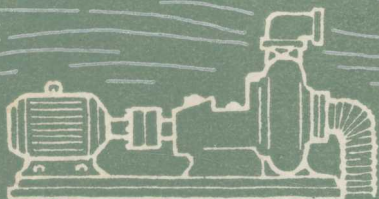


农村机电提灌名词解释



四川人民出版社

农村机电提灌名词解释

四川省科学技术协会编

四川人民出版社

一九六五年·成都

农村机电提灌名词解释

四川省科学技术协会編

四川人民出版社出版(成都盐道街三号)
四川省新华书店发行 四川新华印刷厂印刷

787×1092 毫米 $\frac{1}{32}$ 印张 $1\frac{15}{16}$ 字数 39 千

1964 年11月第一版 1965 年 8 月第三次印刷

印数: 13,001—28,000

統一书号: T 15118 • 223

定 价: (5) 0.15 元

編 者 的 話

我省各地貫徹省委提出的以机电提灌为主、提蓄結合、綜合利用的水利建設方針，已取得了重大的进展。随着机电提灌事业的进一步发展，培养一支又紅又专的农业技术队伍，是一项重要任务。为了适应农业技术改革的需要，滿足农村干部和知識青年学习机电提灌技术的要求，我們特請省水电厅、省农业机械科学研究所、成都工学院水利系和电机系等有关方面的同志，編写了这本名詞解释。本书在出版前，还請省水电厅各有关局、处进行了审閱。

这本书搜集了有关农村机械、电力提灌方面比較常見的名詞，共有一百多条，加以簡明扼要的解釋，并按內容性质分为地质及施工、水利灌溉、水电、动力机械、提灌机械等五类，以便利讀者查找。本书适于县、区、社干部和农村知識青年及水利技术人員閱讀、参考。

讀者如发现本书的缺点或有錯誤的地方，希望随时指出，以便再版时修改或补充。

一九六四年

目 录

地質及施工类

1. 岩 石	1
2. 土 壤	1
3. 坡积层	2
4. 河床、河床坡度	2
5. 冲积层	3
6. 丘 陵	3
7. 地質构造	3
8. 地下水	5
9. 岩石(土)的透水性	5
10. 隔水层、透水层	5
11. 含水率	6
12. 概算、預算、決算	6
13. 水利建設投資	6
14. 单位工程	7
15. 分部工程	7
16. 施工工程	7
17. 生产工艺过程	7
18. 施工导流	8
19. 施工图	8
20. 生产率	8

水利灌溉类

21. 农田水利	9
22. 水量平衡原理	10

23. 农作物的灌排制度	10
24. 灌溉水源	11
25. 灌溉水源的水位	11
26. 灌溉水源的流量	11
27. 灌溉水源的水質	12
28. 灌溉用水保証率	12
29. 灌溉渠系布置	12
30. 灌溉渠道的輸水損失	13
31. 沟渠系統的附属建筑物	14
32. 机电提灌	14
33. 抽水站	15
34. 灌溉抽水站的规划	15
35. 抽水站的总体布置	16
36. 抽水机的有效工作时间	17
37. 抽水設備利用率	17
38. 提蓄結合	17
39. 綜合利用	18
40. 水泵的安裝高程	19
41. 海拔高程	19
42. 經濟指标	19
43. 經營管理	20
44. 专管机构	20
45. 管理体制	20
46. 計劃用水	21

47. 用水計劃.....	21
48. 灌溉方法.....	22
49. 灌水技術.....	22
50. 合理灌溉.....	22
51. 灌溉水有效利用系數...	23
52. 受益面積.....	23
53. 工程管理養護.....	23
54. 田間工程.....	24
55. 渠系的改善和改建.....	24
56. 灌溉試驗.....	25

水 电 类

57. 水电站的水头.....	25
58. 流 量.....	25
59. 水电站最大过水能力...	26
60. 水輪机.....	26
61. 水电站.....	27
62. 水电站的厂房.....	27
63. 水电站的效率.....	27
64. 水电站的投資.....	27
65. 水电站的年运行費.....	27
66. 年发电量.....	28
67. 电能成本.....	28
68. 机組容量 (出力)	28
69. 装机容量.....	28
70. 負 荷.....	29
71. 装机容量利用小时数...	29
72. 水量利用系數.....	29
73. 正常高水位.....	29

74. 埵頂高程.....	29
75. 汛前水位.....	30
76. 死水位、有效庫容、死 庫容、总庫容.....	30
77. 水錘現象.....	30
78. 挡水建筑物、泄水 建筑物.....	30
79. 經濟流速.....	31
80. 倒虹吸管.....	31
81. 電力系統.....	31
82. 潤滑油.....	31
83. 电 流.....	32
84. 电 压.....	32
85. 电 阻.....	32
86. 电容器.....	32
87. (电)容量.....	33
88. 絕緣体 (电介質)	33
89. 馬 力.....	34
90. 开 关.....	34
91. 負荷 (負載)	34
92. 电动机.....	34
93. 发电机.....	35
94. 接 地.....	35
95. 度.....	35
96. 变电站.....	36
97. 变压器.....	36
98. 单相交流电.....	36
99. 三相交流电.....	36
100. 发电厂.....	37

101. 电力网	37
102. 輸 电	37
103. 配 电	38
104. 避雷器	38

动力机械类

105. 动力机械	38
106. 內燃机	39
107. 汽油机	39
108. 柴油机	39
109. 鍋駝机	40
110. 煤氣机	40
111. 天然氣发动机	40
112. 活塞行程	40
113. 四行程发动机	40
114. 活塞排量	41
115. 公升功率	41
116. 比功率	41
117. 热效率	42
118. 活 塞	42
119. 点火綫圈(考尔)	42
120. 配电器(分电盘)	42
121. 汽化器	43
122. 突 爆	43
123. 測功器	43
124. 技术保养	44

提灌机械类

125. 泵 浦	44
----------	----

126. 往复式水泵	45
127. 离心式水泵	45
128. 軸流式水泵	45
129. 混流式水泵	46
130. 內燃水泵	46
131. 水輪泵	46
132. 水錘泵	47
133. “K” 型泵 (新型号BA)	47
134. “J” 型泵 (新型号SH)	47
135. 离心泵牌号	48
136. 比轉速	48
137. 落 差	48
138. 流 速	48
139. 輸水量	49
140. 揚 程	49
141. 大气压	49

附 录

表一	常用單位和換算	50
表二	馬力和瓩的換算	51
表三	常用數學符號表	52
表四	常用數值表	53
表五	常用各種水泵的性能和規格	54

地質及施工类

1. 岩 石

岩石，是一种或几种主要矿物所組成的无机物积聚体。简单地說，岩石就是矿物的集合体。

在自然界中，有三类岩石，即火成岩、沉积岩和变质岩。其中，最常見的是沉积岩，如我省常見的砂石、青石、石灰石等。这几种石头在四川地区的工程建筑上很重要，大多用来做建筑石料（石条或石板）或做建筑材料的原料（如烧制石灰、水泥的石灰石）。另外，岩石还用来做水利工程的建筑地基。在选择地基时，应注意选择完整、坚硬的岩石。

2. 土 壤

岩石暴露在光天化日之下，經過自然界长期的风化作用（如溫度的变化，冰化成水和水結成冰，雨水的冲刷等），就会逐漸被破坏，松散成細小的砂粒或土粒，变成土壤。

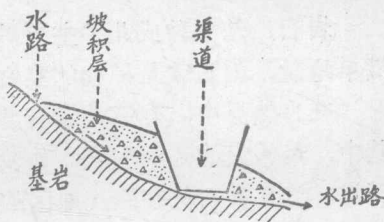
土壤是岩石风化后的产物。它是由矿物质、有机质、水和空气組成的。土壤因成份不同，砂粒粗細不同，粘性大小不同，一般又分为：砂土、砂壤土、壤土、粘土等。

在工程建筑中，土壤用来做各种建筑物的地基或材料。如堤坝、涵閘、桥梁和房屋的地基就离不开土壤。在修建机电提灌工程的站址时，应选择有坚硬、密实土壤的地方作地基。

3. 坡积层

山地的岩石，由于长期地經受风化作用，岩石表面逐渐松散，形成碎石或土壤，它們在雨、雪、山水冲刷下，順着斜坡下滑，停积在山脚或地形适宜的斜坡地带，这种土层叫做坡积层。

坡积层的特点是，成份較复杂，承载力低，疏松不稳定，如遇雨水冲刷，很容易往下滑动，造成工程上的“滑坡”病害（如右图所示）。在修建机电提灌站和灌溉渠道时，站址和渠道不应选在坡积层上；若不能避免时，应注意防护和采取处理措施。

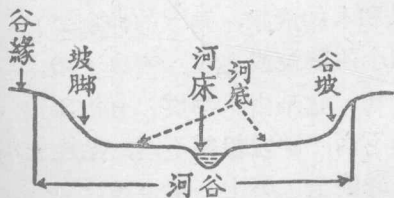


山脚坡积层地段的渠道病害图示

4. 河床、河床坡度

河床，是河谷的构成部分。它是河谷的水面以下的部分

（如图所示）。因此，河床不是固定不变的，它随季节的变化而变化。一般說来，枯水季节河床窄，涨水季节河床宽。



河谷构成部分示意图

河床坡度，就是河床底部一定距离間的上下游两点的高度差。一般的計算方法是，将上下游两点的高度差，除以上下游两点間的距离，就可以計算出該段河流的河

床坡度。計算公式如下：

$$I \text{ (河床坡度)} = \frac{H \text{ (上下游两点的高度差)}}{L \text{ (上下游两点間的距离)}}$$

I (河床坡度) 的比值大，表示此段河床坡度陡，河水流速快。

5. 冲积层

风化后的岩石，不断地受到雨水、雪水的冲刷，和河水长期的搬运，河流上游的破碎岩块、砂粒、土壤等风化物，会被流水带到下游地区，沉积在河的两边，这个冲积成的土层，称为冲积层。

冲积层的特点是，成份較复杂，石块絕大多数已滾磨成卵形，沉积較規則（粗重的砂粒在下，細粒的砂粒在上）。

冲积层在工程建筑上，可以用砂卵石作建筑材料；冲积层是一种良好的不透水层，在洄水季节河水断流时，开挖冲积层，常可获得地下水源，供农业灌溉的需要。

6. 丘陵

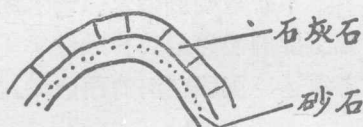
丘陵，是一种地形单位。它的特点是，其基础由岩石构成，坡度不很陡，一般高出該地区平原数十公尺至百余公尺。在我省有深丘区与浅丘区之分。一般說来，深丘区大多为接近山区地形的低山。

7. 地質构造

在地面上分布最广的沉积岩，一般是一层一层地平整地堆积在一起。但是，有不少地区的沉积岩又呈弯曲、傾斜、

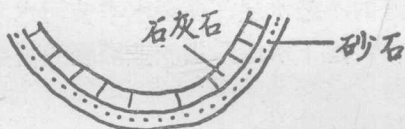
断裂等形状。造成这些现象的原因，主要是由于地质力量作用的结果（这种力量，在我们的生活中所能体会到的如像地震、火山喷发等）。在地质科学上，把由于这种地质力量所造成的沉积岩的各种变形形态称为地质构造。一般最常见的地质构造有以下几种形态：

（1）背斜构造。特点是，不同性质的岩层均向上拱凸，两旁的岩层相背倾斜，岩层弯曲处的岩石较破碎，对工程建设不利（如图所示）。



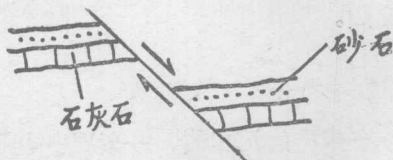
背斜构造图示

（2）向斜构造。这种地质构造的特点与背斜构造相反（如图所示）。



向斜构造图示

（3）断层构造。特点是，同一岩层发生断裂，相互离开有一定距离，断裂面附近岩石较破碎（如图所示）。



断层构造图示

8. 地下水

埋藏在地表面下的岩石(土)的孔隙、裂缝和空洞中的水，就是地下水。常见的泉水，是涌出地面的地下水；井水，是从地表面下挖到的地下水。

地下水对国民经济建设有着重要的意义。它是工农业生产用水和城乡人民生活用水的重要水源之一。

9. 岩石(土)的透水性

岩石的透水性，是指岩石能使水通过的一种性能。

各种岩石的透水性是不一样的。岩石透水性能的强弱，不仅决定于岩石中孔隙或裂缝的多少，更重要的是决定于孔隙和裂缝的大小，以及它们的连通情况。如孔隙又多又大的砾石、粗粒砂岩、砂土等，透水性较强。孔隙多但孔隙小的粘土、页岩等，透水性较弱。

修筑堤坝和渠道时，不能修在透水性强的岩石上。堤坝修在透水性强的岩石上，塘库的水就容易漏掉；渠道修在透水性强的岩石上，水就会沿途漏失，而流不到灌区。所以，在修筑堤坝和渠道之前，应先了解坝址和渠道沿线的岩石透水性能，以便采取措施加以处理。

10. 隔水层、透水层

在地表面下，含有地下水的岩层，叫做含水层。在含水层上面或下面的不透水的岩层，称为隔水层。

能够使水通过但不能较长期储存水分的岩层，称为透水层。如有空洞的石灰岩和有裂缝的砂岩，就是透水的岩层。

11. 含水率

在天然状态下，一般的岩石（土）都具有一定的孔隙，在孔隙中常常存在着水分，我們常用含水率来表示岩石（土）含水量的多少。岩石（土）中水的重量与岩石干燥重量之比，叫做含水率，常以百分数表示。

含水率的計算公式如下：

$$\text{含水率} = \frac{\text{岩石中水的重量}}{\text{岩石的干重量}} \times 100\%$$

12. 概算、預算、決算

概算、預算和決算，是水利建設工程实行財務管理和經濟核算的基本文件。

概算，是水利建設工程初步設計的主要財務文件。主要說明該工程在經濟上的合理性，并作为国家或公社对該工程拨款的控制数字的依据。

預算，是技术設計书（或技术施工設計书）的一部分。在施工过程中，根据已批准的預算，制訂工程計劃，向国家銀行拨款。工程完后，作为工程結算的依据。

決算，是工程完工后，根据各項工程实际耗用資金的統計而編制的財務文件。根据決算，可以确定工程的实际造价。建設单位与施工单位的結算，上級单位的驗收和管理单位的計算固定資產，都以決算为准。

13. 水利建設投資

水利建設投資，是指对某一水利工程建設按批准的預算所支付的資金。水利建設的投資，应充分發揮集体經濟的力

量，实行以自力更生为主（即公社和生产队投资为主），国家支援投资为辅的方针。在发展机电提灌事业中，公社和生产队应以自筹资金为主，依靠群众，勤俭办机电提灌站。

14. 单位工程

单位工程，是指一个水利枢纽工程中的某一独立的工程系统。如水库枢纽工程中，包括了大坝、溢洪道和水电发电站等单位工程（又叫单元工程）。

15. 分部工程

分部工程，就是一个单位工程中的某一部分工程。如在大坝工程中，可以分为基础开挖、基础处理、坝体填筑、坝坡保护、坝顶交通等几项分部工程。施工作业计划应根据分部工程来编制，并进一步把工程项目细分为分项工程。如分部工程是基础开挖，则至少可以划分为开挖土方和开挖石方两个分项工程。

16. 施工工程

施工工程，是指正在建筑中的工程（或称在建工程），以区别于已完工的完建工程。按照国家基本建设条例的规定，没有经过批准的设计，是不准进行施工的，只有在初步设计批准后，才能进行现场中的筑路、平整场地和修建临时住宅等准备工程。在技术设计或技术施工设计批准后，才能进行主体工程的施工。

17. 生产工艺过程

各种生产，一般是由几个必要的工序组成的。这些工序

依次进行的过程，称为生产工艺过程（或流程）。如钢筋加工的生产工艺过程，包括整直、去锈、划线、剪断、成型等工序。为了保证产品质量和提高工效，应当把生产工艺过程细分为若干独立而连续的工序，每个工序由专门的工人使用专门的工具去完成。

18. 施工导流

施工导流，就是河槽里施工时，在不影响河流的灌溉、行船、漂木等条件下，用最经济的办法，给河水安排好去路，让建筑工程能在排干了水的基坑中进行。

施工导流时，在河里修建临时围埝来挡水，采取围一段作一段工程的办法，称为分期导流。把河床全部一次拦断，称为一次围埝导流。这时应另开导流明渠等泄水建筑物。河床宽、流量大、工期长的工程，宜用分期导流；河床窄、流量小、工期短的工程，宜用一次围埝导流。施工导流对水利工程的施工期限和工程造价影响很大，所以施工程序和进度的安排，必须抓紧导流过程中的导流、截流、拦洪、蓄水及防汛等各个环节。

19. 施工图

在分项工程施工过程中所用的细部构造施工方法图、工艺流程图、进度计划图和场地布置图等，一般称为施工图。施工图上应详细注明平面尺寸、高程、什么材料、加工方法和质量要求等。

20. 生产率

生产率，就是单位劳动时间内所完成的工程量。如人工

挖土每天（以八小时計算）完成了二立方米，这一劳动生产率可写成：2 立方米/工——日。施工机械生产率，是用立方米/台——班来表示的。意思是說，一台机器在一个工作班內所完成的工程量。

水利灌溉类

21. 农田水利

农田水利，是水利建設的重要组成部分，是劳动人民多年来在与水旱灾害作頑强斗争的实践中产生和发展起来的。它是研究农田水分状况、地区水情变化規律，充分利用水利资源，防止水旱灾害，保证农业高产稳收的水利技术措施。

农田水利包括灌溉、排水、放淤、洗碱、垦泽、蓄水、保土等工作。

（1）灌溉。就是利用江、河、湖、塘的水，或是山水、泉水、井水等各种可能利用的淡水来浇灌田地，供給农作物所必需的水分。

（2）排水。就是排除田地中过多的和不利于农作物生长的水。

（3）放淤。就是利用含泥沙多的水流，淤灌低洼湿地，改良土质。

（4）洗碱。就是用水来溶解土壤中所含的碳酸鈉黑碱或硫酸鈉白碱，然后設法把它冲洗出土壤耕作层。

（5）垦泽。就是垦种低湿水地。一般常用围土堤来垦种河湖滩地和滨海滩地。

(6) 蓄水保土。就是儲存水分，保護土壤，不使雨水發生沖刷作用，把沃土沖走。

從我省農村的實際需要來看，灌溉、排水和蓄水保土是比較重要而經常的工作。農田水利除直接滿足農作物需水要求外，同時還照顧林、牧、副、漁各項生產事業的用水需要。

22. 水量平衡原理

水量平衡原理，是指在某農業耕作區或某作物種植區的範圍內，在一定的時期中（如一年、一季、一月、一期作物生長發育時期或一次降雨），全部的天然來水量減掉去水量，就是這個地區（或地塊）在一定時期內水量的增減變化情況。來水量小於去水量時，說明水量不足。

組成水量平衡的來水量部分有降雨量、外區流入的地表水量和地下水量等；去水量部分有蒸發量、土壤的滲水量、由本區泄出的地表水量及地下水量等。在制訂農田水利規劃，確定農田水利措施，制訂灌溉排水制度時，都是以水量平衡原理為依據的。

23. 農作物的灌排制度

農作物的灌排制度，是灌溉制度和排水制度的總稱。在農業生產中，人們常說：水是命，肥是勁。這說明了水在農作物生長發展中的作用和地位。為了獲得農業的穩產高產，必須滿足農作物生長期各階段對水量的需要。當土壤中水分不足，不能維持農作物生長需要時，根據一定的气候、土壤和農業技術等條件，制訂的適時適量的灌水辦法，叫做灌溉制度。所以，灌溉制度包括：灌水時期、灌水次數、每次灌水的數量及作物生長期內灌水的總量。當土壤中含水過多或