

水利各词  
浅 解

水利电力部技术司编

科学普及出版社

108  
1-9  
140.2  
1

## 編者的話

为了配合技术革命和文化革命，帮助各方面学习水利技术，我們匯集了常用水利技术名詞約350条加以簡略的解釋，作为参考。

由于編輯時間匆促，因此匯集的名詞不够广泛，同时解釋也不够全面。希望讀者指正，以便在再版时加以修正补充。

水利电力部技术司

1958年9月

# 目 次

## 一、概 論

|            |   |
|------------|---|
| 水利資源       | 1 |
| 水利事業       | 1 |
| 土壤改良       | 1 |
| 水文學        | 1 |
| 水文測驗       | 1 |
| 水力学        | 1 |
| 水利技術       | 2 |
| 水利調查       | 2 |
| 水工勘測       | 2 |
| 水量保證率      | 2 |
| 水文資料彙編     | 2 |
| 水利資源彙編     | 2 |
| 流域面積       | 2 |
| 逕流調節       | 3 |
| 綜合利用       | 3 |
| 水能利用       | 3 |
| 水利樞紐       | 5 |
| 水工建築物      | 5 |
| 灌溉系統       | 5 |
| 河流導治       | 5 |
| 二、水力学和水文學  |   |
| 流速         | 4 |
| 流量         | 4 |
| 水流断面(过水断面) | 4 |

|            |   |
|------------|---|
| 水利經濟断面(水力  |   |
| 最优断面       | 4 |
| 水力坡度(水面比降) | 4 |
| 靜水压力       | 5 |
| 动水压力       | 5 |
| 水头         | 5 |
| 水头損失       | 5 |
| 糙率(粗糙率)    | 5 |
| 回水         | 5 |
| 降水         | 5 |
| 降水强度       | 5 |
| 地面逕流       | 5 |
| 地下逕流       | 6 |
| 逕流量        | 6 |
| 逕流系数       | 6 |
| 逕流模数       | 6 |
| 悬移質        | 6 |
| 推移質        | 6 |
| 躍移質        | 6 |
| 水力粗度       | 6 |
| 輸沙能力       | 6 |
| 異重流        | 7 |
| 含沙量        | 7 |
| 輸沙率        | 7 |
| 輸沙量        | 7 |

|                   |    |                  |    |
|-------------------|----|------------------|----|
| 流量过程綫             | 7  | 土坝               | 13 |
| 單位过程綫             | 7  | 堆石坝              | 14 |
| 流量累积曲綫            | 8  | 混合坝              | 14 |
| 頻率(机率)和重現期        | 8  | 溢流坝              | 14 |
| 洪水預报              | 8  | 非溢流坝             | 14 |
| 最高水位和最低水位         | 8  | 洩水建築物            | 14 |
| 历史最高洪水水位          | 8  | 溢洪道              | 14 |
| 平均水位              | 8  | 洩水孔(又名輸水道)       | 14 |
| 中水位               | 9  | 施工洩水道            | 15 |
| 保証水位和警戒水位         | 9  | 消能設備             | 15 |
| 年水位較差             | 9  | 护坦               | 15 |
| 安全洩量              | 9  | 海漫               | 15 |
| 流量比率              | 9  | 消力池(靜水池)         | 15 |
| <b>三、水工結構</b>     |    | 消力牆(消力檻)         | 15 |
| 水庫                | 9  | 消力齿              | 15 |
| 上下游水位             | 10 | 閘墩               | 15 |
| 庫容                | 11 | 边墩               | 15 |
| 水庫淤积              | 11 | 导水牆              | 16 |
| 淹沒損失              | 11 | 廊道               | 16 |
| 浸沒                | 12 | 工作縫(建筑縫、<br>施工縫) | 16 |
| 擋水建築物(噴壩水<br>建築物) | 12 | 收縮縫              | 16 |
| 坝                 | 12 | 伸縮縫(結構縫)         | 16 |
| 重力坝               | 12 | 齿牆               | 16 |
| 拱坝                | 12 | 工作桥              | 17 |
| 重力拱坝              | 12 | 閘門               | 17 |
| 肋墩坝(空心坝)          | 13 | 主閘門(运用閘門)        | 17 |

|                         |    |                       |    |
|-------------------------|----|-----------------------|----|
| 修理閘門.....               | 17 | 蓄能式水电站.....           | 20 |
| 馬道.....                 | 17 | 攔河壩式水电站.....          | 20 |
| 排水錐體.....               | 17 | 引水管.....              | 21 |
| 管湧.....                 | 17 | 機組.....               | 21 |
| 反濾層.....                | 17 | 水輪機.....              | 21 |
| 鋪蓋.....                 | 18 | 沖擊式水輪機.....           | 21 |
| 護坡.....                 | 18 | 輻爾西斯水輪機.....          | 21 |
| 浸潤綫(下降曲綫).....          | 18 | 卡泊爾式水輪機.....          | 21 |
| 魚道.....                 | 18 | 尾水管.....              | 22 |
| 船閘.....                 | 18 | 發電機室、水輪機室.....        | 22 |
| 筏道.....                 | 18 | 變壓器、變電站.....          | 22 |
| 襯砌.....                 | 18 | 油壓設備.....             | 22 |
| 導水堤(導流堤).....           | 18 | 閘門.....               | 22 |
| 防浪堤(防波堤).....           | 19 | 調壓塔(或調壓室).....        | 23 |
| 防護堤.....                | 19 | 攔污柵.....              | 23 |
| 丁壩、順壩(橫向堤、<br>縱向堤)..... | 19 | 電站容量.....             | 25 |
| 稍(扒)柵.....              | 19 | 河流的容量.....            | 23 |
| 沉排(柴排).....             | 19 | 裝機容量.....             | 23 |
| 橋樑.....                 | 19 | 保證出力.....             | 23 |
| 樁柵.....                 | 19 | 發電量.....              | 24 |
|                         |    | 負荷、峰荷、滿荷<br>(滿載)..... | 24 |
| <b>四、水能利用</b>           |    | 能量指標.....             | 24 |
| 水力發電站(簡稱<br>水电站).....   | 20 | 經濟指標.....             | 24 |
| 引水式水电站.....             | 20 | 水庫調節.....             | 24 |
| 混合式水电站.....             | 20 | 調節系數.....             | 25 |
| 潮力水电站.....              | 20 | 遙控.....               | 25 |

## 五、水利施工

### (一)一般名詞

|         |    |
|---------|----|
| 施工組織設計  | 25 |
| 施工設計    | 25 |
| 施工詳圖    | 25 |
| 施工定額    | 26 |
| 施工及定額測量 | 26 |
| 施工圍堰    | 26 |
| 施工導流    | 26 |
| 合龍及閉氣   | 26 |
| 基礎處理    | 26 |
| 帷幕灌漿    | 27 |
| 固結灌漿    | 27 |
| 井點排水    | 27 |

### (二)土方工程

|        |    |
|--------|----|
| 土壤含水量  | 27 |
| 最优含水量  | 27 |
| 容重     | 27 |
| 干容重    | 27 |
| 孔隙比    | 28 |
| 土工水力冲填 | 28 |

### (三)石方工程

|      |    |
|------|----|
| 塊石   | 28 |
| 漿砌工程 | 28 |
| 干砌工程 | 28 |
| 導坑   | 28 |
| 隧洞襯砌 | 28 |

|      |    |
|------|----|
| 濕法打眼 | 29 |
|------|----|

### (四)混凝土与鋼筋

#### 混凝土工程

|         |    |
|---------|----|
| 集料(或骨料) | 29 |
| 混合材料    | 29 |
| 抗压标号    | 29 |
| 抗渗标号    | 30 |
| 抗冻标号    | 30 |
| 齡期      | 30 |
| 抗水性     | 30 |
| 耐久性     | 31 |
| 水灰比     | 31 |
| 养护      | 31 |
| 平倉、震搗   | 31 |
| 坍落度     | 32 |
| 刷毛工作    | 32 |
| 人工鑿毛    | 32 |
| 間歇時間    | 33 |
| 冷縫      | 33 |
| 蜂窩、麻面   | 33 |
| 氯化鈣     | 33 |
| 加氣劑     | 33 |
| 塑化劑     | 34 |
| 真空作業    | 34 |
| 冷拉鋼筋    | 34 |
| 繫接、銲接   | 35 |

### (五)施工机械

|          |    |
|----------|----|
| 施工机械     | 35 |
| 空气压缩机    | 35 |
| 羊足碾      | 35 |
| 打夯机      | 36 |
| 汽胎碾      | 36 |
| 采砂船      | 36 |
| 吸泥机(吸泥船) | 36 |
| 机械化联合作业  | 36 |
| 混凝土拌合楼   | 37 |
| 灌漿泵      | 37 |
| 混凝土泵     | 37 |

## 六、农田水利

### (一)灌溉

|          |    |
|----------|----|
| 自流灌溉     | 37 |
| 提水灌溉     | 37 |
| 滴灌       | 37 |
| 污水灌溉     | 38 |
| 播种前灌溉    | 38 |
| 储水灌溉     | 38 |
| 淹灌       | 38 |
| 漫灌       | 38 |
| 溝灌       | 38 |
| 畦灌       | 38 |
| 噴灌(人工降雨) | 38 |
| 地下灌溉     | 39 |
| 串灌       | 39 |
| 輪灌与續灌    | 39 |

|            |    |
|------------|----|
| 新法泡田       | 39 |
| 洪水漫地(洪澇)   | 39 |
| 灌溉制度       | 39 |
| 灌溉用水圖      | 39 |
| 灌溉定額       | 39 |
| 灌水定額       | 39 |
| 泡田定額       | 40 |
| 灌溉保証率      | 40 |
| 水源供水保証率    | 40 |
| 作物需水量      | 40 |
| 灌溉用水率      | 40 |
| 土壤含水率      | 40 |
| 土壤最大持水率    | 40 |
| 土壤最小允許含水率  | 40 |
| 土壤計劃層深度    | 40 |
| 灌溉水的有效利用系数 | 40 |
| 田面有效利用系数   | 41 |
| 渠系有效利用系数   | 41 |
| 用水模数       | 41 |
| 有效降雨       | 41 |
| 需水临界期      | 41 |
| 回归水        | 41 |
| 田面流失       | 41 |
| 輸水損失       | 41 |
| 田間工程       | 42 |
| 計劃用水       | 42 |
| 用水計劃       | 42 |

|                 |    |                  |    |
|-----------------|----|------------------|----|
| 作物組成.....       | 42 | 机械排水.....        | 46 |
| 渠道系統.....       | 42 | 明溝.....          | 46 |
| 渠道断面.....       | 42 | 暗溝.....          | 46 |
| 渠道边坡和比降.....    | 42 | 截水溝.....         | 46 |
| 渠道超高.....       | 43 | 排水干溝.....        | 47 |
| 渠道护面(渠道襯砌)..... | 43 | 排水定額.....        | 47 |
| 正常流量与加大流量.....  | 43 | 地下水临界深度.....     | 47 |
| 渠首工程.....       | 43 | 排水模數.....        | 47 |
| 导流裝置.....       | 43 | 生物排水.....        | 47 |
| 沉沙池.....        | 44 | 土壤沼澤化.....       | 47 |
| 分水閘.....        | 44 | 土壤鹽碱化.....       | 47 |
| 节制閘.....        | 44 | 次生鹽漬化.....       | 47 |
| 配水樞紐.....       | 44 | 原生鹽漬化.....       | 47 |
| 退水閘(洩水閘).....   | 44 | 鹽渍化土地冲洗(拉荒)..... | 47 |
| 跌水.....         | 44 | 冲洗制度.....        | 48 |
| 陡坡.....         | 45 | 冲洗定額.....        | 48 |
| 渡槽.....         | 45 | 分次冲洗定額.....      | 48 |
| 涵洞.....         | 45 | 土壤脫鹽率.....       | 48 |
| 輸水隧洞(輸水道).....  | 45 | 土壤允許含鹽量.....     | 48 |
| 虹吸管.....        | 45 | 內澇.....          | 48 |
| 倒虹吸.....        | 45 | 溝澇.....          | 48 |
| (二)排水与防澇        |    | 断澇.....          | 48 |
| 排水系統.....       | 46 | 大地畦田.....        | 48 |
| 排水面积.....       | 46 | 溝澇畦田.....        | 49 |
| 排水網.....        | 46 | 溝澇台田.....        | 49 |
| 容洩区(洩区).....    | 46 | 溝澇圍田.....        | 49 |
| 自流排水.....       | 46 | 洼地改造.....        | 49 |



|      |    |
|------|----|
| 圩垸工程 | 49 |
| 內湖   | 50 |
| 水柜   | 50 |
| 格堤   | 50 |
| 潞洪区  | 50 |
| 上浸地  | 50 |
| 加高路基 | 50 |
| 开沽   | 50 |

### 七、水土保持

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 水土流失                       | 51 |
| 水土保持                       | 51 |
| 水土流失区                      | 51 |
| 土壤侵蝕                       | 51 |
| 水蝕和風蝕                      | 51 |
| 侵蝕模数                       | 51 |
| 溝壑种法(等高溝壑种<br>法、壟作区田)      | 51 |
| 橫坡耕作(倒坡种法、等高<br>橫耕)        | 52 |
| 防冲草帶                       | 52 |
| 等高帶狀間作(橫坡帶狀間<br>作、条作帶、草皮帶) | 52 |
| 作物輪作                       | 52 |
| 草田輪作                       | 52 |
| 等高溝壩(寬壩溝、寬壩梯<br>田、軟壩、連片壩)  | 53 |

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 培地壩                       | 53 |
| 地边壩(封溝壩)                  | 53 |
| 截水溝(水平溝、引水溝、<br>排水溝)      | 53 |
| 集水溝和导水溝                   | 53 |
| 台阶川地                      | 53 |
| 梯田                        | 53 |
| 休耕地上犁“水平溝”                | 53 |
| 休耕地种綠肥                    | 53 |
| 溝头防护                      | 54 |
| 水管(旱井)                    | 54 |
| 涝地(涝塌、臥牛坑、坑塘)             | 54 |
| 土谷坊(小土坝、堰窩地、<br>水簸箕、土谷坊羣) | 54 |
| 谷坊(開山溝、沙土坝)               | 54 |
| 中壩坝、淤地坝(打坝堰)              | 54 |
| 溝壩土坝(留淤土坝、<br>大坝)         | 54 |
| 护坡林                       | 55 |
| 溝底防冲林                     | 55 |
| 防風固沙林                     | 55 |
| 水流調節林                     | 55 |
| 分水嶺防护林                    | 55 |
| 复种指数                      | 55 |
| 土壤結構                      | 55 |

## 一、概 論

**水利資源** 是正在利用和將來可能利用于國民經濟的地面水及其能量和地下水。

**水利事業** 是整个國民經濟的一部分，其任务为：經過勘测、规划、設計、修建、管理、运用、养护等过程，以达到根除水害、發展水利，并使水利資源获得最高的綜合利用的效益。水利事業包括防洪、除涝、灌溉、排水、發電、航运、工礦業和城市給水及畜牧業供水等。

**土壤改良** 通过水利、农業等措施改善土壤的水分、养分、通气和热的狀況，进一步提高土壤肥力，以根本改善現有土壤狀況。

**水文学** 是观测、統計、研究水在大气中、地面上、地面下的存在、分布和流动情形变化規律的科学，为水利事業及其它有关國民經濟部門服务。

**水文測驗** 是利用仪器或工具对自然界中水流特性(如流量、水位、水深、流速、含沙量等)所进行的观测、研究工作。

**水力学** 是一部应用的科学，它是研究水的平衡和流动的規律，探討应用这些規律来解决实际問題的方法。

**水利技术** 是勘测、水文分析、规划、设计、施工、管理、运用等技术，是通过专门的水利工程、设备和装置来利用水利资源和防止水患的科学和技术。

**水利调查** 是调查河道、湖泊、地下水、雨水、雪水的水利资源及其附带的灾害，并编制调查报告，初步提供某些兴利除害计划，作为进一步勘查测验任务的根据。

**水工勘测** 是水利资源的查勘、测量、探察及其内业和实验室工作的总和，其目的为提供编制水利资源利用计划和进行水工建筑物的设计、施工、管理所必须的资料。

**水量保证率** 是指对某一国民经济部门的用水满足程度，它是该部门所需要水量在水利规划或水利工程中保证供给在水量和供应时间上满足的程度。

**水文资料彙編** 是按照统一的方法来编制，有关地面水和地下水方面的系统水文资料全集。

**水利资源彙編** 是按统一的方法来编制，关于水利资源和水利资源利用的系统资料全集。

**流域面积** 是某一河流彙集地面逕流范围内的面积，它指全河的流域面积，或指某一定地

点以上的流域面积。

**逕流調節** 是根据各經濟部門的要求，用蓄水工程攔蓄多水时的逕流，提高低水逕流，重新分配各时期的河道逕流。但就广义來說，系指对于地面和地下水流动的速度和水位加以人工的改变，

**綜合利用** 是根据科学规划和可能的技术措施，經濟合理地利用水利資源，为流域区域和有关的鄰近区域内的国民經济各部門开发計划中所規定的各項任务服务。

**水能利用** 是以最經濟的方式利用水能来满足国民經济对电力的要求。

**水利樞紐** 在位置上和工作条件上都联合在一起的水工建築物羣，操縱控制全部工程的水量的运用。

**水工建築物** 为利用水利資源或防止水患而兴建的建築物。

**灌溉系統** 用来灌溉农田的水工建築物、渠道等的总称。其中包括水源、渠首工程、渠道系統、田間工程(灌水溝、畦)及渠道上的建筑物和电訊設備等。

**河流导治** 河床整理措施的綜合，其目的在于：建立通航和浮运木材的良好条件；保証城

市、工業企業、交通道路、居民點和農田不受淹沒；減輕河床沖刷；保護河岸不受淘刷；解決取水建築物的防沙問題；保證水流平順地流向取水建築物的進水口。

## 二、水力學和水文學

**流速** 流速就是水流在單位時間內所流動的距離，一般以一秒鐘所流過的公尺數表示，其單位為公尺/秒。

**流量** 在單位時間內流過河道（或渠道）某一斷面的水量，稱一般以一秒鐘通過該斷面的立方公尺數表示，其單位為立方公尺/秒、公方/秒或秒公方。

**水流斷面（過水斷面）** 垂直於水流流動的方向與水流相切割的水面以下的斷面叫做水流斷面。

**水力經濟斷面（水力最優斷面）** 在設計渠道斷面時，盡量採用能通過同一流量而斷面積最小的斷面，因為這種斷面通過流量的能力最大，所以稱為水力經濟斷面。

**水力坡度（水面比降）** 河流或渠道上任意兩點水面的高程差與該兩點之間水平距離的比值，叫做水力坡度。

**靜水压力** 水在靜止状态时由于其本身的重量而产生的压力。

**动水压力** 由于水的流动而产生的压力。

**水头** 上、下游水面的高程差，称为水头。

**水头損失** 水在河道或渠道中流动时，由于受到河床的阻力，使水面沿水流方向逐渐下降，任意兩点間的水头下降值叫做該兩点間的水头損失。

**糙率(粗糙率)** 是指任一物体表面的粗糙程度，用来表示粗糙程度大小的系数叫糙率系数。河(渠)道表面的粗糙程度叫河(渠)道糙率，一般以  $n$  表示。

**回水** 在河流(或渠道)上修建建筑物(如坝、閘等)后，使建筑物上游水位壅高，水深增加，流速减小，这种现象称为回水现象，这一段水流的水面綫称为回水曲綫。坝愈高，則回水影响的范围愈大，淹沒損失也愈大。

**降水** 降雨和降雪及在地面凝結的霧、露、霜等的总称。

**降水强度** 單位時間內所降落的降水量，一般以公厘/小时或公厘/日計。

**地面逕流** 降水中沿地表面流入河川和海洋的部分称为地面逕流。

**地下逕流** 降水中滲入地下沿不透水土層的傾斜面流入河川和海洋中去的部分称为地下逕流。由于各地地下水位的不同所产生的地下水的逕流亦为地下逕流。

**逕流量** 在某一时段內通过河道某一斷面的水量总数，即为該断面以上的流域面积上产生的逕流量，單位为公方。

**逕流系数** 某一流域面积上在某一时段內的逕流量，与产生此逕流的降水量之比值。

**逕流模数** 單位面积上在單位時間內产生的逕流量，單位是公升/秒/平方公里。

**悬移質** 悬浮在水流中前进的泥沙称为悬移質泥沙。

**推移質** 在水流的作用下沿河道(或渠道)底部向前滾动的泥沙叫做推移質泥沙。

**躍移質** 在水流中由于流速的变化而呈跳躍式前进的泥沙，它时而悬浮在水中前进，时而沉入水底滾动，叫做躍移質泥沙。

**水力粗度** 泥沙顆粒在靜水中的沉降速度称为該顆粒的水力粗度，單位是公厘/秒。

**輸沙能力** 輸沙能力是指水流最大的运移泥沙的能力，輸沙能力与水流流速的六次方成比例，流速愈大，輸沙能力也愈大。

**異重流** 当水流中含有悬浮的泥沙时，其單位体积的重量較水庫中清水大，因此將潛入清水之下沿着河床向下游移动，这股水流叫做異重流。在流动过程中，一部分泥沙將沿途沉淀下来，其中較細的泥沙，可以携帶很远而直至坝前。如果將坝的洩水孔放低到适当的位置，可以利用異重流这一原理来排洩一部分泥沙，以減少水庫的淤积。

**含沙量** 單位体积水中所含有干泥沙的重量称为含沙量，一般以一立方公尺的水中含有的干泥沙重量表示，單位为公斤/公方。

**輸沙率** 在一秒鐘內流过河流某一横断面的水中所含干泥沙的重量称为輸沙率，單位为公吨/秒。

**輸沙量** 在某一时段內（如年輸沙量即以一年为一时段）流过河流某一横断面的总的泥沙的重量；單位为公吨。

**流量过程綫** 以流量为縱座标，以時間为橫座标，所繪制的流量随時間而变化的关系曲綫。

**單位过程綫** 在某流域內，当單位时段內的均匀降雨所产生的地表逕流总量为一單位深度（例如 10 公厘或 10 寸等）时，其所形成的地表逕



流过程綫，即为該流域的單位过程綫。

**流量累积曲綫** 將逐日平均流量从某一時間起至任何時間止逐日累加值做縱座标，將相应的时段做横座标画出的曲綫，表示各个時間的累計流量值。

**頻率(机率)和重現期** 用来表示某种水文現象(如洪水或暴雨等)可能出現的机遇。頻率或机率以百分数表示，重現期一般以年表示，如在某一河流上，發生1,000秒公方的洪峯流量在50年中可能出現一次，則其頻率或机率为2%，而其重現期則为50年。这样的洪水一般称为50年一遇的洪水。

**洪水預报** 根据流域內的降水量或河道上游測站的洪水水位，流量的漲落变化，来推求河道下游未来的洪峯水位、洪水流量和洪水总量，称为洪水預报。根据洪水預报就可以在洪水到来之前采取必要的措施，作好防汛准备工作，以減輕和防止洪水災害。

**最高水位和最低水位** 多年觀測記錄中最高和最低的水位。

**历史最高洪水位** 指由洪水調查所得的历史上曾經發生过的洪水水位。

**平均水位** 多年平均水位是各年平均水位