

551. 46
L-A
2005

GOVP1200602127

01115221

2005충청북도수맥조사보고서

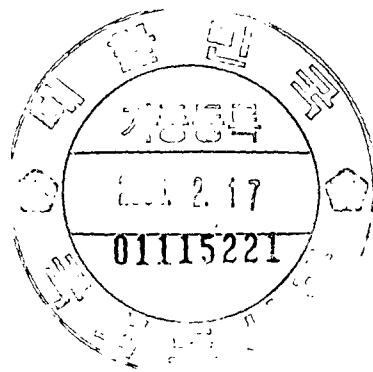
Hydrogeological Map of Chungcheongbuk-do, 2005

(S=1 : 5,000)

2005

농 림 부
Ministry of Agriculture & Forestry

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



머 리 말

'80년부터 '81년까지 실시한 수리시설내한능력 조사결과 '80년 기준 총 답면적 1,307천ha중 수리안전답이 893ha로 68%에 불과하고 수리안전답 중에서도 5년 빈도 이상의 항구수리답은 380ha로 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 단지 화개발이 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 2005년 말까지 전국 7,619지구 117,212ha를 대상으로 조사를 완료하였으며, 그 결과 수리답율을 2005년말 78%까지 높 이는데 크게 기여하였고, 2011년까지 140천ha에 대한 조사를 완료할 계획이다. '82년부터 '84년까지는 주로 총적층 위주로 조사하였으며, 이후에는 암반층과 병행 조사하였고 '94년부터는 암반층만을 대상으로 조사 하고 있다. 본 조사결과 가뭄발생시 적지에 즉각적인 지하수개발을 실시하여 식량증산을 도모하였으며, 채수량증가와 개발성공을 제고(폐공 방지)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 주변 환경에 미치는 영향을 파악, 개발계획을 수립한 후 보고서 작성

상기와 같은 조사과정을 거쳐 수맥조사보고서가 작성되었으며, 2005년에 조사한 내용을 시·군별, 지구별로 편집하였다.

목 차

1. 충주시 원양지구	3	6. 음성군 초천1지구	91
2. 충주시 화석지구	21	7. 음성군 초천2지구	107
3. 제천시 양화지구	39	8. 단양군(사이곡) 이곡지구	123
4. 제천시 적곡지구	57	9. 분산지구(2005)	141
5. 영동군 괴목지구	75	10. 수맥조사 지구내 개발실태	153

여 백

원 앙 지 구

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
원양	충주	엄정	율능	답작	암반	15	엄정	동량

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	15	15	4급	노영조	2005. 4. 22	-
지표지질조사	ha	15	15	4급	노영조	2005. 4. 22	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	노영조	2005. 4. 22	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	9	9	4급	노영조	2005. 5. 13 ~ 5. 16	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	노영조	2005. 6. 28	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	노영조	2005. 5. 25 ~ 5. 31	R-50, XHP-750
양수시험	회	1	1	4급	노영조	2005. 6. 22 ~ 6. 24	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	노영조	2005. 6. 16	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	노영조	2005. 6. 24	충청북도 보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	4급	노영조	2005. 6. 27 ~ 6. 28	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표 고	해발평균 : 68m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 235ha	간접유역 : -	계 : 235ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	지구의 북쪽에 남북방향으로 19번 국도가 지나며 지구의 동쪽으로는 38번 국도가 동서방향으로 지나며 19번 국도와 만난다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
태고산 (△186.2m)	지구남동쪽 약 1.4km	남~북	1.3km	완만	-
특기사항	조사지구는 북서쪽의 제내편봉(△288.7m)- 동쪽의 용천산(△293.7m)- 남쪽의 태고산(△186.2m)으로 둘러싸여 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
영덕천	세천	남~북	20~30	4~5	사력혼재	1km	20/1,000
특기사항	주변 산계에서 발원한 소지류들이 영덕천으로 유입되어 지구 북쪽을 지나 서류한 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	0~9.0m	9.0~18.5m	18.5m이하	-
평 균 비저항치	825Ω-m	1,612Ω-m	2,928Ω-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 62	m 0 ~ 8.9	Ω -m 1,048	m 8.9 ~ 23.0	Ω -m 800	m 23.0 이하	Ω -m 1,941	80~90m B-1 90~95m
E-2	65	0 ~ 9.2	845	9.2 ~ 21.9	5,737	21.9 이하	4,181	
E-3	66	0 ~ 8.9	613	8.9 ~ 20.0	3,323	20.0 이하	5,651	
E-4	66	0 ~ 9.7	1,399	9.7 ~ 16.3	1,392	16.3 이하	4,259	
E-5	68	0 ~ 9.8	295	9.8 ~ 16.9	706	16.9 이하	1,790	
E-6	64	0 ~ 9.6	847	9.6 ~ 19.1	938	19.1 이하	2,299	
E-7	70	0 ~ 6.2	420	6.2 ~ 16.9	574	16.9 이하	1,752	
E-8	69	0 ~ 9.2	1,178	9.2 ~ 20.2	695	20.2 이하	2,058	
E-9	70	0 ~ 9.8	780	9.8 ~ 16.5	344	16.5 이하	2,423	
계	600	0 ~ 81.3	7,425	81.3 ~ 169.8	14,509	166.8 0이하	26,354	
평균	66.9	0 ~ 9.0	825	9.0 ~ 18.8	1,612	18.5 이하	2,928	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	충주	엄정	울능	414-1	127°55' 06" (281.404)	37°04' 02" (396.876)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-2		공압기 : XHP-750			양수기 : -	
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화암 심도까지 찬공후 구경 ϕ 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{1}{8}$ " 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	30~32m 91~93m	파쇄대 파쇄대	50m ³ /day 110m ³ /day
특기사항	30~32m구간과 91~93m구간에서 지질구조대로 보이는 파쇄대가 인지되며 30~32m구간에서 약 50m ³ /day정도 수량이 증가하며 91~93m구간에서 약 110m ³ /day정도 수량이 증가여 간이 최종 토출량은 약 160m ³ /day임.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)									
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	연암	보통암	경암	계
B-1	9.0	-	-	-	-	9.0	37.0	39.0	-	94.0
계	9.0	-	-	-	-	9.0	37.0	39.0	-	94.0
평균	9.0	-	-	-	-	9.0	37.0	39.0	-	94.0

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	30~35, 89~93	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			
공 변	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	1.65 m	127°54' 49.4" (280.99)	37°04' 8.2" (397.06)	
A-2	2.44 m	127°54' 58.3" (281.21)	37°04' 8.6" (397.07)	
A-3	1.96 m	127°55' 5.6" (281.39)	37°04' 11.6" (397.17)	
A-4	2.42 m	127°55' 20.2" (281.75)	37°04' 9.2" (397.10)	
평균	2.11 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)
235	1,304	1,516	1,061	166	(160)	735

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 ³ /day)	저류계수(s)
94	160	5.20	31.15	5.649	0.01293

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
160	48	72	89	44	68	1년	110	65

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도94m, 적정채수량 160m³/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	원안지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 충주시 엄정면 읍능리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능면적	조사면적: 15.0ha		개발가능면적 : 7.7ha					
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 94	개소 4	m ³ /day 160	m ³ /day 640	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	64m	50m/m	60m	- m	160 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) m ³ /day	몽 리 면 적		비 고
					당초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	개 -	-	ha -	ha -	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(160)	-	(1.9)	-
	소 계	-	(1)	(160)	-	(1.9)	-
계	-		(1)	(160)	-	(1.9)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

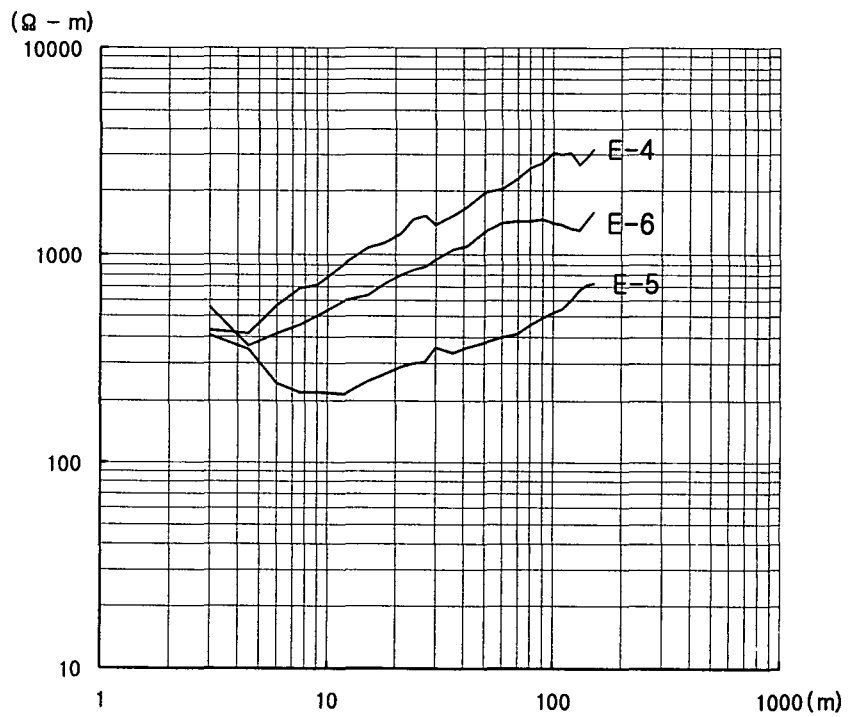
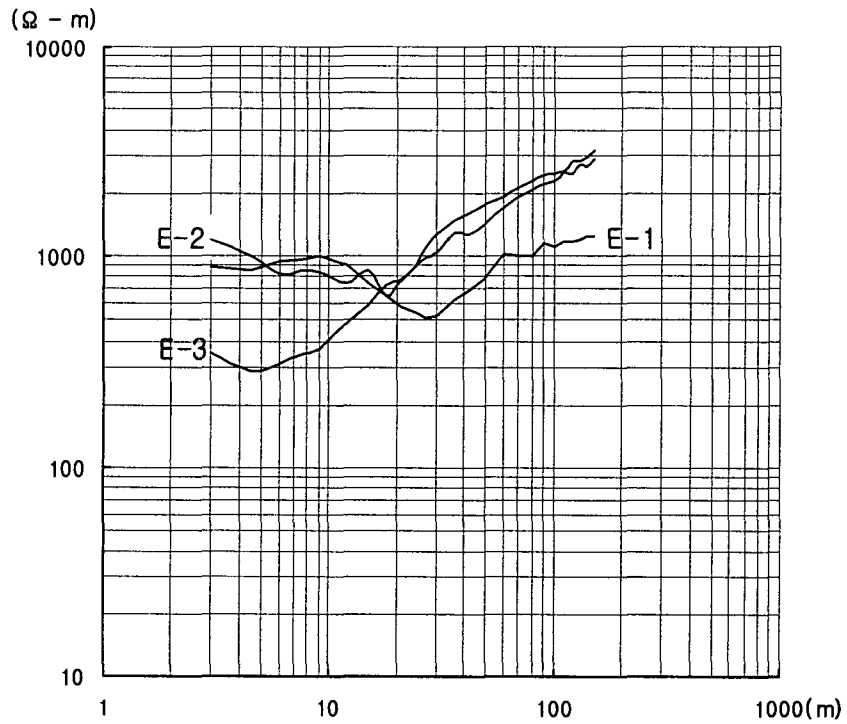
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(1.9)	15.0	7.7	7.3	-

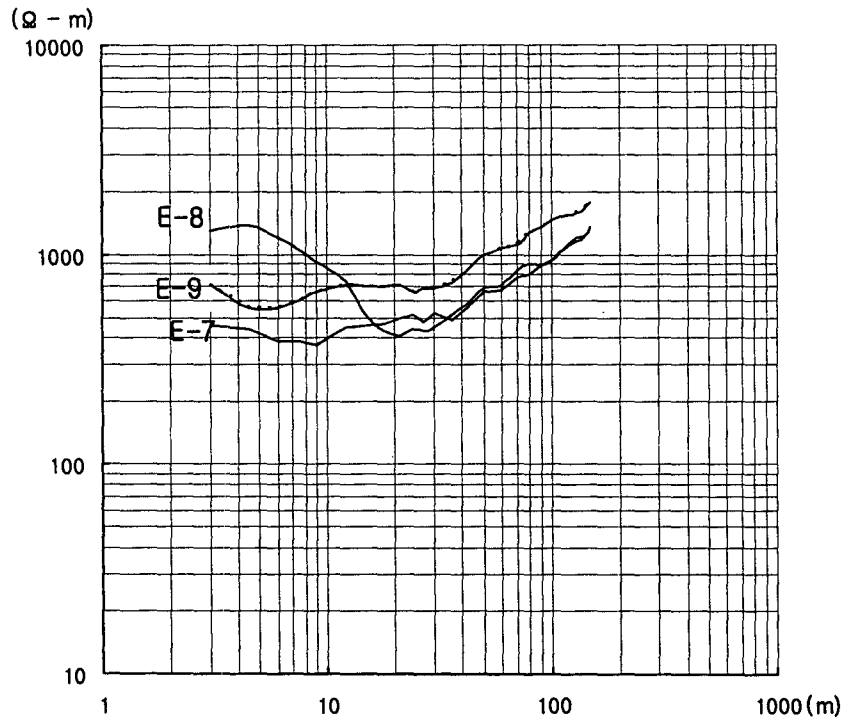
부 표

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

1. 전기 비저항 곡선도

<원양지구>





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 : 먹는물검사과-1287

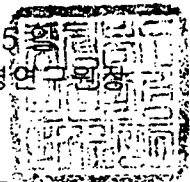
시행일자 : 2005년 07월 05일

발 음 : 청주시 흥덕구 분평동1426번지4층환경지질팀앞
 노영조

보 냈 : 충청북도보건환경연구원장

제 목 : 시험성적서교부

충청북도보건환경연구원운영조례 제4조 제1항의 규정에 의하여 아래와 같이 시험성적서를 교부합니다.



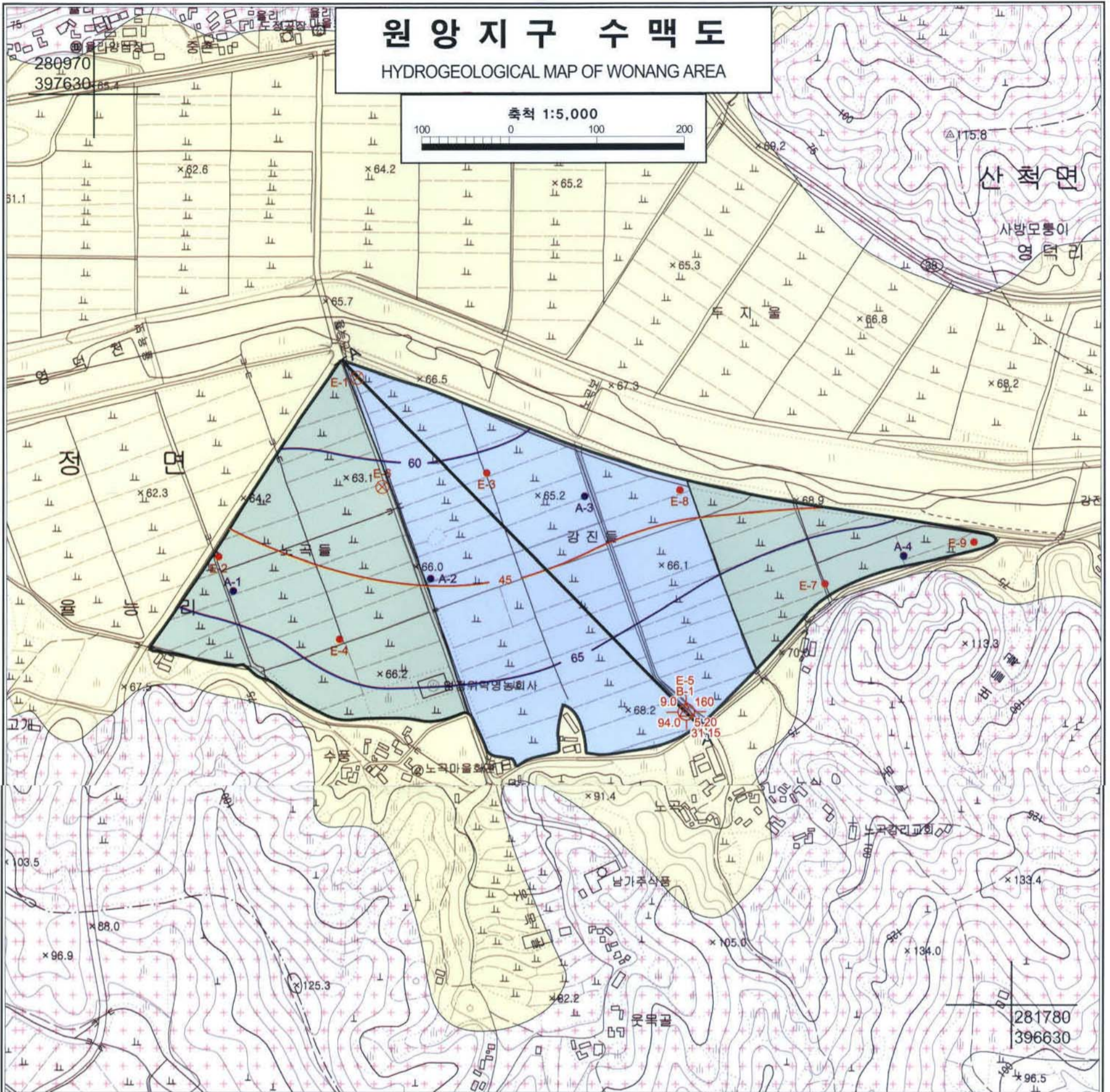
1. 검체내용

검체명	농업용수	검사목적	참고용	접수일/접수번호	2005.06.24 / 3620
채수장소	충주시 영정면 울누리 44-1				

2. 시험결과

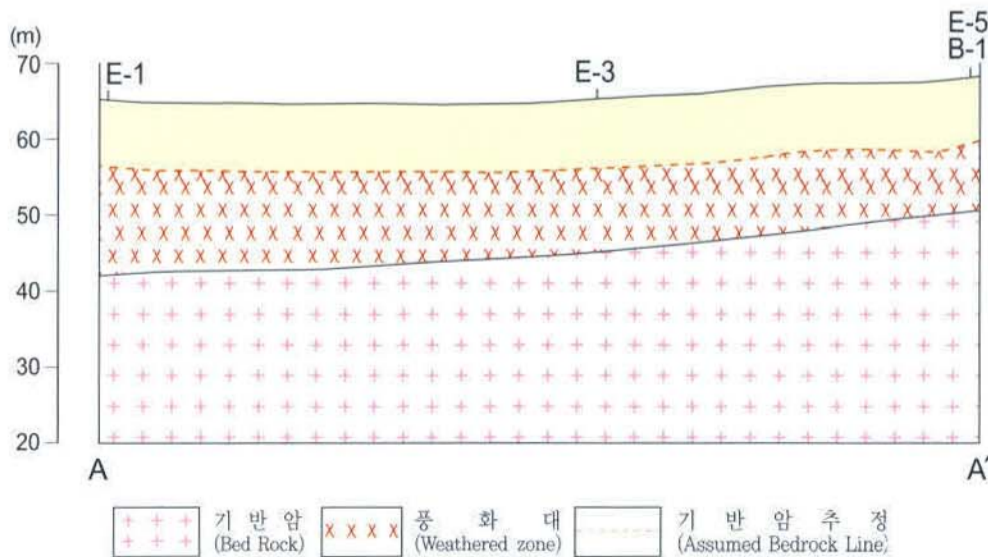
검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.1mg/ℓ 이하	불검출
2. 수은(Hg)	불검출	불검출
3. 시안(CN)	불검출	불검출
4. 6가크롬(Cr+6)	0.05mg/ℓ 이하	불검출
5. 질산성질소(NO3-N)	20mg/ℓ 이하	7.7
6. 카드뮴(Cd)	0.01mg/ℓ 이하	불검출
7. 1,1,1트리클로로에탄(1,1,1Trichloroethane)	0.3mg/ℓ이하	불검출
8. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/ℓ 이하	불검출
9. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/ℓ 이하	불검출
10. 수소이온농도(pH)	6.0-8.5	6.8
11. 유기인	불검출	불검출
12. 페놀(Phenol)	0.005mg/ℓ이하	불검출
13. 비소(As)	0.05mg/ℓ 이하	불검출
14. 염소이온(Cl-)	250mg/ℓ 이하	20
-- 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.



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)						
	흑운모화강암 Biotite Granite (Jurassic)						
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m ³ /day)						
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)						
	조사구역선 Boundary of Investigation area						
	45 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)						
	60 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)						
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone						
	E-1 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey						
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation						
	선구조 Lineament						
공번 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yield(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>3. 자연수위 Depth to natural water level(m)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>안정수위 Depth to pumping water level(m)</td> </tr> </tbody> </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)						

여 백

화 석 지 구

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
화석	충주	신니	화석	답작	암반	15	장호원	장호원

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	15	15	4급	노영조	2005. 4. 22	-
지표지질조사	ha	15	15	4급	노영조	2005. 4. 22	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	노영조	2005. 4. 22	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	10	10	4급	노영조	2005. 4. 25 ~ 4. 26	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	노영조	2005. 10. 14	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	노영조	2005. 5. 9 ~ 5. 13	R-50, XHP-750
양수시험	회	1	1	4급	노영조	2005. 10. 11 ~ 10. 13	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	노영조	2005. 9. 29	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	노영조	2005. 10. 13	(주) 영 응
지하수영향조사	지구	1	1	4급	노영조	2005. 10. 13 ~ 10. 14	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개관

표고	해발평균 : 116m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 254ha	간접유역 : -	계 : 254ha
지형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	표고 120m내외의 구릉성 지형으로 조사지역 서쪽으로 49번 및 82번 국도가 지나며, 남쪽에는 신덕저수지가 위치한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산계

주봉	위치	주능선방향	산맥연장	경사	비고
무명산 ($\Delta 394.6m$)	지구북서쪽 약 1.7km	북서~남동	1.6km	완만	-
특기사항	조사지구는 북서쪽의 무명산($\Delta 394.6m$) - 서쪽의 화계산($\Delta 241.0m$)이 위치하며 남쪽은 경작지로 이용되는 평야지대가 분포한다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하폭	유하폭			
요도천	세천	동~서	2~3	1	사력혼재	3km	20/1,000
특기사항	주변 산계에서 발원한 소지류들이 지구 남쪽 평야부를 지나 남류한 후 남쪽에 위치한 요도천으로 유입된 후 동류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석	복운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물	석영, 사장석, 미사장석 백운모, 흑운모	입 도 : 세립-중립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	본 지구의 기반암은 복운모화강암으로서 주구성광물은 석영, 사장석, 미사장석, 백운모, 흑운모로 입도는 세립내지 중립질을 보인다.		

(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 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	복운모화강암

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	0~3.4m	3.4~7.3m	7.3m이하	-
평 균 비저항치	1,723Ω-m	1,484Ω-m	48,481Ω-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	145	0 ~ 2.6	1,221	2.6 ~ 4.1	818	4.1 이하	6,692	
E-2	126	0 ~ 2.1	6,227	2.1 ~ 5.9	3,972	5.9 이하	15,583	
E-3	125	0 ~ 2.4	2,208	2.4 ~ 6.4	1,346	6.4 이하	11,936	
E-4	122	0 ~ 2.5	2,293	2.5 ~ 7.0	1,689	7.0 이하	13,700	
E-5	115	0 ~ 3.3	1,501	3.3 ~ 6.1	938	6.1 이하	9,073	
E-6	114	0 ~ 3.9	663	3.9 ~ 7.0	2,150	7.0 이하	5,066	B-1
E-7	114	0 ~ 3.8	981	3.8 ~ 6.4	2,118	6.4 이하	7,606	
E-8	113	0 ~ 3.4	641	3.4 ~ 8.9	1,311	8.9 이하	9,670	
E-9	112	0 ~ 4.8	456	4.8 ~ 9.3	330	9.3 이하	254,523	
E-10	110	0 ~ 5.5	1,045	5.5 ~ 12.1	174	12.1 이하	150,961	
계	1,196	0 ~ 34.3	17,236	34.3 ~ 73.2	14,846	73.2 이하	484,810	
평균	119	0 ~ 3.4	1,723	3.4 ~ 7.3	1,484	7.3 이하	48,481	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	충주	신니	화석	627-1	127°43' 39" (264.484)	37°00' 33" (390.294)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-7		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 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	회백색	세립~중립	석영, 장석, 운모류	35~40m 59~63m	파쇄대 파쇄대	100m ³ /day 140m ³ /day
특기사항	기반암은 복운모화강암으로 35~40m구간과 59~63m구간에서 지질구조대로 보이는 파쇄대가 인지되며 35~40m구간에서 약 100m ³ /day, 59~63m구간에서 약 140m ³ /day정도 수량이 증가여 간이 최종 토출량은 약 240m ³ /day임.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)									
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0	-	-	-	2.0	3.0	37.0	36.0	-	80.0
계	2.0	-	-	-	2.0	3.0	37.0	36.0	-	80.0
평균	2.0	-	-	-	2.0	3.0	37.0	36.0	-	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	32~41, 60~65	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 변	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	2.20 m	127°43' 18.0" (263.96)	37°00' 39.0" (390.47)	
A-2	2.40 m	127°43' 29.6" (264.25)	37°00' 37.9" (390.43)	
A-3	1.96 m	127°43' 37.1" (264.43)	37°00' 32.4" (390.26)	
A-4	2.18 m	127°43' 44.6" (264.62)	37°00' 25.5" (390.05)	
평균	2.19 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)
254	1,304	1,639	1,147	139	(240)	768

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 ³ /day)	저류계수(s)
80	240	4.87	54.00	3.679	0.033

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
240	48	37	45	22	28	1년	123	101

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도80m, 적정채수량 240m³/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	화석지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 충주시 신니면 화석리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능면적	조사면적: 15.0ha		개발가능면적 : 8.7ha					
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 240	m ³ /day 720	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	토출 구경	흡입	압상			
암반관정	수중모 타펌프	60m	50m/m	60m	- m	240 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

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개	m'/day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(240)	-	(2.9)	-
	소 계	-	(1)	(240)	-	(2.9)	-
계	-		(1)	(240)	-	(2.9)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

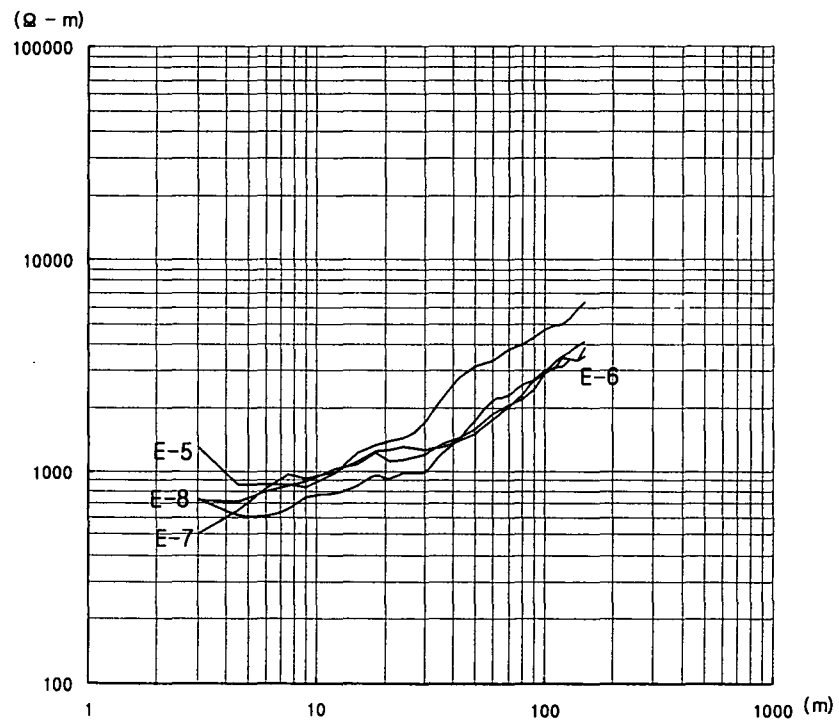
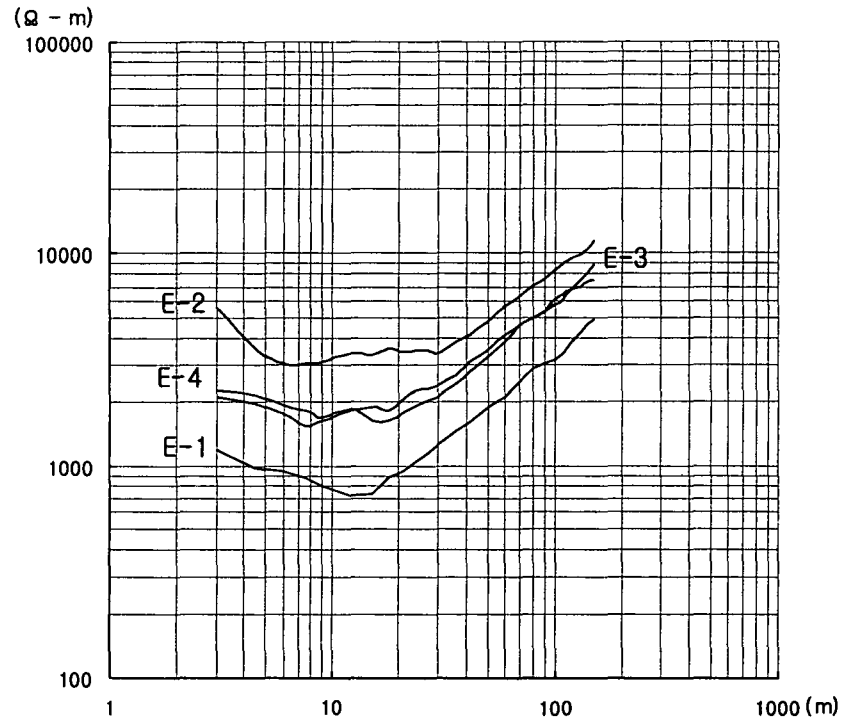
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-	(2.9)	15.0	8.7	6.3	-

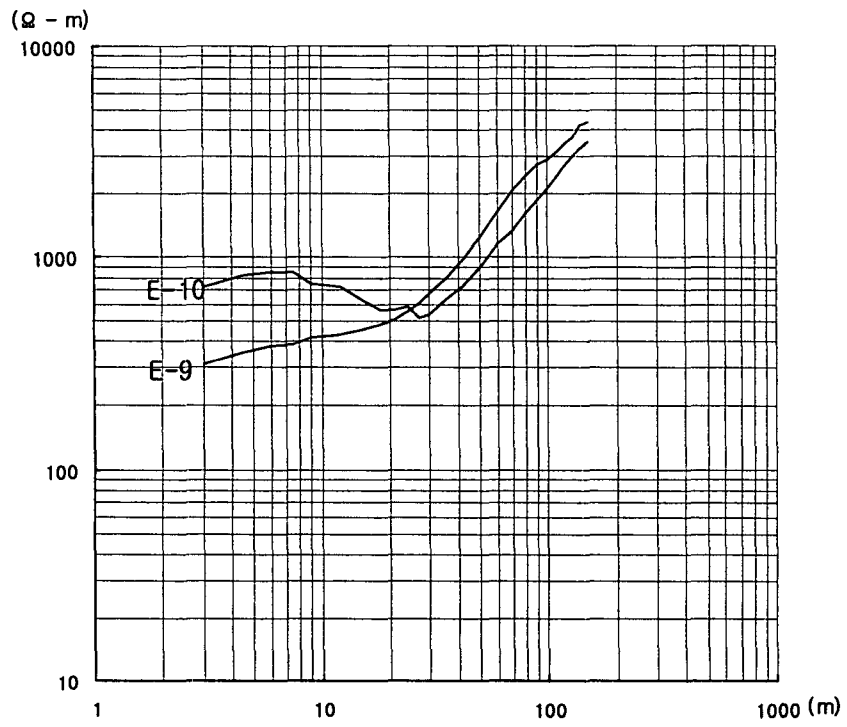
부 표

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

1. 전기비저항곡선도

<화석지구>





시추주상도

조사자 : 지질직 4급 노영조

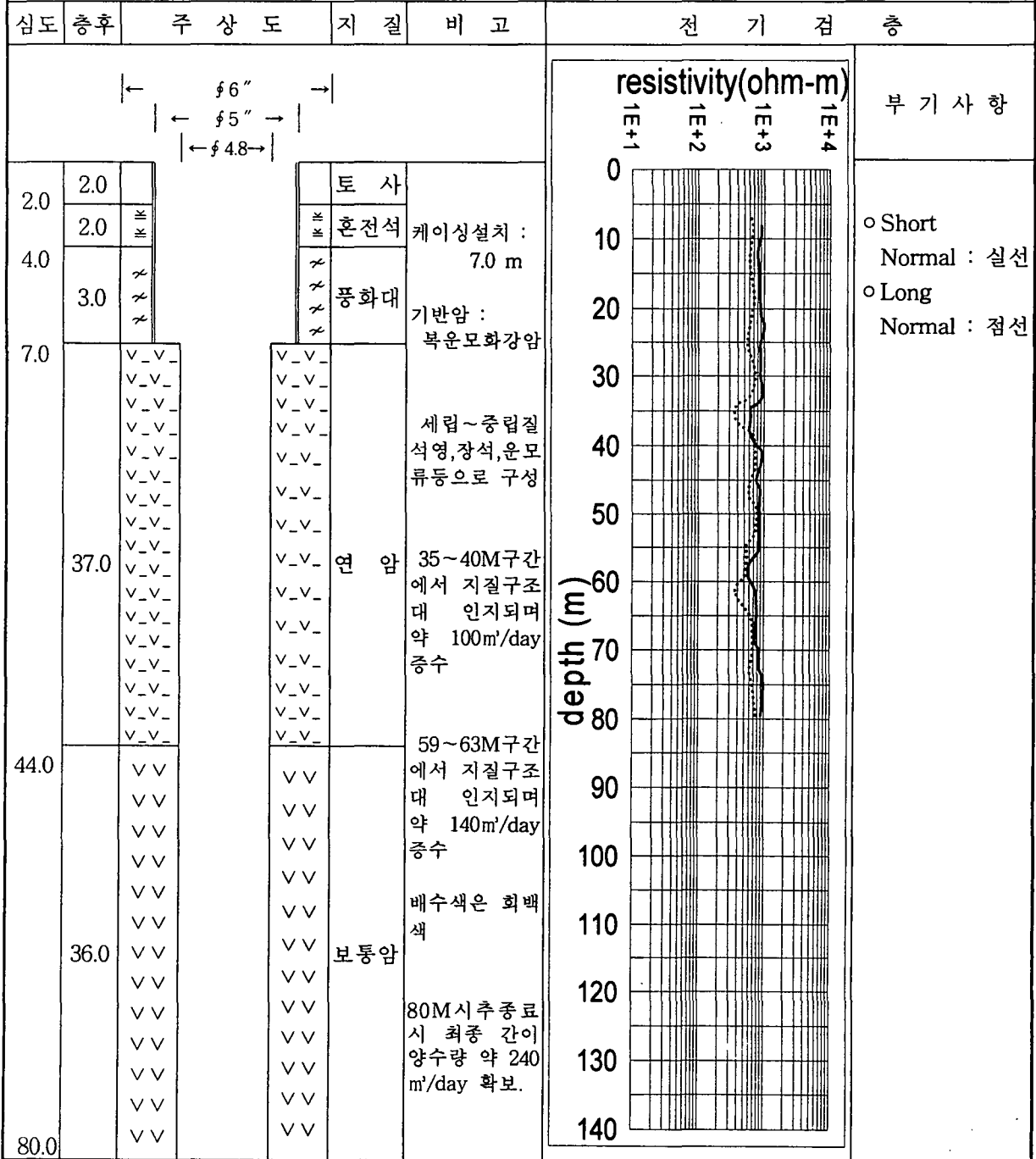
지구명 : 화석

운전자 : 오범석

공번 : B - 1

지반고 : 115m

위 치	충청북도 충주시 신니면 화석리	지번 : 627-1	지목 : 전
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m	자갈층진량	- m'
		점토(벤토나이트)	- m'
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m	조사기간	'05. 5. 9. ~ 5. 13.
	St : -mm -m	공법	D.T.H
투수계수	K = - m/day	자연수위	4.87 m
투수량계수	T = 3.679 m ² /day	안정수위	54.00 m
양수량	240m ³ /day(적정채수량)	조사장비	R-50 + XRVS455
		원동기마력(HP)	400





문서번호 : 수연207000796호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2005년 10월 19일

발 음 : 충북 청주시 흥덕구 부평동 1426

보 내 : (주)영웅 환경생명기술연구원

농업기반공사-충북본부 노영조-환경지질팀 귀하

361-201

시험성적서

1. 검 체 내 용

검 체 명	지하수(농업용수)	검사목적	참고용	접수번호	W 0510 058-643 R
의뢰인	농업기반공사-충북본부 노영조	채수일시	2005년 10월 14일	접수일자	2005년 10월 14일
채수장소	충북 청주시 신니면 화석리627-1				

귀하께서 우리 연구원에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

2. 시험 결과

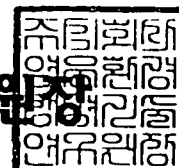
검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수, 어업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.7
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	2.1
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	5
일반세균	100 CFU/ml이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수은	불검출	불검출	불검출	불검출
유기인	불검출	불검출	불검출	불검출
페놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
1,1,1-트리클로로에탄	0.15 mg/l이하	0.3 mg/l이하	0.5 mg/l이하	불검출
벤젠	0.015 mg/l이하	-	-	-
톨루엔	1 mg/l이하	-	-	-
에틸벤젠	0.45 mg/l이하	-	-	-
크실렌	0.75 mg/l이하	-	-	-
판정	적 합			
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 제11조 별표4에 의한 지하수의 수질기준에 의거합니다. ※단, 어업용수 및 지하수의 어용 목적상 염소이온의 농도가 인체에 해가 되지 아니하는 것으로 환경부장관이 인정하는 용도로 지하수를 이용하는 경우 염소이온의 기준을 적용하지 아니한다.

상기내용은 의뢰인이 제공한 검체에 대한 검사결과이며, 검체내용은 의뢰인이 제시한 것으로 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 광고, 선전등 상업적인 용도나 법적인 해결의 용도로 사용할 수 없습니다.

2005년 10월 19일

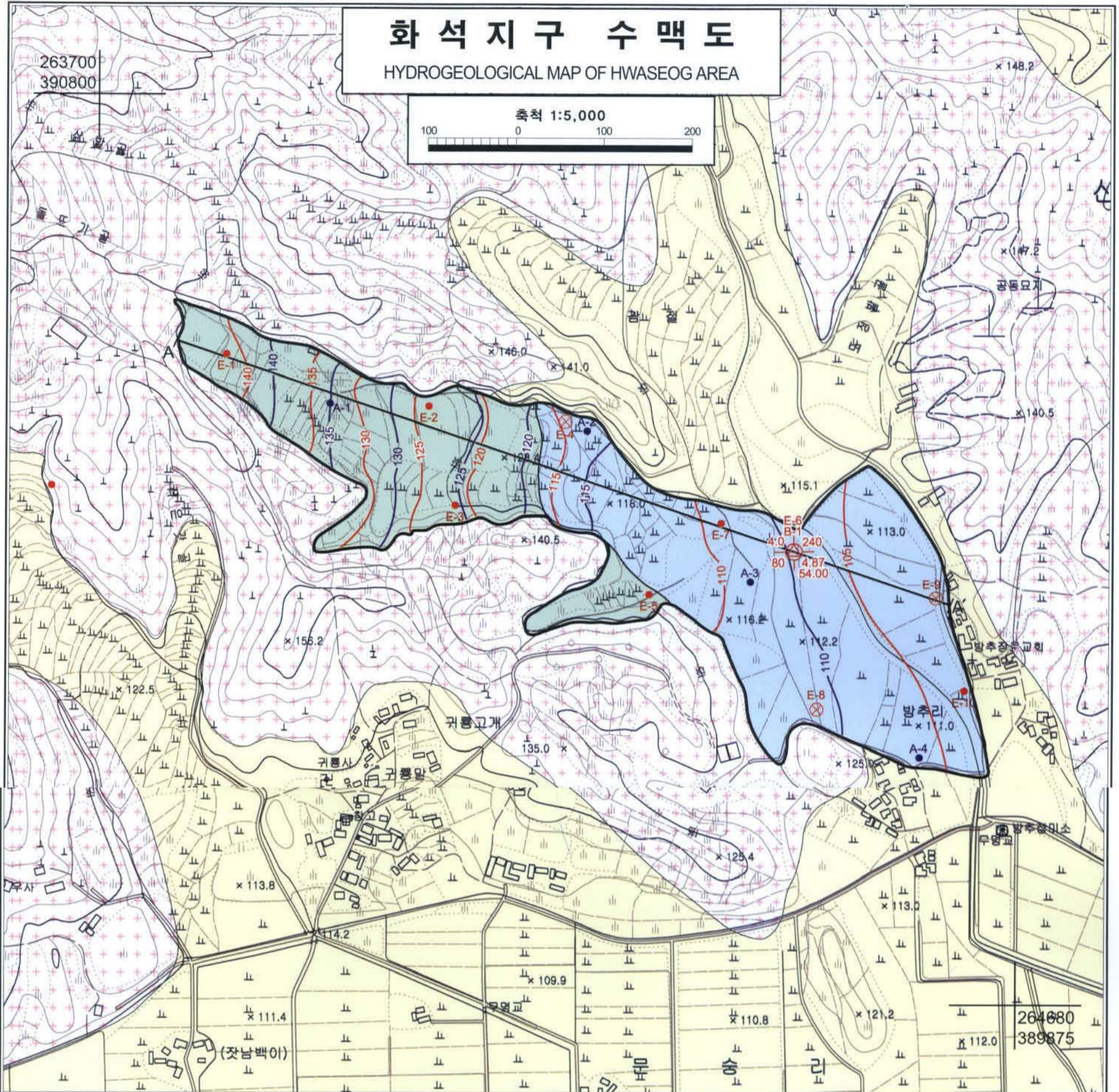
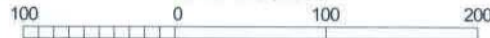
(주)영웅 환경생명기술연구원



화석 지구 수맥도

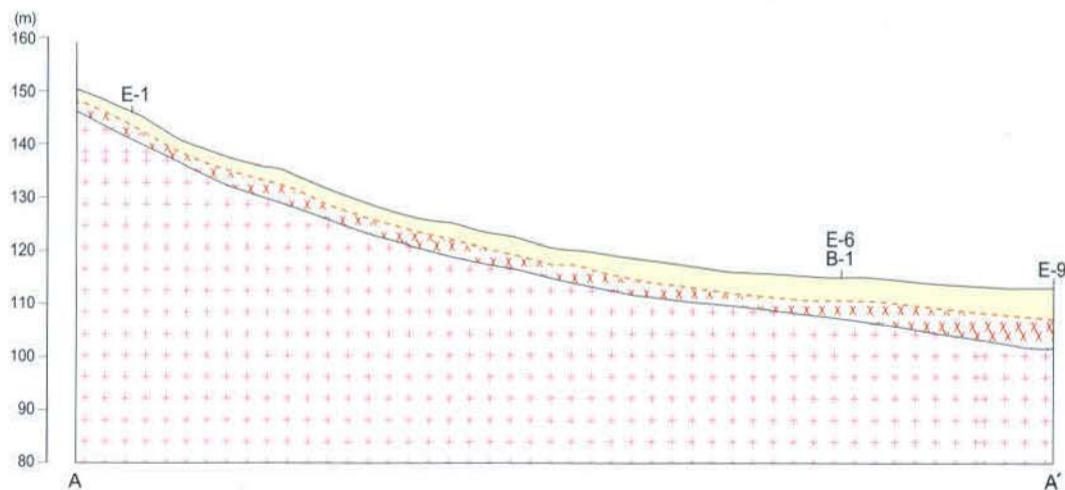
HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWASEOG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)				
	복운모화강암 Two-mica Granite (Jurassic)				
	편마상흑운모화강암 Gneissose Biotite Granite (Jurassic)				
	호상편마암 Banded Gneiss (Pre-Cambrian)				
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m ³ /day)				
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)				
	조사구역선 Boundary of Investigation area				
	110 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)				
	105 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)				
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone				
	E-1 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey				
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation				
	선구조 Lineament				
공번 (Well number)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1. 충적층후 Alluvium thickness(m)</td> <td>2. 양수량 Yield(m³/day)</td> </tr> <tr> <td>4. 우물심도 Well depth(m)</td> <td>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)				

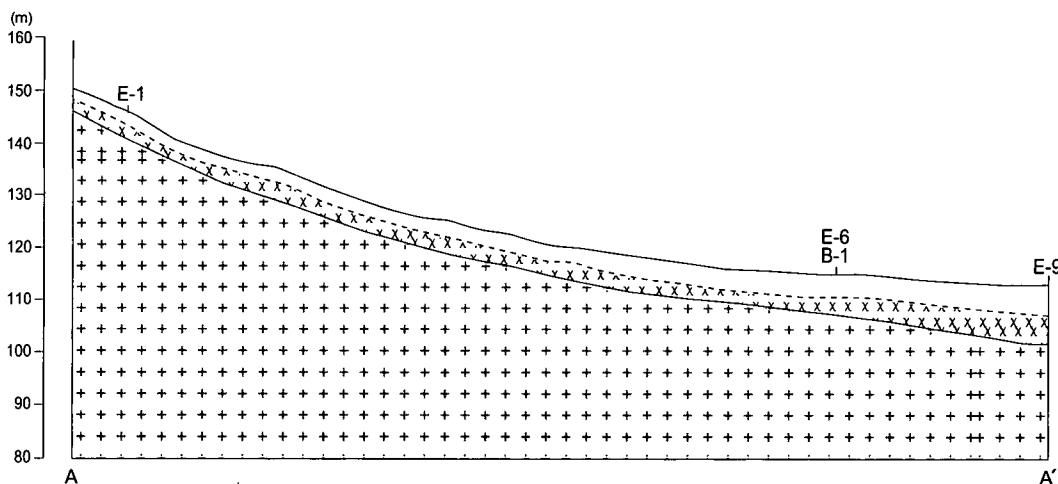
화석지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF HWASEOG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	복운모화강암 Two-mica Granite (Jurassic)
	편마상흑운모화강암 Gneissose Biotite Granite (Jurassic)
	호상편마암 Banded Gneiss (Pre-Cambrian)
	구경 200m/㎡ 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m³/day)
	구경 200m/㎡ 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ● 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 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

양 화 지 구

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
양화	제천	금성	양화	답작	암반	17	제천	구룡

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	17	17	4급	노영조	2005. 4. 15	-
지표지질조사	ha	17	17	4급	노영조	2005. 4. 15	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	노영조	2005. 4. 15	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	11	11	4급	노영조	2005. 5. 25 ~ 5. 26	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	노영조	2005. 9. 6	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	노영조	2005. 8. 17 ~ 8. 25	R-50, XHP-750
양수시험	회	1	1	4급	노영조	2005. 8. 31 ~ 9. 2	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	노영조	2005. 9. 1	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	노영조	2005. 9. 2	충청북도 보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	4급	노영조	2005. 9. 5 ~ 9. 6	-

Ⅱ. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 206m	입상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 148ha	간접유역 : -	계 : 148ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	행정구역상 제천시 금성면 양화리에 속하며 지구 남쪽으로 82번 국도가 지난다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△382.9m)	지구 북쪽 약 0.8km	북~남	1.8km	완만	-
특기사항	지구 북쪽의 무명봉을 중심으로 남쪽으로 연장된 두 능선의 중심부에 조사지구가 위치하고 있다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	북~남	0.5~1	0.5	사력혼재	0.9km	20/1,000
특기사항	지구내의 수계발달 상태는 극히 빈약한 편이며, 주변 산계에서 발원한 소지류들이 무명천으로 유입되어 지구 중앙부를 지나 남류한 후 고교천에 합류된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석	흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물	석영,장석,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 띠는 것도 있다. 주 구성 광물은 석영, 사장석, 미사장석, 백운모, 흑운모, 정장석 등이고 부분적으로 녹 니석, 복운모, 자철석이 함유되어 있다.		

(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	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
백 악 기	흑운모화강암 ~ 부 정 합 ~
오도비스기	석회규산염암

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지질구조	주분포지역
L-1	N31°W	4.2	선구조	대장리-양화리
L-2	N19°W	3.8	선구조	대장리-양화리
L-3	N15°E	2.1	선구조	양화리-화산동
특기사항	조사지구 중앙부로 두 개의 선구조가 발달하고 있으나 지질구조와의 연관성은 없는 것으로 판단된다.			

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			
해석 방법	겉보기 비저항치를 역산방법을 이용한 P/G 이용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고
평균 심 도	0~3.5m	3.5~23.0m	23.0m이하	-
평균비저항치	784Ω-m	19,828Ω-m	314,589Ω-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	216	0 ~ 2.6	1,845	2.6 ~ 15.7	402	15.7 이하	1,530	B-1
E-2	220	0 ~ 2.2	184	2.2 ~ 13.5	73,257	13.5 이하	44,614	
E-3	220	0 ~ 3.1	168	3.1 ~ 14.8	2,977	14.8 이하	2,272	
E-4	195	0 ~ 2.9	795	2.9 ~ 20.3	1,243	20.3 이하	3,251	
E-5	190	0 ~ 4.1	2,199	4.1 ~ 20.0	62,094	20.0 이하	8,454	
E-6	175	0 ~ 2.8	586	2.8 ~ 18.3	44,280	18.3 이하	8,454	
E-7	172	0 ~ 3.6	1,215	3.6 ~ 25.5	3,213	25.5 이하	73,714	
E-8	170	0 ~ 5.9	757	5.9 ~ 29.2	4,626	29.2 이하	22,404	
E-9	168	0 ~ 3.0	218	3.0 ~ 28.9	719	28.9 이하	78,541	
E-10	164	0 ~ 4.1	493	4.1 ~ 33.1	3,558	33.1 이하	322,471	
E-11	160	0 ~ 4.9	173	4.9 ~ 34.4	21,741	34.4 이하	2,894,778	
계	2,050	0 ~ 39.2	8,633	39.2 ~ 253.7	218,110	253.7 이하	3,460,483	
평균	186	0 ~ 3.5	784	3.5 ~ 23.0	19,828	23.0 이하	314,589	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 변	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	제천	금성	양화	830-1	128°11' 48" (128.323)	37°04' 36" (397.870)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-7		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 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	암회색	중립	석영, 장석, 흑운모	28~30m 51~55m	파쇄대 "	70m ³ /day 150m ³ /day
특기사항	28~30m, 51~55m 구간에서 잘 발달된 파쇄대가 인지되며 각각 약 70m ³ /day, 150m ³ /day 증수하여 최종 간이양수량 약 220m ³ /day 확보.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)									
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	연암	보통암	경암	계
B-1	4.0	-	-	-	-	21.0	11.0	44.0	-	80.0
계	4.0	-	-	-	-	21.0	11.0	44.0	-	80.0
평균	4.0	-	-	-	-	21.0	11.0	44.0	-	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	28~31, 52~54	대체로 일치함
특기사항	대수층 발달지점에서 상대적으로 저비저항치를 나타냄.		

마. 수위 관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위 등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사지구 일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 $\phi 3$ " 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측함			
공 변	자연수위	동경(TM)	북위(TM)	비고
A-1	3.50 m	126°11' 44.7" (128.23)	37°04' 48.3" (398.21)	
A-2	4.10 m	126°11' 44.6" (128.23)	37°04' 40.3" (397.96)	
A-3	5.30 m	126°11' 53.7" (128.45)	37°04' 34.4" (397.78)	
A-4	3.30 m	126°11' 51.7" (128.40)	37°04' 20.5" (397.35)	
평균	4.05 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)
148	1,386	1,259	880	100	(220)	560

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 ³ /day)	저류계수(s)
80	220	11.50	42.00	4.846	0.033

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
220	48	42	51	26	40	1년	150	101

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도80m, 적정채수량 220m³/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	양화지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 제천시 금성면 양화리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적: 17.0ha		개발가능면적 : 5.3ha					
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 2	m ³ /day 220	m ³ /day 440	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		2개소				
(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	220 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	400m	

나. 기존수리시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개 -	m'/day -	ha -	ha -	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(220)	-	(2.7)	-
	소 계	-	(1)	(220)	-	(2.7)	-
계	-		(1)	(220)	-	(2.7)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

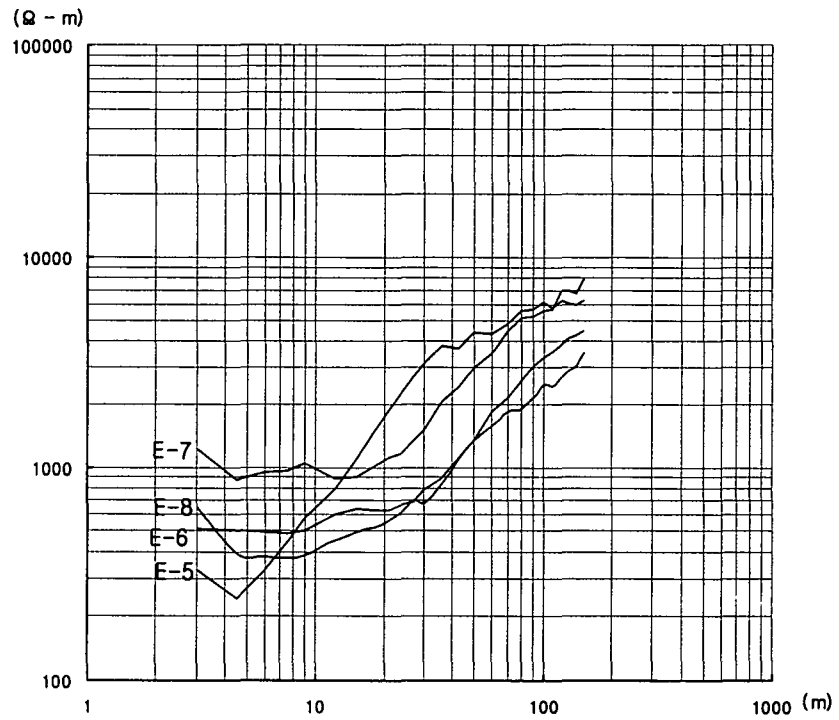
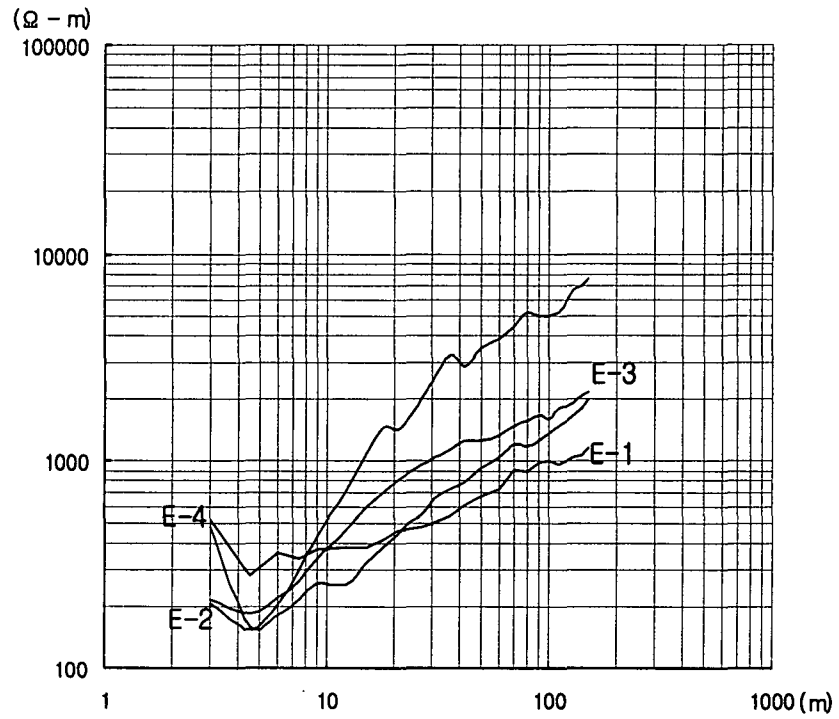
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
17.0	17.0	-	(2.7)	17.0	5.3	11.7	-

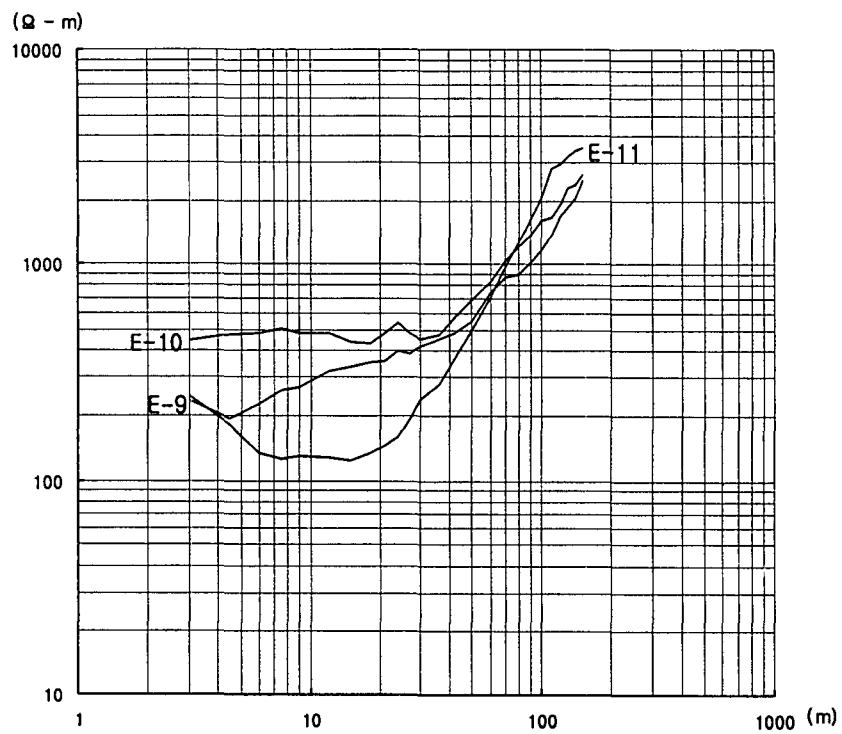
부 표

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

1. 전기비저항곡선도

< 양화지구 >





시추상도

조사자 : 지질직 4급 노영조

지구명 : 양화

운전자 : 김태형

공번 : B - 1

지반고 : 193m

위 치	충청북도 제천시 금성면 양화리			지번 : 830-1	지목 : 전
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m			자갈층진량	- m'
				점토(벤토나이트)	- m'
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m			조사기간	'05. 8. 17. ~ 8. 25.
	St : -mm -m			공법	D.T.H
투수계수	K = - m/day			자연수위	11.50 m
투수량계수	T = 4.846 m ³ /day			안정수위	42.00 m
양수량	220m ³ /day(적정채수량)			조사장비	R-50 + XRV5455
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	
				전기검층	
				부기사항	
4.0	4.0	토사	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선		
4.0	~	~			케이싱설치 : 25.0 m
21.0	~	~	기반암 : 흑운모화강암		
25.0	~	~	중립~조립질 석영, 장석, 흑운 모등으로 구성		
11.0	V-V	연 암	28~30, 51~ 55M 구간에서 지질구조대인 지되며 지하수 부존성도 양호 하며 각각 70 m ³ /day, 150m ³ /day중수		
36.0	V-V	~	배수색은 암회 색		
44.0	V-V	보통암	80M시추종료 시 최종 간이 양수량 약 220 m ³ /day 확보.		
80.0	V-V	~			

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 : 먹는물검사과-1718

시행일자 : 2005년 09월 13일

발 음 : 청주시 흥덕구 분평동 1426번지 환경지질팀
 김상필

보 남 : 충청북도보건환경연구원장

제 목 : 시험성적서교부

충청북도보건환경연구원운영조례 제4조 제1항의 규정에 의하여 아래와 같이 시험성적서를 교부합니다.

1. 검체내용

검체명	농업용수	검사목적	참고용	접수일/접수번호	2005.09.02 / 4669
채수장소	제천시 금성면 양화리 830-1번지				

2. 시험결과

검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
2. 수은(Hg)	불검출	불검출
3. 시안(CN)	불검출	불검출
4. 6가크롬(Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출
5. 질산성질소(NO3-N)	20mg/l 이하	14
6. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출
7. 1,1,1트리클로로에탄(1,1,1Trichloroethane)	0.3mg/l이하	불검출
8. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
9. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
10. 수소이온농도(pH)	6.0-8.5	6
11. 유기인	불검출	불검출
12. 페놀(Phenol)	0.005mg/l이하	불검출
13. 비소(As)	0.05mg/l 이하	불검출
14. 염소이온(Cl-)	250mg/l 이하	18
-- 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.

양화지구 수맥도

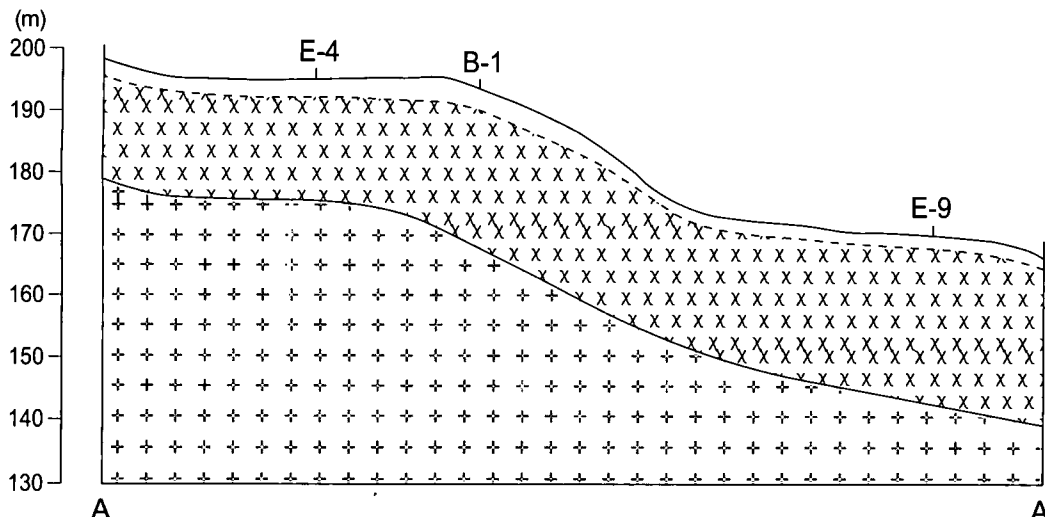
HYDROGEOLOGICAL MAP OF YANGHWA AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



+
+
+
 기반암 (Bed Rock)
 X
X
X
X
X
 풍화대 (Weathered zone)

 기반암 추정 (Assumed Bedrock Line)

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quarternary)
	산성암맥 Acidic dyke (Cretaceous)
	흑운모화강암 Biotite Granite (Cretaceous)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m³/day)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	180 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	190 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 변 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m) 2. 양수량 Yield(m³/day)
	3. 자연수위 Depth to natural water level(m) 4. 우물심도 Well depth(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

적 곡 지구

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
적곡	제천	수산	적곡	답작	암반	10	덕산	수산

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	10	10	4급	노영조	2005. 4. 18	-
지표지질조사	ha	10	10	4급	노영조	2005. 4. 18	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	노영조	2005. 4. 18	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	8	8	4급	노영조	2005. 5. 20 ~ 5. 21	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	노영조	2005. 8. 24	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	노영조	2005. 8. 9 ~ 8. 16	R-50, XHP-750
양수시험	회	1	1	4급	노영조	2005. 8. 17 ~ 8. 19	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	노영조	2005. 8. 22	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	노영조	2005. 8. 19	충청북도 보건환경연구원
지하수영향조사	지구	1	1	4급	노영조	2005. 8. 23 ~ 8. 24	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 208m	임상상태 : 보통	
유역면적	직접유역 : 200ha	간접유역 : -	계 : 200ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	지구의 북쪽에 동서방향으로 36번 국도가 지나며 지구의 서쪽으로는 597번 고속국도가 남북방향으로 지나며 36번 국도와 만난다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
두무산 (△474.9m)	지구 북쪽 약 3.0km	북서~남동	1.9km	급 함	-
특기사항	북쪽의 약 3Km 떨어진 곳에 두무산(△474.9m)-동쪽으로 약 1.8Km 떨어진 곳에 무명산(△446.1m)-남쪽으로 약 1Km 떨어진 곳에 무명산(△580.0m)- 서남쪽으로 약 2Km 떨어진 곳에 무명산(△459.0m)으로 둘러싸여 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
적곡천	세천	서~동	8~12	3	사력혼재	2.5km	30/1,000
특기사항	지구 주변의 산들에서 발원한 수지상 수계의 소지류들이 본 지구를 관통하는 적곡천을 따라 흘러 지구의 북측에 위치한 수산천으로 합류된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석	흑운모화강암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물	석영, 장석, 흑운모	입 도 : 중립~조립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	본 지구의 기반암은 흑운모화강암으로서 주 구성광물은 석영, 사장석, 미사장석, 흑운모 등이며 부분적으로 녹니석과 복운무가 함유되어 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지구내에서 지질구조는 관찰되지 않으나 기반암에서 소규모 파쇄대가 다수 발달하면서 지하수 유동에 영향을 미치는 것으로 판단된다.				

(3) 지질시대별 계통

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

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

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

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	0~2.9m	2.9~10.8m	10.8m이하	-
평 균 비저항치	859Ω-m	519Ω-m	33,331Ω-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	200	0 ~ 3.5	263	3.5 ~ 11.3	331	11.3 이하	113,984	B-1
E-2	220	0 ~ 2.7	398	2.7 ~ 12.8	263	12.8 이하	52,239	
E-3	208	0 ~ 3.4	1,150	3.4 ~ 9.2	104	9.2 이하	68,628	
E-4	205	0 ~ 3.5	241	3.5 ~ 13.6	1,644	13.6 이하	6,151	
E-5	205	0 ~ 2.3	1,977	2.3 ~ 11.2	779	11.2 이하	5,050	
E-6	235	0 ~ 3.6	797	3.6 ~ 6.2	253	6.2 이하	7,460	
E-7	230	0 ~ 2.6	1,513	2.6 ~ 12.1	541	12.1 이하	3,607	
E-8	220	0 ~ 2.3	539	2.3 ~ 10.0	241	10.0 이하	9,532	
계	1.723	0 ~ 23.9	6,878	23.9 ~ 86.4	4,156	86.4 이하	266,651	
평균	215	0 ~ 2.9	859	2.9 ~ 10.8	519	10.8 이하	33,331	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	제천	수산	적곡	81	128°12' 39.8" (129.473)	36°54' 39" (379.420)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-7		공압기 : XHP-750			양수기 : -	
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화암 심도까지 찬공후 구경 ϕ 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{1}{8}$ " 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	세립~중립	석영, 장석, 흑운모	60~80m 115~119m	파쇄대 "	120m ³ /day 35m ³ /day
특기사항	60~80m구간은 특별한 파쇄대 없이 물량이 점진적으로 증가해 120m ³ /day의 토출량을 보이며 암반이 매우 연약한 구간으로서 약간의 시추공 붕괴현상을 보였다. 그리고 115~119m구간에도 파쇄대가 인지되며 각각 약 35m ³ /day증수하여 최종 간이양수량 약 155m ³ /day 확보.					

(3) 조사공별 지층내역

공변	지 층 별 내 역(m)									
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	연암	보통암	경암	계
B-1	1.0	-	-	-	2.0	9.0	21.0	87.0	-	120.0
계	1.0	-	-	-	2.0	9.0	21.0	87.0	-	120.0
평균	1.0	-	-	-	2.0	9.0	21.0	87.0	-	120.0

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	63~82, 115~119	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	1.50 m	126°12' 22.8" (129.02)	36°54' 48.3" (379.71)	
A-2	1.10 m	126°12' 27.4" (129.13)	36°54' 43.6" (379.56)	
A-3	0.30 m	126°12' 32.5" (129.26)	36°54' 40.3" (379.46)	
A-4	0.90 m	126°12' 49.3" (129.67)	36°54' 43.6" (379.56)	
평균	0.95 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)
200	1,386	1,370	959	0	(155)	804

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 ³ /day)	저류계수(s)
120	155	0	54.00	1.99	0.0288

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
155	48	29	35	18	27	1년	77	70

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도120m, 적정채수량 155m³/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 10ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	적곡지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 제천시 수산면 적곡리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적: 10.0ha		개발가능면적 : 9.3ha					
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 120	개소 5	m ³ /day 155	m ³ /day 775	단위용수량 83m ³ /day	
나. 이용시설								
(1) 공 중								
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	155 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

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개 -	m ³ /day -	ha -	ha -	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(155)	-	(1.9)	-
	소 계	-	(1)	(155)	-	(1.9)	-
계	-		(1)	(155)	-	(1.9)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

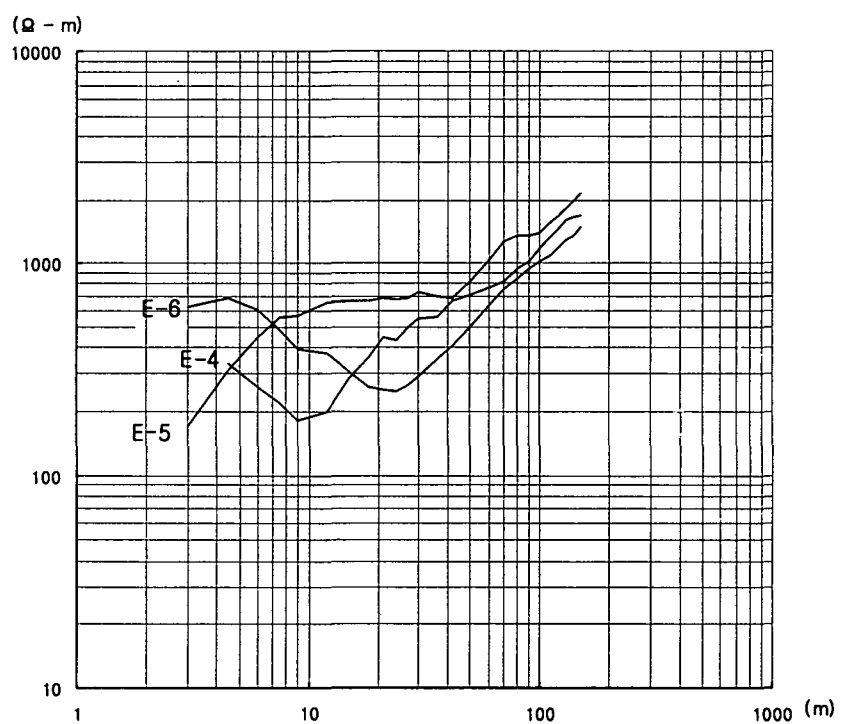
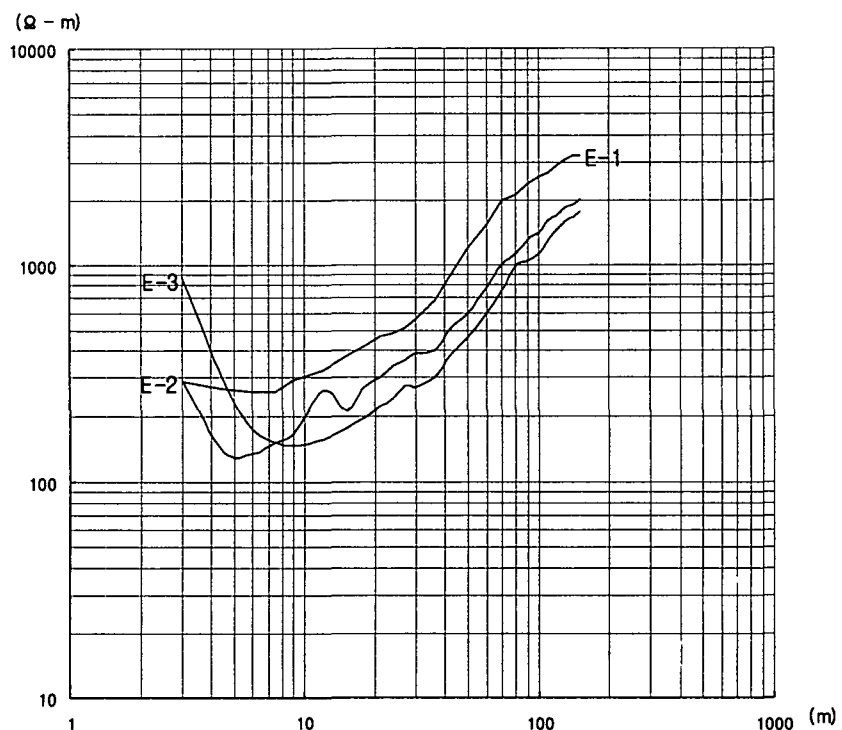
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(1.9)	10.0	9.3	0.7	-

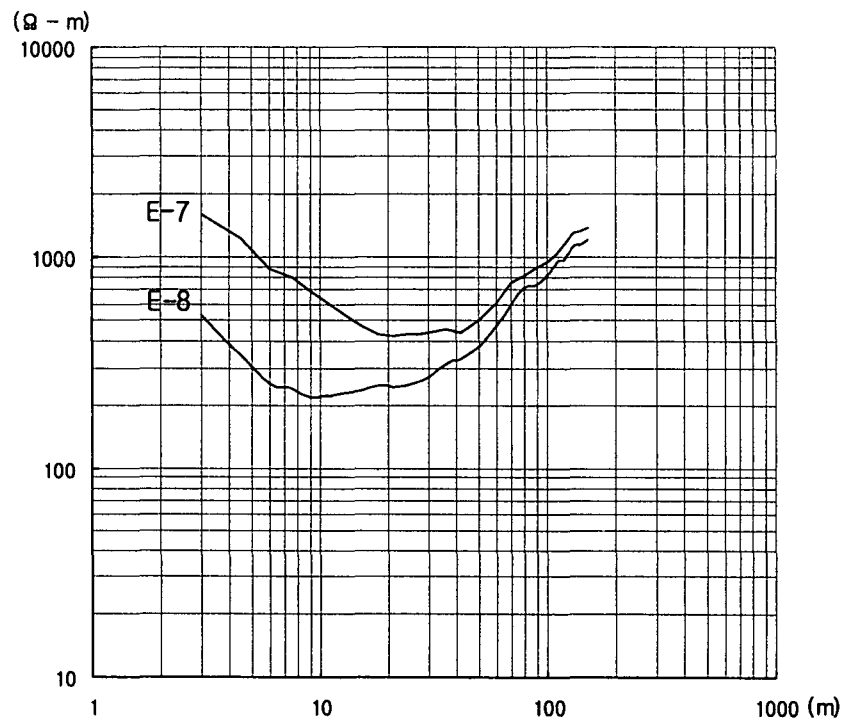
부 표

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

1. 전기비저항곡선도

<적곡지구>





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 김경미

문서번호 : 먹는물검사과-1588

시행일자 : 2005년 08월 30일

발 음 : 청주시 흥덕구 분평동 1426번지 환경지질팀
 김상필

보 남 : 충청북도보건환경연구원장

제 목 : 시험성적서교부

충청북도보건환경연구원운영조례 제4조 제1항의 규정에 의하여 아래와 같이 시험성적서를 교부합니다.



1. 검체내용

검체명	농업용수	검사목적	참고용	접수일/접수번호	2005.08.19 / 4325
채수장소	충북 제천시 수산면 적곡리 81번지				

2. 시험결과

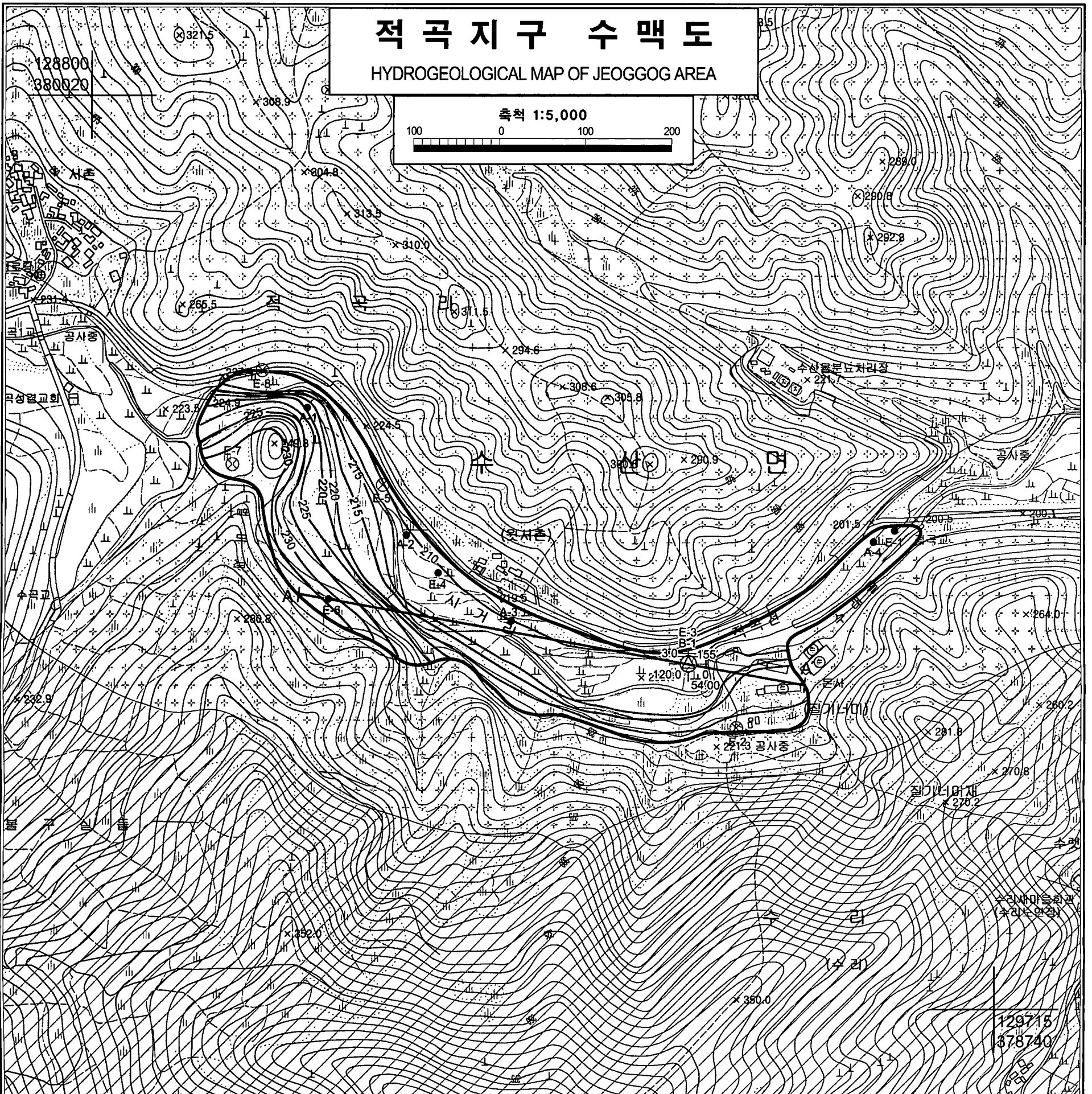
검사항목	기준	검사결과
1. 납(Pb)	0.1mg/l 이하	불검출
2. 수은(Hg)	불검출	불검출
3. 시안(CN)	불검출	불검출
4. 6가크롬(Cr+6)	0.05mg/l 이하	불검출
5. 질산성질소(NO3-N)	20mg/l 이하	1.1
6. 카드뮴(Cd)	0.01mg/l 이하	불검출
7. 1,1,1트리클로로에탄(1,1,1Trichloroethane)	0.3mg/l이하	불검출
8. 테트라클로로에틸렌(PCE)	0.01mg/l 이하	불검출
9. 트리클로로에틸렌(TCE)	0.03mg/l 이하	불검출
10. 수소이온농도(pH)	6.0-8.5	6.1
11. 유기인	불검출	불검출
12. 페놀(Phenol)	0.005mg/l이하	불검출
13. 비소(As)	0.05mg/l 이하	0.037
14. 염소이온(Cl-)	250mg/l 이하	4
-- 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.

적곡지구 수맥도

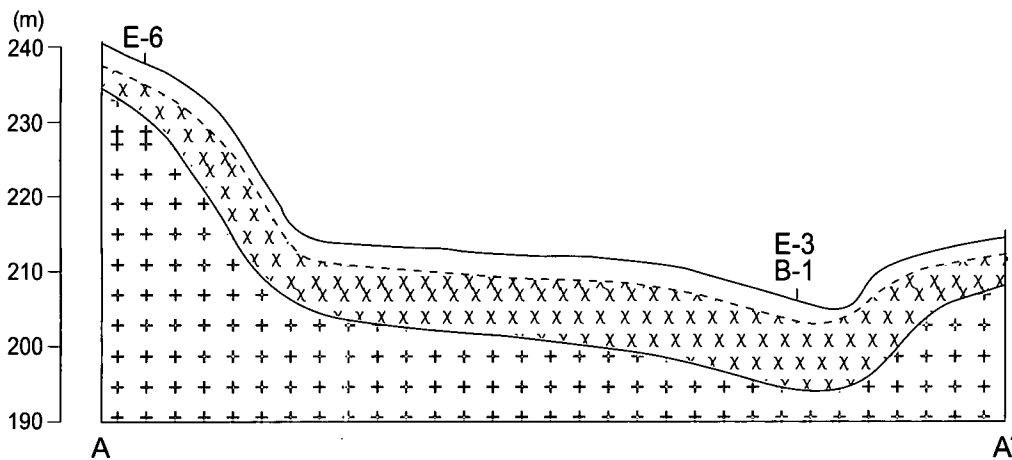
HYDROGEOLOGICAL MAP OF JEONGGOG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quarternary)	
	흑운모화강암 Biotite Granite (Middle-Late Mesozoic)	
	서창리층 Seochangri Formation(Age Unknown)	
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m ³ /day)	
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	210 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	200 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey	
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공번 (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

궐 목 지 구

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
괴목	영동	양강	괴목	답작	암반	10	영동	영동

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	10	10	4급	노영조	2005. 4. 11	-
지표지질조사	ha	10	10	4급	노영조	2005. 4. 11	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	노영조	2005. 4. 11	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	7	7	4급	노영조	2005. 5. 6 ~ 5. 9	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	노영조	2005, 7. 18	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	노영조	2005. 7. 6 ~ 7. 18	R-50, XHP 750
간이양수시험	회	1	1	4급	노영조	2005. 7. 18	"

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 165m	임상상태 : 보통	
조사면적	직접유역 : 170ha	간접유역 : -	계 : 170ha
지 형	지형침식 윤회상 장년기 지형		
특기사항	본 지구는 남북으로 길게 뻗은 산계의 중앙에 위치하며, 지구 북쪽이 남쪽에 비해 다소 낮은 지형을 보인다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능성방향	산맥연장	경 사	비 고
무명봉 (△248.7m)	지구 남동쪽 약 0.9km	북서~남동	-	보통	-
특기사항	지구주위로 남북방향으로 길게 산계가 이어지고 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	직류천	북서~남동	2~3	1	역이 다소 존재	-	15/1,000
특기사항	지구 남쪽에 위치한 괴목소류지 및 지구를 에워싸고 있는 산지에서 흐르는 소류지들이 지구 서쪽의 영동천에 합류함.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 사암, 점판암		풍화도 : 불량	분급도 : 불량
주구성광물 : 석영, 장석		입 도 : 조립~중립	입 상 : 자형
관 입 여 부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특 기 사 항	조사지구내에 사암과 저변성 퇴적암인 점판암이 기반암을 이루고 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
층 리	-	-	-	-	-
특기사항	산지 경사방향으로 층리가 발달되어 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	층 적 층
	~ 부 정 합 ~
백 약 기	시금리층(판암, 점판암)

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 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	0~2.2m	2.2~12.0m	12.0m이하	-
평 균 비저항치	258Ω-m	961Ω-m	6,161Ω-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 ~ 2.3	129	2.3 ~ 10.5	976	10.5 이하	3,438	
E-2	159	0 ~ 2.4	193	2.4 ~ 10.0	661	10.0 이하	5,809	
E-3	161	0 ~ 1.8	681	1.8 ~ 12.9	1,151	12.9 이하	18,860	
E-4	163	0 ~ 2.2	183	2.2 ~ 16.2	1,033	16.2 이하	3,483	
E-5	166	0 ~ 2.3	338	2.3 ~ 12.9	846	12.9 이하	4,135	
E-6	165	0 ~ 2.2	173	2.2 ~ 12.0	1,233	12.0 이하	4,249	
E-7	162	0 ~ 2.5	114	2.5 ~ 10.0	830	10.0 이하	3,157	B-1
계	1,137	0 ~ 15.7	1,811	15.7 ~ 84.5	6,730	84.5 이하	43,131	
평균	162	0 ~ 2.2	258	2.2 ~ 12.0	961	12.0 이하	6,161	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	영동	양강	괴목	171-1	127°45' 47" (268.369)	36°08' 44" (294.430)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-2		공압기 : XHP 750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화대 심도까지 찬공후 $\phi 5$ " 철재Cnasing을 설치하고 구경 4 $\frac{1}{8}$ " Hammer bit를 사용 D.T.H 공법으로 조사심도 15/M까지 굴진하고 Air Surging 및 간이양수시험을 실시했다.					
공 번	Slime			대수층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B-1	흑회색	세립	석영, 장석	61~66m	파쇄대	70m ³ /day
특기사항	전구간에 걸쳐 특이한 지질구조는 인지되지 않으며 61~66m의 소규모 파쇄대에서 약 70m ³ /day 토출.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)								
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	연암	보통암	계
B-1	2.0	-	-	-	-	10.0	37.0	101	150
계	2.0	-	-	-	-	10.0	37.0	101	150
평균	2.0	-	-	-	-	10.0	37.0	101	150

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	-	12.0	1.60	-	70	-	-
계	150	-	-	12.0	1.60	-	70	-	-

나. 수위관측공 조사

조 사 방 법	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	1.27 m	127°45 ' 47.4 " (268.41)	36°08 ' 30.2 " (294.06)	
A-2	1.14 m	127°45 ' 47.0 " (268.40)	36°08 ' 36.2 " (294.24)	
A-3	0.92 m	127°45 ' 42.7 " (268.29)	36°08 ' 43.5 " (294.46)	
A-4	1.26 m	127°45 ' 35.8 " (268.12)	36°08 ' 50.0 " (294.66)	
평 균	1.15 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 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	-	-	m'/day -	ha -	ha -	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(70)	-	(0.81)	-
	소 계	-	(1)	(70)	-	(0.81)	-
계	-		(1)	(70)	-	(0.81)	-

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

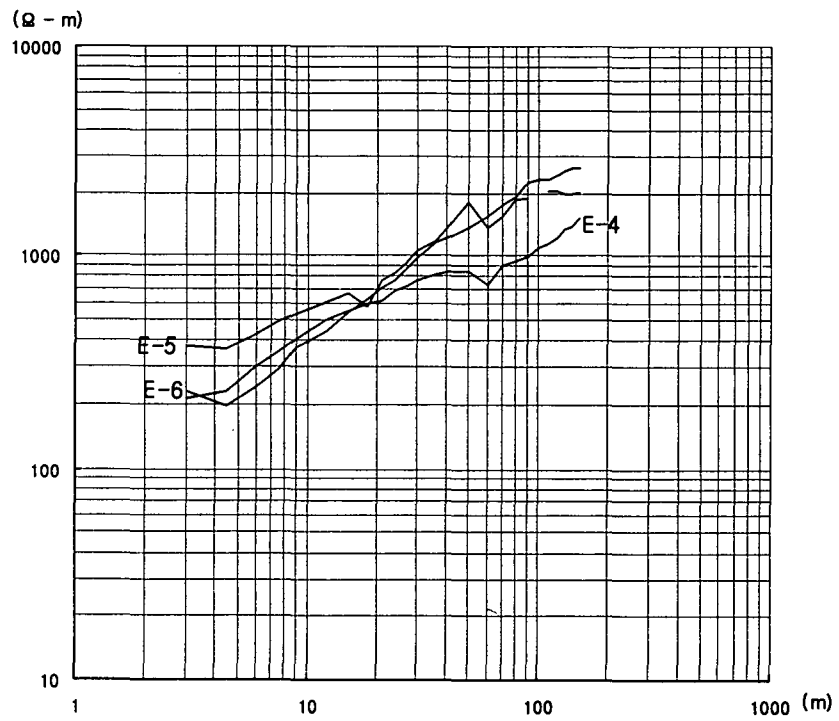
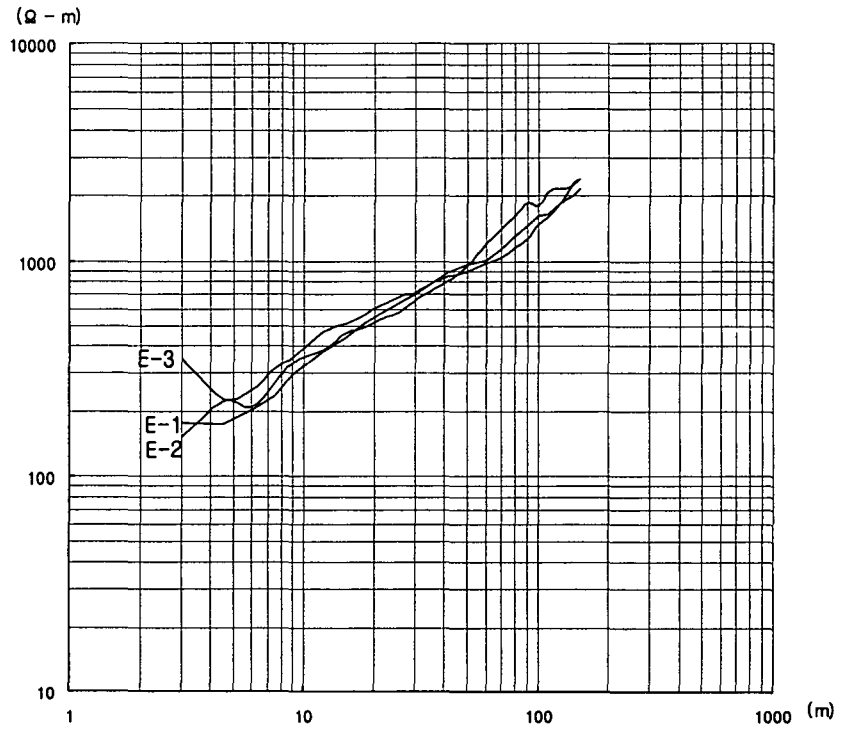
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.81)	10.0	-	10.0	

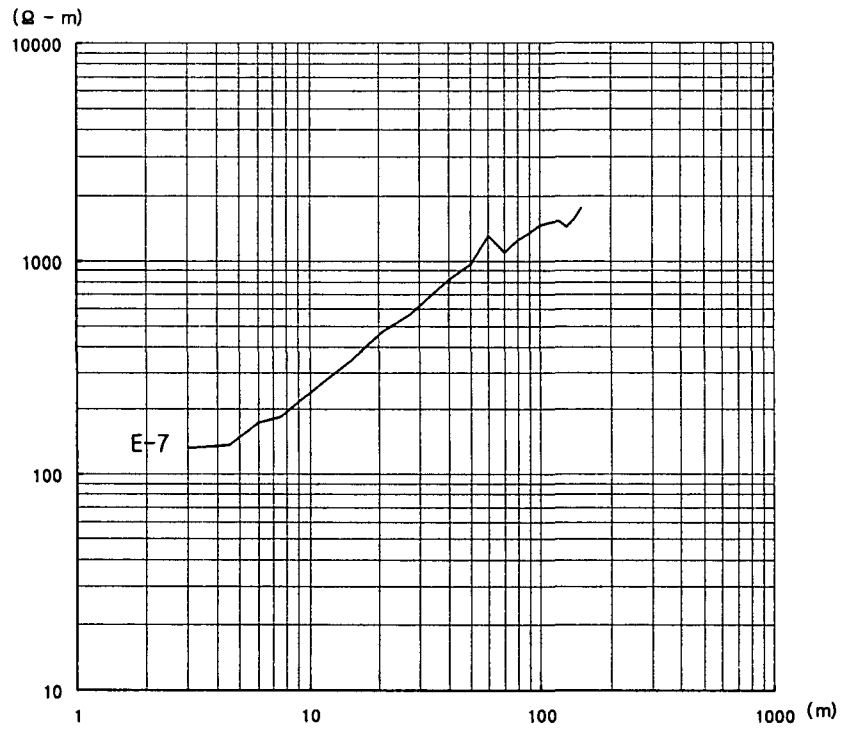
부 표

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

1. 전기비저항곡선도

< 괴목지구 >





시추주상도

조사자 : 지질직 4급 노영조

지구명 : 괴목

운전자 : 오범석

공번 : B - 1

지반고 : 164 m

위 치	충청북도 영동군 양강면 괴목리			지번 171-1 지목 : 전	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 150 m			자갈층진량	- m'
				점토(벤토나이트)	- m'
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m	조사기간	'05. 7. 6. ~ 7. 18		
	St : -mm	공법	D.T.H		
투수계수	K = - m/day			자연수위	1.60 m
투수량계수	T = - m ³ /day			안정수위	- m
양수량	70m ³ /day(간이양수량)			조사장비	R-50 + XHP750
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
				부기사항	
2.0	2.0	토사 케이스설치 : 12.0 m 풍화대	조사 기반암 : 사암, 점판암	resistivity(ohm-m) 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
	10.0				
12.0		연암 조립 내지 중립질이며 석영, 장석 등으로 구성되어 있으며, 배수색은 흑회색.	기반암	depth (m)	
	37.0				
49.0		보통암 61~66M구간에서 소규모 지질구조대 인지되며 약 70 m ³ /day 증수. 150M 시추종료시 최종간이양수량 약 70m ³ /day 확보. 기준채수량 부족으로 폐공처리 완료.	보통암		
	101				
150					

여 백

여 백

초 천 1 지 구

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
초천1	음성	음성	초천	답작	암반	22	음성	음성

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	22	22	4급	노영조	2005. 4. 20	-
지표지질조사	ha	22	22	4급	노영조	2005. 4. 20	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	노영조	2005. 4. 20	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	12	12	4급	노영조	2005. 4. 27 ~ 4. 29	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	노영조	2005. 6. 9	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	노영조	2005. 6. 1 ~ 6. 9	R-50, XHP 750
간이양수시험	회	1	1	4급	노영조	2005. 6. 9	"

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 219m	임상상태 : 보통		
조사면적	직접유역 : 290ha	간접유역 : -	계 : 290ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형			
특기사항	음성읍 남서쪽 5km 지점에 위치하며 Y자형 계곡을 따라 발달된 소규모 곡간부에 해당된다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

○ 산 계

주 봉	위 치	주능성방향	산맥연장	경 사	비 고
큰산 (△517.9m)	지구 남쪽 약 1.4km	남서~북동	2.2km	급함	-
특기사항	큰산을 중심으로 음성읍과 원남면의 행정구역 경계를 형성하며 큰산의 능선 말단부에 본 지구가 위치한다.				

○ 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	남~북	1~2	0.5	사력혼재	0.5km	-
특기사항	조사 지구내 수계의 발달상태는 극히 불량한 편이며, 지구 중심부 계곡을 따라 소규모의 하천이 복류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 조립편상화강암	풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 운모	입 도 : 중립~조립	입 상 : -
관 입 여 부	관입암 : -	관입폭 : -
관입상 : -	관입상 : -	
특 기 사 항	본지구의 기반암은 쥐라기의 조립편상화강암으로서 지구 남쪽 및 북쪽에 편마암이 분포해 3개의 암종이 경계를 이루는 지역으로써 기반암의 입도는 중립 내지 조립질을 보인다.	

(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	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	조립편상화강암 화강편마암 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 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	0~3.2m	3.2~13.0m	13.0m이하	-
평 균 비저항치	1,732Ω-m	2,139Ω-m	43,439Ω-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	213	0 ~ 3.3	7,226	3.3 ~ 15.8	3,109	15.8 이하	15,200	B-1
E-2	215	0 ~ 3.3	1,238	3.3 ~ 12.6	1,079	12.6 이하	7,747	
E-3	225	0 ~ 2.1	1,021	2.1 ~ 11.5	1,271	11.5 이하	26,579	
E-4	222	0 ~ 2.5	2,502	2.5 ~ 10.3	1,956	10.3 이하	8,479	
E-5	220	0 ~ 2.2	1,323	2.2 ~ 8.2	7,217	8.2 이하	31,550	
E-6	245	0 ~ 1.8	880	1.8 ~ 9.1	502	9.1 이하	289,138	
E-7	200	0 ~ 3.1	1,234	3.1 ~ 13.1	822	13.1 이하	6,779	
E-8	210	0 ~ 3.5	787	3.5 ~ 14.7	1,187	14.7 이하	4,243	
E-9	215	0 ~ 3.6	831	3.6 ~ 14.6	2,179	14.6 이하	17,370	
E-10	219	0 ~ 4.5	1,220	4.5 ~ 15.1	1,623	15.1 이하	17,185	
E-11	212	0 ~ 6.1	1,324	6.1 ~ 16.4	2,067	16.4 이하	65,165	
E-12	220	0 ~ 3.5	1,204	3.5 ~ 14.9	2,665	14.9 이하	31,833	
계	2,616	0 ~ 39.5	20,790	39.5 ~ 156.3	25,677	156.3 이하	521,268	
평균	218	0 ~ 3.2	1,732	3.2 ~ 13.0	2,139	13.0 이하	43,439	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	음성	음성	초천	159	127°39' 00" (257.666)	36°54' 20.5" (375.763)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-2		공압기 : XHP 750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화대 심도까지 찬공후 ϕ 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	우백색	세립	석영, 장석, 운모	21~22m 97~98m	파쇄대 파쇄대	50m ³ /day 30m ³ /day
특기사항	21~22m, 97~98m 구간에 소규모 파쇄대가 인지되나 최종 토출량은 약 80m ³ /day.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0	-	-	-	-	7.0	-	52.0	89.0	-	150.0
계	2.0	-	-	-	-	7.0	-	52.0	89.0	-	150.0
평균	2.0	-	-	-	-	7.0	-	52.0	89.0	-	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	6.02	-	80	-	-
계	150	-	-	9.0	6.02	-	80	-	-

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	2.87 m	127°39' 5.1" (257.78)	36°54' 28.7" (379.00)	
A-2	2.14 m	127°39' 4.1" (257.76)	36°54' 36.5" (379.24)	
A-3	3.47 m	127°39' 2.7" (257.72)	36°54' 43.4" (379.46)	
A-4	2.97 m	127°39' 17.2" (258.08)	36°54' 44.6" (379.50)	
평 균	2.86 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 22ha에 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'/day	ha	ha	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(80)	-	(0.96)	-
	소 계	-	(1)	(80)	-	(0.96)	-
계	-		(1)	(80)	-	(0.96)	-

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

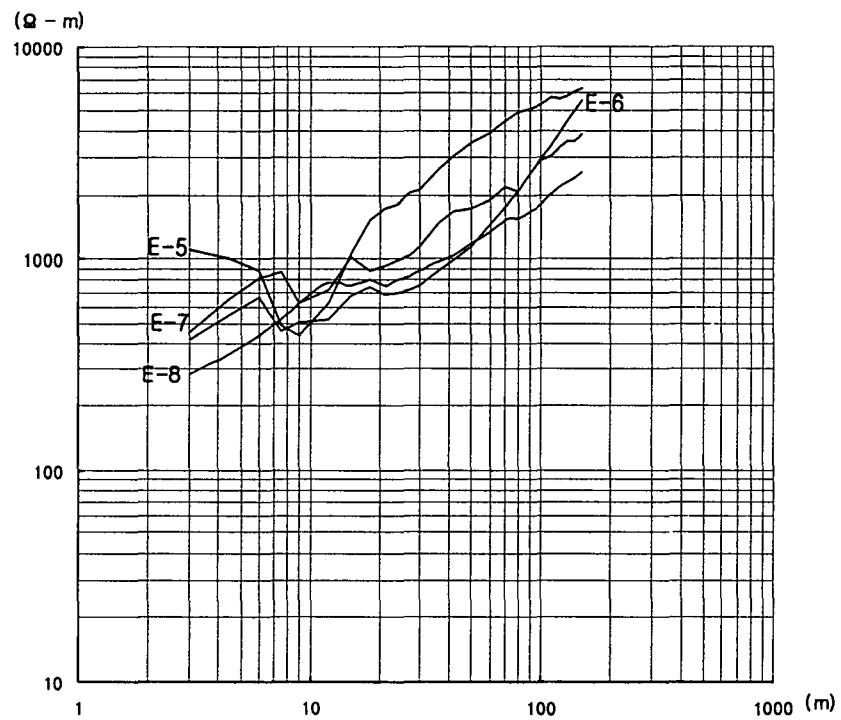
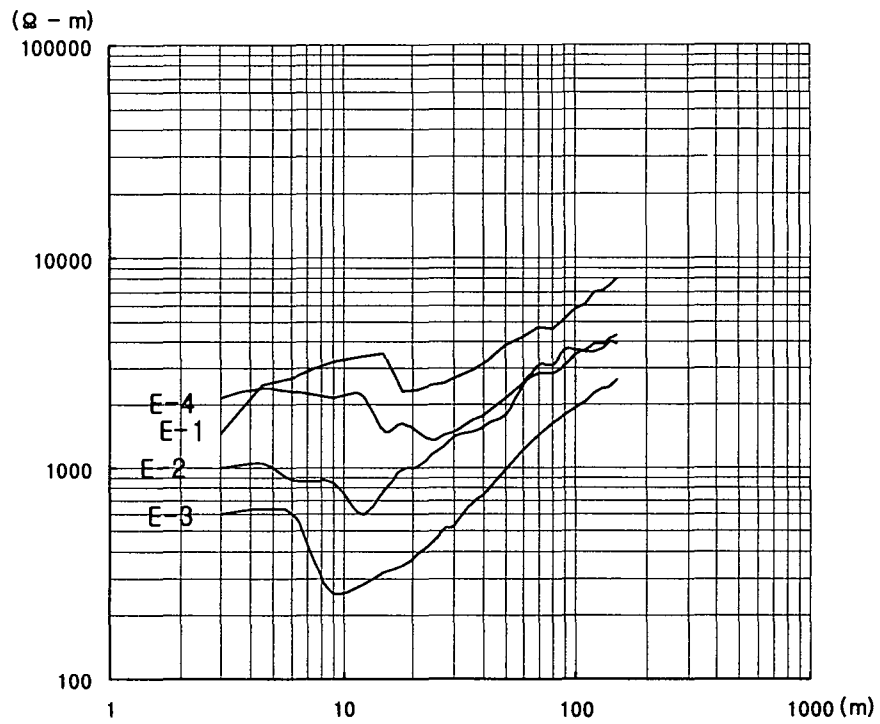
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
22.0	22.0	-	(0.96)	22.0	-	22.0	

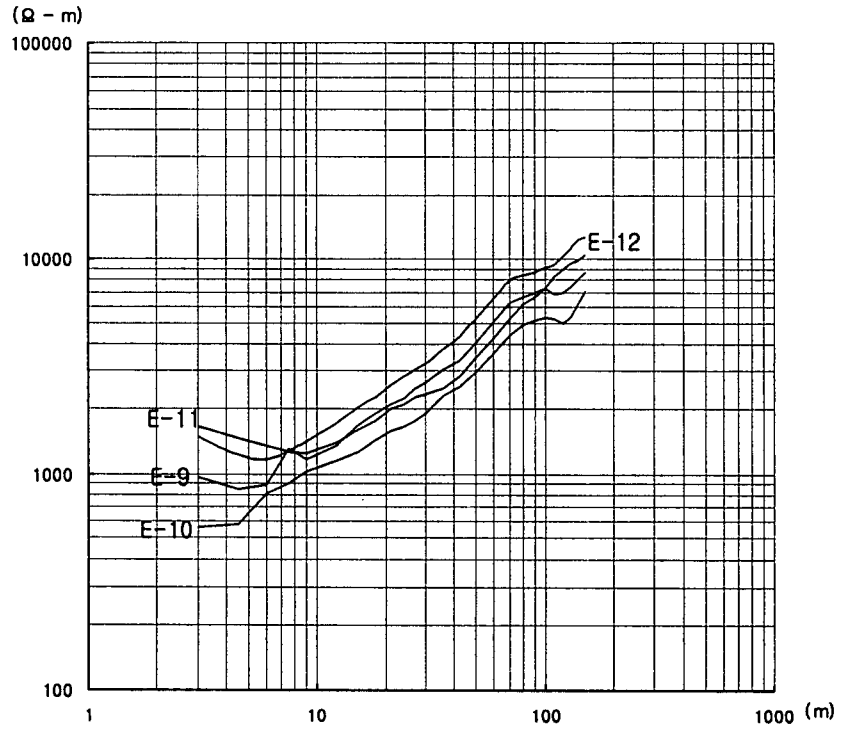
부 표

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

1. 전기비저항곡선도

< 초천 1 지구 >





시추주상도

조사자 : 지질직 4급 노영조

지구명 : 초천1

운전자 : 오범석

공번 : B - 1

지반고 : 246 m

위	치	충청북도 음성군 음성읍 초천리	지번 159 지목 : 전		
시추구경 및심도	150 ~ 120 mm , 150 m		자갈층진량	- m'	
			점토(벤토나이트)	- m'	
우물구경 및심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m		조사기간	'05. 6. 1. ~ 6. 9	
	St : -mm -m		공법	D.T.H	
투수계수	K = - m/day		자연수위	6.02 m	
투수량계수	T = - m ² /day		안정수위	- m	
양수량	80m ³ /day(간이양수량)		조사장비	R-50 + XHP750	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
		<div style="text-align: center;"> </div>			
2.0	2.0		토사	케이싱설치 : 9.0 m	부기사항
	7.0		풍화대	기반암 : 조립편상화강암	
9.0		52.0	연암	중립질이며 석영, 사장석, 운모 등으로 구성되어 있으며, 배수색은 우백색.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
61.0				21 ~ 22M 구간에서 소규모 지질구조대 인지되며 약 50 m ³ /day 증수	
	89.0		보통암	97 ~ 99M 구간에서 소규모 지질구조대 인지되며 약 30 m ³ /day 증수	
150				150M 시추종료시 최종간이양수량 약 80m ³ /day 확보.	
					<div style="text-align: center;"> </div>

여 백

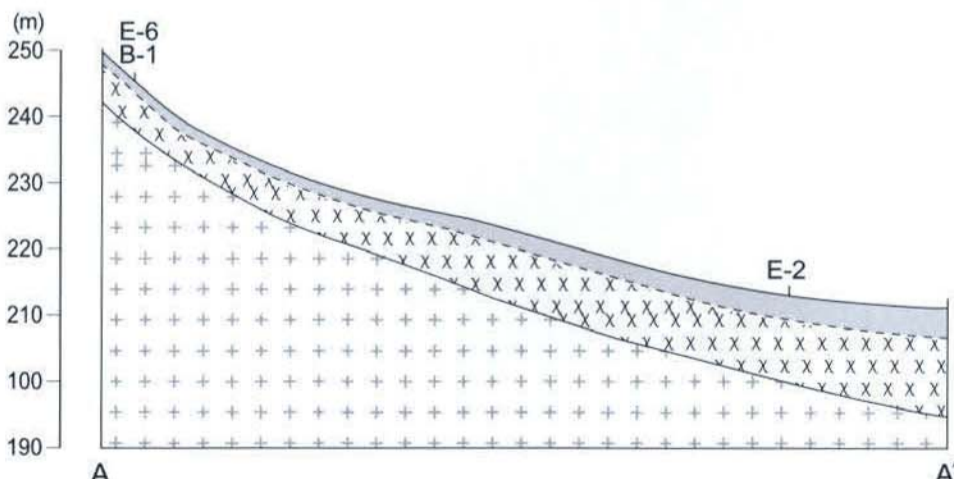
초천 1지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHOCHAEON 1 AREA

축척 1:5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



+ + + 기 반 암 (Bed Rock)
 x x x x 풍 화 대 (Weathered zone)
 --- 기 반 암 추 정 (Assumed Bedrock Line)

범 례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	조립편상화강암 Coarse-grained Gneissose Granite(Jurassic)
	화강편마암 Granite Gneiss(Pre-Jurassic)
	호상편마암 Banded Gneiss(Pre-Jurassic)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	200 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	210 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	A-1 수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (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 안정수위 Depth to pumping water level(m)

초천 1지구 수맥도

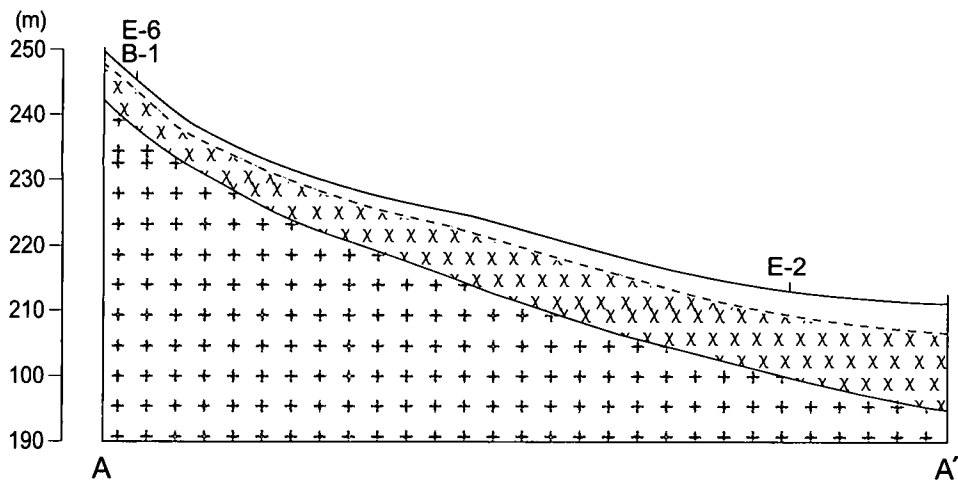
HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHOCHION 1 AREA

축척 1:5,000



지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)	
	조립편상화강암 Coarse-grained Gneissose Granite(Jurassic)	
	화강편마암 Granite Gneiss(Pre-Jurassic)	
	호상편마암 Banded Gneiss(Pre-Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 (Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone)	
	E-1 ● 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey	
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (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

초 천 2 지 구

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
초천2	음성	음성	초천	답작	암반	10	음성	음성

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	10	10	4급	노영조	2005. 4. 20	-
지표지질조사	ha	10	10	4급	노영조	2005. 4. 20	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	노영조	2005. 4. 20	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	8	8	4급	노영조	2005. 5. 2 ~ 5. 4	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	노영조	2005, 5, 24	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	노영조	2005. 5. 18 ~ 5. 24	R-50, XHP 750
간이양수시험	회	1	1	4급	노영조	2005. . 24	"

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 185m	임상상태 : 보통	
조사면적	직접유역 : 220ha	간접유역 : -	계 : 220ha
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형		
특기사항	행정구역상 음성군 음성읍 초천리에 해당하며 음성읍에서 남서쪽으로 5km 지점에 위치한다.		

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능성방향	산맥연장	경 사	비 고
큰산 (△517.9m)	지구 남쪽 약 1.4km	남서~북동	2.2km	급함	-
특기사항	큰산을 중심으로 음성읍과 원남면의 행정구역 경계를 형성하며 큰산의 능선 말단부에 본 지구가 위치한다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	동~서	2~3	1	사력혼재	2.9km	-
특기사항	주변 산계에서 발원한 무명세천들이 지구 중심부를 지나는 세천에 유입된 후 서류한다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포 암석 : 조립편상화강암		풍화도 : 보통	분급도 : -
주구성광물 : 석영, 사장석, 운모		입 도 : 중립~조립	입 상 : -
관 입 여 부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특 기 사 항	본지구의 기반암은 쥐라기의 조립편상화강암으로서 지구 서쪽에 편마암이 분포해 3개의 암종이 경계를 이루는 지역으로써 기반암의 입도는 중립 내지 조립질을 보인다.		

(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	층 적 층 ~ 부 정 합 ~
쥬 라 기	조립편상화강암 화강편마암 호상편마암

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 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	0~4.1m	4.1~7.9m	7.9m이하	-
평 균 비저항치	797Ω-m	1,648Ω-m	8,359Ω-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	185	0 ~ 5.2	711	5.2 ~ 8.5	1470	8.5 이하	13,543	B-1
E-2	180	0 ~ 5.1	433	5.1 ~ 10.5	1,811	10.5 이하	4,567	
E-3	182	0 ~ 5.6	818	5.6 ~ 8.2	745	8.2 이하	6,903	
E-4	192	0 ~ 3.1	385	3.1 ~ 6.8	1,049	6.8 이하	5,675	
E-5	187	0 ~ 4.0	1,031	4.0 ~ 6.9	2,565	6.9 이하	6,688	
E-6	186	0 ~ 3.7	1,879	3.7 ~ 6.0	591	6.0 이하	7,560	
E-7	191	0 ~ 3.4	664	3.4 ~ 8.9	766	8.9 이하	4,731	
E-8	195	0 ~ 2.9	459	2.9 ~ 7.4	4,188	7.4 이하	17,206	
계	1,498	0 ~ 33	6,380	33 ~ 63.2	13,185	63.2 이하	66,873	
평균	187	0 ~ 4.1	797	4.1 ~ 7.9	1,648	7.9 이하	8,359	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	음성	음성	초천	1180	127°38' 20.1" (256.667)	36°54' 49.3" (379.635)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-2		공압기 : XHP 750		양수기 : -		
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화대 심도까지 찬공후 ϕ 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	우백색	세립	석영, 장석, 운모	117~120m	파쇄대	55m ³ /day
특기사항	117~120m 구간에 소규모 파쇄대가 인지되나 최종 토출량은 약 55m ³ /day.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0	-	-	-	3.0	5.0	-	22.0	118.0	-	150.0
계	2.0	-	-	-	3.0	5.0	-	22.0	118.0	-	150.0
평균	2.0	-	-	-	3.0	5.0	-	22.0	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	-	10.0	1.52	-	55	-	-
계	150	-	-	10.0	1.52	-	55	-	-

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	1.54 m	127°38' 18.4" (256.62)	36°54' 46.9" (379.56)	
A-2	2.01 m	127°38' 22.0" (256.72)	36°54' 38.7" (379.30)	
A-3	1.12 m	127°38' 24.3" (256.77)	36°54' 44.0" (379.47)	
A-4	1.30 m	127°38' 32.1" (256.96)	36°54' 47.6" (379.58)	
평 균	1.49 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)	(55)	-	(0.66)	-
	소 계	-	(1)	(55)	-	(0.66)	-
계	-		(1)	(55)	-	(0.66)	-

나. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

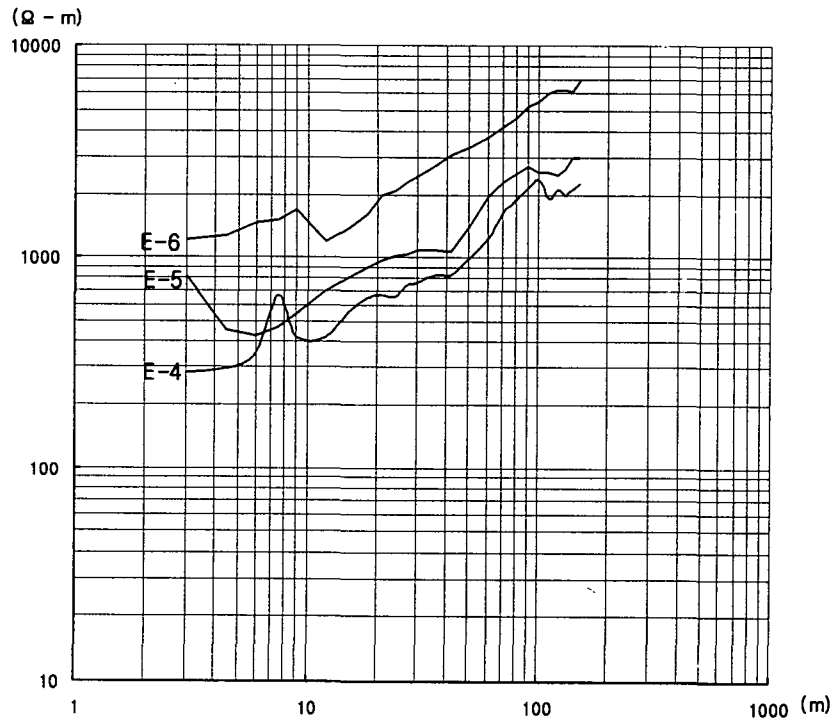
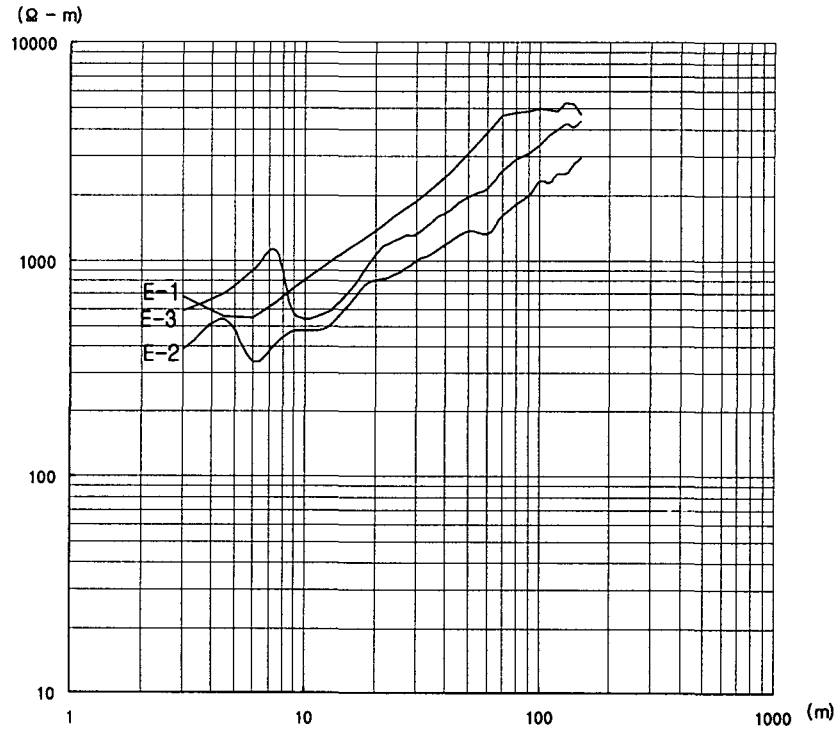
조사면적	물리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
10.0	10.0	-	(0.66)	10.0	-	10.0	

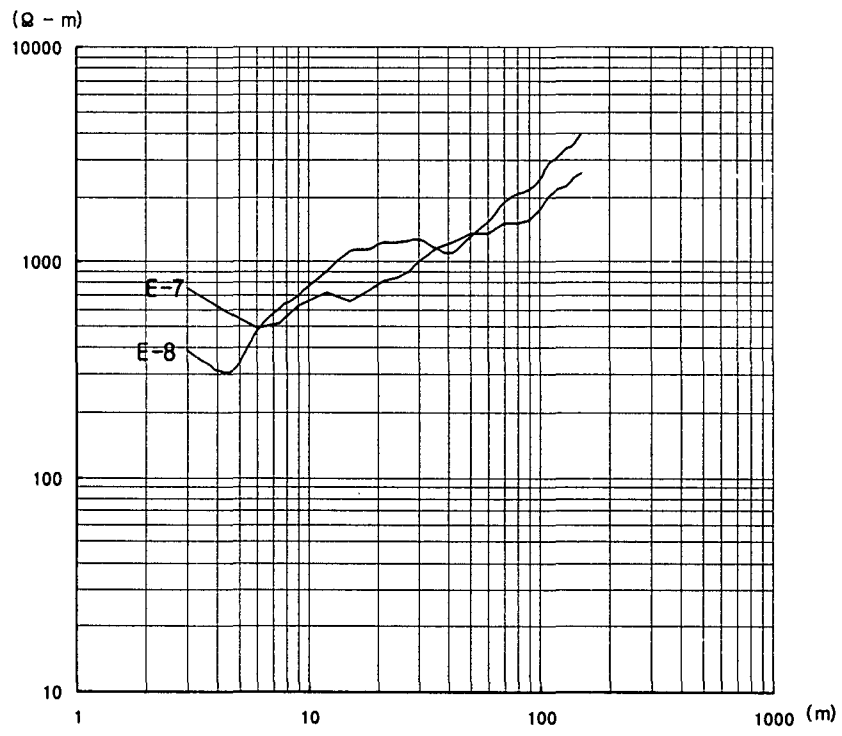
부 표

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

1. 전기비저항곡선도

< 초천 2 지구 >





시추주상도

조사자 : 지질직 4급 노영조

지구명 : 초천2

운전자 : 오범석

공번 : B - 1

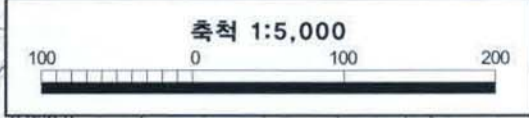
지반고 : 180 m

위	치	충청북도 음성군 음성읍 초천리	지번 1180 지목 : 답		
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 150 m		자갈층진량	- m'	
			점토(벤토나이트)	- m'	
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m		조사기간	'05. 5. 18. ~ 5. 24.	
	St : -mm		공법	D.T.H	
투수계수	K = - m/day		자연수위	1.52 m	
투수량계수	T = - m ³ /day		안정수위	- m	
양수량	55m ³ /day(간이양수량)		조사장비	R-50 + XRVS455	
			원동기마력(HP)	400	
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
					부기사항 ○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선
2.0 5.0 10.0 32.0 150	2.0 3.0 5.0 22.0 118	토사 ≒ 혼전석 ≒ 풍화대 연암 보통암	케이싱설치 : 10.0 m 기반암 : 조립편상화강암 중립질이며 운모, 석영, 사장석 등으로 구성. 117~120M구간에서 소규모 파쇄대가 인지되며 55m ³ /day 증수 및 우백색 배수색. 기준채수량 부족으로 폐공처리 완료.	resistivity(ohm-m) 	

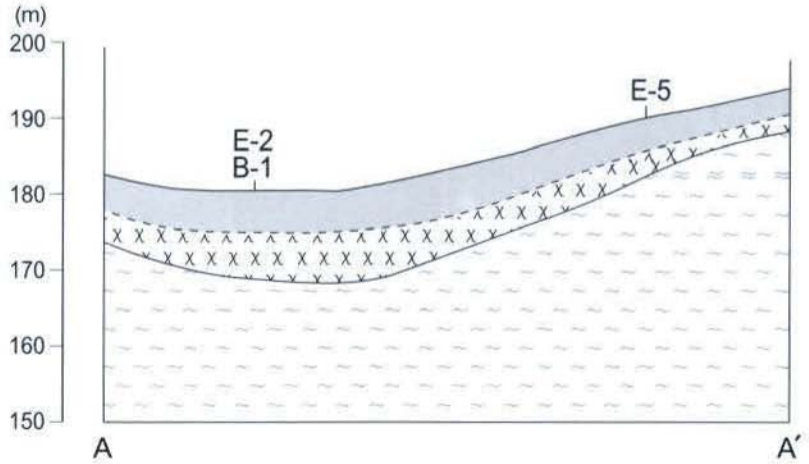
여 백

초천 2지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHOCHION 2 AREA



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



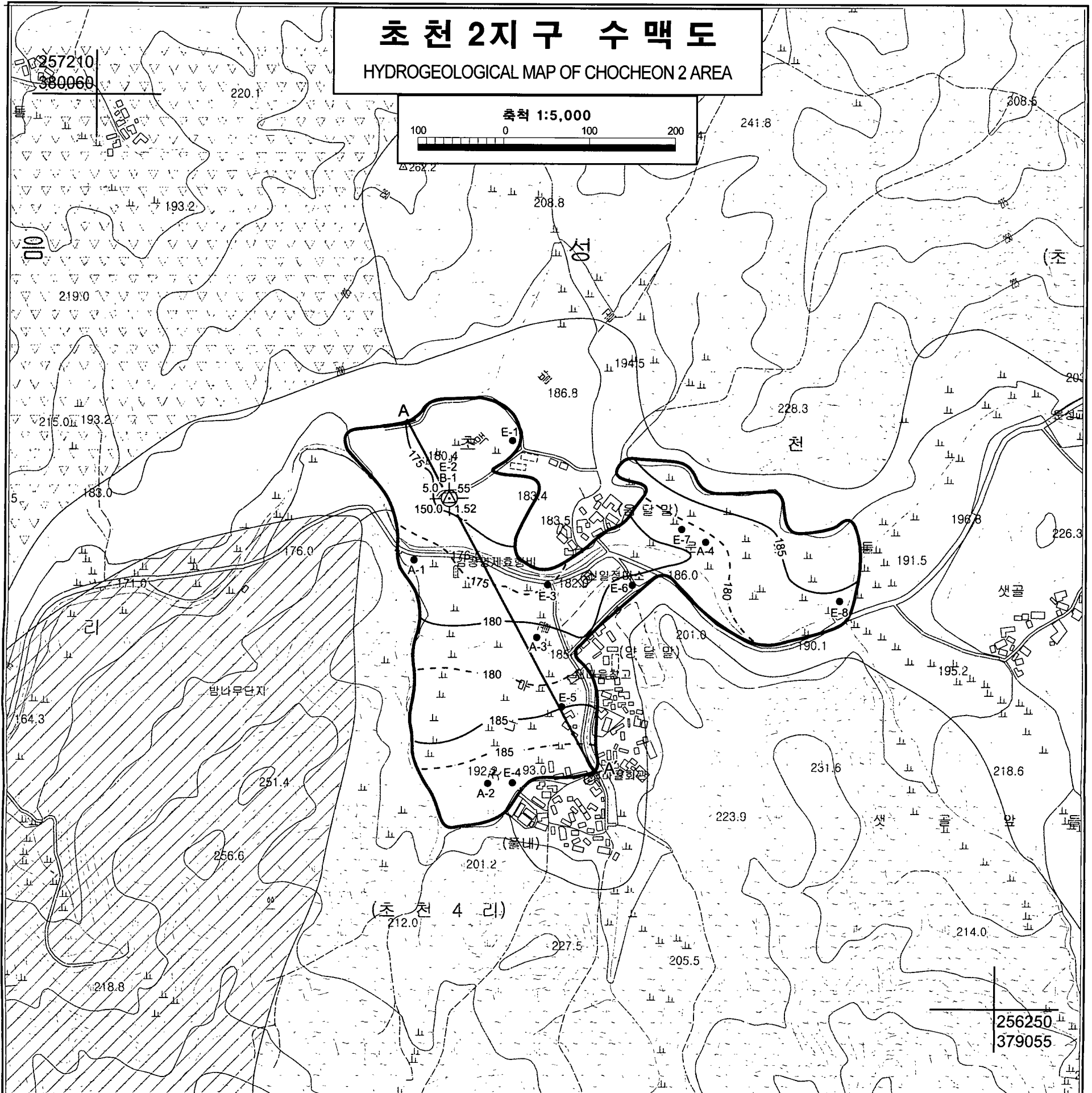
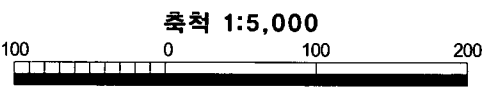
기반암 (Bed Rock) 풍화대 (Weathered zone) 기반암 추정 (Assumed Bedrock Line)

범례 (LEGEND)

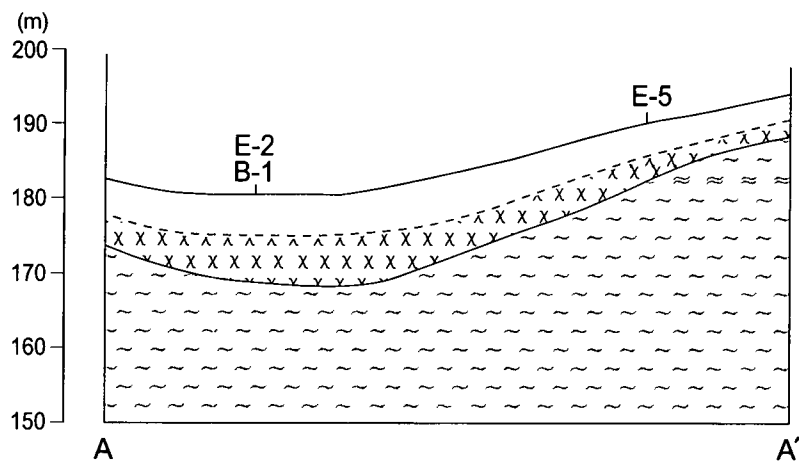
	충적층 Alluvium (Quarternary)
	조립편상화강암 Coarse-grained Gneissose Granite(Jurassic)
	화강편마암 Granite Gneiss(Pre-Jurassic)
	호상편마암 Banded Gneiss(Pre-Jurassic)
	구경 200m/φ 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	110 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	105 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	E-1 ● 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	A-1 ● 수위관측공 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)

초천 2지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF CHOCHON 2 AREA



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quarternary)	
	조립편상화강암 Coarse-grained Gneissose Granite(Jurassic)	
	화강편마암 Granite Gneiss(Pre-Jurassic)	
	호상편마암 Banded Gneiss(Pre-Jurassic)	
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)	
	조사구역선 Boundary of Investigation area	
	110 기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)	
	105 지하수위등고선 Contour of ground water level(m)	
	E-1 ⊗ 이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone	
	E-1 ● 전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey	
	A-1 ● 수위관측공 Auger hole for water level observation	
	선구조 Lineament	
공 번 (Well number)	1. 충적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yield(m³/day)
	4. 우물심도 Well depth(m)	3. 자연수위 안정수위 Depth to natural water level(m) 안정수위 Depth to pumping water level(m)

여 백

사 이 곡 지 구

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
사이곡	단양	영춘	사이곡	답작	암반	11	영월	사평

다. 조사지역

조사구분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성 명		
지구답사	ha	11	11	4급	노영조	2005. 4. 14	-
지표지질조사	ha	11	11	4급	노영조	2005. 4. 14	CLINOMETER & HAMMER
선구조 추출	지구	1	1	4급	노영조	2005. 4. 14	LANDSAT, SPOT
전기탐사	점	8	8	4급	노영조	2005. 6. 2 ~ 6. 3	ABEM SAS-1000
수위관측공조사	공	4	4	4급	노영조	2005. 10. 18	AUGER
시추조사	공	1	1	4급	노영조	2005. 8. 26 ~ 9. 2	R-50, XHP-750
양수시험	회	1	1	4급	노영조	2005. 10. 17 ~ 10. 19	3Hp 수중모타펌프
전기검층	회	1	1	4급	노영조	2005. 9. 16	SAS LOG-200
수질검사	회	1	1	4급	노영조	2005. 10. 19	(주) 영 용
지하수영향조사	지구	1	1	4급	노영조	2005. 10. 17 ~ 10. 18	-

II. 지표지질조사

가. 지형

(1) 개 관

표 고	해발평균 : 241m		임상상태 : 양호	
유역면적	직접유역 : 349ha	간접유역 : -	계 : 349ha	
지 형	지형침식 윤희상 장년기 지형			
특기사항	지구의 남쪽에 동서방향으로 522번 국도가 지나고, 593번 국도가 조사지역을 관통하여 지나며 조사지역의 우측으로 강원도와 충청북도의 경계를 이룬다.			

(2) 산계, 수계 및 하상상태

o 산 계

주 봉	위 치	주능선방향	산맥연장	경 사	비 고
삼태산 (△876.0m)	지구 서쪽 약 2.5km	북서~남동	3.2km	급 합	-
특기사항	남쪽의 약 1.1Km 떨어진 곳에 무명산(△359.5m)-서쪽으로 약 2.5Km 떨어진 곳에 삼태산(△876.0m)-북서쪽으로 약 2.0Km 떨어진 곳에 무명산(△425.0.0m)-북쪽으로 약 1.1Km 떨어진 곳에 무명산(△441.7m)-북동쪽으로 약 0.9Km 떨어진 곳에 무명산(△385.6m)으로 둘러싸여 있다.				

o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭(m)		하상상태	하천연장	하상구배
			하 폭	유하폭			
무명천	세천	북서~남동	1~2	0.5	사, 사력	1.2km	25/1,000
특기사항	지구 주변의 산들에서 발원한 수지상 수계의 소지류들이 본 지구를 지나 남동류하여 사이곡천에 합류한 후 남한강으로 유입된다.						

나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분포암석	석회암	풍화도 : 양호	분급도 : -
주구성광물	방해석, 석영, 장석	입 도 : 중립~조립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관입폭 : -	관입상 : -
특기사항	본 지구의 기반암은 오도비스기 삼태산층의 회색 석회암이 기반암을 이루며, 이와 부정합 관계에 있는 유색내지 회색의 돌로마이트와 얇은 석회암이 협재되어 있는 홍월리층과 접해 있다.		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조 발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	-	-	-	-	-
특기사항	지구내에서 지질구조는 관찰되지 않으나 지구 중앙부를 가로지르는 선구조가 발달하고 있으며 시추조사결과 기반암내에 소규모 파쇄대가 다수 발달하면서 지하수유동에 영향을 미치고 있다.				

(3) 지질시대별 계통

시 대	분 포 지 질 (암 석)
제 4 기	충 적 층 ~ 부정합 ~
오도비스기	삼 태 산 층 ~ 부정합 ~ 홍 월 리 층

Ⅲ. 지하지질조사

가. 선구조추출

위성영상 선구조추출 Software : ERDAS IMAGINE				
선 구조	주 향	연 장 (km)	지질구조	주분포지역
L-1	N15°E	4.2	선구조	임현리-유암리
L-2	N19°E	2.9	선구조	임현리-연당리
L-3	N49°E	3.4	선구조	사이곡리-광천리
특기사항	조사지구 중앙부를 가로지르는 선구조가 발달하고 있으나 지질구조와의 연관성은 없는 것으로 사료된다.			

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	0~3.7m	3.7~7.7m	7.7m이하	-
평 균 비저항치	602Ω-m	1,489Ω-m	49,916Ω-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	245	0 ~ 3.8	392	3.8 ~ 6.0	1,423	6.0 이하	4,805	B-1
E-2	240	0 ~ 4.7	1,937	4.7 ~ 6.3	1,448	6.3 이하	1,881	
E-3	235	0 ~ 3.4	366	3.4 ~ 5.8	1,316	5.8 이하	7,153	
E-4	240	0 ~ 3.5	352	3.5 ~ 6.0	474	6.0 이하	4,396	
E-5	235	0 ~ 3.3	533	3.3 ~ 10.0	537	10.0 이하	5,761	
E-6	240	0 ~ 3.6	503	3.6 ~ 10.0	732	10.0 이하	4,710	
E-7	230	0 ~ 3.7	137	3.7 ~ 9.8	4,499	9.8 이하	320,706	
E-8	231	0 ~ 3.8	607	3.8 ~ 9.9	1,499	9.9 이하	40,706	
계	1,665	0 ~ 26	4,220	26 ~ 53.9	10,429	53.9 이하	349,412	
평균	237	0 ~ 3.7	602	3.7 ~ 7.7	1,489	7.7 이하	49,916	

다. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표(TM)	
					동경(X축)	북위(Y축)
B-1	단양	영춘	사이곡	51-3	128°24' 03" (146.567)	37°07' 02" (402.193)

(2) 조사방법

착정기 : R-50-7		공압기 : XHP-750			양수기 : -	
찬공방법	구경 6" Hammer bit로 풍화암 심도까지 찬공후 구경 ϕ 5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4 $\frac{1}{8}$ " 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	흑회색	세립	방해석, 석영, 장석	15~18m 54~55m	파쇄대 "	40m ³ /day 200m ³ /day
특기사항	15~18m구간과 54~55m구간에서 지질구조대로 보이는 파쇄대가 인지되며 15~18m구간에서 약 40m ³ /day정도, 54~55m구간에서 약 200m ³ /day정도 수량이 증가여간이 최종 토출량은 약 240m ³ /day임.					

(3) 조사공별 지층내역

공번	지 층 별 내 역(m)									
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	연암	보통암	경암	계
B-1	2.0	-	-	-	2.0	2.0	31.0	43.0	-	80.0
계	2.0	-	-	-	2.0	2.0	31.0	43.0	-	80.0
평균	2.0	-	-	-	2.0	2.0	31.0	43.0	-	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	15~20, 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	126°23 ' 55.3" (146.30)	37°07 ' 2.3" (402.21)	
A-2	1.90 m	126°24 ' 3.7" (146.51)	37°06 ' 57.4" (402.06)	
A-3	3.11 m	126°24 ' 10.0" (146.67)	37°06 ' 58.5" (402.09)	
A-4	2.07 m	126°24 ' 15.8" (146.81)	37°06 ' 53.5" (401.93)	
평균	2.32 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)
349	1,386	2,390	1,673	23	(240)	1,410

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 ³ /day)	저류계수(s)
80	240	3.02	48.24	3.861	0.0358

라. 영향범위 및 포획구간

영향범위						포획구간		
양수량 (m ³ /day)	양수시간	영향권 예측(m)				적용일수	포획구간(m)	
		Shultz	Weber	Jacob	평균		상부	하부
240	48	36	44	22	34	1년	157	99

마. 지하수개발 및 이용방안

지하수조사결과 개발공은 착정구경 200mm, 심도80m, 적정채수량 240m³/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 11ha에 대하여 개발계획, 기존수리시설, 향후 지하수개발 전망은 다음과 같다.

가. 개발계획

사업명	사이곡지구 지하수 개발계획	위 치	충청북도 단양군 영춘면 사이곡리					
목 적	농어촌 종합용수 개발							
개발가능 면 적	조사면적: 11.0ha		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 240	m ³ /day 1,200	단위용수량 82m 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	240 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

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량)	몽 리 면 적		비 고
					당초	10년빈도	
기존시설	암반관정	-	개 -	m'/day -	ha -	ha -	
	소 계	-	-	-	-	-	-
당해연도 조사공	조사공	B-1	(1)	(240)	-	(2.9)	-
	소 계	-	(1)	(240)	-	(2.9)	-
계	-		(1)	(240)	-	(2.9)	-

다. 향후 지하수개발 전망

(단위 : ha)

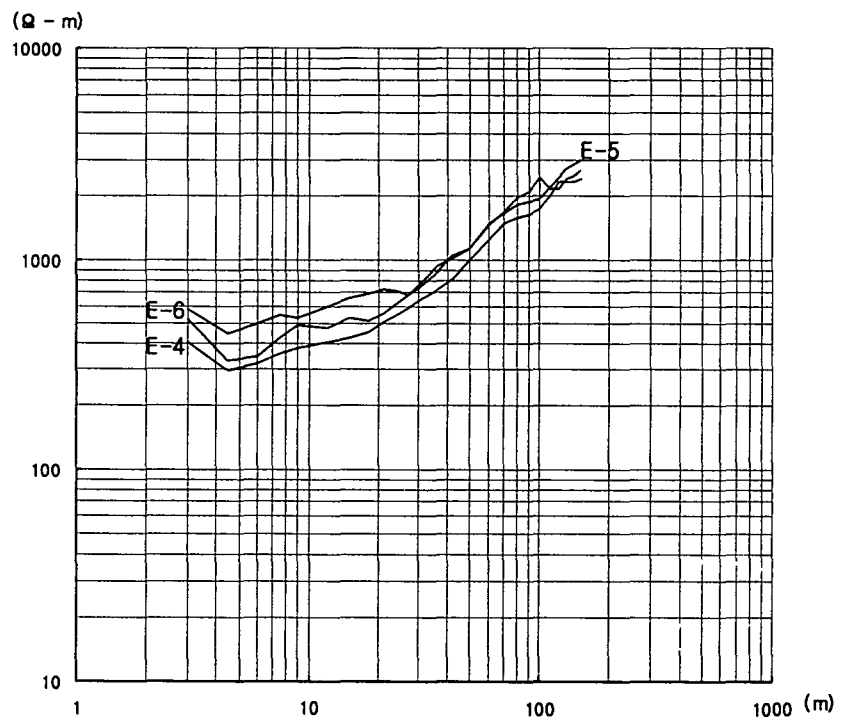
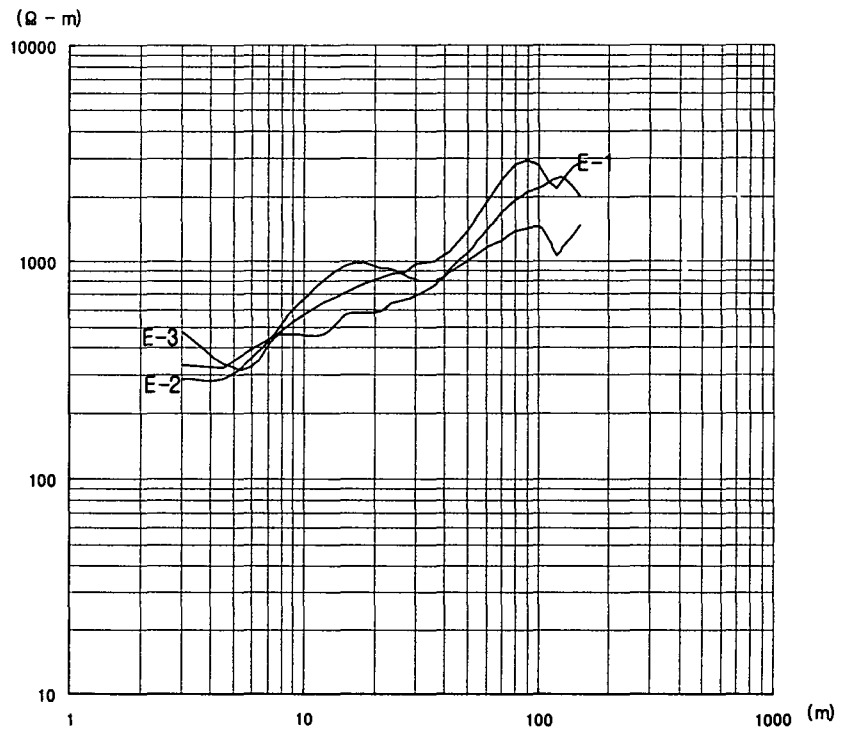
조사면적	몽리대상 면 적	기존수리답 10년빈도	당해연도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
11.0	11.0	-	(2.9)	11.0	11.0	0	-

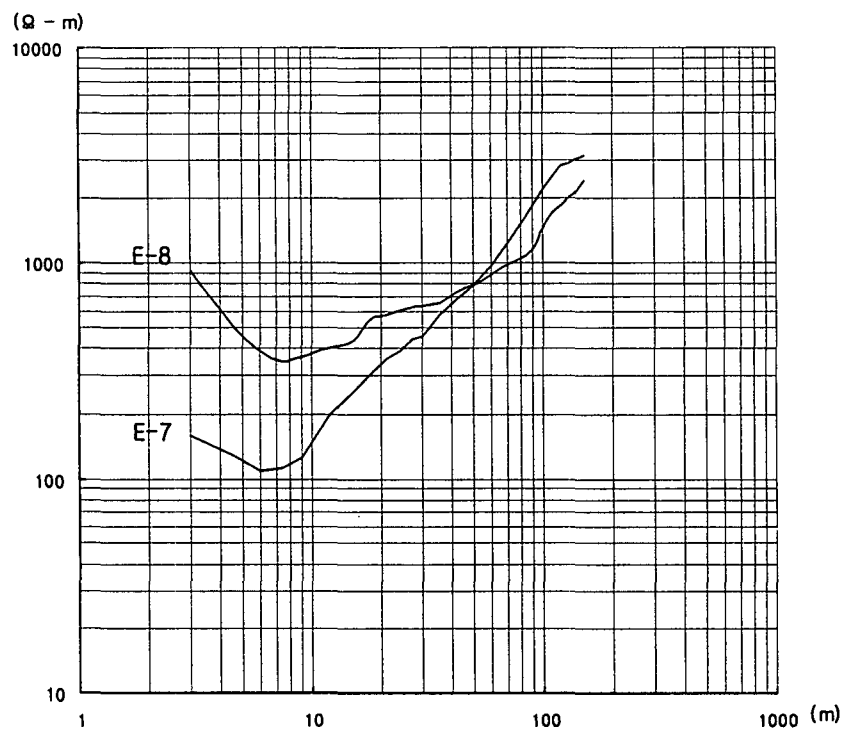
부 표

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

1. 전기비저항곡선도

<사이곡지구>





시추주상도

조사자 : 지질직 4급 노영조

지구명 : 사이곡

운전자 : 김태형

공번 : B - 1

지반고 : 242 m

위 치	충청북도 단양군 영춘면 사이곡리			지번 : 51-3 지목 : 전	
시추구경 및 심도	150 ~ 120 mm , 80 m			자갈층진량	- m'
				점토(벤토나이트)	- m'
우물구경 및 심도	P : -mm, 지상: -m, 지하: -m	조사기간	'05. 8. 26. ~ 9. 2.		
	St : -mm -m	공법	D.T.H		
투수계수	K = - m/day			자연수위	3.02 m
투수량계수	T = 3.861 m ² /day			안정수위	48.24 m
양수량	240m ³ /day(적정채수량)			조사장비	R-50 + XRVS455
				원동기마력(HP)	400
심도	층후	주상도	지질	비고	전기검층
			부기사항		
2.0 4.0 6.0 37.0 80.0	2.0 2.0 2.0 31.0 43.0	토사 ≒ 혼전석 ≒ 풍화대 연암 보통암	케이싱설치 : 6.0 m 기반암 : 회색석회암 중립~조립질 방해석, 석영, 장석등으로 구성 15~18, 54~55M 구간에서 지질구조대 인지되며 지하수 부존성도 양호하며 각각 40 m ³ /day, 240m ³ /day 증수. 배수색은 흑회색. 80M 시추 종료 시 최종 간이 양수량 약 240 m ³ /day 확보.	resistivity(ohm-m) 	○ Short Normal : 실선 ○ Long Normal : 점선



한국과학기술인재개발사업

(주)영웅 환경생명기술연구원

Young Ung Co., Ltd. Institute of Environmental & Biological Technology

우) 336-843 충남 아산시 탕정면 호산리 406-3번지
전화 041-548-3696, 전승 041-548-3633
원장 : 류재익, 연구실장 : 최은재, 담당 : 최소영

국립환경수질시험원생분야 검사기관

5059288

문서번호 : 수연207001209호

제 목 : 수질검사성적서 교부

시행일자 : 2005년 10월 26일

방 음 : 충북 청주시 흥덕구 분평동 1426

보 내 : (주)영웅 환경생명기술연구원

농업기반공사-충북본부 노영조 귀하

361-201

시험성적서

1. 검체내용

검체명	지하수(농업용수)	검사항목	참고용	접수번호	W 0510 059-288 R
의뢰인	농업기반공사-충북본부 노영조	채수일시	2005년 10월 21일	접수일자	2005년 10월 21일
채수장소	충북 단양군 영춘면 사이곡리51-3				

귀하께서 우리 연구원에 의뢰한 검체에 대한 검사결과는 다음과 같습니다.

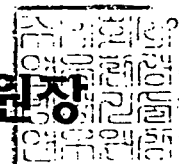
2. 시험결과

검사항목	기 준			결 과
	생활용수	농업용수, 어업용수	공업용수	
수소이온농도	5.8 ~ 8.5	6.0 ~ 8.5	5.0 ~ 9.0	7.9
대장균군수	5,000(MPN/100ml)이하	-	-	-
질산성질소	20 mg/l이하	20 mg/l이하	40 mg/l이하	0.3
염소이온	250 mg/l이하	250 mg/l이하	500 mg/l이하	5
일반세균	100 CFU/ml이하	-	-	-
카드뮴	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
비소	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
시안	불검출	불검출	0.2 mg/l이하	불검출
수은	불검출	불검출	불검출	불검출
유기인	불검출	불검출	불검출	불검출
페놀	0.005 mg/l이하	0.005 mg/l이하	0.01 mg/l이하	불검출
납	0.1 mg/l이하	0.1 mg/l이하	0.2 mg/l이하	불검출
6가크롬	0.05 mg/l이하	0.05 mg/l이하	0.1 mg/l이하	불검출
트리클로로에틸렌	0.03 mg/l이하	0.03 mg/l이하	0.06 mg/l이하	불검출
테트라클로로에틸렌	0.01 mg/l이하	0.01 mg/l이하	0.02 mg/l이하	불검출
1,1,1-트리클로로에탄	0.15 mg/l이하	0.3 mg/l이하	0.5 mg/l이하	불검출
벤젠	0.015 mg/l이하	-	-	-
톨루엔	1 mg/l이하	-	-	-
에틸벤젠	0.45 mg/l이하	-	-	-
크실렌	0.75 mg/l이하	-	-	-
판정	적합			
수질기준초과항목				

비고 : 판정은 지하수의 수질보전등에 관한 규칙 제11조 별표4에 의한 지하수의 수질기준에 의거합니다. ※단, 어업용수 및 지하수의 이용 목적상 염소이온의 농도가 인체에 해가 되지 아니하는 것으로 환경부장관이 인정하는 용도로 지하수를 이용하는 경우 염소이온의 기준을 적용하지 아니한다.
 상기내용은 의뢰인이 제공한 검체에 대한 검사결과이며, 검체내용은 의뢰인이 제시한 것으로 본 성적서는 시험의뢰목적 이외의 광고, 선전등 상업적인 용도나 법적인 해결의 용도로 사용할 수 없습니다.

2005년 10월 26일

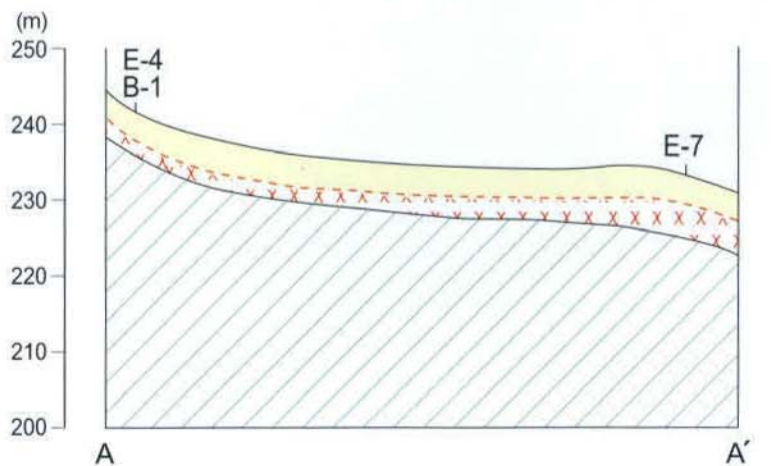
(주)영웅 환경생명기술연구원장





지질 단면도

GEOLOGIC CROSS SECTION



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

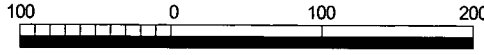
범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quarternary)
	삼태산층 Samtaesan Formation (Ordovician)
	구경 200m/m 우물로 150~350m ³ /일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m ³ /day)
	구경 200m/m 우물로 150m ³ /일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m ³ /day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	수위관측공 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)

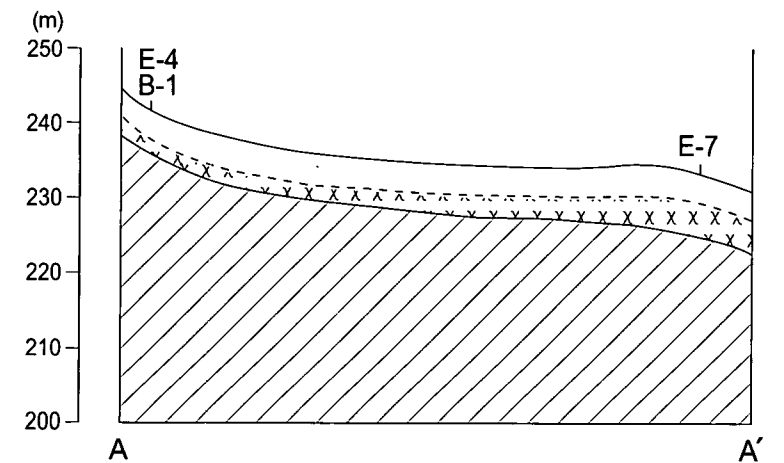
사이곡지구 수맥도

HYDROGEOLOGICAL MAP OF SAIGOG AREA

축척 1:5,000



지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



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

범례 (LEGEND)

	충적층 Alluvium (Quaternary)
	삼태산층 Samtaesan Formation (Ordovician)
	구경 200m/m 우물로 150~350m³/일 채수 가능지역 (Area Well design capacity are 150~350m³/day)
	구경 200m/m 우물로 150m³/일 이하 채수 가능지역 (Area well design capacity are less than 150m³/day)
	조사구역선 Boundary of Investigation area
	기반암추정등고선도 Assumed bedrock contour(m)
	지하수위등고선 Contour of ground water level(m)
	이상대 발달 전기탐사 측정점 Electric resistivity prospecting spots with anomaly zone
	전기탐사측점 Spot of electric resistivity survey
	수위관측공 Auger hole for water level observation
	선구조 Lineament
공 번 (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

분 산 지 구(2005)

- 제천시 명도지구
- 제천시 억수지구
- 옥천군 궁촌지구
- 음성군 동음지구

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)
명도	제천	봉양	명도	노영조	5.27~5.30	25	1	12
역수	제천	덕산	역수	노영조	5.23~5.24	12	1	6
궁촌	옥천	청성	궁촌	노영조	5.9~5.12	10	1	6
동음	음성	음성	동음	노영조	5.18~5.19	13	1	5

II. 지 표 지 질 조 사

지구명	조사 면적 (ha)	유역 면적 (ha)	지형 침식 윤회	수 계 상 태				분 포 지 질		
				하천명	방향	하폭 (m)	수계상	구성암	입도	풍화
명도	25	351	장년기	무명천	NE-SW	2~3	수지상	흑운모화강암	중립	양호
역수	12	234	노년기	무명천	N-S	3~7	수지상	흑운모화강암	세립	보통
궁촌	10	197	장년기	무명천	SW-NE	1~2	수지상	흑운모화강암	세립	양호
동음	13	220	장년기	무명천	NE-SW	5~8	수지상	화강편마암	중립	보통

Ⅲ. 지 하 지 질 조 사

가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : LANDSAT, SPOT					
지구명	선구조	주향	연장	지질구조	주분포지역
명도	-	-	-	-	-
억수	-	-	-	-	-
궁촌	-	-	-	-	-
동음	L-1	N35°E	2.2km	선구조	삼생리 - 지리터고개

나. 전기탐사

조사장비 : ABEM SAS-300 전탐기		전극배역 : Schlumberger 식		조사심도 : 150m				
분석방법 : 겹보기 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	
명도	m	m	Ω-m	m	Ω-m	m	Ω-m	
E-1	315	0~3.4	217	3.4~17.0	66	17.0이하	14,265	
E-2	302	0~4.2	112	4.2~19.9	130	19.9이하	4,199	
E-3	287	0~6.0	97	6.0~14.8	2,128	14.8이하	95,917	
E-4	294	0~6.4	86	6.4~14.7	250	14.7이하	7,678	
E-5	278	0~3.6	99	3.6~17.4	188	17.4이하	5,418	
E-6	276	0~3.6	63	3.6~19.5	84	19.5이하	2,506	
E-7	269	0~5.6	115	5.6~17.9	719	17.9이하	95,839	
E-8	264	0~3.5	100	3.5~18.0	561	18.0이하	64,490	
E-9	260	0~3.5	387	3.5~18.5	102	18.5이하	3,564	
E-10	258	0~5.1	143	5.1~16.7	806	16.7이하	146,457	
E-11	556	0~4.1	92	4.1~21.7	139	21.7이하	1,850	
E-12	255	0~3.7	111	3.7~17.8	476	17.8이하	68,286	
합계	3,614	0~52.7	1,622	52.7~213.9	5,649	213.9이하	510,469	
평균	301	0~4.3	908	4.3~17.8	470	17.8이하	42,539	

조사장비 : ABEM SAS-300 전탐기			전극배역 : Schlumberger 식			조사심도 : 150m		
분석방법 : 겉보기 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	
역수	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	270	0~1.7	1,897	1.7~4.8	20,960	4.8이하	26,900	
E-2	261	0~2.6	1,503	2.6~4.1	10,130	4.1이하	65,890	
E-3	260	0~3.4	1,372	3.4~4.4	5,618	4.4이하	35,142	
E-4	261	0~2.3	2,624	2.3~5.5	2,583	5.5이하	35,409	
E-5	236	0~2.8	6,384	2.8~6.8	12,206	6.8이하	36,790	
E-6	259	0~2.2	2,547	2.2~4.8	16,483	4.8이하	26,805	
합계	1,547	0~15.0	16,327	15.0~30.4	67,980	30.4이하	226,936	
평균	258	0~2.5	2,721	2.5~5.0	11,330	5.0이하	37,822	
궁촌	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	117	0~2.3	362	2.3~5.4	168	5.4이하	2,053	
E-2	122	0~2.5	602	2.5~6.5	342	6.5이하	2,656	
E-3	131	0~2.3	556	2.3~6.2	221	6.2이하	2,937	
E-4	148	0~2.2	986	2.2~6.7	567	6.7이하	1,436	
E-5	140	0~3.5	2,179	3.5~9.6	635	9.6이하	12,055	
E-6	150	0~3.2	768	3.2~5.6	3,599	5.6이하	12,312	
합계	808	0~16.0	5,453	16.0~40.0	5,532	40.0이하	33,449	
평균	134	0~2.6	908	2.6~6.6	992	6.6이하	5,574	
동읍	m	m	Ω -m	m	Ω -m	m	Ω -m	
E-1	157	0~3.4	631	3.4~7.3	5,151	7.3이하	106,818	
E-2	150	0~3.0	345	3.0~4.5	821	4.5이하	4,233	
E-3	148	0~5.0	382	5.0~8.4	1,597	8.4이하	1,824	
E-4	145	0~6.0	114	6.0~9.8	227	9.8이하	431,169	
E-5	143	0~5.2	238	5.2~8.6	695	8.6이하	49,852	
합계	743	0~22.6	1,710	22.6~38.6	8,491	38.6이하	593,896	
평균	148	0~4.5	342	4.5~7.7	1,698	7.7이하	118,779	

IV. 개 발 전 망

(단위 : ha)

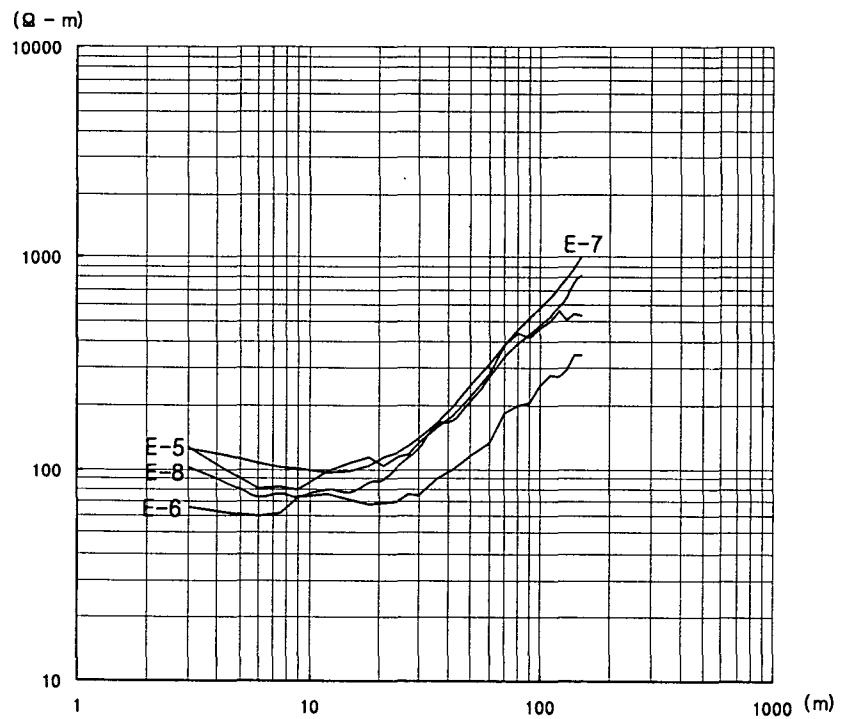
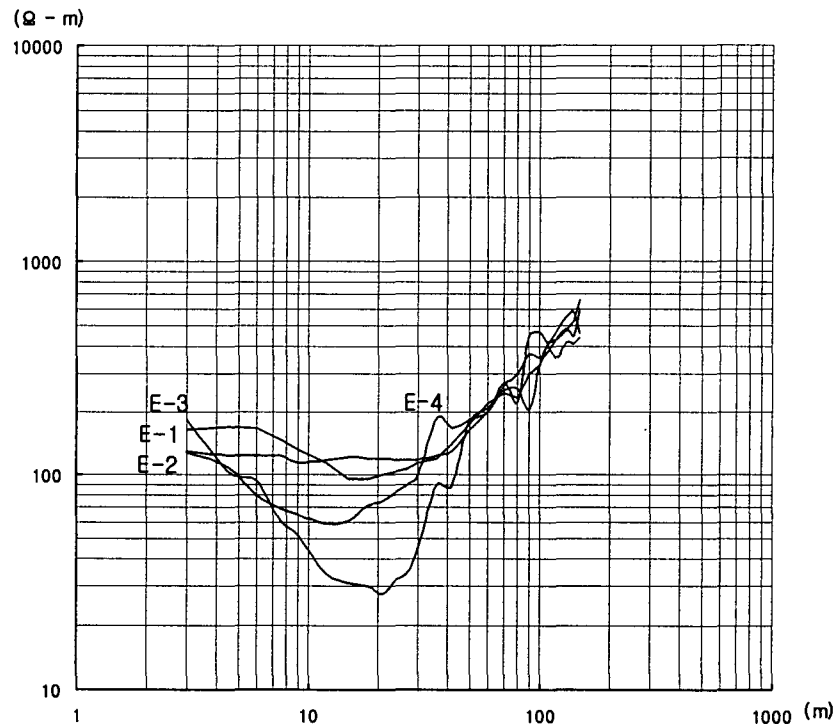
지 구 명	조사면적	몽리대상 면 적	기존수리 담 10년 빈 도	수 리 불안전담	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
명도	25.0	25.0	-	25.0	14.0	11.0	
역수	12.0	12.0	-	12.0	7.0	5.0	
궁촌	10.0	10.0	-	10.0	5.0	5.0	
동읍	13.0	13.0	-	13.0	7.0	6.0	

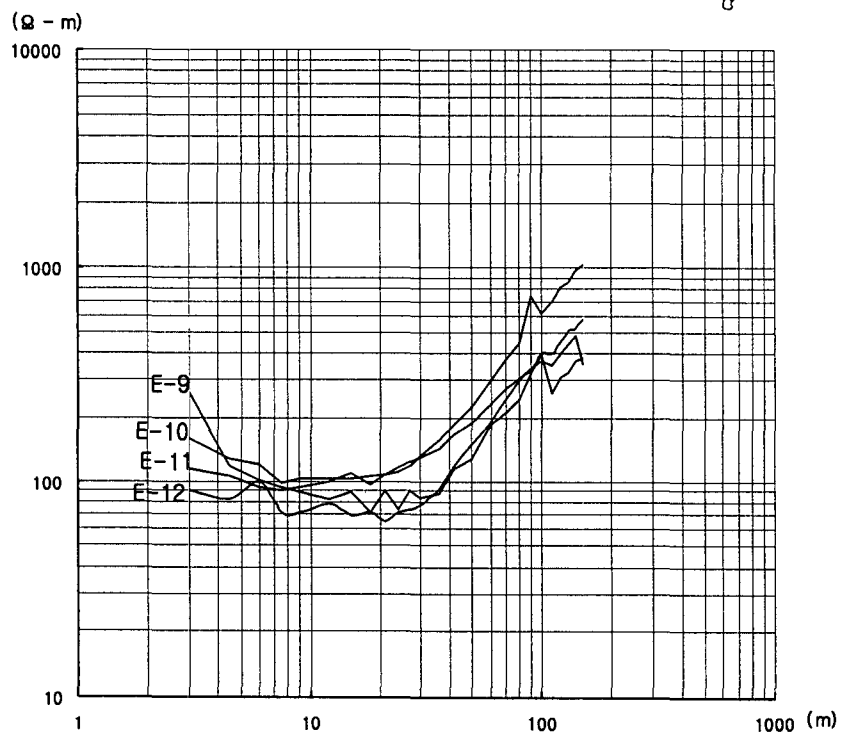
부 표

1. 전기비저항 곡선도

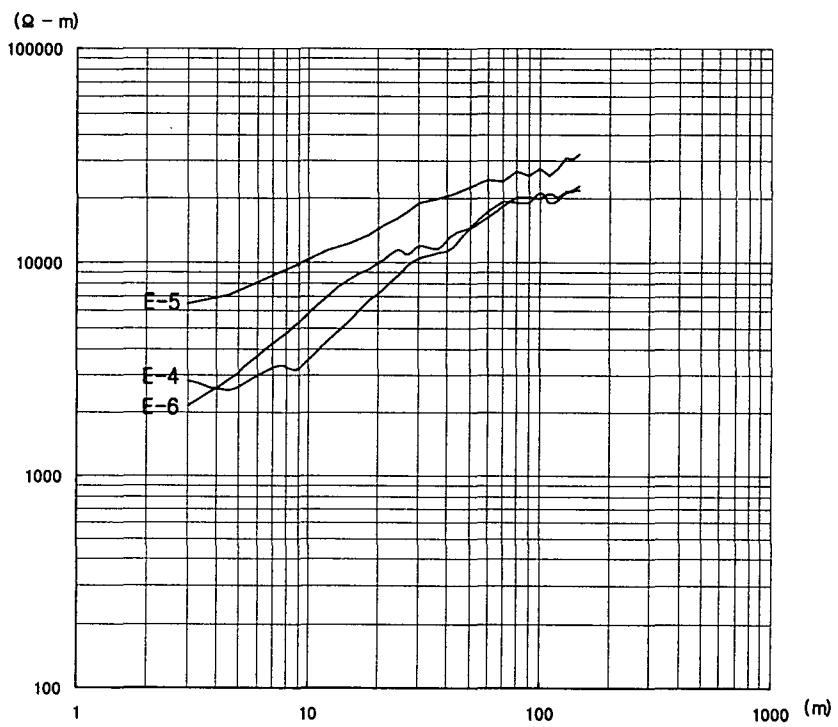
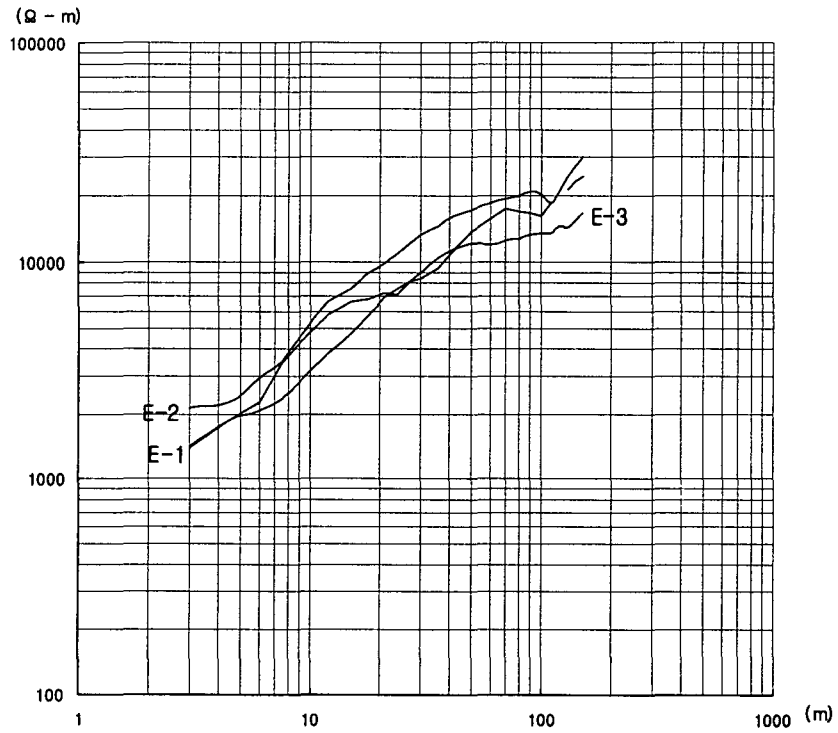
1. 전기비점항곡선도

< 명도 지구 >

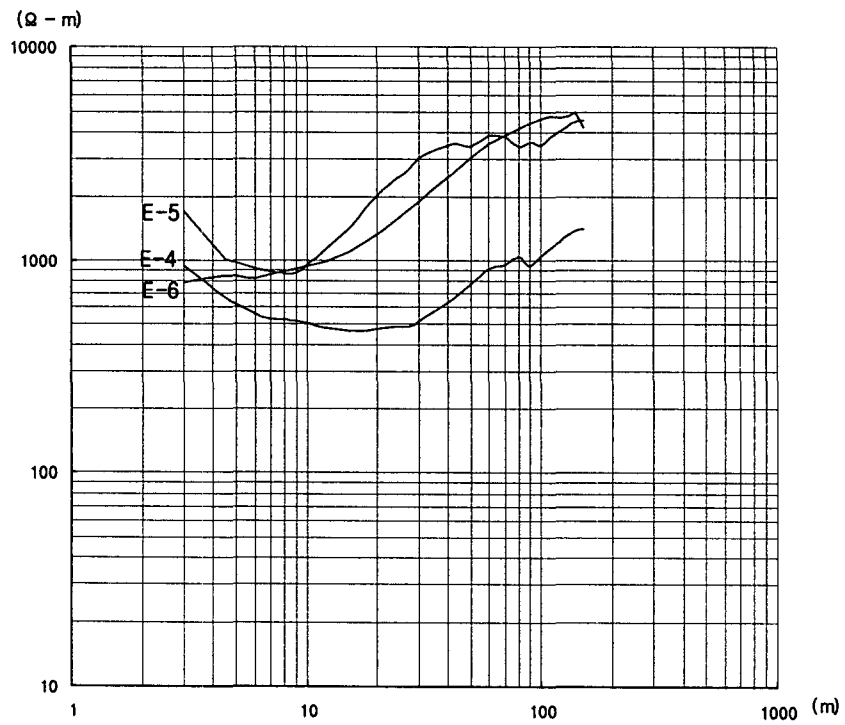
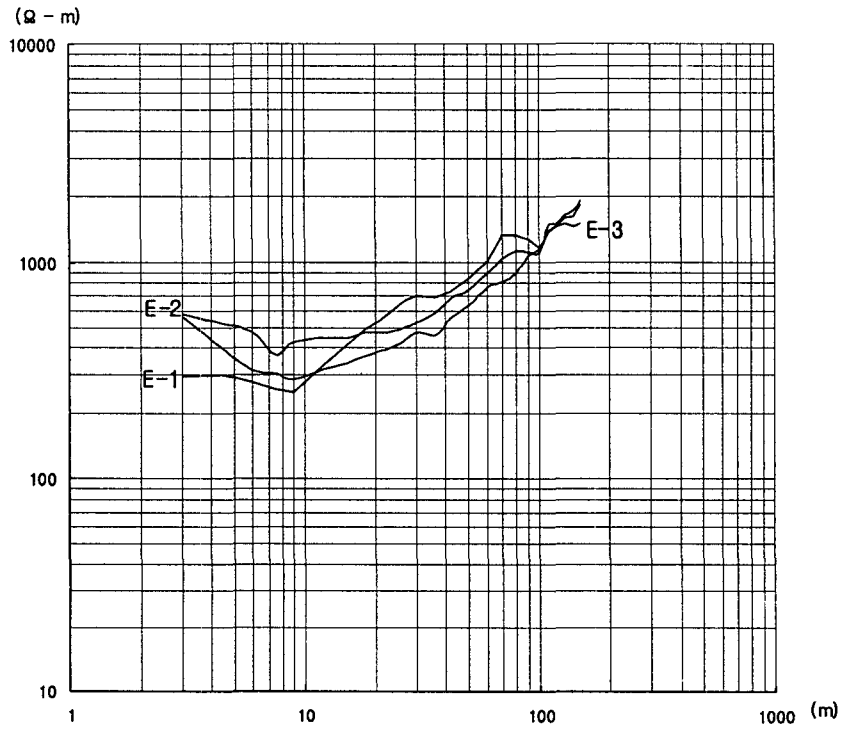




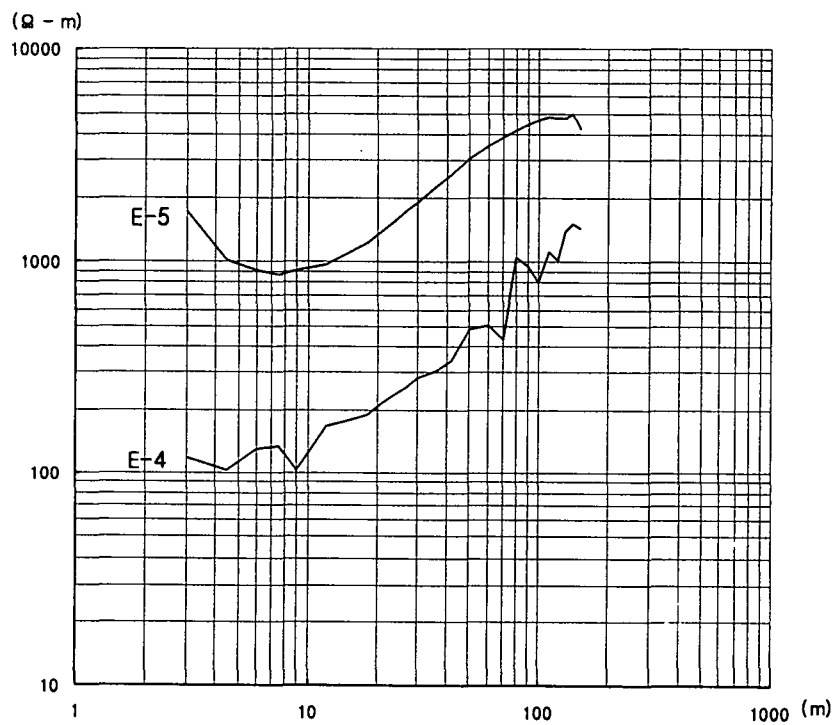
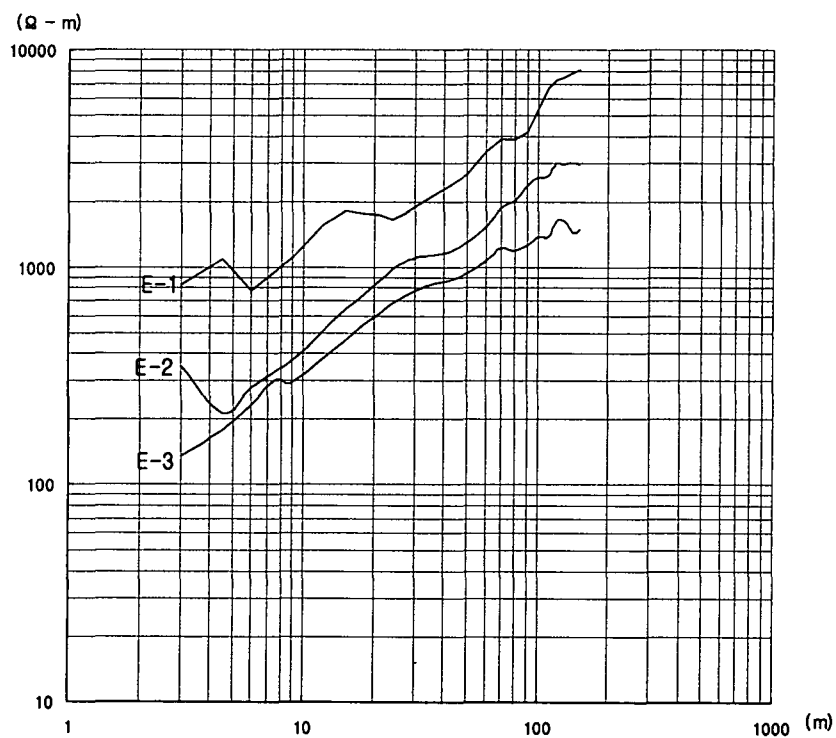
<역수 지구>



< 궁촌 지구 >



< 동 음 지 구 >



여 백

수맥조사 지구내 개발실태 (1982~2005)

[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~'05 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	웅동	괴산	불정	웅동	30.0	12.2	12.2	85	1	암반	논용수	1W011985웅동					17.8
85	답작	암반	2	웅동	괴산	불정	웅동				87	1	암반	논용수	1W011987웅동					
85	답작	암반	2	웅동	괴산	불정	웅동				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	발용수	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~'05 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						
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	띠띠	괴산	칠성	울지	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~'05 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						
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	웅동	괴산	불정	웅동	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	중흥	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	칠성	송동	9.0											9.0	
'00	답작	암반	2	현동	괴산	불정	웅동	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	치계	괴산	문광	옥성	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	신흥	괴산	연풍	원풍	10.0	3.0						3.0			3.0	7.0	
'02	답작	암반	2	피목	괴산	칠성	비도	9.0	7.2						7.2			7.2	1.8	

'82~'05 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	철성	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	만중	단양	영춘	만중	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~'05 수매조사 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	중거리	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	논용수	D43800061						5.0
'01	답작	암반	2	호무재	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	논용수	02-영춘-3						2.0
'02	답작	암반	2	심곡	단양	어상천	심곡	11.0	7.6	7.6	'03	1	암반	논용수	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
'05	답작	암반	2	사이곡	단양	영춘	사이곡	11.0	11.0							11.0				11.0	
				단양 합계					392.0	149.2	70.4		15				78.8	32.7		46.1	242.8
82	답작	충적	2	용천이	보은	보은	월송	70.0	27.0	27.0	82	1	암반	논용수	1W011982용천이						43.0
82	답작	충적	2	용천이	보은	보은	월송				82	1	암반	논용수	1W021982용천이						
83	답작	충적	2	관기	보은	마로	관기	100.0	78.7	78.7	83	1	암반	논용수	4W011983관기						21.3
83	답작	충적	2	관기	보은	마로	관기				83	1	암반	논용수	4W021983관기						

'82~'05 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			
83	답작	층적	2	관기	보은	마로	관기					83	1	암반	논용수	4W031983관기						
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	4W021984관기						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	21.0	
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	장계	보은	외속리	구인	25.0	24.2	24.2	85	1	암반	논용수	4W011995장계						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	적음	보은	내북	적음	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	광촌	보은	수한	광촌	10.0													10.0	

'82~'05 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	세종	보은	마로	세종	3.0												3.0
91	답작	암반	2	송현	보은	마로	송현	3.0	3.0							3.0			3.0	
91	답작	암반	2	중고개	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	옛별	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	갈티	보은	회북	갈티	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	세촌	보은	내북	세촌	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

'82~'05 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[총칭복도]

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						
'01	답작	암반	1	오창	보은	외속리	오창	15.0	9.0	9.0	'01	1	암반	논용수					6.0	
'01	답작	암반	2	애곡	보은	회복	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	회복	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	밭용수	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	

'82~'05 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)	면적	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)			향후 개발		
											지구내 지하수개발 현황						면적	사유				
											년도	공수	개발유형	사업명	공번							
89	답작	암반	1	남성	영동	황간	남성	3.0													3.0	
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								3.0
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	부릉	10.0														10.0
97	답작	암반	1	하부릉	영동	용산	부릉	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	두릉	영동	양강	두릉	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

'82~'05 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					
'00	답작	암반	2	용산	영동	학산	용산	15.0	5.0	5.0	95	1	암반	발용수	95봉쇠-1				10.0
'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
'05	답작	암반	2	괴목	영동	양강	괴목	10.0											10.0
				영동 합계				490.0	164.6	152.6		26				12.0	7.0	5.0	325.4
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

'82~'05 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						
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
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	덕재들	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	도율	옥천	안내	월외	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	강청	10.0												10.0
94	답작	암반	2	댓골	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

'82~'05 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	화학	옥천	안남	화학	3.0												3.0
95	답작	암반	2	오덕	옥천	안내	오덕	10.0												10.0
95	답작	암반	1	가풍	옥천	옥천	가풍	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	강청	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

'82~'05 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	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
'00	답작	암반	2	구룡	옥천	이원	용방	15.0	9.0	9.0	'00	1	암반	논용수						6.0
'00	답작	암반	1	안임	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
'05	답작	암반	1	궁촌	옥천	청성	궁촌	10.0	5.0						5.0			5.0	5.0	
				옥천 합계				801.0	207.0	156.2		38				50.8	21.3		29.5	594.0
82	답작	층적	2	대장	음성	소이	비산	80.0	27.9	27.9	82	1	암반	논용수	4W011982대장					52.1
82	답작	층적	2	대장	음성	소이	비산				82	1	암반	논용수	4W021982대장					
82	답작	층적	2	대장	음성	소이	비산				82	1	암반	논용수	4W031982대장					
82	답작	층적	2	음성	음성	음성	산천	60.0	17.8	17.8	82	1	암반	논용수	4W011982음성					42.2
82	답작	층적	2	음성	음성	음성	산천				82	1	암반	논용수	4W02982음성					
83	답작	층적	2	복자동	음성	감곡	단평	60.0	34.2	34.2	83	1	암반	논용수	4W011983복자동					25.8
83	답작	층적	2	복자동	음성	감곡	단평				83	1	암반	논용수	4W021983복자동					
83	답작	층적	2	복자동	음성	감곡	단평				97	1	암반	생활용수	D43770071					
84	답작	층적	2	오궁	음성	감곡	오궁	30.0	8.0	8.0	84	1	암반	논용수	D43770024					22.0
84	답작	층적	1	삼호	음성	대소	삼호	48.0	30.7	30.7	84	1	암반	논용수	D43770010					17.3

'82~'05 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						
84	답작	층적	1	삼호	음성	대소	삼호				84	1	암반	논용수	D43770011					
84	답작	층적	1	삼호	음성	대소	삼호				98	1	암반	생활용수	D43770042					
84	답작	층적	1	충도	음성	소이	충도	10.0												10.0
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	관성	음성	생극	관성	10.0	3.0	3.0	91	1	암반	논용수					7.0	
85	답작	암반	1	관성	음성	생극	관성				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	육령	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	입곡	음성	생극	입곡	5.0												5.0
89	답작	층적	2	문동	음성	소이	문동	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

'82~'05 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						
91	답작	암반	1	무술	음성	생극	관성	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
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	별말	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	선정	음성	삼성	선정	10.0	7.5							7.5			7.5	2.5
96	답작	암반	1	문앞	음성	생극	관성	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

'82~'05 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						
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	
'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		7.3	5.7	
'02	답작	암반	1	대사	음성	삼성	대사	10.0	6.0							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		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		17.4	7.6	
'04	답작	암반	2	월정	음성	감곡	월정	15.0	10.8							10.8		10.8	4.2	
'05	답작	암반	2	초천1	음성	음성	초천	22.0											22.0	
'05	답작	암반	2	초천2	음성	음성	초천	10.0											10.0	
'05	답작	암반	1	동음	음성	음성	동음	13.0	7.0							7.0		7.0	6.0	
				음성 합계				1,036.0	380.1	242.7		33				137.4	34.4		103.0	655.9
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	

'82~'05 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							
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	섭발	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	
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	

'82~'05 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						
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
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
'05	답작	암반	2	양화	제천	금성	양화	17.0	5.3							5.3			5.3	11.7
'05	답작	암반	2	적곡	제천	수산	적곡	10.0	9.3							9.3			9.3	0.7

'82~'05 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	
'05	답작	암반	1	명도	제천	봉양	명도	25.0	14.0						14.0			14.0	11.0	
'05	답작	암반	1	역수	제천	덕산	역수	12.0	7.0						7.0			7.0	5.0	
				제천 합계				703.0	269.2	139.8		27			122.4	41.3		81.1	428.8	
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	
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	절골	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	

'82~'05 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	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	
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	

'82~'05 수매조사 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	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
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

'82~'05 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	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	층적	2	화당	청원	남일	화당	24.0	15.9							15.9	15.9	D		8.1
82	답작	층적	2	북이	청원	북이	서당	30.0	9.7							9.7	9.7	D		20.3
82	답작	층적	2	용두	청원	오창	용두	25.0	7.1	7.1	82	1	암반	논용수	S43710089					17.9
82	답작	층적	2	용두	청원	오창	용두				82	1	암반	논용수	S43710090					
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	강외	상봉	70.0	35.7	35.7	83	1	암반	논용수	4W011983상봉					34.3
83	답작	층적	2	상봉	청원	강외	상봉				83	1	암반	논용수	4W021983상봉					
83	답작	층적	2	상봉	청원	강외	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

'82~'05 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					
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	1W011988동립				
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				
84	답작	층적	2	정중	청원	강외	정중	15.0	11.0	11.0	84	1	암반	논용수	D43710025				4.0
84	답작	층적	2	문박	청원	남성	문박	30.0	0.5	0.5	84	1	암반	논용수	4W011984문박				29.5
85	답작	암반	2	공북	청원	강외	공북	25.0	8.6	8.6	90	1	암반	논용수	1W011900상정				16.4
85	답작	암반	2	공북	청원	강외	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

'82~'05 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
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
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	월통	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	강의	상정	3.0												3.0
90	답작	암반	1	정중	청원	강의	정중	6.0												6.0
90	답작	층적	1	공북	청원	강의	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	강의	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

'82~'05 수맥조사 지구별 활용개발내역(답작)

[총청북도]

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	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	발용수	95노현-1				1.0
95	답작	암반	1	노현	청원	문의	노현				95	1	암반	발용수	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
96	답작	암반	1	안골	청원	남일	송암	10.0	6.0							6.0		6.0	4.0
96	답작	암반	1	삼산	청원	남성	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	상신들	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

'82~'05 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						
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	서남댕이	청원	내수	북방	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	우특	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
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	북이	송정1	15.0	9.0							9.0			9.0	6.0
99	답작	암반	1	어암	청원	북이	어암	10.0	6.0							6.0	6.0	D		4.0
99	답작	암반	1	중리	청원	오창	여천	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	북이	호명	20.0	12.0							12.0	12.0	D		8.0
'00	답작	암반	1	영하	청원	북이	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

'82~'05 수택조사 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						
'02	답작	암반	1	두모	청원	문의	두모	15.0	6.0						6.0			6.0	9.0	
'03	답작	암반	1	호죽	청원	옥산	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	충적	2	사천			사천	80.0	56.8	56.8	82	1	충적	논용수	4W011982사천					23.2
82	답작	충적	2	사천	청주	상당	사천				82	1	충적	논용수	4W021983사천					
82	답작	충적	2	사천	청주	상당	사천				87	1	충적	논용수	4W031984사천					
83	답작	충적	2	울량	청주	상당	울량	60.0	1.5	1.5	83	1	충적	논용수	4W011983울량					58.5
83	답작	충적	2	울량	청주	상당	울량				83	1	충적	논용수	4W021983울량					
83	답작	충적	2	울량	청주	상당	울량				97	1	암반	생활용수	5W011997상리					
85	답작	암반	1	명암	청주	상당	명암	5.0	3.0							3.0	3.0	A		2.0
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	충적	2	비하	청주	홍덕	비하	15.0	5.0	5.0	87	1	충적	논용수	4W011987비하					10.0
88	답작	충적	1	방서	청주	상당	방서	19.0												19.0
88	답작	충적	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	충적	2	노은			문성	82.0	44.0	44.0	82	1	충적	논용수	4W011982노은					38.0
82	답작	충적	2	노은	충주	노은	문성				82	1	충적	논용수	4W021982노은					
82	답작	충적	2	노은	충주	노은	문성				87	1	암반	논용수	1W011987문성					
82	답작	충적	2	노은	충주	노은	문성				87	1	암반	논용수	1W021987문성					
82	답작	충적	2	노은	충주	노은	문성				87	1	암반	논용수	D43130012					
82	답작	충적	2	노은	충주	노은	문성				97	1	암반	논용수	D43130080					
83	답작	충적	2	동산미	충주	주덕	대곡	70.0	20.2	20.2	83	1	충적	논용수	4W011983동산미					49.8

'82~'05 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)	면적	활용개발					잔여 면적	활용불가 (개발불가능)			향후 개발
											지구내 지하수개발 현황						면적	사유		
											년도	공수	개발유형	사업명	공번					
83	답작	충적	2	동산미	충주	주덕	대곡				83	1	충적	논용수	4W021983동산미					
83	답작	충적	2	동산미	충주	주덕	대곡				83	1	충적	논용수	4W031983동산미					
83	답작	충적	2	동산미	충주	주덕	대곡				86	1	암반	논용수	D43130001					
83	답작	충적	2	동산미	충주	주덕	대곡				95	1	암반	논용수	D43130032					
83	답작	충적	2	동산미	충주	주덕	대곡				96	1	암반	논용수	D43130035					
83	답작	충적	2	동산미	충주	주덕	대곡				96	1	암반	논용수	D43130036					
84	답작	충적	2	영덕	충주	산척	영덕	20.0	9.2	9.2	84	1	암반	논용수	D43130018				10.8	
84	답작	충적	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	충적	2	대소	충주	이류	본	30.0	16.6	16.6	84	1	암반	논용수	84대소-1				13.4	
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	밭용수	D43150054					
87	답작	암반	2	가정	충주	산척	원월				97	1	암반	밭용수	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	충적	2	창전	충주	주덕	창전	15.0	4.4	4.4	95	1	암반	논용수	D43130030				10.6	
88	답작	충적	1	동막	충주	양성	모점	9.0											9.0	
88	답작	암반	2	동막	충주	양성	모점	10.0											10.0	

'82~'05 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
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
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	마재	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					

'82~'05 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								
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	종포	충주	금가	종포	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
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	삼척	10.0	6.0	6.0	98	1	암반	논용수	D43130037							4.0
97	답작	암반	2	미락	충주	주덕	삼척	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	관주	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

'82~'05 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						
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
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	울능	15.0	6.0	6.0	99	1	암반	논용수	D43130008					9.0
99	답작	암반	1	노곡	충주	엄정	울능				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

'82~'05 수백조사 지구별 활용개발내역(답작)

[충청북도]

조사 년도	구분	대수총	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	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	발용수	01문송-1					
'01	답작	암반	2	송선	충주	신니	문송				'03	1	암반	발용수	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	
'02	답작	암반	1	대향산	충주	살미	향산	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	
'05	답작	암반	2	원양	충주	엄정	울능	15.0	7.7						7.7			7.7	7.3	
'05	답작	암반	2	화석	충주	신니	화석	15.0	8.7						8.7			8.7	6.3	
				충주 합계				1,312.0	542.5	366.5		73				176.0	15.0	161.0	769.5	
				총 합계				9,072.0	3,466.0	2,373.2		403				1092.8	306.4	786.4	5576.0	

2005충청북도수맥조사보고서

2005년 12월 일 발행

발 행 : 농림부·농업기반공사

편 집 : 농업기반공사 환경지질사업처

인 쇄 : 한빛인쇄(주)

이 책의 내용을 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.
