

GOVP 19701724

551.46  
L 293A  
1996 u.113

경기도 안성군  
현곡·신기지구

# 수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of  
Hyön Gok, Shin Gi Area  
Ansöng-gun, Kyönggi-do Province

(S=1 : 5,000)

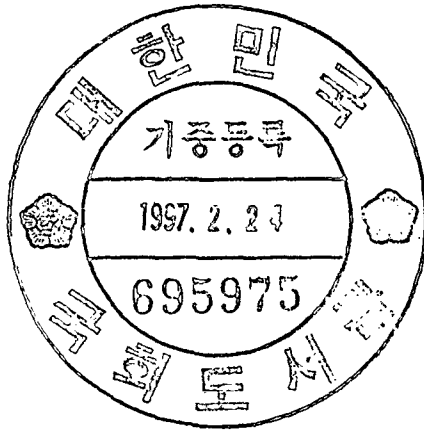
농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



# 현곡지구 수맥조사보고서

여 백

# 차 례

I. 조사개요 .....	5
가. 조사목적 .....	5
나. 조사대상지역 .....	5
다. 조사내역 .....	5
II. 지표지질조사 .....	6
가. 지  형 .....	6
나. 지  질 .....	7
III. 지하지질조사 .....	8
가. 선구조 추출 .....	8
나. 극저주파 탐사 .....	8
다. 전기탐사 .....	9
라. 시추조사 .....	10
마. 전기검층 .....	11
바. 수질검사 .....	11
IV. 대수층조사 .....	11
가. 양수시험 총괄표 .....	11
나. 수위관측공 조사 .....	12
다. 기설관정 조사 .....	12
라. 지하수 부존 .....	12
V. 토목조사 .....	12
VI. 개발전망 .....	13
가. 개발계획 .....	13
나. 기존 수리 시설 .....	14
다. 향후 지하수개발전망 .....	14
부  표	
1. 전기비저항곡선도 .....	15
2. 시추주상도 .....	17
3. 수질시험성적서 .....	20
4. 수맥도(S=1:5,000)	

여 백

## I . 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 시설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로써 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

### 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
현 곡	안 성	금 광	현 곡	답작	암반	30.0	진 천	서 운

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	30	30	4 급	박광환	'95. 3.11	-
지표 지질 조사	"	30	30	"	"	'95. 3.12	CLINOMETER HAMMER
시설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	
선 구조추출	ha	30	-	4 급	박광환	'95. .	LANDSAT, ERDAS WADI
극저주파 탐사	점	600	-	-	-	-	
전 기 탐 사	"	20	20	4 급	박광환	'95. 3.19 ~ 3.20	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	6	6	4 급	박광환	'95. 4.11	AUGER
시 추 조 사	"	2	3	"	"	'95. 3.25 ~ 4. 4	THS-2 + XRH-350
양 수 시 험	"	1	1	"	"	'95. 4. 4	
전 기 검 층	"	1	1	"	"	'95. 4. 6	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	"	"	'95. 4.10	
토 목 조 사	ha	30	30	4 급	박종철	'95.11.22 ~ 11.23	LEVEL

## Ⅱ. 지 표 지 질 조 사

### 가. 지 형

#### (1) 개 관

표 고	해발평균 : 90~120m		임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 490ha	간접유역 : ha	계 : 490ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기			
특기사항	본 지역은 충북 진천군과 안성군과의 경계부에 위치하여 북북서 방향으로 발달된 지능선 사이의 곡간부지형임.			

#### (2) 산계, 수계 및 하상상태

##### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무제산 (△573.7m) 국사봉 (△311.4m)	충청북도 진천군	불규칙	km	급경사	
특기사항	장방형으로 불규칙하게 발달한 무제산의 능선이 본 조사지구 좌우측으로 북북서방향으로 뻗어 있으며 남고북저의 형태를 보임.				

##### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
곡간소하천	곡 류 천	남동-북서	3 m	1 m	암반표력	3.0km	3.5/100
특기사항	무제산, 국사봉 및 각 산지에서 발원하여 소하천을 이루며 북서류하다 금광저수지에 유입되며 일부하상구간에서는 기반암 돌출을 확인할 수 있다.						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석 : 흑운모편마암	풍화도 : 보통	분급도 :
주구성광물 : 석영, 장석, 흑운모	입도 : 중.세립	입상 : 반자형
관입여부	관입암 : 산성암맥	관입폭 : m
특기사항	암석은 중립질로서 엽리가 잘 발달되어 있으며 특이한 점은 단속적인 규질암층이 Laminar 로 엽리면에 평행하게 협재되어 본 암이 퇴적기원임을 보여준다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주향	경사	간격	폭	비고
엽리	N 50° E	60° SE			
절리	N 45° E	65° NW	1.0~3.0m	0.31 0.8m	
특기사항	절리가 소규모 발달하나 지하수 유동에는 큰 영향을 미치지 못할 것으로 판단됨				

(3) 지질시대별 계통표

시	대	분포지질 ( 암 석 )
제 4 기		층 적 층 ~ 부 정 합 ~
선 캄브리아기		흑운모편마암

### III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
특기사항	추출불가능(안개지역)			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI	측선간격 : m	측점간격 : m	측점주파수 : kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고
특기사항				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150m	
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정			
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~3.3 m	3.3~ 7.2 m	7.2 ~ m		
평균비저항치	655.5 Ω-m	1,279.1 Ω-m	2,413.9 Ω-m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지 반 고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	m	0~ 4.0	880	4.0~ 8.0	352	8.0~	1,056	m
E- 2		0~ 3.9	720	3.9~ 7.5	504	7.5~	2,016	
E- 3		0~ 3.1	300	3.1~ 12.7	900	12.7~	3,600	
E- 4		0~ 1.8	490	1.8~ 2.9	1,470	2.9~	2,940	
E- 5		0~ 3.2	960	3.2~ 8.3	384	8.3~	1,920	
E- 6		0~ 1.5	480	1.5~ 2.7	1,440	2.7~	2,160	
E- 7		0~ 3.0	570	3.0~ 10.0	1,140	10.0~	2,280	
E- 8		0~ 3.2	230	3.2~ 4.0	2,300	4.0~	4,600	
E- 9		0~ 5.0	315	5.0~ 7.5	630	7.5~	6,300	
E-10		0~ 2.9	760	2.9~ 3.6	2,280	3.6~	1,596	
E-11		0~ 1.3	940	1.3~ 8.2	94	8.2~	282	
E-12		0~ 5.0	940	5.0~ 6.0	2,820	6.0~	3,384	
E-13		0~ 4.0	1,240	4.0~ 5.0	3,720	5.0~	4,464	
E-14		0~ 3.0	1,300	3.0~ 8.6	2,600	8.6~	1,300	
E-15		0~ 3.7	1,080	3.7~ 7.0	2,160	7.0~	3,240	
E-16		0~ 2.8	260	2.8~ 6.3	520	6.3~	1,560	
E-17		0~ 2.9	315	2.9~ 11.0	630	11.0~	1,890	
E-18		0~ 2.9	540	2.9~ 7.4	810	7.4~	2,430	
E-19		0~ 3.5	470	3.5~ 8.5	188	8.5~	940	
E-20		0~ 2.9	320	2.9~ 8.7	640	8.7~	320	
계		0~65.2	13,110	65.2~ 143.9	22,582	143.9 ~	48,278	
평균		0~ 3.3	655.5	3.3~ 7.2	1,279.1	7.2~	2,413.9	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	안 성	금 광	현 곡		127° 21' 20"(231.4)	36° 57' 50"(385.2)
B - 2	"	"	"		127° 21' 35"(231.7)	36° 57' 30"(384.6)
B - 3	"	"	"		127° 21' 13"(231.2)	36° 58' 15"(385.8)

(2) 조사방법

착 정 기 : THS-2		공 압 기 : XRH-350		양 수 기 :		
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 각각 90,60,90m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	중립 ~세립	석 영 장 석	접촉부	-	10 m <sup>3</sup> /day
B - 2	"	"	"	접촉부	-	30 m <sup>3</sup> /day
B - 3	"	"	"	11~ 18m 37~ 41m 45~ 52m	파쇄대 점 증	100 m <sup>3</sup> /day 30 m <sup>3</sup> /day 20 m <sup>3</sup> /day
특기사항	풍화대와 연암접촉부에서 증수가 있었으며 B-3호공은 일부구간에서 다수의 파쇄대가 발달하여 점진적인 수량증가를 보임.					

(3) 조사공별 지층내역

공 변	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	1.0				1.0	0.5		73.5	14.0		90.0
B - 2	1.5				0.5	1.0		55.0	2.0		60.0
B - 3	1.0				1.0	6.0		64.0	18.0		90.0
계	3.5				2.5	7.5		192.5	34.0		240.0
평 균	1.2				1.0	2.5		64.2	11.3		80.0

마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 3	10 ~ 18, 37 ~ 41	대체로 일치함
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 3
부적합항목	색도, 탁도, 불소		
판정평가	음용수로는 부적합하나 농업용수로 이용은 가능함		

### IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B - 1	90.0 <sup>m</sup>	125~100 <sup>m/m</sup>	m	2.5 <sup>m</sup>	2.0 <sup>m</sup>	m	m <sup>3</sup> /day 10	m/day	m <sup>3</sup> /day
B - 2	60.0	"		3.0	2.5		30		
B - 3	90.0	"		8.0	4.0	51.5	150		
계	240.0			13.5			190		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	2.8m	127° 21' 23"(231.5)	36° 57' 46"(384.9)	
A - 2	1.8	127° 21' 24"(231.5)	36° 57' 42"(384.8)	
A - 3	2.2	127° 21' 19"(231.4)	36° 57' 57"(385.3)	
A - 4	1.2	127° 21' 18"(231.4)	36° 58' 6"(385.4)	
A - 5	2.0	127° 21' 15"(231.3)	36° 58' 12"(385.7)	
A - 6	0.5	127° 21' 13"(231.2)	36° 58' 19"(385.9)	
평 균	1.7			

다. 기설관정 조사

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
W - 1	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	암반내 파쇄대가 대체로 엮리면을 따라 발달함.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 30.0ha	몽리대상면적 : 30.0ha	개발가능면적 : 6.0ha	
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정		
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 21' 33" ~ 북위 36° 57' 59" (231.7) (385.3)	표고 EL : 230.0m
	좌 표 (T.M)		표고 EL : m

## VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 30 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	현곡 지구 지하수개발 계획	위 치	경기도 안성군 금광면 현곡리																															
목 적	농어촌용수종합개발																																	
개발가능면적	조사면적 : 30.0ha		개발가능면적 : 6.0ha																															
향 후 개발계획	가. 수원공																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="3">제 원</th> <th rowspan="2">개소수</th> <th colspan="2">확보 양수량</th> <th rowspan="2">비 고</th> </tr> <tr> <th>착정구경</th> <th>우물구경</th> <th>심도</th> <th>개소당</th> <th>총양수량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암반관정</td> <td>m/m 250</td> <td>m/m 200</td> <td>m 60</td> <td>개소 2</td> <td>m<sup>3</sup>/day 150</td> <td>m<sup>3</sup>/day 300</td> <td>단위용수량 50m<sup>3</sup>/day</td> </tr> </tbody> </table>			구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고	착정구경	우물구경	심도	개소당	총양수량	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 60	개소 2	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 300	단위용수량 50m <sup>3</sup> /day										
구분	제 원				개소수	확보 양수량			비 고																									
	착정구경	우물구경	심도	개소당		총양수량																												
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 60	개소 2	m <sup>3</sup> /day 150	m <sup>3</sup> /day 300	단위용수량 50m <sup>3</sup> /day																											
	나. 이용시설																																	
	(1) 공 중																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>구 분</th> <th>유 형</th> <th>규 격</th> <th>개소수</th> <th>비 고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>양수량</td> <td>A 형</td> <td>3.0 x 2.1 x 2.4m</td> <td>2 개소</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				구 분	유 형	규 격	개소수	비 고	양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m	2 개소																					
구 분	유 형	규 격	개소수	비 고																														
양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m	2 개소																															
	(2) 양수기																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구 분</th> <th rowspan="2">기종</th> <th colspan="2">제 원</th> <th colspan="2">양 정</th> <th rowspan="2">양수량</th> <th rowspan="2">동 력 (HP)</th> </tr> <tr> <th>설치심도</th> <th>토출구경</th> <th>흡입</th> <th>압상</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암 반 관 정</td> <td>수중모타펌프</td> <td>60.0m</td> <td>50m/m</td> <td>50m</td> <td>20m</td> <td>m<sup>3</sup>/day 150</td> <td>5.0</td> </tr> </tbody> </table>							구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)	설치심도	토출구경	흡입	압상	암 반 관 정	수중모타펌프	60.0m	50m/m	50m	20m	m <sup>3</sup> /day 150	5.0							
구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)																											
		설치심도	토출구경	흡입	압상																													
암 반 관 정	수중모타펌프	60.0m	50m/m	50m	20m	m <sup>3</sup> /day 150	5.0																											
	(3) 전기인입																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">구 분</th> <th colspan="3">간 선</th> <th colspan="3">간 선</th> <th rowspan="3">비 고</th> </tr> <tr> <th colspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">인입거리</th> <th colspan="2">규 격</th> <th rowspan="2">개소당인입거리</th> <th rowspan="2">총인입거리</th> </tr> <tr> <th>상</th> <th>전압</th> <th>상</th> <th>전압</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>암 반 관 정</td> <td>3</td> <td>380V</td> <td>750m</td> <td></td> <td></td> <td>750m</td> <td>1500m</td> </tr> </tbody> </table>							구 분	간 선			간 선			비 고	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리	총인입거리	상	전압	상	전압	암 반 관 정	3	380V	750m			750m	1500m
구 분	간 선			간 선			비 고																											
	규 격		인입거리	규 격		개소당인입거리			총인입거리																									
	상	전압		상	전압																													
암 반 관 정	3	380V	750m			750m	1500m																											

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정		개	m'/day	ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(10)		(0.2)	
		B - 2	(1)	(30)		(0.6)	
		B - 3	(1)	(150)		(3.0)	
	소 계		(3)	(190)		(3.8)	
계			(3)	(190)		(3.8)	

다. 향후 지하수개발전망

(단위 : ha)

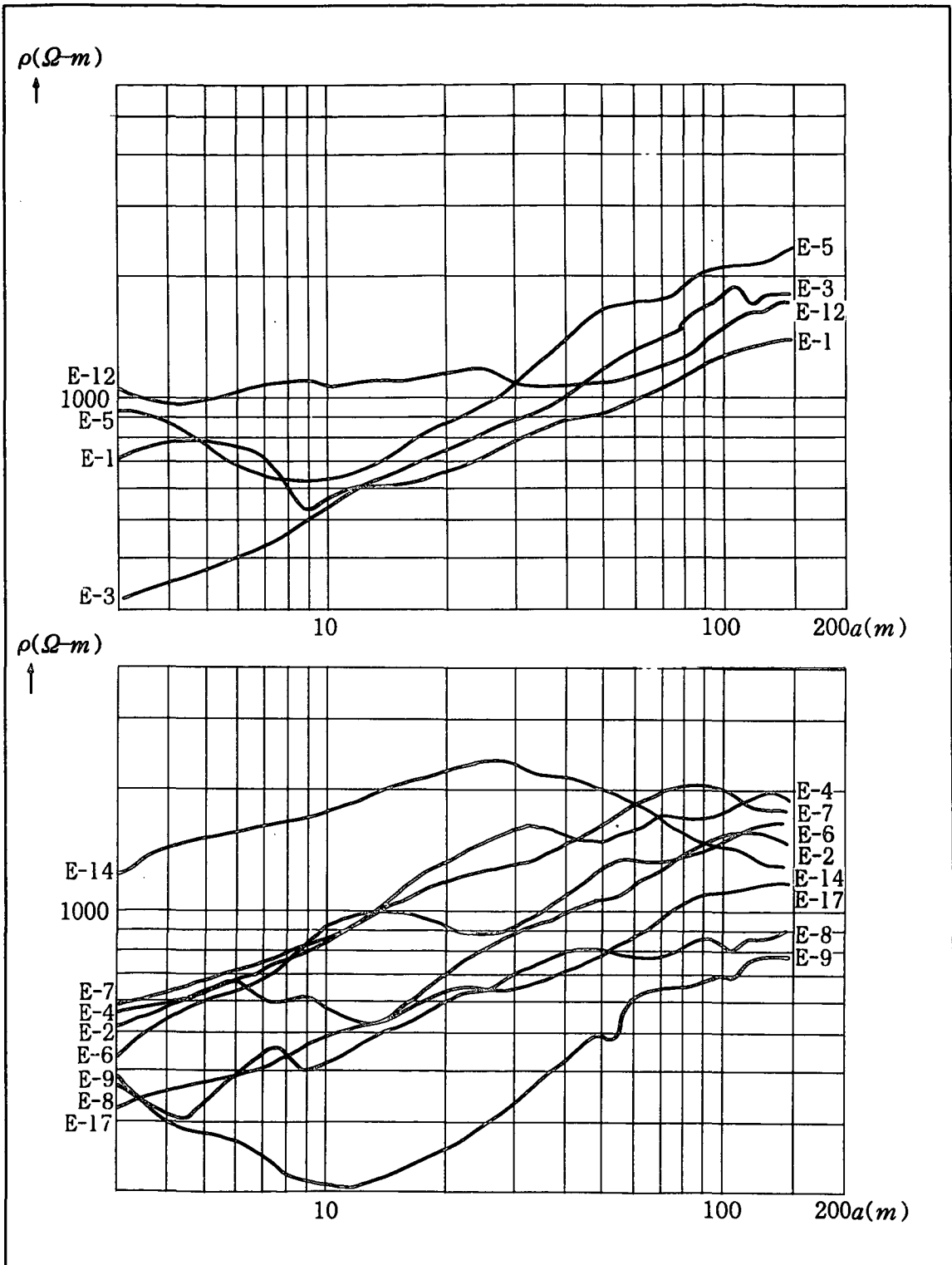
조 사 면 적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
30.0	18.0		(3.8)	18.0	6.0	12.0	

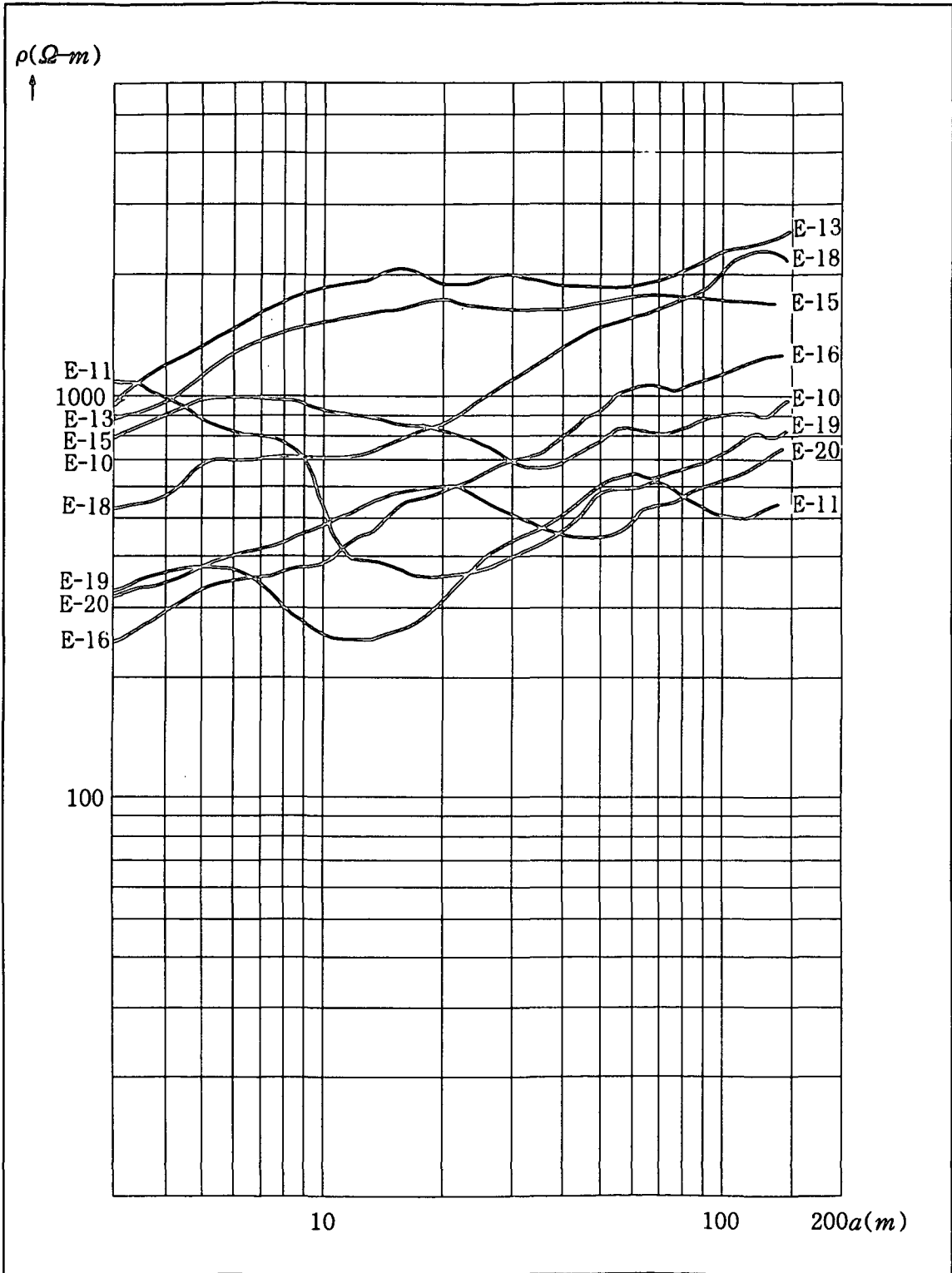
# 부 표

1. 전기비저항곡선도..... 15
2. 시추주상도..... 17
3. 수질시험성적서..... 20
4. 수맥도(S=1:5,000)



1. 전탐비저항 곡선도





## 2. 시 추 주 상 도

지구명 : 현곡                      조사자 : 지질직 : 4급 박광환                      운전자 : 기능 연규용                      공번 : B-1                      지반고 : 106.0 m

위	치	경기도 안성군 금광면 현곡리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 90 m				자갈층진량	-	m <sup>3</sup>
					점토(벤토나이트)	-	m <sup>3</sup>
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m St : - mm - m				조사기간	'95. 3. 25 ~ '95. 3. 28	
					공법	이수 및 DTH 공법	
투 수 계 수	K = - m/day				자연수위	2.0	m
					안정수위	-	m
양 수 량	10 m <sup>3</sup> /day				조사장비	THS-2	
					원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	전 기 검 층		
					심도	1    10    100    1000	부기사항
1.0	1.0		토 사	Casing : 2.5m			○ SHORT NORMAL : 실선  ○ LONG NORMAL : 점선
2.0	1.0		전 석				
2.5	0.5		풍 화 대				
73.5			연 암	지질 : 흑운모편마암  담회색 중~세립 연암경계부에서 소량 중수물 보이며 기반암은 신선 치밀견고함			
76.0			보통암				
90.0				채수량 : 10m <sup>3</sup> /일			

# 시 추 주 상 도

지구명 : 현곡      조사자 : 지질직 : 4급 박광환      운전자 : 기능 연규용      공번 : B-2      지반고 : 120.0 m

위 치		경기도 안성군 금광면 현곡리		지번 : -	지목 : -	소유자 : -			
시 추 구 경 및 심 도	150 mm, 60 m		자 갈 충 진 량	- m <sup>3</sup>					
			점도(벤트나이트)	- m <sup>3</sup>					
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m		조 사 기 간	'95. 3. 29 ~ '95. 4. 1					
	St : - mm - m		공 법	이수 및 DTH 공법					
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위	2.5 m					
			안 정 수 위	- m					
양 수 량	30 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	THS-2					
			원동기마력(HP)	400					
심도	층후	주 상 도	지질	비 고					
				전 기 검 층					
				심도	1    10    100    1000	부기사항			
1.5	1.5		토 사			○ SHORT NORMAL : 실선			
	0.5		전 석						
2.0	1.0		풍 화 대						
3.0	55.0		연 암						
			담 회 색 중~세 립						
			연 암 경 계 부 에 서 소 량 증 수 를 보 이 며 기 반 암 은 신 선 치 밀 견 고 함						
58.0	2.0		보 통 암						
60.0			채 수 량 : 30m <sup>3</sup> /일						
									○ LONG NORMAL : 점선





# 신기지구 수맥조사보고서

# 여 백



# 차 례

I. 조사개요 .....	25
가. 조사목적 .....	25
나. 조사대상지역 .....	25
다. 조사내역 .....	25
II. 지표지질조사 .....	26
가. 지 형 .....	26
나. 지 질 .....	27
III. 지하지질조사 .....	28
가. 선구조 추출 .....	28
나. 극저주파 탐사 .....	28
다. 전기탐사 .....	29
라. 시추조사 .....	30
마. 전기검층 .....	31
바. 수질검사 .....	31
IV. 대수층조사 .....	31
가. 양수시험 총괄표 .....	31
나. 수위관측공 조사 .....	32
다. 시설관정 조사 .....	32
라. 지하수 부존 .....	32
V. 토목조사 .....	32
VI. 개발전망 .....	33
가. 개발계획 .....	33
나. 기존 수리 시설 .....	34
다. 향후 지하수개발전망 .....	34
부 표	
1. 전기비저항곡선도 .....	35
2. 시추주상도 .....	36
3. 수질시험성적서 .....	38
4. 수맥도(S=1:5,000)	

여 백

## I . 조 사 개 요

### 가. 조사목적

농어촌용수 종합개발사업을 효과적으로 추진하기 위하여 지표수 개발이 불리한 농어촌 지역에 수맥조사를 실시, 지대별 지하수 부존량을 파악하고 향후 지하수 개발사업계획 수립 및 기설 지하수 시설물 유지·관리 체계 확립에 필요한 제 자료를 제시 하므로써 농어촌 지역에 필요한 생활 환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자함.

### 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
신 기	안 성	원 곡	내가천	답작	암반	15.0	용 인	동 향

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	4 급	박광환	'95. 8. 21	-
지표 지질 조사	"	15	15	-	-	'95. 8. 22	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-		
선 구조추출	ha	15	15	4 급	박광환	'95. 8.	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	308	5 급	박영규	'95. 7. 27 ~ 7. 28	WADI
전기 탐 사	"	10	11	"	"	'95. 7. 27 ~ 7. 28	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	5	"	"	'95. 12. 18 ~ 8. 17	AUGER
시 추 조 사	"	1	2	4 급	박광환	'95. 8. 23 ~ 8. 30 '95. 11. 28 ~ 12. 7 '95. 12. 7	AQ-500 +XHP750 R - 50 +XRH350
양 수 시 험	"	1	1	"	"		
전기 검 측	"	1	1	5 급	박영규	'95. 12. 18	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	1	1	4 급	박광환	'95. 9. 5 '95. 12. 14	
토 목 조 사	ha	-	-	-	-		LEVEL

### Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

#### 가. 지 형

##### (1) 개 관

표 고	해 발 평 균 : 20~50m	임 상 상 태 : 보 통		
유역면적	직접유역 : 100ha	간접유역 :     ha	계 : 100ha	
지 형	지형침식윤회상 장년기에 해당			
특기사항	조사지역 북,동쪽에 발달한 산계에서 발원하는 소하천들이 칠곡, 독정 저수지에 유입되었다가 조사지역 남쪽에 접하여 남서방향으로 흐르며 대체로 북고남저의 지형을 형성한다.			

##### (2) 산계, 수계 및 하상상태

###### ○ 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
자 연 봉 (△236.0m) 고 성 산 (△294.0m)	원곡면칠곡리	동 - 서	36.0km	급 경 사	
	원곡면칠곡리	북 - 남	4.5km		
특기사항	조사지역 북,동쪽에 산계가 발달되어 있어 북고남저의 지형형성에 영향을 준다.				

###### ○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
통 북 천	곡 류 천	북동-남서	5 m	2 m	사, 사력	km	1/200
특기사항	북 동쪽에 발달한 산계에서 발원한 곡간천들이 칠곡저수지와 독정저수지에 유입되고, 독정저수지에서 발원한 무명천이 칠곡저수지에서 발원한 통북천에 유입되어 조사지역 남쪽에서 남서방향으로 흐른다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 반상변정편마암		풍 화 도 : 심 합	분 급 도 : 보 통
주구성광물 : 장석, 석영, 흑운모		입 도 : 조, 중립	입 상 : 자 형
관입여부	관입암 : 석영맥	관 입 폭 : 10~20cm	관 입 상 : 맥 상
특기사항	풍화에 약하여 노두의 발달상태가 매우 불량하며 두터운 풍화대층을 이루고 있으며 엽리구조가 발달		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
엽 리	N 30° E	30° SE	30~70 cm	1~2cm	
특기사항	반상변정은 대체로 엽리방향에 나란하게 배열되는 것이 보통이다. 그중에는 엽리구조를 절단하고 성장한 것들이 있다.				

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기  선 캄브리아기	층 적 층  ~ 부 정 합 ~  반상변정편마암

### III. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N45° W	Km	암 경 계	외가천리
특기사항	없 습			

나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 20m	측점간격 : 5 m	측점주파수 : 17.4kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
2701	103	-	-		
2702	103	195 ~ 205	15.0m ~ 20.0		
2703	102	180 ~ 205	15.0m ~ 25.0		
특기사항	선구조와 대체로 일치함.				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150m	
측선 및 측정 설정 관계	지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상 되는 지점에 설정				
해석 방법	걸보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석				
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0~3.18 m	3.18~ 9.8 m	9.8 ~ m		
평균비저항치	204.45 $\Omega$ -m	298.76 $\Omega$ -m	713.59 $\Omega$ -m		

(2) 전담비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치	
E- 1	m	0~ 2.2 m	500 $\Omega$ -m	2.2~ 9.2 m	350 $\Omega$ -m	9.2~ m	525 $\Omega$ -m	30 - 45 m
E- 2		0~ 2.1	310	2.1~ 5.2	465	5.2~	620	
E- 3		0~ 1.6	50	1.6~ 11.2	100	11.2~	1,000	
E- 4		0~ 1.8	200	1.8~ 12.6	140	12.6~	420	80 - 90
E- 5		0~ 2.1	175	2.1~ 9.5	525	9.5~	367.5	20 - 50
E- 6		0~ 4.4	380	4.4~ 9.8	152	9.8~	608	60 - 70
E- 7		0~ 2.1	72	2.1~ 9.9	86.4	9.9~	432	
E- 8		0~ 2.5	68	2.5~ 3.3	680	3.3~	272	25 - 40
E- 9		0~ 4.2	94	4.2~ 14.2	188	14.2~	1,880	
E-10		0~ 7.0	220	7.0~ 17.0	330	17.0~	1,320	30 - 40
E-11		0~ 5.0	180	5.0~ 6.3	270	6.3~	405	60 - 70
계		0~35.0	2,249	35.0~ 108.2	3,286.4	108.2 ~	8,849.5	
평균		0~3.18	204.45	3.18~ 9.8	298.76	9.8~	713.59	

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X측)	북 위 (Y측)
B - 1	안 성	원 곡	내가천		127° 07' 35"(211.02)	37° 02' 24"(393.44)
B - 1	"	"	"		127° 07' 43"(211.18)	37° 02' 18"(393.27)

(2) 조사방법

착 정 기 : R-50	AQ-500		XHP-750		공 압 기 : XRH-300	양 수 기 :
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H. 공법으로 조사심도 각각 105.91m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	담회색	조립 ~ 중립	장석 석영 흑운모	35~45m	파쇄대	70 m <sup>3</sup> /day
B - 2	"	"	"	30~40m 65~75m	파쇄대 "	100 m <sup>3</sup> /day 150 m <sup>3</sup> /day
특기사항	지질구조대의 발달로 심도가 증가할수록 수량이 증가					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전 석	풍화 대	풍화 암	연암	보통 암	경암	계
B - 1	0.7		1.5	1.5		1.5		72.8	27.0		105.0
B - 1	2.0		1.0			9.0		54.0	25.0		91.0
계	2.7		2.5	1.5		10.5		126.8	52.0		196.0
평 균	1.35		1.25	0.75		5.25		63.4	26.0		98.0



마. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS - 300 + 200 검층기		전극배열법 : 2 극법	
전극간격 Short normal : 16 인치, Long normal : 64 인치			
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 Casing 말단으로부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치이상대구간 (m)	시추결과와 비교
	B - 2	30 ~ 40, 65 ~ 75	대체로 일치함
특기사항	없 음		

바. 수질검사

조사방법	양수시험 완료후 수질시료(4ℓ)를 채취 분석	공 번	B - 2
부적합항목	철, 색도, 탁도		
판정평가	판정결과 음용수로는 부적합하나 농업용수로 이용은 가능함.		

## IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
B - 1	105.0 <sup>m</sup>	125 <sup>m/m</sup> ~ 100	m	5.2 <sup>m</sup>	2.2 <sup>m</sup>	m	m <sup>3</sup> /day 70	m/day	m <sup>3</sup> /day
B - 2	91.0	"		12.0	5.3	43.0	250		
계	196.0			17.2			320		

나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 점토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	2.7m	127° 07' 37"(211.07)	37° 02' 23"(393.45)	
A - 2	-	127° 07' 44"(211.20)	37° 02' 26"(393.53)	
A - 3	-	127° 07' 51"(211.49)	37° 02' 24"(393.47)	
A - 4	-	127° 08' 01"(211.62)	37° 02' 21"(393.41)	
A - 5	2.9	127° 07' 49"(211.36)	37° 02' 20"(393.34)	
평 균	2.8			

다. 기설관정 조사

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계 수
	m	m/m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day

라. 지하수 부존

주대수층 : 파쇄대	지하수함양원 : 유역내 지하수
특기사항	파쇄대 발달로 지하수 부존성이 양호함.

V. 토 목 조 사

조사면적 : 15 ha	몽리대상면적 : 15 ha	개발가능면적 : 12 ha			
조사방법	조사면적내의 제 조사 위치에 대한 일필 고저측량을 실시하여 수위 및 기반암등고선 작도자료, 지하수개발 가능면적, 기존수리시설, 몽리면적 향후 개발면적 등을 확정				
위 치	좌 표 (T.M)	동경 127° 07' 48" (211.3)	북위 37° 02' 20" (393.3)	표고	EL : 23.2m
	좌 표 (T.M)			표고	EL : m

## VI. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 부존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망 및 개발계획은 다음과 같다.

### 가. 개발계획

사 업 명	신기 지구 지하수개발 계획		위 치	경기도 안성군 원곡면 내가천리				
목 적	농어촌용수종합개발							
개발가능면적	조사면적 : 15.0ha			개발가능면적 : 12.0ha				
향 후 개발계획	가. 수원공							
	구분	제 원			개소수	확보 양수량		비 고
		착정구경	우물구경	심도		개소당	총양수량	
	암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 4	m <sup>3</sup> /day 200	m <sup>3</sup> /day 800	단위용수량 67m <sup>3</sup> /day
	나. 이용시설							
	(1) 공 종							
	구 분	유 형	규 격		개소수	비 고		
	양수량	A 형	3.0 x 2.1 x 2.4m		4 개소			
	(2) 양수기							
	구 분	기종	제 원		양 정		양수량	동 력 (HP)
설치심도			토출구경	흡입	압상			
암 반 관 정	수중 모타 펌프	65.0m	50m/m	m	m	m <sup>3</sup> /day 200	7.5	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			간 선			비 고	
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입 거리		총 인입 거리
	상	전압		상	전압			
암 반 관 정	3	380V	600m			150m	600m	

나. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m'/day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정		개		ha	ha	
	소 계						
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)	(70)		(0.8)	
		B - 2	(1)	(250)		(3.0)	
	소 계		(2)	(320)		(3.8)	
계			(2)	(320)		(3.8)	

다. 향후 지하수개발전망

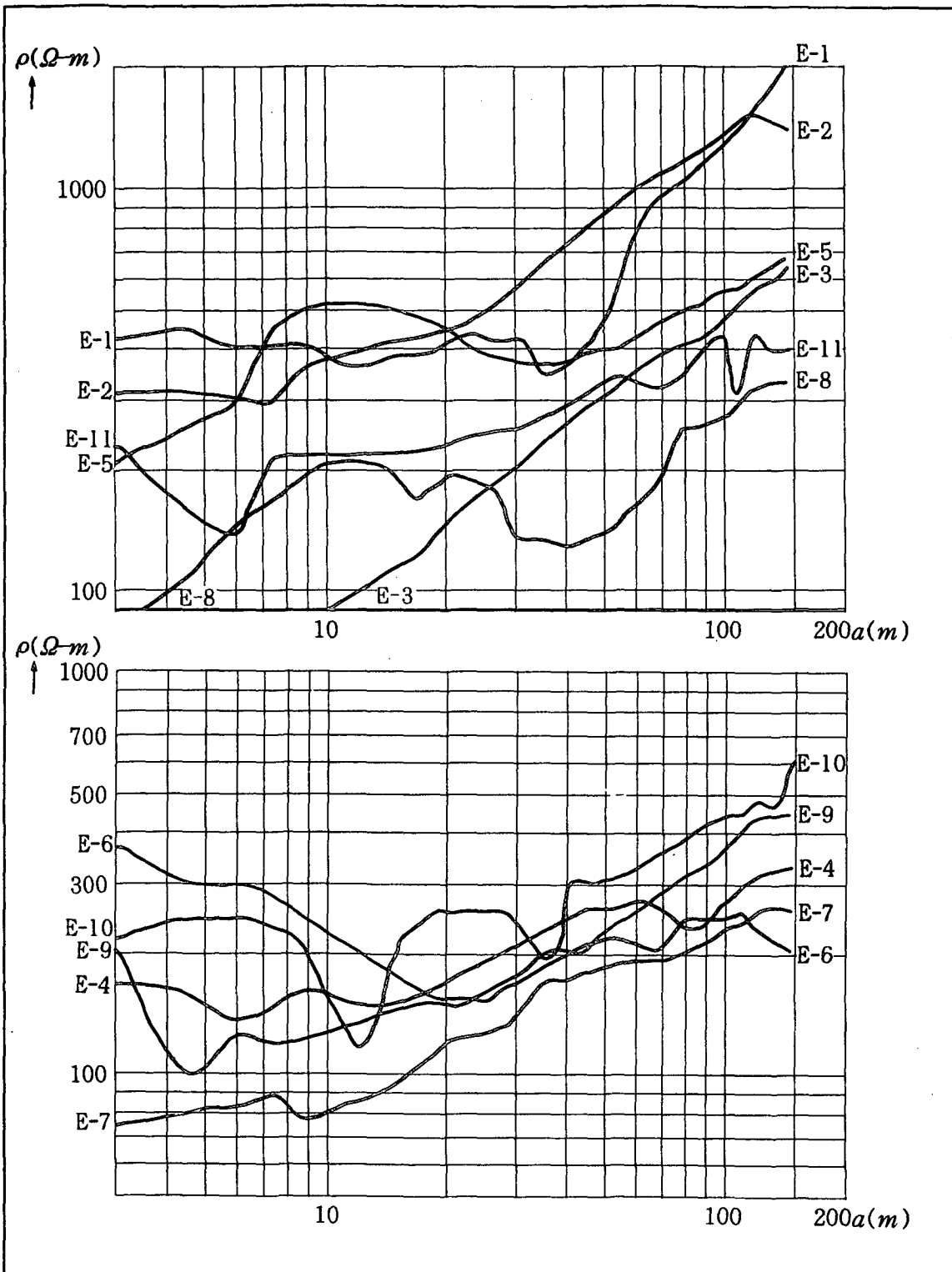
(단위 : ha)

조 사 면 적	몽 리 대 상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(3.8)	15.0	12.0	3.0	

# 부 표 \_\_\_\_\_

1. 전기비저항곡선도..... 35
2. 시추주상도..... 36
3. 수질시험성적서..... 38
4. 수맥도(S=1:5,000)

# 1. 전탐비저항 곡선도





# 시 추 주 상 도

지구명 : 신기      조사자 : 지질직 : 4급 박광환      운전자 : 기능 류세현      공번 : B-2      지반고 : 22.7 m

위	치	경기도 안성군 원곡면 내가천리			지번 : -	지목 : -	소유자 : -
시 추 구 경 및 심 도	150 mm,	91 m	자 갈 충 진 량		-		
			점도(벤트나이트)		-		
우 물 구 경 및 심 도	Pr : - mm, 지상 : - m, 지하 : - m		조 사 기 간		'95. 11. 28 ~ '95. 12. 7		
	St : - mm - m		공 법		이수 및 DTH 공법		
투 수 계 수	K = - m/day		자 연 수 위		5.3 m		
			안 정 수 위		43.0 m		
양 수 량	250 m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비		R-50		
			원동기마력(HP)		400		
심도	층후	주 상 도	지질	비 고	전 기 검 측		
					심도	1    10    100    1000	부기사항
2.0	2.0	1	토 사	Casing : 12.0m		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SHORT NORMAL : 실선</li> <li>○ LONG NORMAL : 점선</li> </ul>	
3.0	1.0		사 층				
9.0	7.0		풍화대				
12.0	54.0	연 압	지질 : 반상변정질편마암				
66.0	25.0	보통암	담회색 조~중립 파쇄대발달로 구간별 수량증가				
91.0			채수량 : 250m <sup>3</sup> /일				

# 수질검사성적서

지참서류

가검물명 : 지하수  
 시험목적 : 참고용  
 채수장소 : 안성군 원곡면 내가천리  
 의뢰자주소 : 수원 장안 정자 571-1 농진공 경기도지사 지하수부  
 성명 : 박광환  
 접수년월일 : 1995.12.14.  
 검사방법 : 환경부령 제11호('95.5.1)에 준하여 실험함.

본 성적서는 시료에 한하며  
 관외로 발송할 수  
 없습니다.

## 시 험 결 과

시험항목	기준	성적	시험항목	기준	성적
수소이온농도	5.8~8.5	7.2	불소	1mg/L이하	불검출
암모니아성질소	0.5mg/L이하	불검출	황산이온	200mg/L이하	7
질산성질소	10mg/L이하	2.1	세제	0.5mg/L이하	불검출
염소이온	150mg/L이하	14	중발잔유물	500mg/L이하	202
경도	300mg/L이하	103	다이아지논	0.02mg/L이하	불검출
과망간산칼륨소비량	10mg/L이하	1.3	파라티온	0.06mg/L이하	불검출
철	0.3mg/L이하	0.37	말라티온	0.25mg/L이하	불검출
망간	0.3mg/L이하	0.01	페니트로티온	0.04mg/L이하	불검출
동	1mg/L이하	불검출	카바릴	0.07mg/L이하	불검출
납	0.05mg/L이하	불검출	1-트리클로로에탄	0.1mg/L이하	불검출
아연	1mg/L이하	0.09	1,1,1-트리클로로에틸렌	0.01mg/L이하	불검출
6가크롬	0.05mg/L이하	불검출	1,1,2-트리클로로에틸렌	0.03mg/L이하	불검출
카드뮴	0.01mg/L이하	불검출	색도	5도이하	10도
세레늄	0.01mg/L이하	불검출	탁도	2도이하	8도
수은	불검출	불검출	냄새	두취	중
시안	불검출	불검출	맛	두미	중
페놀	0.005mg/L이하	불검출	일반세균	100이하/1mL	5
비소	0.05mg/L이하	불검출	대장균군	음성/50mL	음성
알루미늄	0.2mg/L이하	불검출	크실렌	0.5mg/L이하	불검출
벤젠	0.01mg/L이하	불검출	디크로로메탄	0.02mg/L이하	불검출
에틸벤젠	0.3mg/L이하	불검출	톨루엔	0.7mg/L이하	불검출
판정	기준에무적합				

1995년 12월 26일

경기도보건환경연구원







