark .....	界限标	14. 3. 16
linear charge concentration .....	线装药密度	10. 2. 18
liquidity index .....	液性指数	7. 3. 10
liquid limit .....	液限	7. 3. 7
littoral sediment transport .....	沿岸输沙	5. 3. 18
load factor of locked ship .....	过闸船舶装载系数	15. 3. 14
loading and overflowing dredging ...	装舱溢流施工	9. 4. 15
loading dredging .....	装舱施工	9. 4. 14

local model .....	局部模型	8. 4. 8
local waterway .....	地方航道	3. 1. 3
lockage arrangement .....	过闸排档	15. 3. 8. 2
lockage dispatching .....	过闸调度	15. 3. 8
lockage mode .....	过闸方式	15. 3. 2
lockage time .....	过闸时间	15. 3. 9
lockage water .....	船闸用水量	15. 3. 11
lock canal .....	设闸运河	12. 2. 5
lock chamber .....	闸室	13. 2. 10
lock flight .....	多级船闸	13. 2. 2
lock gate .....	船闸闸门	13. 2. 14
lock head .....	闸首	13. 2. 9
locking time .....	过闸时间	15. 3. 9
lock operation .....	船闸运行	15. 3. 1
lock sill .....	闸槛	13. 2. 13
lock wall .....	闸墙	13. 2. 12
longitudinal current velocity .....	纵向流速	5. 2. 10. 1
longitudinal dike .....	顺坝	11. 2. 3
longitudinal dredging .....	纵挖	9. 4. 5
longitudinal slope .....	纵比降	5. 2. 9. 1
longitudinal slope of dike crest .....	坝顶纵坡	11. 2. 26
loose blasting .....	松动爆破	10. 1. 18
loran system .....	罗兰系统	14. 4. 7
loss quantity .....	流失量	9. 2. 11
low cost dredging .....	简易疏浚	9. 1. 4
low water level .....	枯水位	5. 2. 3
luminous range .....	灯光射程	14. 1. 11

## M

magmatic rock .....	岩浆岩	6. 1. 6
---------------------	-----	---------

magnetic prospecting .....	磁力探测	7. 1. 8
main channel .....	主航道	3. 1. 11
maintained mileage of waterway .....	航道维护里程	15. 1. 3
maintenance depth .....	维护水深	15. 1. 9
maintenance dredging .....	维护性疏浚	9. 1. 3
maintenance gate .....	检修闸门	13. 2. 16
maintenance of waterway .....	航道维护	15. 1. 1
man-power rapids-heaving .....	人力绞滩	14. 5. 4
maritime aids to navigation .....	海区航标	14. 2. 1
marking depth .....	设标水深	15. 1. 8
master design of waterway project .....	航道工程总体设计	8. 2. 1
mathematic model .....	数值模拟	8. 4. 20
mathematic model calculation .....	数值模拟计算	8. 4. 22
mattress .....	沉排	11. 2. 34
maximum allowable surface gradient .....	最大容许水面比降	8. 2. 21
maximum allowable velocity .....	最大容许流速	8. 2. 20
meandering reach .....	蜿蜒河段	3. 3. 9
mean particle diameter .....	平均粒径	7. 2. 13
mean velocity in section .....	断面平均流速	7. 2. 6
mean velocity on a vertical .....	垂线平均流速	7. 2. 5
mechanical rapids-heaving .....	机械绞滩	14. 5. 2
median particle diameter .....	中值粒径	7. 2. 14
median stage .....	中水位	5. 2. 4
metamorphic rock .....	变质岩	6. 1. 8
mid-channel slope measurement .....	河心比降观测	7. 2. 9
middle ground mark .....	左右通航标	14. 3. 9
millisecond detonator .....	毫秒延期雷管	10. 3. 10. 1
millisecond priming .....	微差起爆	10. 2. 26



minimum burden .....	最小抵抗线	10. 2. 2
misfire .....	盲炮	10. 2. 27
miter gate .....	人字闸门	13. 2. 15. 2
mobilization of dredger .....	挖泥船调迁	9. 4. 1
model material .....	模型沙	8. 4. 14
model sand .....	模型沙	8. 4. 14
model scale .....	模型比尺	8. 4. 3
model test .....	模型试验	8. 4. 1
Morse code light .....	莫尔斯灯光	14. 1. 10. 6
most turbulent stage of		
rapids/hazardous passage .....	急、险滩最汹水位	8. 3. 21
mountainous channel .....	山区航道	3. 2. 5
movable-bed model with bed		
load .....	推移质动床模型	8. 4. 11. 2
movable-bed model with suspended		
load .....	悬移质动床模型	8. 4. 11. 1
movable-bed river model .....	动床河工模型	8. 4. 11
movable dam .....	活动坝	12. 1. 7
mud-rock flow .....	泥石流	6. 2. 7
mud shoal .....	泥质浅滩	4. 2. 9
multi-beam sounding .....	多波束测深	7. 1. 6
multiple locks .....	多线船闸	13. 2. 3
multistep locks .....	多级船闸	13. 2. 2

## N

national waterway .....	国家航道	3. 1. 2
natural channel .....	天然航道	3. 2. 1
natural consistancy .....	天然稠度	7. 3. 11
natural cutoff .....	自然裁弯	8. 3. 15
nautical chart .....	海图	7. 1. 17



navigable aqueduct .....	通航渡槽	12. 2. 7
navigable canal .....	通航渠道	3. 2. 12
navigable canal bridge .....	通航渡槽	12. 2. 7
navigable clear height .....	通航净高	2. 0. 9. 1
navigable clear width .....	通航净宽	2. 0. 9. 2
navigable dimension .....	通航尺度	2. 0. 10
navigable river .....	通航河流	2. 0. 2
navigable stage control of canal .....	运河通航水位控制	12. 2. 11
navigable stretch .....	通航河段	2. 0. 3
navigable waters .....	通航水域	2. 0. 1
navigation aids .....	助航设施	2. 0. 15
navigation blockage .....	封航	15. 2. 14
navigation channel .....	航道	2. 0. 5
navigation chart .....	航行图	7. 1. 18
navigation chart datum .....	航行基准面	7. 1. 13. 2
navigation clearance .....	通航净空	2. 0. 9
navigation conditions .....	通航条件	2. 0. 12
navigation hydrojunction .....	航运枢纽	12. 1. 3
navigation light .....	航标灯	14. 1. 9
navigation lock .....	船闸	13. 1. 2
navigation mark .....	航行标志	14. 3. 2
navigation-obstructing dam and lock .....	碍航闸坝	15. 2. 4
navigation pause .....	断航	15. 2. 13
navigation standards of inland waterway .....	内河通航标准	8. 1. 2
navigation structures .....	过船建筑物	13. 1. 1
navigation tunnel .....	通航隧道	12. 2. 6
near-bottom velocity .....	近底流速	7. 2. 3
near-lake channel .....	滨湖航道	3. 2. 7. 3

negative slope .....	反比降	5. 2. 9. 3
non-electric ignition .....	非电起爆	10. 2. 23
non-hopper-door barge .....	满底泥驳	9. 3. 19. 1
non-self propelling dredger .....	非自航挖泥船	9. 3. 2
normality rate of aids		
maintenance .....	航标维护正常率	15. 1. 13
normal pool level .....	正常蓄水位	12. 1. 9
normal shoal .....	正常浅滩	4. 2. 10. 1
notice to mariners .....	航海通告	15. 2. 9
notice to mariners .....	航道通告	15. 2. 10
notice to navigators .....	航海通告	15. 2. 9

## O

obstacle to navigation .....	碍航物	15. 2. 3
obstruction to navigation .....	阻航	15. 2. 12
occulting light .....	顿光	14. 1. 10. 4
Omega system .....	奥米加系统	14. 4. 8
one-way channel .....	单行航道	3. 1. 9
one-way lockage .....	单向过闸	15. 3. 2. 1
open lock .....	开通闸	15. 3. 3
open navigation canal .....	开敞式运河	12. 2. 4
oriented blasting .....	定向爆破	10. 1. 20
orthogonal spur dike .....	正挑丁坝	11. 2. 2. 1
outer berthing area .....	外停泊区	13. 1. 10
over-all model .....	整体模型	8. 4. 7
overburden .....	覆盖层	6. 1. 9
over-depth .....	超深	9. 1. 10
overdepth of boring .....	超钻深度	10. 2. 10
over-emptying .....	超泄	15. 3. 13
over-filling .....	超灌	15. 3. 12

over-ledge flow .....	滑梁水	4. 4. 3
overlying stratum .....	覆盖层	6. 1. 9
over-width .....	超宽	9. 1. 11

## P

particle size analysis .....	泥沙颗粒分析	7. 2. 11
pavement .....	护面	11. 2. 28
pebble rapids .....	卵石急滩	4. 3. 5
pebble shoal .....	卵石浅滩	4. 2. 7
periodic deformation of river bed .....	河床周期性变形	8. 3. 6
period of ice drifting .....	流冰期	5. 1. 14
period of ice covering .....	冰封期	5. 1. 13
physical model .....	物理模型	8. 4. 2
pile and sheeting dike .....	桩板坝	11. 2. 18
plain channel .....	平原航道	3. 2. 6
plane gate .....	平板闸门	13. 2. 15. 5
planned fleet .....	规划船队	8. 1. 8
planned ship-type .....	规划船型	8. 1. 7
plan of flow filaments .....	水流平面图	8. 3. 9
plasticity index .....	塑性指数	7. 3. 9
plastic limit .....	塑限	7. 3. 8
plugging material .....	堵塞物	10. 2. 13
pluvial soil .....	洪积土	6. 1. 16
pore water .....	孔隙水	6. 2. 6
porosity of soil .....	土的孔隙率	7. 3. 3
position indicating mark .....	示位标	14. 3. 10
precipitation .....	降水量	5. 1. 5
presplit blasting .....	预裂爆破	10. 1. 22
primacord .....	导爆索	10. 3. 13

primadet .....	起爆体	10. 3. 11
priming circuit .....	起爆网络	10. 2. 21
priming tube .....	导爆管	10. 3. 14
productive downtime .....	生产性停歇	9. 4. 22
profile grade of dike crest .....	坝顶纵坡	11. 2. 26
profile survey .....	纵断面测量	7. 1. 12

## Q

quality of dredge-cut .....	挖槽质量	9. 4. 26
quality of reclamation .....	吹填质量	9. 4. 27
quantity of borrow .....	取土量	9. 2. 10

## R

racon .....	雷达应答器	14. 4. 4
radar beacon .....	雷达信标	14. 4. 2
radar reflector .....	雷达反射器	14. 4. 5
radio aids .....	无线电助航设施	14. 1. 4
radio beacon .....	无线电指向标	14. 4. 1
rainfall intensity .....	降水强度	5. 1. 6
ramark .....	雷达指向标	14. 4. 3
range marks .....	导标	14. 3. 5
ranking of waterway .....	航道定级	8. 1. 3
rapids .....	急滩	4. 1. 4
rapids-ascending ability of ship .....	船舶过滩能力	8. 2. 18
rapids/hazard-abating stage .....	急、险滩消滩水位	8. 3. 22
rapids/hazard-forming stage .....	急、险滩成滩水位	8. 3. 20
rapids/hazard-regulation stage .....	急、险滩整治水位	11. 1. 13
rapids-heaving .....	绞滩	14. 5. 1
rapids-heaving barge .....	绞滩船	14. 5. 7



rapids-heaving winch .....	绞滩机	14.5.6
rapids of narrow channel type .....	窄槽型急滩	4.3.12
rapids of opposite protruding points type .....	对口型急滩	4.3.10
rapids of protruding point type .....	突嘴型急滩	4.3.9
rapids of staggered protruding points type .....	错口型急滩	4.3.11
rapids of submerged ridge type .....	潜埂型急滩	4.3.13
rapids throat .....	滩口	4.3.1
rapids tongue .....	滩舌	4.3.2
rapids-warping .....	绞滩	14.5.1
reclaimed earth .....	吹填土	9.2.3
reclamation .....	吹填	9.2.1
reclamation area .....	吹填区	9.2.2
reclamation dike .....	吹填围埝	9.2.8
reclamation earth .....	吹填土	9.2.3
reclamation volume .....	吹填方	9.2.12
recurrence interval of designed highest stage .....	设计最高水位重现期	8.2.9
recurrence interval of designed maximum discharge .....	设计最大流量重现期	8.2.10
reef blasting .....	炸礁	10.1.5
reef blasting above water .....	陆上炸礁	10.1.6
reef blasting under ice-cover .....	冰下炸礁	10.1.8
reef blasting under water .....	水下炸礁	10.1.7
reef blasting with enclosure .....	围埝炸礁	10.1.9
regulating structures .....	整治建筑物	11.2.1
regulation discharge .....	整治流量	11.1.9
regulation lines .....	整治线	11.1.10
regulation stage .....	浅滩整治水位	11.1.8



regulation width .....	整治线宽度	11. 1. 11
regulation works .....	整治工程	11. 1. 1
release wave .....	泄水波	5. 4. 5
release wave below power station .....	电站泄水波	5. 4. 5. 2
release wave below ship lock .....	船闸泄水波	5. 4. 5. 1
release wave below spillway .....	大坝泄水波	5. 4. 5. 3
remote-controlled priming .....	遥控起爆	10. 2. 24
repair gate .....	检修闸门	13. 2. 16
repair valve .....	检修阀门	13. 2. 25
reservoir .....	水库	12. 1. 17
reservoir clearance .....	清库	12. 1. 18
resilient beacon .....	活节式灯桩	14. 2. 5
restricted channel .....	限制性航道	3. 1. 8
resumption of navigation after river thawing .....	开江	15. 2. 16
retrocession from a rapid .....	退滩	14. 5. 9
return current .....	回流	5. 2. 12
reversed tainter valves .....	反向弧形阀门	13. 2. 24. 1
reverse filter .....	反滤层	11. 3. 6
revetment works .....	护岸工程	11. 1. 3
rhythm of light .....	灯光节奏	14. 1. 10. 1
ridge of shoal .....	滩脊	4. 2. 3
rigid bed-sweeping .....	硬式扫床	7. 1. 4. 1
riparian channel .....	滨湖航道	3. 2. 7. 3
riprap dike .....	抛石坝	11. 2. 17
riprap prism .....	抛石棱体	11. 3. 7
riverbed degradation at downstream of dam .....	坝下河床下切	12. 1. 21
river dam and sluice .....	拦河闸坝	12. 1. 5
river engineering model .....	河工模型	8. 4. 9

river facies relation .....	河相关系	8. 3. 3
river-lake facies channel .....	河湖两相航道	3. 2. 7. 2
river model with all sediments .....	全沙模型	8. 4. 12
river node .....	河流节点	6. 3. 10
river pattern .....	河型	8. 3. 1
river terrace .....	河流阶地	6. 3. 1
river valley .....	河谷	6. 3. 2
riverward slope .....	向河坡	11. 2. 25
rock blasting .....	岩石爆破	10. 1. 1
rock breaking vessel .....	碎石船	9. 3. 27
rock fall .....	崩岩	6. 2. 9
rock-fall rapids .....	崩岩急滩	4. 3. 7
rockfill dam .....	抛石坝	11. 2. 17
rock shoal .....	石质浅滩	4. 2. 8
rubble for toe protection .....	镇脚石	11. 3. 9
rubble-guiding jetty at brook-outlet .....	溪口导石坝	11. 2. 13
rubble-intercepting dam in brook .....	溪沟拦石坝	11. 2. 12
rubble-mound prism .....	抛石凌体	11. 3. 7
running time .....	运转时间	9. 4. 24
runoff .....	径流量	5. 2. 18
runoff amount .....	径流量	5. 2. 18

## S

safe water mark .....	安全水域标	14. 2. 11
sailing direction .....	航行指南	15. 2. 11
sailing track observation .....	航迹观测	7. 1. 9
salt concentration .....	含盐量	5. 3. 21
salty wedge .....	盐水楔	5. 2. 16
sand .....	沙	5. 3. 3

sandbag-cored dam .....	沙袋填心坝	11.2.19
sand shoal .....	沙质浅滩	4.2.6
sand sluice .....	冲沙闸	12.1.6
sand wave movement .....	沙波运动	5.3.20
sandy shoal blasting .....	沙质浅滩爆破	10.1.3
satellite navigation .....	卫星导航	14.4.9
scale model .....	比尺模型	8.4.2.1
scatterd shoal .....	散乱浅滩	4.2.14
scissors-like flow .....	剪刀水	4.3.3
scour hole .....	冲刷坑	11.2.30
sculpture blasting .....	光面爆破	10.1.21
seabed sweeping .....	扫海测量	7.1.5
sea canal .....	通海运河	12.2.2
sea chart .....	海图	7.1.17
seashore reach outside estuary .....	口外海滨段	3.3.6
seasonally navigation channel .....	季节通航航道	3.1.7
second delay detonator .....	秒延期雷管	10.3.10.2
sediment .....	泥沙	5.3.1
sedimentary rock .....	沉积岩	6.1.7
sediment concentration .....	含沙量	5.3.15
sediment concentration hydrograph .....	含沙量过程线	7.2.23
sediment discharge .....	输沙率	5.3.16
sediment measurement .....	泥沙测验	7.2.10
sediment model .....	泥沙模型	8.4.13
sediment runoff .....	输沙量	5.3.17
sediment stirred up by wind wave .....	风浪掀沙	5.3.19
sediment stopping velocity .....	止动流速	5.3.14
sediment transport capacity of flow .....	水流挟沙能力	5.3.11

seismic effect	爆破地震效应	10. 2. 32
self heaving	自绞	14. 5. 5
self-propelled spoil barge	自航泥驳	9. 3. 19. 4
self-propelling dredger	自航挖泥船	9. 3. 3
serial rapids of shoals	滩群	4. 1. 6
settlement volume	沉降量	9. 2. 13
set-up of aids to navigation	航标设置	15. 1. 6
shaft lock	井式船闸	13. 2. 5
shallow area within channel	浅区	4. 2. 4
shallow reach	浅段	4. 1. 3
shaped blasting	聚能爆破	10. 1. 23
ship carrying chamber	承船厢	13. 3. 4
ship incline	斜面升船机	13. 3. 2
ship lift	升船机	13. 1. 3
ship lock	船闸	13. 1. 2
ship model test	船模航行试验	8. 4. 18
ship passing structures	过船建筑物	13. 1. 1
ship sailing resistance	船舶航行阻力	8. 2. 17
ship's stagnation at a rapid	吊滩	14. 5. 10
ship wave	船行波	5. 4. 4
shoal	浅滩	4. 1. 2
shoal and rapids	滩险	4. 1. 1
shoal at branching channel	汉道浅滩	4. 2. 11
shoal at estuary	潮汐河口浅滩	4. 2. 15
shoal at river bend	弯道浅滩	4. 2. 12
shoal in lake area	湖区浅滩	4. 2. 16
shoal near tributary mouth	支流河口浅滩	4. 2. 13
shock wave	空气冲击波	10. 2. 33
shore discharge pipe	陆上排泥管	9. 3. 20. 1
shoremark	岸标	14. 1. 5



short-cut channel .....	短捷航道	3. 1. 12. 2
short cutting works .....	裁弯工程	11. 1. 4
short groin revetment .....	短丁坝护岸	11. 3. 2
side bar .....	边滩	4. 2. 2
sidecasting dredger .....	边抛挖泥船	9. 3. 13
sidecasting dredging .....	边抛施工	9. 4. 17
side flat .....	边滩	4. 2. 2
sidescan sonar prospecting .....	旁侧声纳探测	7. 1. 7
side slope factor of channel .....	航道边坡系数	8. 2. 15
signal mark .....	信号标志	14. 3. 13
silt .....	泥	5. 3. 2
simple dredging .....	简易疏浚	9. 1. 4
single lock .....	单级船闸	13. 2. 1
single revolving gate .....	一字闸门	13. 2. 15. 1
sinking mattress .....	沉排	11. 2. 34
slope protection .....	护坡	11. 3. 4
slope wash .....	坡积土	6. 1. 17
sluge .....	淤泥	6. 1. 19
sluggish channel .....	缓流航道	3. 1. 12. 1
slurry concentration .....	泥浆浓度	9. 4. 18
smooth blasting .....	光面爆破	10. 1. 21
soil moisture content .....	土的含水量	7. 3. 6
solution cavity .....	溶洞	6. 2. 1
sound signal .....	音响信号	14. 1. 3
special mark .....	专设标志	15. 2. 7
special-purpose mark .....	专用标志	14. 1. 8
special purpose waterway .....	专用航道	3. 1. 4
spit cut-off works .....	切嘴工程	11. 1. 5
spit cutting works .....	切嘴工程	11. 1. 5
split dump barge .....	开体泥驳	9. 3. 19. 3



spoil .....	疏浚土	9.1.13
spoil barge .....	泥驳	9.3.19
spoil disposal .....	疏浚土处理	9.1.18
spoil site .....	抛泥区	9.1.17
spur dike .....	丁坝	11.2.2
spur-training dike .....	丁顺坝	11.2.7
squibbing blasting .....	药壶爆破	10.1.15
stage correlation curve .....	水位相关曲线	7.2.17
stage-depth relation curve .....	水位水深关系曲线	7.2.20
stage-discharge relation curve .....	水位流量关系曲线	7.2.21
stage duration curve .....	水位历时曲线	7.2.19
stage fluctuation range .....	水位变幅	5.2.8
stage for construction .....	施工水位	11.1.18
stage hydrograph .....	水位过程线	7.2.18
standard curvature radius of channel .....	航道标准弯曲半径	8.2.16
standard depth of channel .....	航道标准水深	8.2.11
standard penetration test .....	标准贯入试验	7.3.1
standard width of channel .....	航道标准宽度	8.2.14
standing shot .....	松动爆破	10.1.18
steel-rake dredger .....	钢耙船	9.3.16
stepless canal .....	开敞式运河	12.2.4
stirring-up velocity .....	扬动流速	5.3.13
stone basket .....	石笼	11.2.31
stone core fascine .....	梢枕	11.2.33
storage thrift lock .....	省水船闸	13.2.6
straight reach .....	顺直河段	3.3.7
stratification .....	层理	6.1.3
stratification plane .....	层面	6.1.2

stratum .....	地层	6. 1. 1
stream-gaging cross-section .....	测流断面	7. 2. 1
submerged bar .....	潜洲	6. 3. 7
submerged dike .....	潜坝	11. 2. 10
submerged discharge pipe .....	水下排泥管	9. 3. 20. 3
subterranean water .....	地下水	6. 2. 2
suction dredger .....	吸扬挖泥船	9. 3. 9
surface velocity .....	表面流速	7. 2. 4
suspended load .....	悬移质	5. 3. 7
swell .....	涌浪	5. 4. 2
swing speed .....	摆动速度	9. 4. 7
sympathetic detonation .....	殉爆	10. 2. 28
syncline .....	向斜	6. 1. 11

## T

thalweg .....	深泓线	8. 3. 11
thawing .....	解冻	5. 1. 12
theoretically lowest tide level .....	理论最低潮面	7. 1. 13. 1
threshold velocity .....	起动流速	5. 3. 12
thrift lock .....	省水船闸	13. 2. 6
throw blasting .....	抛掷爆破	10. 1. 19
tidal current .....	潮流	5. 2. 5
tidal current limit .....	潮流界	3. 3. 1
tidal limit .....	潮区界	3. 3. 2
tidal range .....	潮差	5. 2. 7
tidal reach .....	感潮河段	3. 3. 3
tidal stage .....	潮位	5. 2. 6
tidal level .....	潮位	5. 2. 6
tide range .....	潮差	5. 2. 7
time utilization rate in a		

project .....	疏浚施工时间利用率	9.4.21
TNT .....	梯恩梯炸药	10.3.5
toe-ballasting rubble .....	镇脚石	11.3.9
toe protection .....	护脚	11.3.5
topographic survey .....	地形测量	7.1.2
trafficability of waterway .....	航道通过能力	8.1.11
traffic control signal mark .....	通行信号标	14.3.14
traffic control signal station .....	通行信号台	15.2.5
trailing suction hopper dredger .....	耙吸挖泥船	9.3.12
training dike .....	导堤	11.2.15
training dike at head of central bar .....	洲头顺坝	11.2.4
training dike at river mouth .....	河口导流坝	11.2.14
training dike at tail of central bar .....	洲尾顺坝	11.2.5
training wall .....	导堤	11.2.15
transformation of river pattern .....	河型转化	8.3.4
transitional reach outside entrance .....	口门外衔接段	13.1.9
transition range marks .....	过渡导标	14.3.6
transmitting of water regime information .....	水情传递	15.2.8
transverse current velocity .....	横向流速	5.2.10.2
transverse dredging .....	横挖	9.4.6
transverse slope .....	横比降	5.2.9.2
traversing gate .....	横拉闸门	13.2.15.4
trinitrotoluene .....	梯恩梯炸药	10.3.5
tumble gate .....	卧倒闸门	13.2.15.6
turbid water fixed-bed model .....	浑水定床模型	8.4.10.2
two-way channel .....	双行航道	3.1.10
typical fleet .....	标准船队	8.1.10
typical ship-type .....	标准船型	8.1.9

## U

uncoupled charging .....	不耦合装药	10. 2. 19
uncoupled factor .....	不耦合系数	10. 2. 20
underwater bore-hole blasting .....	水下钻孔爆破	10. 1. 10
underwater desilting explosion .....	水下排淤爆破	10. 1. 13
underwater dobie blasting .....	水下裸露爆破	10. 1. 11
underwater explosion with hanging charge .....	水中爆破	10. 1. 12
underwater shock wave .....	水中冲击波	10. 2. 34
underwater squeezing explosion .....	水下挤淤爆破	10. 1. 14
undistorted model .....	正态模型	8. 4. 4
unexploded charge .....	盲炮	10. 2. 27
unilateral deformation of river bed .....	河床单向变形	8. 3. 5
unit weight of soil .....	土的重度	7. 3. 5
unproductive downtime .....	非生产性停歇	9. 4. 23
upbound dredging .....	逆流施工	9. 4. 12
upstream slope .....	迎水波	11. 2. 23
upward-angled spur dike .....	上挑丁坝	11. 2. 2. 2
upward zero crossing .....	上跨零点	5. 4. 6. 3

## V

valley bottom .....	谷底	6. 3. 2. 2
valley flat .....	河漫滩	6. 3. 3
valley slope .....	谷坡	6. 3. 2. 1
vane shear test .....	十字板剪力试验	7. 3. 2
velocity at a point .....	测点流速	7. 2. 2
verification of mathematic model .....	数值模拟验证	8. 4. 21
verification test .....	验证试验	8. 4. 17

vertical ship lift .....	垂直升船机	13. 3. 1
vertical ship lift with counter weight .....	平衡重式垂直升船机	13. 3. 1. 2
vertical ship lift with floats .....	浮筒式垂直升船机	13. 3. 1. 1
vertical tolerance .....	超深	9. 1. 10
vessel mooring conditions .....	船舶停泊条件	13. 2. 8
visibility .....	能见度	5. 1. 7
visual aids .....	视觉航标	14. 1. 2
void ratio of soil .....	土的孔隙比	7. 3. 4
void water .....	孔隙水	6. 2. 6
volume in situ .....	下方	9. 1. 15
volume of dredging .....	疏浚量	9. 1. 14
volume on board .....	上方	9. 1. 16
vortex .....	漩水	4. 4. 2
V-shaped dike .....	鱼嘴	11. 2. 6

## W

waiting time for lockage .....	待闸时间	15. 3. 10
wandering reach .....	游荡河段	3. 3. 11
warp transmitting boat .....	递缆船	14. 5. 8
wash load .....	冲泻质	5. 3. 7. 2
water content of soil .....	土的含水量	7. 3. 6
water depth above sill .....	门槛水深	13. 2. 7. 3
water front line .....	水沫线	6. 3. 4
water head of step .....	梯级水头	12. 1. 11
water level .....	水位	5. 2. 1
water requirement of canal .....	运河需水量	12. 2. 10
water slope shiplift .....	水坡式升船机	13. 3. 3
water stage .....	水位	5. 2. 1



water supply for canal .....	运河供水	12.2.9
water surface gradient .....	水面比降	5.2.9
water surface slope .....	水面比降	5.2.9
watertighting layer .....	隔水层	6.2.3
waterway .....	水道	2.0.4
waterway .....	航道	2.0.5
waterway administration .....	航道管理	15.2.1
waterway capacity .....	航道通过能力	8.1.11
waterway engineering .....	航道工程	2.0.6
waterway milestone .....	航道里程	2.0.16
waterway planning .....	航道规划	8.1.1
waterway project .....	航道工程	2.0.6
waterway protection .....	航道保护	15.2.2
waterway survey .....	航道测量	7.1.1
wave .....	波浪	5.4.1
wave characteristics .....	波浪要素	5.4.6
wave crest .....	波峰	5.4.6.1
wave direction .....	波向	5.4.6.7
wave height .....	波高	5.4.6.5
wave length .....	波长	5.4.6.6
wave parameters .....	波浪要素	5.4.6
wave period .....	波周期	5.4.6.8
wave trough .....	波谷	5.4.6.2
wave velocity .....	波速	5.4.6.9
weak interbed .....	软弱夹层	6.1.4
wedge gate .....	三角闸门	13.2.15.3
whistling mark .....	鸣笛标	14.3.15
wide chamber lock .....	广室船闸	13.2.4
wind direction .....	风向	5.1.2
wind-induced wave .....	风成波	5.4.3

wind rose .....	风玫瑰图	5. 1. 3
wind scale .....	风级	5. 1. 4
wind velocity .....	风速	5. 1. 1
wind wave .....	风成波	5. 4. 3
working gate .....	工作闸门	13. 2. 15
working ship-shift .....	工作艘班	9. 4. 28
working water level .....	施工水位	11. 1. 18

## Y

year-book of waterway works .....	航道工作年鉴	15. 2. 17
yearlong navigation channel .....	常年通航航道	3. 1. 6

## 附加说明

本标准主编单位、参加单位和主要起草人名单

主 编 单 位：长江航道局

参 加 单 位：中交水运规划设计院

主要编写人：荣天富 闵朝斌 刘书伦

（以下按姓氏笔画为序）

朱杏珍 李志涛 刘咏臣 姜立华 傅理明

中华人民共和国行业标准

# 航道工程基本术语标准

## 条文说明

## 制 订 说 明

根据交通部工技字[1992]222号文的要求,《航道工程基本术语标准》由长江航道局任主编单位,中交水运规划设计院为参加单位,组成编写组共同编制。

《航道工程基本术语标准》共分15章,其中第1、2、3章和第15章第1、2节由李志涛编写,第4、8章和第15章第3节由荣天富编写,第5、11章由朱杏珍编写,第6、10章由刘书伦编写,第7章由刘咏臣编写,第9章由傅理明编写,第12、13章由闵朝斌编写,第14章由姜立华编写。

本标准在编制前曾就基本术语词目的选择作过较多准备,在正式编制过程中又做了大量调查研究工作,查阅了国内外有关标准、规范、词典和百科全书等。从选定词目、编写释义到编出送审稿,先后召开过多次会议,广泛征求有关单位和专家的意见,经反复讨论修改,最后由交通部组织审查定稿,并于1996年11月15日以[1996]984号文批准发布。

为便于广大设计、施工、管理、科研、学校等有关单位的人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定,按《航道工程基本术语标准》中章、节、条的顺序,编制了《航道工程基本术语标准条文说明》。



# 目 次

<b>1 总则</b>	127
<b>2 一般术语</b>	128
<b>3 航道类别与河段划分</b>	129
3.2 航道类别	129
3.3 河段划分	129
<b>4 滩险及其碍航流态</b>	130
4.2 浅滩与浅段	130
4.3 急滩	132
<b>5 气象、水文</b>	134
5.3 泥沙	134
5.4 波浪	134
<b>6 地质、地貌</b>	136
6.1 工程地质	136
6.3 地貌	136
<b>7 航道测量与土工试验</b>	138
7.1 航道测量	138
7.2 水文测验、分析	139
7.3 土工试验	139
<b>8 规划设计与试验研究</b>	140
8.2 工程设计	140
8.3 河床演变分析	140
<b>9 疏浚吹填工程</b>	142
9.1 疏浚	142
9.2 吹填	142
9.4 疏浚吹填施工	142

**10 航道爆破工程** ..... 144

10.2 爆破施工 ..... 144

**11 整治工程** ..... 146

11.1 整治 ..... 146

**12 渠化与运河工程** ..... 148

12.1 渠化工程 ..... 148

**13 过船建筑物** ..... 149

13.1 建筑物总体 ..... 149

13.2 船闸 ..... 149

13.3 升船机 ..... 150

**14 助航设施** ..... 152

14.1 助航标志 ..... 152

**15 航道维护管理** ..... 153

15.1 航道维护 ..... 153

15.2 航道管理 ..... 153

15.3 船闸运行管理 ..... 154

# 1 总 则

编制本标准的目的是使航道规划、设计、施工、科研及管理部门在应用航道工程名词术语时,做到规范化和科学化,以利于本专业的科技发展和对外交流。

本标准汇集了航道工程中常用的基本术语共 837 条,《标准》为每个术语定了名,并从航道工程角度确定其涵义,同时,也给出了相应的推荐性英文译名。由于目前国际上航道工程术语的英文称谓未完全标准化,国内对英文译法也不尽相同,本标准所列术语的英文译名仅供参考。

## 2 一般术语

### 2.0.9.2 通航净宽

本款所称“可供设计船舶或船队安全航行的有效宽度”，在通常情况下即为通航孔两墩内侧间垂直于航线的净宽。但当墩柱下部有扩大基础时，则应扣除两侧水深未达到通航标准的部分；当墩柱周围有危及船舶航行安全的乱流时，则应扣除两侧乱水所占宽度。

## 3 航道类别与河段划分

### 3.2 航道类别

#### 3.2.13 进港航道

在内河设置的进港航道一般属专用航道性质。当主航道紧贴港口码头时,不另设进港航道;当主航道与港口码头隔开时,则需专辟进港航道。

### 3.3 河段划分

#### 3.3.1~3.3.6 潮流界、潮区界、感潮河段、河口河流段、河口潮流段、口外海滨段

上述六者间的相互关系如图 3.3.1 所示。

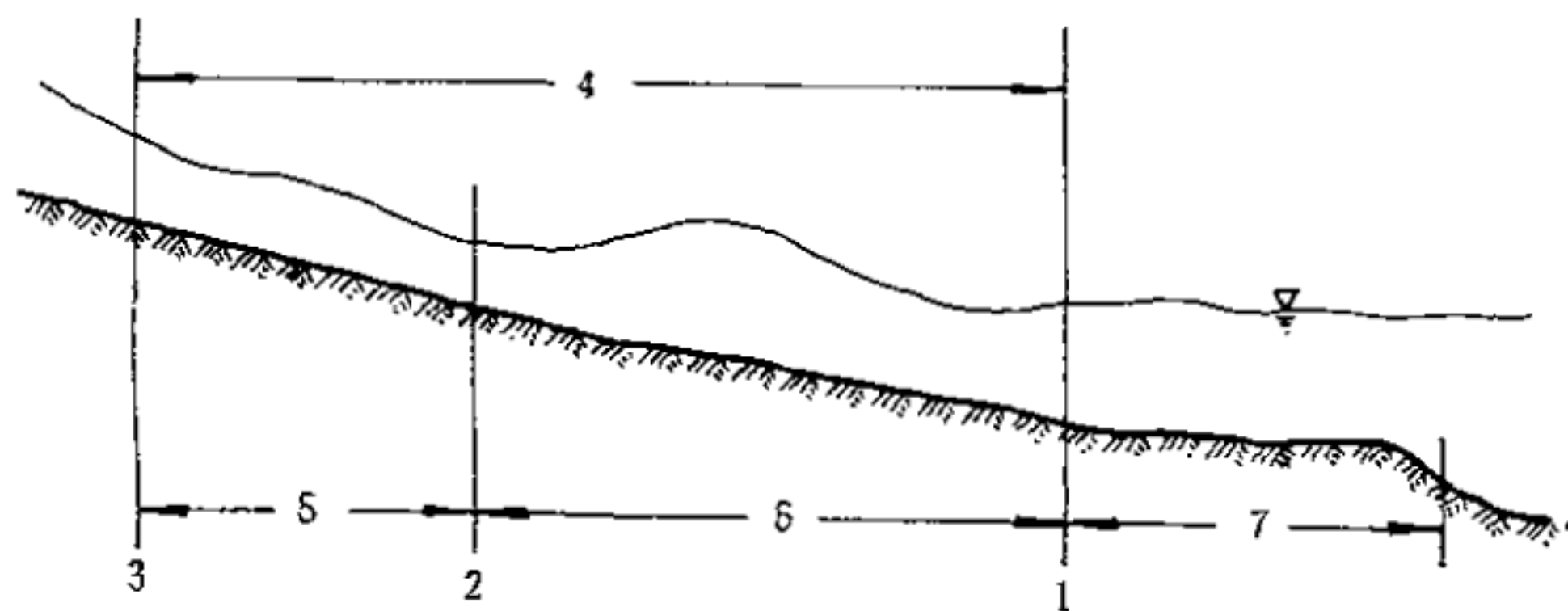


图 3.3.1 河口河段划分示意图

1-河口口门;2-潮流界;3-潮区界;4-感潮河段;5-河口河流段;6-河口潮流段;  
7-口外海滨段



## 4 滩险及其碍航流态

### 4.2 浅滩与浅段

#### 4.2.1~4.2.3 深槽、边滩、滩脊、浅区

在冲积性河流的浅滩上,一般总是存在着上、下深槽和上、下边滩以及居于上、下深槽之间的滩脊和浅区,其典型布局如图 4.2.1 所示。

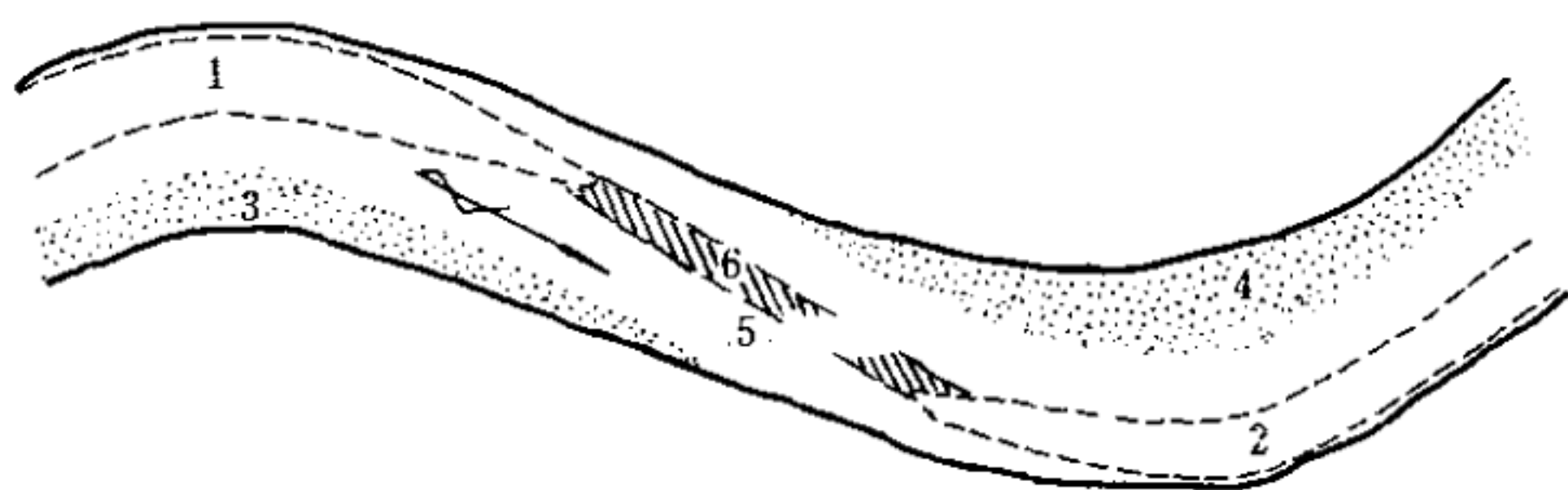


图 4.2.1 浅滩各部位平面示意图

1-上深槽;2-下深槽;3-上边滩;4-下边滩;5-滩脊;6-浅区

#### 4.2.5 过渡段

无论哪种类型的浅滩总是存在着上深槽和下深槽。当浅滩的上深槽偏近一岸,下深槽偏近另一岸时,航道必然需从原来依傍的这一岸,越过滩脊过渡到依傍另一岸,以充分利用自然水深。这种位于跨越段的浅滩就是航道工作者习称的过渡段浅滩,它既包括浅滩的全部浅区,又包括上、下深槽的局部。

当处于不同侧的上、下深槽相互连通,即不称其为浅滩时,这种不碍航的跨越段仍属于过渡段,但不能称作过渡段浅滩。所以,

过渡段不等于浅滩,浅滩也不等于过渡段。条文给出了“过渡段”的明确含义,不使与“过渡段浅滩”相混淆。

#### 4.2.10 过渡段浅滩

三种过渡段浅滩的滩槽形势如图 4.2.10 所示。

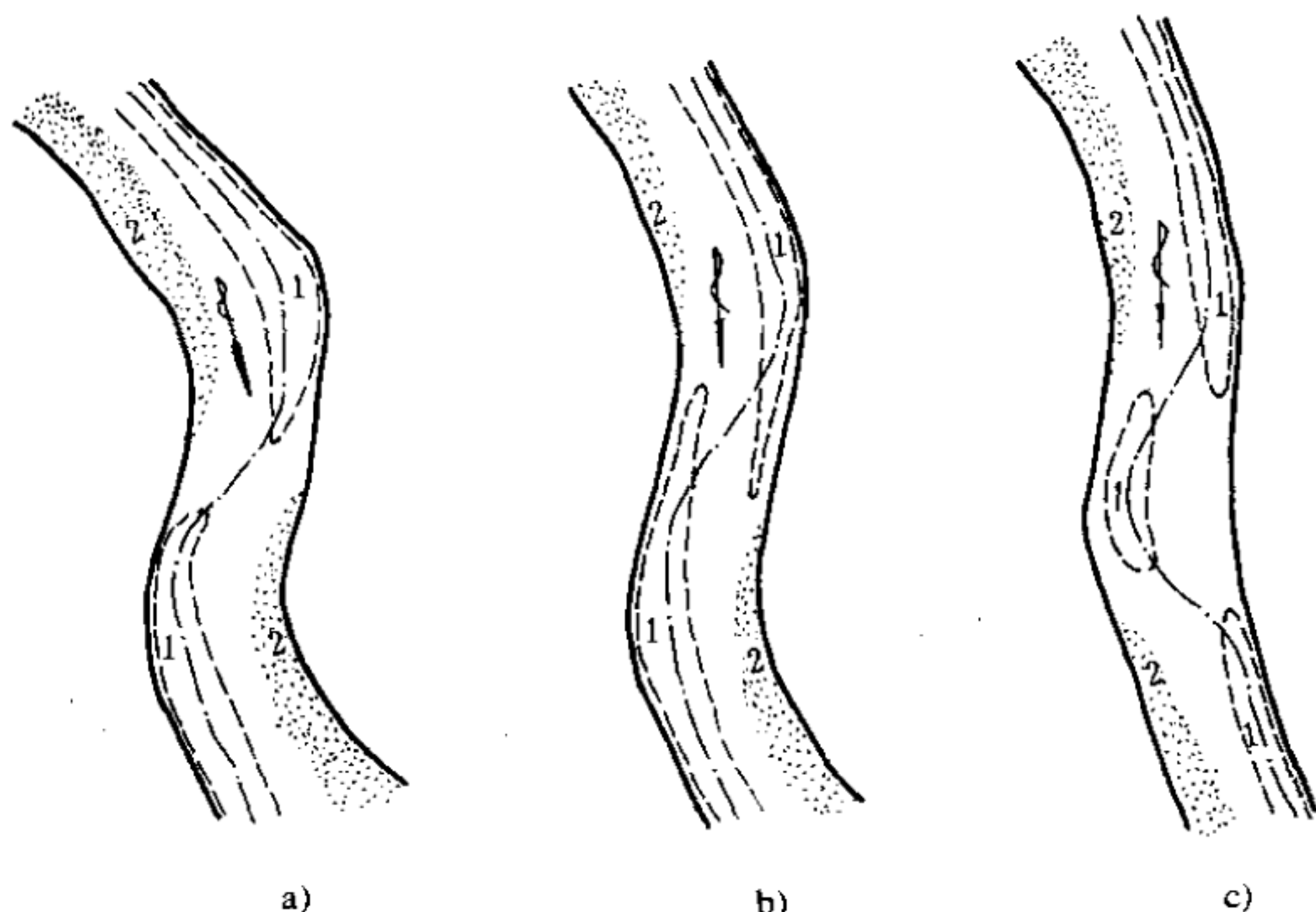


图 4.2.10 过渡段浅滩示意图

a)正常浅滩;b)交错浅滩;c)复式浅滩

1-深槽;2-边滩

#### 4.2.12 弯道浅滩

在弯道的弯顶附近,如果凸岸滩嘴过分突出,在平原河流往往导致规模不等的撇弯切滩现象,从而形成程度不同的碍航浅滩。这种浅滩的出现,尤以凹岸曲率发生变化时最为常见,如图 4.2.12a)所示。在山区河流,当位于上游的凸岸滩嘴突出,与位于下游的凹岸山嘴外伸同时并存时,也会出现弯道浅滩,如图 4.2.12b)所示。

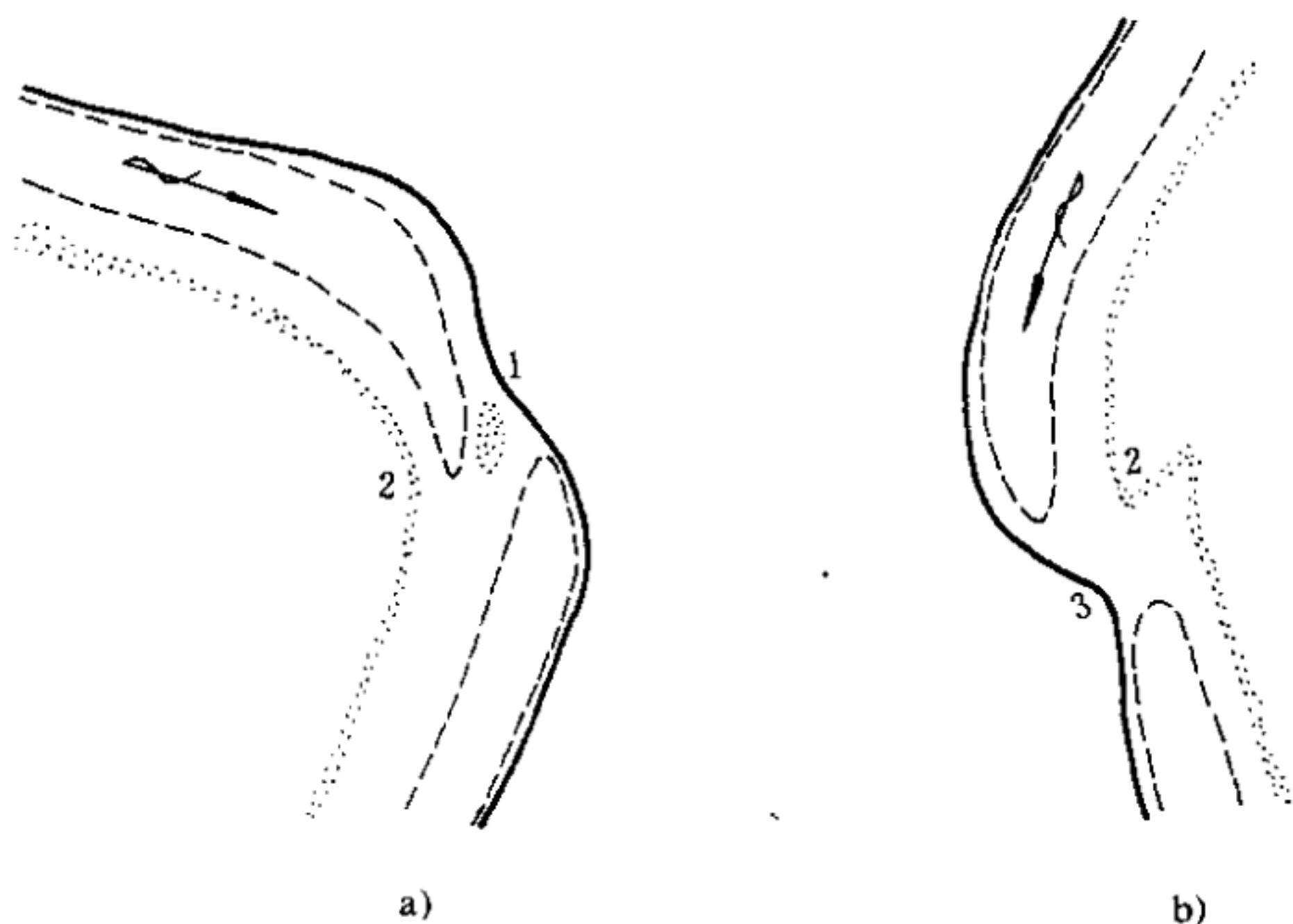


图 4.2.12 弯道浅滩示意图

a)平原河流上的弯道浅滩;b)山区河流上的弯道浅滩

1-凹岸曲率有变化处;2-滩嘴;3-山嘴

### 4.3 急 滩

#### 4.3.1~4.3.3 滩口、滩舌、剪刀水

在急滩上,滩口与滩舌是紧相衔接的。滩口往往以某一个横断面作为代表,滩舌所指的是滩口下游舌尖状的光亮水面范围,两者都表示一个特定的空间范畴。剪刀水与滩舌貌似同一事物,但剪刀水所指的不是某一空间范畴,而是一种水流流态,故应予以区别。

多数急滩上的水流状况,如图 4.3.1 所示(见下页)。

#### 4.3.9~4.3.11 突嘴型急滩、对口型急滩、错口型急滩

以往有将突嘴型急滩分为对口型、错口型和多口型的,“多口”亦即一个急滩具有多个滩口。考虑到“多口”是相对于“单口”而言,不宜与“对口”“错口”这两种基本型式并列,故本术语标准只列了“对口型急滩”和“错口型急滩”,这两种急滩的基本模式如图 4.3.9 所示。

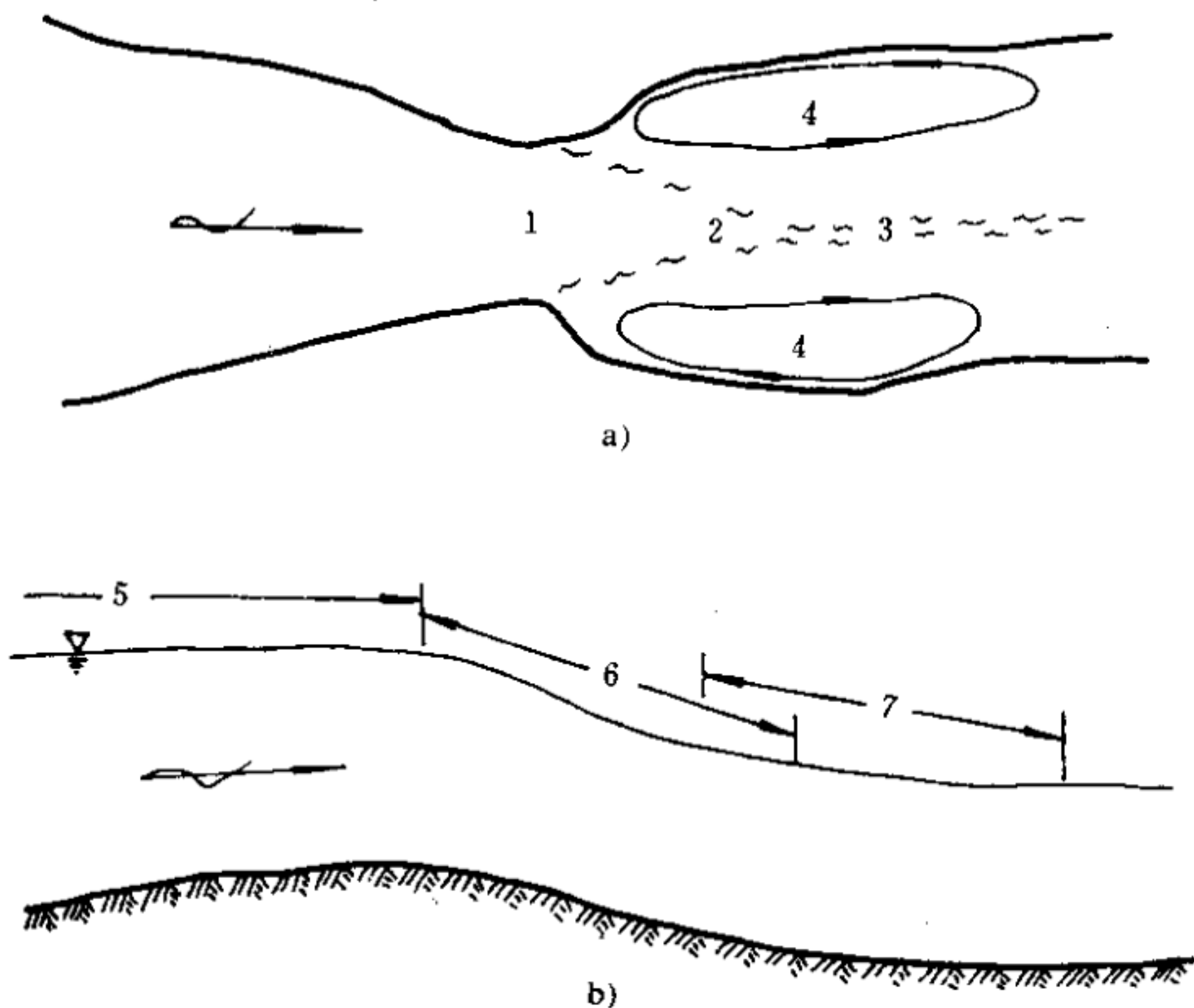


图 4.3.1 急滩水流状况示意图

a)平面图;b)纵剖面图

1-滩口;2-滩舌;3-急流;4-回流;5-滩上壅水段;6-陡比降段;7-主要急流段

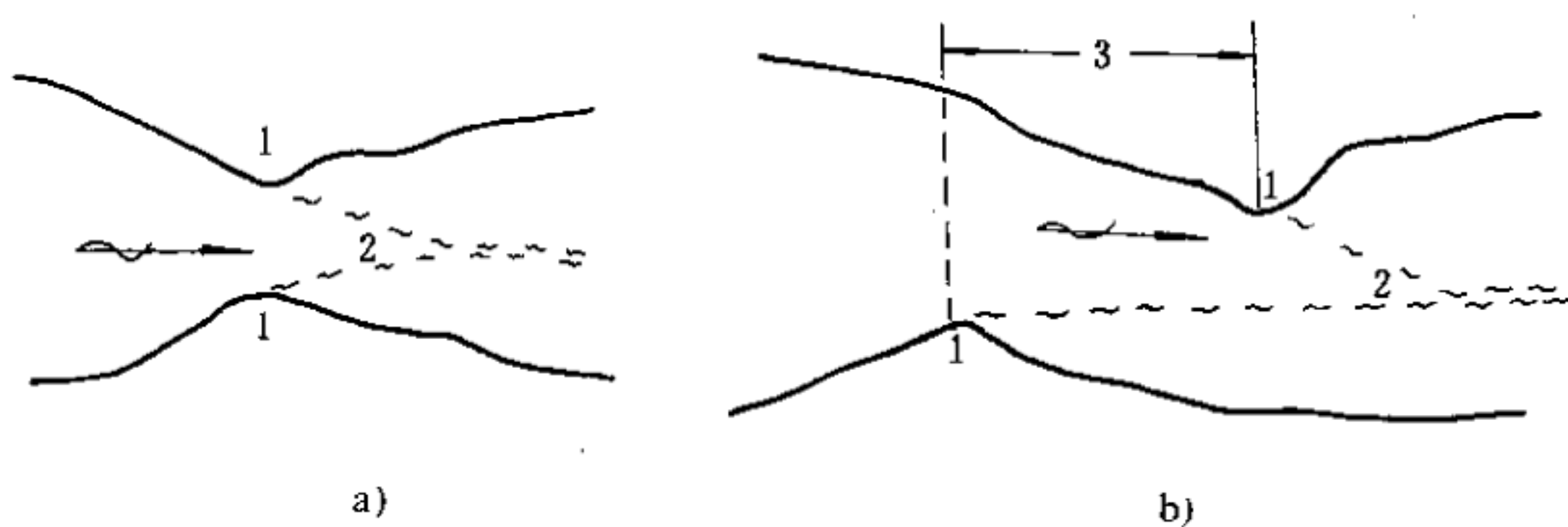


图 4.3.9 两种突嘴型急滩的平面示意图

a)对口型急滩;b)错口型急滩

1-突嘴;2-滩舌;3-错口长度

## 5 气象、水文

### 5.3 泥 沙

#### 5.3.2~5.3.6 泥、沙、砾石、卵石、巨砾

泥、沙、砾石、卵石、巨砾的分类粒径是根据中华人民共和国国家标准《土的分类标准》GBJ145-90。

#### 5.3.23 浮泥层

浮泥层含泥量可高达  $300\text{kg}/\text{m}^3$ ，泥沙中值粒径在  $0.005\text{mm}$  左右，湿重度在  $0.0105\sim 0.012\text{N}/\text{cm}^3$  之间。有些国家已将浮泥层作为水深来利用。

### 5.4 波 浪

#### 5.4.6.1~5.4.6.6 波峰、波谷、上跨零点、下跨零点、波高、波长

条文内容包括两种情况，即规则波与不规则波，如图 5.4.6 所示。

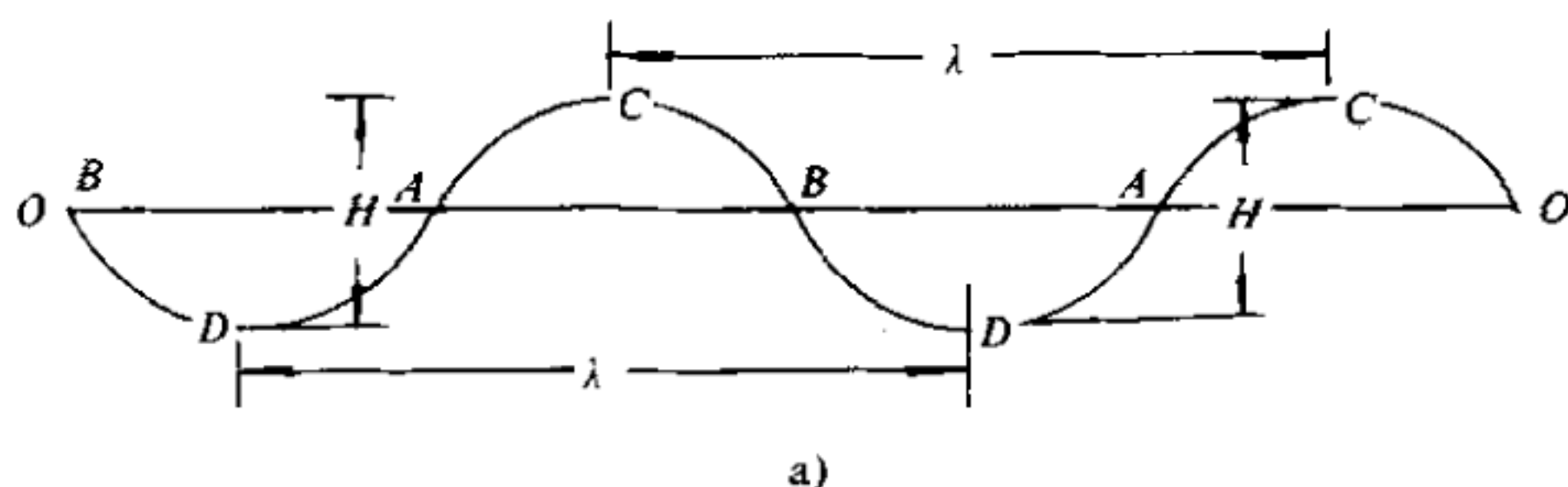


图 5.4.6



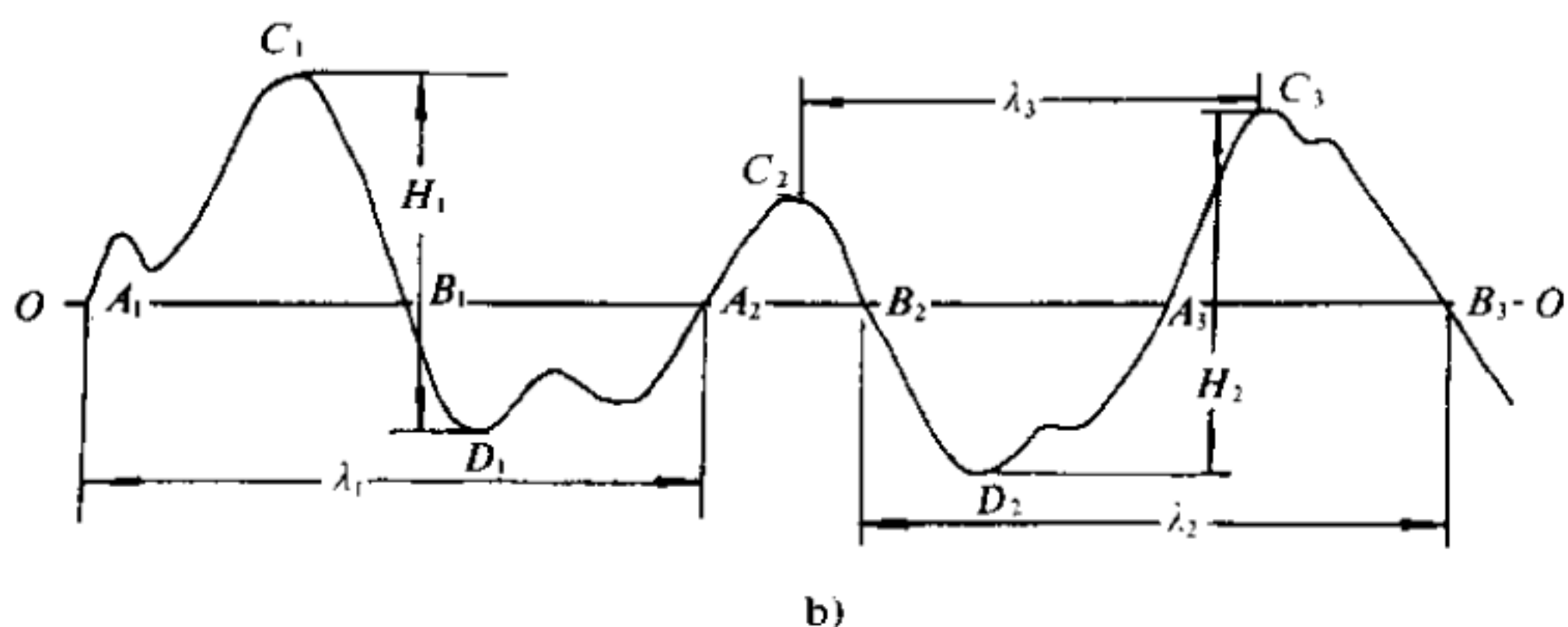


图 5.4.6 波形示意图

a) 规则波波形; b) 不规则波波形

$C, C_1, C_2, C_3$ -波峰;  $D, D_1, D_2$ -波谷;  $A, A_1, A_2, A_3$ -上跨零点;  
 $B, B_1, B_2, B_3$ -下跨零点;  $H, H_1, H_2$ -波高;  $\lambda, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ -波长

## 6 地质、地貌

### 6.1 工程地质

#### 6.1.11、6.1.12 向斜、背斜

岩层受挤压后形成弯曲形式,隆起部位称背斜,陷部位称向斜,如图 6.1.11 所示。

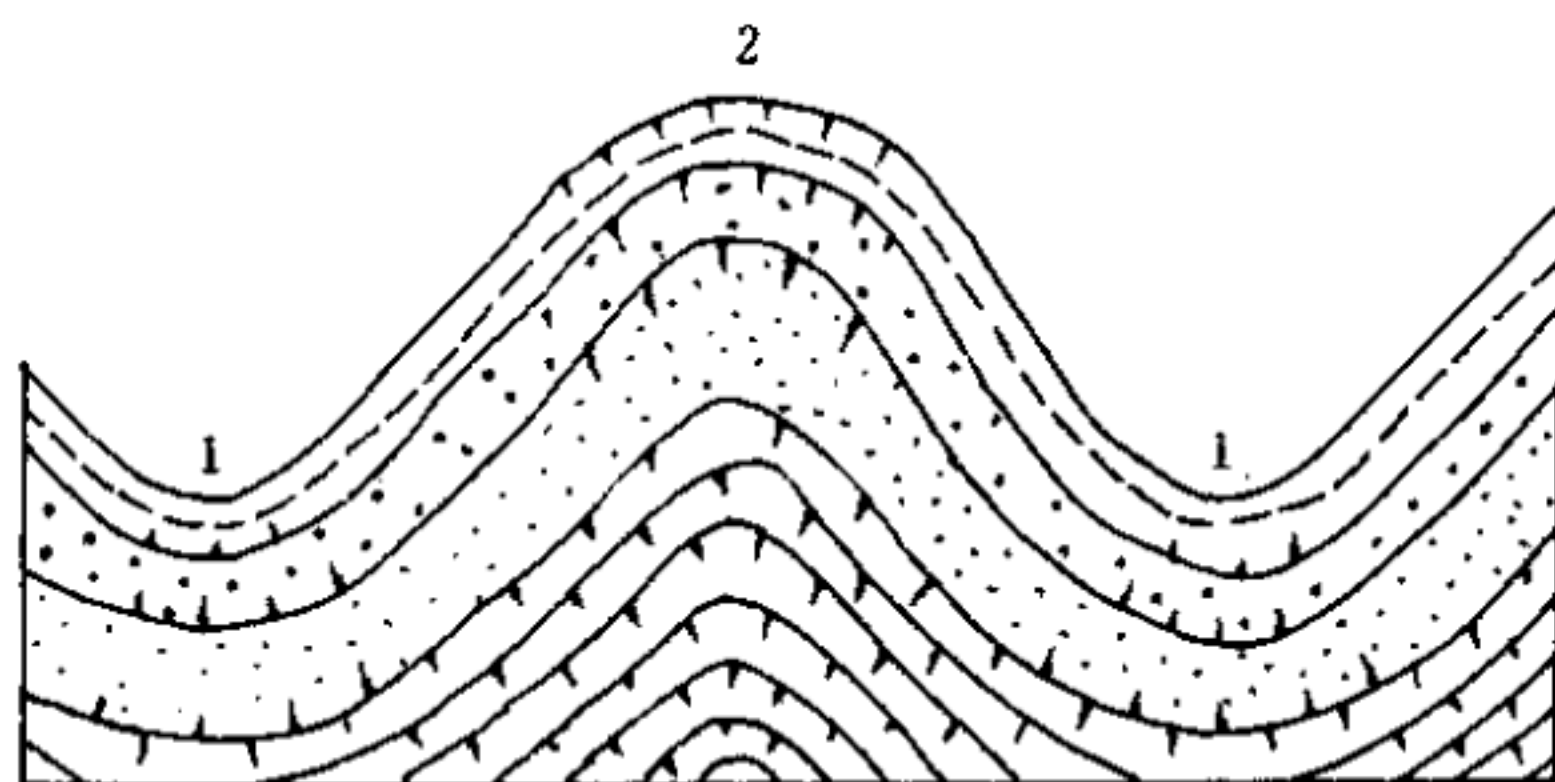


图 6.1.11 向斜、背斜示意图

1-向斜;2-背斜

### 6.3 地貌

#### 6.3.2 河谷

河流侵蚀形成河谷,河谷内包括谷坡、河漫滩和河床等部位,如图 6.3.2 所示。

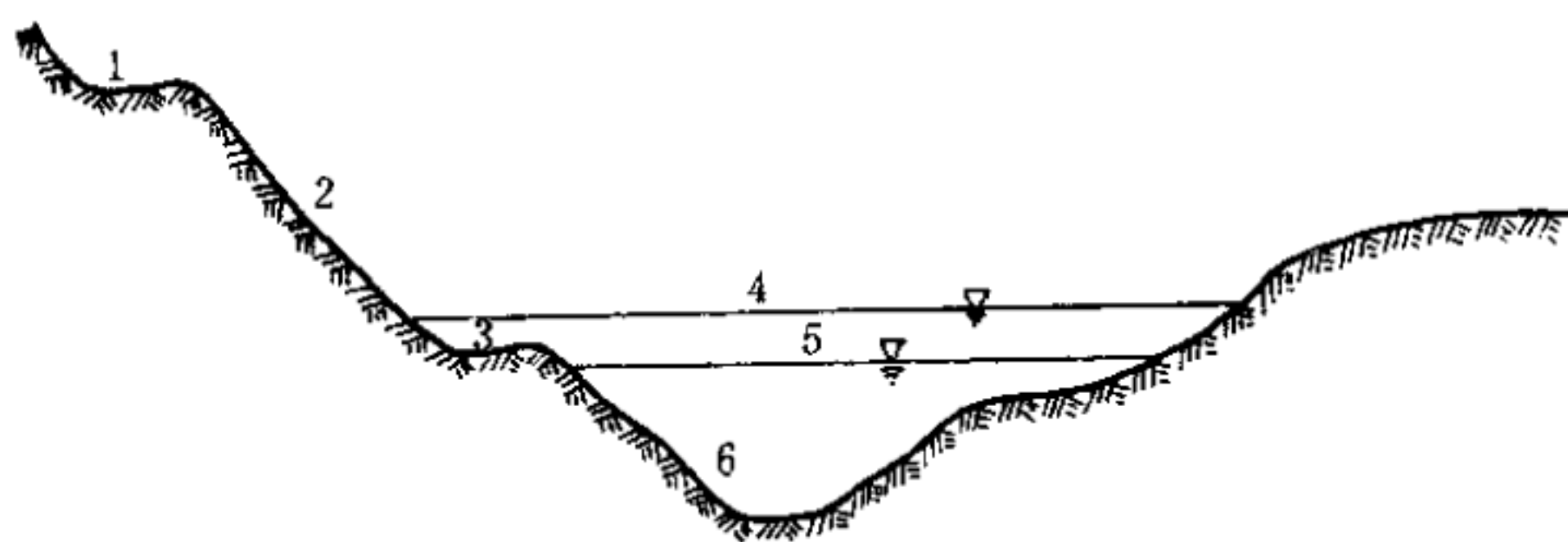


图 6.3.2 河谷示意图

1-阶地；2-谷坡；3-河漫滩；4-最高洪水位；5-一般洪水位；6-河床

## 7 航道测量与土工试验

### 7.1 航道测量

#### 7.1.13 深度基准面

各类航道图表示水下地形的的方式都是标注测点水面至床底间的水深数值。由于内河或沿海水面经常变动,为了便于比较某一地点的水深变化,因此需为该地点确定一个统一的水深起算水面高程。将沿程各点的起算水面高程连接成斜率不等的斜面,即为深度基准面。

##### 7.1.13.1 理论最低潮面

在沿海和海口潮流区的航道图中所载水深的起算基面采用理论最低潮面。理论最低潮面位于多年平均海面以下,通常根据长、短期水位站的连续的观测水位资料进行调和分析,用弗拉基米尔法计算求得。

##### 7.1.13.2 航行基准面

不包括河口潮流段的内河航道图中所载水深的起算基面一般采用航行基准面。航行基准面大体接近于最低水位时的水面,通常利用连续 20 年以上的水位资料,采用综合历时曲线法或保证频率法先计算求得水文站、水位站以及设有基本水尺处的航行基准面高程,再通过枯水期进行同步水位观测等办法,推算求得沿线各点的航行基面高程。

#### 7.1.14 绘图水位

在实际水深测量中,测得的水深只是瞬时水面以下的深度,要换算成深度基准面下的深度,必须进行水深改正。由于深度基准面不是一个平面,而是一个斜率不同的斜面,为了便于进行水深改

正,通常是将这一斜面分为若干个级差小于 0.1m 的小段落或小范围来计算。绘图水位所反映的正是这一小段落或小范围的深度基准面高程值,因此这一小段落或小范围的测时水位与其绘图水位的差值即为该处的水深改正数。

## 7.2 水文测验、分析

### 7.2.16 卵石扁平度

卵石扁平度计算一般采用下列公式:

$$P = \frac{a+b}{2c} \text{ 或 } P = \frac{\sqrt{a \cdot b}}{c} \quad (7.2.16)$$

式中:  $P$ ——卵石的扁平度;

$a$ ——卵石的长度;

$b$ ——卵石的宽度;

$c$ ——卵石的厚度。

计算得出的  $P$  值越大,表明卵石越扁平。

## 7.3 土工试验

### 7.3.9、7.3.10 塑性指数、液性指数

塑性指数、液性指数都是判定土的物理状态的指标,它们之间的关系,可用下式表示:

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} \quad (7.3.10)$$

式中:  $I_L$ ——液性指数;

$W$ ——土的含水量;

$I_p$ ——塑性指数;

$W_p$ ——塑限。

$I_L < 0$  时,土处在半固态或固态; $0 \leq I_L \leq 1.0$  时,土处在塑性状态; $I_L > 1.0$  时,土处在液态。



## 8 规划设计与试验研究

### 8.2 工程设计

#### 8.2.3~8.2.6 设计最高通航水位、设计最大通航流量、设计最低通航水位、设计最小通航流量

条文明确这些设计值都针对满足标准船舶或船队正常通航而言的。当逾越这些设计值的规定范围时,标准船舶不能正常通航或标准船队不能原队行驶,但可以减载或解队通过;特枯水位时大船不能行驶,小船可以行驶;大流量时高度大的、操纵性能差的船舶不能通过,高度小的、操纵性能好的船舶可以通过。所以,不能将这些设计通航水位或流量理解为通航与停航的界限。

### 8.3 河床演变分析

#### 8.3.1 河型

河床和含沙水流处于一个矛盾的统一体内,它们交互作用,塑造出相对平衡的河床形态。在山区性河流,往往形成宽谷与狭谷相间的河床形态。在冲积性的平原河流,河道往往被塑造成顺直、弯曲、分汊等平面形态,有的具有周期性展宽特性,有的则有蜿蜒或游荡等运动特性。我国通常将平原河流的河型分为顺直型、弯曲型、分汊型和游荡型等四种。

#### 8.3.3 河相关系

河流的横断面和纵剖面形态取决于流域的来水和来沙条件。一般以流量表示来水条件,以床沙质挟沙能力和床沙粒径表示来沙条件,并据此建立河相关系式。大多数的河相关系式都是经验性的,例如前苏联国立水文研究所提出的宽深关系式为:

$$\zeta = \frac{\sqrt{B}}{H} \quad (8.3.3)$$

式中： $B$ ——平滩水位时的平均河宽；

$H$ ——平滩水位时的断面平均水深；

$\zeta$ ——表征河相关系的系数。

其他尚有考虑水力因素和河床几何形态而建立的关系式，考虑河岸与河床抗冲性不同而建立河宽—水深关系式等。

河相关系可以作为预测冲积河流河床稳定尺度和河道整治规划尺度的依据。但由于大多数河相关系都是经验、半经验的，在工作中应以本河段或与其自然条件相似的河流上的实际资料进行验证，求出关系式中的系数和指数。

### 8.3.7 造床流量

造床流量应是一个数值较大、历时又较长的某一级流量。一些学者建议采用输沙能力与其历时的乘积为最大或次大的流量，作为第一或第二造床流量。在实际工作中，往往将水位与河漫滩齐平时的流量认作第一造床流量，将水位与边滩齐平时的流量认作第二造床流量。

## 9 疏浚吹填工程

### 9.1 疏 浚

#### 9.1.1 疏浚工程

一般所谓的疏浚工程,通常泛指为对水下土石方进行开挖的工程,但这种提法不够严谨。例如为采矿或为取得砂、石等建筑材料而进行的水下挖掘,就不应纳入疏浚的范畴。实际上,“疏浚”具有清除淤塞物或挖深河槽,使水流畅通的涵义,故本条中将疏浚工程明确规定为“为拓宽、加深水域而进行的水下土石方开挖工程”。

#### 9.1.12 备淤深度

有些地区历年挖槽位置稳定少变,而挖槽完工后又逐步产生累积性淤积,不久后即需再次挖泥。为减少频繁的挖泥次数,常在规定的挖泥深度之外再增加一段挖泥深度,以备回淤之用。备淤深度的数值应根据回淤速度和预期的挖泥间隔历时确定。

### 9.2 吹 填

#### 9.2.13 沉降量

疏浚工程中所谓的沉降量,都是吹填区地基因受吹填土压力作用而下沉的数量,但一般有两种表示方法:一种是吹填区某点原地面因受压缩而下沉的高度值;另一种是吹填区整个范围内地面下沉的体积量,即吹填区面积乘以吹填区平均下沉高度。前者多用于吹填区沉降量观测,后者则用于计算吹填区所需填筑的土方。

### 9.4 疏浚吹填施工

#### 9.4.29 疏浚土分类

疏浚土的分类与 5 章 3 节中的泥沙分类均是以粒径大小作为依据。不同的是泥沙中是以粒径在某一区域进行分类(见 5.3.2~5.3.6),而疏浚土是以大于某一粒径的颗粒超过全重的百分数进行分类。除此以外,还结合疏浚施工的难易情况,按疏浚土的软硬或紧密程度进行分类。

#### **9.4.30 疏浚工况**

在疏浚施工现场,有许多客观因素会影响挖泥船的施工进度,例如大风浪、大雾、大雪、大雨、突发的急流、水位或潮位变化等有关的水文、气象自然因素,都可能迫使挖泥船暂时停工。又如施工区的船只过往密度大、通航水域狭窄以及其他施工作业交叉影响等因素,也会干扰挖泥船的正常施工。根据施工区的这一实际状况,按其可能影响挖泥船停工时间的程度,分成若干级,以便得出某一级工况下可能达到的效率。在目前的疏浚工程定额中,将工况分为 7 级,级数越高表示工况条件越复杂。

## 10 航道爆破工程

### 10.2 爆破施工

#### 10.2.2 最小抵抗线

最小抵抗线  $W$  如图 10.2.2 所示。

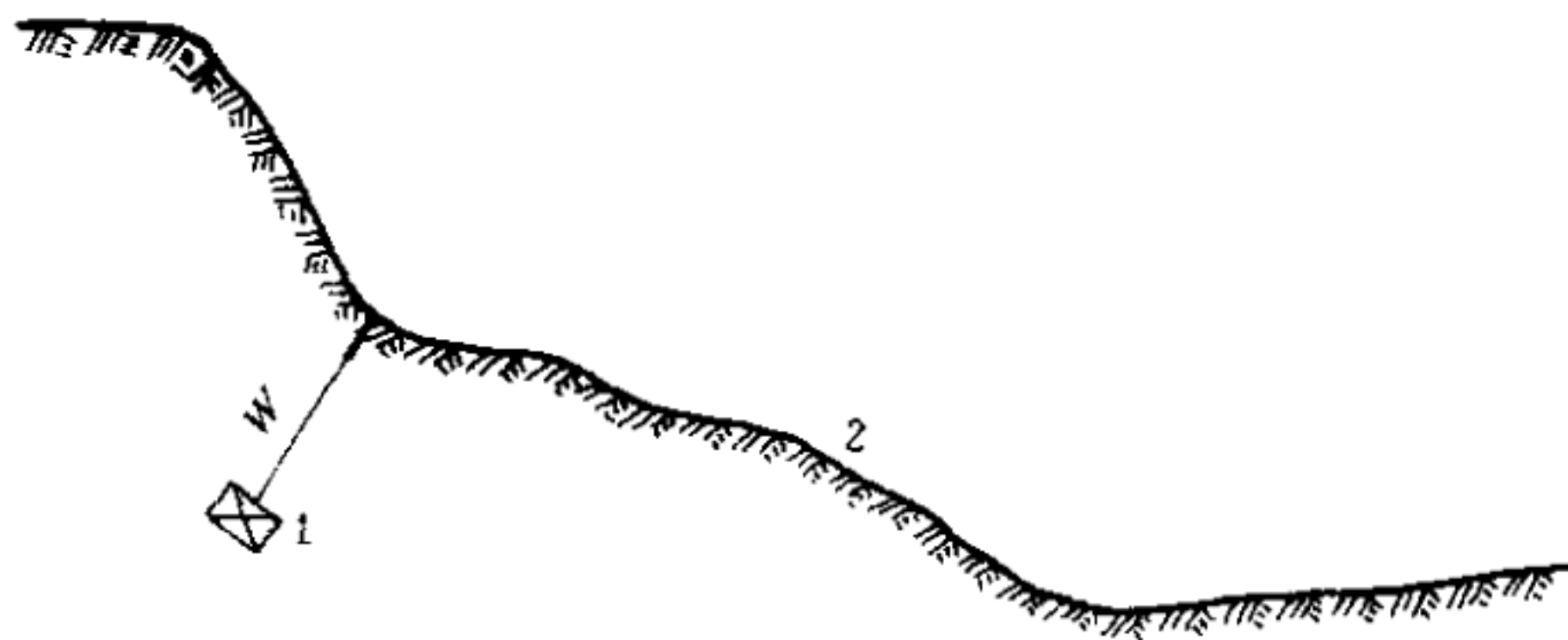


图 10.2.2 最小抵抗线示意图

1-炸药包;2-自由面

#### 10.2.4 爆破作用圈

爆破作用圈由近至远分为压缩圈、抛掷圈、破坏圈和振动圈,如图 10.2.4 所示。

#### 10.2.6 爆破作用指数

爆破作用指数可用下式计算:

$$n = \frac{R}{W} \quad (10.2.6)$$

式中:  $n$ ——爆破作用指数;

$R$ ——爆破漏斗半径,  $m$ ;

$W$ ——最小抵抗线,  $m$ 。

$n \geq 1$  时为抛掷爆破;  $n < 1$  时为松动爆破。



### 10.2.10 超钻深度

超钻深度 $\Delta L$ 如图 10.2.10 所示。

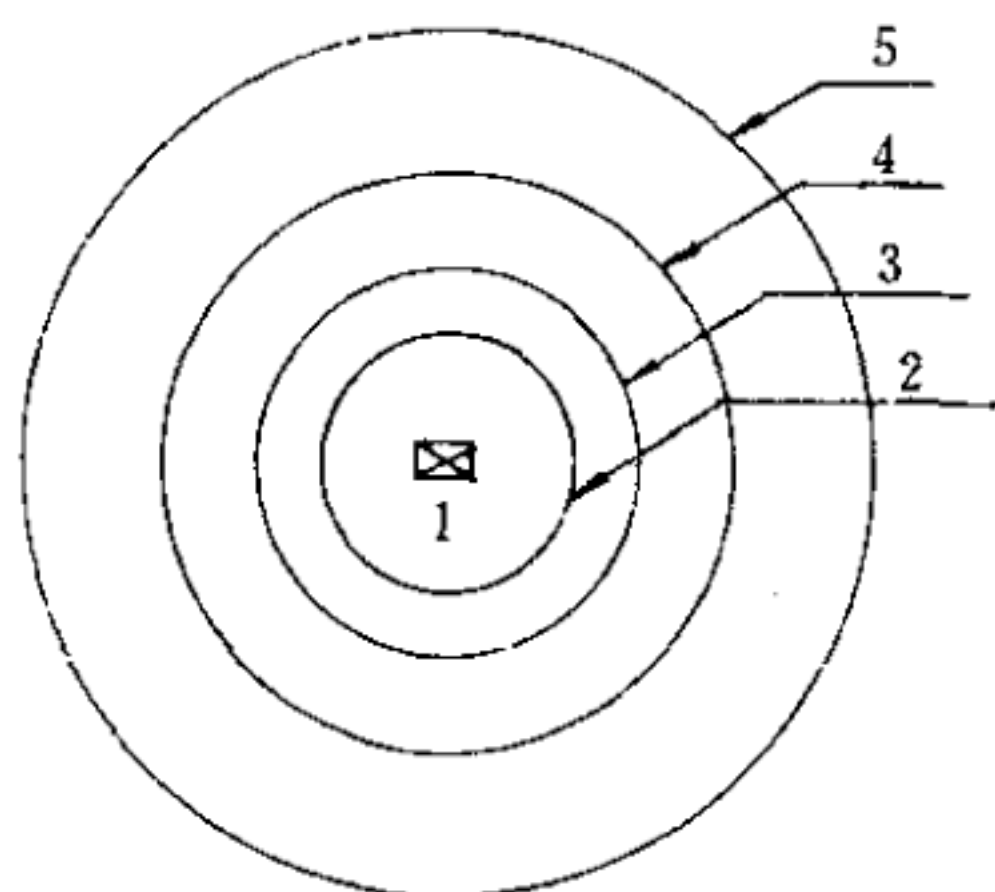


图 10.2.4 爆破作用圈示意图

1-炸药包;2-压缩圈;3-抛掷圈;  
4-破坏圈;5-振动圈

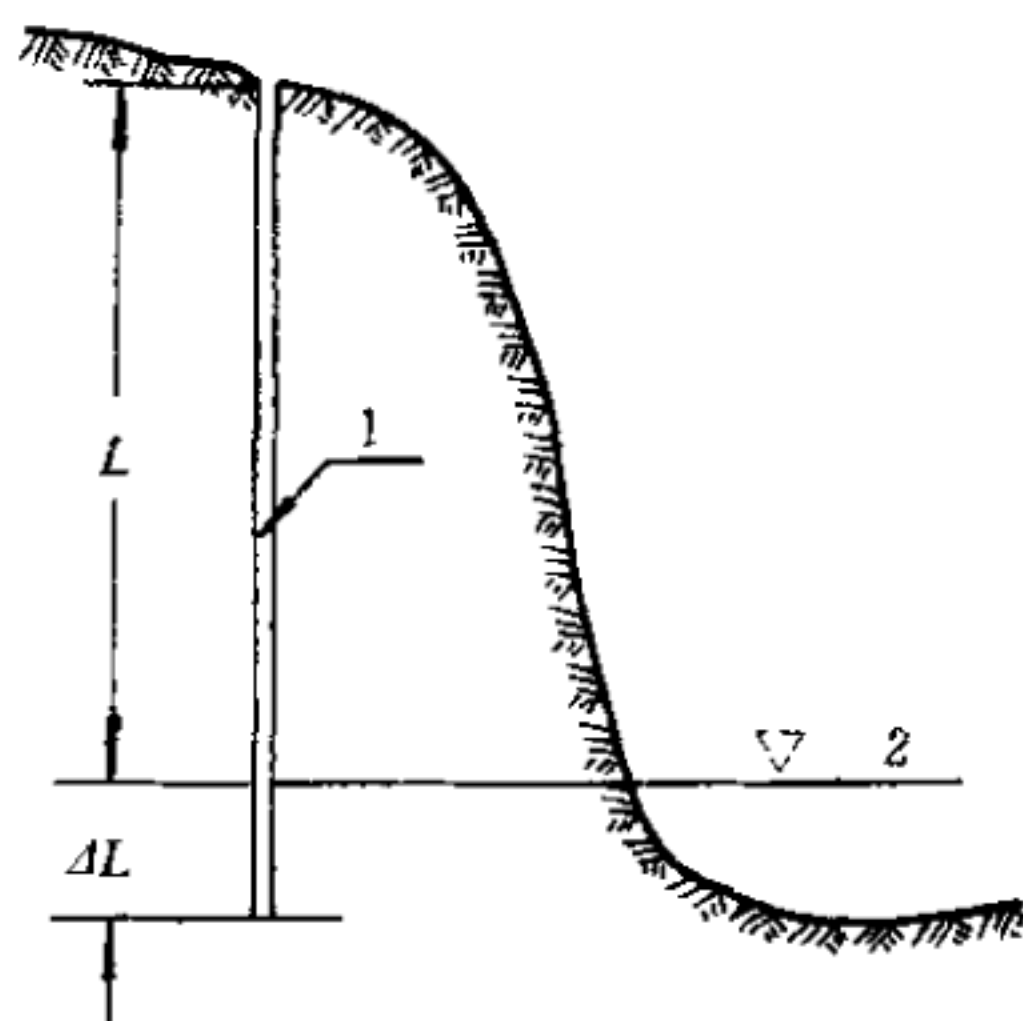


图 10.2.10 超钻深度示意图

1-钻孔;2-设计开挖高程;  
 $L$ -阶梯高度; $\Delta L$ -超钻深度 $\Delta L$

### 10.2.16 集结系数

集结系数可按下式计算:

$$\phi = 0.62 \frac{V^{1/3}}{b} \quad (10.2.16)$$

式中:  $\phi$ ——集结系数;

$V$ ——药包体积,  $\text{m}^3$ ;

$b$ ——药包中心至表面最远点间的距离,  $\text{m}$ 。

# 11 整 治 工 程

## 11.1 整 治

### 11.1.15~11.1.17 开挖边坡、开挖底坡、开挖纵坡

开挖边坡、底坡、纵坡的关系如图 11.1.15 所示。

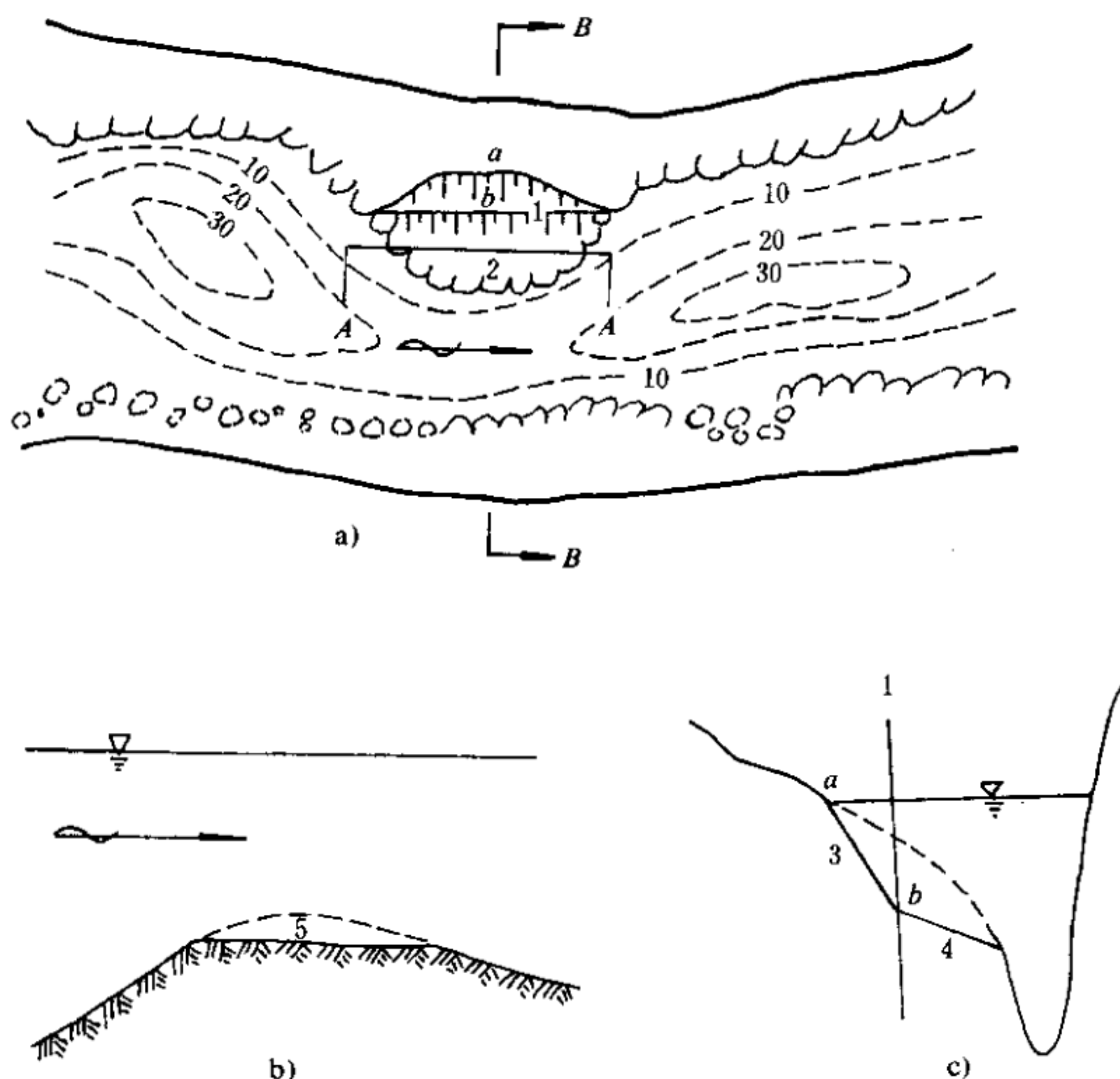


图 11.1.15 开挖边坡、底坡、纵坡示意图

a)开挖平面图;b)开挖纵断面图(A-A);c)开挖横断面图(B-B)

1-整治开挖线;2-开挖区;3-开挖边坡;4-开挖底坡;5-开挖纵坡

### **11.1.18 施工水位**

施工水位应按水上施工和水下施工两种作业情况分别确定。进行水上施工作业时,从能开工的上限水位直至还能完成全部作业的下限水位,均属施工水位的范畴。进行水下施工作业时,从施工机具能下达到设计河底的上限水位直至施工船舶能进入施工现场的下限水位,均属施工水位范畴。

## 12 渠化与运河工程

### 12.1 渠化工程

#### 12.1.13 回水末端

确定回水末端的具体位置,需要掌握枢纽兴建前后水位—流量关系的变化状况。一般的做法是将某一级流量时水库回水曲线与同一河段同一流量的天然水面作比较,两者由相互趋近直至达到重合,这一开始重合的点即为回水末端的位置。

#### 12.1.14 变动回水区

由于枢纽建成后,不仅入库流量常有变化,而且坝前水位也随着水库调度而常有变动,不同组合条件下的回水曲线与同级流量下的天然水面线就会出现无数个开始重合的点,这也就是说,回水末端的位置并不固定,其上下移动的整个范围就是变动回水区。

#### 12.1.16 渠化河段

渠化河段应是建坝后受壅水影响较显著、航行条件得到较彻底改善的河段,亦即航道尺度、通航水流条件均达到渠化工程规定目标的河段。

## 13 过船建筑物

### 13.1 建筑物总体

#### 13.1.8 口门区

引航道口门区系指隔流堤或防淤堤头部外一定范围的水域,其宽度与引航道口门宽相等,其长度取拖带船队长度的 1.0~1.5 倍,或取顶推船队长度的 2.0~2.5 倍。口门区的流速、流态应满足船舶正常航行的要求。

#### 13.1.9 口门外衔接段

有些枢纽引航道口门区可以直接与正常的主航道接通,有些枢纽由于种种原因,建坝后水流条件或滩槽位置发生变化,引航道口门区不能与正常的主航道接通,这就必然会出现一个口门外衔接段。这个口门外衔接段有的只有几百米,有的有几公里。实践表明,治理好口门外衔接段,使其航道尺度和通航水流条件满足正常通航的要求是很必要的。

### 13.2 船 闸

#### 13.2.19 集中输水系统

根据实践经验,对水头小于 10m 的船闸,其输水系统多采用以下三类形式:

1. 短廊道输水,包括:(1)无消能室的短廊道输水;(2)有消能室的短廊道输水;(3)槛下输水。

2. 直接利用闸门输水,包括:(1)三角闸门门缝输水;(2)平板闸门门下输水;(3)弧形闸门门下输水;(4)闸门上开小门输水。

3. 组合式输水,即由上述某两种输水型式组成的输水系统。



### 13.2.21 分散输水系统

根据实践经验,对于水头大于 15m,且闸室较大的船闸,其输水系统多采用以下三类形式:

1. 简单型式,包括:(1)闸墙长廊道短支管出水;(2)闸墙长廊道顶支孔出水。

2. 较复杂型式,包括:(1)闸底长廊道侧支孔出水;(2)闸底长廊道分区段出水;(3)闸墙长廊道经闸室中部横支廊道支孔出水;(4)闸墙长廊道经闸室纵横支廊道支孔出水;(5)闸墙长廊道经闸室中心进口二区段出水。

3. 复杂型式,系指闸室内多区段的复杂对称布置的型式,有闸墙长廊道经闸室中心进口八支廊道四区段出水等。

## 13.3 升 船 机

### 13.3.1 垂直升船机

垂直升船机一般由船厢、垂直支架、平衡系统和驱动、事故、栓锁、密封、充泄水等装置以及上、下闸首等组成。已有的型式包括:桥机式升船机、水压机式升船机、浮筒式升船机、平衡重式升船机以及平衡重与浮筒结合的升船机等,而以浮筒式升船机、平衡重式升船机较有发展前途,可克服较大水级和提升较大吨位的船舶。

### 13.3.2 斜面升船机

斜面升船机分为横向斜面升船机、纵向斜面升船机和水坡式升船机三类。前两类又分为单面斜坡道和双面斜坡道两种。双面斜坡道升船机又按换坡方式的不同分为高低轮式、叉道式、转盘式、双层车式等多种。

### 13.3.3 水坡式升船机

水坡式升船机是一种新的过船建筑物。它是为节省船闸过船时大量用水和取消一般斜面升船机、垂直升船机的沉重承船厢而设计的。其基本设想于本世纪 40 年代由法国奥伯特教授提出,70 年代在法国建成第一座总落差为 13.3m、渠槽宽 12m、有效长 448m 的蒙特施纵向水坡式升船机,已投入使用。

### 13.3.8 牵引死点

在小型斜面升船机中,卷扬机用单绳牵引承船车。由于承船车在轨道上的位置不同,因此卷扬机牵引力沿轨道的有效分力也会发生改变。如图 13.3.8 所示,当承船车驶近坝顶过渡段时,钢丝绳与水平面的夹角  $\beta$  增大至  $90^\circ$  时,牵引力的有效分力为零。此时单绳牵引不能将承船车拉过这一死点,需另想办法解决。实际上牵引死点不是绝对意义上的一个点,而是一个小的范围,即  $\beta$  角处于  $90^\circ$  左右的范围。

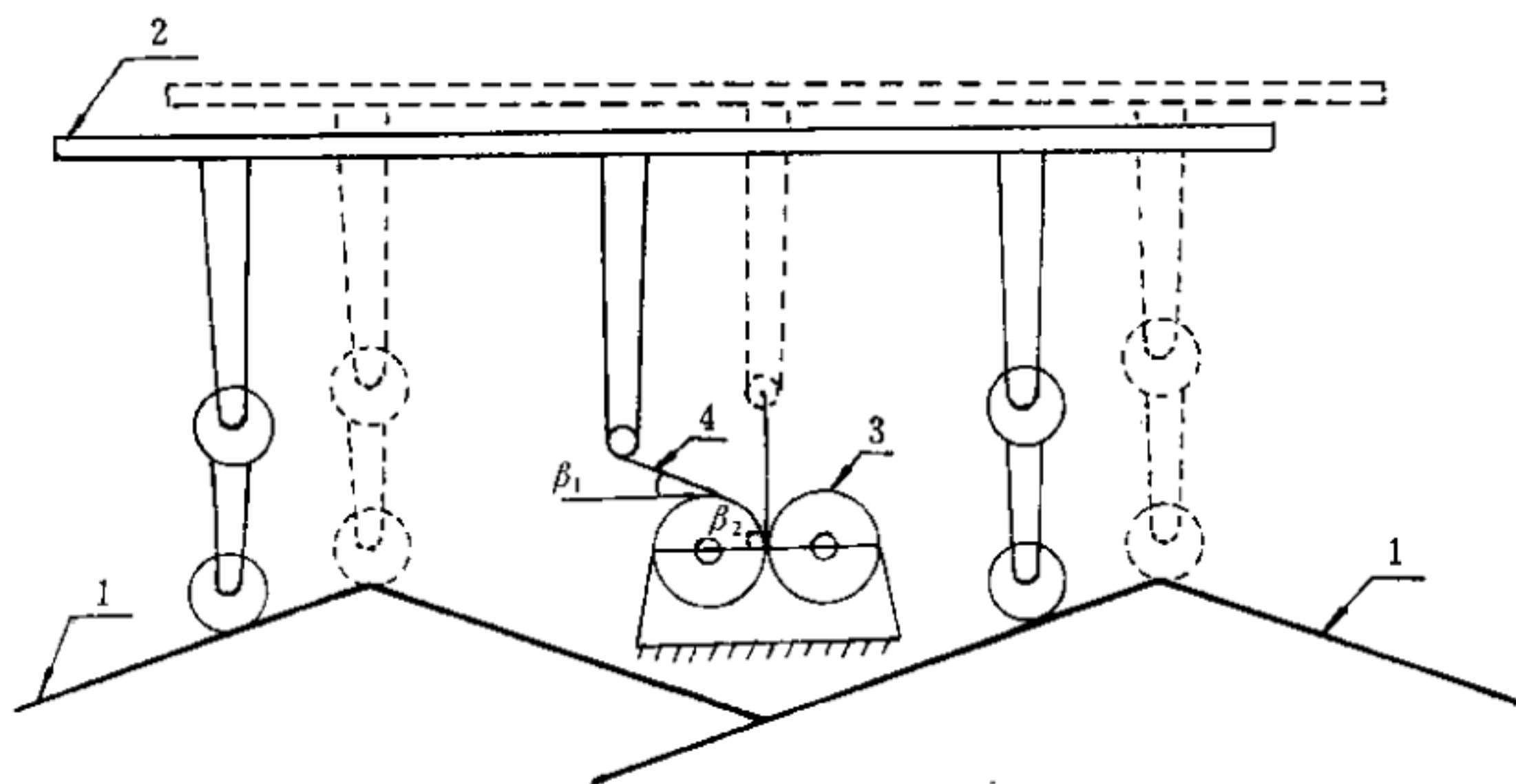


图 13.3.8 牵引死点示意图

1-轨道;2-承船车;3-卷扬机;4-牵引绳

当承船车处于实线位置时,  $\beta_1 < 90^\circ$ ; 当移至虚线位置时,  $\beta_2 = 90^\circ$ , 即达到牵引死点。

# 14 助 航 设 施

## 14.1 助 航 标 志

### 14.1.8 专用标志

国标《内河助航标志》中规定,专用标志包括管线标及专用标两种;而国标《中国海区水上助航标志》则规定,专用标志用途是对锚地、禁航区、海上作业、分道通航、水中构筑物、娱乐区、水产区等而设,并规定了不同的标记符号及灯光节奏。但两者的共同点是为标志某一特定水域而设置,为此在 14.1 助航标志一节中统一作出了解释,不再在 14.2 海区航标与 14.3 内河航标节中分别作出阐述。

## 15 航道维护管理

### 15.1 航道维护

#### 15.1.7 航道水深保证率

年航道维护标准水深保证率应按下式计算：

$$P = \frac{D+d}{T} \times 100\% \quad (15.1.7)$$

式中：P——年标准水深保证率，%；

T——通航期天数，即全年日历天减去因人力不可抗拒的因素而被迫停航的天数，d；

D——通航期内水位高于或等于设计最低通航水位时，航宽、弯曲半径达到或超过允许的最小维护值、实际水深达到或超过标准水深的天数，d；

d——通航期内水位低于设计最低通航水位时，航宽、弯曲半径达到或超过允许的最小维护值、换算水深达到或超过标准水深的天数，d。

换算水深按下式计算： $t' = t + \Delta Z$

式中：t'——换算水深，m；

t——实际水深，m；

$\Delta Z$ ——浅滩实际水位低于设计最低通航水位的数值，m。实际水位应与实际水深同日。

各个河段的实际年航道维护标准水深保证率应分别达到计划指标的100%。

### 15.2 航道管理

#### 15.2.7 专设标志

专设标志具体是指在下列情况下设立的标志:

1. 建设或管理单位为保障拦河、跨河、临河建筑物施工期间和建成后的安全以及船舶航行安全所设置的航标;
2. 企事业单位为本单位生产需要,而在所辟航道、锚地和生产作业区域内设置的航标;
3. 所有者或经营者为标示沉船、沉物的位置和其它原因临时设置的航标。

### 15.3 船闸运行管理

#### 15.3.9 过闸时间

对于不同的过闸方式,船闸一次过闸时间可按下列两式计算:

$$\text{单向过闸: } T_1 = 4t_1 + t_2 + 2t_3 + t_4 + 2t_5 \quad (15.3.9-1)$$

$$\text{双向过闸: } T_2 = 4t_1 + 2t'_2 + 2t_3 + 2t'_4 + 4t_5 \quad (15.3.9-2)$$

式中:  $T_1$ ——单向一次过闸时间,min;

$T_2$ ——双向一次过闸时间,min;

$t_1$ ——开或关闸门的时间,min;

$t_2$ ——单向进闸时间,即船舶或船队自航道中停靠位置驶抵闸室内停泊处的时间,min;

$t_3$ ——闸室灌水或泄水时间,min;

$t_4$ ——单向出闸时间,即船舶或船队自闸室内停泊处至船尾驶离闸门的时间,min;

$t_5$ ——船舶或船队进闸或出闸间隔时间,系指同一闸次第一艘船舶或第一个船队与最后一艘船舶或最后一个船队启动的间隔时间,min;

$t'_2$ ——双向进闸时间,min,计算方法与  $t_2$  同;

$t'_4$ ——双向出闸时间,即船舶或船队自闸室内停泊处驶至双向过闸靠船码头的时间,min。

#### 15.3.10 待闸时间

在过闸运量增长较大,而船舶到达时间又不均匀的情况下,船舶或船队待闸是不可避免的。明确待闸的起止时间,有利于统一船



闸管理机构与船舶运输企业的统计口径,以及分析研究有关提高船闸通过能力的改进措施。

### 15.3.16 船闸通过能力

船闸通过能力主要可用在船闸设计水平年期限内各期过闸船舶载重总吨位和过闸货运量两项指标表示,分别按下列公式计算:

年过闸船舶总载重吨位

$$P_1 = nNG \quad (15.3.16-1)$$

年过闸货运量

$$P_2 = \frac{(n - n_0)NG\alpha}{\beta} \quad (15.3.16-2)$$

式中:  $P_1$ ——年过闸船舶总载重吨位, t;

$P_2$ ——年过闸货运量, t;

$n$ ——日平均过闸次数, 次;

$n_0$ ——一昼夜内非运货船过闸次数, 次;

$G$ ——一次过闸平均吨位, t;

$\alpha$ ——船舶装载系数;

$\beta$ ——运量不均衡系数;

$N$ ——年通航天数, d。

当上下行货流不平衡时,应分别计算单向通过能力。

### 15.3.17 船闸通航时间保证率

船闸通航时间保证率是考核船闸能否按计划进行保养、维修,实现正常运行的重要指标。一年中船闸实际达到的通航时间保证率按下式计算:

$$P = \frac{t_1}{T - t_2 - t_3} \times 100\% \quad (15.3.17)$$

式中:  $P$ ——船闸的年通航时间保证率, %;

$t_1$ ——全年船闸的可运行小时数,包括实际运行时间和可以运行但无船过闸的小时数, h;

$t_2$ ——因进行包括岁修或大修的计划修理而停航的小时数,不包括因管理不善而造成的停航检修小时数, h;

$t_3$ ——因人力不可抗拒的自然因素影响而停用的小时数,  
h;

$T$ ——全年日历小时数,h。

### **15.3.18 闸况等级**

船闸的技术状况分为良好、尚好、不良和严重不良四级,一般应通过对一个地区或一条河流上的所有船闸进行普查后评定。