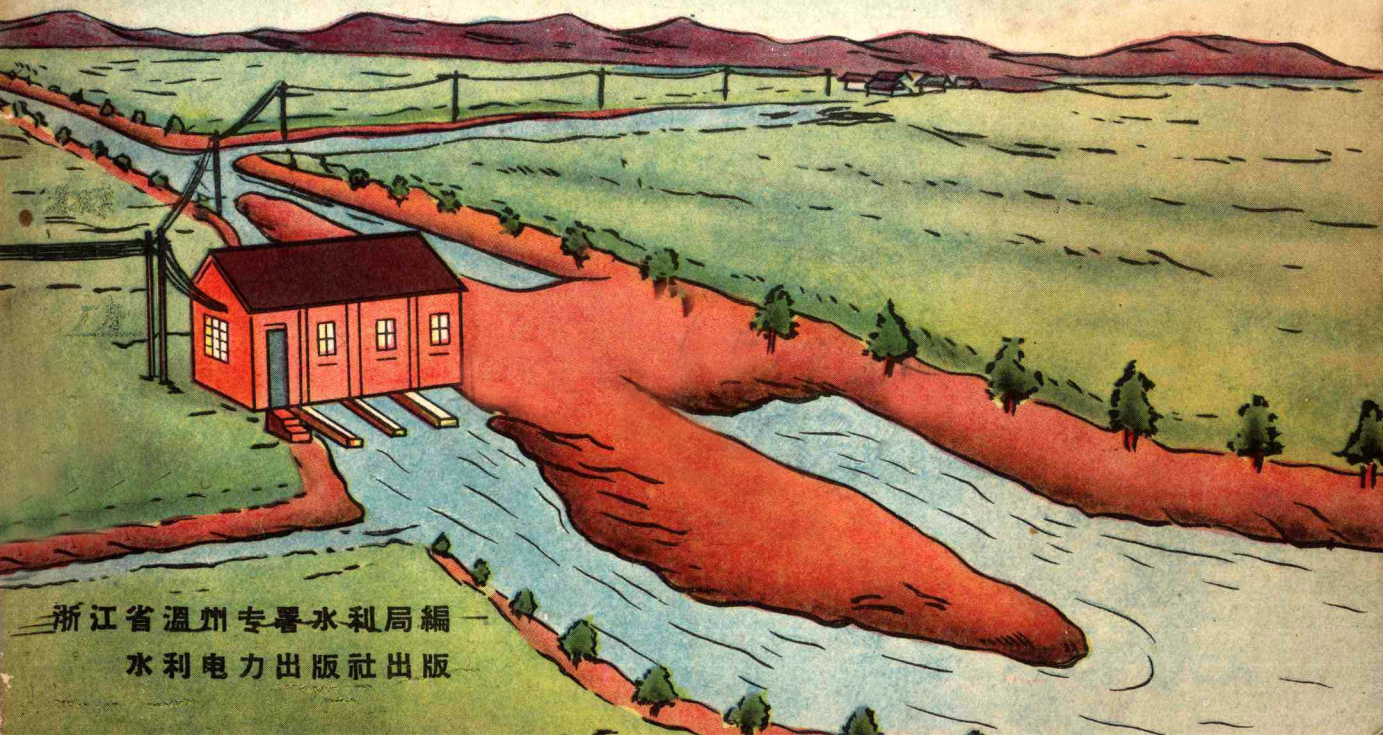


# 怎样建造农村小型水电站



浙江省温州专署水利局編  
水利电力出版社出版

# 怎样建造农村小型水电站

(连环图册)

浙江省温州专署水利局編

\*

1228 N 66

水利电力出版社出版 (北京西郊科学路三里沟)

北京市书刊出版业营业登记证出字第 105 号

水利电力出版社印刷厂排印 新华书店发行

\*

787 × 1092  $\frac{1}{32}$  开本 · 2  $\frac{1}{16}$  印张

1958 年 10 月北京第 1 版

58 年 10 月北京第一次印刷 (00001—11,100 册)

统一书号: 15143·175 定价: 0.48 元

农村小型水电站在工农业大跃进的新形势下,各地已先后掀起建站的高潮。水电站是提供地方工业和农副业加工生产的廉价动力、改变农村落后照明、实现农村电气化的根本条件。为了更广泛地利用水力资源,因地制宜、多快好省地建站,以促进水电建设事业的蓬勃开展,我们编印了这本小册子,目的是提供县、区、乡、社干部在建站时参考。由于我们搜集的资料不够充分,编制水平有限,而技术又在不断地革新,因此希望大家在建站的实践中要勇于革新,大胆创造,总结经验,并随时对本书提出批评与修正意见,以便在今后再版时能得到修订、充实。

浙江省温州专署水利局 1958 年 4 月

# 目 次

## 第一部分 农村小型水电站的一般常識

頁次

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 1. 什么叫做农村小型水电站·····   | 4  |
| 2. 建造农村小型水电站的好处·····  | 6  |
| 3. 怎样选定小型水电站的站址·····  | 8  |
| 一、在經過裁弯取直的溪流的弯曲段····· | 8  |
| 二、溪流坡度峻陡的处所·····      | 10 |
| 三、有瀑布的山头下·····        | 12 |
| 四、拦河坝处·····           | 14 |
| 五、灌溉渠的跌水处·····        | 16 |
| 六、两条溪流地形有高低差处·····    | 18 |
| 4. 水电站的出力計算·····      | 20 |
| 5. 怎样測定流量·····        | 22 |

## 第二部分 低水头水电站

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1. 什么叫做低水头水电站·····          | 24 |
| 2. 水碓式水电站·····              | 26 |
| 3. 水碓式水电站的改装·····           | 28 |
| 4. 旋桨式水电站·····              | 30 |
| 5. 木制旋桨式水輪机的应用范围和型号的选择····· | 32 |
| 6. 木制旋桨式水輪机的各部构件及其作用·····   | 35 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 7. 木制旋桨式水輪机的各部构件的制造 | 38 |
| 7—1 动輪              | 38 |
| 7—2 导水装置,調速设备,蜗壳    | 44 |
| 7—3 尾水管,支承设备        | 49 |
| 8. 木制旋桨式水輪机的安装和試車   | 57 |

### 第三部分 中高水头水电站

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1. 中高水头水电站的划分        | 58 |
| 2. 中高水头水电站的工程布置      | 60 |
| 3. 中高水头水电站用的水輪机的几种型式 | 62 |
| 3—1 两击式水輪机           | 64 |
| 3—2 輻軸流式水輪机          | 68 |
| 3—3 戽斗式水輪机           | 70 |
| 4. 中高水头水电站的压力水管      | 74 |

### 第四部分 水电站的电气設備

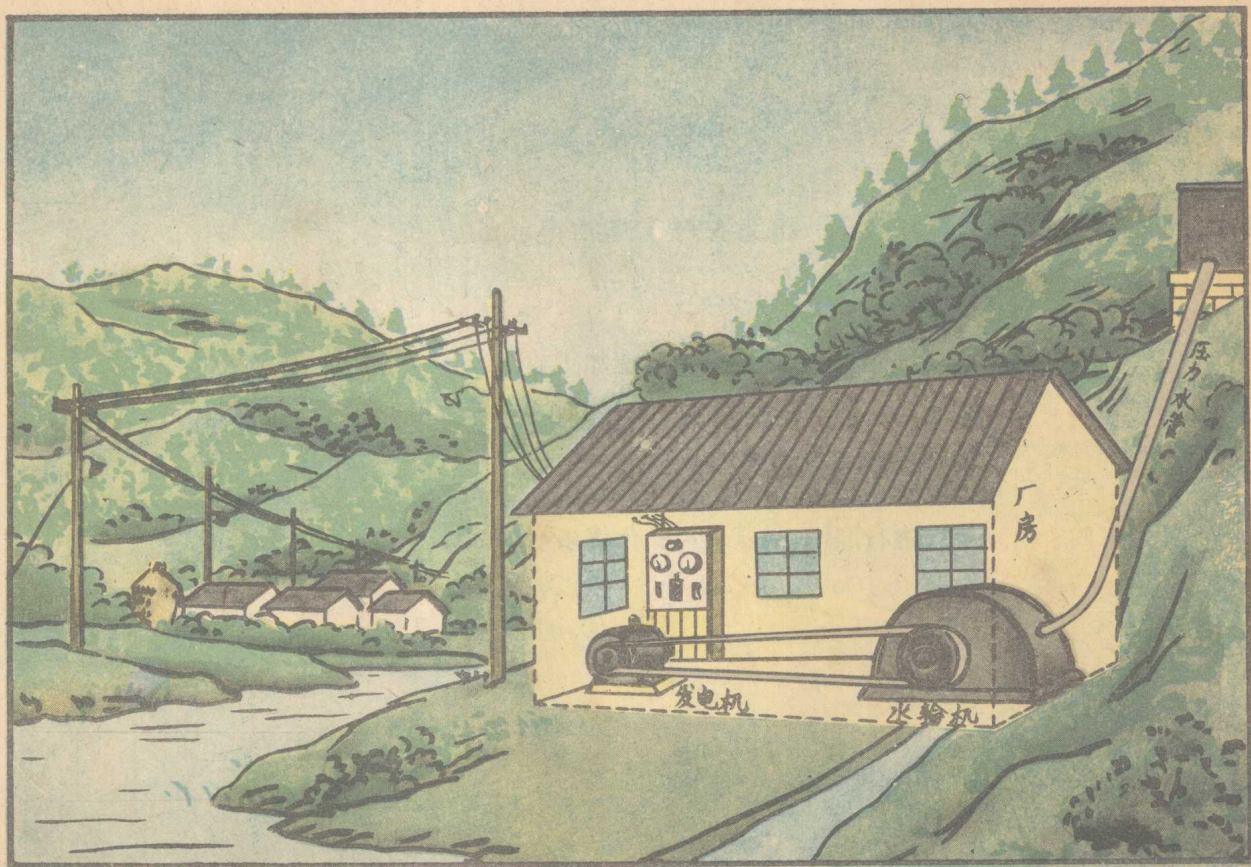
|                |    |
|----------------|----|
| 1. 发电机容量和規格的选择 | 78 |
| 2. 电气仪表規格的选择   | 80 |
| 3. 輸电綫路        | 82 |
| 4. 变压品的选择      | 88 |
| 5. 安全用电常識      | 90 |
| 6. 电站的防护设备     | 92 |
| 附: 加工设备規格表     | 93 |
| 单位換算表          | 94 |

## 第一部分 农村小型水电站的一般常識

### 1. 什么叫做农村小型水电站

山区和半山区的溪流,水源一般充沛。如利用溪道的落差开渠,或者在溪床上筑拦水坝和引水管,把水引导到一个水轮机里,利用水流的力量冲动水轮机的叶子板,使它转动,好像农村里的水碓一样;把水轮机装在一根铁轴上,而在铁轴的另一端用皮带轮与发电机联结起来,当水轮机转动时,发电机也就会转动并发出电来。这种把水轮机和发电机装置在一个厂房里用以发电的场所,就叫做水力发电站,简称水电站。这种水电站一般规模小,水头低,发电量不大,只能供应农村副业加工和照明用,或是用作农业机械的动力,建造也比较容易,所以农村非常欢迎它。建筑在农村的这种水电站就叫做农村小型水电站。



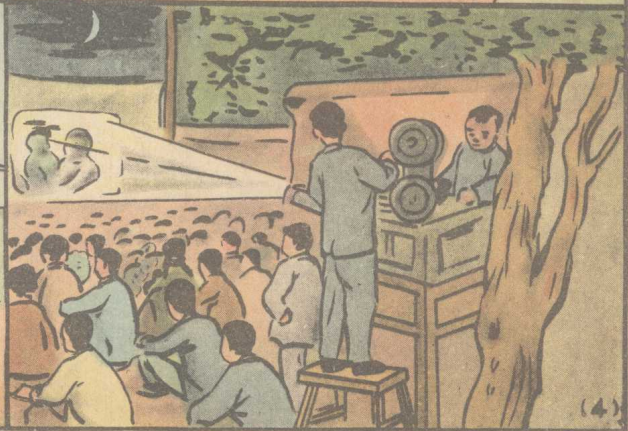
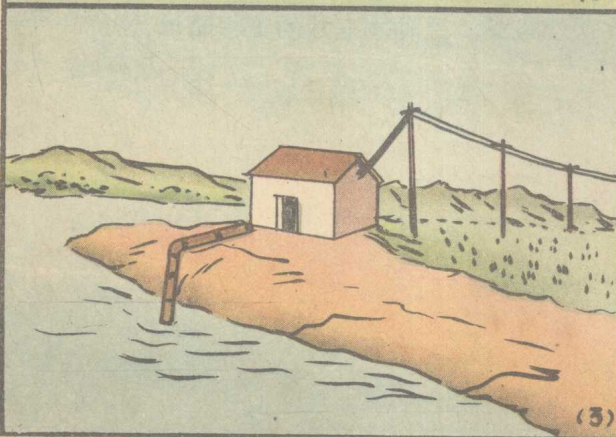
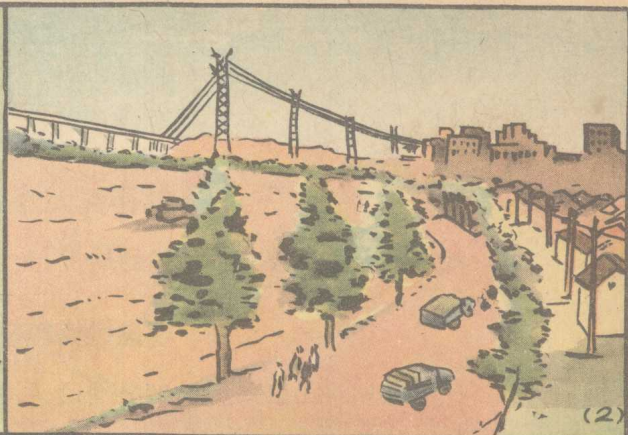


## 2. 建造农村小型水电站的好处

建造农村小型水电站有四大好处：

- 一、利用水轮机动力,可以进行农副业加工生产;
- 二、有了电力,农业生产可以电气化、自动化,并且可以供应地方工业用电;
- 三、可以进行电力抽水灌溉;
- 四、可以用以进行照明,活跃农村文化娱乐活动。



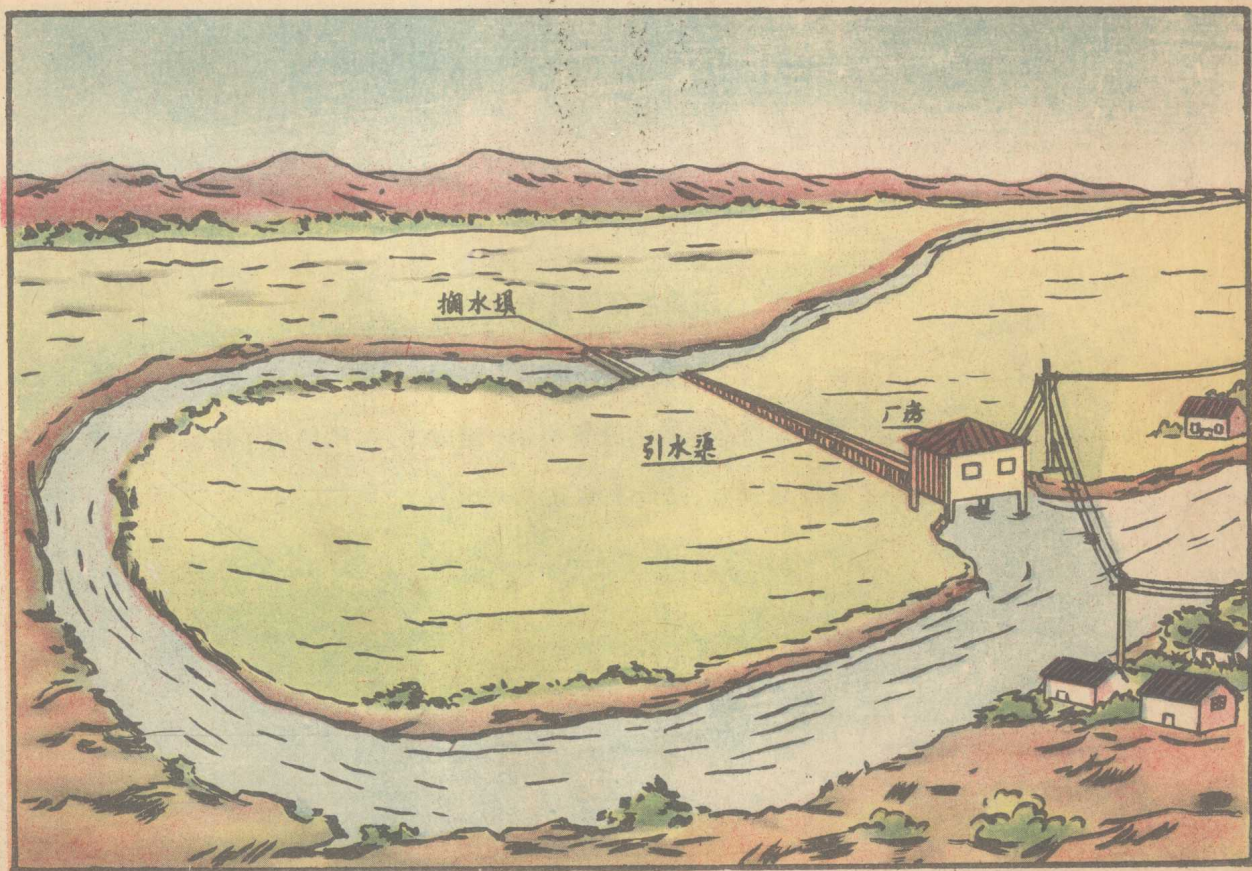


### 3 怎样选定小型水电站的站址

根据水力资源分布和利用的情况,大致有下列六种站址可以建造小型水电站:

#### 一、在经过裁弯取直的溪流的弯曲段

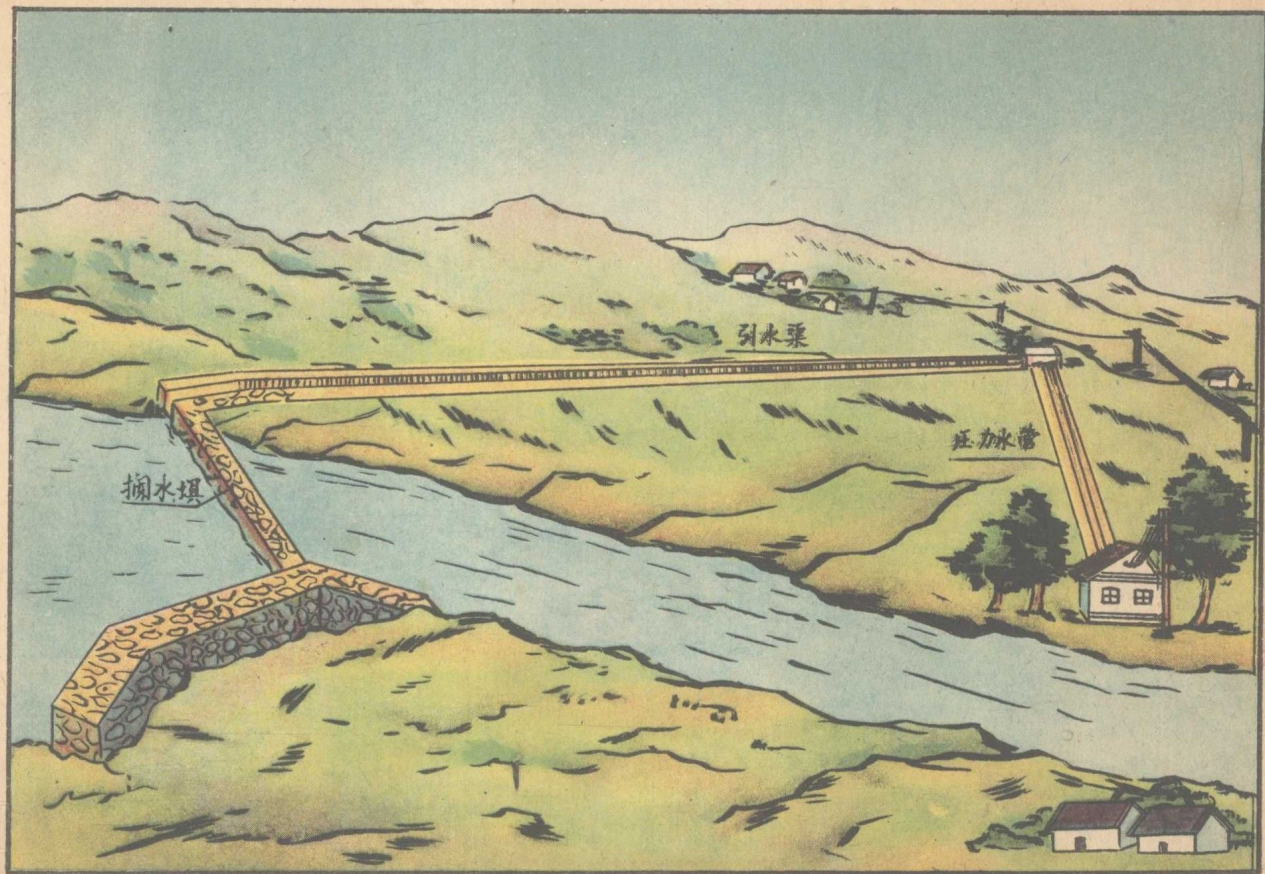
在山区和半山区溪道的弯曲地段,将其裁弯取直,使上游水源通过一条平坦而有跌差的引水渠,利用这种落差来建造低水头水电站。这种水电站的工程简单,造价低廉,群众容易兴办。



## 二、溪流坡度峻陡的处所

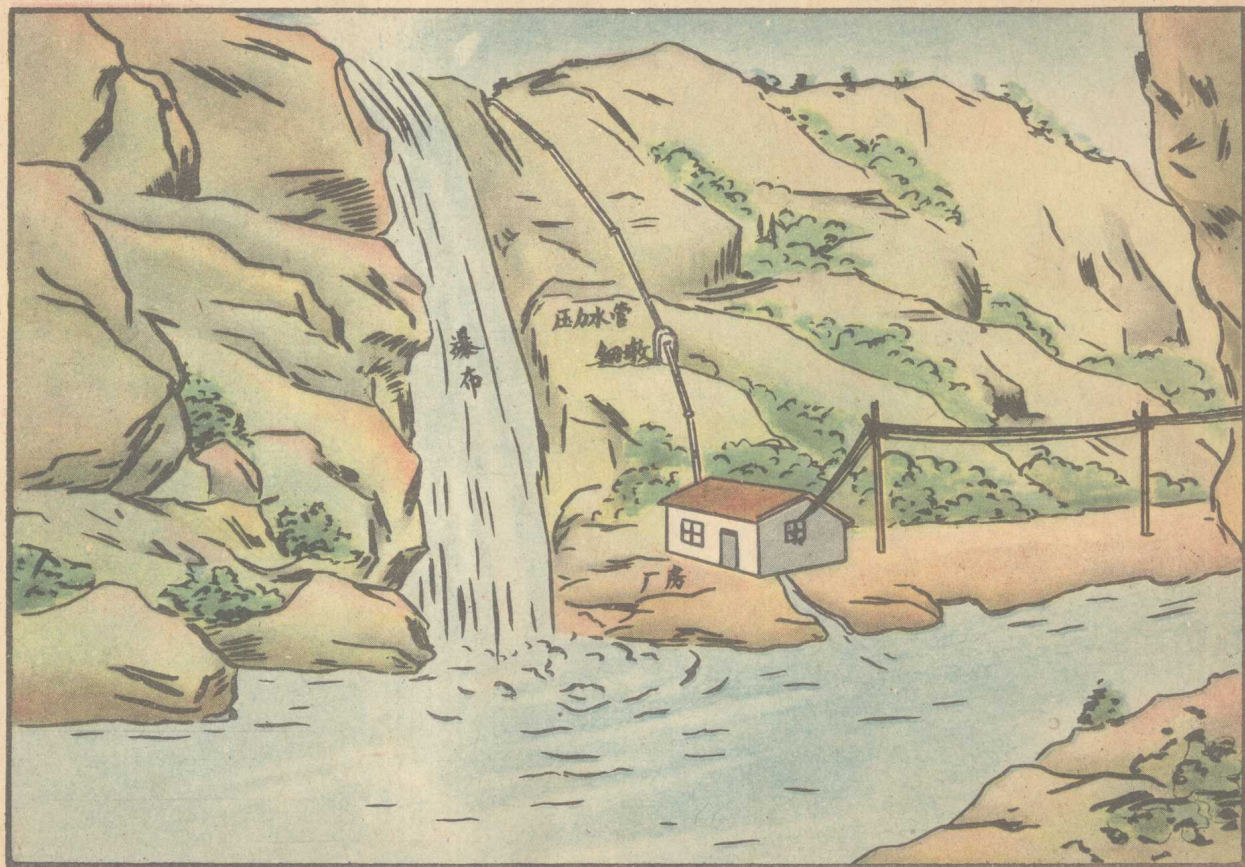
山区和半山区溪流坡度一般是峻陡的,如果枯水期间有一定水量时,可以在坡度峻陡的处所,筑坝拦水,抬高水位,并沿山开渠引水,造成落差,就提供了很好的建造水电站的条件。这种工程简单易办,造价也便宜。





### 三、有瀑布的山头下

有瀑布的山头,只要在上游筑一条坝,拦住瀑布,就可架設水管,把水引到山脚下发电厂去发电。这种地形条件比较好,电量又大,平原的山地常有这种有瀑布的山头,尽可开发利用。





#### 四、拦河坝处

在水源充足的溪流上筑一拦河坝,拦住水流,抬高水位,形成坝内外水位差,就可引水发电。

蓄水量大的水库,可以利用蓄水深度,用压力水管来引水发电。

