

2004충청북도수맥조사보고서

Hydrogeological Map of Chungcheongbuk-do, 2004

(S= 1 : 5,000)

2004

농 립 부
Ministry of Agriculture & Forestry

농 업 기 반 공 사
Korea Agricultural & Rural Infrastructure Corporation



머 리 말

'80년부터 '81년까지 실시한 수리시설내한능력조사 결과 '80년 기준 총 답면적 1,307천ha중 수리안전답이 893천ha로 68%에 불과하고 수리안전답 중에서도 5년 빈도 이상의 항구수리답은 380천ha로 29%에 지나지 않아 주기적인 가뭄 도래 시에는 물부족 현상으로 긴급 가뭄대책사업을 실행할 수밖에 없는 실정이었다. 따라서 정부에서는 국가안보적 차원에서 주곡의 자급을 유지하기 위하여 '82년부터 10년간 수리답율을 90%선 까지 제고시킨다는 목표 하에 농업용수개발10개년계획을 수립하게 되었다.

본 계획에 따라 지표수 개발이 불리한 지역을 대상으로 지하수부존량, 개발가능량 등을 조사하여 향후 지하수개발계획 및 지하수자원의 효율적인 보전관리에 필요한 제 자료를 제시하기 위하여 '82년부터 수맥조사를 착수하게 되었다.

당초 수맥조사는 항구지하수개발(논), 소형관정개발 예정면적 중 단지화 개발이 가능한 면적 등을 포함하여 114천ha로 계획되었다. 또한 '89년 발작물 가격안정과 농어촌소득증대를 위하여 발작물지하수개발 대상면적 422천ha를 포함하여 계획에 반영시켰으나 '94년부터는 발기반정비사업의 추진으로 다시 발용수를 제외하게 되었다.

조사를 착수한 이래 2004년 말까지 전국 7,464지구 115,212ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리답율을 2004년말 현재 77.8%까지 높이는 데 크게 기여하였고, 2011년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년부터 '84년까지는 주로 총적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사하고 있다. 본 조사 결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모하였으며, 채수량증가와 개발성공을 제고(폐공방지)로 예산절감에 기여하였다.

수맥조사는 농업용 지하수개발을 위한 국지적 정밀조사로서 지층 내 지하수의 부존상태, 부존량 및 수질 등을 조사, 분석하여 지하수의 유동상태를 예측할 수 있는 보고서와 도면을 만드는 작업으로 과정별 조사내용은 다음과 같다.

1. 지구답사

기존자료 수집, 현장답사를 토대로 조사계획 및 조사방향 설정

2. 지표지질조사

위성영상자료와 지질도를 분석하여 지형 및 분포지질과 관련한 지하수의 부존성을 검토한 후 물리탐사 위치 선정

3. 물리탐사

전기탐사를 시행하여 지하지층의 상태를 분석한 후 시추조사 위치 선정

4. 시추조사

지질상태, 지하수위 및 지하수부존량을 직접 확인

5. 대수층조사

검층 및 양수시험을 통하여 지하수 유동구간의 심도 및 수리적 특성을 조사하고 효율적 이용을 위한 자료 취득

6. 수질검사

지하수의 이용 목적별 수질의 적합성 여부 판단

7. 조사자료 분석 및 보고서 작성

현장조사 자료와 검사자료의 종합적인 분석을 통하여 개발가능성 및 지하수이용이 주변환경에 미치는 영향을 파악, 개발계획을 수립한 후 보고서 작성

상기와 같은 조사과정을 거쳐 수맥조사보고서가 작성되었으며, 2004년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

목 차

1. 충주시 소일지구	3	6. 옥천군 도곡지구	87
2. 충주시 성곶지구	21	7. 영동군 법화지구	101
3. 충주시 저천지구	37	8. 음성군 월정지구	119
4. 제천시 영송지구	53	9. 분산지구	137
5. 제천시 제봉지구	69	10. 개발실태	149

충주시 소일지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1:50,000	1:25,000
루암	충주	가금	루암	답작	암반	15	충주	대소

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 20	-
지표지질조사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 20	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	오의환	2004. 2. 20	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	10	10	4급	오의환	2004. 2. 20 ~ 2. 21	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	오의환	2004. 4. 9	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	오의환	2004. 3. 15 ~ 3. 20	AQ-500, XHP-750
양수시험	회	1	1	4급	오의환	2004. 3. 30 ~ 4. 3	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 9	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 19	충청북도 보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	4급	오의환	2004. 4. 8 ~ 4. 9	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 86m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 204ha	간접유역 : -	계 : 204ha
지형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	지구 북쪽이 약간 트인 소규모 분지형 지형으로서 지구 북동쪽 약 0.5km에 남한강이 흐르고 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 (△297.4m)	지구남서쪽 약 0.9km	남동~북서	4.2km	급함	-
특기사항	지구 남서쪽의 무명봉을 중심으로한 표고 200m 내외의 산릉이 지구 주위에 발달하고 있으며 남고북저형의 지형을 이룬다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	세천	남~북	2~3	1	사력혼재	1km	20/1,000
특기사항	주변 산계에서 발원한 소지류들이 무명천으로 유입되어 지구 동쪽을 지나 북동류한 후 남한강에 합류된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석	흑운모화강암	풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물	흑운모, 석영, 사장석	입 도 : 중립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	본 지구의 기반암은 흑운모화강암으로서 주구성광물은 흑운모, 석영, 사장석 이고 입도는 중립질을 보이며 주구성광물인 흑운모외에 약간의 각섬석을 포함하는 부분도 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 특이한 지질구조는 발달하지 못함.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
백 악 기	흑운모화강암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기사항	조사지구 주위 선구조 발달상태는 미약함.			

나. 전기탐사

(1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS - 1000	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150M		
측선 및 측정 설정관계	지표지질, 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 역산방법을 이용한 P/G 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~1.6m	1.6~11.6m	11.6m이하	-
평 균 비저항치	627 Ω -m	883 Ω -m	14,840 Ω -m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	93	0 ~ 1.6	960	1.6 ~ 9.8	586	9.8 이하	4,732	60~70m B-1
E-2	94	0 ~ 1.0	2,137	1.0 ~ 10.2	162	10.2 이하	992	
E-3	97	0 ~ 1.3	642	1.3 ~ 10.7	478	10.7 이하	2,183	
E-4	84	0 ~ 1.9	188	1.9 ~ 12.7	1,100	12.7 이하	4,527	
E-5	79	0 ~ 1.3	355	1.3 ~ 13.7	1,670	13.7 이하	44,521	70~80m
E-6	83	0 ~ 2.2	161	2.2 ~ 13.8	333	13.8 이하	4,420	
E-7	82	0 ~ 2.1	848	2.1 ~ 14.8	455	14.8 이하	450	
E-8	93	0 ~ 1.2	146	1.2 ~ 11.2	766	11.2 이하	9,953	
E-9	86	0 ~ 1.2	470	1.2 ~ 10.3	2,375	10.3 이하	66,872	
E-10	97	0 ~ 1.7	366	1.7 ~ 8.6	909	8.6 이하	9,748	
계	888	0 ~ 15.5	6,273	15.5 ~ 115.8	8,834	115.8 이하	148,398	
평균	89	0 ~ 1.6	627	1.6 ~ 11.6	883	11.6 이하	14,840	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	충주	가금	루암	282	127° 52' 10" (277.115)	36° 59' 39" (388.705)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-7		공압기 : XHP-750			양수기 : -	
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화암 심도까지 찬공후 구경 ϕ 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer bit를 사용, D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험 실시.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립~조립	석영, 장석, 흑운모	59~60m	파쇄대	180m ³ /day
특기사항	59~60m 구간에서 잘 발달된 파쇄대가 인지되며 약 180m ³ /day 증수 및 심도 증가 하면서 약 70m ³ /day 증수하여 최종 간이양수량 약 250m ³ /day 확보. 구간구간의 파쇄대에서 황갈색 점토수 토출됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	-	11.0	-	34.0	34.0	-	80.0
계	1.0	-	-	-	-	11.0	-	34.0	34.0	-	80.0
평균	1.0	-	-	-	-	11.0	-	34.0	34.0	-	80.0

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 자연수위부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	55~60	대체로 일치함
특기사항	대수층 발달지점에서 상대적으로 저비저항치를 나타냄.		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	3.20 m	127° 52' 04" (276.975)	36° 59' 27" (388.385)	
A-2	1.40 m	127° 52' 06" (277.030)	36° 59' 31" (388.500)	
A-3	2.96 m	127° 52' 44" (277.220)	36° 59' 30" (388.440)	
A-4	3.18 m	127° 52' 45" (277.255)	36° 59' 36" (388.630)	
평균	2.68 m			

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

유역면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
204	1,274	1,282	897	222	(200)	475

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
가축 사육장의 가축분뇨 및 폐수 농경지의 농약 및 비료살포	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정양수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ² /day)	저류계수(s)
80	200	3.57	34.06	10.4735	0.0005

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
200	48	189	501	307	333	1년	120	70

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도80m, 적정채수량 200m³/day의 지하수를 이용하는 것이 적절하며, 조사지구내 추가로 지하수를 개발코자 할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

V. 개발 전망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	소일지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 충주시 가금면 루암리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능면 적	조사면적: 15.0ha		개발가능면적 : 7.2ha					
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 3	m ³ /day 200	m ³ /day 600	단위용수량 83m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 × 2.1 × 2.4 m		3개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동력 (HP)	
		설치 심도	도출 구경	흡입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	- m	200 m ³ /day	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	비고
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	600m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)	-	(2.4)	-
	소계	-	(1)	(200)	-	(2.4)	-
계	-		(1)	(200)	-	(2.4)	-

다. 향후 지하수개발 전망

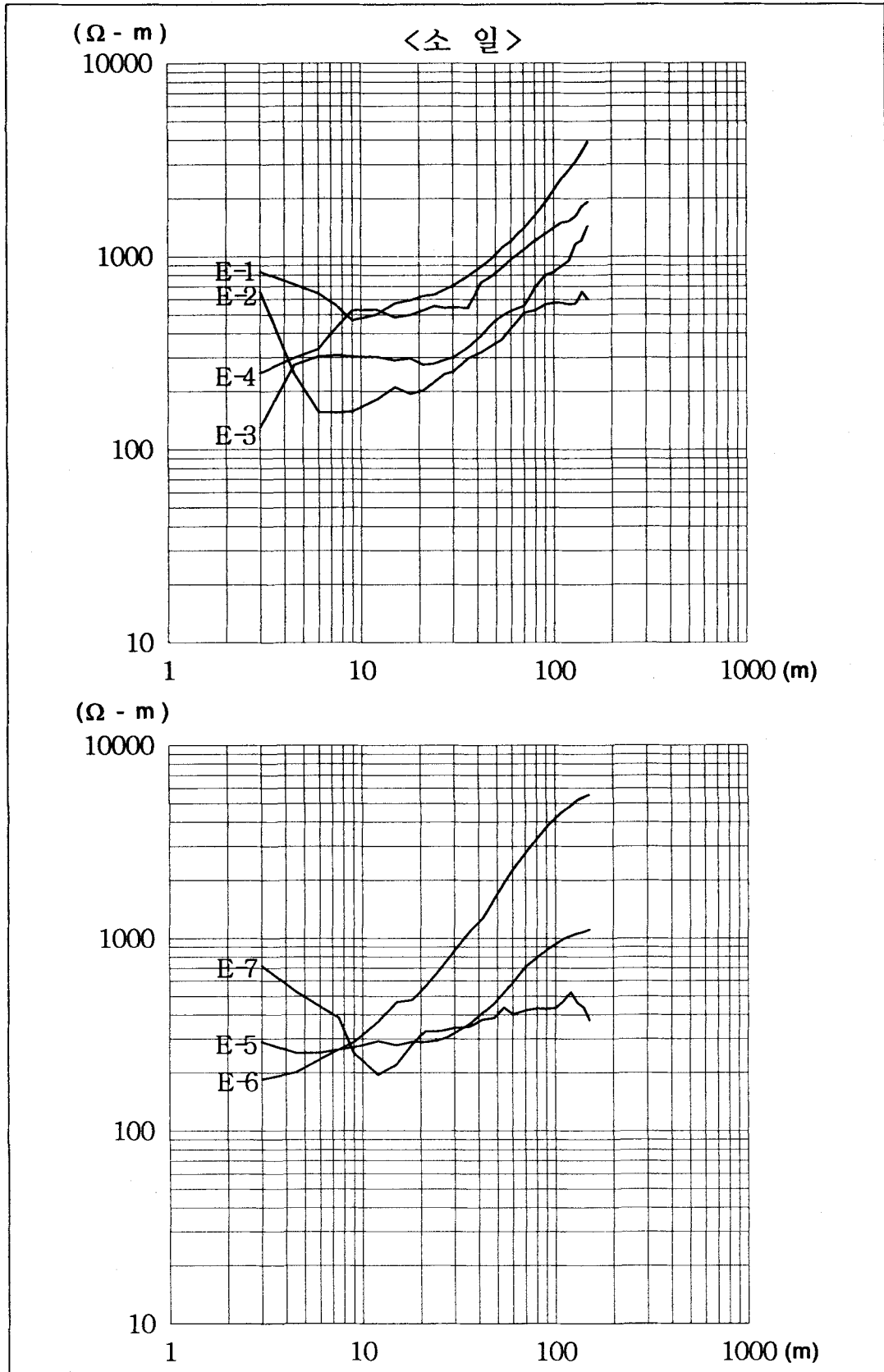
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.4)	15.0	7.2	7.8	-

부 표

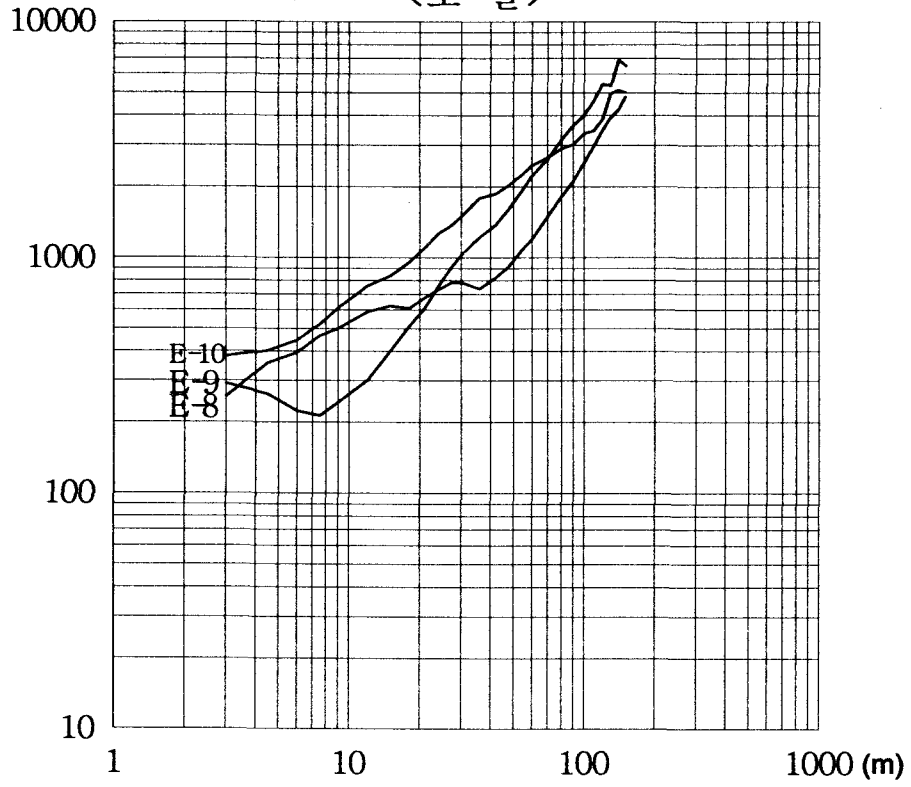
1. 전기미저항곡선도 _____
2. 시추주상도 _____
3. 수질검사 성적서 _____
4. 수맥도(1:5000) _____

1. 전기비저항곡선도



(Ω - m)

<소 일>



시추주상도

조사자 : 지질직 4급 오의환

지구명 : 소일

운전자 : 오범석

공변 : B - 1

지반고 : 84 m

위	치	충청북도 충주시 가금면 루암리	지번 : 282 지목 : 답	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m		자갈층진량	- m'
			점토(벤토나이트)	- m'
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m		조사기간	'04. 3. 15. ~ 3. 20.
	St : -mm		공법	D.T.H
투수계수	K = - m/day		자연수위	3.57 m
투수량계수	T = 10.4735 m ² /day		안정수위	34.06 m
양수량	200m ² /day(적정채수량)		조사장비	AQ-500 + XHP750
			원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고
전기검층				
1.0	1.0	토사	케이싱설치 : 12.0 m	부기사항 ○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	11.0	풍화대	기반암 : 흑운모화강암	
12.0		연암	중립질이며, 석영, 장석, 흑운모등으로 구성	
	34.0		배수색 : 황갈색 내지 진회색	
46.0		보통암	59~60M구간에서 잘 발달된 파쇄대가 인지되며 180 m ² /day 증수 및 황갈색 점토수 유출됨.	
	34.0		심도 증가하면서 70m ² /day 증수하여 80M 시추종료시 최중간이양수량 약 250m ² /day 확보.	
80.0				

충청북도보건환경연구원

(http://here.cb21.net)

(우)361-290 청주시 흥덕로 808(흥덕구 송정동 140-50) / 전화(043) 220-5527 / (행)5527 / FAX 220-5519
 연구부 부장 박광순 / 먹는물검사과장 석태광 / 담당자 신현식

문서번호 : 보연 65460 - 219
 발 음 : 충북 청주시 흥덕구 분평동 1426
 오의환

시행일자 : 2004년 04월 19일
 보 남 : 충청북도보건환경연구원장



제 목 : 수질검사성적서

충청북도보건환경연구원운영조례 제4조 제1항의 규정에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검체명	농업용수	검사목적	참고용	접수일/접수번호	2004.04.07 / 1739
채수장소	충주시 가금면 루암리 282번지				

2. 시험결과

검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
2. 비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출
3. 수은(Hg)	불검출	불검출
4. 시안(CN)	불검출	불검출
5. 6가크롬(Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출
6. 질산성질소(NO3-N)	20mg/l 이하	2.4
7. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출
8. 페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
9. 1,1,1트리클로로에탄(1,1,1Trichloroethane)	0.3mg/l이하	불검출
10. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
12. 수소이온농도(pH)	6.0-8.5	6.4
13. 염소이온(Cl-)	250mg/l 이하	5
14. 유기인	불검출	불검출
-- 이 하 여 백 --		
비고		
판정	적합	

이 성적은 제시된 검사물에 한하며 의뢰 목적 이외의 광고, 선전 등에 이용할 수 없으며 용기, 포장 등에도 표시할 수 없습니다.

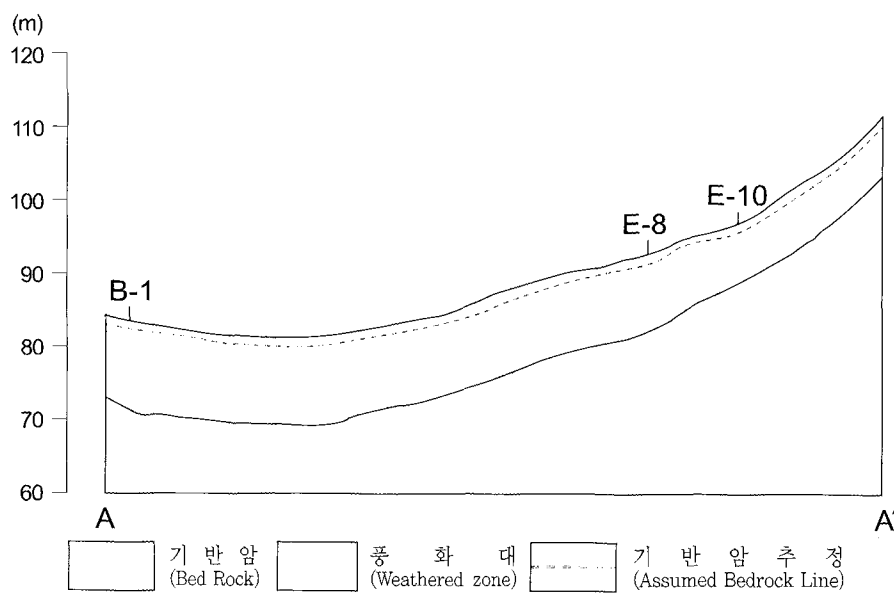
소일지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SOIL AREA

축척 1:5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSSSECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)	
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Cretaceous)	
	계명산층 Kyemyungsan Formation (Age Unknown)	
	구경 200m/일 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150~350m³/day	
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day	
	조사 구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)	
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey	
	수위 관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번호 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

충주시 성곶지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1:50,000	1:25,000
성곤	충주	상모	안보	답작	암반	15	덕산	안보

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 23	-
지표지질조사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 23	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	오의환	2004. 2. 23	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	9	9	4급	오의환	2004. 2. 23 ~ 2. 25	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	오의환	2004. 5. 20	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	오의환	2004. 4. 30 ~ 5. 7	AQ-500, XHP 750
양수시험	회	1	1	4급	오의환	2004. 5. 17 ~ 5. 20	3Hp 수중모타펌프
수질검사	회	1	1	4급	오의환	2004. 6. 1	충청북도 보건환경 연구원

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 240m	임상상태 : 보통	
조사면적	직접유역 : 132ha	간접유역 : -	계 : 132ha
지형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	행정구역상 충주시 상모면 안보리에 해당하며 수안보 온천 지역과 접하여 위치하고 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능성방향	산맥연장	경사	비고
무명봉 (△556.0m)	지구 북동쪽 약 2.1km	북동~남서	2.5km	급함	-
특기사항	지구 북동쪽의 무명봉을 중심으로한 산계가 지구 북동쪽에 발달하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	세천	북동~남서	2~4	1~2	사력혼재	1.8km	-
특기사항	하상퇴적물은 원마도가 불량한 력을 다량 함유하고 있으며, 지구 중앙부를 북서류한 후 석문천으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 결정질석회암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 백운모, 방해석, 석영	입 도 : 세립	입 상 : 자형
관 입 여 부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -		
특 기 사 항	기반암은 오도뷔스기의 고운리층으로서 지구 주변은 결정질석회암이 주를 이루며 상부로 가면서 흑색 점판암이 분출하기도 한다.	

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
엽리	N 25° ~45° E	65° ~80° NW	수십m~수m	2~5cm	-
특기사항	지구 일대에 엽리구조가 발달하고 있으며 이들 구조가 본 지구내 지하수 함양 및 유동에 밀접한 관련이 있을 것으로 사료됨.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 층
	~ 부 정 합 ~
오 도 뷔 스 기	고운리층(결정질석회암)

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기사항	조사 지구 주변의 선구조 발달 상태는 빈약함.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 1000	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150M		
측선 및 측정 설정관계	지표지질, 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 역산 방법을 이용한 P/G를 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~1.5m	1.5~27.4m	27.4m이하	-
평 균 비저항치	254 Ω -m	733 Ω -m	10,053 Ω -m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
E-1	m 265	m 0~1.6	Ω -m 549	m 1.6~16.5	Ω -m 1,259	m 16.5이하	Ω -m 2,433	B-1
E-2	257	0~1.9	106	1.9~19.8	1,339	19.8이하	12,531	
E-3	250	0~1.7	463	1.7~21.6	1,339	21.6이하	16,245	
E-4	245	0~1.1	171	1.1~25.3	263	25.3이하	11,366	
E-5	225	0~1.6	157	1.6~29.4	121	29.4이하	6,038	
E-6	235	0~1.1	211	1.1~32.6	141	32.6이하	17,777	
E-7	224	0~1.0	111	1.0~32.5	98	32.5이하	2,362	
E-8	220	0~1.6	282	1.6~38.1	826	38.1이하	520	
E-9	240	0~1.6	240	1.6~30.5	1,213	30.5이하	21,210	
합계	2,161	0~13.2	2,290	13.2~246.3	6,599	246.3이하	90,482	
평균	240	0~1.5	254	1.5~27.4	733	27.4이하	10,053	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	충주	상모	안보	465-1	128° 00' 29" (111.295)	36° 50' 25" (371.765)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP 750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 5$ " 철재Cnasing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 60M까지 굴진하고 Air Surging 및 간이양수시험을 실시했다.					
공 변	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	진회색	세립	백운모, 석영, 방해석	47~48m 51~52m	파쇄대 "	80m ³ /day 120m ³ /day
특기사항	47~48m, 51~52m 구간에서 잘 발달된 파쇄대가 인지되면서 각 약 80m ³ /day, 120m ³ /day 정도 토출되었으며 심도 증가시 공이 함몰되어 60m에서 시추조사 종료.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	3.0	31.0	-	25.0	-	-	60.0
계	1.0	-	-	-	3.0	31.0	-	25.0	-	-	60.0
평균	1.0	-	-	-	3.0	31.0	-	25.0	-	-	60.0

IV. 대수층 조사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B-1	150	150~120	-	35.0	5.99	30.46	200	-	-
계	150	-	-	35.0	5.99	30.46	200	-	-

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공 번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	2.67 m	128° 00' 32" (111.360)	36° 50' 40" (372.220)	
A-2	2.14 m	128° 00' 27" (111.220)	36° 50' 32" (371.975)	
A-3	2.92 m	128° 00' 22" (111.100)	36° 50' 28" (371.860)	
A-4	1.86 m	128° 00' 14" (111.090)	36° 50' 29" (371.890)	
평 균	2.31 m	-	-	-

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	암반내 지하수 부존 및 유동에 영향을 미칠 수 있는 지질구조대가 잘 발달하고 있으며, 시추조사 결과로 볼때 향후 약 150m ³ /day 이상의 수량확보는 가능할 것으로 판단되나 수질(질산성질소) 확보가 어려울 것으로 사료됨.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(200)	-	(2.4)	-
	소 계	-	(1)	(200)	-	(2.4)	-
계	-		(1)	(200)	-	(2.4)	-

나. 향후 지하수개발 전망

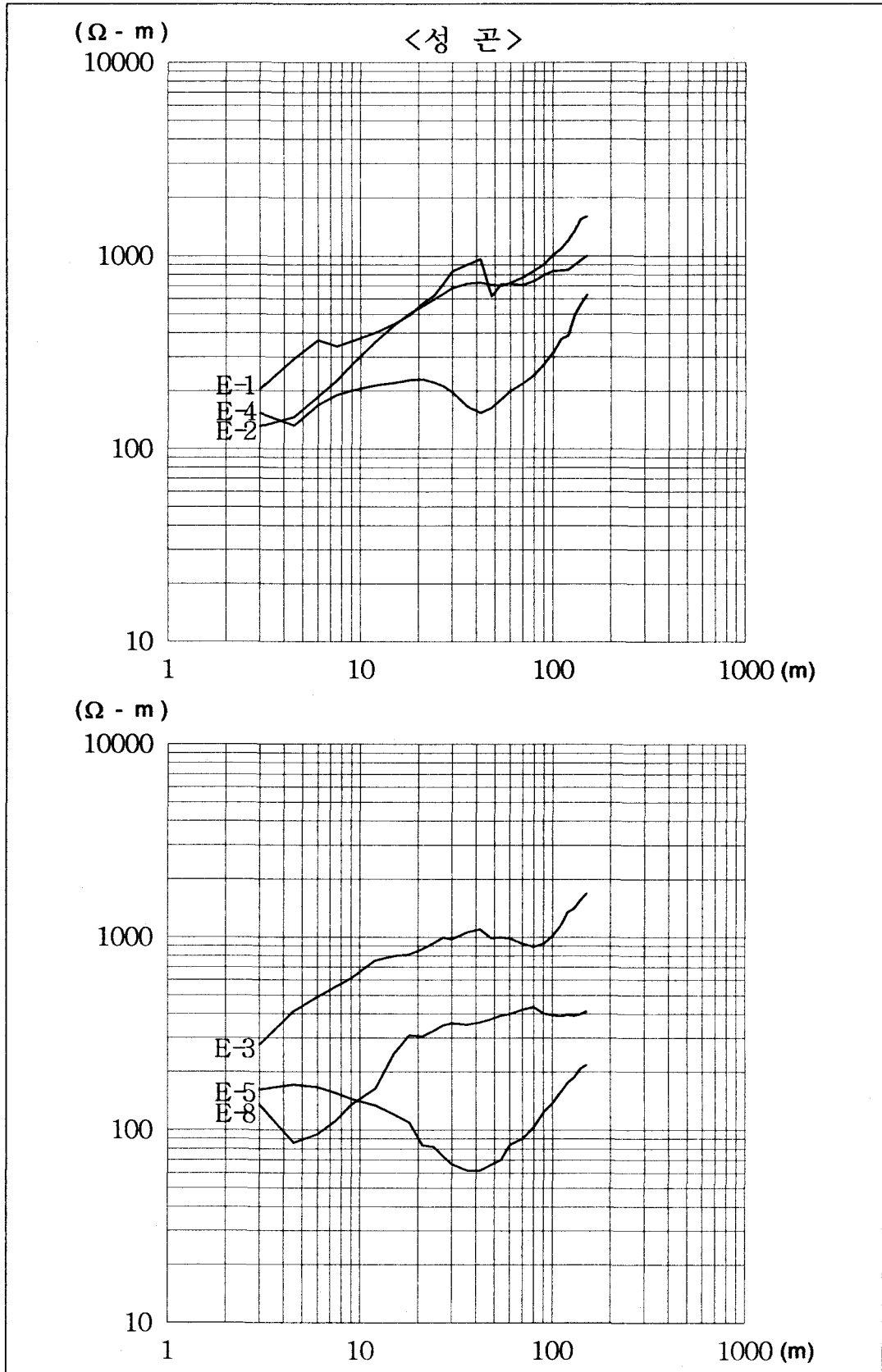
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.4)	15.0	-	15.0	

부 표

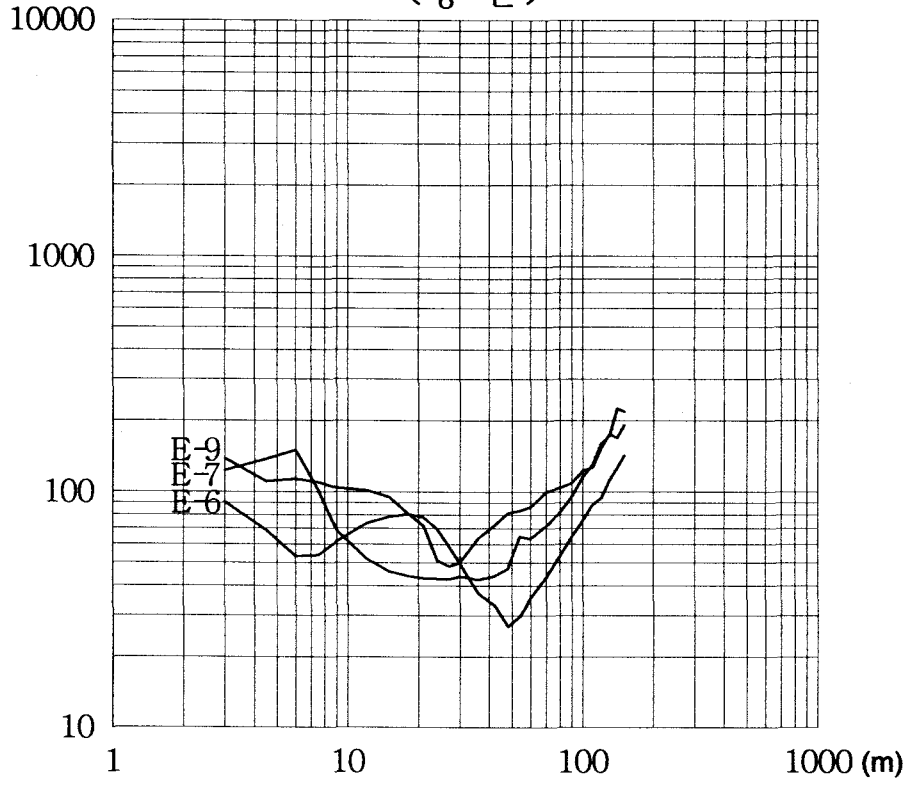
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수질검사 성적서
4. 수맥도(1:5000)

1. 전기비저항곡선도



($\Omega - m$)

<성 콘>



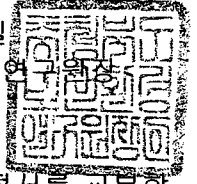
충청북도보건환경연구원

(http://here.cb21.net)

(우)361-290 청주시 흥덕로 808(흥덕구 송정동 140-50) / 전화(043) 220-5527 / (팩)5527 / FAX 220-5519
 연구부 부장 박광순 / 먹는물검사과장 석태광 / 담당자 신현식

문서번호 : 보연 65460 - 1079
 받 음 : 충북 청주시 흥덕구 분평동 1426
 오의환

시행일자 : 2004년 06월 01일
 보 념 : 충청북도보건환경연구원장



제 목 : 수질검사성적서

충청북도보건환경연구원운영조례 제4조 제1항의 규정에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검체명	농업용수	검사목적	참고용	접수일/접수번호	2004.05.20 / 2549
채수장소	충주시 상모면 안보리 465-1				

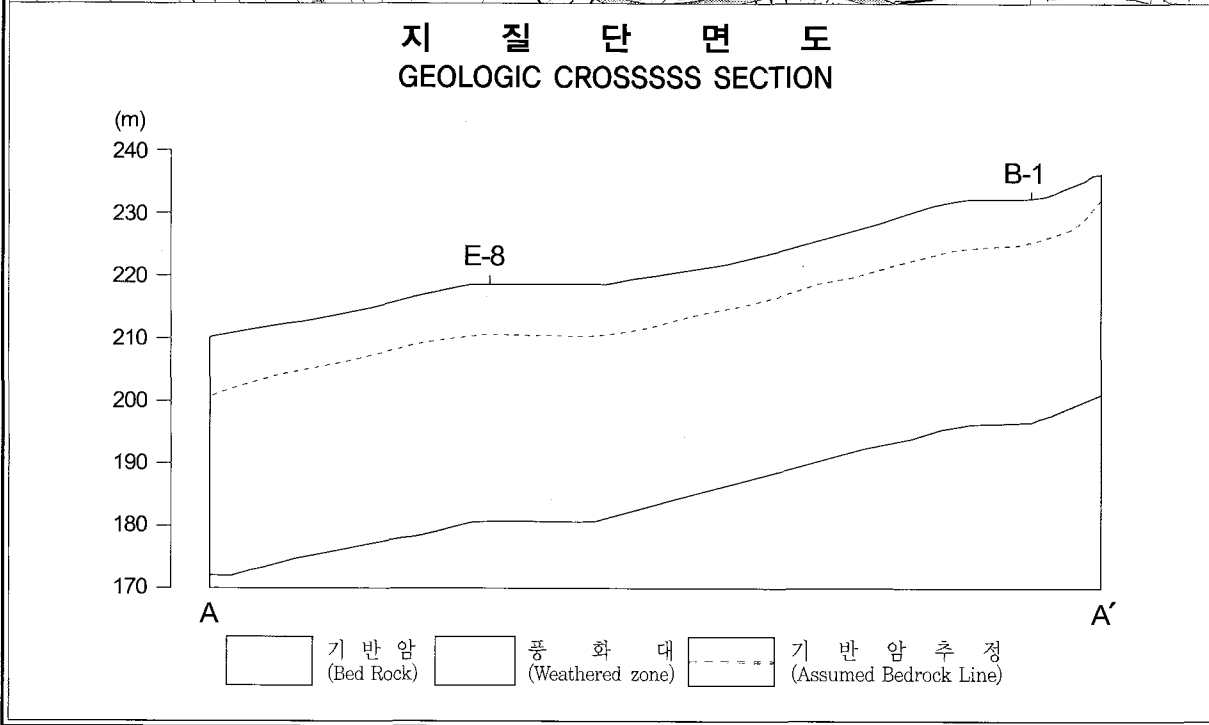
2. 시험결과

검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
2. 비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출
3. 수은(Hg)	불검출	불검출
4. 시안(CN)	불검출	불검출
5. 6가크롬(Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출
6. 질산성질소(NO3-N)	20mg/l 이하	23.5
7. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출
8. 페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
9. 1,1,1트리클로로에탄(1,1,1Trichloroethane)	0.3mg/l이하	불검출
10. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
12. 수소이온농도(pH)	6.0-8.5	6.5
13. 염소이온(Cl-)	250mg/l 이하	30
14. 유기인	불검출	불검출

-- 이 · 하 · 여 · 백 --

비고	기준초과(질산성질소)
판정	부적합

이 성적은 제시된 검사물에 한하며 의뢰 목적 이외의 광고, 선전 등에 이용할 수 없으며 용기, 포장 등에도 표시할 수 없습니다.



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	고운층리 Kwoonni Formation(Ordovician)
	구경 200m/일 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament

공 번호 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m)
		안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

충주시 저전지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1:50,000	1:25,000
저전	충주	양성	중전	답작	암반	15	장호원	점동

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 20	-
지표지질조사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 20	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	오의환	2004. 2. 20	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	11	11	4급	오의환	2004. 2. 20 ~ 2. 21	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	오의환	2004, 3, 19	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	오의환	2004. 3. 15 ~ 3. 19	R-50, XRVS-455
간이양수시험	회	1	1	4급	오의환	2004. 3. 19	"

Ⅱ. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 95m	임상상태 : 보통	
조사면적	직접유역 : 305ha	간접유역 : -	계 : 305ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	양성면에서 북쪽으로 599번 지방도를 따라 이동하다, 저전교를 지나기전 서쪽으로 1.5km 지점에 위치하고 있으며 동쪽이 트인 곡간 지형이다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능성방향	산맥연장	경 사	비 고
오갑산 (△609.4m)	지구 남서쪽 약 3.8km	북동~남서	10.0km	급함	-
특기사항	해발표고 350m이상의 산계가 조사지구 서쪽에 발달하고 있으며 이들 산계에서 발달된 비교적 소규모의 산지가 지구를 에워싸고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	서~동	3~5	1~2	사,사력	3.5km	-
특기사항	지구 주변 수계발달 상태는 미약하며 주변 산계에서 발원한 소류지가 유역 중심의 무명천으로 합류되어 지구 중앙 부근을 지나 동류한 후 남한강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 복운모화강암		풍화도 : 불량	분급도 : -
주구성광물 : 흑운모, 석영, 장석		입 도 : 세립~중립	입 상 : -
관 입 여 부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특 기 사 항	기반암은 쥐라기 복운모화강암이며 규암, 편암, 결정질 석회암 등, 여러종류의 암석으로 이루어진 협재된 층을 포함하는데, 이중 주를 이루는 규암은 거의가 재결정된 석영으로 이루어져 있으며 암석은 갈색을 띄거나 부분적으로 푸른색을 띄기도 한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
엽리	N 46° ~65° E	55° ~70° NW	수m~수십m	3~5cm	-
특기사항	지구 일대에 엽리구조가 발달하고 있으나 그 규모는 미약하며 지하수유동 및 함양과는 관련이 적을것으로 사료됨.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥐 라 기	복운모화강암 ~ 관 입 ~
선캠브리아기	호상편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구 조	주분포지역
	-	-	-	-
특기사항	조사 지구 주변에 선구조 발달상태는 빈약함.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 1000		전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150M	
측선 및 측정 설정관계	지표지질, 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정				
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 역산 방법을 이용한 P/G를 이용하여 해석				
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평 균 심 도	0~1.5m	1.5~6.3m	6.3m이하	-	
평균비저항치	728Ω-m	2,233Ω-m	4,459Ω-m	-	

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
E-1	m 109	m 0~1.3	Ω -m 710	m 1.3~4.6	Ω -m 7,172	m 4.6이하	Ω -m 17,656	B-1
E-2	103	0~1.9	515	1.9~5.2	1,218	5.2이하	2,295	
E-3	102	0~1.9	468	1.9~6.4	739	6.4이하	6,727	
E-4	95	0~1.6	2,002	1.6~5.6	2,158	5.6이하	4,098	
E-5	95	0~1.7	366	1.7~5.6	629	5.6이하	2,679	
E-6	99	0~1.4	297	1.4~5.9	333	5.9이하	2,001	
E-7	94	0~1.5	538	1.5~6.5	552	6.5이하	3,663	
E-8	92	0~1.6	532	1.6~6.7	779	6.7이하	2,015	
E-9	89	0~1.4	1,124	1.4~6.4	1,286	6.4이하	1,987	
E-10	85	0~1.0	1,093	1.0~6.5	537	6.5이하	1,992	
E-11	81	0~1.3	361	1.3~10.2	9,163	10.2이하	3,941	
합계	1,044	0~16.6	8,006	16.6~69.6	24,566	69.6이하	49,054	
평균	95	0~1.5	728	1.5~6.3	2,233	6.3이하	4,459	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	충주	양성	중전	668	127° 43' 36" (264.270)	37° 09' 47" (407.375)

(2) 조사방법

착정기 : R-50		공압기 : XRVS-455		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 5$ " 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 150M까지 굴진하고 Air Surging 및 간이양수시험을 실시했다.					
공 변	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	진회색	세립~중립	흑운모, 석영, 장석,	11~12m	파쇄대	50m ³ /day
특기사항	11~12m 구간에서 소규모 파쇄대가 인지되면서 약 50m ³ /day 정도 토출되었으나 이후 심도증가시 지질구조대의 발달 및 지하수부존성은 빈약함					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	2.0	4.0	-	38.0	105.0	-	150.0
계	1.0	-	-	-	2.0	4.0	-	38.0	105.0	-	150.0
평균	1.0	-	-	-	2.0	4.0	-	38.0	105.0	-	150.0

IV. 대수층 조사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B-1	150	150~120	-	7.0	3.87	-	50	-	-
계	150	-	-	7.0	3.87	-	50	-	-

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공 번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	2.86 m	127° 43 ' 14 " (263.740)	37° 09 ' 37 " (407.030)	
A-2	3.14 m	127° 43 ' 24 " (264.000)	37° 09 ' 38 " (407.175)	
A-3	3.68 m	127° 43 ' 27 " (264.070)	37° 09 ' 47 " (407.335)	
A-4	2.66 m	127° 43 ' 38 " (264.340)	37° 09 ' 48 " (407.387)	
평 균	3.08 m	-	-	-

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	풍화 진행 상태가 불량하고 암반내 지하수 부존 및 유동에 영향을 미칠 수 있는 지질 구조대 발달이 미약하며 지하수 부존량이 불량한 것으로 판단됨.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(50)	-	(0.6)	-
	소 계	-	(1)	(50)	-	(0.6)	-
계	-		(1)	(50)	-	(0.6)	-

나. 향후 지하수개발 전망

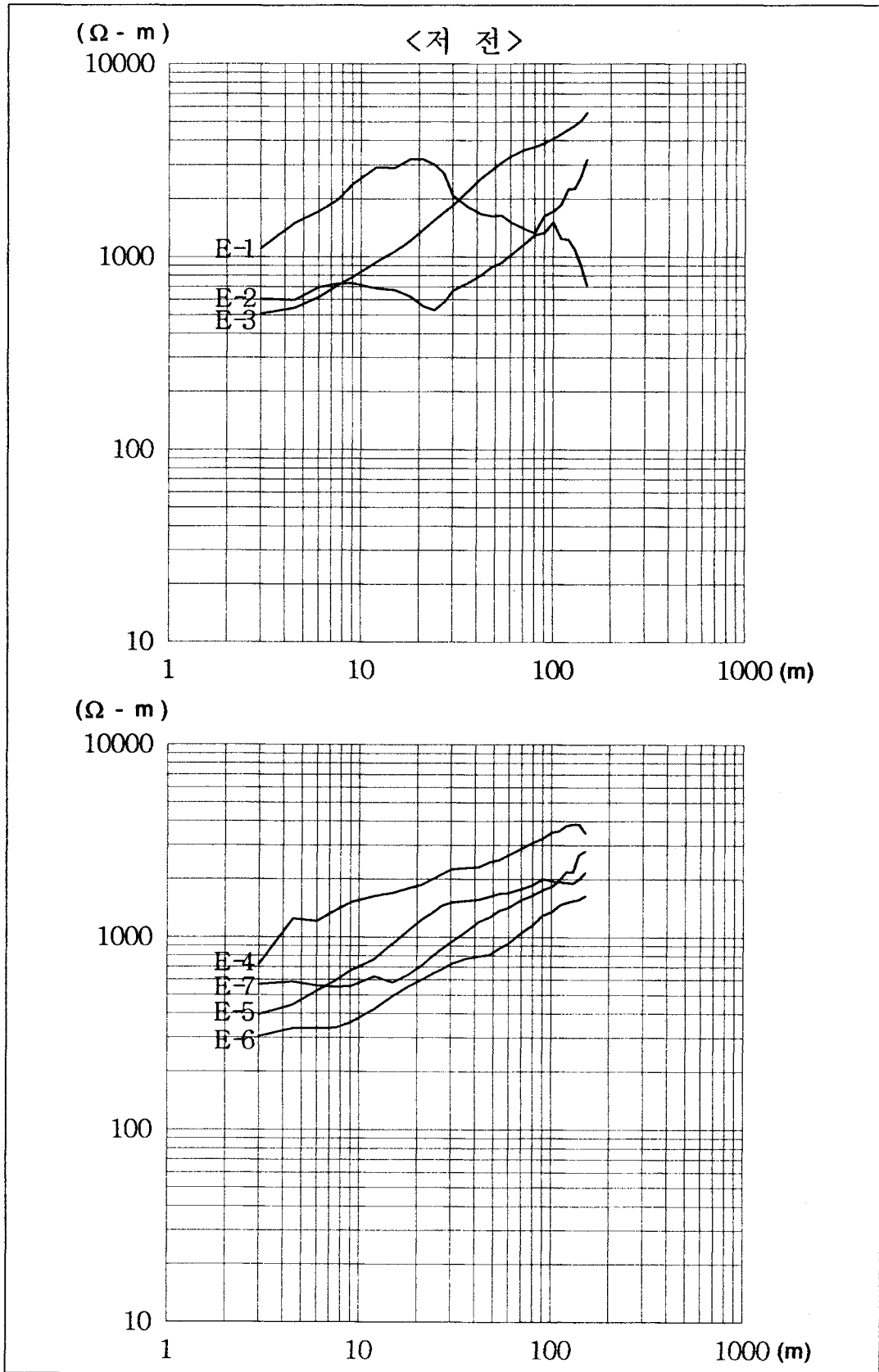
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(0.6)	15.0	-	15.0	

부 표

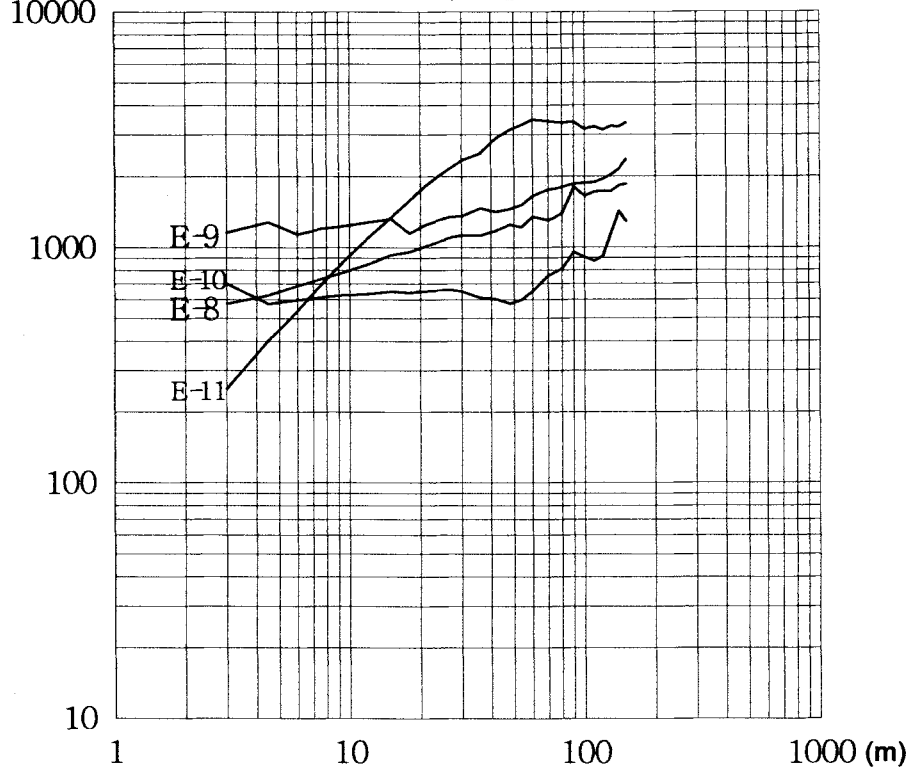
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5000)

1. 전기비저항곡선도



($\Omega \cdot m$)

<저 전>



시추주상도

조사자 : 지질직 4급 오의환

지구명 : 저전

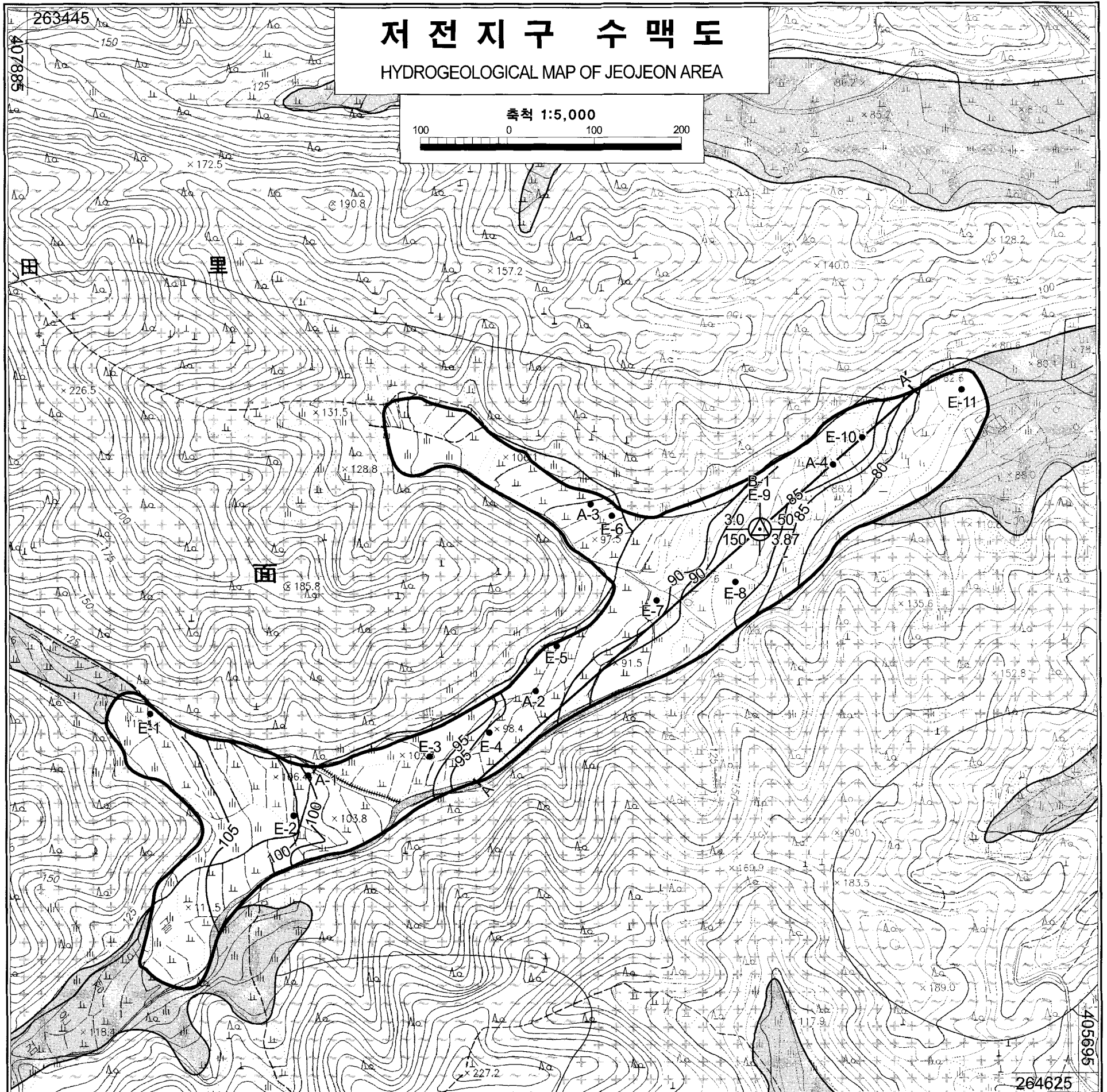
운전자 : 김태형

공번 : B - 1

지반고 : 89 m

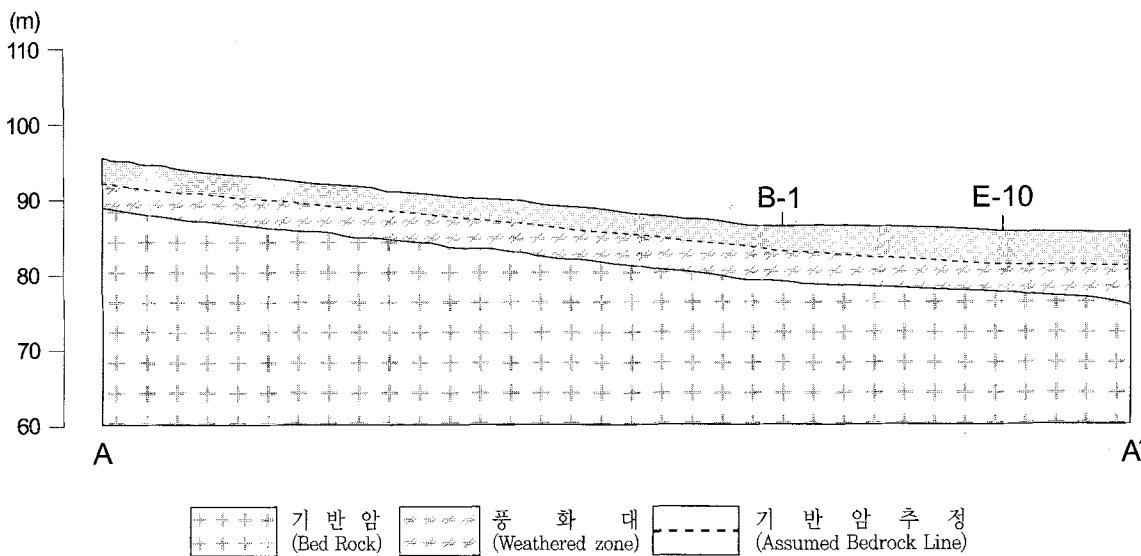
위 치	충청북도 충주시 양성면 중전리				지번 668	지목 : 담
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm, 150 m				자갈층진량	- m ³
					점토(벤토나이트)	- m ³
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m				조사기간	'04. 3. 15. ~ 3. 19.
	St : -mm -m				공 법	D.T.H
투수계수	K = - m/day				자연수위	3.87 m
투수량계수	T = - m ² /day				안정수위	- m
양수량	50m ³ /day(간이양수량)				조사장비	R-50 + XRVS455
					원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
					부기사항	
1.0	1.0		토사	케이스설치 : 7.0 m		○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
3.0	2.0	≅	≅ 혼전석			
7.0	4.0	≇	≇ 풍화대			
	38.0	V-V	연암	기반암 : 호상편마암 상부에 혼전석 층이 발달 세립~중립질이며 흑운모, 석영, 장석 등으로 구성		
45.0	105	V-V	보통암	11~12M구간에서 소규모 파쇄대가 인지되며 50m ³ /day 증수 및 회백색 배수색 심도 증가하면서 특이한 지질구조대가 인지되지 않으며 150M시추종료시 최종 간이양수량 약 50 m ³ /day 확보. 기준채수량 부족으로 폐공처리 완료.		
150		V-V				

여 백



지질 단면도

GEOLOGIC CROSSSSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	호상 편마암 Banded Gneiss (Pre-Cambrian)				
	복운모 화강암 Two Mica Granite (Jurassic)				
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day				
	조사 구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
E-1 ⊗	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
E-1 ●	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey				
A-1 ●	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공 변 (Well number)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%; border: none;">2. 양수량 Yield(m³/day)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td style="border: none;">3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m ³ /day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m ³ /day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; text-align: center;">1 4</td> <td style="width: 50%; border: none; text-align: center;">2 3</td> </tr> </table>	1 4	2 3			
1 4	2 3				

여 백

제천시 영송지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1:50,000	1:25,000
영송	제천	송학	도화	답작	암반	15	제천	제천

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 11	-
지표지질조사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 11	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	오의환	2004. 2. 11	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	10	10	4급	오의환	2004. 3. 24 ~ 3. 25	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	오의환	2004, 4, 9	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	오의환	2004. 4. 3 ~ 4. 9	AQ-500, XHP 750
간이양수시험	화	1	1	4급	오의환	2004. 4. 9	"

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 325m		임상상태 : 양호
조사면적	직접유역 : 148ha	간접유역 : -	계 : 148ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	행정구역상 제천시 송학면 도화리에 해당하며 제2의림지에서 동쪽으로 약 1.5km에 위치하고 있다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능성방향	산맥연장	경 사	비 고
용두산 (△871.0m)	지구 북쪽 약 2.1km	북동~남서	3.1km	급함	-
특기사항	해발표고 500m이상의 험준한 산계가 조사지구 북쪽에 발달하고 있으며 이들 산계에서 발달된 비교적 소규모의 낮은 구릉성 산지가 남~북방향으로 조사 지구 좌, 우측에 접하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	북~남	1~2	0.5~1	사,사력	0.8km	-
특기사항	조사지구 주변의 수계 발달상태는 아주 불량하다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 흑운모화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 미사장석, 흑운모		입 도 : 중립~조립	입 상 : -
관 입 여 부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특 기 사 항	본지구의 기반암은 백악기의 흑운모화강암으로서 주 구성광물은 석영, 사장석, 미사장석, 흑운모 등이며 부분적으로 녹니석과 복운모가 함유되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 특이한 지질구조는 발달하지 못함.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 충
	~ 부 정 합 ~
백 악 기	흑운모화강암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구 조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기사항	조사 지구 주변에 선구조 발달상태는 빈약함.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 1000	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150M		
측선 및 측정 설정관계	지표지질, 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 역산 방법을 이용한 P/G를 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~1.6m	1.6~19.6m	19.6m이하	-
평 균 비저항치	440Ω-m	1,700Ω-m	13,937Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
E-1	m 365	m 0~1.4	Ω -m 133	m 1.4~14.8	Ω -m 375	m 14.8이하	Ω -m 7,023	B-1
E-2	355	0~1.6	152	1.6~14.2	746	14.2이하	2,930	
E-3	350	0~1.9	806	1.9~22.6	2,058	22.6이하	5,282	
E-4	336	0~1.8	711	1.8~20.3	888	20.3이하	3,666	
E-5	318	0~1.8	91	1.8~19.2	2,436	19.2이하	48,635	
E-6	310	0~1.7	601	1.7~23.8	2,232	23.8이하	7,565	
E-7	304	0~1.5	346	1.5~13.8	838	13.8이하	37,735	
E-8	300	0~1.5	992	1.5~26.4	3,912	26.4이하	11,473	
E-9	302	0~1.1	56	1.1~21.0	2,990	21.0이하	4,993	
E-10	310	0~1.6	516	1.6~19.7	525	19.7이하	10,067	
합계	3,250	0~15.9	4,404	15.9~195.8	17,000	195.8이하	139,369	
평균	325	0~1.6	440	1.6~19.6	1,700	19.6이하	13,937	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	제천	송학	도화	734	128° 13' 17" (130.595)	37° 10' 59" (409.665)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP 750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 5$ " 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{1}{8}$ " Hammer bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 150M까지 굴진하고 Air Surging 및 간이양수시험을 실시했다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	중립~조립	흑운모, 장석, 석영	29~30m	파쇄대 "	60m ³ /day
				90~91m		70m ³ /day
특기사항	29~30m, 90~91m 구간에서 소규모 파쇄대가 인지되며 각 약 60m ³ /day 및 70m ³ /day 이나 더이상의 수량 확보는 불가, 최종 간이 토출량 약 130m ³ /day 확보.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	4.0	17.0	-	28.0	100.0	-	150.0
계	1.0	-	-	-	4.0	17.0	-	28.0	100.0	-	150.0
평균	1.0	-	-	-	4.0	17.0	-	28.0	100.0	-	150.0

IV. 대 수 층 조 사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B-1	150	150~120	-	22.0	0.57	-	130	-	-
계	150	-	-	22.0	0.57	-	130	-	-

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공 번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	1.82 m	128° 13 ' 21 " (130.690)	37° 10 ' 52 " (409.425)	
A-2	1.76 m	128° 13 ' 30 " (130.905)	37° 10 ' 46 " (409.230)	
A-3	1.69 m	128° 13 ' 22 " (130.730)	37° 10 ' 43 " (409.150)	
A-4	1.54 m	128° 13 ' 27 " (130.840)	37° 10 ' 40 " (409.055)	
평 균	1.70 m	-	-	-

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	암반내 지하수 부존 및 유동에 영향을 미칠 수 있는 지질구조대가 미약하게 발달하고 있으며, 시추조사 결과로 볼때 향후 약 100m ³ /day 정도의 수량확보는 가능할 것으로 판단됨.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(130)	-	(1.6)	-
	소 계	-	(1)	(130)	-	(1.6)	-
계	-		(1)	(130)	-	(1.6)	-

나. 향후 지하수개발 전망

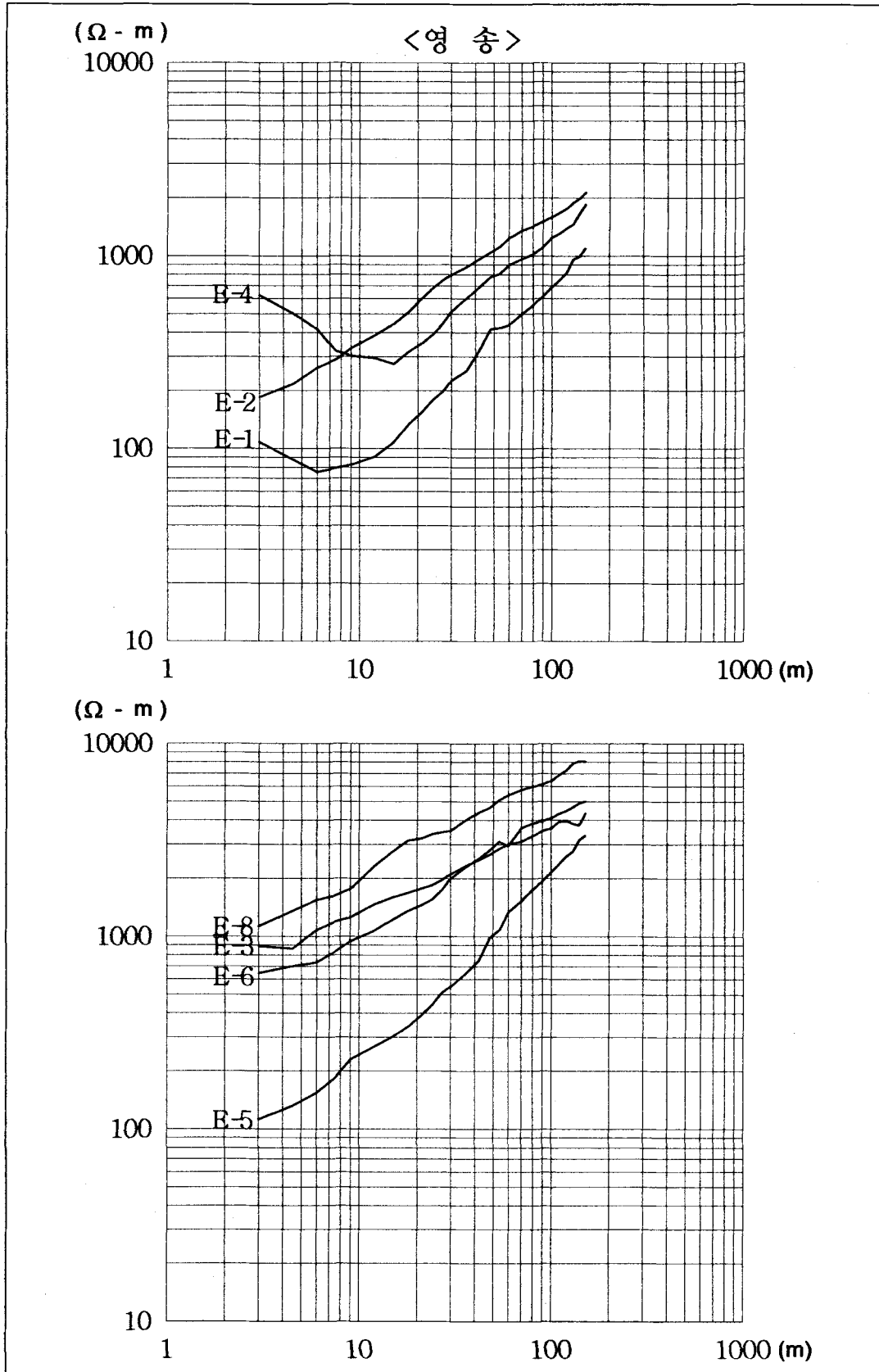
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(1.6)	15.0	-	15.0	

부 표

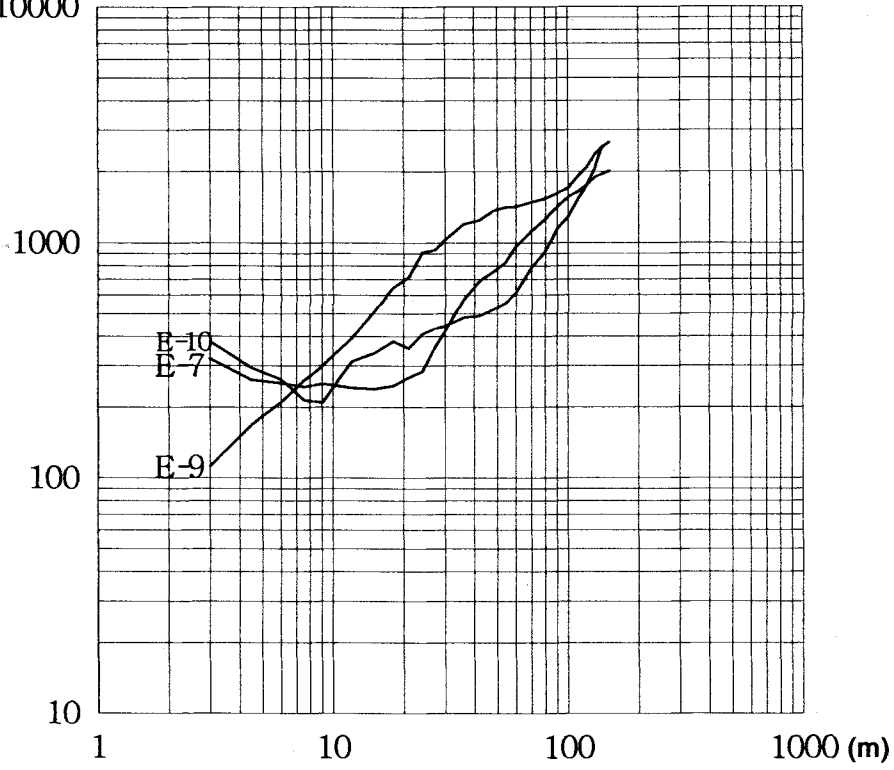
1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5000)

1. 전기비저항곡선도



(Ω - m)
10000

<영 송>



시추주상도

조사자 : 지질직 4급 오의환

지구명 : 영송 운전자 : 오범석 공번 : B - 1

지반고 : 350 m

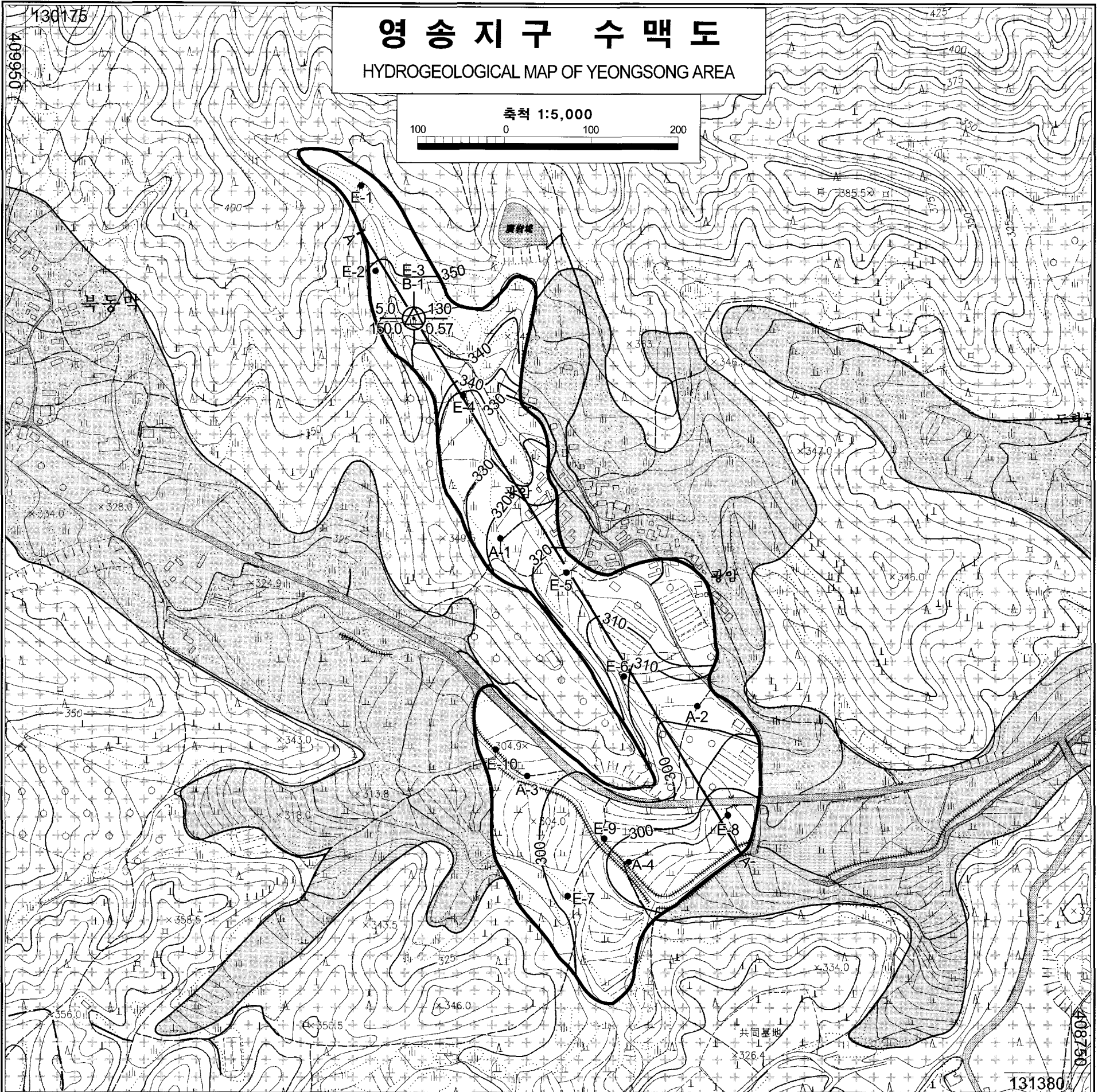
위치 충청북도 제천시 송학면 도화리			지번 734 지목 : 전	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 150 m		자갈층진량	- m ³
			점토(벤토나이트)	- m ³
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m	조사기간	'04. 4. 3. ~ 4. 9	
	St : -mm -m	공법	D.T.H	
투수계수	K = - m/day		자연수위	0.57 m
투수량계수	T = - m ² /day		안정수위	- m
양수량	130m ³ /day(간이양수량)		조사장비	AQ-500 + XHP750
			원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고
		← φ6" → ← φ5" → ← φ4.8" →		
1.0	1.0	토사 ≍ 혼전석	케이싱설치 : 22.0 m	부기사항
5.0	4.0			
	≍			
17.0		≍ 풍화대	기반암 : 흑운모화강암	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
22.0		≍		
28.0		≍ 연암	중립질이며 석영, 사장석, 흑운모 등으로 구성되어 있으며, 배수색은 회백색.	
50.0		≍	29~30M구간에서 소규모 지질구조대 인지되며 약 60 m ³ /day 증수	
100		≍ 보통암	90~91M구간에서 소규모 지질구조대 인지되며 약 70 m ³ /day 증수	
150		≍	150M 시추종료시 최종간이양수량 약 130m ³ /day 확보.	

여 백

영송지구 수맥도

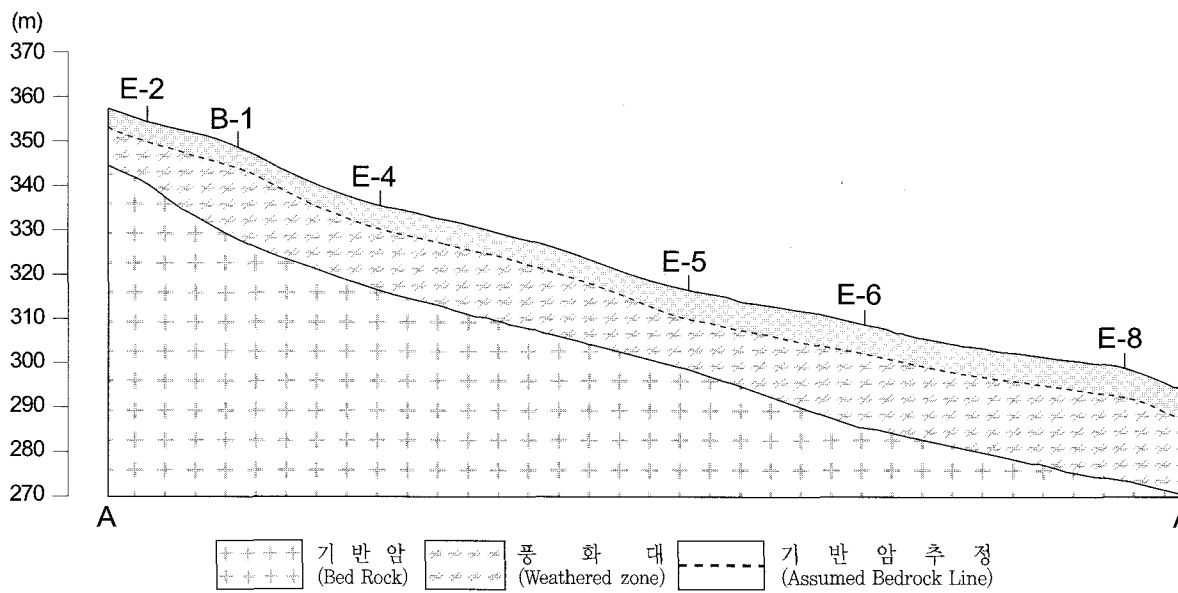
HYDROGEOLOGICAL MAP OF YEONGSONG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

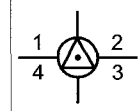
GEOLOGIC CROSSSECTION



기반암 (Bed Rock)
 풍화대 (Weathered zone)
 기반암 추정 (Assumed Bedrock Line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Cretaceous)
	구경 200m/일 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 • 전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	A-1 • 수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yield(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)



여 백

제천시 제봉지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1:50,000	1:25,000
제봉	제천	봉양	명도	답작	암반	20	제천	제천

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	20	20	4급	오의환	2004. 2. 13	-
지표지질조사	ha	20	20	4급	오의환	2004. 2. 13	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	오의환	2004. 2. 13	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	12	12	4급	오의환	2004. 2. 14 ~ 2. 24	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	오의환	2004. 4. 7	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	오의환	2004. 2. 25 ~ 3. 11	AQ-500, XHP-750
양수시험	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 6 ~ 4. 9	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 7	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 30	충청북도 보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	4급	오의환	2004. 4. 6 ~ 4. 7	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표 고	해발평균 : 287m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 348ha	간접유역 : -	계 : 348ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	지구 서쪽 약 1.5km에 중앙고속도로가 지나고 있으며 북고남저형의 구릉성 지형이다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△604.0m)	지구 북쪽 약 1.2km	북동~남서	7.3km	급함	-
특기사항	지구 북쪽의 무명봉을 중심으로 급경사면을 가진 산릉이 지구 북쪽에서 북동~남서 방향으로 발달하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	북동~남서	2~3	1	사력혼재	1km	30/1,000
특기사항	지구내의 수계발달 상태는 극히 빈약한 편이며, 주변 산계에서 발원한 소지류들이 무명천으로 유입되어 지구 중앙부를 지나 남서류한 후 용암천에 합류된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석	흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물	석영, 사장석, 미사장석, 흑운모	입 도 : 중립~조립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	본 지구의 기반암은 흑운모화강암으로서 중립 내지 조립질인 등립질 석리를 보이며 부분적으로 석영립이 희소한 화강섬록암상을 띄는 것도 있다. 주 구성 광물은 석영, 사장석, 미사장석, 백운모, 흑운모, 정장석 등이고 부분적으로 녹니석, 복운모, 자철석이 함유되어 있다. 또한 조사지구 북쪽에서는 화강암질 편마암이 관찰되기도 한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	풍화가 상당히 진행중에 있어 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태는 육안으로 관찰이 어려움.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 층 ~ 부 정 합 ~
백 악 기	흑운모화강암 ~ 부 정 합 ~
선캠브리아기	화강암질편마암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기사항	조사지구 주위 선구조 발달상태는 미약함.			

나. 전기탐사

(1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS - 1000	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150M		
측선 및 측정 설정관계	지표지질, 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 역산방법을 이용한 P/G 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~1.8m	1.8~21.4m	21.4m이하	-
평 균 비저항치	709 Ω -m	846 Ω -m	9,342 Ω -m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	315	0 ~ 1.6	2,512	1.6 ~ 11.7	973	11.7 이하	35,678	
E-2	310	0 ~ 1.3	1,075	1.3 ~ 14.8	580	14.8 이하	17,158	
E-3	302	0 ~ 1.5	622	1.5 ~ 13.9	4,740	13.9 이하	5,097	
E-4	287	0 ~ 1.7	703	1.7 ~ 20.8	380	20.8 이하	3,945	
E-5	290	0 ~ 1.1	233	1.1 ~ 26.0	422	26.0 이하	13,840	B-1
E-6	277	0 ~ 2.0	1,193	2.0 ~ 15.6	1,414	15.6 이하	8,270	50~60m
E-7	270	0 ~ 2.0	609	2.0 ~ 28.2	350	28.2 이하	3,542	70~80m
E-8	265	0 ~ 1.9	535	1.9 ~ 23.3	189	23.3 이하	2,374	
E-9	263	0 ~ 2.2	225	2.2 ~ 25.8	448	25.8 이하	7,186	50~60m
E-10	264	0 ~ 1.9	236	1.9 ~ 26.2	276	26.2 이하	5,169	70~80m
E-11	258	0 ~ 2.3	151	2.3 ~ 23.2	146	23.2 이하	7,208	
E-12	252	0 ~ 2.2	411	2.2 ~ 27.8	237	27.8 이하	2,634	
계	3,353	0 ~ 21.7	8,505	21.7 ~ 257.3	10,155	257.3 이하	112,101	
평균	279	0 ~ 1.8	709	1.8 ~ 21.4	846	21.4 이하	9,342	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	제천	봉양	명도	486-1	128° 09' 03" (124.125)	37° 09' 22" (406.687)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500-7		공압기 : XHP-750			양수기 : -	
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화암 심도까지 찬공후 구경 ϕ 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer bit를 사용, D.T.H공법으로 조사심도 140m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험 실시.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색 내지 회백색	중립~조립	석영, 장석, 흑운모	28~30m 120~121m	파쇄대 "	120m ³ /day 140m ³ /day
특기사항	28~30m, 120~121m 구간에서 잘 발달된 파쇄대가 인지되며 각각 약 120m ³ /day, 140m ³ /day 증수하여 최종 간이양수량 약 260m ³ /day 확보.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	5.0	16.0	-	12.0	106.0	-	140.0
계	1.0	-	-	-	5.0	16.0	-	12.0	106.0	-	140.0
평균	1.0	-	-	-	5.0	16.0	-	12.0	106.0	-	140.0

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 자연수위부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	25~30, 120~125	대체로 일치함
특기사항	대수층 발달지점에서 상대적으로 저비저항치를 나타냄.		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공 번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	2.50 m	128° 09' 09" (124.470)	37° 09' 26" (406.810)	
A-2	5.10 m	128° 09' 07" (124.410)	37° 09' 21" (406.630)	
A-3	2.30 m	128° 09' 04" (124.340)	37° 09' 12" (406.360)	
A-4	3.30 m	128° 08' 59" (124.220)	37° 09' 10" (406.300)	
평균	3.30 m	-	-	-

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

유역면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
348	1,343	2,305	1,613	176	(224)	1,214

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
지하침투식 생활하수 농경지의 농약 및 비료살포 가축사육장의 가축분뇨 및 폐수	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정양수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ² /day)	저류계수(s)
140	224	11.08	33.98	12.2713	0.001

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
224	48	205	384	235	275	1년	100	50

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도140m, 적정채수량 224m³/day의 지하수를 이용하는 것이 적절하며, 조사지구내 추가로 지하수를 개발코자 할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	제봉지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 제천시 봉양읍 명도리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0ha		개발가능면적 : 13.5ha					
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 140	개소 5	m ³ /day 224	m ³ /day 1,120	단위용수량 83m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 × 2.1 × 2.4 m		5개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	- m	224 m ³ /day	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	비고
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	1,000m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽리면적		비고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(224)	-	(2.7)	-
	소계	-	(1)	(224)	-	(2.7)	-
계	-		(1)	(224)	-	(2.7)	-

다. 향후 지하수개발 전망

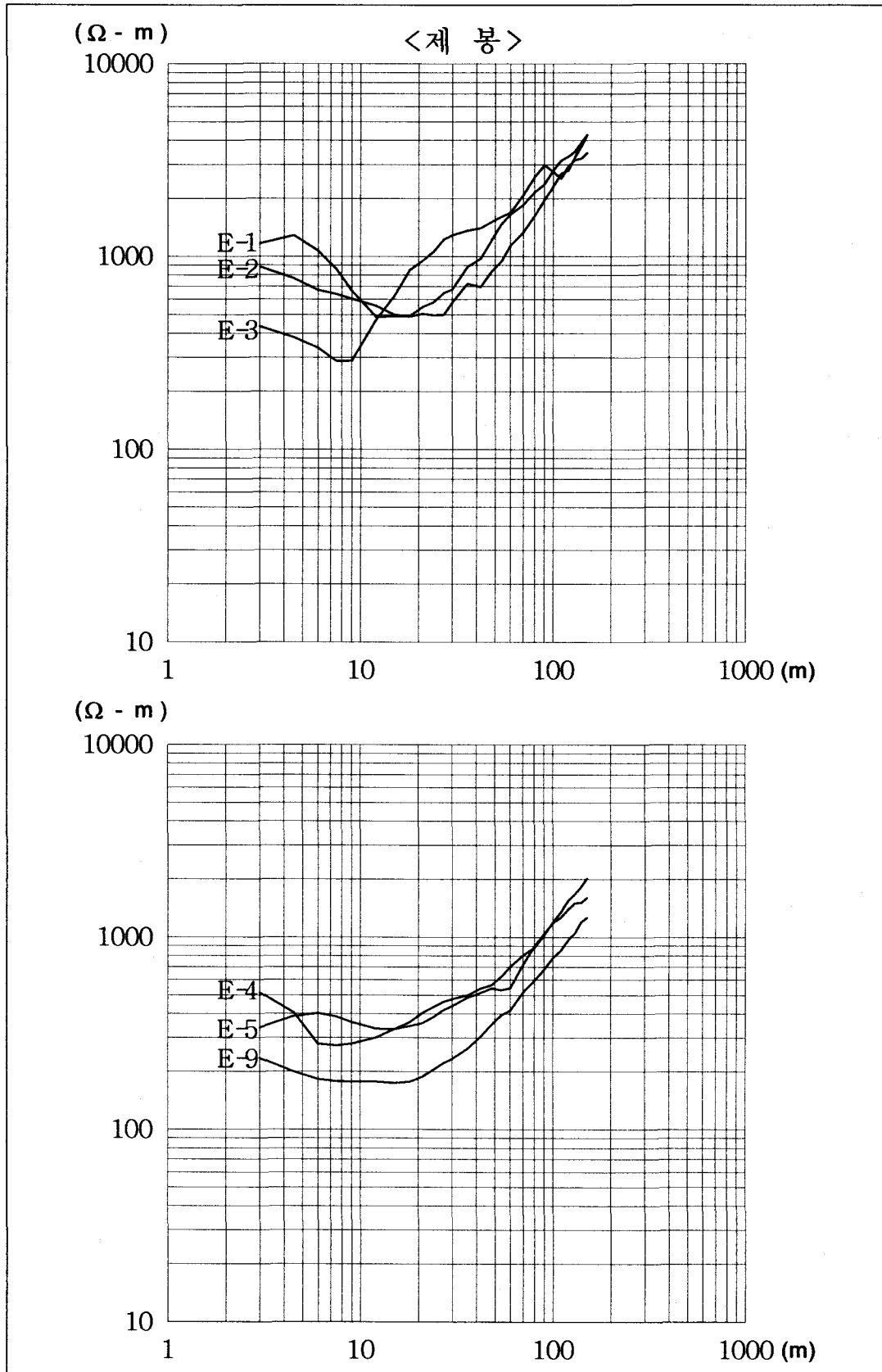
(단위 : ha)

조사면적	몽리대상 면적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전답	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.7)	20.0	13.5	6.5	-

부 표

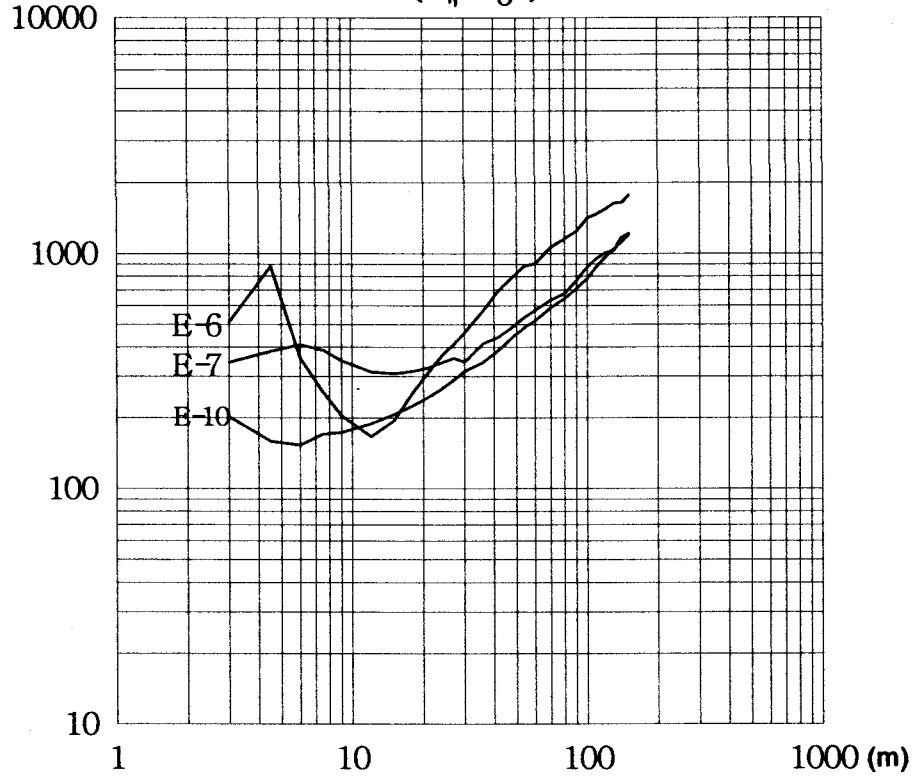
1. 전기비저항곡선도 _____
2. 시추주상도 _____
3. 수질검사 성적서 _____
4. 수맥도(1:5000) _____

1. 전기비저항곡선도

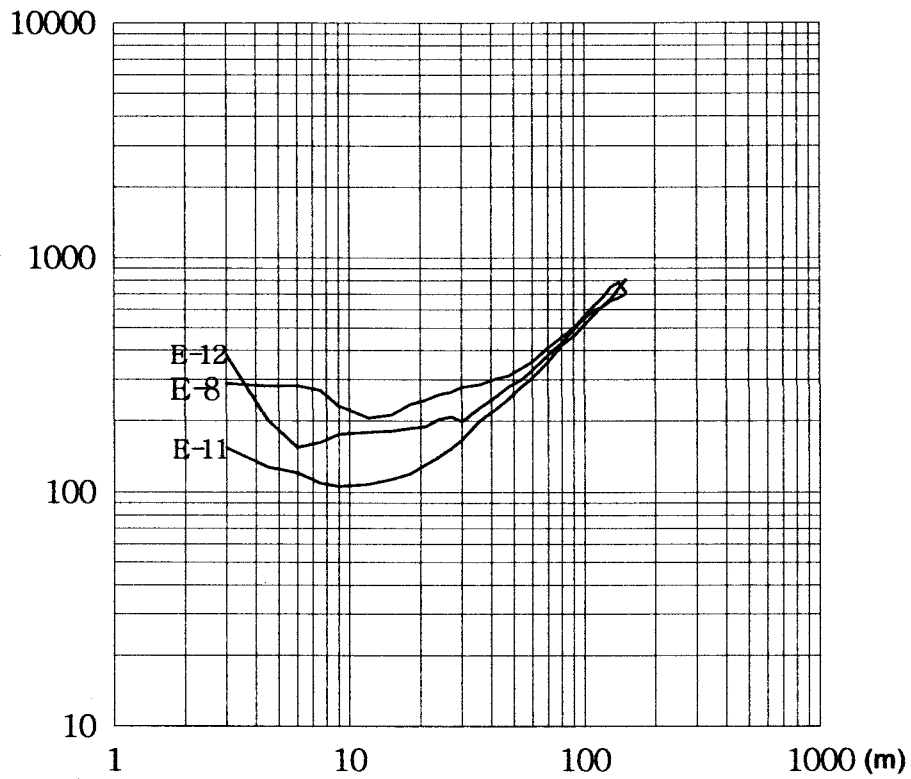


($\Omega - m$)

<제 봉>



($\Omega - m$)



시추주상도

조사자 : 지질직 4급 오의환

지구명 : 제봉

운전자 : 오범석

공번 : B - 1

지반고 : 290 m

위	치	충청북도 제천시 봉양읍 명도리	지번 : 486-1 지목 : 전				
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm , 140 m		자갈층진량	- m ³			
			점토(벤토나이트)	- m ³			
우물구경 및심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m		조사기간	'04. 2. 25. ~ 3. 11.			
	St : -mm -m		공법	D.T.H			
투수계수	K = - m/day		자연수위	11.08 m			
투수량계수	T = 12.2713 m ² /day		안정수위	33.98 m			
양수량	224m ³ /day(적정채수량)		조사장비	AQ-500 + XHP750			
			원동기마력(HP)	400			
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층		
					부기사항		
1.0	1.0	토사 ≒ 혼전석	케이싱설치 : 22.0 m		○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선		
6.0	5.0		기반암 : 흑운모화강암				
22.0	16.0	≒ 풍화대	중립질의 흑운모, 석영, 사장석등으로 구성				
			12.0	연암	28 ~ 30M 구간에서 지질구조대가 인지되며 약 120m ³ /day 증수.		
					34.0	보통암	120 ~ 121M 구간에서 잘 발달된 파쇄대 인지 및 약 140m ³ /day 증수
							140

충청북도보건환경연구원

(http://here.cb21.net)

(우)361-290 청주시 흥덕로 808(흥덕구 송정동 140-50) / 전화(043) 220-5527 / (팩)5527 / FAX 220-5519
 연구부 부장 박광순 / 먹는물검사과장 석태광 / 담당자 김창영

문서번호 : 보연 65460 - 820
 발 음 : 충북 청주시 흥덕구 분평동 1426
 오의환

시행일자 : 2004년 04월 30일
 보 냐 : 충청북도보건환경연구원장



제 목 : 수질검사성적서

충청북도보건환경연구원운영조례 제4조 제1항의 규정에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검체명	농업용수	검사목적	참고용	접수일/접수번호	2004.04.20 / 1948
채수장소	제천시 봉양읍 명도리 486-1				

2. 시험결과

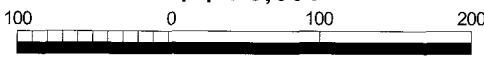
검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
2. 비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출
3. 수은(Hg)	불검출	불검출
4. 시안(CN)	불검출	불검출
5. 6가크롬(Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출
6. 질산성질소(NO3-N)	20mg/l 이하	14
7. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출
8. 페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
9. 1,1,1트리클로로에탄(1,1,1Trichloroethane)	0.3mg/l이하	불검출
10. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
12. 수소이온농도(pH)	6.0-8.5	6.4
13. 염소이온(Cl-)	250mg/l 이하	12
14. 유기인	불검출	불검출
-- 이 하 여 백 --		
비고		
판정	적합	

이 성적은 제시된 검사물에 한하며 의뢰 목적 이외의 광고, 선전 등에 이용할 수 없으며 용기, 포장 등에도 표시할 수 없습니다.

제봉지구 수맥도

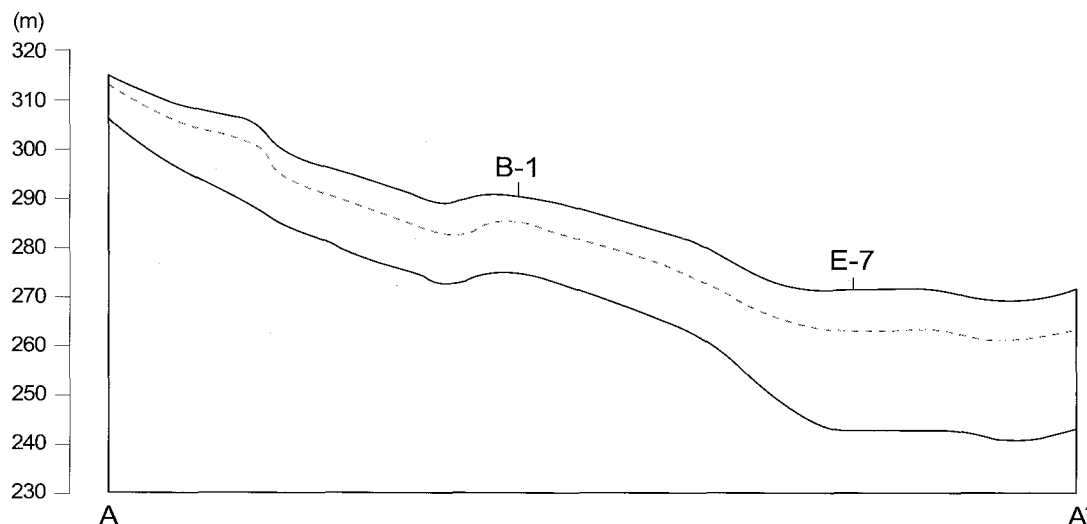
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JEBONG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSSSECTION



기반암 (Bed Rock) 풍화대 (Weathered zone) 기반암 추정 (Assumed Bedrock Line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite(Mesozoic)
	화강암질 편마암 Granitic Gneiss(Pre-Cambrian)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150~350m³/day
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번호 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

옥천군 도곡지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1:50,000	1:25,000
도곡	옥천	청성	도장	답작	암반	10	보은	안남

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	10	10	4급	오의환	2004. 2. 4	-
지표지질조사	ha	10	10	4급	오의환	2004. 2. 4	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	오의환	2004. 2, 4	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	6	6	4급	오의환	2004. 2. 4 ~ 2. 10	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	오의환	2004, 2, 20	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	오의환	2004. 2. 16 ~ 2. 20	AQ-500, XHP 750
간이양수시험	회	1	1	4급	오의환	2004. 2. 20	"

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 195m	임상상태 : 보통	
조사면적	직접유역 : 214ha	간접유역 : -	계 : 214ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	보은군 원남면 소재지에서 남쪽으로 약 1.8km에 위치하며 동고서저형의 구릉성 지형이다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능성방향	산맥연장	경 사	비 고
관모봉 (△569.0m)	지구 동쪽 약 1.8km	북동~남서	3.2km	급함	-
특기사항	관모봉을 주봉으로 하는 산계가 지구 동쪽에 급경사면을 가지고 발달하고 있으며 산계의 암상에서 발생한 암편들이 자갈, 전석을 형성하며 하상 및 경작지에 분포한다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
속리천	곡류천	남동~북서	20~30	5~10	사력혼재	수km	-
특기사항	조사 지구내 수계의 발달상태는 극히 불량한 편이며, 지구 서쪽을 관류하는 무명천이 분류하여 원남천으로 유입되기는 하나 본 지구와는 상관관계가 약한 편이다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 보은화강암(흑운모화강암)	풍화도 : 불량	분급도 : -	
주구성광물 : 흑운모, 석영, 사장석	입 도 : 세립~중립	입 상 : -	
관 입 여 부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특 기 사 항	본지구의 기반암은 쥐라기의 흑운모 화강암으로서 풍화도가 불량하여 경작지의 력이 일부 포함되어 있고, 입도는 세립질 내지 중립질이며 주구성 광물인 흑운모외에 약간의 각섬석을 포함하는 부분도 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 특이한 지질구조는 관찰되지 않음.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	보은화강암(흑운모화강암)

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : SPOT IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장	지 질 구조	주분포지역
	-	-	-	-
특기사항	조사 지구 주변에 선구조 발달상태는 빈약함.			

나. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 1000	전극배열 : Schlumberger 식		탐사심도 : 150M	
측선 및 측정 설정관계	지표지질, 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 역산 방법을 이용한 P/G를 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~1.4m	1.4~8.0m	8.0m이하	-
평균비저항치	195Ω-m	1,793Ω-m	4,020Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
E-1	m 205	m 0~1.3	Ω -m 176	m 1.3~3.6	Ω -m 111	m 3.6이하	Ω -m 3,177	B-1
E-2	194	0~1.9	99	1.9~9.4	154	9.4이하	5,969	
E-3	225	0~1.2	400	1.2~6.7	741	6.7이하	2,612	
E-4	180	0~1.0	211	1.0~8.7	508	8.7이하	2,842	
E-5	185	0~1.6	122	1.6~8.8	302	8.8이하	3,566	
E-6	179	0~1.1	161	1.1~10.5	8,941	10.5이하	5,955	
합계	1,168	0~8.1	1,169	8.1~47.7	10,757	47.7이하	24,121	
평균	195	0~1.4	195	1.4~8.0	1,793	8.0이하	4,020	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	옥천	청성	도장	719	127° 44' 13" (265.870)	36° 22' 21" (319.690)

(2) 조사방법

착정기 : AQ-500		공압기 : XHP 750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 5$ " 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 150M까지 굴진하고 Air Surging 및 간이양수시험을 실시했다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	세립	흑운모, 장석, 석영	64~65m	파쇄대	40m ³ /day
특기사항	전구간에 걸쳐 특이한 지질구조는 인지되지 않으며 64~65m의 소규모 파쇄대에서 약 40m ³ /day 토출.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	-	8.0	-	23.0	118.0	-	150.0
계	1.0	-	-	-	-	8.0	-	23.0	118.0	-	150.0
평균	1.0	-	-	-	-	8.0	-	23.0	118.0	-	150.0

IV. 대수층 조사

가. 양수시험총괄표

공번	심도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구경	심도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 계수
	m	m/m	m	m	m	m	m ³ /day	m/day	m ³ /day
B-1	150	150~120	-	9.0	1.70	-	40	-	-
계	150	-	-	9.0	1.70	-	40	-	-

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공 번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	3.69 m	127° 44' 15" (265.820)	36° 22' 23" (319.705)	
A-2	1.69 m	127° 44' 18" (266.020)	36° 22' 23" (319.705)	
A-3	4.29 m	127° 44' 18" (266.015)	36° 22' 19" (319.575)	
A-4	2.14 m	127° 44' 23" (266.130)	36° 22' 18" (319.560)	
평 균	2.95 m	-	-	-

다. 지하수 부존

주대수층 : 암반층	지하수함양원 : 암반내 미세균열 및 파쇄대
특기사항	풍화 진행 상태가 불량하고 암반내 지하수 부존 및 유동에 영향을 미칠 수 있는 지질구조대 발달이 미약하며 지하수 부존성이 불량한 것으로 판단됨.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 10ha에 대하여 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m ³ /day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(40)	-	(0.5)	-
	소 계	-	(1)	(40)	-	(0.5)	-
계	-		(1)	(40)	-	(0.5)	-

나. 향후 지하수개발 전망

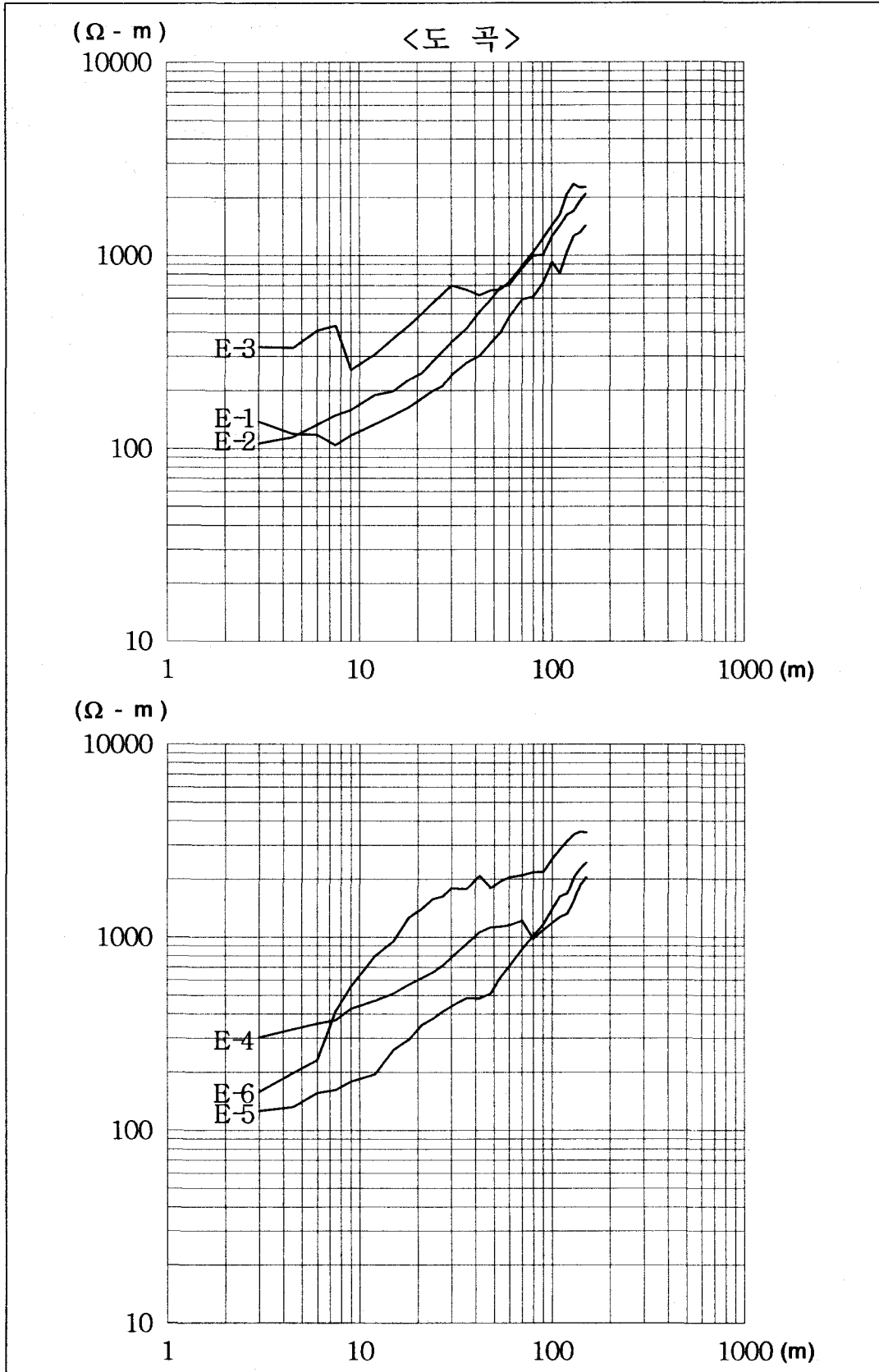
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.5)	10.0	-	10.0	

부 표

1. 전기비저항곡선도
2. 시추주상도
3. 수맥도(1:5000)

1. 전기비저항곡선도



시추주상도

조사자 : 지질직 4급 오의환

지구명 : 도곡

운전자 : 오범석

공번 : B - 1

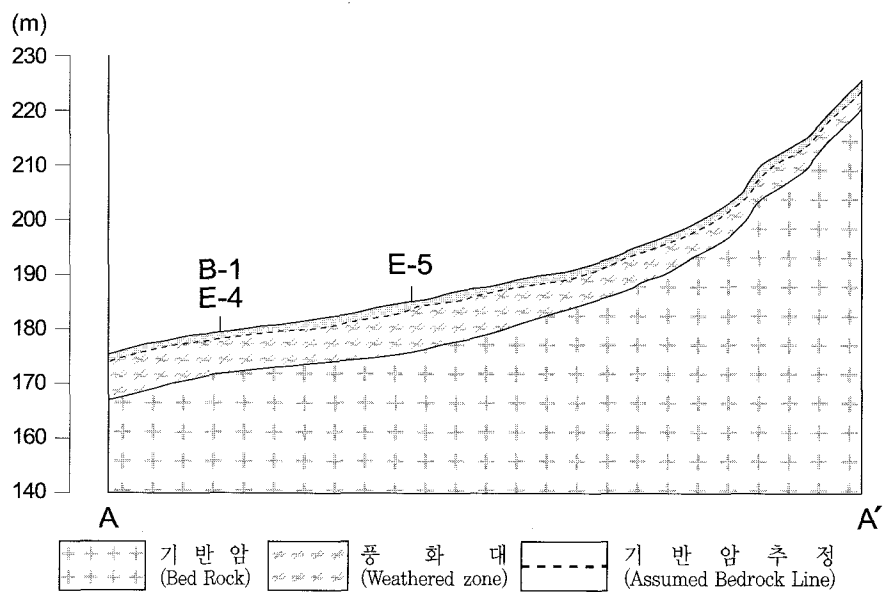
지반고 : 180 m

위 치		충청북도 옥천군 청산면 도장리		지번 : 719 지목 : 답				
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 150 m			자갈층진량	- m ³			
				점토(벤토나이트)	- m ³			
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m			조사기간	'04. 2. 16. ~ 2. 20.			
	St : -mm -m			공법	D.T.H			
투수계수	K = - m/day			자연수위	1.70 m			
투수량계수	T = - m ³ /day			안정수위	- m			
양수량	40m ³ /day(간이양수량)			조사장비	AQ-500 + XHP750			
				원동기마력(HP)	400			
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층			
				resistivity(ohm-m) $\frac{1}{m+1}$ $\frac{1}{m+2}$ $\frac{1}{m+3}$ $\frac{1}{m+4}$				
1.0	1.0		토사	케이싱설치 : 9.0 m	부기사항			
	8.0		풍화대					
9.0	23.0		연암	기반암 : 흑운모화강암 세립질이며 흑운모, 석영, 장석 등으로 구성				
32.0			118	보통암		배수색 : 회백색 64~65M 구간에서 소규모 지질구조대 인지 및 약 40m ³ /day 증수 심도 증가하면서 특이한 지질구조대는 인지되지 않으며 150M 시추종료시 최종 간이양수량 약 40m ³ /day 확보. 기준채수량 부족으로 폐공처리 완료.		
150								



지질 단면도

GEOLOGIC CROSSSECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	흑운모 화강암 Biotite Granite (Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m) 3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

영동군 범화지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1:50,000	1:25,000
법화	영동	용산	법화	답작	암반	20	관기	지전

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	20	20	4급	오의환	2004. 2. 4	-
지표지질조사	ha	20	20	4급	오의환	2004. 2. 4	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	오의환	2004. 2. 4	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	10	10	4급	오의환	2004. 2. 4 ~ 2. 10	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	오의환	2004. 4. 13	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	오의환	2004. 2. 19 ~ 2. 23	R-50, XRVS-455
양수시험	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 20 ~ 4. 23	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 13	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 26	충청북도 보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	4급	오의환	2004. 4. 13	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 235m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 261ha	간접유역 : -	계 : 261ha
지형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	경부고속도로 영동 IC에서 19번 국도를 따라 북쪽으로 약 1.8km에 위치하며, 서고동저형의 구릉성 지형이다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
천관산 (△367.7m)	지구남서쪽 약 1.1km	북동~남서	4km	급함	-
특기사항	지구 서쪽의 천관산을 주봉으로 북동~남서 방향의 산계가 지구 북서쪽에서 발달하고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
무명천	세천	북서~남동	2~3	1	사,사력	1.2km	15/1,000
특기사항	조사구역내 수계의 발달상태는 극히 불량한 편이며, 주변 산계에서 발원한 세지류가 모여 지구 중앙부를 지나 남동류 한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석	반상화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물	석영, 운모류, 장석류	입 도 : 중립~조립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	본 지구의 기반암은 반상화강암으로서 풍화가 상당히 진행중에 있어 지하수 함양에 유리할 것으로 판단되고 입도는 중립질 내지 조립질이며, 장석결정이 큰 것이 특징이다. 또한 조사지구 하부에서는 복운모 화강암이 분포한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지하수 유동에 영향을 미치는 특이한 지질구조는 풍화가 상당히 진행중에 있어 직접적으로 측정이 불가함.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 층 ~ 부 정 합 ~ 반 상 화 강 암
시 대 미 상	- 관 입 - 복 운 모 화 강 암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지질구조	주분포지역
L ₁	N29° E	3.9km	-	샘티재-절골
L ₂	N27° W	1.8km	-	조사지구내
특기사항	선구조 L ₁ , L ₂ 가 발달하고 있으며, 이들 선구조가 조사지구의 지하수부존 및 유동에 밀접한 관련이 있을 것으로 판단됨.			

나. 전기탐사

(1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS - 1000	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150M		
측선 및 측정 설정관계	지표지질, 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 역산방법을 이용한 P/G 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~1.4m	1.4~15.5m	15.5m이하	-
평 균 비저항치	150Ω-m	1,701Ω-m	1,186Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	225	0 ~ 1.1	161	1.1 ~ 10.5	2,743	10.5 이하	1,146	
E-2	211	0 ~ 1.9	99	1.9 ~ 14.2	1,036	14.2 이하	1,308	70~90m
E-3	207	0 ~ 1.8	362	1.8 ~ 14.5	605	14.5 이하	1,942	40~60m
E-4	200	0 ~ 1.2	111	1.2 ~ 15.8	851	15.8 이하	1,375	60~70m
E-5	209	0 ~ 1.3	105	1.3 ~ 19.8	913	19.8 이하	1,392	B-1
E-6	217	0 ~ 1.4	317	1.4 ~ 16.8	2,668	16.8 이하	800	50~70m
E-7	197	0 ~ 1.2	102	1.2 ~ 18.9	4,522	18.9 이하	197	
E-8	199	0 ~ 1.7	142	1.7 ~ 19.6	2,093	19.6 이하	1,558	
E-9	231	0 ~ 1.0	23	1.0 ~ 13.4	894	13.4 이하	532	
E-10	229	0 ~ 1.0	78	2.5 ~ 16.3	682	11.9 이하	1,612	
계	2,125	0 ~ 13.6	1,500	13.6 ~ 155.4	17,007	155.4 이하	11,862	
평균	213	0 ~ 1.4	150	1.4 ~ 15.5	1,701	15.5 이하	1,186	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	영동	용산	범화	79	127° 48' 51" (272.900)	36° 17' 59" (311.625)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-11		공압기 : XRVS-455			양수기 : -	
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화암 심도까지 찬공후 구경 ϕ 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer bit를 사용, D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험 실시.					
공 변	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립~조립	석영, 장석, 흑운모, 백운모	35~36m 40~41m 52~53m	파쇄대 " "	50m ³ /day 50m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	35~36m, 40~41m 구간에서 소규모 지질구조대가 인지되며, 약 100m ³ /day 확보 및 52~53m 구간에서 잘 발달된 지질구조대가 인지되고 약 100m ³ /day 증수하여 최종 간이양수량 약 200m ³ /day 확보.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지층별 내역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	3.0	16.0	-	28.0	32.0	-	80.0
계	1.0	-	-	-	3.0	16.0	-	28.0	32.0	-	80.0
평균	1.0	-	-	-	3.0	16.0	-	28.0	32.0	-	80.0

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 자연수위부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	35~40, 40~45, 50~55	대체로 일치함
특기사항	대수층 발달지점에서 상대적으로 저비저항치를 나타냄.		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3"$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	1.70 m	127° 48' 48" (272.750)	36° 18' 07" (311.875)	
A-2	3.40 m	127° 48' 42" (272.600)	36° 17' 59" (311.650)	
A-3	1.10 m	127° 48' 50" (272.825)	36° 18' 05" (311.825)	
A-4	2.00 m	127° 48' 55" (272.940)	36° 17' 56" (311.560)	
평균	2.05 m	-	-	-

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

유역면적 (ha)	강우량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
261	1,369	1,782	1,233	261	(192)	781

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
지하침투식 생활하수 농경지의 농약 및 비료살포	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정양수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ³ /day)	저류계수(s)
80	192	8.06	32.76	11.7007	0.005

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
192	48	200	168	103	157	1년	105	68

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도80m, 적정채수량 192m³/day의 지하수를 이용하는 것이 적절하며, 조사지구내 추가로 지하수를 개발코자 할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 20ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	법화지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 영동군 용산면 법화리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적: 20.0ha		개발가능면적: 11.0ha					
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 5	m ³ /day 192	m ³ /day 960	단위용수량 89m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 × 2.1 × 2.4 m		5개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡입	압상			
암반관정	수중모 타펠프	48m	50m/m	48m	- m	192 m ³ /day	3HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	비고
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	1,000m	

나. 기존수리시설

구분	수원공별		지구 (개소수)	확보수량 (저수량) m ³ /day	물리면적		비고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	개 -	-	ha -	ha -	
	소계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(192)	-	(2.2)	-
	소계	-	(1)	(192)	-	(2.2)	-
계	-		(1)	(192)	-	(2.2)	-

다. 향후 지하수개발 전망

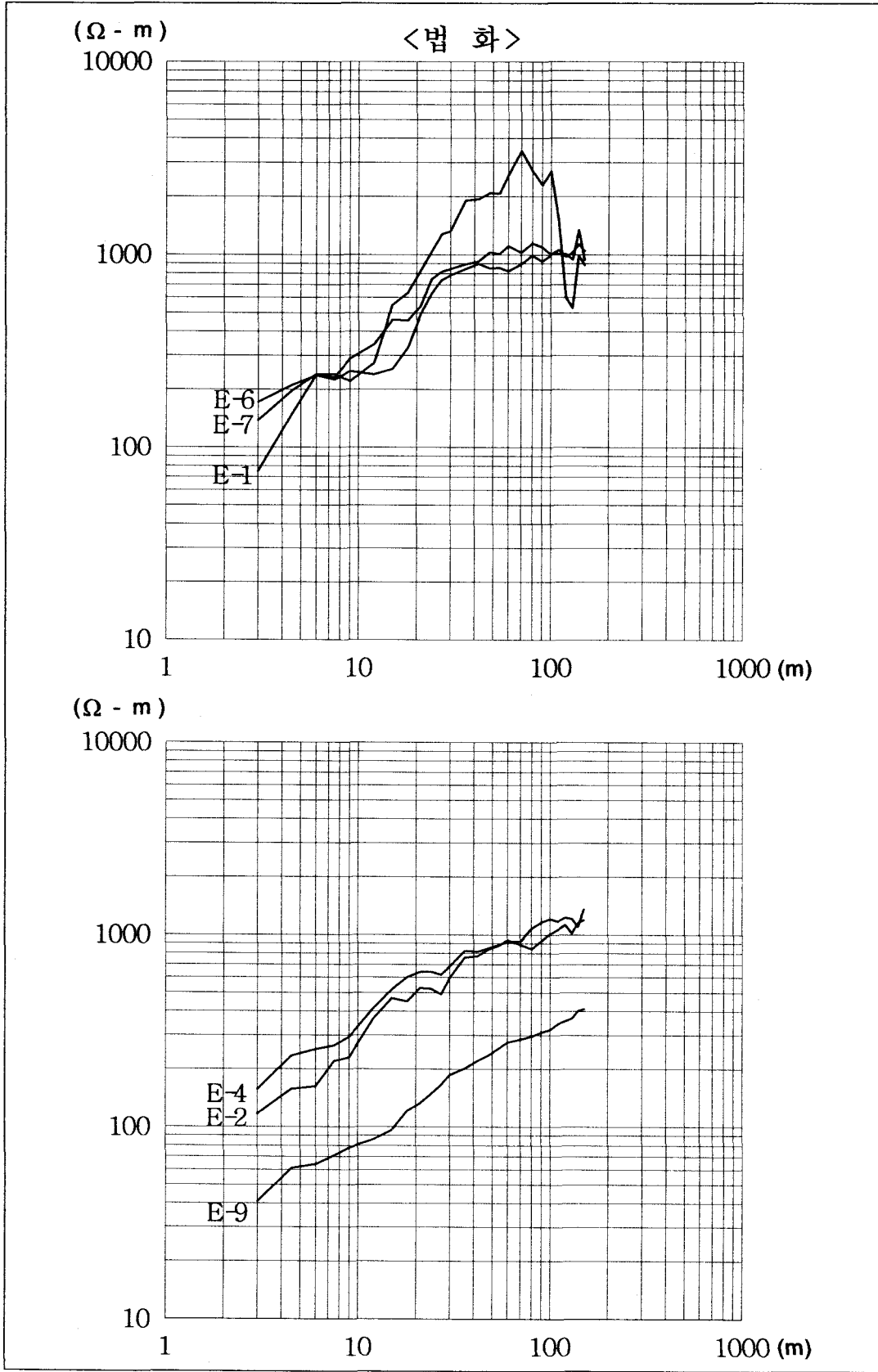
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면적	기존수리담 10년빈도	당해연도 조사면적	수리 불안전담	개발전망		비고
					가능면적	부적지	
20.0	20.0	-	(2.2)	20.0	11.0	9.0	-

부 표

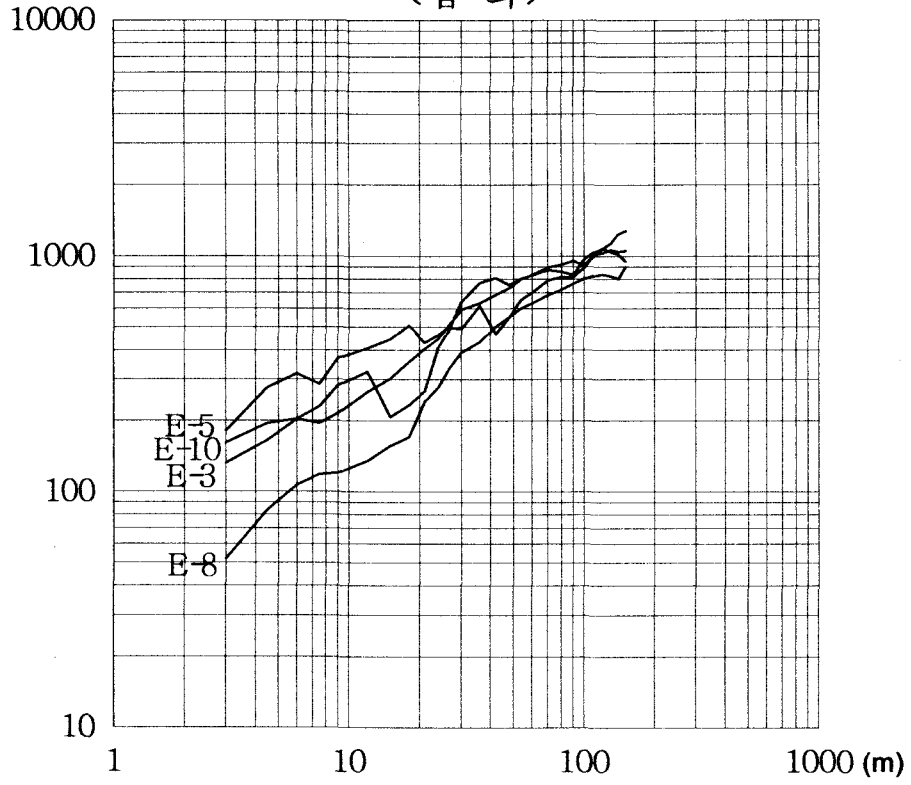
1. 전기비저항곡선도 _____
2. 시추주상도 _____
3. 수질검사 성적서 _____
4. 수맥도(1:5000) _____

1. 전기비저항곡선도



(Ω - m)

<범 화>



시추주상도

조사자 : 지질직 4급 오의환

지구명 : 법화

운전자 : 위성주

공번 : B - 1

지반고 : 209m

위	치	충청북도 영동군 용산면 법화리			지번 : 79 지목 : 전	
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm , 80 m			자갈층진량	- m ³	
				점토(벤토나이트)	- m ³	
우물구경 및심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m			조사기간	'04. 2. 19. ~ 2. 23.	
	St : -mm -m			공법	D.T.H	
투수계수	K = - m/day			자연수위	8.06 m	
투수량계수	T = 11.7007m ³ /day			안정수위	32.76 m	
양수량	192m ³ /day(적정채수량)			조사장비	R-50 + XRVS455	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
						부기사항
1.0	1.0	토사	토사			
4.0	3.0	≒	≒	사력	케이싱설치 : 20.0 m	
20.0	16.0	≒	≒	풍화대	기반암 : 반상화강암	
48.0	28.0	V-V	V-V	연암	상부층에 사 력층이 발달 중립~조립질 석영, 장석, 흑운 모등으로 구성	
80.0	32.0	V-V	V-V	보통암	35~36, 40~ 41, 52~53M구 간에서 지질구 조대 인지되며 지하수부존성 도 양호하며 약 200m ³ /day 증수 배수색은 황갈 색 내지 회백 색 80M시추종료 시 최종간이 양수량 약 200 m ³ /day 확보.	

충청북도보건환경연구원

(http://here.cb21.net)

(우)361-290 청주시 흥덕로 808(흥덕구 송정동 140-50) / 전화(043) 220-5527 / (행)5527 / FAX 220-5519
 연구부 부장 박광순 / 먹는물검사과장 석태광 / 담당자 김경미

문서번호 : 보연 65460 - 859
 발 음 : 충북 청주시 흥덕구 분평동 1426번지
 오의환

시행일자 : 2004년 05월 07일
 보 냈 : 충청북도보건환경연구원장

제 목 : 수질검사성적서

충청북도보건환경연구원운영조례 제4조 제1항의 규정에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검체명	농업용수	검사목적	참고용	접수일/접수번호	2004.04.26 / 1999
채수장소	영동군 용산면 법화리 79번지				

2. 시험결과

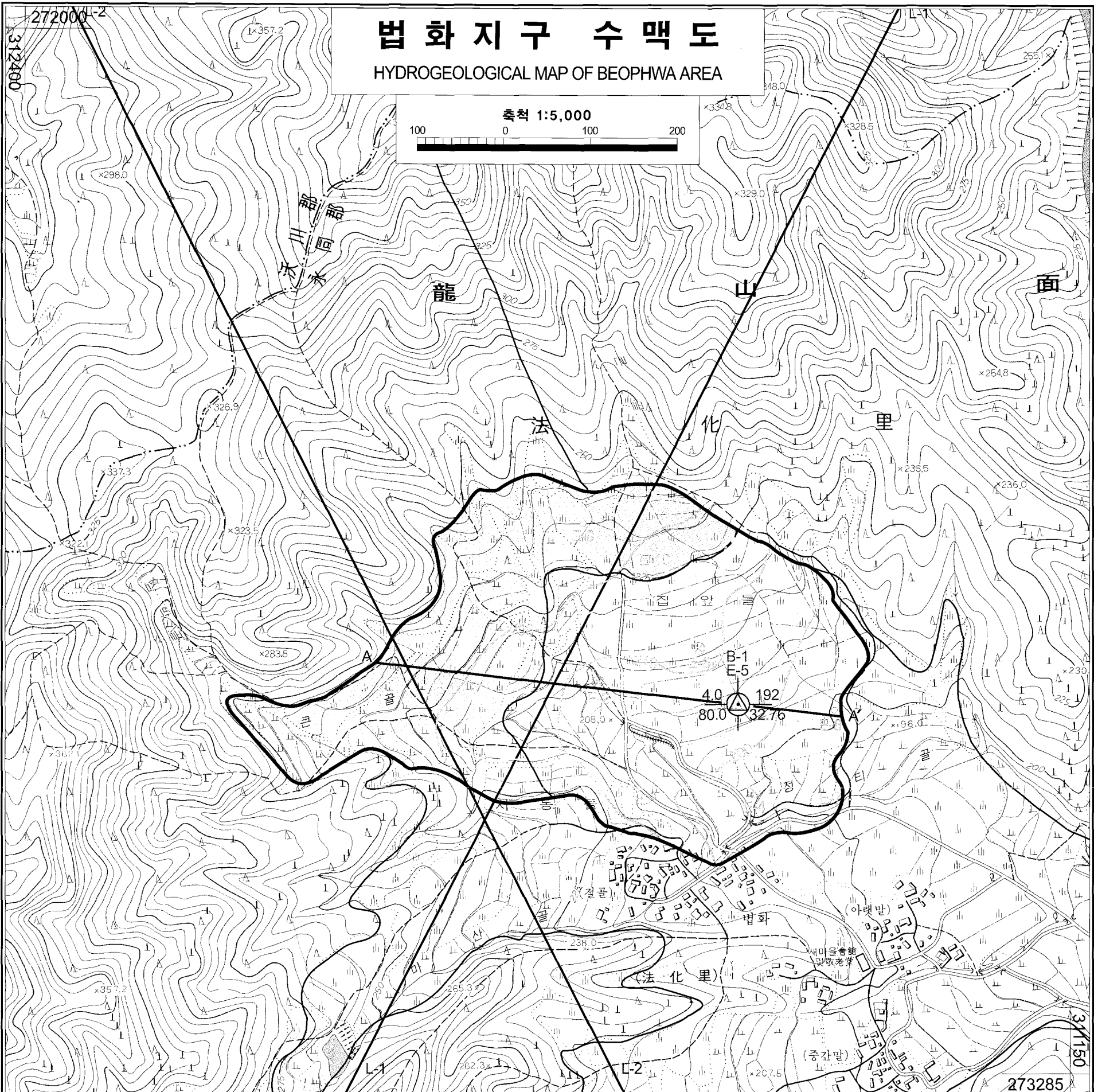
검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
2. 비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출
3. 수은(Hg)	불검출	불검출
4. 시안(CN)	불검출	불검출
5. 6가크롬(Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출
6. 질산성질소(NO3-N)	20mg/l 이하	2.2
7. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출
8. 페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
9. 1,1,1-트리클로로에탄(1,1,1-Trichloroethane)	0.3mg/l 이하	불검출
10. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
12. 수소이온농도(pH)	6.0-8.5	6.7
13. 염소이온(Cl-)	250mg/l 이하	5
14. 유기인	불검출	불검출
-- 이 하 여 백 --		
비고		
판정	적합	

이 성적은 제시된 검사물에 한하며 의뢰 목적 이외의 광고, 선전 등에 이용할 수 없으며 용기, 포장 등에도 표시할 수 없습니다.

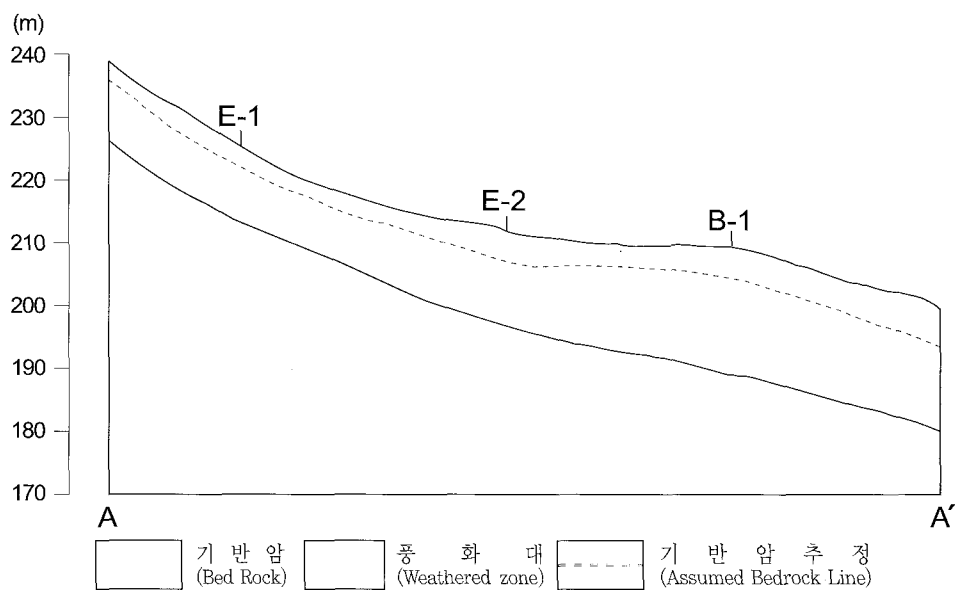
법화지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF BEOPHWA AREA

축척 1:5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSSSECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)
	반상 화강암 Porphyritic Granite(Age Unknown)
	복운모 화강암 Two Mica Granite (Age Unknown)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150~350m ³ /day
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m ³ /day
	조사 구역선 Boundary of Investigation area
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey
	수위 관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)
	2. 양수량 Yield(m ³ /day)
	4. 우물심도 Well depth(m)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

음성군 월정지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사구분	대수층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1:50,000	1:25,000
월정	음성	감곡	월정	답작	암반	15	장호원	장호원

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 17	-
지표지질조사	ha	15	15	4급	오의환	2004. 2. 17	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	오의환	2004. 2. 17	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	8	8	4급	오의환	2004. 2. 17 ~ 2. 18	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	오의환	2004. 4. 11	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	오의환	2004. 2. 24 ~ 3. 2	R-50, XRVS-455
양수시험	회	1	1	4급	오의환	2004. 6. 15 ~ 6. 18	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	오의환	2004. 4. 11	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	오의환	2004. 6. 30	충청북도 보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	4급	오의환	2004. 4. 10 ~ 4. 11	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 147m	임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 369ha	간접유역 : -	계 : 369ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	금회 조사지구는 행정구역상 감곡면 월정리에 속하고 3번국도 감곡교에서 520번 지방도를 따라 충주방향으로 약 5km 정도에 위치하며 월정리중 아랫말을 중심으로 한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
수리산 (△599.0m)	지구남쪽 약 1.6km	남동~북서	5.7km	급함	-
특기사항	지구 남쪽의 수리산을 중심으로 표고 400m 내외의 산릉이 급경사면을 가지고 지구 남쪽에 발달하고 있으며 남고북저형의 지형을 이룬다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	남~북	2~3	1	사력혼재	1km	20/1,000
특기사항	지구 주변 수계발달 상태는 미약하며 주변산계에서 발원한 소지류가 유역중심의 성들천으로 합류하여 감곡저수지로 유입된다. 하상퇴적물은 주로 중립사 내지 원마도가 불량한 렉을 함유하고 있다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석	호상편마암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물	흑운모, 석영, 장석	입 도 : 중립	입 상 : 반,자형
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	본 지구의 기반암은 선캠브리아기의 호상편마암으로서 부분적으로 내재되는 편암, 변성정도가 미약한 천매암, 슬레이트 등은 암석이 대개 흑회색 내지 암흑색을 띄며 녹니석이 풍부한 것은 녹회색 내지 암녹색을 띄기도 한다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
편 리	N4° ~40° E	58° ~85° NW	수m	수m~수십m	-
특기사항	지구 주변에서 관찰되는 편리 구조가 지하수 함양 및 유동에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 판단됨.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
선캠브리아기	호 상 편 마 암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지질구조	주분포지역
-	-	-	-	-
특기사항	조사지구 주위 선구조 발달상태는 미약함.			

나. 전기탐사

(1) 조사방법

조사장비 : ABEM SAS - 1000	전극배열 : Schlumberger 식	탐사심도 : 150M		
측선 및 측정 설정관계	지표지질, 선구조 조사결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해 석 방 법	겉보기 비저항치를 역산방법을 이용한 P/G 이용하여 해석			
해 석 결 과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평 균 심 도	0~1.2m	1.2~9.5m	9.5m이하	-
평 균 비저항치	304Ω-m	558Ω-m	4,298Ω-m	-

(2) 전기비저항곡선 해석총괄

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	161	0 ~ 0.9	119	0.9 ~ 8.7	422	8.7 이하	8,386	
E-2	154	0 ~ 1.2	232	1.2 ~ 10.7	268	10.7 이하	4,824	
E-3	144	0 ~ 1.1	198	1.1 ~ 9.3	498	9.3 이하	1,057	B-1
E-4	155	0 ~ 1.3	583	1.3 ~ 9.4	281	9.4 이하	5,622	
E-5	139	0 ~ 1.6	72	1.6 ~ 9.9	250	9.9 이하	1,365	60~70m
E-6	140	0 ~ 1.4	497	1.4 ~ 10.2	489	10.2 이하	1,843	
E-7	134	0 ~ 0.8	342	0.8 ~ 7.7	974	7.7 이하	7,956	50~60m
E-8	133	0 ~ 1.2	388	1.2 ~ 10.1	1,278	10.1 이하	3,328	70~80m
계	1,160	0 ~ 9.5	2,431	9.5 ~ 76.0	4,460	76.0 이하	34,381	
평균	145	0 ~ 1.2	304	1.2 ~ 9.5	558	9.5 이하	4,298	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	음성	감곡	월정	696	127° 40' 03" (259.150)	37° 03' 15" (395.225)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-11		공압기 : XRVS-455			양수기 : -	
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화암 심도까지 찬공후 구경 ϕ 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{7}{8}$ " Hammer bit를 사용, D.T.H공법으로 조사심도 80m까지 굴진하고 AIR SURGING 및 간이양수시험 실시.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립~조립	석영, 장석, 흑운모	12~13m 46~47m 51~52m	파쇄대 " "	100m ³ /day 100m ³ /day 100m ³ /day
특기사항	12~13m, 46~47m, 51~52m 구간에서 잘 발달된 파쇄대가 인지되며 각 약 100m ³ /day 증수하여 최종 간이양수량 약 300m ³ /day 확보. 구간구간의 파쇄대에서 황갈색 점토수 토출됨.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	4.0	3.0	-	38.0	34.0	-	80.0
계	1.0	-	-	-	4.0	3.0	-	38.0	34.0	-	80.0
평균	1.0	-	-	-	4.0	3.0	-	38.0	34.0	-	80.0

라. 전기검층

조사장비 : ABEM SAS 300 + 200검층기		전극배열법 : 2극법	
전극간격 Short Normal : 16인치		Long Normal : 64인치	
검층방법	시추조사공에 대하여 측정구간은 자연수위부터 1.0m 간격으로 측정하고 방안지에 심도별 비저항치를 작도하였음.		
검층결과	시추공별	비저항치 이상대 구간(m)	시추결과와 비교
	B-1	10~15, 50~55	대체로 일치함
특기사항	대수층 발달지점에서 상대적으로 저비저항치를 나타냄.		

마. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3''$ 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공번	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	2.20 m	127° 39' 56" (258.965)	37° 03' 15" (395.235)	
A-2	2.28 m	127° 40' 11" (259.330)	37° 03' 16" (395.290)	
A-3	3.12 m	127° 40' 06" (259.200)	37° 03' 20" (395.400)	
A-4	2.84 m	127° 39' 59" (259.025)	37° 03' 21" (395.450)	
평균	2.61 m			

IV. 지하수 영향조사

가. 물수지분석

유역면적 (ha)	강수량 (mm)	함양량 (m ³ /day)	이용가능량 (m ³ /day)	기이용량 (m ³ /day)	금회개발량 (m ³ /day)	향후개발가능량 (m ³ /day)
369	1,274	2,319	1,623	114	(224)	1,285

나. 잠재오염원 및 수질현황

잠재오염원	수질현황
지하침투식 생활하수 농경지의 농약 및 비료살포 가축사육장의 가축분뇨 및 폐수	농업용수 수질기준에 적합

다. 적정양수량 및 수리상수

심도 (m)	적정채수량 (m ³ /day)	자연수위 (m)	안정수위 (m)	투수량계수 (m ² /day)	저류계수(s)
80	224	2.65	22.74	10.1278	0.0004

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
224	48	186	551	338	358	1년	118	76

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도80m, 적정채수량 224m³/day의 지하수를 이용하는 것이 적절하며, 조사지구내 추가로 지하수를 개발코자 할 때에는 위에서 언급한 영향권 및 포획구간을 고려하여 개발이 이루어져야 할 것이다.

V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	월정지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 음성군 감곡면 월정리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적: 15.0ha		개발가능면적 : 10.8ha					
가. 수원공								
구 분	제 원			개소수	확보양수량		비 고	
	착정 구경	우물 구경	심도		개소당	총양수량		
암반관정	m/m 250	m/m 200	m 80	개소 4	m ³ /day 224	m ³ /day 896	단위용수량 83m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 종								
구 분	유 형	규 격		개소수	비 고			
양수장	A형	3.0 × 2.1 × 2.4 m		4개소				
(2) 양수기								
구 분	기 종	제 원		양 정		양수량	동력 (HP)	
		설치 심도	토출 구경	흡입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	48m	50m/m	48m	- m	224 m ³ /day	5HP	
(3) 전기인입								
구 분	간 선			지 선				
	규 격		인입 거리	규 격		개소당 인입거리	총인입 거 리	비고
	상	전압		상	전압			
암반관정	3	380V	200m	3	380V	200m	800m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	물 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개 -	m ³ /day -	ha -	ha -	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(224)	-	(2.7)	-
	소 계	-	(1)	(224)	-	(2.7)	-
계	-		(1)	(224)	-	(2.7)	-

다. 향후 지하수개발 전망

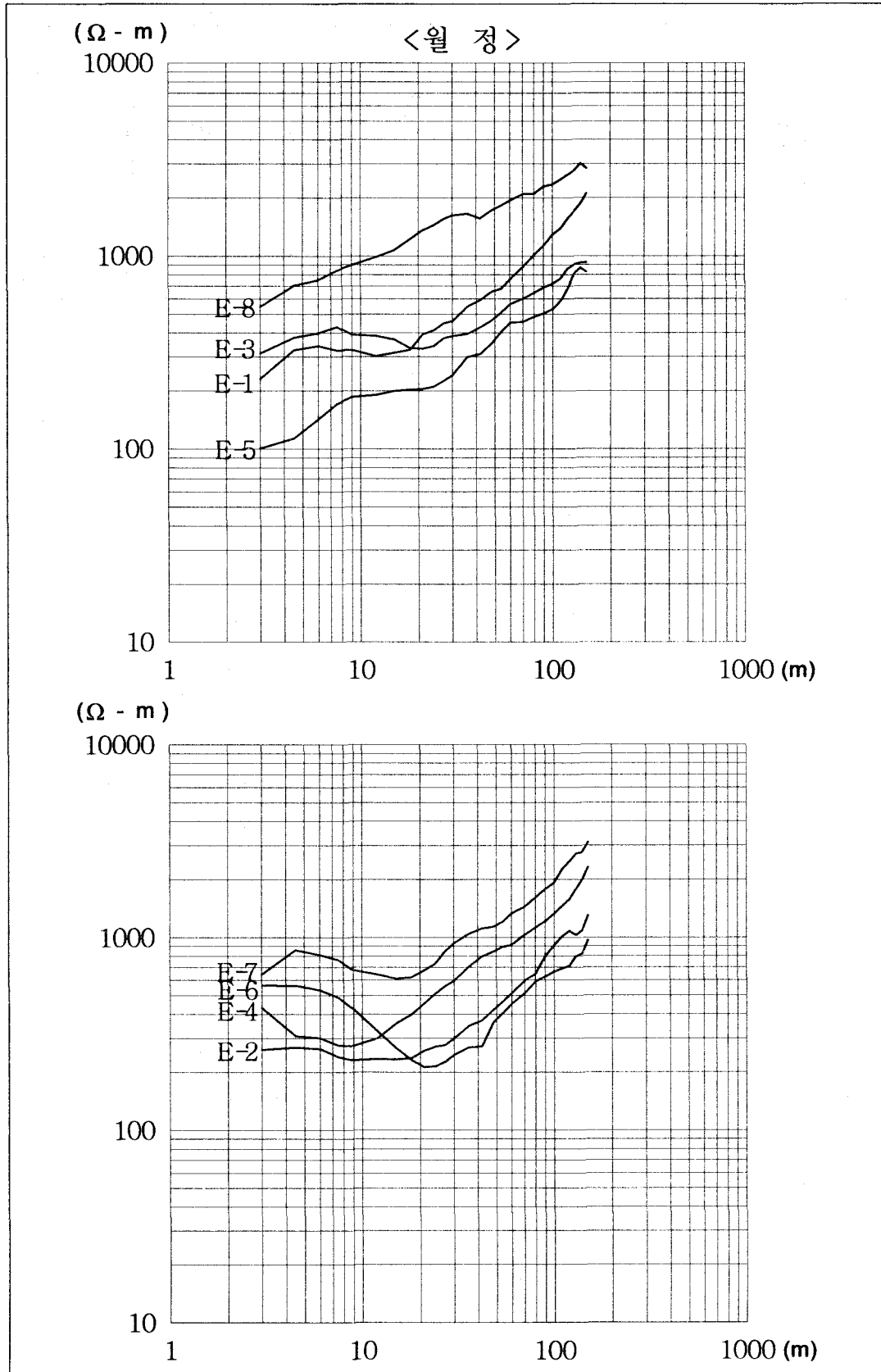
(단위 : ha)

조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.7)	15.0	10.8	4.2	-

부 표

1. 전기비저항곡선도 _____
2. 시추주상도 _____
3. 수질검사 성적서 _____
4. 수맥도(1:5000) _____

1. 전기비저항곡선도



시추주상도

조사자 : 지질직 4급 오의환

지구명 : 월정

운전자 : 위성주

공번 : B - 1

지반고 : 144m

위	치	충청북도 음성군 감곡면 월정리			지번 : 696	지목 : 천
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm , 80 m			자갈층진량	- m ³	
				점토(벤토나이트)	- m ³	
우물구경 및심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m			조사기간	'04. 2. 24. ~ 3. 2.	
	St : -mm -m			공법	D.T.H	
투수계수	K = - m/day			자연수위	2.65 m	
투수량계수	T = 10.1278 m ² /day			안정수위	22.74 m	
양수량	224m ³ /day(적정채수량)			조사장비	R-50 + XRVS455	
				원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층	
						부기사항
1.0	1.0	토사	케이싱설치 : 8.0 m			
4.0	≒	≒	혼전석	기반암 : 호상편마암		
5.0	≒	≒	풍화대			
8.0	≒	≒	연암	상부층에 혼전석층이 존재		
38.0	≒	≒	연암	중립질의 석영, 장석, 흑운모 등으로 구성		
46.0	≒	≒	보통암	12~13M구간에서 잘 발달된 파쇄대가 인지되며 100 m ³ /day 증수.		
34.0	≒	≒	보통암	46~47, 51~52, M구간에서 지질구조대 인지 및 약 100m ³ /day씩 증수하여 80M시추종료시 최종간이양수량 약 300m ³ /day 확보.		
80.0	≒	≒	보통암			

충청북도보건환경연구원

(http://here.cb21.net)

(우)361-290 청주시 흥덕로 808(흥덕구 송정동 140-50) / 전화(043) 220-5527 / (행)5527 / FAX 220-5519
 연구부 부장 박광순 / 먹는물검사과장 석태광 / 담당자 김용호

문서번호 : 보연 65460 - 1531
 발 음 : 충북 청주시 흥덕구 분평동 1426
 오의환

시행일자 : 2004년 06월 30일
 보 내 : 충청북도보건환경연구원장



제 목 : 수질검사성적서

충청북도보건환경연구원운영조례 제4조 제1항의 규정에 의하여 아래와 같이 수질검사 성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검체명	농업용수	검사목적	참고용	접수일/접수번호	2004.06.19 / 3740
채수장소	음성군 감곡면 월정리 (B-1)				

2. 시험결과

검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
2. 비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출
3. 수은(Hg)	불검출	불검출
4. 시안(CN)	불검출	불검출
5. 6가크롬(Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출
6. 질산성질소(NO3-N)	20mg/l 이하	5.3
7. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출
8. 페놀(Phenol)	0.005mg/l 이하	불검출
9. 1,1,1트리클로로에탄(1,1,1Trichloroethane)	0.3mg/l이하	불검출
10. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
11. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
12. 수소이온농도(pH)	6.0-8.5	6.5
13. 염소이온(Cl-)	250mg/l 이하	8
14. 유기인	불검출	불검출

-- 이 하 여 백 --

비고	
판정	적합

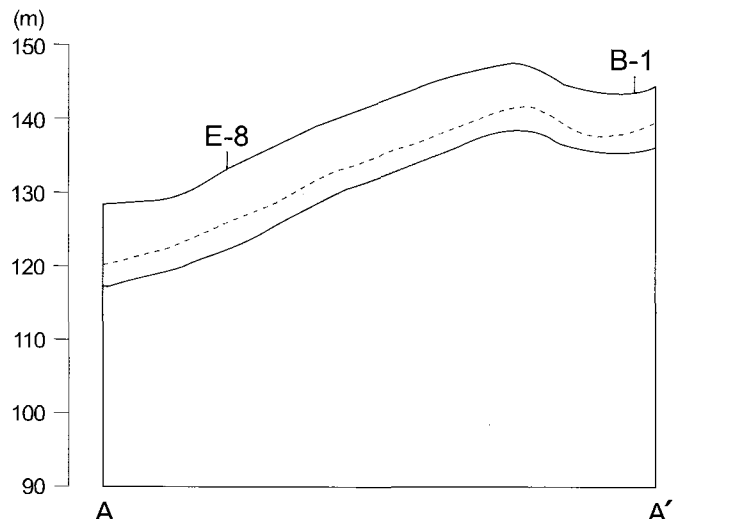
이 성적은 제시된 검사물에 한하며 의뢰 목적 이외의 광고, 선전 등에 이용할 수 없으며 용기, 포장 등에도 표시할 수 없습니다.

여 백



지질 단면도

GEOLOGIC CROSSSECTION



기반암 (Bed Rock)
 풍화대 (Weathered zone)
 기반암 추정 (Assumed Bedrock Line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium(Quaternary)				
	호상 편마암 Banded Gneiss (Pre-Cambrian)				
	구경 200m/우물로 150~350m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150~350m³/day				
	구경 200m/우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 Area deep well design capacity are less than 150m³/day				
	조사 구역선 Boundary of Investigation area				
	기반암 추정 등고선 Assumed bedrock contour(m)				
	지하수위 등고선 Contour of groundwater level(m)				
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	전기탐사 측정점 Spots of electric resistivity survey				
	수위 관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
구분 (Well number)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td style="width: 50%; border: none;">2. 양수량 Yield(m³/day)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td style="border: none;">3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </table>	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m³/day)	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)
1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m³/day)				
4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)				



여 백

분 산 지 구(2004)

- 옥천군 인정지구
- 괴산군 세평지구
- 단양군 사평지구
- 단양군 대잠지구

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 제시함으로써 농어촌지역에 필요한 생활환경 용수, 농업용수 및 산업용수 개발에 기여코자 함.

나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사자	조사기간 (’04)	조 사 결 과		
	시군	읍면	동리			지표지질 (ha)	선구조 (지구)	전기탐사 (점)
인정	옥천	청성	인정	오의환	2.11~2.16	20	1	12
세평	괴산	불정	세평	오의환	2.17~2.19	5	1	4
사평	단양	가곡	사평	오의환	5.13~5.15	10	1	5
대잠	단양	단성	대잠	오의환	5.13~5.15	10	1	5

II. 지 표 지 질 조 사

지구명	조사 면적 (ha)	유역 면적 (ha)	지형 침식 운회	수 계 상 태				분 포 지 질		
				하천명	방향	하폭 (m)	수계상	구성암	입도	풍화
인정	20	388	장년기	무명천	S-N	1~2	수지상	반상화강암	중립	양호
세평	5	271	장년기	건개천	NW-SE	5~10	곡류천	흑운모화강암	중립	양호
사평	10	180	장년기	무명천	SW-NE	1~2	곡류천	석회암	세립	불량
대잠	10	290	장년기	단양천	SE-NW	3~5	곡류천	석회암	세립	불량

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : LANDSAT, SPOT					
지구명	선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
인정	-	-	-	-	-
세평	-	-	-	-	-
사평	L ₁	N17° W	3.9km	-	두산 - 양지
	L ₂	N15° W	4.2km	-	두산 - 중말
대잠	-	-	-	-	-

나. 전기탐사

조사장비 : ABEM SAS-300 전탐기		전극배역 : Schlumberger 식		조사심도 : 150m				
분석방법 : 겐보기 비저항치를 역산방법을 이용한 P/G을 이용하여 해석								
지구명/ 측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대구간
		심도	비저항	심도	비저항	심도	비저항	
인정	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	170	0~1.7	796	1.7~16.2	1,565	16.2이하	10,203	
E-2	159	0~2.0	847	2.0~28.4	398	28.4이하	5,271	
E-3	155	0~2.2	344	2.2~24.6	356	24.6이하	3,524	
E-4	152	0~2.4	810	2.4~23.1	542	23.1이하	3,523	50~60m
E-5	146	0~2.2	737	2.2~25.8	1,360	25.8이하	13,267	80~100m
E-6	143	0~2.4	158	2.4~28.3	171	28.3이하	8,787	
E-7	176	0~1.5	173	1.5~16.1	3,441	16.1이하	70,575	
E-8	170	0~1.8	934	1.8~27.4	510	27.4이하	7,178	90~110m
E-9	163	0~2.3	521	2.3~24.6	620	24.6이하	2,206	
E-10	144	0~2.1	349	2.1~24.6	254	24.6이하	1,300	
E-11	144	0~1.8	290	1.8~32.7	432	32.7이하	10,282	
E-12	136	0~2.3	133	2.3~25.2	1,062	25.2이하	26,114	
합계	1,858	0~24.7	6,092	24.7~297.0	10,711	297.0이하	162,230	
평균	155	0~2.1	508	2.1~24.8	893	24.8이하	13,519	

측 점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구간
		심도	비저항치	심도	비저항치	심도	비저항치	
세평	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	110	0~2.1	1,437	2.1~15.4	912	15.4이하	6,282	70~80m
E-2	108	0~2.0	1,359	2.0~11.8	7,646	11.8이하	5,720	
E-3	109	0~2.4	1,044	2.4~13.1	515	13.1이하	10,042	90~100m
E-4	110	0~2.1	1,065	2.1~11.1	581	11.1이하	11,421	
합계	437	0~8.6	4,905	8.6~51.4	9,654	51.4이하	33,465	
평균	109	0~2.2	1,226	2.2~12.9	2,431	12.9이하	8,366	
사평	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	437	0~1.0	2,217	1.0~16.2	460	16.2이하	512	
E-2	452	0~1.4	300	1.4~17.8	291	17.8이하	3,544	
E-3	443	0~1.7	3,564	1.7~13.8	136	13.8이하	2,644	
E-4	426	0~1.9	507	1.9~14.2	784	14.2이하	2,277	
E-5	508	0~1.6	705	1.6~17.4	406	17.4이하	2,819	
합계	2,266	0~7.6	7,293	7.6~79.4	2,077	79.4이하	11,796	
평균	453	0~1.5	1,459	1.5~15.9	415	15.9이하	2,359	
대잠	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	342	0~1.5	580	1.5~11.1	469	11.1이하	30,072	
E-2	333	0~1.4	807	1.4~15.8	470	15.8이하	14,798	50~60m
E-3	329	0~1.4	326	1.4~12.1	320	12.1이하	15,393	
E-4	325	0~1.5	206	1.5~11.1	259	11.1이하	18,013	
E-5	311	0~1.8	832	1.8~10.2	735	10.2이하	25,386	50~60m
합계	1,640	0~7.6	2,751	7.6~60.3	2,253	60.3이하	103,662	
평균	328	0~1.5	550	1.5~12.1	447	12.1이하	20,732	

IV. 개 발 전 망

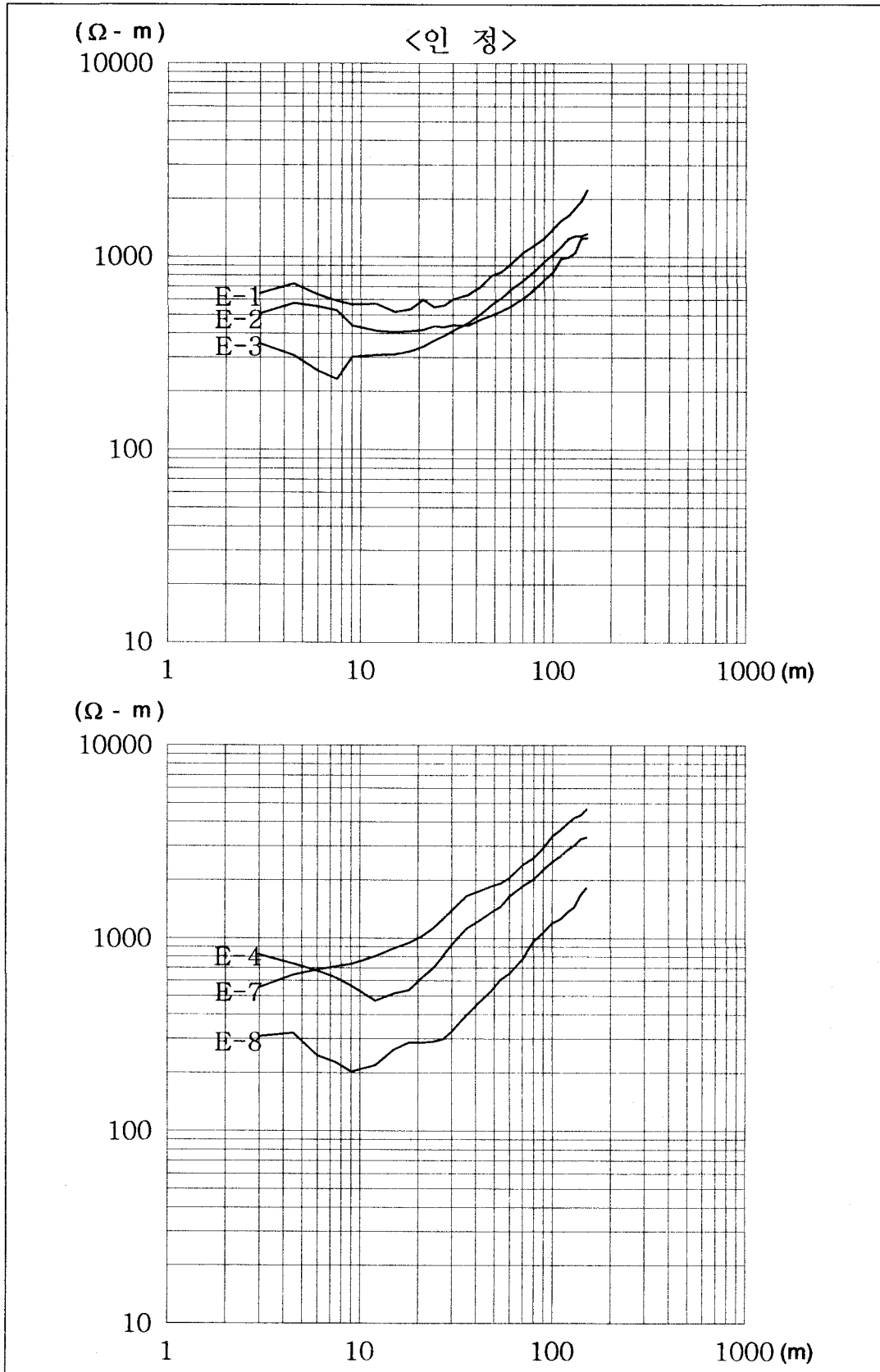
(단위 : ha)

지 구 명	조사면적	몽리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
인정	20.0	20.0	-	20.0	7.6	12.4	
세평	5.0	5.0	-	5.0	5.0	-	
사평	10.0	10.0	-	10.0	-	10.0	
대잠	10.0	10.0	-	10.0	4.8	5.2	

부 표

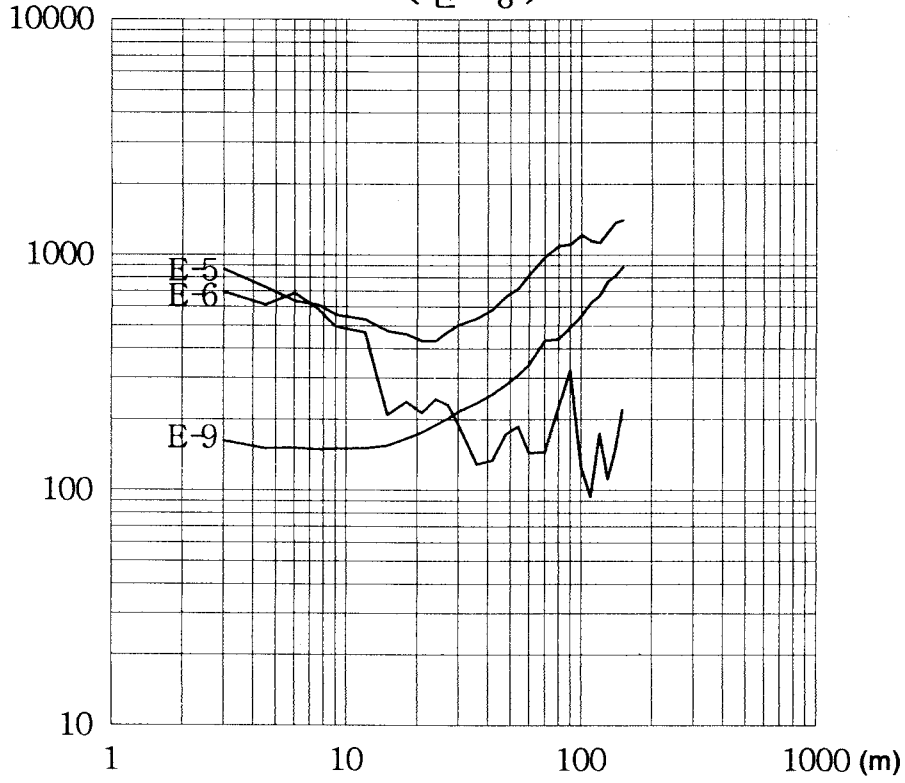
1. 전기비저항 곡선도

1. 전기비저항곡선도

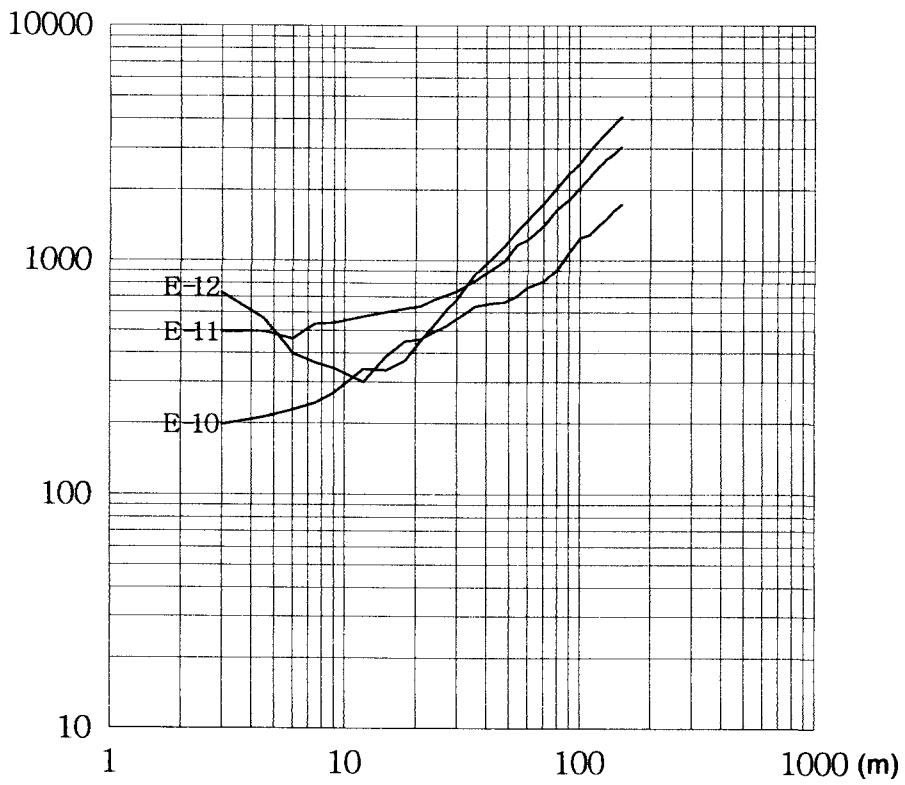


($\Omega - m$)

<인 정>

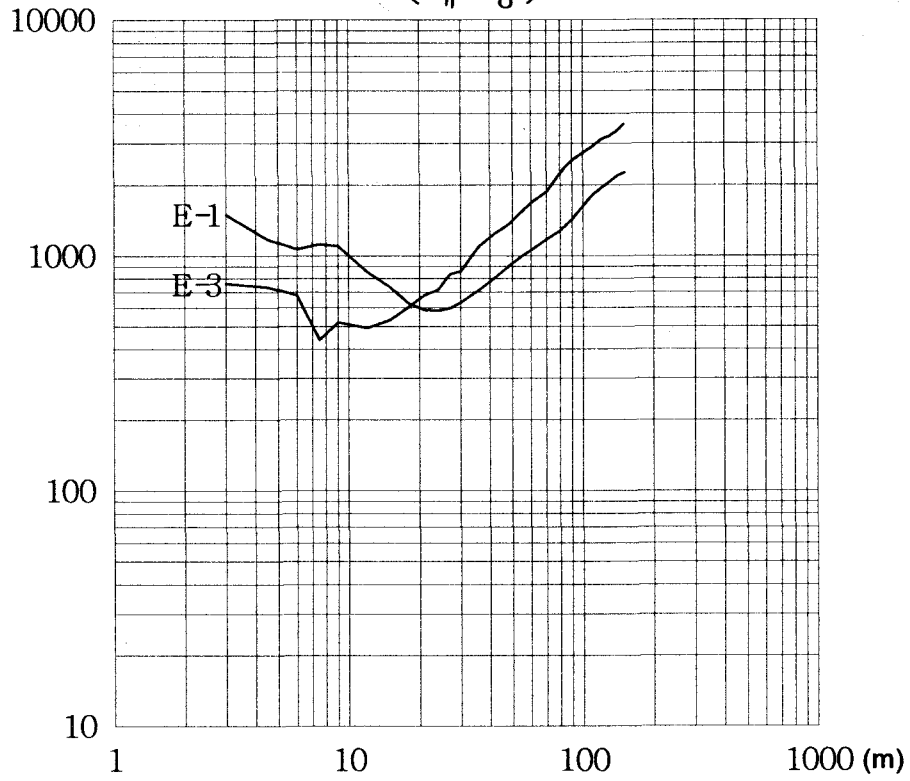


($\Omega - m$)

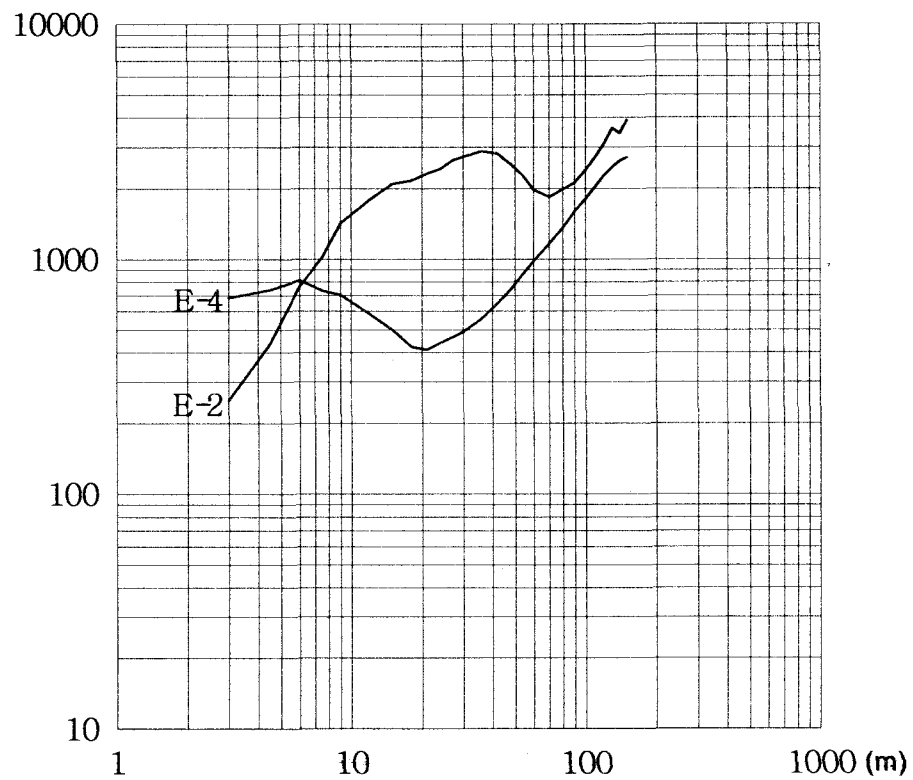


($\Omega - m$)

<세 평>

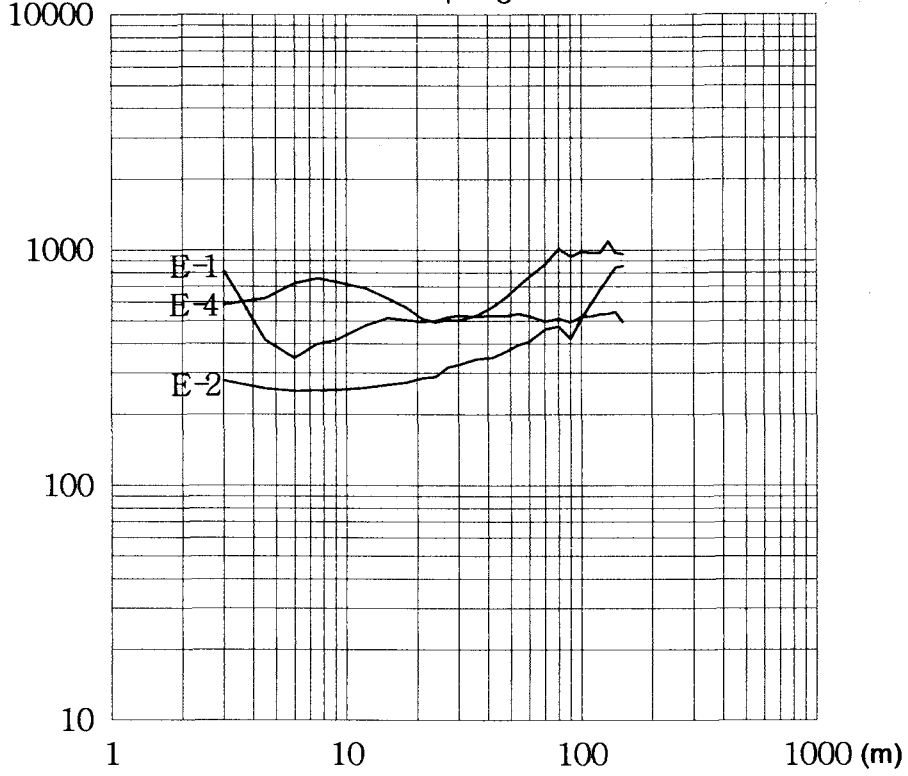


($\Omega - m$)

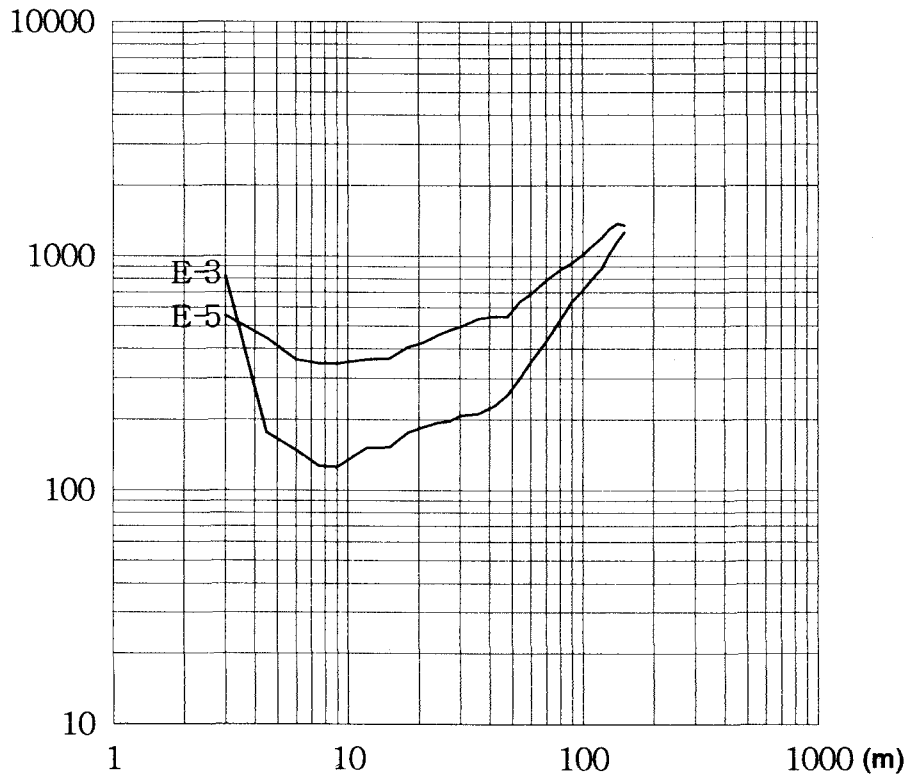


($\Omega - m$)

<사 평>

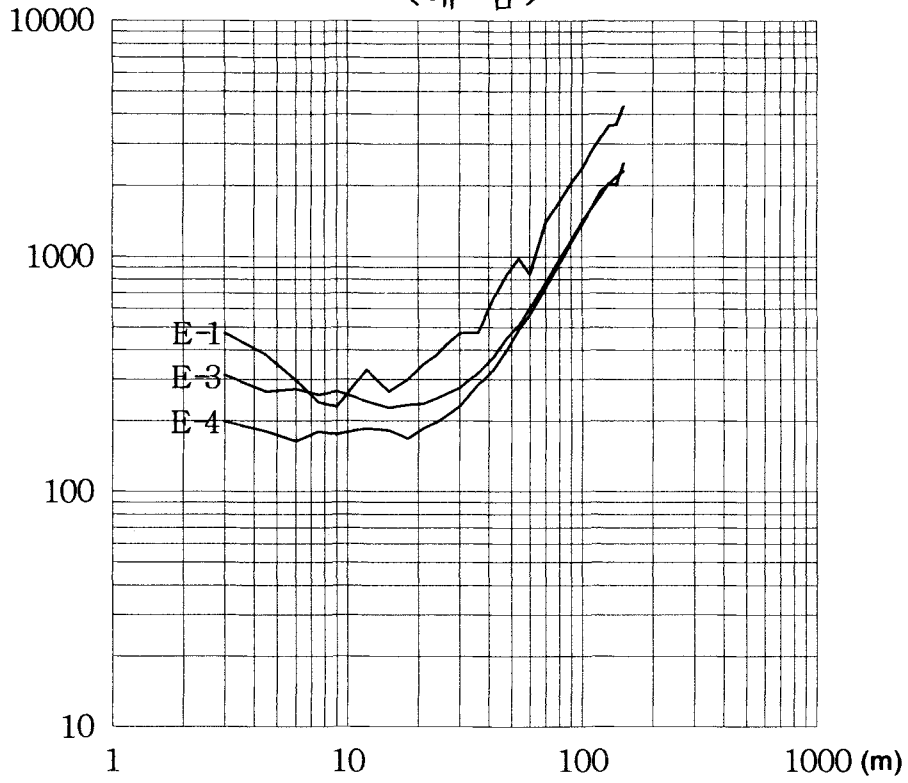


($\Omega - m$)

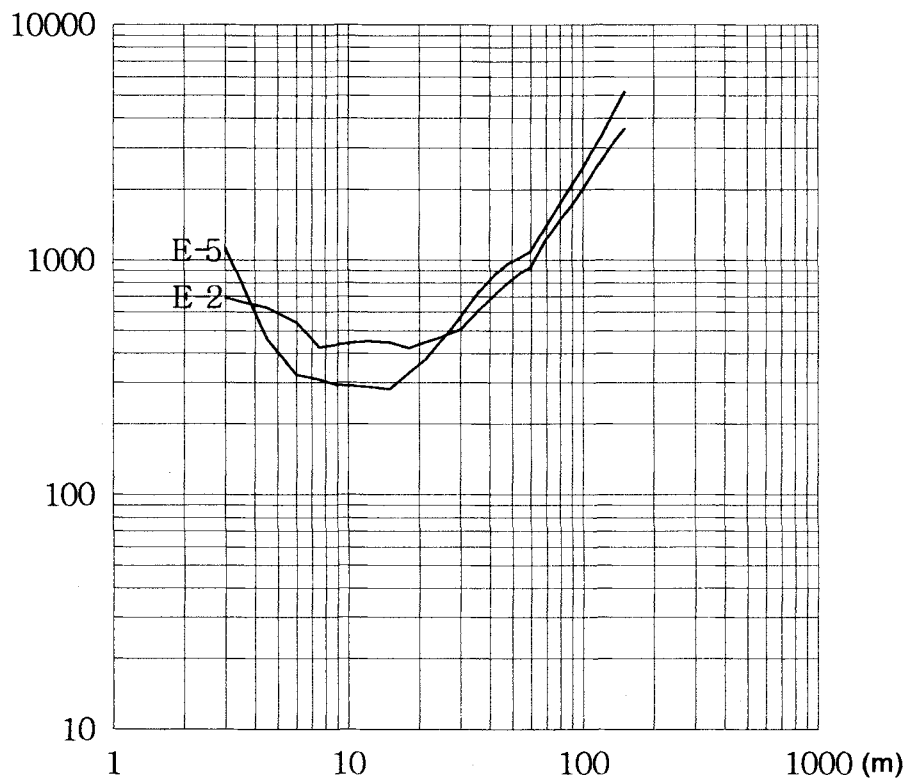


($\Omega - m$)

<대 잡>



($\Omega - m$)



여 백

수맥조사 지구내 개발실태 (1982 ~ 2004)

[개발불가능사유]

A:도시계획에 편입	B:도로에 편입	C:수몰지구
D:타수원으로 용수해결	E:농민의 개발반대	F:기타
G:잔여면적이 1ha미만일 경우(단, 지역여건에 따라 2ha미만도 포함)		

여 백

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A+B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
84	답작	암반	1	대덕	괴산	괴산	대덕	5.0	5.0	5.0	84	1	암반	논용수	D43760001					
84	답작	층적	2	덕현	괴산	사리	수암	30.0	11.1	11.1	84	1	암반	논용수	D43760015					18.9
84	답작	층적	2	덕현	괴산	사리	수암				85	1	암반	논용수	D43760016					
84	답작	층적	2	방곡	괴산	장연	방곡	27.0	6.7	6.7	84	1	암반	논용수	S43760004					20.3
84	답작	층적	2	방곡	괴산	장연	방곡				95	1	암반	생활용수	D43760033					
85	답작	암반	1	아치실	괴산	괴산	검승	10.0	3.0							3.0	3.0	D		7.0
85	답작	암반	2	용동	괴산	불정	용동	30.0	12.2	12.2	85	1	암반	논용수	1W011985용동					17.8
85	답작	암반	2	용동	괴산	불정	용동				87	1	암반	논용수	1W011987용동					
85	답작	암반	2	용동	괴산	불정	용동				89	1	암반	논용수	D43760021					
85	답작	암반	1	송덕	괴산	장연	송덕	20.0	7.0	7.0	86	1	암반	논용수	D43760005					13.0
86	답작	암반	1	길선	괴산	소수	길선	5.0	5.0	5.0	86	1	암반	논용수	D43760020					
86	답작	암반	1	백봉	괴산	청안	백봉	10.0	3.0	3.0	86	1	암반	밭용수	D43760053					7.0
87	답작	암반	2	도촌	괴산	사리	국촌	5.0												5.0
87	답작	층적	2	사담	괴산	사리	사담	30.0	14.0	14.0	88	1	암반	논용수	D43760017					16.0
87	답작	층적	2	사담	괴산	사리	사담				95	1	암반	생활용수	D43760055					
87	답작	암반	2	소암	괴산	소수	고암	15.0	4.5							4.5	4.5	F		10.5
87	답작	층적	2	양지말	괴산	장연	방곡	12.0												12.0
87	답작	암반	2	성내	괴산	장연	태성	15.0	2.0							2.0	2.0	F		13.0
88	답작	암반	2	능촌	괴산	괴산	능촌	8.0												8.0
88	답작	층적	1	월곡	괴산	괴산	월곡	5.0	2.0	2.0	95	1	암반	생활용수	D43760028					3.0
88	답작	층적	1	덕촌	괴산	불정	지장	5.0	2.0							2.0	2.0	F		3.0
88	답작	암반	2	옥현	괴산	소수	옥현	12.0	2.0							2.0	2.0	F		10.0
88	답작	암반	2	적석	괴산	연풍	적석	27.0	2.0	2.0	94	1	암반	생활용수	D43760035					25.0
88	답작	층적	1	운곡	괴산	청안	운곡	9.0												9.0
88	답작	암반	2	조천	괴산	청안	조천	3.0	3.0	3.0	88	1	암반	논용수	D43760013					

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)										개발 부적지 (C)	
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										지구내 지하수개발 현황						면적	사유			
										년도	공수	개발유형	사업명	공번						
88	답작	암반	2	금신	괴산	청안	조천	3.0	3.0	3.0	88	1	암반	논용수	D43760012					
88	답작	암반	2	비도	괴산	칠성	비도	3.0												3.0
88	답작	암반	2	떠떠	괴산	칠성	율지	3.0												3.0
89	답작	암반	2	하문	괴산	불정	하문	5.0												5.0
89	답작	암반	2	배상	괴산	연풍	삼풍	10.0	7.2							7.2	7.2	D		2.8
89	답작	암반	2	요동	괴산	연풍	유상	5.0												5.0
90	답작	암반	1	구월	괴산	감물	구월	6.0	3.0	3.0	90	1	암반	발용수	D43760002					3.0
90	답작	암반	2	탑촌	괴산	불정	탑촌	7.0	7.0	7.0	91	1	암반	논용수	D43760022					
91	답작	암반	1	새터말	괴산	문광	옥성	3.0												3.0
91	답작	암반	2	용샘이	괴산	불정	삼방	6.0	6.0							6.0	3.0	F	3.0	
91	답작	암반	1	영촌	괴산	불정	외령	4.0												4.0
91	답작	암반	1	못골	괴산	사리	소매	7.0	3.0	3.0	91	1	암반							4.0
91	답작	암반	1	대촌	괴산	사리	화산	3.0												3.0
91	답작	암반	1	오리목	괴산	청안	문당	12.0												12.0
91	답작	암반	2	매배기	괴산	청안	청룡	3.0												3.0
94	답작	암반	2	광석	괴산	장연	광진	10.0												10.0
94	답작	암반	2	읍내	괴산	청안	읍내	10.0	3.0	3.0	94	1	암반	논용수	D43760051					7.0
94	답작	암반	2	귀만	괴산	청천	귀만	10.0												10.0
95	답작	암반	2	연지	괴산	불정	삼방	10.0	9.0	9.0	98	1	암반	논용수	D43760063					1.0
95	답작	암반	2	사기막	괴산	청천	사기막	10.0												10.0
96	답작	암반	1	노송	괴산	사리	노송	3.0	3.0	3.0	96	1	암반	논용수	D43760057					
96	답작	암반	2	방축	괴산	사리	방축	10.0	4.0	4.0	97	1	암반	논용수	D43760059					6.0
96	답작	암반	2	중리뜰	괴산	청천	도원	20.0												20.0
97	답작	암반	1	여울골	괴산	문광	문법	7.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수	D43760039					4.0
97	답작	암반	1	노송1	괴산	사리	노송	7.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수	D43760058					4.0

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
97	답작	암반	1	몽촌	괴산	소수	옥현	10.0	6.0	6.0	98	1	암반	논용수	D43760061				4.0	
98	답작	암반	2	용동	괴산	불정	용동	7.0	4.0							4.0	4.0	D	3.0	
98	답작	암반	2	진더리	괴산	청안	문당	19.0	4.0							4.0			4.0	15.0
98	답작	암반	2	농바위	괴산	청천	삼송	12.0												12.0
98	답작	암반	2	여사왕	괴산	청천	여사왕	21.0	7.0	7.0	99	1	암반	논용수						14.0
99	답작	암반	2	사담	괴산	사리	사담	23.0	10.2	10.2	99	1	암반	논용수	D43760056					12.8
99	답작	암반	2	중말	괴산	사리	중홍	15.0	7.0							7.0	7.0	D	8.0	
99	답작	암반	2	몽촌1	괴산	소수	몽촌	5.0	3.9							3.9	3.9	D	1.1	
99	답작	암반	2	대티	괴산	청천	대티	21.0	6.9							6.9			6.9	14.1
99	답작	암반	2	음지말	괴산	철성	송동	9.0												9.0
'00	답작	암반	2	현동	괴산	불정	용동	10.0	6.0							6.0	6.0	D	4.0	
'00	답작	암반	1	조곡	괴산	장연	조곡	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0
'00	답작	암반	1	문방	괴산	청안	문방	10.0	3.0	3.0	'00	1	암반	논용수						7.0
'00	답작	암반	2	조천	괴산	청안	조천	15.0	5.0							5.0			5.0	10.0
'01	답작	암반	2	황산	괴산	사리	수암	11.0												11.0
'01	답작	암반	2	몽촌	괴산	소수	몽촌	10.0	7.5	7.5	'01	1	암반	논용수						2.5
'01	답작	암반	2	소암	괴산	소수	소암	13.0	5.0	5.0	'01	1	암반	논용수						8.0
'01	답작	암반	2	거문	괴산	장연	오가	10.0												10.0
'01	답작	암반	1	문방	괴산	청안	문방	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
'02	답작	암반	1	쇠박골	괴산	괴산	대사	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
'02	답작	암반	2	치재	괴산	문광	육성	10.0	3.8							3.8			3.8	6.2
'02	답작	암반	1	원장골	괴산	소수	입암	11.0	6.0							6.0			6.0	5.0
'02	답작	암반	1	입암	괴산	소수	입암	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
'02	답작	암반	1	신평	괴산	연풍	원풍	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0
'02	답작	암반	2	피목	괴산	철성	비도	9.0	7.2							7.2			7.2	1.8

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										지구내 지하수개발 현황						면적	사유			
										년도	공수	개발유형	사업명	공번						
'03	답작	암반	1	백봉	괴산	청안	백봉	10.0	6.0						6.0			6.0	4.0	
'03	답작	암반	2	태성	괴산	칠성	태성	20.0	14.8						14.8			14.8	5.2	
'04	답작	암반	1	세평	괴산	불정	세평	5.0	5.0						5.0			5.0		
				괴산 합계				796.0	281.0	150.7		32				130.3	44.6		85.7	515.0
82	답작	층적	2	적성	단양	적성	대가	24.0											24.0	
84	답작	암반	2	장정	단양	대강	장정	40.0	12.0						12.0	12.0	F		28.0	
85	답작	암반	1	사평	단양	가곡	사평	5.0	2.0						2.0	2.0	F		3.0	
85	답작	암반	1	임현	단양	어상천	임현	5.0	2.0	2.0	97	1	암반	발용수	D43800042				3.0	
85	답작	암반	1	임현	단양	어상천	임현				97	1	암반	발용수	D43800043					
85	답작	암반	2	현곡	단양	적성	현곡	30.0	13.2	13.2	85	1	암반	논용수	D43800015				16.8	
86	답작	암반	2	석교	단양	어상천	석교	20.0	7.0	7.0	87	1	암반	논용수	1W011987석교				13.0	
88	답작	암반	2	임현	단양	어상천	임현	5.0	5.0	5.0	88	1	암반	논용수	D43800044					
88	답작	암반	2	임현	단양	어상천	임현				89	1	암반	논용수	D43800045					
88	답작	암반	2	임현	단양	어상천	임현				99	1	암반	발용수	D43800010					
88	답작	암반	2	임현	단양	어상천	임현				99	1	암반	발용수	1W011988임현					
89	답작	암반	1	태성	단양	가곡	가대	3.0	3.0	3.0	89	1	암반	논용수	89태성-1					
89	답작	암반	1	여천	단양	가곡	여천	6.0											6.0	
89	답작	암반	2	직티	단양	대강	직티	5.0											5.0	
89	답작	암반	2	명앗	단양	어상천	대전	7.0											7.0	
89	답작	암반	2	연곡	단양	어상천	연곡	5.0											5.0	
89	답작	암반	1	만종	단양	영춘	만종	5.0											5.0	
89	답작	암반	2	각기	단양	적성	각기	5.0	4.6	4.6	95	1	암반	생활용수	D43800048				0.4	
90	답작	암반	1	쌀마	단양	적성	기동	4.0											4.0	
91	답작	암반	2	댕댕이	단양	어상천	대전	6.0	6.0	6.0	91	1	암반	발용수	D43800014					
91	답작	암반	1	민드기	단양	어상천	심곡	3.0											3.0	

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)										개발 부적지 (C)		
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발			
										지구내 지하수개발 현황						면적	사유				
										년도	공수	개발유형	사업명	공번							
91	답작	암반	1	느티	단양	영춘	상2	3.0												3.0	
94	답작	암반	2	직티	단양	대강	직티	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0	
94	답작	암반	2	용진	단양	영춘	용진	10.0												10.0	
94	답작	암반	2	미노실	단양	적성	상원곡	10.0	9.0							9.0	6.0	F	3.0	1.0	
95	답작	암반	2	두항	단양	단양	두항	10.0												10.0	
95	답작	암반	2	덕문곡	단양	어상천	덕문곡	13.0	12.0							12.0	9.0	F	3.0	1.0	
95	답작	암반	2	남천	단양	영춘	남천	10.0												10.0	
96	답작	암반	2	사지원	단양	영춘	사지원	10.0												10.0	
97	답작	암반	1	도곡	단양	매포	도곡	5.0	3.0							3.0			3.0	2.0	
97	답작	암반	1	삼곡	단양	매포	삼곡	6.0	3.0	3.0	97	1	암반	농업용수						3.0	
98	답작	암반	2	하원곡	단양	적성	하원곡	11.0												11.0	
99	답작	암반	2	충거리	단양	어상천	연곡2	21.0	10.3							10.3			10.3	10.7	
99	답작	암반	1	하원곡2	단양	적성	하원곡	8.0	3.0	3.0	99	1	암반	농용수	D43800061					5.0	
'01	답작	암반	2	호부재	단양	매포	삼곡	7.0	3.7							3.7	3.7	F		3.3	
'01	답작	암반	2	남천	단양	영춘	남천	18.0	16.0	16.0	'02	1	암반	농용수	02-영춘-3					2.0	
'02	답작	암반	2	심곡	단양	어상천	심곡	11.0	7.6	7.6	'03	1	암반	농용수	03-어상천-6					3.4	
'03	답작	암반	1	마조	단양	단양	마조	20.0	8.0							8.0			8.0	12.0	
'04	답작	암반	1	사평	단양	가곡	사평	10.0												10.0	
'04	답작	암반	1	대잠	단양	단성	대잠	10.0	4.8							4.8			4.8	5.2	
				단양 합계				381.0	138.2	70.4		15					67.8	32.7		35.1	242.8
82	답작	층적	2	용천이	보은	보은	월송	70.0	27.0	27.0	82	1	암반	농용수	1W011982용천이					43.0	
82	답작	층적	2	용천이	보은	보은	월송				82	1	암반	농용수	1W021982용천이						
83	답작	층적	2	관기	보은	마로	관기	100.0	78.7	78.7	83	1	암반	농용수	4W011983관기					21.3	
83	답작	층적	2	관기	보은	마로	관기				83	1	암반	농용수	4W021983관기						
83	답작	층적	2	관기	보은	마로	관기				83	1	암반	농용수	4W031983관기						

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
84	답작	층적	2	하판	보은	내속리	하판	48.0	13.0	13.0	95	1	암반	발용수	D43720041				35.0	
84	답작	층적	2	하판	보은	내속리	하판				95	1	암반	발용수	D43720042					
84	답작	층적	2	하판	보은	내속리	하판				97	1	암반	논용수	D43720043					
84	답작	층적	2	중티	보은	산외	중티	47.0	16.5	16.5	84	1	암반	논용수	4W021984판기				30.5	
84	답작	층적	2	중티	보은	산외	중티				84	1	암반	논용수	S43720004					
84	답작	암반	1	묘암	보은	회북	묘암	10.0	9.0	9.0	84	1	암반	논용수	84묘암-1				1.0	
85	답작	암반	1	염둔	보은	내북	염둔	5.0	3.0							3.0	3.0	F	2.0	
85	답작	암반	1	용암	보은	내북	용암	30.0	9.0							9.0	6.0	F	3.0	
85	답작	암반	1	거현	보은	수한	거현	5.0	4.0	4.0	85	1	암반	논용수	D43720026				1.0	
85	답작	암반	1	거현	보은	수한	거현				95	1	암반	생활용수	D43720071					
85	답작	암반	2	장선	보은	수한	장선	25.0	5.5	5.5	94	1	암반	논용수	D43720072				19.5	
85	답작	층적	2	장재	보은	외속리	구인	25.0	24.2	24.2	85	1	암반	논용수	4W011995장재				0.8	
85	답작	암반	1	분저	보은	회남	분저	10.0	3.0							3.0	3.0	D	7.0	
85	답작	암반	1	애곡	보은	회북	애곡	5.0	2.0							2.0	2.0	F	3.0	
86	답작	암반	1	산성	보은	내북	산성	10.0	4.0							4.0	4.0	F	6.0	
87	답작	암반	2	적읍	보은	내북	적읍	18.0	3.2							3.2	3.2	F	14.8	
87	답작	암반	2	길상	보은	보은	길상	15.0	6.6	6.6	87	1	암반	논용수	D43720004				8.4	
87	답작	암반	2	길상	보은	보은	길상				87	1	암반	논용수	D43720005					
87	답작	암반	2	길상	보은	보은	길상				97	1	암반	발용수	D43720032					
87	답작	암반	2	길상	보은	보은	길상				97	1	암반	발용수	D43720033					
87	답작	암반	2	길상	보은	보은	길상				97	1	암반	발용수	D43720034					
87	답작	층적	2	장갑	보은	산외	장갑	18.0	3.4	3.4	87	1	암반	논용수	4W011987장갑				14.6	
87	답작	층적	2	장갑	보은	산외	장갑				95	1	암반	생활용수	D43720081					
87	답작	암반	2	팡촌	보은	수한	팡촌	10.0											10.0	
87	답작	암반	2	교암	보은	수한	교암	6.0											6.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
88	답작	암반	2	해정이	보은	보은	누청	5.0	5.0	5.0	90	1	암반	논용수	D43720006					
88	답작	층적	1	성죽	보은	보은	성죽	28.0	6.0	6.0	90	1	암반	발용수	2W011990성죽				22.0	
88	답작	암반	2	샛터	보은	보은	어암	5.0	2.0	2.0	95	1	암반	생활용수	3W011995샛터				3.0	
88	답작	암반	2	탕골	보은	산의	길탕	5.0											5.0	
88	답작	암반	1	백석	보은	산의	백석	5.0											5.0	
88	답작	암반	2	봉곡	보은	산의	봉곡	10.0											10.0	
88	답작	암반	2	원평	보은	산의	원평	17.0											17.0	
88	답작	층적	2	천남	보은	삼승	내망	40.0	40.0	40.0	91	1	암반	논용수	4W011988천남					
88	답작	암반	2	줄밭골	보은	탄부	하장	3.0	1.0							1.0	1.0	G	2.0	
88	답작	암반	2	못뒤	보은	탄부	상장	8.0											8.0	
88	답작	암반	2	삼마골	보은	탄부	평각1	5.0	2.9	2.9	88	1	암반	논용수	88삼마골-1				2.1	
88	답작	암반	2	범이기	보은	탄부	평각2	6.0	2.9	2.9	88	1	암반	논용수	1W011989범이기				3.1	
89	답작	암반	1	병원	보은	수한	병원	14.0											14.0	
89	답작	암반	1	살당골	보은	수한	장선	10.0											10.0	
89	답작	암반	1	봉비	보은	외속리	봉비	6.0											6.0	
90	답작	암반	1	누청	보은	보은	누청	3.0											3.0	
90	답작	암반	2	지산	보은	보은	지산	14.0	9.0	9.0	91	1	암반	논용수	D43720002				5.0	
90	답작	암반	2	지산	보은	보은	지산				91	1	암반	논용수	D43720003					
90	답작	암반	2	비들미기	보은	산의	장갑	5.0											5.0	
90	답작	암반	2	감나무골	보은	삼승	서원	9.0	3.0	3.0	91	1	암반	발용수	D43720025				6.0	
90	답작	암반	2	감나무골	보은	삼승	서원				98	1	암반	발용수	D43720066					
90	답작	암반	2	감나무골	보은	삼승	서원				98	1	암반	발용수	D43720067					
90	답작	암반	2	감나무골	보은	삼승	서원				98	1	암반	발용수	D43720068					
90	답작	층적	1	임한	보은	탄부	임한	8.0											8.0	
91	답작	암반	2	세중	보은	마로	세중	3.0											3.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)				
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발						
										지구내 지하수개발 현황						면적	사유							
										년도	공수	개발유형	사업명	공번										
91	답작	암반	2	송현	보은	마로	송현	3.0	3.0							3.0								
91	답작	암반	2	증고개	보은	산외	어은	6.0	6.0	6.0	97	1	암반	논용수	D43720089									
95	답작	암반	1	갈평	보은	마로	갈평	6.0	6.0	6.0	95	1	암반	논용수										
95	답작	암반	1	장재	보은	외속리	장재	6.0	6.0	6.0	95	1	암반	논용수										
95	답작	암반	2	대양	보은	탄부	대양	10.0														10.0		
96	답작	암반	2	적암	보은	마로	적암	10.0	6.0	6.0	96	1	암반	논용수	D43720050								4.0	
96	답작	암반	2	봉평	보은	보은	봉평	10.0															10.0	
96	답작	암반	2	관목뜰	보은	수한	산척	10.0															10.0	
97	답작	암반	2	절골	보은	마로	오천	15.0															15.0	
97	답작	암반	2	가고	보은	산외	가고	10.0	9.0							9.0							9.0	1.0
97	답작	암반	2	산대	보은	산외	산대	15.0	12.0	12.0	97	1	암반	논용수	D43720088									3.0
97	답작	암반	1	엿벌	보은	삼승	선곡	5.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43720058									2.0
97	답작	암반	2	천남	보은	삼승	천남	10.0																10.0
98	답작	암반	1	새터말	보은	내속리	중판	25.0	3.0							3.0							3.0	22.0
98	답작	암반	1	윗골	보은	탄부	사직	9.0	3.0							3.0							3.0	6.0
98	답작	암반	1	갈터	보은	회북	갈터	7.0	4.0							4.0							4.0	3.0
99	답작	암반	2	삼가	보은	내속리	삼가	12.0	8.8							8.8							8.8	3.2
99	답작	암반	2	황곡	보은	외속리	황곡	13.0	5.1							5.1							5.1	7.9
'00	답작	암반	1	구인	보은	외속리	구인	5.0	3.0							3.0							3.0	2.0
'00	답작	암반	2	한밭뜰	보은	외속리	봉비	15.0	12.0	12.0	'00	1	암반	논용수										3.0
'00	답작	암반	2	서원	보은	외속리	서원	15.0	12.0							12.0							12.0	3.0
'00	답작	암반	2	신추	보은	회남	신추	15.0																15.0
'01	답작	암반	1	새촌	보은	내북	새촌	20.0	12.0	12.0	'01	1	암반	논용수										8.0
'01	답작	암반	1	동화	보은	산외	동화	15.0	9.0	9.0	'01	1	암반	논용수										6.0
'01	답작	암반	1	오창	보은	외속리	오창	15.0	9.0	9.0	'01	1	암반	논용수										6.0

'82~'04 수택조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)										개발 부적지 (C)				
									계 (B)	면적	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)			향후 개발			
					지구내 지하수개발 현황						면적	사유											
					시·군	읍·면	동·리						년도	공수	개발유형		사업명	공번					
'01	답작	암반	2	애곡	보은	회북	애곡	10.0														10.0	
'02	답작	암반	2	이평	보은	보은	이평	10.0	5.5							5.5						5.5	4.5
'02	답작	암반	2	광촌	보은	수한	광촌	18.0															18.0
'02	답작	암반	1	질신	보은	수한	질신	15.0	6.0							6.0						6.0	9.0
'03	답작	암반	2	성주	보은	보은	성주	25.0	12.0							12.0						12.0	13.0
'03	답작	암반	1	장갑	보은	산외	장갑	20.0															20.0
'03	답작	암반	1	중앙	보은	회북	중앙	20.0	8.0							8.0						8.0	12.0
				보은 합계				1,066.0	447.3	339.7		44				107.6	22.2					85.4	618.7
83	답작	암반	1	지내	영동	학산	지내	50.0	18.0	18.0	83	1	암반	논용수	D43740011								32.0
83	답작	암반	1	지내	영동	학산	지내				83	1	암반	논용수	D43740012								
83	답작	암반	1	지내	영동	학산	지내				94	1	암반	논용수	D43740075								
83	답작	암반	1	지내	영동	학산	지내				95	1	암반	생활용수	D43740076								
84	답작	암반	1	금곡부릉	영동	용산	금곡부릉	30.0	20.0	20.0	84	1	암반	논용수	D43740002								10.0
84	답작	암반	1	금곡부릉	영동	용산	금곡부릉				84	1	암반	논용수	D43740003								
84	답작	암반	2	울리	영동	용산	울리	15.0	6.5	6.5	84	1	암반	논용수	4W011984울리								8.5
84	답작	암반	1	마산	영동	황간	마산	15.0	8.0	8.0	84	1	암반	논용수	D43740007								7.0
85	답작	암반	1	설계	영동	영동	설계	5.0															5.0
85	답작	암반	2	한곡	영동	용산	한곡	20.0	7.2	7.2	85	1	암반	논용수	D43740004								12.8
85	답작	암반	1	서송원	영동	황간	서송원	20.0															20.0
85	답작	암반	1	사부	영동	황간	사부	5.0	4.2	4.2	85	1	암반	논용수	D43740009								0.8
85	답작	암반	1	사부	영동	황간	사부				95	1	암반	발용수	D43740050								
86	답작	암반	2	마곡	영동	심천	마곡	20.0	1.8	1.8	94	1	암반	생활용수	D43740090								18.2
86	답작	암반	1	남성	영동	황간	남성	10.0	7.0							7.0	7.0	F					3.0
88	답작	암반	2	지봉	영동	황간	지봉	8.0															8.0
89	답작	암반	1	남성	영동	황간	남성	3.0															3.0

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)										개발 부적지 (C)				
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발					
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유						
											년도	공수	개발유형	사업명						공번			
91	답작	암반	2	명륜동	영동	황간	신탄	3.0													3.0		
94	답작	암반	1	묘동	영동	양강	묘동	10.0														10.0	
94	답작	암반	1	안화	영동	황간	노근	10.0														10.0	
95	답작	암반	2	명덕	영동	양산	명덕	10.0	9.0	9.0	95	1	암반	논용수	D43740085						1.0		
95	답작	암반	1	죽산	영동	양산	죽산	3.0														3.0	
95	답작	암반	2	탑선	영동	영동	심원	10.0	6.0	6.0	95	1	암반	논용수	D43740021							4.0	
95	답작	암반	1	매금	영동	용산	매금	3.0														3.0	
95	답작	암반	1	미전	영동	용산	미전	6.0	6.0	6.0	95	1	암반	논용수									
95	답작	암반	2	신항	영동	용산	신항	10.0														10.0	
95	답작	암반	1	범화	영동	학산	범화	4.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수								1.0	
95	답작	암반	1	봉소	영동	학산	봉소	9.0	9.0	9.0	95	1	암반	논용수	D43740096								
95	답작	암반	1	봉소	영동	학산	봉소				95	1	암반	논용수	D43740097								
95	답작	암반	2	순양	영동	학산	순양	10.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43740063							7.0	
95	답작	암반	2	입석	영동	학산	입석	10.0														10.0	
96	답작	암반	2	용강	영동	용화	용강	10.0	9.0	9.0	98	1	암반	논용수	D43740069							1.0	
97	답작	암반	2	교동	영동	양강	괴목	10.0														10.0	
97	답작	암반	2	권정	영동	용산	부통	10.0														10.0	
97	답작	암반	1	하부통	영동	용산	부통	6.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수								3.0	
98	답작	암반	1	괴목	영동	양강	괴목	14.0	2.0								2.0					2.0	12.0
98	답작	암반	2	두통	영동	양강	두통	7.0	7.0	7.0	98	1	암반	논용수	D43740061								
98	답작	암반	1	금곡	영동	용산	금곡	3.0															3.0
98	답작	암반	2	정골	영동	용산	매금	11.0															11.0
99	답작	암반	2	장항	영동	학산	아암	13.0	6.9	6.9	99	1	암반	논용수	D43740073								6.1
'00	답작	암반	2	터골	영동	영동	봉현	15.0	9.0	9.0	'00	1	암반	논용수									6.0
'00	답작	암반	2	용산	영동	학산	용산	15.0	5.0	5.0	95	1	암반	탈용수	95봉쇠-1								10.0

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
									계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
					면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유								
						년도	공수			개발유형			사업명	공번						
'01	답작	암반	1	상가	영동	영동	상가	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0
'01	답작	암반	2	상부릉	영동	용산	부릉	10.0												10.0
'02	답작	암반	2	단전	영동	심천	단전	17.0												17.0
'03	답작	암반	2	도치골	영동	영동	설계	10.0												10.0
'04	답작	암반	2	법화	영동	용산	법화	20.0	11.0	11.0	'04	1	암반	논용수	04법화-1					9.0
				영동 합계				480.0	153.6	141.6		25				12.0	7.0		5.0	306.4
83	답작	암반	2	상중	옥천	군서	상중	40.0												40.0
83	답작	층적	2	만월	옥천	청산	만월	30.0	8.6	8.6	83	1	암반	논용수	4W011983만월					21.4
83	답작	층적	2	만월	옥천	청산	만월				84	1	암반	논용수	D43730013					
83	답작	층적	2	만월	옥천	청산	만월				85	1	암반	논용수	D43730014					
83	답작	층적	2	만월	옥천	청산	만월				95	1	암반	생활용수	D43730069					
84	답작	암반	2	평계	옥천	이원	평계	30.0	5.5	5.5	84	1	암반	논용수	4W011984평계					24.5
84	답작	암반	2	평계	옥천	이원	평계				94	1	암반	논용수	D43730070					
84	답작	암반	2	평계	옥천	이원	평계				95	1	암반	생활용수	D43730071					
84	답작	층적	2	능월	옥천	청성	능월	30.0	11.3	11.3	84	1	암반	논용수	4W011984능월					18.7
84	답작	층적	2	능월	옥천	청성	능월				85	1	암반	논용수	D43730002					
84	답작	층적	2	능월	옥천	청성	능월				85	1	암반	논용수	D43730003					
85	답작	암반	1	농막	옥천	안남	도농	20.0	5.0	5.0	95	1	암반	생활용수	D43730037					15.0
85	답작	암반	1	농막	옥천	안남	도농				95	1	암반	논용수	D43730034					
85	답작	층적	2	정방	옥천	안내	동대서	25.0	1.3	1.3	85	1	암반	논용수	4W011985정방					23.7
85	답작	암반	1	섯바탕이	옥천	옥천	교동	5.0	2.0							2.0	2.0	F		3.0
85	답작	암반	1	살구정	옥천	이원	평계	15.0	3.0							3.0	3.0	F		12.0
85	답작	암반	1	삼남	옥천	청성	삼남	5.0	2.0							2.0	2.0	F		3.0
86	답작	암반	2	사양	옥천	군서	사양	15.0	6.0							6.0	6.0	F		9.0
87	답작	암반	2	매화	옥천	옥천	매화	6.0	4.3							4.3	1.3	F	3.0	1.7

'82~'04 수목조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)										개발 부적지 (C)			
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발				
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유					
											년도	공수	개발유형	사업명						공번		
87	답작	암반	2	수북	옥천	옥천	수북	6.0													6.0	
87	답작	암반	2	묘금	옥천	청성	묘금	8.0														8.0
87	답작	암반	2	소서	옥천	청성	소서	10.0	3.6	3.6	87	1	암반	논용수	D43730001						6.4	
88	답작	암반	1	덕계들	옥천	안내	북대동	3.0														3.0
88	답작	암반	2	오산이들2	옥천	안내	오덕	6.0	2.0								2.0	2.0	F			4.0
88	답작	암반	1	오산이들1	옥천	안내	오덕	3.0														3.0
89	답작	암반	2	탑송골	옥천	동이	사암	6.0														6.0
89	답작	암반	2	도솔	옥천	안내	월의	25.0														25.0
89	답작	암반	2	엽송골	옥천	안남	화학	4.0														4.0
89	답작	암반	2	덕지	옥천	청산	덕지	4.0	4.0	4.0	90	1	암반	논용수	D43730009							
90	답작	암반	1	수산	옥천	동이	석탄	8.0														8.0
90	답작	암반	1	남곡	옥천	동이	석탄	6.0														6.0
90	답작	암반	1	북대	옥천	안내	동대	3.0														3.0
90	답작	암반	1	화학	옥천	안내	화학	3.0														3.0
91	답작	암반	1	하예곡	옥천	청산	예곡	3.0	3.0	3.0	91	1	암반	논용수								
94	답작	암반	2	은행	옥천	군서	은행	10.0														10.0
94	답작	암반	1	대천	옥천	옥천	대천	10.0														10.0
94	답작	암반	2	보삭골	옥천	이원	강척	10.0														10.0
94	답작	암반	2	덧골	옥천	청산	교평	10.0	6.0								6.0	3.0	F	3.0		4.0
94	답작	암반	1	판수	옥천	청산	판수	10.0	9.0	9.0	94	1	암반	논용수	D43730064							1.0
94	답작	암반	1	판수	옥천	청산	판수				95	1	암반	생활용수	D43730065							
95	답작	암반	1	금산	옥천	군서	금산	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수								
95	답작	암반	1	금암	옥천	동이	금암	6.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수								3.0
95	답작	암반	1	화학	옥천	안남	화학	3.0														3.0
95	답작	암반	2	오덕	옥천	안내	오덕	10.0														10.0

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
95	답작	암반	1	가평	옥천	옥천	가평	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						
95	답작	암반	1	구일	옥천	옥천	구일	3.0											3.0	
95	답작	암반	1	대천	옥천	옥천	대천	10.0	9.0	9.0	95	1	암반	논용수					1.0	
95	답작	암반	1	마암1	옥천	옥천	마암	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						
95	답작	암반	1	마암2	옥천	옥천	마암	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						
95	답작	암반	1	문정	옥천	옥천	문정	3.0											3.0	
95	답작	암반	1	양수1	옥천	옥천	우수	4.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수					1.0	
95	답작	암반	1	양수2	옥천	옥천	우수	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						
95	답작	암반	1	이원1	옥천	이원	강척	6.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수					3.0	
95	답작	암반	2	대동	옥천	이원	대동	10.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수	D43730073				7.0	
95	답작	암반	1	이원2	옥천	이원	이원	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						
95	답작	암반	1	화성	옥천	청성	화성	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						
96	답작	암반	2	지오	옥천	군북	지오	10.0											10.0	
96	답작	암반	2	교동	옥천	옥천	교동	10.0											10.0	
97	답작	암반	2	우산	옥천	동이	우산	10.0											10.0	
97	답작	암반	2	대성	옥천	청산	대성	15.0											15.0	
97	답작	암반	2	상예곡	옥천	청산	예곡	15.0											15.0	
97	답작	암반	1	판수	옥천	청산	판수	3.0	3.0						3.0			3.0		
97	답작	암반	2	하서	옥천	청산	하서	10.0											10.0	
98	답작	암반	1	오덕	옥천	안내	오덕	14.0											14.0	
98	답작	암반	2	장위	옥천	청산	장위	29.0											29.0	
98	답작	암반	2	효림	옥천	청산	효목	28.0	14.0	14.0	98	1	암반	논용수	D43730066				14.0	
99	답작	암반	2	오덕2	옥천	안내	오덕	38.0	5.9	5.9	99	1	암반	논용수	D43730044				32.1	
'00	답작	암반	2	자모	옥천	군북	자모	15.0											15.0	
'00	답작	암반	2	장야	옥천	옥천	장야	15.0	9.0	9.0	'00	1	암반	논용수					6.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
'00	답작	암반	2	구룡	옥천	이원	용방	15.0	9.0	9.0	'00	1	암반	논용수					6.0	
'00	답작	암반	1	안입	옥천	청성	산계	5.0	3.0	3.0	'00	1	암반	논용수					2.0	
'01	답작	암반	1	용목	옥천	군북	지오	13.0	2.0						2.0	2.0	G		11.0	
'01	답작	암반	1	현동	옥천	동이	지양	12.0	6.0						6.0			6.0	6.0	
'01	답작	암반	2	서당골	옥천	안남	도덕	8.0											8.0	
'01	답작	암반	1	법화	옥천	청산	법화	13.0	9.0	9.0	93	1	암반	발용수	93법화-1					4.0
'02	답작	암반	2	석탄	옥천	동이	석탄	13.0											13.0	
'02	답작	암반	2	가사목	옥천	청산	삼방	10.0	5.4	5.4	'02	1	암반	논용수					4.6	
'03	답작	암반	2	마장	옥천	청성	도장	15.0	9.5						9.5			9.5	5.5	
'04	답작	암반	2	도곡	옥천	청성	도장	10.0											10.0	
'04	답작	암반	1	인정	옥천	청산	인정	20.0	7.6	7.6	'04	1	암반	발용수	04인정-1					12.4
				옥천 합계				791.0	194.4	148.6			37			45.8	21.3		24.5	566.6
82	답작	충적	2	대장	음성	소이	비산	80.0	27.9	27.9	82	1	암반	논용수	4W011982대장					52.1
82	답작	충적	2	대장	음성	소이	비산				82	1	암반	논용수	4W021982대장					
82	답작	충적	2	대장	음성	소이	비산				82	1	암반	논용수	4W031982대장					
82	답작	충적	2	음성	음성	음성	산천	60.0	17.8	17.8	82	1	암반	논용수	4W011982음성					42.2
82	답작	충적	2	음성	음성	음성	산천				82	1	암반	논용수	4W02982음성					
83	답작	충적	2	복자동	음성	감곡	단평	60.0	34.2	34.2	83	1	암반	논용수	4W011983복자동					25.8
83	답작	충적	2	복자동	음성	감곡	단평				83	1	암반	논용수	4W021983복자동					
83	답작	충적	2	복자동	음성	감곡	단평				97	1	암반	생활용수	D43770071					
84	답작	충적	2	오궁	음성	감곡	오궁	30.0	8.0	8.0	84	1	암반	논용수	D43770024					22.0
84	답작	충적	1	삼호	음성	대소	삼호	48.0	30.7	30.7	84	1	암반	논용수	D43770010					17.3
84	답작	충적	1	삼호	음성	대소	삼호				84	1	암반	논용수	D43770011					
84	답작	충적	1	삼호	음성	대소	삼호				98	1	암반	생활용수	D43770042					
84	답작	충적	1	충도	음성	소이	충도	10.0												10.0

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)										개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					간여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발	
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유		
											년도	공수	개발유형	사업명					
84	답작	층적	2	구안	음성	원남	구안	22.0											22.0
84	답작	층적	1	용산	음성	음성	용산	15.0											15.0
85	답작	암반	1	판성	음성	생극	판성	10.0	3.0	3.0	91	1	암반	논용수				7.0	
85	답작	암반	1	판성	음성	생극	판성				93	1	암반	논용수					
85	답작	암반	1	오생	음성	생극	생	5.0	2.0						2.0	2.0	F	3.0	
85	답작	암반	1	동막	음성	생극	주천	5.0	2.0						2.0	2.0	F	3.0	
86	답작	암반	2	상우	음성	감곡	상우	20.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수	D43770070			17.0	
86	답작	암반	2	대사	음성	삼성	양덕	15.0	9.9	9.9	86	1	암반	논용수	D43770012			5.1	
86	답작	암반	1	용성	음성	삼성	용성	5.0	5.0	5.0	86	1	암반	논용수	D43770015				
86	답작	암반	1	용성	음성	삼성	용성				99	1	암반	논용수	D43770048				
87	답작	암반	2	육영	음성	금왕	육영	20.0	2.4						2.4	2.4	F	17.6	
87	답작	암반	2	감우	음성	음성	감우	30.0	5.6	5.6	87	1	암반	논용수	D43770004			24.4	
89	답작	암반	2	각회	음성	금왕	각회	5.0	3.7	3.7	90	1	암반	논용수	D43770007			1.3	
89	답작	암반	2	쌍봉	음성	금왕	쌍봉	5.0										5.0	
89	답작	암반	1	임곡	음성	생극	임곡	5.0										5.0	
89	답작	층적	2	문등	음성	소이	문등	30.0										30.0	
89	답작	암반	2	사정	음성	음성	사정	4.0										4.0	
89	답작	암반	1	용산	음성	음성	용산	5.0										5.0	
90	답작	암반	2	생리	음성	생극	생리	6.0	3.0	3.0	91	1	암반	논용수	D43770022			3.0	
90	답작	암반	2	도화동	음성	생극	오생	5.0	3.0	3.0	91	1	암반	논용수	D43770021			2.0	
90	답작	암반	2	신천	음성	음성	산천	5.0										5.0	
91	답작	암반	1	상평	음성	감곡	상평	6.0										6.0	
91	답작	암반	1	무술	음성	생극	판성	6.0	3.0						3.0	3.0	F	3.0	
91	답작	암반	2	능안	음성	생극	방축	6.0										6.0	
91	답작	암반	1	비상	음성	소이	비산	3.0										3.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)							개발 부적지 (C)			
									계 (B)	면적	활용개발						잔여 면적	활용불가 (개발불가능)	
					지구내 지하수개발 현황						면적	사유							
					시·군	읍·면	동·리						년도	공수	개발유형			사업명	공번
91	답작	암반	2	소여	음성	음성	소여	3.0											3.0
94	답작	암반	2	연곡	음성	금왕	연곡	10.0											10.0
94	답작	암반	2	중동	음성	소이	중동	10.0	9.0						9.0	6.0	F	3.0	1.0
95	답작	암반	2	벌말	음성	감곡	상평	10.0	6.0						6.0			6.0	4.0
95	답작	암반	2	구계	음성	금왕	구계	10.0	9.0						9.0	3.0	F	6.0	1.0
95	답작	암반	2	수실말	음성	금왕	내곡	12.0	12.0						12.0	6.0	F	6.0	
95	답작	암반	1	고창미	음성	삼성	덕정	3.0											3.0
96	답작	암반	2	선경	음성	삼성	선경	10.0	7.5						7.5			7.5	2.5
96	답작	암반	1	문앞	음성	생극	판성	3.0	3.0	3.0	96	1	암반	논용수	D43770053				
96	답작	암반	2	후미	음성	소이	후미	10.0	10.0						10.0	10.0	D		
97	답작	암반	2	각회2	음성	금왕	각회	15.0	12.0	12.0	97	1	암반	논용수	D43770033				3.0
97	답작	암반	2	회일	음성	금왕	호산	15.0	12.0	12.0	97	1	암반	논용수					3.0
97	답작	암반	2	고창미2	음성	삼성	덕정	15.0	9.0	9.0	98	1	암반	논용수	D43770044				6.0
97	답작	암반	2	고창미2	음성	삼성	덕정				98	1	암반	생활용수	D43770047				
97	답작	암반	1	주봉	음성	원남	주봉	7.0											7.0
98	답작	암반	2	백야	음성	금왕	백야	4.0	4.0	4.0	98	1	암반	논용수	D43770027				
98	답작	암반	2	쌍봉2	음성	금왕	쌍봉	10.0	3.0						3.0			3.0	7.0
98	답작	암반	2	털리기	음성	삼성	양덕	12.0											12.0
98	답작	암반	2	오생	음성	생극	오생	10.0	4.4						4.4			4.4	5.6
98	답작	암반	1	중동	음성	소이	중동	17.0											17.0
98	답작	암반	2	후미3	음성	소이	후미	12.0											12.0
99	답작	암반	2	대야	음성	삼성	대야	27.0	6.9	6.9	99	1	암반	논용수					20.1
99	답작	암반	2	소여	음성	음성	소여	12.0	4.8	4.8	99	1	암반	논용수					7.2
'00	답작	암반	2	대정	음성	삼성	대정	20.0	18.0	18.0	'01	1	암반	논용수					2.0
'00	답작	암반	2	삼생	음성	음성	삼생	20.0	9.0	9.0	'01	1	암반	논용수					11.0

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)					
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발							
										지구내 지하수개발 현황						면적	면적		사유						
										년도	공수	개발유형	사업명	공번											
'01	답작	암반	2	대야	음성	삼성	대야	15.0															15.0		
'01	답작	암반	2	조촌	음성	원남	조촌	10.0																10.0	
'02	답작	암반	2	상평	음성	감곡	상평	10.0																10.0	
'02	답작	암반	2	월정	음성	감곡	월정	13.0	7.3							7.3								5.7	
'02	답작	암반	1	대사	음성	삼성	대사	10.0	6.0							6.0								4.0	
'02	답작	암반	2	후미	음성	소이	후미	20.0	9.2	9.2	'02	1	암반	논용수											10.8
'02	답작	암반	2	초천	음성	음성	초천	20.0																	20.0
'03	답작	암반	2	천평	음성	삼성	천평	30.0	18.6							18.6									11.4
'03	답작	암반	2	충도	음성	소이	충도	20.0																	20.0
'03	답작	암반	2	삼생	음성	음성	삼생	25.0	17.4							17.4									7.6
'04	답작	암반	2	월정	음성	감곡	월정	15.0	10.8							10.8									4.2
음성 합계								991.0	373.1	242.7		33				119.6	34.4		85.2	613.7					
84	답작	층적	2	덕산	제천	덕산	신현	60.0	14.0	14.0	84	1	암반	논용수	4W011984덕산										46.0
84	답작	층적	2	덕산	제천	덕산	신현				97	1	암반	생활용수	D43150045										
84	답작	층적	2	덕산	제천	덕산	신현				97	1	암반	생활용수	D43150046										
84	답작	층적	2	덕산	제천	덕산	신현				98	1	암반	생활용수	D43150049										
84	답작	층적	2	신리	제천	청풍	신리	45.0	13.3	13.3	84	1	암반	논용수	1W011984신리										31.7
85	답작	암반	1	산곡	제천		산곡	20.0	7.0							7.0	7.0	D							13.0
87	답작	암반	2	새터	제천	봉양	원박	10.0	2.8							2.8	2.8	F							7.2
87	답작	암반	2	송한	제천	송학	송한	25.0	15.5	15.5	89	1	암반	논용수	D43150010										9.5
87	답작	암반	2	송한	제천	송학	송한				90	1	암반	논용수	D43150011										
87	답작	암반	2	산곡	제천		화산	30.0	4.5							4.5	4.5	D							25.5
90	답작	암반	1	섭밭	제천	봉양	원박	5.0																	5.0
90	답작	암반	1	창앞	제천	한수	송계	4.0																	4.0
91	답작	암반	2	대장	제천	금성	대장	6.0																	6.0

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)												개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발			
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유				
											년도	공수	개발유형	사업명					공번		
94	답작	암반	2	구룡	제천	금성	구룡	10.0	9.0							9.0	6.0	F	3.0	1.0	
94	답작	암반	2	달농실	제천	덕산	도전	10.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수	D43150044					7.0	
94	답작	암반	2	가마치	제천	수산	적곡	10.0	6.0	6.0	94	1	암반	논용수	1W011994가마치					4.0	
95	답작	암반	1	구룡	제천	금성	구룡1	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수							
95	답작	암반	2	대장	제천	금성	대장	7.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						4.0	
95	답작	암반	1	성내	제천	금성	성내	3.0												3.0	
95	답작	암반	2	월굴	제천	금성	월굴	10.0	6.0	6.0	95	1	암반	발용수	D43150017					4.0	
95	답작	암반	2	월림	제천	금성	월림	10.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수	D43150020					7.0	
95	답작	암반	2	중전	제천	금성	중전	10.0	3.0	3.0	1	1	암반	논용수	01큰말-1					7.0	
95	답작	암반	2	대전	제천	수산	대전2	10.0												10.0	
95	답작	암반	2	수산	제천	수산	수산2	10.0	9.0	9.0	97	1	암반	논용수	D43150035					1.0	
96	답작	암반	2	고분재	제천	덕산	신현1	10.0												10.0	
96	답작	암반	2	용바위	제천	덕산	신현2	20.0												20.0	
96	답작	암반	1	미당	제천	봉양	미당	10.0												10.0	
96	답작	암반	1	도전	제천	수산	도전	6.0	6.0	6.0	96	1	암반	논용수	D43150034						
96	답작	암반	1	수곡	제천	수산	수곡	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0	
96	답작	암반	1	혹석	제천		두학	10.0	3.0							3.0	3.0	A		7.0	
96	답작	암반	1	신월	제천		신월	10.0	6.0							6.0	6.0	F		4.0	
97	답작	암반	2	선고3	제천	덕산	선고	10.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수	D43150047					7.0	
97	답작	암반	1	길현	제천	백운	애현	5.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수	D43150050					2.0	
97	답작	암반	2	응평	제천	백운	응평	15.0	12.0							12.0	12.0	D		3.0	
97	답작	암반	2	뒤시골2	제천	수산	대전	12.0	6.0	6.0	97	1	암반	논용수	D43150038					6.0	
97	답작	암반	2	뒤시골2	제천	수산	대전				98	1	암반	발용수	D43150042						
97	답작	암반	2	수곡	제천	수산	수곡	(10.0)													
97	답작	암반	2	뒤시골	제천	수산	대전	10.0												10.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
97	답작	암반	1	고명	제천	수산	고명	10.0	6.0	6.0	97	1	암반	논용수	D43150041				4.0	
98	답작	암반	1	상구곡	제천	봉양	구곡	26.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43150015				23.0	
98	답작	암반	1	비끼재	제천	봉양	명암	5.0											5.0	
98	답작	암반	1	윗말	제천	수산	내리	11.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43150036				8.0	
98	답작	암반	1	덕실	제천	한수	덕곡	10.0	5.0	5.0	98	1	암반	논용수	1W011998덕실				5.0	
98	답작	암반	2	젯돈지	제천	한수	송계	8.0											8.0	
99	답작	암반	2	재현	제천	백운	원월	11.0	9.0	9.0	99	1	암반	논용수					2.0	
'00	답작	암반	2	우견	제천	백운	도곡1	10.0	5.0	5.0	'00	1	암반	논용수					5.0	
'00	답작	암반	2	굴탄	제천	봉양	구곡3	15.0	12.0	12.0	'00	1	암반	논용수					3.0	
'01	답작	암반	2	애련	제천	백운	애련	10.0											10.0	
'01	답작	암반	1	절골	제천		교동	12.0	6.0							6.0		6.0	6.0	
'01	답작	암반	2	고척	제천		교동	18.0	9.4							9.4		9.4	8.6	
'02	답작	암반	1	애련	제천	백운	애련	7.0	3.0							3.0		3.0	4.0	
'02	답작	암반	2	대호지	제천	백운	화당	15.0	11.6							11.6		11.6	3.4	
'03	답작	암반	1	수리	제천	수산	수리	10.0											10.0	
'04	답작	암반	2	영송	제천	송학	도화	15.0											15.0	
'04	답작	암반	2	제봉	제천	봉양	명도	20.0	13.5							13.5		13.5	6.5	
				제천 합계				639.0	220.1	139.8			27				80.3	41.3	39.0	383.9
82	답작	층적	2	증평	증평	증평	장동	45.0	24.5	24.5	82	1	암반	논용수	4W11982증평				20.5	
82	답작	층적	2	증평	증평	증평	장동				95	1	암반	생활용수	3W11995증평					
88	답작	암반	2	용강	증평	증평	용강	3.0	3.0	3.0	88	1	암반	논용수	D43760023					
90	답작	암반	1	광덕	증평	도안	광덕	4.0											4.0	
90	답작	암반	1	도당	증평	도안	도당	3.0	3.0	3.0	90	1	암반	논용수						
91	답작	암반	2	남하	증평	증평	남하	6.0											6.0	
91	답작	암반	1	덕상	증평	증평	덕상	3.0											3.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
91	답작	암반	1	사곡	증평	증평	사곡	3.0												3.0
91	답작	암반	1	용강	증평	증평	용강	3.0												3.0
97	답작	암반	1	증천	증평	증평	증천	10.0	3.0						3.0	3.0	D			7.0
98	답작	암반	1	사장골	증평	도안	남차	9.0	3.0						3.0			3.0		6.0
98	답작	암반	1	양짓말	증평	도안	덕상	11.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43760072					8.0
98	답작	암반	1	장박골	증평	증평	사곡	8.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43760071					5.0
98	답작	암반	1	질골	증평	증평	용강	8.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43760070					5.0
'00	답작	암반	2	좌실	증평	도안	도당	15.0	9.0	9.0	'00	1	암반	논용수						6.0
'00	답작	암반	2	덕상	증평	증평	덕상	10.0												10.0
'00	답작	암반	2	죽리	증평	증평	사곡2	10.0												10.0
'02	답작	암반	1	서당골	증평	증평	사곡	10.0	6.0						6.0				6.0	4.0
				증평 합계				161.0	60.5	48.5			8			12.0	3.0		9.0	100.5
84	답작	암반	1	계산	진천	문백	계산	20.0												20.0
84	답작	암반	1	도하	진천	문백	도하	5.0	5.0	5.0	84	1	암반	논용수	D43750020					
84	답작	층적	2	문덕	진천	문백	문덕	40.0	9.1	9.1	84	1	암반	논용수	4W011984문덕					30.9
84	답작	층적	2	문덕	진천	문백	문덕				85	1	암반	논용수	D43750012					
84	답작	층적	1	은탄	진천	문백	은탄	40.0	7.0	7.0	84	1	암반	논용수	D43750017					33.0
84	답작	층적	1	은탄	진천	문백	은탄				86	1	암반	논용수	D43750018					
84	답작	층적	1	은탄	진천	문백	은탄				97	1	암반	논용수	D43750019					
84	답작	암반	1	갈월	진천	백곡	갈월	13.0	8.0	8.0	84	1	암반	논용수	D43750023					5.0
84	답작	암반	1	금성열두배미	진천	초평	용산은암	20.0	10.4	10.4	84	2	암반	논용수	D43750008					9.6
84	답작	암반	1	금성열두배미	진천	초평	용산은암				84	2	암반	논용수	D43750010					
85	답작	암반	1	세일	진천	문백	도하	5.0	4.0	4.0	85	1	암반	논용수	D43750021					1.0
85	답작	암반	1	태락	진천	문백	태락	5.0	5.0	5.0	85	1	암반	논용수	D43750022					
85	답작	암반	1	신정	진천	진천	신정	5.0	2.0	2.0	86	1	암반	논용수	D43750001					3.0

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
									계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
					면적	지구내 지하수개발 현황														
						년도	공수			개발유형	사업명	공번	면적	사유						
85	답작	암반	1	지암	진천	진천	지암	5.0	2.0	2.0	98	1	암반	논용수	D43750029					3.0
85	답작	암반	1	사곡	진천	초평	진암	5.0	2.0	2.0	87	1	암반	논용수	D43750011					3.0
85	답작	암반	1	대암	진천	초평	금곡	15.0	5.0	5.0	87	1	암반	논용수	D43750009					10.0
86	답작	암반	2	대실	진천	광혜원	실원	20.0	4.0	4.0	97	1	암반	생활용수	D43750049					16.0
86	답작	암반	2	사송	진천	백곡	사송	20.0	10.3							10.3	7.3	F	3.0	9.7
86	답작	암반	1	가죽	진천	초평	은남	10.0	3.0							3.0	3.0	D		7.0
87	답작	암반	2	교성	진천	진천	교성	5.0												5.0
87	답작	암반	2	대산	진천	진천	문봉	10.0												10.0
88	답작	암반	1	호내기	진천	문백	계산	3.0												3.0
88	답작	암반	2	어은	진천	문백	봉죽	13.0	4.0							4.0	1.0	F	3.0	9.0
88	답작	암반	1	금암	진천	진천	금암	5.0	2.0	2.0	94	1	암반	논용수	D43750030					3.0
88	답작	암반	2	문봉	진천	진천	문봉	8.0												8.0
88	답작	암반	2	셋골	진천	진천	사석	5.0	3.7	3.7	88	1	암반	논용수	D43750003					1.3
88	답작	암반	1	석박	진천	진천	사석	3.0	3.0	3.0	89	1	암반	논용수	D43750004					
89	답작	암반	1	추동골	진천	문백	사양	4.0												4.0
89	답작	암반	2	먹뱅이	진천	문백	태락	4.0												4.0
89	답작	암반	1	까막골	진천	문백	평산	3.0												3.0
89	답작	암반	2	통산	진천	문백	평상	5.0												5.0
89	답작	암반	2	죽전	진천	문백	평상	5.0												5.0
89	답작	암반	2	금천	진천	이월	노원	5.0	5.0	5.0	90	1	암반	논용수						
89	답작	암반	1	원동	진천	진천	원덕	5.0												5.0
90	답작	암반	2	추동골	진천	문백	사양	4.0												4.0
90	답작	층적	1	지암	진천	진천	지암	5.0												5.0
90	답작	암반	1	내동	진천	진천	행정	5.0	3.0							3.0			3.0	2.0
91	답작	암반	1	계산	진천	문백	계산	3.0												3.0

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)	
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발			
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유				
											년도	공수	개발유형	사업명					공번		
91	답작	암반	2	능골	진천	문백	옥성	3.0												3.0	
94	답작	암반	2	금성	진천	진천	금암	10.0	6.0	6.0	94	1	암반	논용수	94금성-1					4.0	
95	답작	암반	2	월성	진천	광혜원	월성	10.0												10.0	
95	답작	암반	2	회죽	진천	광혜원	회죽	10.0												10.0	
95	답작	암반	2	금곡	진천	초평	금곡	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0	
95	답작	암반	2	용산	진천	초평	용산	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0	
96	답작	암반	2	중	진천	덕산	산수	20.0	10.0	10.0	96	1	암반	논용수	4W011996중					10.0	
96	답작	암반	2	까치	진천	덕산	산수	20.0	20.0							20.0			20.0		
97	답작	암반	1	하고	진천	덕산	화상	5.0	3.0							3.0			3.0	2.0	
97	답작	암반	2	사동	진천	광혜원	죽현	10.0												10.0	
97	답작	암반	1	원암	진천	문백	문덕	5.0	3.0							3.0			3.0	2.0	
97	답작	암반	1	연담	진천	초평	연담	5.0	3.0							3.0			3.0	2.0	
98	답작	암반	1	마차	진천	광혜원	금곡	5.0	1.0							1.0	1.0	G		4.0	
98	답작	암반	1	대삼	진천	백곡	대문	18.0	2.0	2.0	99	1	암반	논용수	D43750044					16.0	
98	답작	암반	1	용정	진천	진천	신정	10.0	2.0							2.0	2.0	G		8.0	
'00	답작	암반	1	평산	진천	문백	평산	15.0	6.0							6.0			6.0	9.0	
'01	답작	암반	2	대문	진천	백곡	대문	25.0	16.8							16.8			16.8	8.2	
'01	답작	암반	1	사송	진천	백곡	사송	10.0	2.3							2.3			2.3	7.7	
'01	답작	암반	2	양백	진천	백곡	양백	30.0	18.5							18.5			18.5	11.5	
'02	답작	암반	2	홍개	진천	덕산	신척	11.0												11.0	
				진천 합계				570.0	200.1	95.2			25				104.9	14.3		90.6	369.9
82	답작	충적	2	화당	청원	남일	화당	24.0	15.9							15.9	15.9	D		8.1	
82	답작	충적	2	북이	청원	북이	서당	30.0	9.7							9.7	9.7	D		20.3	
82	답작	충적	2	용두	청원	오창	용두	25.0	7.1	7.1	82	1	암반	논용수	S43710089					17.9	
82	답작	충적	2	용두	청원	오창	용두				82	1	암반	논용수	S43710090						

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)								개발 부적지 (C)		
									계 (B)	면적	활용개발					간여 면적		활용불가 (개발불가능)	
					지구내 지하수개발 현황						면적	사유							
					년도	공수	개발유형						사업명	공번					
82	답작	층적	2	용두	청원	오창	용두				83	1	암반	논용수	S43710145				
82	답작	층적	2	오산	청원	옥산	장남	130.0	71.7	71.7	82	1	암반	논용수	4W021982오산				58.3
82	답작	층적	2	오산	청원	옥산	장남				82	1	암반	논용수	4W03198오산				
82	답작	층적	2	오산	청원	옥산	장남				82	1	암반	논용수	D43710099				
82	답작	층적	2	오산	청원	옥산	장남				82	1	암반	논용수	S43710117				
82	답작	층적	2	오산	청원	옥산	장남				83	1	암반	논용수	S43710118				
83	답작	층적	2	상봉	청원	강의	상봉	70.0	35.7	35.7	83	1	암반	논용수	4W011983상봉				34.3
83	답작	층적	2	상봉	청원	강의	상봉				83	1	암반	논용수	4W021983상봉				
83	답작	층적	2	상봉	청원	강의	상봉				99	1	암반	생활용수	D43710061				
83	답작	층적	2	원통	청원	내수	은곡	80.0	41.0	41.0	83	1	암반	논용수	4W011983원통				39.0
83	답작	층적	2	원통	청원	내수	은곡				83	1	암반	논용수	4W021983원통				
83	답작	층적	2	원통	청원	내수	은곡				83	1	암반	논용수	4W031983원통				
83	답작	층적	2	원통	청원	내수	은곡				83	1	암반	논용수	4W041983원통				
83	답작	층적	2	성산	청원	오창	성산	30.0	10.2	10.2	83	1	암반	논용수	S43710087				19.8
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계	200.0	124.1	124.1	83	1	암반	논용수	4W011983금계				75.9
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				83	1	암반	논용수	4W021983금계				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				83	1	암반	논용수	4W031983금계				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				83	1	암반	논용수	4W041983금계				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				83	1	암반	논용수	4W051983금계				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				83	1	암반	논용수	4W061983금계				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				83	1	암반	논용수	4W071983금계				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				83	1	암반	논용수	S43710068				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				88	1	암반	논용수	1W011988동림				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				88	1	암반	논용수	D43710033				
83	답작	층적	2	금계	청원	옥산	금계				97	1	암반	생활용수	D43710125				

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)												개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발			
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유				
											년도	공수	개발유형	사업명					공번		
84	답작	층적	2	정중	청원	강의	정중	15.0	11.0	11.0	84	1	암반	논용수	D43710025				4.0		
84	답작	층적	2	문박	청원	낭성	문박	30.0	0.5	0.5	84	1	암반	논용수	4W011984문박				29.5		
85	답작	암반	2	공북	청원	강의	공북	25.0	8.6	8.6	90	1	암반	논용수	1W011900상경				16.4		
85	답작	암반	2	공북	청원	강의	공북				97	1	암반	논용수	D43710059						
85	답작	암반	1	두산	청원	남일	두산	5.0	3.0	3.0	92	1	암반	발용수	D43710009				2.0		
85	답작	암반	2	국동	청원	내수	국동	20.0	3.9	3.9	98	1	암반	논용수	D43710080				16.1		
86	답작	암반	2	산막	청원	남이	산막	20.0	6.2	6.2	86	1	암반	논용수	D43710010				13.8		
86	답작	암반	2	산막	청원	남이	산막				97	1	암반	논용수	D43710066						
86	답작	암반	2	풍정	청원	내수	풍정	20.0	9.6	9.6	87	1	암반	논용수	1W011987풍정				10.4		
86	답작	암반	2	두릉	청원	오창	두릉	20.0	5.7	5.7	86	1	암반	논용수	D43710041				14.3		
86	답작	암반	1	매봉	청원	현도	매봉	10.0	3.0	3.0	89	1	암반	발용수	D43710013				7.0		
87	답작	암반	2	한계	청원	가덕	한계	5.0											5.0		
87	답작	암반	2	영하	청원	북이	영하	15.0	4.5	4.5	87	1	암반	논용수	D43710042				10.5		
87	답작	암반	2	영하	청원	북이	영하				97	1	암반	논용수	D43710109						
88	답작	암반	2	국전	청원	가덕	국전	20.0	5.0	5.0	88	1	암반	논용수	D43710009				15.0		
88	답작	암반	2	국전	청원	가덕	국전				94	1	암반	논용수	D43710048						
88	답작	암반	2	산단	청원	강내	산단	20.0	7.5	7.5	89	1	암반	논용수	D43710014				12.5		
88	답작	암반	2	산덕	청원	문의	산덕	3.0	2.5	2.5	89	1	암반	발용수	D43710012				0.5		
88	답작	암반	2	산덕	청원	문의	산덕				98	1	암반	논용수	D43710090						
88	답작	암반	2	구룡	청원	오창	구룡	10.0											10.0		
88	답작	암반	2	환희	청원	옥산	환희	10.0	2.9	2.9	93	1	암반	발용수	S43710063				7.1		
88	답작	암반	2	환희	청원	옥산	환희				93	1	암반	발용수	S43710064						
88	답작	암반	2	매봉	청원	현도	매봉	3.0											3.0		
89	답작	암반	2	석실	청원	남이	석실	15.0	7.7	7.7	91	1	암반	논용수	D43710011				7.3		
89	답작	암반	2	형동	청원	내수	형동	10.0	7.1	7.1	89	1	암반	논용수	D43710047				2.9		

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										지구내 지하수개발 현황						면적	사유			
										년도	공수	개발유형	사업명	공번						
89	답작	암반	2	형동	청원	내수	형동				99	1	암반	생활용수	D43710085					
89	답작	암반	1	숫골	청원	문의	두모	10.0												10.0
89	답작	암반	2	방죽골	청원	미원	월룡	10.0	3.1	3.1	91	1	암반	논용수	1W011911방죽골				6.9	
90	답작	암반	2	궁현	청원	강내	궁현	6.0											6.0	
90	답작	암반	2	태성	청원	강내	태성	6.0											6.0	
90	답작	암반	1	상정	청원	강외	상정	3.0											3.0	
90	답작	암반	1	정중	청원	강외	정중	6.0											6.0	
90	답작	층적	1	공북	청원	강외	환희	7.0	7.0							7.0	7.0	D		
90	답작	암반	1	석실	청원	남이	석실	5.0											5.0	
90	답작	암반	2	기암	청원	미원	기암	8.0	6.0	6.0	91	1	암반	논용수	D43710004				2.0	
90	답작	암반	1	안말	청원	북이	우산	7.0											7.0	
91	답작	암반	1	수곡	청원	가덕	수곡	3.0											3.0	
91	답작	암반	2	청룡	청원	가덕	청룡	8.0	8.0	8.0	92	1	암반	논용수	D43710007					
91	답작	암반	2	정중	청원	강외	정중	3.0											3.0	
91	답작	암반	2	호정골	청원	낭성	호정	10.0	9.0	9.0	92	1	암반	논용수	D43710002				1.0	
91	답작	암반	2	선암	청원	북이	선암	10.0	9.0	9.0	92	1	암반	논용수	D43710043				1.0	
94	답작	암반	2	삼정	청원	가덕	삼정	10.0	9.0	9.0	94	1	암반	논용수	94삼항-1				1.0	
94	답작	암반	2	문동	청원	남이	문동	10.0											10.0	
95	답작	암반	1	노현	청원	문의	노현	10.0	9.0	9.0	95	1	암반	밭용수	95노현-1				1.0	
95	답작	암반	1	노현	청원	문의	노현				95	1	암반	밭용수	95노현-2					
95	답작	암반	2	등동	청원	문의	등동	10.0											10.0	
95	답작	암반	1	장골	청원	미원	가양2	10.0											10.0	
95	답작	암반	2	분터	청원	북이	호오	20.0											20.0	
95	답작	암반	1	한고개	청원	오창	북현2	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						
96	답작	암반	1	가중리	청원	남일	가중	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					간여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
96	답작	암반	1	안골	청원	남일	송암	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
96	답작	암반	1	삼산	청원	낭성	삼산	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
96	답작	암반	1	안골	청원	미원	내산	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
96	답작	암반	2	상신뜰	청원	미원	대신	10.0												10.0
96	답작	암반	1	미원	청원	미원	미원3	3.0	3.0	3.0	96	1	암반	논용수						
96	답작	암반	2	종암1	청원	미원	종암2	10.0												10.0
96	답작	암반	1	종암2	청원	미원	종암2	3.0	3.0	3.0	96	1	암반	논용수						
97	답작	암반	1	인차	청원	가덕	인차	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0
97	답작	암반	2	봉산	청원	강의	봉산	25.0	21.0	21.0	98	1	암반	논용수	D43710136					4.0
97	답작	암반	1	정중	청원	강의	정중	5.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						2.0
97	답작	암반	2	독징이	청원	남일	가중	10.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						7.0
97	답작	암반	1	절터골	청원	남일	고은	5.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43710072					2.0
97	답작	암반	1	도원	청원	문의	도원	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0
97	답작	암반	1	퇴미	청원	미원	성대	5.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수	D43710097					2.0
97	답작	암반	1	어암	청원	미원	어암	5.0	3.0							3.0			3.0	2.0
97	답작	암반	2	인평	청원	내수	저곡	20.0	18.0	18.0	98	1	암반	논용수	D43710134					2.0
97	답작	암반	2	부연	청원	북이	토성	20.0	18.0	18.0	98	1	암반	논용수	D43710134					2.0
97	답작	암반	1	복현	청원	오창	복현2	5.0	3.0							3.0	3.0	D		2.0
97	답작	암반	1	유리	청원	오창	유리	10.0												10.0
97	답작	암반	1	동림	청원	옥산	동림	5.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						2.0
98	답작	암반	1	서낭대이	청원	내수	목방	12.0	2.0	2.0	98	1	암반	논용수	D43710081					10.0
98	답작	암반	2	등고개	청원	부용	노호	10.0	4.0							4.0			4.0	6.0
98	답작	암반	1	영당	청원	현도	우득	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0
99	답작	암반	1	당곡	청원	강내	당곡	10.0	6.0	6.0	99	1	암반	논용수	D43710057					4.0
99	답작	암반	1	형동	청원	내수	형동	10.0	6.0							6.0	6.0	D		4.0

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										지구내 지하수개발 현황						면적	사유			
										년도	공수	개발유형	사업명	공번						
99	답작	암반	1	대신	청원	미원	대신	12.0	6.0						6.0			6.0	6.0	
99	답작	암반	1	갈산	청원	부용	갈산	12.0	6.0	6.0	99	1	암반	논용수	D43710107				6.0	
99	답작	암반	1	속골	청원	복이	송정1	15.0	9.0						9.0			9.0	6.0	
99	답작	암반	1	어암	청원	복이	어암	10.0	6.0						6.0	6.0	D		4.0	
99	답작	암반	1	중리	청원	오창	여권	6.0	3.0						3.0			3.0	3.0	
'00	답작	암반	1	대련	청원	남이	대련	10.0	6.0						6.0			6.0	4.0	
'00	답작	암반	1	호명	청원	복이	호명	20.0	12.0						12.0	12.0	D		8.0	
'00	답작	암반	1	영하	청원	복이	영하	10.0	6.0						6.0	6.0	D		4.0	
'00	답작	암반	2	성산	청원	오창	성산	20.0	6.0	6.0	'01	1	암반	논용수					14.0	
'00	답작	암반	1	양지	청원	오창	양지	5.0	3.0						3.0			3.0	2.0	
'01	답작	암반	2	고은4	청원	남일	고은	12.0	6.0						6.0			6.0	6.0	
'01	답작	암반	2	품곡	청원	문의	품곡	15.0											15.0	
'01	답작	암반	2	내산3	청원	미원	내산	18.0	11.4						11.4			11.4	6.6	
'02	답작	암반	1	송암	청원	남일	송암	10.0	9.0						9.0			9.0	1.0	
'02	답작	암반	2	덕암	청원	내수	덕암	20.0											20.0	
'02	답작	암반	1	두모	청원	문의	두모	15.0	6.0						6.0			6.0	9.0	
'03	답작	암반	1	호죽	청원	육산	호죽	20.0	8.0	8.0	'03	1	암반	생활용수					12.0	
				청원 합계				1,523.0	705.6	540.6			74			165.0	65.6		99.4	817.4
82	답작	층적	2	사천			사천	80.0	56.8	56.8	82	1	층적	논용수	4W011982사천				23.2	
82	답작	층적	2	사천	청주	상당	사천				82	1	층적	논용수	4W021983사천					
82	답작	층적	2	사천	청주	상당	사천				87	1	층적	논용수	4W031984사천					
83	답작	층적	2	율량	청주	상당	율량	60.0	1.5	1.5	83	1	층적	논용수	4W011983율량				58.5	
83	답작	층적	2	율량	청주	상당	율량				83	1	층적	논용수	4W021983율량					
83	답작	층적	2	율량	청주	상당	율량				97	1	암반	생활용수	5W011997상리					
85	답작	암반	1	명암	청주	상당	명암	5.0	3.0						3.0	3.0	A		2.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					간여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
85	답작	암반	2	산성	청주	상당	산성	20.0	7.0	7.0	87	1	암반	논용수	D43710002				13.0	
87	답작	암반	2	동막	청주	홍덕	동막	3.0											3.0	
87	답작	층적	2	비하	청주	홍덕	비하	15.0	5.0	5.0	87	1	층적	논용수	4W011987비하				10.0	
88	답작	층적	1	방서	청주	상당	방서	19.0											19.0	
88	답작	층적	1	외북	청주	홍덕	외북	6.0											6.0	
88	답작	암반	1	외북	청주	홍덕	외북	4.0	2.0							2.0	2.0	A	2.0	
'03	답작	암반	2	내곡	청주	홍덕	내곡	10.0											10.0	
				청주 합계				222.0	75.3	70.3		8				5.0	5.0		146.7	
82	답작	층적	2	노은			문성	82.0	44.0	44.0	82	1	층적	논용수	4W011982노은				38.0	
82	답작	층적	2	노은	충주	노은	문성				82	1	층적	논용수	4W021982노은					
82	답작	층적	2	노은	충주	노은	문성				87	1	암반	논용수	1W011987문성					
82	답작	층적	2	노은	충주	노은	문성				87	1	암반	논용수	1W021987문성					
82	답작	층적	2	노은	충주	노은	문성				87	1	암반	논용수	D43130012					
82	답작	층적	2	노은	충주	노은	문성				97	1	암반	논용수	D43130080					
83	답작	층적	2	동산미	충주	주덕	대곡	70.0	20.2	20.2	83	1	층적	논용수	4W011983동산미				49.8	
83	답작	층적	2	동산미	충주	주덕	대곡				83	1	층적	논용수	4W021983동산미					
83	답작	층적	2	동산미	충주	주덕	대곡				83	1	층적	논용수	4W031983동산미					
83	답작	층적	2	동산미	충주	주덕	대곡				86	1	암반	논용수	D43130001					
83	답작	층적	2	동산미	충주	주덕	대곡				95	1	암반	논용수	D43130032					
83	답작	층적	2	동산미	충주	주덕	대곡				96	1	암반	논용수	D43130035					
83	답작	층적	2	동산미	충주	주덕	대곡				96	1	암반	논용수	D43130036					
84	답작	층적	2	영덕	충주	산척	영덕	20.0	9.2	9.2	84	1	암반	논용수	D43130018				10.8	
84	답작	층적	2	영덕	충주	산척	영덕				99	1	암반	생활용수	D43130107					
84	답작	암반	1	구룡	충주	소태	구룡	10.0	8.0	8.0	84	1	암반	논용수	D43130019				2.0	
84	답작	층적	2	대소	충주	이류	본	30.0	16.6	16.6	84	1	암반	논용수	84대소-1				13.4	

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
85	답작	암반	2	송강	충주	산척	송강	20.0	11.6	11.6	86	1	암반	논용수	D43130007				8.4	
85	답작	암반	2	남악	충주	신니	모남	20.0	8.5	8.5	85	1	암반	논용수	D43130121				11.5	
86	답작	암반	2	화천	충주	상모	화천	20.0	8.9	8.9	86	1	암반	논용수	D43130005				11.1	
86	답작	암반	2	화천	충주	상모	화천				96	1	암반	논용수	D43130056					
86	답작	암반	2	화천	충주	상모	화천				96	1	암반	논용수	D43130057					
86	답작	암반	2	야동	충주	소태	야동	30.0	12.8	12.8	86	1	암반	논용수	D43130020				17.2	
86	답작	암반	2	야동	충주	소태	야동				99	1	암반	생활용수	D43130117					
87	답작	암반	2	가정	충주	산척	원월	25.0	13.3	13.3	91	1	암반	논용수	D43150009				11.7	
87	답작	암반	2	가정	충주	산척	원월				97	1	암반	발용수	D43150054					
87	답작	암반	2	가정	충주	산척	원월				97	1	암반	발용수	D43150055					
87	답작	암반	2	가정	충주	산척	원월				99	1	암반	논용수	D43150056					
87	답작	암반	2	은대	충주	소태	주치	5.0											5.0	
87	답작	층적	2	창전	충주	주덕	창전	15.0	4.4	4.4	95	1	암반	논용수	D43130030				10.6	
88	답작	층적	1	동막	충주	양성	모점	9.0											9.0	
88	답작	암반	2	동막	충주	양성	모점	10.0											10.0	
88	답작	층적	1	금곡1	충주	이류	금곡	10.0	5.0							5.0	5.0	D	5.0	
88	답작	암반	2	금곡2	충주	이류	금곡	15.0	5.0	5.0	95	1	암반	생활용수	D43130064				10.0	
88	답작	층적	1	창동1	충주	주덕	덕련	9.0	5.0							5.0	5.0	D	4.0	
88	답작	암반	2	창동2	충주	주덕	덕련	20.0	5.0	5.0	89	1	암반	논용수	D43130002				15.0	
89	답작	암반	2	연하	충주	노은	연하	25.0											25.0	
89	답작	암반	1	법동	충주	노은	법동	3.0	3.0	3.0	88	1	암반	논용수						
89	답작	암반	2	송강	충주	산척	송강	5.0	5.0	5.0	89	1	암반	발용수	D43130016					
89	답작	암반	2	화석	충주	신니	화석	5.0											5.0	
89	답작	암반	1	중전	충주	양성	중전	5.0											5.0	
90	답작	암반	2	공이	충주	살미	공이	11.0	9.0	9.0	91	1	암반	논용수	D43130004				2.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					간여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
90	답작	암반	2	공이	충주	살미	공이				99	1	암반	생활용수	D43130053					
90	답작	암반	2	내용	충주	신니	용원	5.0	5.0	5.0	91	1	암반	논용수	D43130008					
90	답작	암반	1	회문	충주	신니	회문	6.0	3.0	3.0	90	1	암반	논용수						3.0
90	답작	암반	1	저전	충주	양성	중전	4.0												4.0
90	답작	암반	2	수현	충주	이류	매현	4.0												4.0
91	답작	암반	1	향산	충주	살미	향산	3.0												3.0
91	답작	암반	1	동막	충주	소태	동막	3.0												3.0
94	답작	암반	2	신청	충주	신니	신청	10.0	6.0							6.0	3.0	F	3.0	4.0
94	답작	암반	2	원평	충주	신니	원평	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0
95	답작	암반	1	주치	충주	소대	주치	3.0	3.0	3.0	95	1	암반	논용수						
95	답작	암반	2	마계	충주	신니	마수	10.0	6.0	6.0	95	1	암반	논용수						4.0
95	답작	암반	2	사미	충주	양성	사미	10.0	9.0	9.0	95	1	암반	논용수	D43130083					1.0
96	답작	암반	2	중담	충주	노은	대덕	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
96	답작	암반	1	내포	충주	신니	문송	3.0	3.0	3.0	96	1	암반	논용수						
96	답작	암반	1	검단	충주	양성	단암	3.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수	D43130082					
96	답작	암반	2	상대촌	충주	양성	지당	10.0												10.0
96	답작	암반	1	봉천	충주	주덕	장록	3.0	3.0	3.0	96	1	암반	논용수						
96	답작	암반	2	풍덕	충주	주덕	제내	10.0												10.0
97	답작	암반	1	봉황	충주	가금	봉황	5.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						2.0
97	답작	암반	1	중포	충주	금가	중포	6.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						3.0
97	답작	암반	1	두담	충주	금가	하담	7.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						4.0
97	답작	암반	1	내동	충주	동량	대전	5.0	3.0							3.0			3.0	2.0
97	답작	암반	1	소모천	충주	동량	조동	5.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						2.0
97	답작	암반	1	평촌	충주	살미	공이	7.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						4.0
97	답작	암반	1	오량	충주	소태	오량	10.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수						7.0

'82~'04 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
97	답작	암반	1	신석	충주	신니	마수	5.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43130075				2.0	
97	답작	암반	1	음동	충주	주덕	사락	7.0	3.0	3.0	97	1	암반	논용수	D43130039				4.0	
97	답작	암반	2	삼방	충주	주덕	삼청	10.0	6.0	6.0	98	1	암반	논용수	D43130037				4.0	
97	답작	암반	2	미락	충주	주덕	삼청	10.0	9.0							9.0		9.0	1.0	
98	답작	암반	1	줄골	충주	노은	가신	8.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43130079				5.0	
98	답작	암반	2	금잠	충주	동량	고지동	3.0											3.0	
98	답작	암반	1	판주	충주	동량	호암	6.0	2.0							2.0	2.0	G	4.0	
98	답작	암반	1	화암	충주	동량	화암	4.0											4.0	
98	답작	암반	2	서대	충주	산척	명서	3.0											3.0	
98	답작	암반	2	조기암	충주	소태	덕은	17.0	8.0	8.0	99	1	암반	논용수	D43130014				9.0	
98	답작	암반	2	조기암	충주	소태	덕은				99	1	암반	논용수	D43130015					
98	답작	암반	2	별묘	충주	소태	오량	13.0											13.0	
98	답작	암반	1	담안	충주	신니	송암	8.0											8.0	
98	답작	암반	2	동막3	충주	양성	모점	4.0											4.0	
98	답작	암반	1	갈치	충주	양성	용포	17.0											17.0	
98	답작	암반	1	비내	충주	양성	조천	9.0	3.0	3.0	98	1	암반	논용수	D43130084				6.0	
98	답작	암반	2	지당	충주	양성	지당	18.0											18.0	
98	답작	암반	2	원곡	충주	엄정	원곡	12.0	9.0							9.0		9.0	3.0	
98	답작	암반	1	만적	충주	이류	만적	8.0	2.0	2.0	98	1	암반	논용수	D43130066				6.0	
98	답작	암반	2	영평	충주	이류	영평	11.0											11.0	
98	답작	암반	2	매남	충주	주덕	사락	10.0											10.0	
98	답작	암반	2	원사락	충주	주덕	사락	6.0											6.0	
99	답작	암반	2	안락	충주	노은	대덕	13.0	10.2							10.2		10.2	2.8	
99	답작	암반	1	용천1	충주	살미	용천	9.0	3.0	3.0	'00	1	암반	논용수					6.0	
99	답작	암반	2	안보	충주	상모	안보	5.0											5.0	

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					참여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
99	답작	암반	1	야촌	충주	소태	주치	5.0	3.0							3.0			3.0	2.0
99	답작	암반	1	수월	충주	신니	광월	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
99	답작	암반	2	학미	충주	양성	목미	8.0												8.0
99	답작	암반	2	조대	충주	양성	조촌	12.0												12.0
99	답작	암반	1	노곡	충주	엄정	율능	15.0	6.0	6.0	99	1	암반	논용수	D43130008					9.0
99	답작	암반	1	노곡	충주	엄정	율능				99	1	암반	논용수	D43130009					
99	답작	암반	1	성종2	충주	이류	성종	10.0	3.0							3.0			3.0	7.0
99	답작	암반	2	창전	충주	주덕	창전	10.0	6.0							6.0			6.0	4.0
'00	답작	암반	2	두련	충주	가금	루암	20.0	12.0							12.0			12.0	8.0
'00	답작	암반	2	궁골	충주	동량	조동	15.0	12.0							12.0			12.0	3.0
'00	답작	암반	1	서대	충주	산척	명서리	8.0	6.0	6.0	'00	1	암반	논용수						2.0
'00	답작	암반	1	용암	충주	산척	영덕	10.0	6.0	6.0	'00	1	암반	논용수						4.0
'00	답작	암반	2	세성	충주	살미	세성	15.0												15.0
'00	답작	암반	1	용천1	충주	살미	용천	7.0	6.0	6.0	'00	1	암반	논용수						1.0
'00	답작	암반	2	대사	충주	상모	사문	10.0	9.0							9.0			9.0	1.0
'00	답작	암반	1	탄동	충주	이류	탄용	15.0	9.0							9.0			9.0	6.0
'00	답작	암반	1	덕련	충주	주덕	덕련	15.0	9.0	9.0	'00	1	암반	논용수						6.0
'00	답작	암반	1	지내	충주	주덕	장록	10.0	6.0	6.0	'00	1	암반	논용수						4.0
'01	답작	암반	2	마홀	충주	동량	대전	12.0	9.0							9.0			9.0	3.0
'01	답작	암반	2	송선	충주	신니	문송	17.0	7.0	7.0	'01	1	암반	논용수	01송선-1					10.0
'01	답작	암반	2	송선	충주	신니	문송				'03	1	암반	밭용수	01문송-1					
'01	답작	암반	2	송선	충주	신니	문송				'03	1	암반	밭용수	01문송-2					
'01	답작	암반	2	중방곡	충주	양성	중전	11.0	6.0	6.0	'01	1	암반	논용수	01중방곡-1					5.0
'02	답작	암반	2	묘곡	충주	가금	하구암	20.0	11.6	11.6	'02	1	암반	논용수	02묘곡-1					8.4
'02	답작	암반	1	밤나무골	충주	살미	설운	22.0	12.0							12.0			12.0	10.0

'82~'04 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수층	조사 단계	지구명	위 치			조사 면적 (A=B+C)	개발가능면적(B)											개발 부적지 (C)
					시·군	읍·면	동·리		계 (B)	활용개발					관여 면적	활용불가 (개발불가능)		향후 개발		
										면적	지구내 지하수개발 현황					면적	사유			
											년도	공수	개발유형	사업명					공번	
'02	답작	암반	1	대항산	충주	살미	항산	18.0	6.0							6.0			6.0	12.0
'02	답작	암반	2	돈담	충주	양성	돈산	25.0	11.4	11.4	'02	1	암반	논용수	02돈담-1					13.6
'02	답작	암반	2	가춘	충주	엄정	가춘	20.0												20.0
'03	답작	암반	2	루암	충주	가금	루암	10.0	7.2							7.2			7.2	2.8
'03	답작	암반	1	대평촌	충주	양성	능암	15.0	12.0	12.0	90	1	암반	논용수	90능암-1					3.0
'03	답작	암반	2	삼당	충주	양성	지당	15.0	11.0	11.0	'03	1	암반	지역특화	03삼당-1					4.0
'03	답작	암반	2	미락	충주	주덕	삼척	15.0												15.0
'04	답작	암반	2	소일	충주	가금	루암	15.0	7.2							7.2			7.2	7.8
'04	답작	암반	2	성곶	충주	상모	안보	15.0												15.0
'04	답작	암반	2	저전	충주	양성	중전	15.0												15.0
				충주 합계				1,282.0	526.1	366.5		73				152.4	15.0		137.4	718.1
				충 합계				8,902.0	3,407.4	2,373.2		403				1034.2	306.4		727.8	5494.6

2004충청북도수맥조사보고서

2004년 12월 일 발행

발행 : 농림부, 농업기반공사

편집 : 농업기반공사 환경지질사업처

인쇄 : 한빛인쇄 주식회사

이 책의 내용을 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.