



图 18 西观5、什观2号孔 $s-t$ 曲线

动性，在抽水过程中容易被带走，裂隙也就被疏通了。这即增强了裂隙的导水性能，又扩大了井的影响范围，远的孔隙水才能通过裂隙不断流向抽水井。所以黄土井出水量大要具备裂隙发育多，延伸远且连通性好这个条件。在塬区经常可以看到这种现象，在条件基本相同的地方，相邻的几口井，出水量差异较大，就是由于各井裂隙发育多寡，延伸的远近和连通性的好坏不一样造成的。

至于抽水过程中，井的出水量随时间增长有所减少的原因，是由于降落漏斗不断扩展，一部分含水层被疏干，补给途径增长、补给量有所减少造成的。这正是黄土渗透性能差这一特点反映。

西观1号孔在抽水开始几分钟水位降小于西观2号孔的原因，看来是由于西观1号孔在静水位附近局部裂隙不发育造成的。

停抽后的情况：停抽后，水头差还存在，大量的水沿裂隙流来，而井附近裂隙体积有限，孔隙的渗透性又差，所以使得裂隙水的水位迅速回升，在不长的时间内就赶上了孔隙水的水位，然后超过它们，形成反漏斗。

反漏斗形成后，裂隙水就反过来补给孔隙水，因而裂隙附近的孔隙水就回升快，结果就使西观原2孔的水位超过了西观3号孔的水位。当二者的水位差消失后，就恢复到了原来的平衡状态。

借助纽曼理论求得的导水系数见表7、表8。可以看出，同一试验裂隙的导水系数是孔隙导水系数的1.5—2倍。

西峰抽水试验导水系数计算结果 表 7

孔 号	主孔	1号孔	2号孔	原 2号孔	3号孔	5号孔	4号孔
T (米 ² /日)	22.03	24.46	23.24	14.33	16.73	15.64	15.1

索罗抽水试验导水系数计算结果 表 8

孔 号	主 孔	4 号孔	1 号孔	2 号孔	5 号孔
T (米 ² /日)	13.22	14.66	8.12	7.25	6.96

根据以上资料的分析，我们可以得出如下结论：塬区黄土层是一个以孔隙储水为主，以裂隙导水为主的孔隙-裂隙含水层。

以上几组试验的规模较小，一些问题如黄土裂隙的分布规律等都还有待进一步做工作。另外，几组试验中未下管的裸孔一般都只能反映孔隙水的性质，也是一个值得注意的问题。

搞清塬区黄土层潜水的赋存状态和运移规律，对计算塬区潜水资源和研究其他类型的黄土潜水都是有意义的。

(1980年1月收到)

河南商丘地区浅层地下水资源评价科研成果评审会

河南商丘地区浅层地下水资源评价研究，是国家重点科技项目“大面积地下水资源评价理论和方法的研究”中攻关课题之一。这项研究工作是由河南地质局水文地质管理处、北京大学数学系、武汉水电学院农水系及商丘地区水利局经过三年多的时间共同完成的。为了全面审查这项科研成果，地质部科技局于1981年9月在北京召开了评审会，邀请和参加会议的各有关部门和各省、市水文地质队的代表约五十多人。会议在听取了报告编写单位的全面介绍后，以严肃认真的态度进行了讨论和评议，大家一致认为报告资料丰富，内容充实，是我国

近年来对平原地区浅层地下水资源评价的一份较为突出的科研报告，特别是在浅层地下水参数的研究方面，取得了卓有成效的成果。根据计算成果，报告还因地制宜的提出了浅层地下水开发利用分区和综合治理旱涝碱咸的方案。报告对黄淮海平原以及我国其他类似的地区，有着重要的现实意义。评议在充分肯定成绩的基础上，也指出了一些不足之处和存在的问题，将由报告提交单位研究补充修改后，正式出版，供参考使用。

(岩新)