

551.46  
L293A  
1996 v.11

전라남도 나주군  
백룡지구  
수 맥 조사 보고서

Hydrogeological Map of  
Paek Ryong Area  
Na Ju-gun, Chöllanam-do Province

(S=1 : 5,000)

농 립 부

Ministry of Agriculture & Forestry

농어촌진흥공사

Rural Development Corporation

1996



# 백룡지구 수맥조사 보고서

여 백

# 목 차

I. 조사개요	5
가. 조사목적	5
나. 조사대상지역	5
다. 조사내역	5
II. 지표지질조사	6
가. 지형	6
나. 지질	7
III. 지하지질조사	8
가. 선구조 추출	8
나. 극저주파 탐사	8
다. 전기탐사	9
라. 시추조사	10
IV. 대수층 조사	11
가. 양수시험 총괄표	11
나. 수위관측공 조사	11
다. 지하수 부존	11
V. 개발전망	12
가. 기존수리시설	12
나. 향후 지하수개발전망	12
※ 부 표	
1. 전기비저항 곡선도	13
2. 시추주상도	14
3. 수맥도(S=1 : 5000)	

여 백

## I . 조 사 개 요

### 가. 조사목적

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

### 나. 조사대상지역

지구명	위 치			조사 구분	대수 층별	조사면적 (ha)	도 폭 명	
	시·군	읍·면	동·리				1/50,000	1/25,000
백 통	나 주	문 평	백 통	답작	암반	15	나 주	나 주

### 다. 조사내역

조 사 구 분	단위	계획	실적	조 사 자		조사기간	조사장비
				직급	성명		
지 구 답 사	ha	15	15	4 급	서구원	6. 9	-
지표 지질 조사	"	15	15	"	"	7. 24	CLINOMETER HAMMER
기설 관정 조사	공	-	-	-	-	-	-
선 구조추출	ha	15	15	4 급	서구원	7. 24	LANDSAT, ERDAS
극저주파 탐사	점	300	300	"	"	7.24~ 7.25	WADI
전 기 탐 사	"	10	10	"	"	7.24~ 7.25	ABEM SAS-300
수위관측공조사	공	4	4	"	"	8.10~ 8.11	AUGER
시 추 조 사	"	1	1	"	"	8. 8~ 8.11	AQ-500, XHP750
양 수 시 험	"	-	-	-	-	-	"
전 기 검 측	"	-	-	-	-	-	ABEM SAS-300 SAS LOG-200
수 질 검 사	회	-	-	-	-	-	-
토 목 조 사	ha	-	-	-	-	-	LEVEL

### Ⅲ. 지 표 지 질 조 사

#### 가. 지 형

##### (1) 개 관

표 고	해발 평균 : 50.2m	임상 상태 : 양 호	
유역면적	직접유역 : 10 ha	간접유역 : - ha	계 : 10 ha
지 형	지형침식윤회상 장년기 지형		
특기사항	구성암질의 직접적인 영향으로 석영반암 및 저색사질암 분포 지역은 경사가 급해 험준한 지형을 이루고, 흑운모 화강암 분포 지역은 풍화로 인하여 경사가 완만하다.		

##### (2) 산계, 수계 및 하상상태

###### o 산 계

주 봉	위 치	주능선 방향	산맥연장	경 사	비 고
무 명 산 (△ 314 m)	북 동 쪽	북서 - 남동	0.5km	급 경 사	
특기사항	뚜렷한 능선발달은 찾아보기 힘들고 풍화에 강한 석영반암 및 저색 사질암 분포지역은 산봉우리를 형성				

###### o 수계 및 하상상태

주요하천	하천형태	하천방향	폭 ( m )		하상상태	하 천 연 장	하 상 구 배
			하 폭	유하폭			
			m	m		km	-
특기사항	없 음						



나. 지 질

(1) 조사지역 주위분포암석

분 포 암 석 : 흑운모 화강암		풍 화 도 :	분 급 도 : -
주구성광물 : 석 영, 장 석, 흑운모		입 도 : 등립, 조립	입 상 : -
관입여부	관입암 : -	관 입 쪽 : - m	관 입 상 : -
특기사항	본 암은 문평면 일대에서 하양층군의 저색 사질암층에 의하여 부정합으로 피복되어 있다. 유색광물들은 심하게 압착되어 만곡되면서 거의 평행하게 엮리 형성		

(2) 지하수 유동에 영향을 미치는 지질구조발달 상태

지질구조	주 향	경 사	간 격	폭	비 고
-	.	.	-	-	
특기사항					

(3) 지질시대별 계통표

시 대	분 포 지 질 ( 암 석 )
제 4 기	층 적 층
백 악 기	~ 부정합 ~
쥬 라 기	저 색 사 질 암
	~ 부정합 ~
	흑 운 모 화 강 암

### III. 지하지질조사

#### 가. 선구조 추출

위성영상추출 Software : ERDAS				
선 구조	주 향	연 장	지질구조	주 분 포 지 역
L - 1	N 54 E	0.3 Km	지질경계	오륜제 부근
L - 2	N 48 E	1.8 Km	계곡연장	북룡 부근
특기사항	본 지구의 선구조는 지질경계와 계곡연장에 의해 형성된 것으로 지하수부존에 영향이 없을 것으로 사료됨			

#### 나. 극저주파 탐사

조사장비 : WADI		측선간격 : 10m	측점간격 : 5m	측점주파수 : 22.2kHz	
측 선 번 호	측 점 수	이상대 위치(m)	이상대 심도(m)	비 고	
0012	100	25 ~ 30 220 ~ 230	5 ~ 10 15 ~ 20	불 보	량 통
0013	100	185 ~ 200 440 ~ 450	10 ~ 15 10 ~ 20	불 보	량 통
0014	100	320 ~ 330	25 ~ 30	보	통
특기사항	측선 0012(220~230m)와 측선 0014(320~330m)에서 이상대가 발견				

다. 전기탐사

(1) 조사총괄

조사장비 : ABEM SAS - 300		전극배열 : Schlumberger식		탐사심도 : 150 m	
측선 및 측정 설정 관계		지표지질, 선구조 및 극저주파탐사 결과 지질 구조대 발달이 예상되는 지점에 설정			
해석 방법		겉보기 비저항치를 양대수 방안에 작성한 후 표준곡선과 보조 곡선을 사용하여 해석			
해석 결과	제 1 층	제 2 층	제 3 층	비 고	
평균 심도	0 ~ 4.5 m	4.5 ~ 13.4m	13.4 m ~		
평균비저항치	254 Ω-m	467 Ω-m	1,523 Ω-m		

(2) 전탐비저항곡선 해석총괄

측점	지반고	제 1 층		제 2 층		제 3 층		이상대 구 간	
		심 도	비저항치	심 도	비저항치	심 도	비저항치		
E- 1	55.0 <sup>m</sup>	0 ~ 3.1 <sup>m</sup>	244 <sup>Ω-m</sup>	3.1 ~ 13.4 <sup>m</sup>	753 <sup>Ω-m</sup>	13.4 ~ <sup>m</sup>	1,396 <sup>Ω-m</sup>	35 ~ 40 <sup>m</sup>	
E- 2	51.0	0 ~ 5.9	318	5.9 ~ 16.4	260	16.4 ~	3,130		
E- 3	55.0	0 ~ 2.6	52	2.6 ~ 15.9	652	15.9 ~	1,236		
E- 4	44.0	0 ~ 6.5	131	6.5 ~ 14.9	375	14.9 ~	1,012		
E- 5	43.0	0 ~ 9.0	331	9.0 ~ 13.4	51	13.4 ~	1,615		
E- 6	45.0	0 ~ 3.2	425	3.2 ~ 10.7	284	10.7 ~	2,249		40 ~ 45
E- 7	39.0	0 ~ 3.6	98	3.6 ~ 11.0	504	11.0 ~	1,148		
E- 8	50.0	0 ~ 4.6	576	4.6 ~ 13.3	883	13.3 ~	1,313		
E- 9	40.0	0 ~ 3.3	150	3.3 ~ 15.7	414	15.7 ~	1,704		
E-10	45.0	0 ~ 4.1	224	4.1 ~ 9.7	503	9.7 ~	428		35 ~ 40
계	467	0 ~45.9	2,549	45.9~ 134.4	4,679	134.4~	15,231		
평균	46.7	0 ~ 4.5	254	4.5 ~ 13.4	467	13.4~	1,523		

라. 시추조사

(1) 조사공위치

공 번	시·군	읍·면	동·리	지번	좌 표 (T.M.)	
					동 경 (X축)	북 위 (Y축)
B - 1	나 주	문 평	백 룡		126° 37' 23" (165.34)	35° 2' 38" (172.06)

(2) 조사방법

착 정 기 : AQ - 500	공 압 기 : XHP - 750	양 수 기 : -				
찬공방법	구경 6" 3wing-bit 로 풍화대 심도까지 찬공한후 Ø5" 철재 Casing을 설치하고 구경 4" Hammer Bit를 사용 D.T.H.공법으로 조사심도 112.0m 까지 굴진하고 AIR SURGING 및 양수시험을 실시하였다.					
공 번	Slime			대 수 층		
	색	입 도	구성광물	구 간	형 태	양 수 량
B - 1	흑황색	조 립 ~ 세 립	석 영 흑운모 장 석	-	-	- m'/day
특기사항	대체로 암석이 단단하고 굴진속도가 느림					

(3) 조사공별 지층내역

공 번	지 층 별 내 역 (m)										
	토사	실트	사	사력	혼전석	풍화대	풍화암	연암	보통암	경암	계
B - 1	3	-	2	2	-	5	-	48	52	-	112
계	3	-	2	2	-	5	-	48	52	-	112
평 균	3	-	2	2	-	5	-	48	52	-	112

#### IV. 대수층조사

##### 가. 양수시험 총괄표

공 번	심 도	우 물 설 치			투 수 시 험				
		구 경	심 도	케이싱	자연 수위	안정 수위	양수량	투수 계수	투수량 수
B - 1	112 m	m/m	m	12 m	1.5 m	- m	m <sup>3</sup> /day	m/day	m <sup>3</sup> /day
계	112			12	1.5	-	-	-	-

##### 나. 수위관측공 조사

조사방법	조사지구내 수위등고선도 작성을 위하여 시추공의 위치 검토후 조사 지구일대를 GRID식으로 분할하여 AUGER BORING기로 ϕ 3" 구경으로 굴착하여 자연수위를 관측			
공 번	자연수위	동 경	북 위	비 고
A - 1	1.7 m	126° 37' 28" (165.47)	35° 2' 39" (172.09)	
A - 2	1.5	126° 37' 29" (165.49)	35° 2' 34" (172.94)	
A - 3	1.4	126° 37' 22" (165.33)	35° 2' 35" (172.91)	
A - 4	1.4	126° 37' 22" (165.31)	35° 2' 30" (172.95)	
평 균	1.5			

##### 다. 지하수 부존

주대수층 :	지하수함량원 :
특기사항	

## V. 개 발 전 망

본 지역의 물리대상면적 15 ha에 대하여 기존수리시설현황, 향후 지하수 개발전망은 다음과 같다.

### 가. 기존 수리 시설

구 분	수 원 공 별		지 구 (개소수)	확보수량 (저수량) m <sup>3</sup> /day	물 리 면 적		비 고
					당 초 ha	10년빈도 ha	
기존시설	암반관정	-	- 개	-	- ha	- ha	
	소 계		-	-	-	-	
당해년도 조 사 공	조사공	B - 1	(1)		-		
	소 계		(1)		-		
계			(1)		-		

### 나. 향후 지하수개발전망

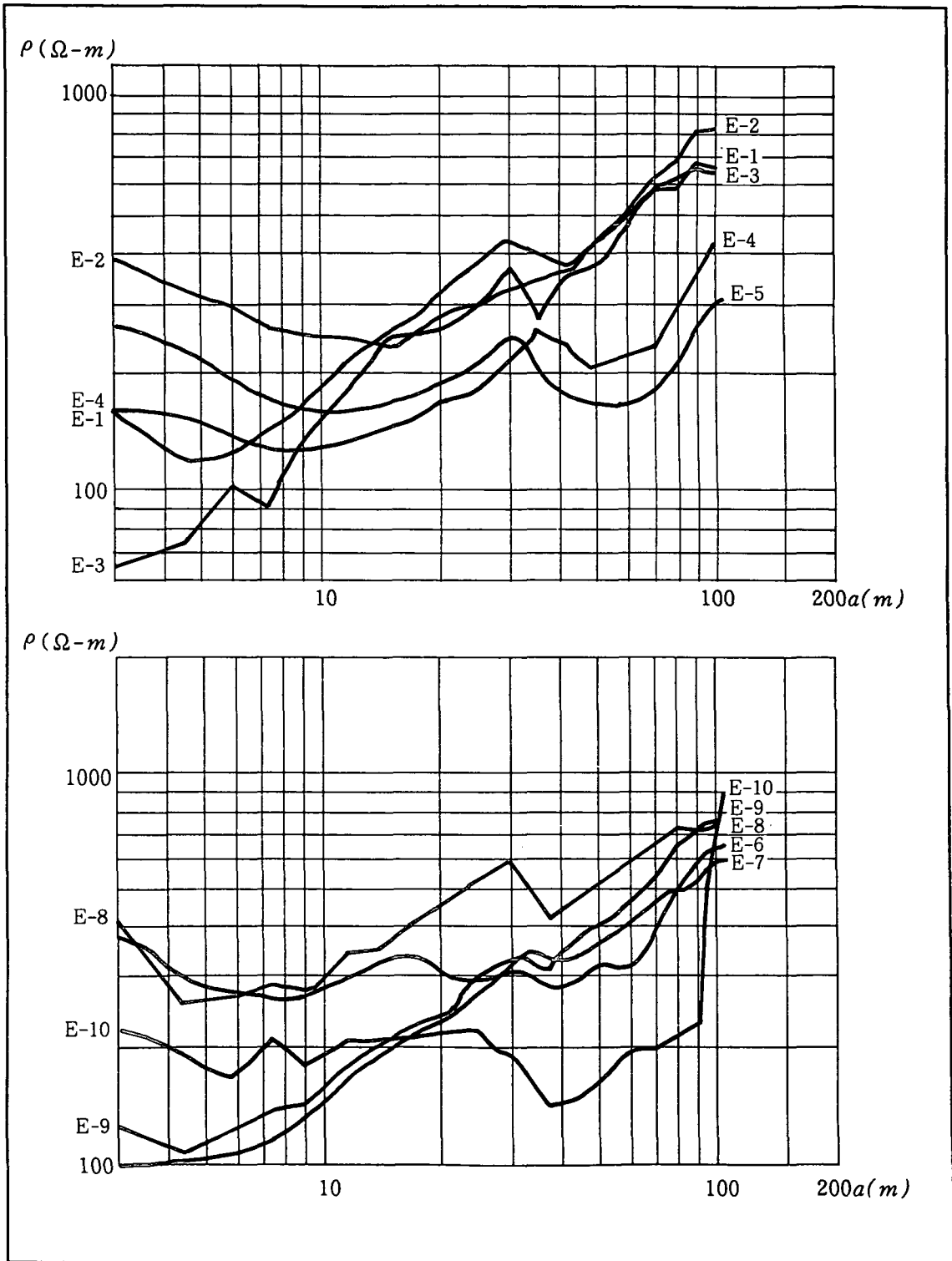
(단위 : ha)

조 사 면 적	물리대상 면 적	기존수리 답 10년 빈 도	당해년도 조사면적	수 리 불안전답	개 발 전 망		비 고
					가능면적	부적지	
15.0	15.0	-		15.0	-	15.0	

#### # 부 표

1. 전기비저항곡선도 ..... 13
2. 시추주상도 ..... 14
3. 수맥도(S=1 : 5,000)

1. 전탐비저항 곡선도



## 2. 시 추 주 상 도

지구명 : 백룡지구

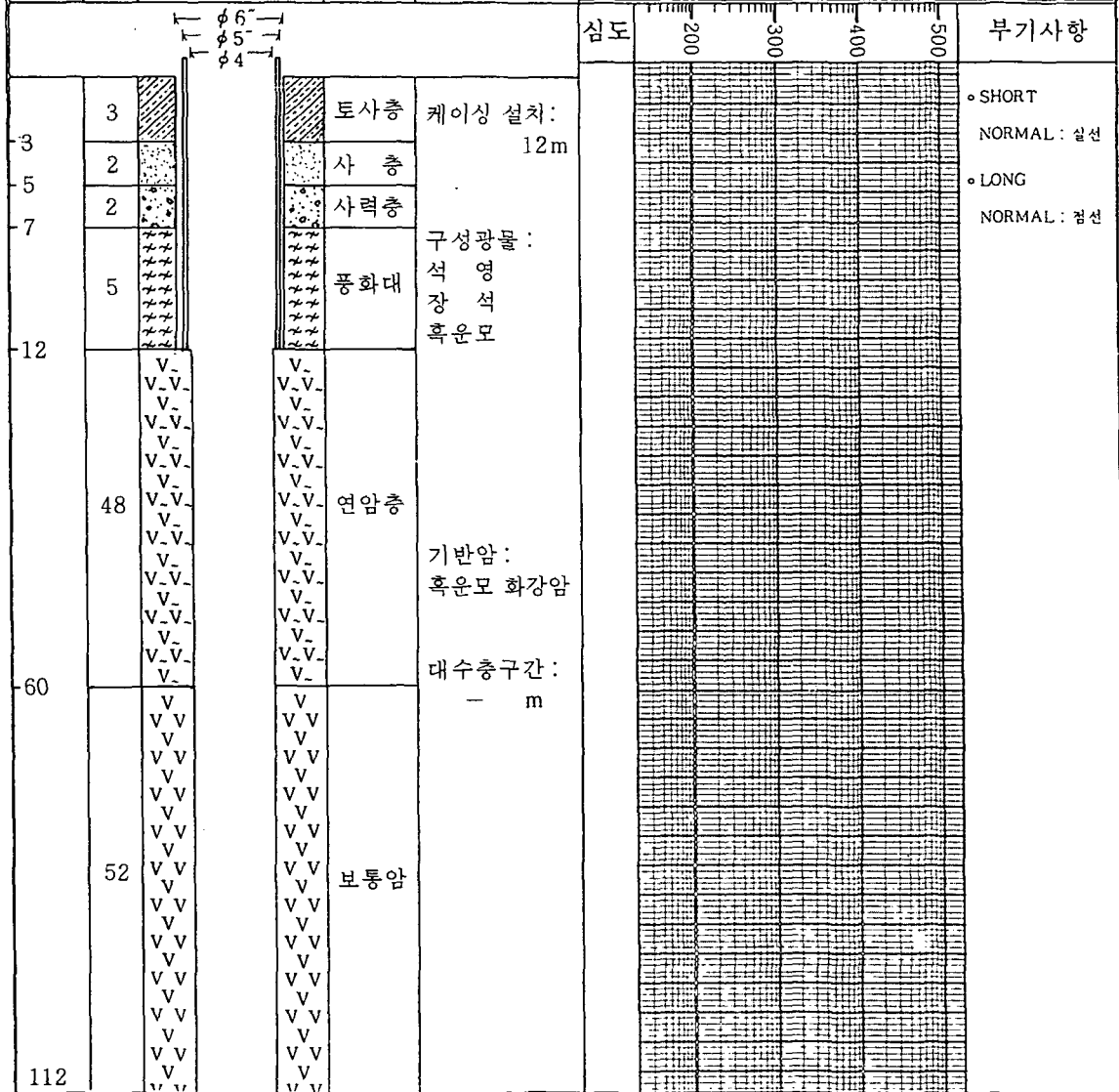
조사자 : 지질직 서구원  
운전자 장진식

공번 : B-1

지반고 : 44m

위 치	전라남도 나주군 문평면 백룡리		지번 :	지목 : 전
시 추 구 경 및 심 도	150~100%, m		자갈층진량	-
			점토(벤토나이트)	-
우 물 구 경 및 심 도	Pr: -%, 지상: -m, 지하: -m		조 사 기 간	'95. 8. 8 ~ '95. 8. 11
	St: -% - m		공 법	이수 및 DTH 공법
침 수 계 수	K= - m/day		자 연 수 위	1.5
			안 정 수 위	-
양 수 량	- m <sup>3</sup> /day		조 사 장 비	AQ-500, XHP-750
			원동기마력(HP)	

심도	층후	주 상 도	지 질	비 고	전 기 검 층
----	----	-------	-----	-----	---------





# 전남 백룡지구수맥도

## 나주

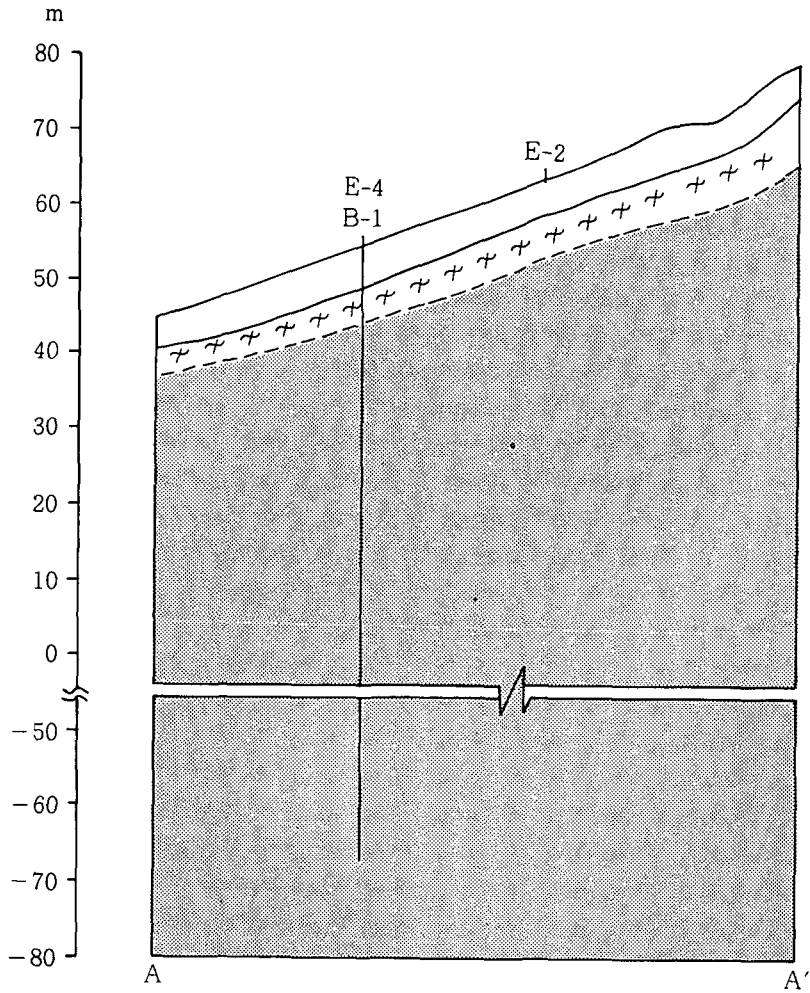
HYDROGEOLOGICAL MAP OF PAEK RYONG AREA  
(NA JU SHI, CHOLLANAM-DO PROVINCE)



범례		LEGEND
	층	적층 Alluvium (Quaternary) 층
	암	흑운모화강암 Biotite Granite 암
	암	석영반 Quartz Porphyry 암
	암	사질 암
	선	조사구역선 Boundary of Investigation area 구경 200mm 우물로 150m³/day 이하 채수 가능 Area well design capacity are less than 150m³/day
	선	기반암추정등고선 Assumed bedrock contour(m)
	선	지하수위등고선 Contour of groundwater level(m)
	점	이상대발달전기탐사측점 Electric resistivity prospecting with anomaly zone
	점	전기탐사측점 Spots of electric resistivity survey
	선	구조 Lineament
공번 (Well number)	1. 층적층후 Alluvium thickness(m)	2. 양수량 Yields(m³/day)
112	3. 우물탐도 Well depth(m)	4. 자연수위 Depth to natural water level(m)
-0-		안정수위 Depth to pumping water level(m)
314		
B-1		시추조사공 Bore hole
-0-		

1. 국립지리원 측량성과 사용승인 제96-221호('96. 9. 13)  
2. 본 지도는 국립지리원 발행 1:5,000지형도를 기도로 편집 제작한 것임.

# 지질 단면도 GEOLOGIC CROSS SECTION



- |  |   |   |
|--|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px; background-color: #cccccc; margin-bottom: 5px;"></div> <p>기 반 암<br/>Bed rock</p> | <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); margin-bottom: 5px;"></div> <p>풍 화 대<br/>Weathered zone</p> | <div style="border-top: 1px dashed black; width: 50px; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>기반암추정선<br/>Assumed bedrock line</p> |
|--|---|---|