

《南宫地下水库试验研究阶段性成果鉴定会》材料之一

南 宫 地 下 水 库

1980—1982年试验研究报告

河北省科学院地理研究所

河北省南宫县水利局

一九八三年三月

PDG

南 宫 地 下 水 库

1980—1982年试验研究报告

河北省科学院地理研究所

河北省南宫县水利局

一九八二年十二月

目 录

南宮地下水库1980—1982年試驗研究報告……………（總134）
 附件1. 南宮地下水库回灌水源補充分析報告……………（總154）
 附件2. 一九八〇年南宮地下水库中心試區回灌試驗報告……………（總164）
 附件3. 一九八一年南宮地下水库中心試區回灌試驗報告……………（總192）
 附件4. 一九八二年南宮地下水库中心試區回灌試驗報告……………（總209）
 附件5. 灌溉回歸試驗分析報告……………（總238）
 附件6. 南宮地下水库中心試驗區水土本底值分析報告……………（總249）
 附件7. 南宮地下水库中心試區回灌前後水土分析報告……………（總271）
 附件8. 一九八二年南宮地下水库中心試區回灌前後水土
 分析報告……………（總298）
 附件9. 南宮地下水库中心試區開采量及成本典型分析
 ——以1981年上半年開采為例……………（總321）
 附件10. 南宮地下水库中心試區開采量及成本典型分析
 ——以1982年上半年開采為例……………（總333）
 附件11. 南宮地下水库降雨對地下水補給量的分析計算……………（總346）
 附件12. 南宮地下水库均衡分析報告……………（總362—389）

目 录

一、回灌水源.....	1
二、回灌试验.....	2
三、灌溉回归试验.....	7
四、回灌前后水土分析.....	9
五、开采量及成本典型分析.....	11
六、降雨对地下水补给量分析.....	13
七、库区水均衡分析.....	15
八、有待解决和研究的问题.....	18
九、结论.....	19

目 录

前 言.....	1
一、河川径流.....	1
(一) 清凉江径流.....	1
(二) 索泸河径流.....	2
二、清凉江行洪时间及各级洪量的计算分析.....	2
(一) 分析内容和方法.....	2
(二) 行洪天数和行洪洪量计算.....	3
三、结 论.....	3
(一) 清凉江可提供一定的回灌水源.....	3
(二) 清凉江汛期可保证一定的行洪时间.....	3
(三) 清凉江有一定的洪量可供回灌.....	4
附表: 5 份	
附图: 2 份	

目 录

前 言	1
一、回灌的目的和意义	1
二、国内外回灌简况	2
三、试区地质、水文地质条件	3
四、试验概况	3
(一) 水源	3
(二) 输水系统	3
(三) 试验场	4
(四) 观测系统	4
五、试验成果计算与分析	5
(一) 入渗率计算	5
(二) 入渗率 f 与累积历时 T 关系曲线	5
(三) 补给地下水量和补给系数	6
(四) 地下水动态变化和影响范围	7
六几点认识	7
附图二十七张	
附表九张	

目 录

前言.....	1
一、引洪回灌的目的和意义.....	1
二、试验概况.....	2
(一) 水源.....	2
(二) 输水系统.....	2
(三) 试验场.....	2
(四) 观测系统.....	3
三、试验成果计算与分析.....	3
(一) 抽提水量计算.....	3
(二) 进入试区水量计算.....	3
(三) 渠道渗漏率计算.....	3
(四) 补给地下水量和补给系数.....	4
(五) 平均入渗率计算.....	5
(六) 地下水动态变化与影响范围.....	5
四、引洪回灌成本核算.....	6
五、几点认识.....	6
附图：四张	
附表：九张	

目 录

前言	1
一、试验的目的	1
二、试验概况	2
(一) 水源	2
(二) 输水系统	2
(三) 试验场点	2
(四) 观测系统	3
三、试验成果计算与分析	4
(一) 进入试区总水量	4
(二) 各回灌场引水量	4
(三) 输水干支渠水面蒸发量	4
(四) 输水干支渠侧渗量	4
(五) 入渗率计算	4
(六) 废井回灌试验	6
(七) 地下水动态变化和影响范围	7
(八) 补给地下水量和补给系数	8
四、几点认识	8
附图十二张	
附表十张	

目 录

前言.....	1
一、水文地质条件.....	1
二、试验概况.....	2
三、试验成果计算及分析.....	3
(一) 确定灌水对地下水的补给量.....	3
(二) 灌溉回归系数 β 的计算.....	4
(三) 成果分析.....	4
结语.....	5
附表六份	
附图三份	

目 录

前言	1
一、南宫地下水库中心试验区概况	1
二、本底调查的目的和方法	2
(一) 本底调查的目的	2
(二) 本底调查的方法	2
1、采样点的布设	2
2、分析项目及分析方法	2
三、试验区的本底值及分析	3
(一) 试验区的本底值	3
(二) 试验区地下水化学特征	3
1、矿化度	3
2、水化学类型	3
3、灌溉系数	4
(三) 试验区土壤的基本特征	4
(四) 对试区地下水、土壤特殊项目的分析	4
四、结语	5
附表四张	
附图九张	

目 录

前 言	1
一、试区概况及本底值	1
二、采样点的布设及分析方法	2
(一) 采样点的布设	2
(二) 分析方法	2
三、回灌水源分析	2
(一) 第一次回灌水源分析	2
(二) 第二次回灌水源分析	3
四、回灌前后水土化学特征对比分析	3
(一) 第一次回灌前后水土化学特征对比分析	3
(二) 第二次回灌前后水土化学特征对比分析	4
(三) 两次回灌前后水土特殊项目的对比分析	5
五、结 语	5
附表三份	
附图十一份	

目 录

前 言	1
一、试区概况	1
二、分析方法	1
三、回灌水源分析	2
四、回灌前后水土化学特征对比分析	2
(1) 矿化度	2
(2) 残余碳酸钠	3
(3) 水化学类型	3
(4) 土壤含盐量	4
五、回灌前后水土特殊项目的分析	4
六、结语	5
附表 4 份	
附图 10 份	

目 录

前 言.....	1
一、概况.....	1
二、开采量计算.....	2
(一) 孔口流量计测定法.....	2
(二) 实际耗电量推算法.....	2
(三) 实际浇地面积推算法.....	2
三、地下水动态变化及开采影响范围.....	3
四、给水度计算.....	3
五、开采成本分析.....	4
结 语.....	4

附图二张

附表十张

目 录

前 言.....	1
一、概况.....	1
二、开采量计算.....	2
(一) 孔口流量计测定法.....	2
(二) 实际耗电量推算法.....	2
(三) 实际浇地面积推算法.....	2
三、地下水动态变化及开采影响范围.....	3
四、给水度计算.....	3
五、开采成本分析.....	4
结 语.....	4
附图二张	
附表十张	

目 录

前 言	1
一、降雨入渗补给过程	1
二、影响降雨入渗补给地下水量的因素	2
三、降雨入渗补给量计算	3
四、年（或汛期）降雨入渗补给量及补给系数分析计算	4
五、多年（或多年汛期）降雨入渗补给量的统计分析与评价	5
结 语	6

表（一）南宫地下水库次降雨量与补给地下水量统计表

表（二）分析资料时选用的地下水动态观测孔、雨量站及钻孔一览表

表（三）不同次降雨量与入渗系数表

表（四）南宫地下水库库区降雨对地下水补给量计算表

表（五）南宫地下水库年降雨量对地下水补给量及补给系数统计表

表（六）南宫地下水库汛期降雨量对地下水补给量及补给系数统计表

表（七）年、汛期降雨和年、汛期入渗补给量特征值成果表

图（一）降雨入渗补给过程示意图

图（二）一次降雨量~地下水补给量相关线

图（三）一次降雨量 $\bar{P}$ ~补给量 $\bar{P}_r$ 关系线

图（四）年 降 雨 量
~补给地下水量关系
汛期降雨量

目 录

前 言	1
一、库区概况	1
二、均衡要素的分析与确定	2
1、降雨入渗补给	3
2、灌溉回归	3
3、潜水蒸发	3
4、灌溉用水量	4
5、地下水人工补给量的确定	4
(1) 回灌水源	4
(2) 引洪能力分析	4
(3) 输、配水系统	4
(4) 库区蓄渗能力分析	5
(5) 人工补给量计算	6
三、均衡分析、计算	7
(一) 年均衡计算	7
(二) 多年均衡计算	8
结语	9
附表 12 个	
附 图 6 份	

南宫地下水库

1980—1982年试验研究报告*

河北省地理研究所

河北省南宫县水利局

南宫地下水库于一九七七年开始试验研究工作。在1977~1979年的三年时间里,先后进行了地貌测绘、地质勘探、水文地质参数试验、库容计算、回灌水源分析、地下水动态观测、入渗试验、群井遥控等项试验研究工作。提交了南宫地下水库1977~1979年试验研究报告和七个附件,并于一九七九年十月召开了阶段性成果鉴定会。

根据鉴定会意见,第二阶段研究的重点是引洪回灌,研究的范围,以试区为宜。遵照这个原则,于1980~1982年开展了七项工作:①回灌水源补充分析;②回灌试验;③灌溉回归试验;④回灌前后水土分析;⑤开采量及成本典型分析;⑥降雨对地下水补给量分析;⑦水均衡分析。提交分析试验报告十二篇。现将成果要点综述如下,请审定。

一、回灌水源

水源是回灌能否实现的先决条件。目前,南宫地下水库回灌水源主要立足于清凉江汛期洪水,索泸河作为补给水源无实际意义。为此,我们对清凉江1964~1979年历年行洪时间,不同等级引水能力条件下可能引取的洪量进行统计分析,并求得典型年在不同等级引水能力条件下的引洪量。

*本文由吴金祥同志执笔,基本资料摘自俞开衡、李玉、徐静梅、吴金祥等同志所写有关报告,见附件1至附件12。