

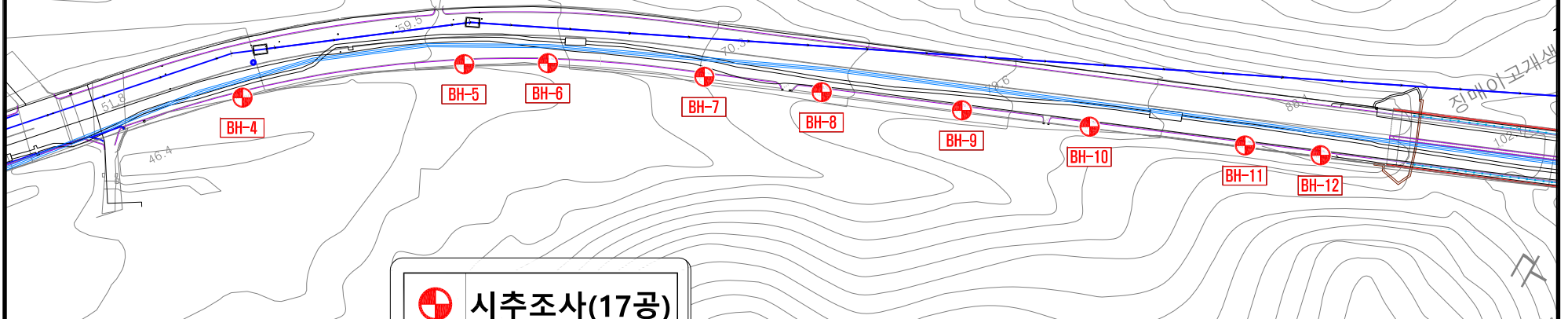
부 록

1. 조사위치도
2. 시추주상도
3. 지층단면도
4. 물리탐사 결과
5. 현장시험 결과
6. 실내시험 결과
7. 암반분류
8. 사진첩

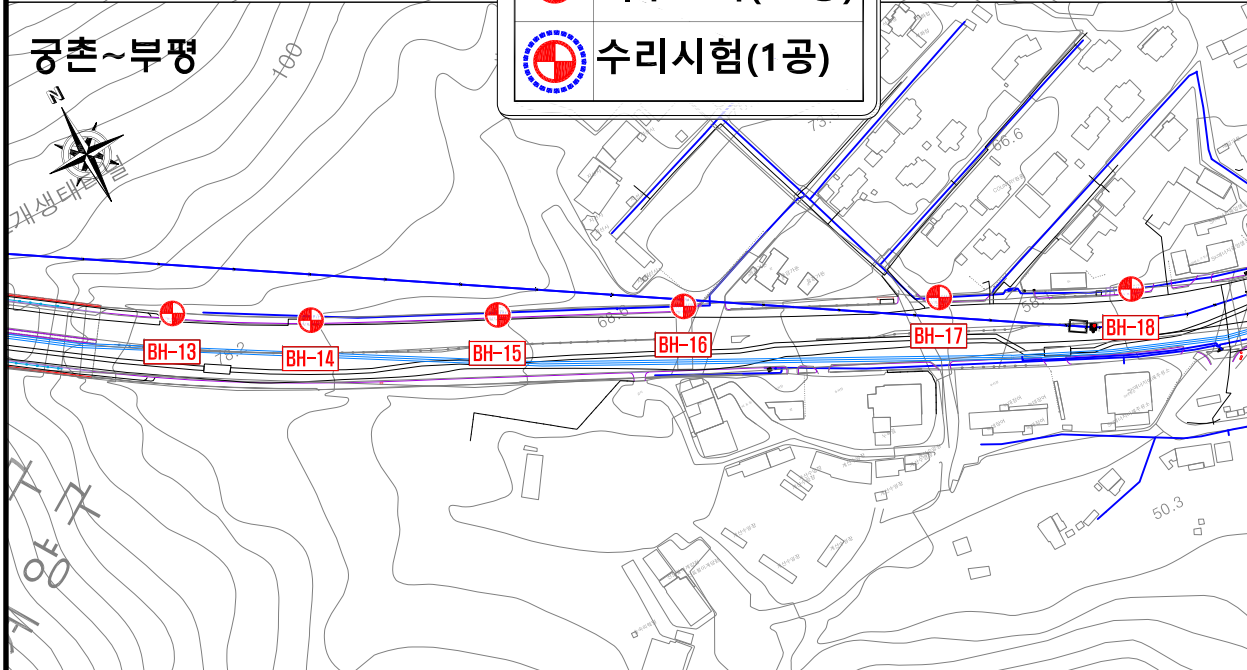
1. 조사위치도

궁촌~부평

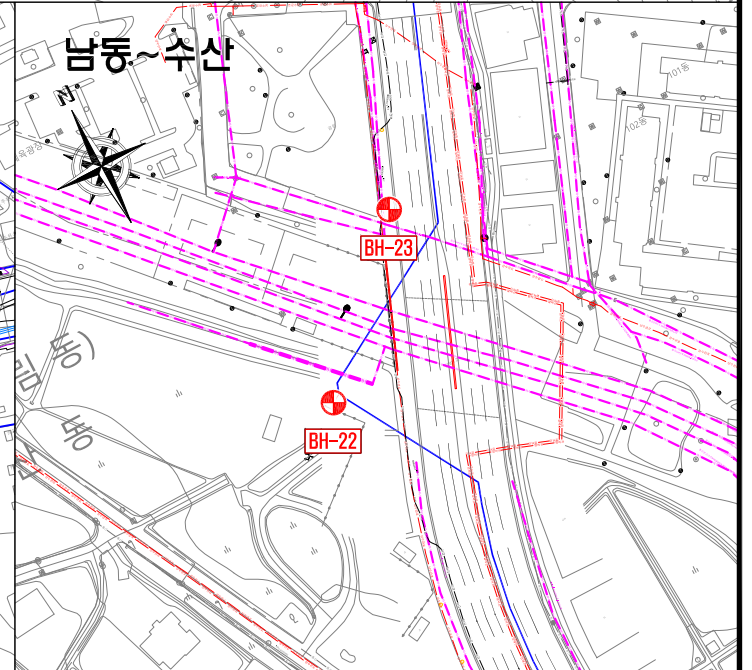
시추조사 위치도



궁촌~부평



남동~수산



2. 시추주상도

시추주상도

1 매층 1

사업명		공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				공번	BH-4			조사기간	2024-03-19 ~ 2024-03-19										
조사위치		N0. 43+26.3(좌 29.8m)				좌표	X: 173,467.634 Y: 550,158.404			지반고	EL(+) 55.45 M										
굴진심도		14.0 M		시추방법		회전식 시추		시추자		이소화		지하수위		GL(-) 6.7 M							
케이싱심도		13.0 M		시추기		ST-300		작성자		백승학		시추공경		NX							
지층명	주상도	지반고(M)	심도(M)	두께(M)	지층설명	TCR(%)	RQD(%)	암질			절리간격(cm)			형상	표준관입시험 Standard Penetration Test						
								D	S	F	MAX	MIN	AVG		심도	N치 (회/cm)	N Blow				
																	0	10	20	30	40
매립층		0			*매립층(0.0~4.5m) - 모래섞인 실트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 보통조밀 - 자갈크기(Φ) = 5~15cm - 0.0~2.0m : 인력터파기																
		1																			
		2													2.0	23/30					
		3													3.0	26/30					
		4													4.0	28/30					
붕적층		50.95	4.5	4.5																	
		5			*붕적층(4.5~7.5m) - 모래섞인 실트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 매우조밀 - 자갈크기(Φ) = 5~30cm - 6.5~7.5m : 전석 협재됨																
		6																			
		7																			
		47.95	7.5	3.0																	
풍화암		8				*풍화암(7.5~14.0m) - 타격에 의해 암편 및 실트질 모래로 분해됨 - 기반암의 구조 및 조직잔존 - 갈색~암갈색, 습윤 - 매우조밀 - 일부 회수된 코아상태는 단층의 영향으로 변질된 상태로 산출됨 - 단층점도 및 단층 각력 분포															
		9																			
		10																			
		11																			
		12																			
		13																			
		14																			
		11.45	14.0	6.5																	
				15				*심도 14.0m에서 시추종료													
				16																	
17																					
18																					
19																					
20																					

사 업 명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가	공 번	BH-5	조사기간	2024-03-20 ~ 2024-03-20
조사위치	N0. 39+35.4(좌 27.3m)	좌 표	X: 173,609.915 Y: 550,108.485	지 반 고	EL(+) 62.56 M

굴진심도	24.0	M	시추방법	회전식 시추	시 추 자	이소화	지하수위	GL(-) 8.3 M
케이싱심도	23.0	M	시 추 기	ST-300	작 성 자	백승학	시추공경	NX

[illegible]

시 추 주 상 도

[illegible]

시추주상도

2 매층 1

사업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가			공번	BH-6		조사기간	2024-03-21 ~ 2024-03-21	
조사위치	N0. 38+13.9(좌 23.9m)			좌표	X: 173,660.034 Y: 550,082.721		지반고	EL(+) 65.46 M	

굴진심도	22.0 M	시추방법	회전식 시추	시추자	이소화	지하수위	GL(-) 8.0 M		
케이싱심도	21.0 M	시추기	ST-300	작성자	백승학	시추공경	NX		

지층명	주상도	지반고(M)	심도(M)	두께(M)	지층설명	TCR(%)	RQD(%)	암질			절리간격(cm)			형상	표준관입시험 Standard Penetration Test							
								D	S	F	MAX	MIN	AVG		심도	N치 (회/cm)	N Blow					
매립층					*매립층(0.0~5.6m) - 모래섞인 실트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 보통조밀~조밀 - 자갈크기(Φ) = 2~10cm - 0.0~2.0m : 인력터파기										0							
															2.0	17/30						
															S-1							
															3.0	22/30						
															S-2							
															4.0	26/30						
붕적층					*붕적층(5.6~7.4m) - 모래섞인 실트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 매우조밀 - 자갈크기(Φ) = 5~15cm										5.0	37/30						
															S-3							
풍화토					*풍화토(7.4~10.0m) - 암편섞인 실트질 모래 - 갈색~황갈색 - 습윤 - 매우조밀										6.0	50/19						
															S-4							
풍화암					*풍화암(10.0~22.0m) - 타격에 의해 암편 및 실트질 모래로 분해됨 - 기반암의 구조 및 조직잔존 - 갈색~암갈색, 습윤 - 매우조밀 - 일부 회수된 코아상태는 단층의 영향으로 변질된 상태로 산출됨 - 단층정도 및 단층 각력 분포 - 용결응회암은 유리질 성분이 많아 치밀하며 단층의 영향에 따라 일부 구간은 암편상으로 코아 회수됨.										8.0	50/17						
															S-5							
															9.0	50/13						
															S-6							
															10.0	50/4						
															N.S							
															11.0	50/2						
															N.S							
															12.0	50/2						
															N.S							

시 추 주 상 도

2 매중 2

[illegible]

시추주상도

2 매층 1

사업명		공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가			공번		BH-7			조사기간		2024-03-22 ~ 2024-03-22														
조사위치		N0. 35+28.3(좌 25.9m)			좌표		X: 173,748.683 Y: 550,025.440			지반고		EL(+) 70.87 M														
굴진심도		28.0 M		시추방법		회전식 시추		시추자		이소화		지하수위		GL(-) 18.6 M												
케이싱심도		27.0 M		시추기		ST-300		작성자		백승학		시추공경		NX												
지층명	주상도	지반고(M)	심도(M)	두께(M)	지층설명	TCR(%)	RQD(%)	암질			절리간격(cm)			형상	표준관입시험 Standard Penetration Test											
								D	S	F	MAX	MIN	AVG		심도	N치 (회/cm)	N Blow									
																	0	10	20	30	40	50				
매립층		0			*매립층(0.0~3.0m) - 모래섞인 실트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 보통조밀 - 자갈크기(Φ) = 2~10cm - 0.0~2.0m : 인력터파기											2.0	27/30									
		1																								
		2																								
		67.87	3.0	3.0													3.0	40/30								
붕적층		3			*붕적층(3.0~7.5m) - 모래섞인 실트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 조밀~매우조밀 - 자갈크기(Φ) = 5~30cm - 3.3~5.5m : 전석형재												4.0	50/1								
		4																								
		5																	5.0	50/2						
		6																	6.0	50/21						
		7																		7.0	50/13					
		63.37	7.5	4.5														8.0	50/18							
풍화토		8			*풍화토(7.5~9.9m) - 암편섞인 실트질 모래 - 갈색~황갈색 - 습윤 - 매우조밀												9.0	50/13								
		9																								
		60.97	9.9	2.4														10.0	50/3							
풍화암		10			*풍화암(9.9~28.0m) - 타격에 의해 암편 및 실트질 모래로 분해됨 - 기반암의 구조 및 조직잔존 - 갈색~암갈색, 습윤 - 매우조밀 - 일부 회수된 코아상태는 단층의 영향으로 변질된 상태로 산출됨 - 단층점토 및 단층 각력 분포 - 용결응회암은 유리질 성분이 많아 치밀하며 단층의 영향에 따라 일부 구간은 암편상으로 코아 회수됨.												11.0	50/3								
		11																								
		12																		12.0	50/10					
		13																			13.0	50/10				
		14																			14.0	50/4				
		15																			15.0	50/7				
		16																			16.0	50/4				
		17																			17.0	50/3				
		18																			18.0	50/3				
		19																			19.0	50/2				
		20																			20.0	50/3				

시 추 주 상 도

2 매중 2

[illegible]

사 업 명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가	공 번	BH-8	조사기간	2024-03-23 ~ 2024-03-23
조사위치	N0. 33+28.9(좌 30.9m)	좌 표	X: 173,813.618 Y: 549,979.382	지 반 고	EL(+) 74.80 M

굴진심도	31.0	M	시추방법	회전식 시추	시 추 자	이소화	지하수위	GL(-) 21.0 M
케이싱심도	30.0	M	시 추 기	ST-300	작 성 자	백승학	시추공경	NX

[illegible]

시 추 주 상 도

2 매중 2

[illegible]

시 추 주 상 도

2 매종 2

[illegible]

사 업 명		공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가			공 번	BH-10			조사기간	2024-03-23 ~ 2024-03-25													
조사위치		NO. 29+7.51(좌 41.8m)			좌 표	X: 173,962.050 Y: 549,874.601			지 반 고	EL(+) 83.96 M													
굴진심도		40.0 M		시추방법	회전식 시추		시 추 자		박재영		지하수위	GL(-) 8.7 M											
케이싱심도		33.0 M		시 추 기	ST-300		작 성 자		백승학		시추공경	NX											
지층명	주상도	지반고(M)	심도(M)	두께(M)	지층설명		TCR(%)	RQD(%)	암질 D S F			절리간격(cm) MAX MIN AVG			형상	표준관입시험 Standard Penetration Test							
															심도	N치 (회/cm)	N Blow						
																	0	10	20	30	40	50	
매립층		0				*매립층(0.0~1.5m) - 모래섞인 실트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 자갈크기(Φ) = 1~5cm - 0.0~2.0m : 인력터파기																	
붕적층		1 82.46	1.5	1.5											2.0 S-1	27/30							
연암층		2 80.96	3.0	1.5		*붕적층(1.5~3.0m) - 모래섞인 실트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 보통조밀 - 자갈크기(Φ) = 2~10cm	27	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F5	2	N/A	N/A									
						*연암층(3.0~40.0m) - 기반암 : 용결응회암. 회색~암회색 - 보통풍화~매우심한풍화 - 보통강함~매우약함 - 용결응회암은 유리질 성분이 많아 치밀하며 단층의 영향에 따라 일부 구간은 암편상으로 코아 회수됨 암편상으로 회수된 코아는 대부분 강함의 강도를 보이고 있음.	33	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F5	4	N/A	N/A									
						- 3.0~9.0m 전체적으로 단층의 영향을 받아 코아회수율이 매우 저조, 치밀한 기질로 인하여 암편상 코아 형태로 대부분 회수됨	58	12	D3 ~ D5	S3 ~ S5	F4 ~ F5	15	N/A	6									
						- 9.0~12.0m 2절리군 + 부분절리 절리각 : 70~90°, 10~30° 거칠기 : 파동형/거침~완만 절리면 : 심한풍화, 산화물 착색 단층의 영향으로 균열 및 절리발달 수직절리 우세 단층의 영향을 받아 상부는 암편상 코아로 회수됨	30	0	D3 ~ D5	S3 ~ S5	F5	2	N/A	N/A									
						- 12.0~33.0m 전체적으로 단층의 영향을 받아 코아회수율이 매우 저조, 치밀한 기질로 인하여 암편상 코아 형태로 대부분 회수됨	23	0	D3 ~ D5	S3 ~ S5	F5	3	N/A	N/A									
							17	0	D3 ~ D5	S3 ~ S5	F5	2	N/A	N/A									

시 추 주 상 도

2 매중 2

사 업 명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가	공 번	BH-10	조사기간	2024-03-23 ~ 2024-03-25
조사위치	N0. 29+7.51(좌 41.8m)	좌 표	X: 173,962.050 Y: 549,874.601	지 반 고	EL(+) 83.96 M

굴진심도	40.0	M	시추방법	회전식 시추	시 추 자	박재영	지하수위	GL(-) 8.7 M
케이싱심도	33.0	M	시 추 기	ST-300	작 성 자	백승학	시추공경	NX

[illegible]

*심도 40.0m에서 시추종료

시 추 주 상 도

3 매중 2


사 업 명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가	공 번	BH-11	조사기간	2024-03-21 ~ 2024-03-22
조사위치	N0. 26+22.4(좌 47.4m)	좌 표	X: 174,048.473 Y: 549,814.527	지 반 고	EL(+) 87.80 M

굴진심도	44.0	M	시추방법	회전식 시추	시 추 자	박재영	지하수위	GL(-) 9.5	M
케이싱심도	33.0	M	시 추 기	ST-300	작 성 자	백승학	시추공경	NX	

[illegible]

시 추 주 상 도

3 매중 3

사 업 명				공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				공 번		BH-11			조사기간		2024-03-21 ~ 2024-03-22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
조사위치				NO. 26+22.4(좌 47.4m)				좌 표		X: 174,048.473 Y: 549,814.527			지 반 고		EL(+) 87.80 M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
굴진심도		44.0 M		시추방법		회전식 시추		시 추 자		박재영		지하수위		GL(-) 9.5 M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
케이싱심도		33.0 M		시 추 기		ST-300		작 성 자		백승학		시추공경		NX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
지 층 명	주 상 도	지 반 고 (M)	심 도 (M)	두 께 (M)	지 층 설 명				T C R (%)	R Q D (%)	암 질			절리간격 (cm)			형 상	표준관입시험 Standard Penetration Test																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
											D	S	F	M A X	M I N	A V G		심도	N치 (회/cm)	N Blow																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
연암층		40							11	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F5	4	N/A	N/A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

시 추 주 상 도

3 매중 2

사 업 명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가	공 번	BH-12	조사기관	2024-03-15 ~ 2024-03-21
조사위치	NO. 25+11.3(좌 50.6m)	좌 표	X: 174,090.305 Y: 549,784.941	지 반 고	EL(+) 88.02 M

굴진심도	44.0	M	시추방법	회전식 시추	시 추 자	박재영	지하수위	GL(-) 8.7 M
케이싱심도	39.0	M	시 추 기	ST-300	작 성 자	백승학	시추공경	NX

[illegible]

시 추 주 상 도

3 매중 3

[illegible]

시 추 주 상 도

2 매중 2

[illegible]

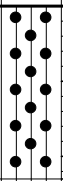

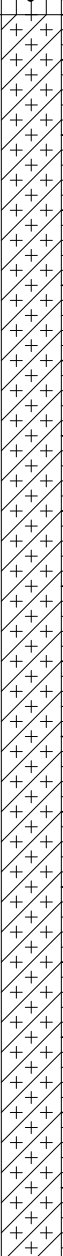
시 추 주 상 도

2 매중 2

[illegible]

시추주상도

2 매층 1

사업명		공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				공번		BH-15			조사기간		2024-03-15 ~ 2024-03-19							
조사위치		N0. 15+19.9(좌 14.7m)				좌표		X: 174,441.975 Y: 549,609.423			지반고		EL(+) 70.82 M							
굴진심도		27.0 M		시추방법		회전식 시추		시추자		이소화		지하수위		GL(-) 10.5 M						
케이싱심도		22.0 M		시추기		ST-300		작성자		백승학		시추공경		NX						
지층명	주상도	지반고(M)	심도(M)	두께(M)	지층설명			T C R (%)	R Q D (%)	암질			절리간격 (cm)		형상	표준관입시험 Standard Penetration Test				
										D	S	F	M A X	M I N	A V G	심도	N치 (회/cm)	N Blow		
매립층		0			*매립층(0.0~2.3m) - 모래석인 싯트질 자갈 - 갈색~회갈색 - 습윤 - 보통조밀 - 자갈크기(Φ) = 2~10cm - 0.0~2.0m : 인력터파기															
풍화토		2.3	2.3	2.3																
					*풍화토(2.3~3.4m) - 싯트질 모래, 암편협재 - 갈색~암갈색 - 습윤 - 매우조밀															
연암층		3.4	3.4	1.1	*연암층(3.4~27.0m) - 기반암 : 용결응회암, 회색~암회색 - 보통풍화~매우상한풍화 - 보통강함~매우약함 - 용결응회암은 유리질 성분이 많아 치밀하며 단층의 영향에 따라 일부 구간은 암편상으로 코아 회수됨 - 암편상으로 회수된 코아는 대부분 강함의 강도를 보이고 있음 - 3.4~25.0m 전체적으로 단층의 영향을 받아 코아회수율이 매우 저조, 치밀한 기질로 인하여 암편상 코아 형태로 대부분 회수됨 단층의 영향으로 균열 및 절리발달			13	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F5	5	N/A	1					
								18	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F5	3	N/A	N/A					
								8	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F5	3	N/A	N/A					
								47	0	D3 ~ D5	S3 ~ S5	F4 ~ F5	9	N/A	3					
								13	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F5	4	N/A	N/A					
								24	0	D3 ~ D5	S3 ~ S5	F4 ~ F5	7	N/A	N/A					
								17	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F5	2	N/A	N/A					
								36	0	D4 ~ D5	S4 ~ S5	F4 ~ F5	9	N/A	N/A					

시 추 주 상 도

2 매중 2

[illegible]

시 추 주 상 도

2 매중 2

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]













시추상도

1 매중 1

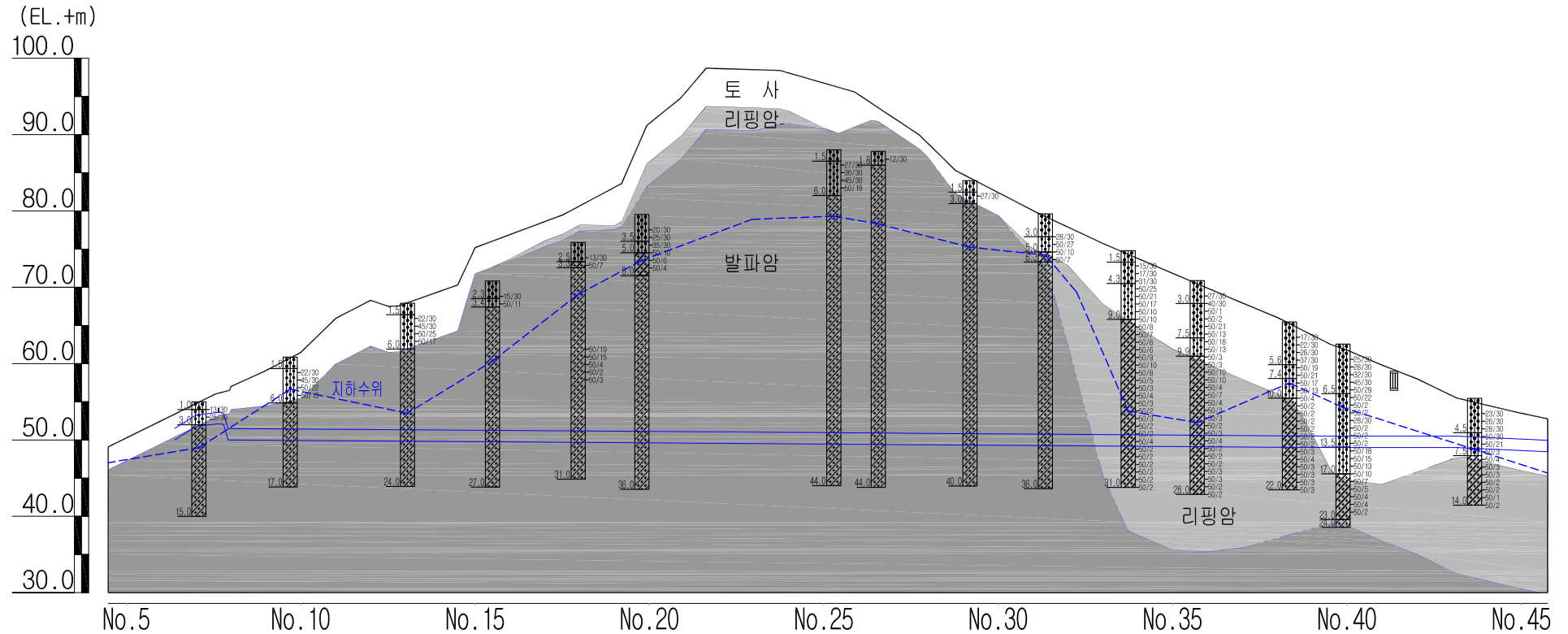
사업명		공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				공번		BH-23			조사기간		2024-03-27 ~ 2024-03-27									
조사위치		남동구 일원				좌표		X: 176,318.099 Y: 538,510.694			지반고		EL(+) 10.95 M									
굴진심도		14.0 M		시추방법		회전식 시추		시추자		이소화		지하수위		GL(-) 3.8 M								
케이싱심도		13.0 M		시추기		ST-300		작성자		백승학		시추공경		NX								
지층명	주상도	지반고(M)	심도(M)	두께(M)	지층설명		T C R (%)	R Q D (%)	암질			절리간격 (cm)			형 상	표준관입시험 Standard Penetration Test						
									D	S	F	M A X	M I N	A V G		심도	N치 (회/cm)	N Blow				
																	0	10	20	30	40	50
매립층	0				<u>*매립층(0.0~4.0m)</u>																	
	1				- 실트질 모래												2.0					
	2				- 갈색~암갈색												S-1	2/30				
	3				- 습윤												3.0	3/30				
퇴적층	4	6.95	4.0	4.0	<u>*퇴적층(4.0~7.5m)</u>												S-2					
	5				- 점토질 모래												4.0	3/30				
	6				- 암회색												S-3					
	7				- 습윤												5.0	4/30				
풍화토	8				<u>*풍화토(7.5~14.0m)</u>												S-4	6.0	2/30			
	9				- 점토질 모래												S-5					
	10				- 갈색~황갈색												7.0	5/30				
	11				- 습윤												S-6					
	12				- 보통조밀~매우조밀												8.0	27/30				
	13																S-7					
	14	3.05	14.0	6.5													9.0	42/30				
	15																S-8					
	16																10.0	50/26				
	17																S-9					
	18																11.0	50/21				
	19																S-10					
	20																12.0	50/15				
																	S-11					
																	13.0	50/11				
																	S-12					
																	14.0	50/11				
																	S-13					

3. 지층단면도

PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 지하안전평가













점성토		사질토	
 CL	 CH	 SM	 SC
 ML	 MH	 SP	 GP
		 GM	
 풍화암	 연암	 경암	

지 층 단 면 도 (A-A')

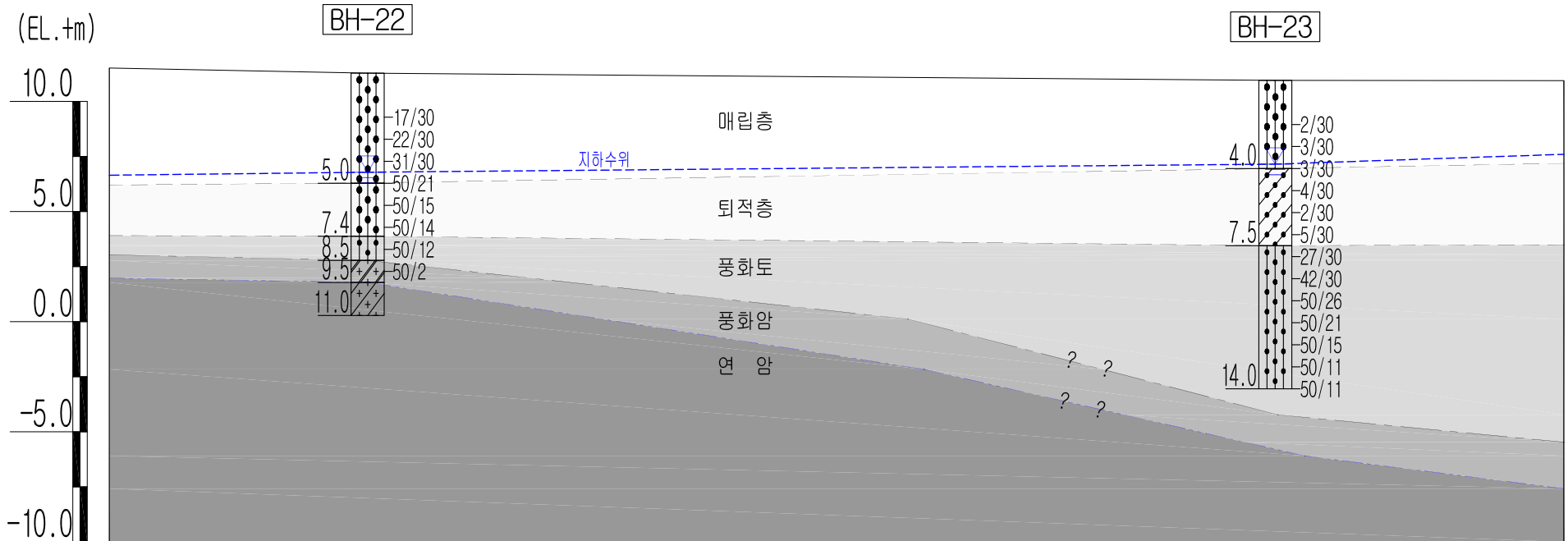
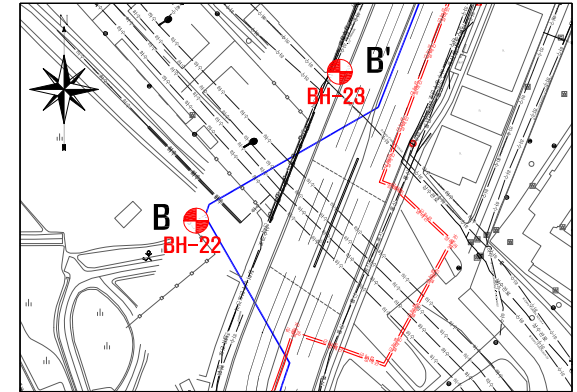


- 본 지층단면도는 표고를 고려하지 않았으므로 실제지층분포는 상이함
- 본 지층단면도에서 확인된 시추공 이외의 지층단면은 임의 추정된 단면도이므로 실제의 지층단면과 상이할 수도 있음.

PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 지하안전평가

점성토		사질토	
 CL	 CH	 SM	 SC
 ML	 MH	 SP	 GP
		 GM	
 풍화암	 연암	 경암	

지층단면도 (B-B')



- 본 지층단면도는 표고를 고려하지 않았으므로 실제지층분포는 상이함
- 본 지층단면도에서 확인된 시추공 이외의 지층단면은 임의 추정된 단면도이므로 실제의 지층단면과 상이할 수도 있음.

4. 물리탐사 결과

5. 현장시험 결과

5.1 현장투수시험

FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-4	DEPTH(m)	3.0 ~ 4.0m	G.W.L.	6.7m
DATE	2024-03-19	STRATUM	매립층	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 자갈	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	26/30	Casing Height	13.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	313	370	
10	40.0	10	40	1,815	273	370	8.55E-03
20	71.0	10	31	1,406	242	370	6.62E-03
30	95.0	10	24	1,089	218	370	5.13E-03
40	113.0	10	18	817	200	370	3.85E-03
50	133.0	10	20	907	180	370	4.27E-03
60	145.0	10	12	544	168	370	2.56E-03

k = 5.16E-03

적용 공식 CASE 1

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

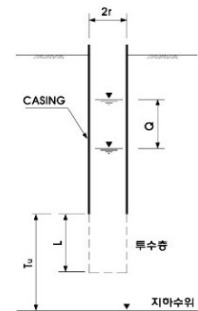
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

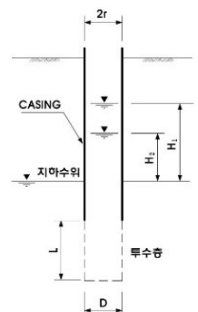


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경(cm)
 L : 시험구간(cm) Q : 주입 유량(cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간(sec) H_1, H_2 : 수두차(cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-5	DEPTH(m)	7.0 ~ 8.0m	G.W.L.	8.3m
DATE	2024-03-20	STRATUM	붕적층	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 자갈	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	50/22	Casing Height	12.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	712	130	
10	12.0	10	12	544	700	130	4.72E-03
20	22.0	10	10	454	690	130	3.93E-03
30	31.0	10	9	408	681	130	3.54E-03
40	39.0	10	8	363	673	130	3.14E-03
50	47.0	10	8	363	665	130	3.14E-03
60	56.0	10	9	408	656	130	3.54E-03

k = 3.67E-03

적용 공식 CASE 3

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

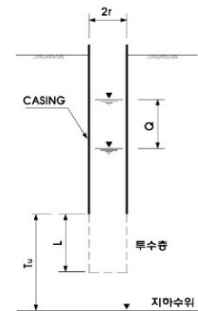
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

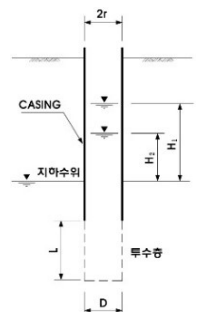


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경(cm)
 L : 시험구간(cm) Q : 주입 유량(cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간(sec) H_1, H_2 : 수두차(cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-7	DEPTH(m)	13.0 ~ 14.0m	G.W.L.	18.6m
DATE	2024-03-22	STRATUM	풍화암	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 모래로 분해	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	50/10	Casing Height	10.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	1,310	560	
30	0.5	30	1	23	1,310	560	3.56E-05
90	1.0	60	1	23	1,309	560	1.78E-05
150	1.3	60	0	14	1,309	560	1.07E-05
300	2.5	150	1	54	1,308	560	1.71E-05
600	4.5	300	2	91	1,306	560	1.42E-05
900	6.0	300	2	68	1,304	560	1.07E-05

k = 1.77E-05

적용 공식 CASE 1

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

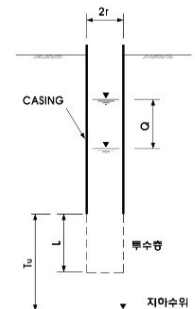
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

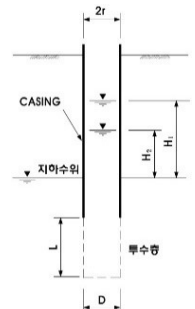


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경 (cm)
 L : 시험구간 (cm) Q : 주입유량 (cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간 (sec) H_1, H_2 : 수두차 (cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-8	DEPTH(m)	6.0 ~ 7.0m	G.W.L.	21.0m
DATE	2024-03-23	STRATUM	풍화토	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 모래	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	50/21	Casing Height	15.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	615	1500	
10	1.0	10	1	45	614	1500	2.14E-04
20	2.0	10	1	45	613	1500	2.14E-04
30	4.0	10	2	91	611	1500	4.27E-04
60	8.0	30	4	181	607	1500	2.85E-04
120	15.0	60	7	318	600	1500	2.49E-04
240	28.0	120	13	590	587	1500	2.31E-04
300	35.0	60	7	318	580	1500	2.49E-04

k = 2.67E-04

적용 공식 CASE 1

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

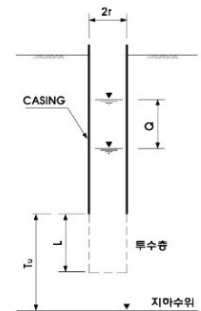
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

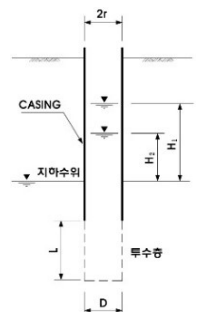


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리 (cm) r : CASING 반경 (cm)
 L : 시험구간 (cm) Q : 주입 유량 (cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간 (sec) H_1, H_2 : 수두차 (cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-9	DEPTH(m)	5.0 ~ 6.0m	G.W.L.	5.4m
DATE	2024-03-24	STRATUM	풍화암	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 모래로 분해	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	50/10	Casing Height	20.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	560	40	
60	0.1	60	0	5	560	40	1.23E-05
120	0.3	60	0	9	560	40	2.46E-05
300	1.0	180	1	32	559	40	2.87E-05
420	1.3	120	0	14	559	40	1.84E-05
600	1.8	180	1	23	558	40	2.05E-05
900	2.5	300	1	32	558	40	1.72E-05

k = 2.03E-05

적용 공식 CASE 2

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

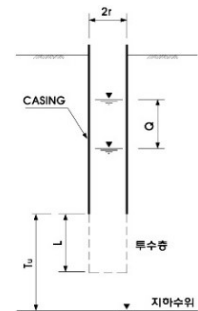
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

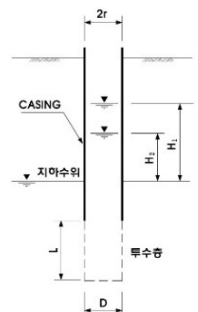
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$



[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$



T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리 (cm)

r : CASING 반경 (cm)

L : 시험구간 (cm)

Q : 주입 유량 (cm³/sec)

t_1, t_2 : 경과시간 (sec)

H_1, H_2 : 수두차 (cm)

FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-14	DEPTH(m)	1.0 ~ 2.0m	G.W.L.	6.8m
DATE	2024-03-14	STRATUM	매립층	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 자갈	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	13/30	Casing Height	12.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	112	580	
5	12.0	5	12	544	100	580	5.13E-03
10	22.0	5	10	454	90	580	4.27E-03
20	46.0	10	24	1,089	66	580	5.13E-03
30	68.0	10	22	998	44	580	4.70E-03
45	106.0	15	38	1,724	6	580	5.41E-03
60	145.0	15	39	1,769	(33)	580	5.56E-03

k = 5.03E-03

적용 공식 CASE 1

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

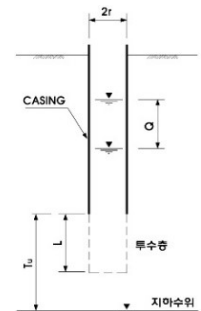
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

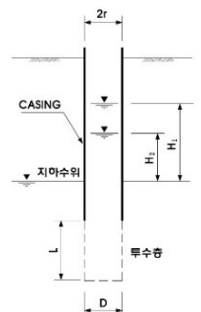


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경(cm)
 L : 시험구간(cm) Q : 주입 유량(cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간(sec) H_1, H_2 : 수두차(cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-16	DEPTH(m)	3.0 ~ 4.0m	G.W.L.	14.4m
DATE	2024-03-14	STRATUM	붕적층	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	J.Y.Park	SOIL TYPE	실트질 자갈	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	45/30	Casing Height	30.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	330	1140	
10	18.0	10	18	817	312	1140	3.85E-03
20	35.0	10	17	771	295	1140	3.63E-03
30	53.0	10	18	817	277	1140	3.85E-03
40	68.0	10	15	680	262	1140	3.20E-03
50	85.0	10	17	771	245	1140	3.63E-03
60	103.0	10	18	817	227	1140	3.85E-03

k = 3.67E-03

적용 공식 CASE 1

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

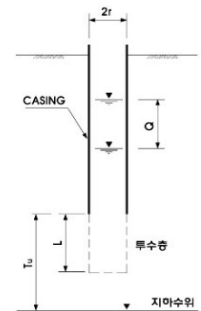
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

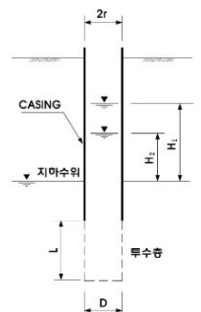


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경(cm)
 L : 시험구간(cm) Q : 주입 유량(cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간(sec) H_1, H_2 : 수두차(cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-17	DEPTH(m)	2.0 ~ 3.0m	G.W.L.	4.2m
DATE	2024-03-13	STRATUM	풍화토	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	J.Y.Park	SOIL TYPE	실트질 모래	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	22/30	Casing Height	35.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	235	220	
30	6.0	30	6	272	229	220	5.24E-04
60	11.0	30	5	227	224	220	4.37E-04
120	20.5	60	10	431	215	220	4.15E-04
180	29.0	60	9	386	206	220	3.71E-04
240	38.0	60	9	408	197	220	3.93E-04
300	47.0	60	9	408	188	220	3.93E-04

k = 4.22E-04

적용 공식 CASE 3

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

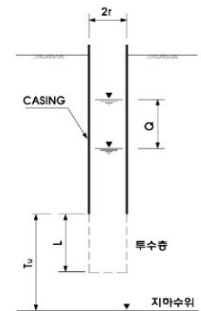
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

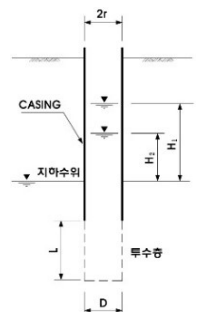


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경(cm)
 L : 시험구간(cm) Q : 주입 유량(cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간(sec) H_1, H_2 : 수두차(cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-22	DEPTH(m)	3.0 ~ 4.0m	G.W.L.	4.5m
DATE	2024-03-27	STRATUM	매립층	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 자갈	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	22/30	Casing Height	10.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	310	150	
10	12.0	10	12	544	298	150	4.25E-03
20	25.0	10	13	590	285	150	4.60E-03
30	36.0	10	11	499	274	150	3.89E-03
60	66.0	30	30	1,361	244	150	3.54E-03
90	97.0	30	31	1,406	213	150	3.66E-03
120	129.0	30	32	1,452	181	150	3.77E-03

k = 3.95E-03

적용 공식 CASE 3

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

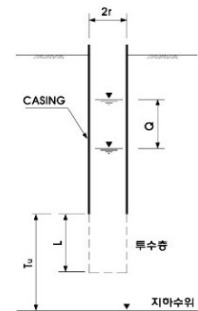
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

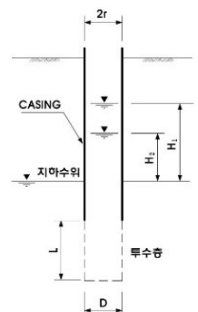


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경(cm)
 L : 시험구간(cm) Q : 주입 유량(cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간(sec) H_1, H_2 : 수두차(cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-22	DEPTH(m)	6.0 ~ 7.0m	G.W.L.	4.5m
DATE	2024-03-27	STRATUM	퇴적층	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 자갈	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	50/15	Casing Height	10.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	460	-150	
5	55.0	5	55	2,495	405	-150	6.00E-03
10	122.0	5	67	3,039	338	-150	8.52E-03
15	168.0	5	46	2,087	292	-150	6.89E-03
20	205.0	5	37	1,678	255	-150	6.38E-03
30	265.0	10	60	2,722	195	-150	6.32E-03
60	352.0	30	87	3,947	108	-150	4.64E-03

k = 6.46E-03

적용 공식 CASE 4

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

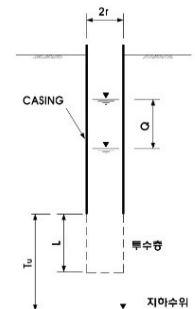
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

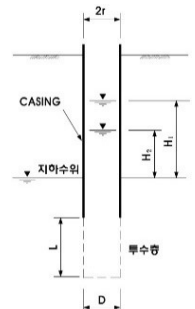


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경(cm)
 L : 시험구간(cm) Q : 주입유량(cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간(sec) H_1, H_2 : 수두차(cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-22	DEPTH(m)	8.5 ~ 9.5m	G.W.L.	4.5m
DATE	2024-03-27	STRATUM	풍화암	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 모래로 분해	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	50/2	Casing Height	10.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	460	-400	
30	1.0	30	1	45	459	-400	1.71E-05
60	1.8	30	1	36	458	-400	1.37E-05
120	3.0	60	1	54	457	-400	1.03E-05
240	5.6	120	3	118	454	-400	1.12E-05
300	7.0	60	1	64	453	-400	1.21E-05
420	10.0	120	3	136	450	-400	1.30E-05

k = 1.29E-05

적용 공식 CASE 4

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

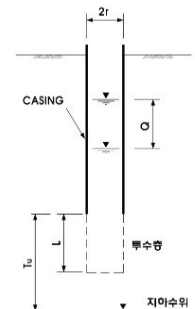
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

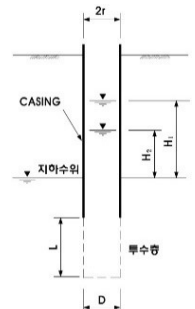


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경 (cm)
 L : 시험구간 (cm) Q : 주입유량 (cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간 (sec) H_1, H_2 : 수두차 (cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-23	DEPTH(m)	4.0 ~ 5.0m	G.W.L.	3.8m
DATE	2024-03-27	STRATUM	퇴적층	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 모래	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	3/30	Casing Height	10.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	390	-20	
5	29.0	5	29	1,316	361	-20	3.64E-03
10	52.0	5	23	1,043	338	-20	3.10E-03
15	75.0	5	23	1,043	315	-20	3.32E-03
20	96.0	5	21	953	294	-20	3.25E-03
30	134.0	10	38	1,724	256	-20	3.26E-03
45	193.0	15	59	2,677	197	-20	4.11E-03

k = 3.45E-03

적용 공식 CASE 4

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

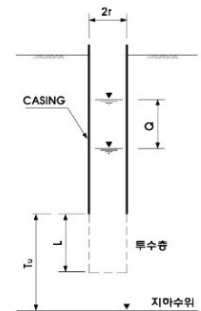
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

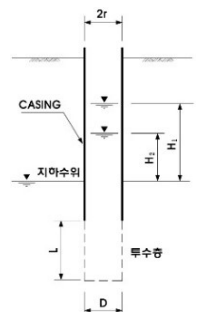


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경(cm)
 L : 시험구간(cm) Q : 주입 유량(cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간(sec) H_1, H_2 : 수두차(cm)



FIELD PERMEABILITY TEST RESULT

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가				
HOLE NO.	BH-23	DEPTH(m)	8.0 ~ 9.0m	G.W.L.	3.8m
DATE	2024-03-27	STRATUM	풍화토	CASING Diameter	7.6cm
TESTED BY	S.H.Lee	SOIL TYPE	실트질 모래	HOLE Diameter	8.0cm
CHECKED BY	S.H.Bak	N 값	27/30	Casing Height	10.0cm

경과시간 (sec)	수위 (GL.-cm)	시간차 (sec)	수위차 (cm)	Q (cm ³)	H (cm)	Tu (cm)	k (cm/sec)
0	0.0	0	0	0	390	-420	
30	19.0	30	19	862	371	-420	3.92E-04
60	37.0	30	18	817	353	-420	3.91E-04
120	68.0	60	31	1,406	322	-420	3.61E-04
180	96.0	60	28	1,270	294	-420	3.57E-04
240	122.0	60	26	1,179	268	-420	3.64E-04
300	146.0	60	24	1,089	244	-420	3.68E-04

k = 3.72E-04

적용 공식 CASE 4

[시험구간이 지하수위면 상부에 위치하는 경우]

■ CASE 1 : $T_u \geq 3L$

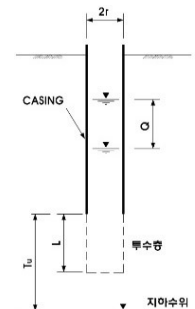
$$k(\text{cm/sec}) = \frac{Q}{2\pi L^2} \left[2.3 \log_{10} \left\{ \frac{L}{r} + \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r} \right)^2} \right\} - 1 \right]$$

■ CASE 2 : $T_u < L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{2.3Q \log_{10}(L/r)}{\pi T_u (2L - T_u)}$$

■ CASE 3 : $L \leq T_u < 3L$

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{6.9Q \log_{10}(L/r)}{\pi L (L + 2T_u)}$$

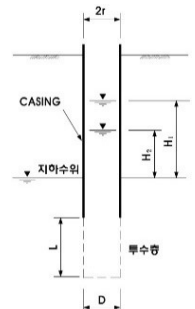


[시험구간이 지하수위면 하부에 위치하는 경우]

■ CASE 4

$$k(\text{cm/sec}) = \frac{5.29r^2}{2L(t_2 - t_1)} \log_{10} \left(\frac{L}{r} \right) \log_{10} \left(\frac{H_1}{H_2} \right)$$

T_u : 시험구간에서 지하수위까지 거리(cm) r : CASING 반경 (cm)
 L : 시험구간 (cm) Q : 주입유량 (cm³/sec)
 t_1, t_2 : 경과시간 (sec) H_1, H_2 : 수두차 (cm)



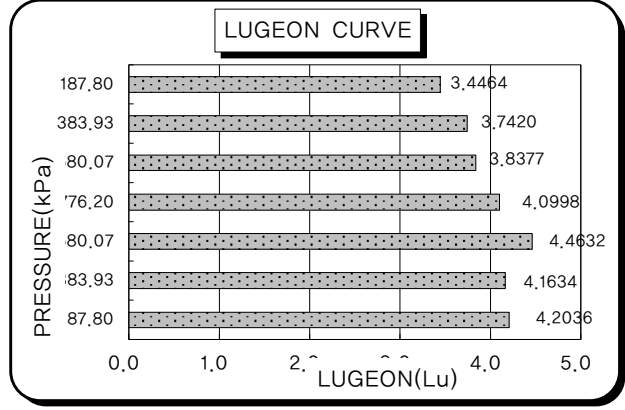
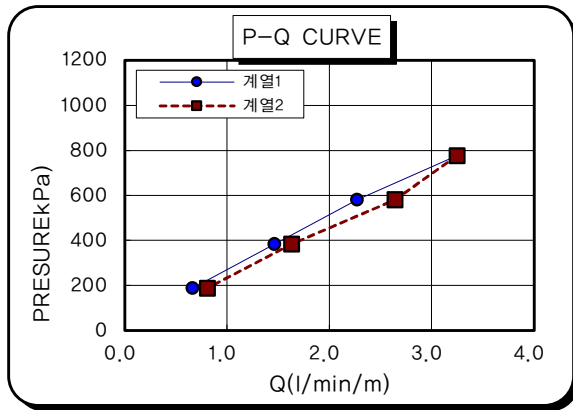
5.2 현장수압시험

암 반 수 압 시 험 성 과

(RESULT OF LUGEON TEST)

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가							
HOLE NO.	BH-10		TEST BY		J.Y.Park	CHECKED BY		S.H.Bak
DATE	2024년 3월		HOLE DIA. (cm)		7.6		KIND OF PACKER	Single
TEST DEPTH (m)	FROM	32.0	TEST LENGTH (m)			4.0	G.W.L. (GL.-m)	8.70
	TO	36.0	NUMBER OF PRESSURE	7		GEOLOGY	연암(응회암)	
INJECTION TIME SPAN (min)	GAUGE PRESSURE (kPa)	TOTAL HEAD (cm)	FLOW METER (l)			WATER CONSUMED (cm3/min)	MANO- METER HEIGHT.(m)	K(cm/sec)
			FROM	TO	QUANTITY			
5	98.1	1,915.0	2,500.0	2,513.2	13.2	2,640.0	0.45	4.25E-05
5	294.2	3,915.0	2,516.0	2,545.3	29.3	5,860.0	0.45	4.62E-05
5	490.3	5,915.0	2,552.0	2,597.4	45.4	9,080.0	0.45	4.74E-05
5	686.5	7,915.0	2,602.0	2,666.9	64.9	12,980.0	0.45	5.06E-05
5	490.3	5,915.0	2,672.0	2,724.8	52.8	10,560.0	0.45	5.51E-05
5	294.2	3,915.0	2,728.0	2,760.6	32.6	6,520.0	0.45	5.14E-05
5	98.1	1,915.0	2,765.0	2,781.1	16.1	3,220.0	0.45	5.19E-05
						평균 투수계수(AVE.K) = 4.93E-05		

NET PRESSURE (kPa)	VALUE OF LUGEON (Lu)	INJECTION WATER (l/min/m)	REMARK							
			TYPE	FLOW PATTERN		적용				
188	3.4464	0.6600	A TYPE	LAMINAR FLOW	평균값 적용	○				
384	3.7420	1.4650	B TYPE	DILATION	최소압력의 값 적용					
580	3.8377	2.2700	C TYPE	TURBULENT FLOW	최대압력의 값 적용					
776	4.0998	3.2450	D TYPE	WASH-OUT	최대 Lu값 적용					
580	4.4632	2.6400	E TYPE	VOID FILLING	최후단계의 값 적용					
384	4.1634	1.6300	<table><tr><th>적용 LUGEON치(Lu)</th><th>적용 투수계수(K)</th></tr><tr><td>3.9937</td><td>4.93E-05</td></tr></table>	적용 LUGEON치(Lu)	적용 투수계수(K)	3.9937	4.93E-05			
적용 LUGEON치(Lu)	적용 투수계수(K)									
3.9937	4.93E-05									
188	4.2036	0.8050								



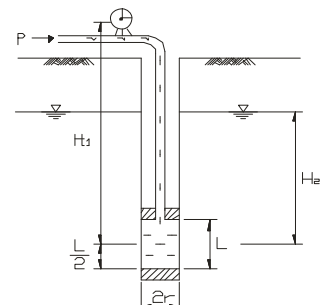
〈적용공식〉

$$\bullet K = \frac{2.3Q}{2\pi L} \cdot \log \frac{L}{r}$$

$$\bullet Lu = \frac{10 \cdot L}{P \cdot L}$$

$$\bullet H = \frac{P}{\gamma} + H_1 - H_2$$

K : 투수계수(cm/sec)
 Lu : Lugeon value
 Q : 주입수량(cm3/sec)
 P : 주입압력(kPa)
 L : 시험구간(m)
 H : 총 수두(m)
 r : 공반경(m)
 γ t : 물의 단위중량(kN/m3)

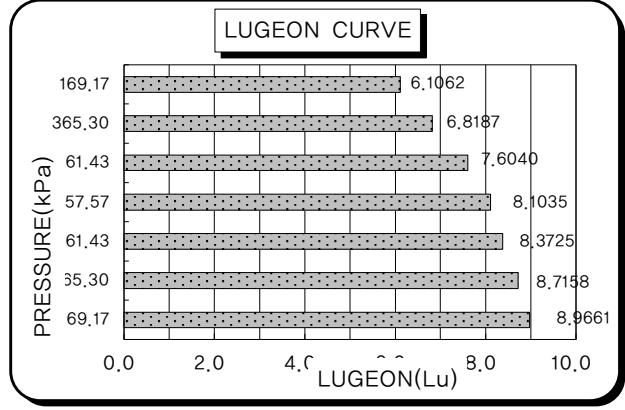
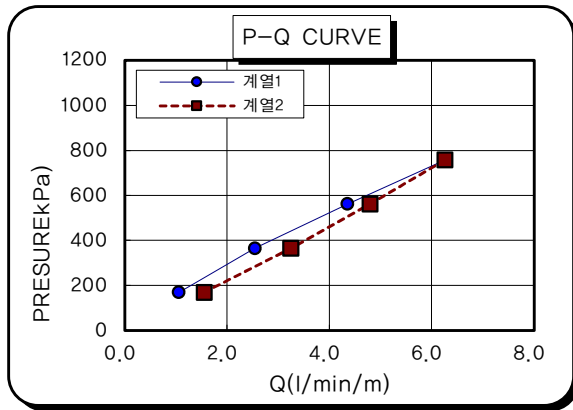


암 반 수 압 시 험 성 과

(RESULT OF LUGEON TEST)

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가							
HOLE NO.	BH-14		TEST BY		S.H.Lee	CHECKED BY		S.H.Bak
DATE	2024년 3월		HOLE DIA. (cm)		7.6		KIND OF PACKER	Single
TEST DEPTH (m)	FROM	24.0	TEST LENGTH (m)			3.0	G.W.L. (GL.-m)	6.80
	TO	27.0	NUMBER OF PRESSURE		7	GEOLOGY	연암(응회암)	
INJECTION TIME SPAN (min)	GAUGE PRESSURE (kPa)	TOTAL HEAD (cm)	FLOW METER (l)			WATER CONSUMED (cm3/min)	MANO- METER HEIGHT.(m)	K(cm/sec)
			FROM	TO	QUANTITY			
5	98.1	1,725.0	3,608.0	3,623.8	15.8	3,160.0	0.45	7.07E-05
5	294.2	3,725.0	3,628.0	3,666.1	38.1	7,620.0	0.45	7.90E-05
5	490.3	5,725.0	3,672.0	3,737.3	65.3	13,060.0	0.45	8.81E-05
5	686.5	7,725.0	3,742.0	3,835.9	93.9	18,780.0	0.45	9.39E-05
5	490.3	5,725.0	3,841.0	3,912.9	71.9	14,380.0	0.45	9.70E-05
5	294.2	3,725.0	3,918.0	3,966.7	48.7	9,740.0	0.45	1.01E-04
5	98.1	1,725.0	3,969.0	3,992.2	23.2	4,640.0	0.45	1.04E-04
						평균 투수계수(AVE.K) = 9.05E-05		

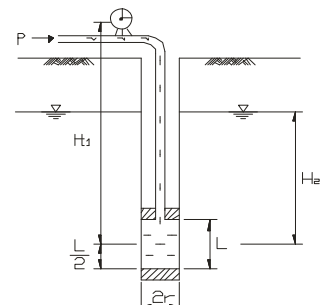
NET PRESSURE (kPa)	VALUE OF LUGEON (Lu)	INJECTION WATER (l/min/m)	REMARK							
			TYPE	FLOW PATTERN		적용				
169	6.1062	1.0533	A TYPE	LAMINAR FLOW	평균값 적용					
365	6.8187	2.5400	B TYPE	DILATION	최소압력의 값 적용					
561	7.6040	4.3533	C TYPE	TURBULENT FLOW	최대압력의 값 적용					
758	8.1035	6.2600	D TYPE	WASH-OUT	최대 Lu값 적용	○				
561	8.3725	4.7933	E TYPE	VOID FILLING	최후단계의 값 적용					
365	8.7158	3.2467	<table><tr><th>적용 LUGEON치(Lu)</th><th>적용 투수계수(K)</th></tr><tr><td>8.9661</td><td>1.04E-04</td></tr></table>	적용 LUGEON치(Lu)	적용 투수계수(K)	8.9661	1.04E-04			
적용 LUGEON치(Lu)	적용 투수계수(K)									
8.9661	1.04E-04									
169	8.9661	1.5467								



〈적용공식〉

- $$K = \frac{2.3Q}{2\pi L} \cdot \log \frac{L}{r}$$
- $$Lu = \frac{10 \cdot P}{P \cdot L}$$
- $$H = \frac{P}{\gamma} + H_1 - H_2$$

K : 투수계수(cm/sec)
 Lu : Lugeon value
 Q : 주입수량(cm3/sec)
 P : 주입압력(kPa)
 L : 시험구간(m)
 H : 총 수두(m)
 r : 공반경(m)
 γ t : 물의 단위중량(kN/m3)

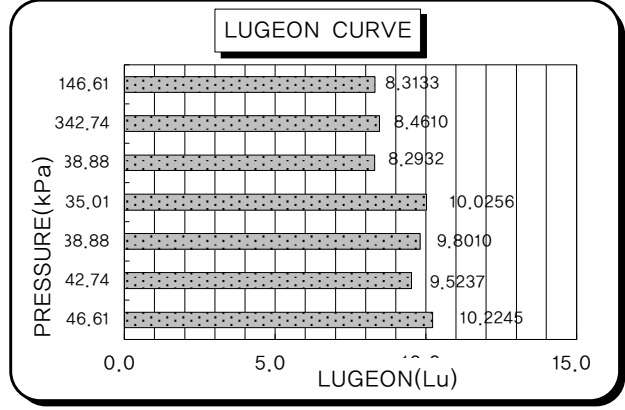
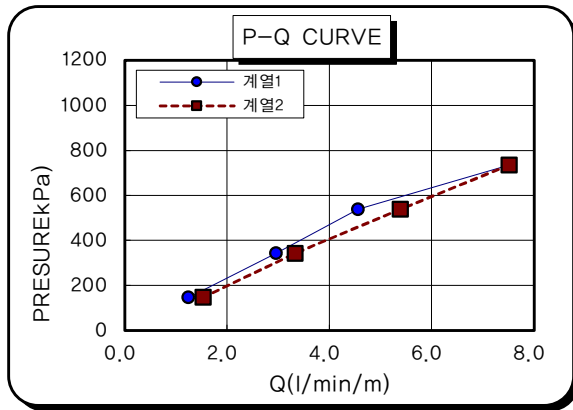


암 반 수 압 시 험 성 과

(RESULT OF LUGEON TEST)

PROJECT	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가							
HOLE NO.	BH-22		TEST BY		S.H.Lee	CHECKED BY		S.H.Bak
DATE	2024년 3월		HOLE DIA. (cm)		7.6		KIND OF PACKER	Single
TEST DEPTH (m)	FROM	9.6	TEST LENGTH (m)			1.4	G.W.L. (GL.-m)	4.50
	TO	11.0	NUMBER OF PRESSURE	7		GEOLOGY	연암(운모편암)	
INJECTION TIME SPAN (min)	GAUGE PRESSURE (kPa)	TOTAL HEAD (cm)	FLOW METER (l)			WATER CONSUMED (cm3/min)	MANO- METER HEIGHT.(m)	K(cm/sec)
			FROM	TO	QUANTITY			
5	98.1	1,495.0	4,150.0	4,158.7	8.7	1,740.0	0.45	7.95E-05
5	294.2	3,495.0	4,165.0	4,185.7	20.7	4,140.0	0.45	8.09E-05
5	490.3	5,495.0	4,169.0	4,200.9	31.9	6,380.0	0.45	7.93E-05
5	686.5	7,495.0	4,205.0	4,257.6	52.6	10,520.0	0.45	9.59E-05
5	490.3	5,495.0	4,263.0	4,300.7	37.7	7,540.0	0.45	9.37E-05
5	294.2	3,495.0	4,306.0	4,329.3	23.3	4,660.0	0.45	9.11E-05
5	98.1	1,495.0	4,335.0	4,345.7	10.7	2,140.0	0.45	9.78E-05
						평균 투수계수(AVE.K) = 8.83E-05		

NET PRESSURE (kPa)	VALUE OF LUGEON (Lu)	INJECTION WATER (l/min/m)	REMARK							
			TYPE	FLOW PATTERN		적용				
147	8.3133	1.2429	A TYPE	LAMINAR FLOW	평균값 적용	○				
343	8.4610	2.9571	B TYPE	DILATION	최소압력의 값 적용					
539	8.2932	4.5571	C TYPE	TURBULENT FLOW	최대압력의 값 적용					
735	10.0256	7.5143	D TYPE	WASH-OUT	최대 Lu값 적용					
539	9.8010	5.3857	E TYPE	VOID FILLING	최후단계의 값 적용					
343	9.5237	3.3286	<table><tr><th>적용 LUGEON치(Lu)</th><th>적용 투수계수(K)</th></tr><tr><td>9.2346</td><td>8.83E-05</td></tr></table>	적용 LUGEON치(Lu)	적용 투수계수(K)	9.2346	8.83E-05			
적용 LUGEON치(Lu)	적용 투수계수(K)									
9.2346	8.83E-05									
147	10.2245	1.5286								



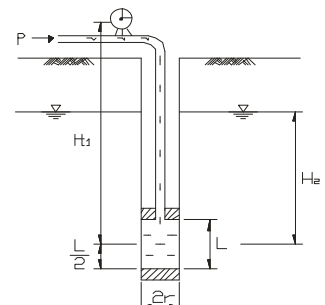
〈적용공식〉

$$\bullet K = \frac{2.3Q}{2\pi L} \cdot \log \frac{L}{r}$$

$$\bullet Lu = \frac{10 \cdot L}{P \cdot L}$$

$$\bullet H = \frac{P}{\gamma} + H_1 - H_2$$

K : 투수계수(cm/sec)
 Lu : Lugeon value
 Q : 주입수량(cm3/sec)
 P : 주입압력(kPa)
 L : 시험구간(m)
 H : 총 수두(m)
 r : 공반경(m)
 γ t : 물의 단위중량(kN/m3)



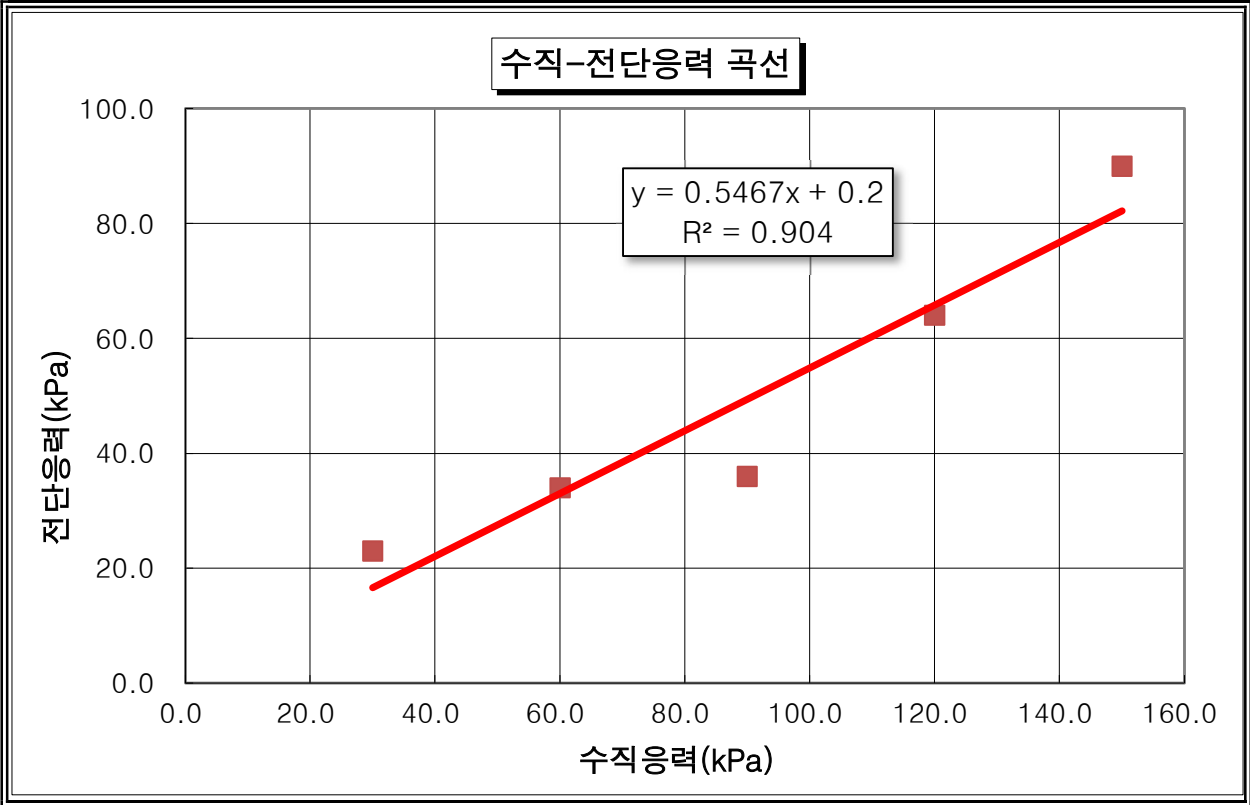
5.3 공내전단시험

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-4	심도	4.0m	N값	28/30
시험자	S.H.Bak	지층	매립층	시험일자	2024 4.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
30.0	38.0	23.0
60.0	49.0	34.0
90.0	51.0	36.0
120.0	79.0	64.0
150.0	105.0	90.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	28.7	degree
점착력	0.2	(kPa)
R Square	90.4	%

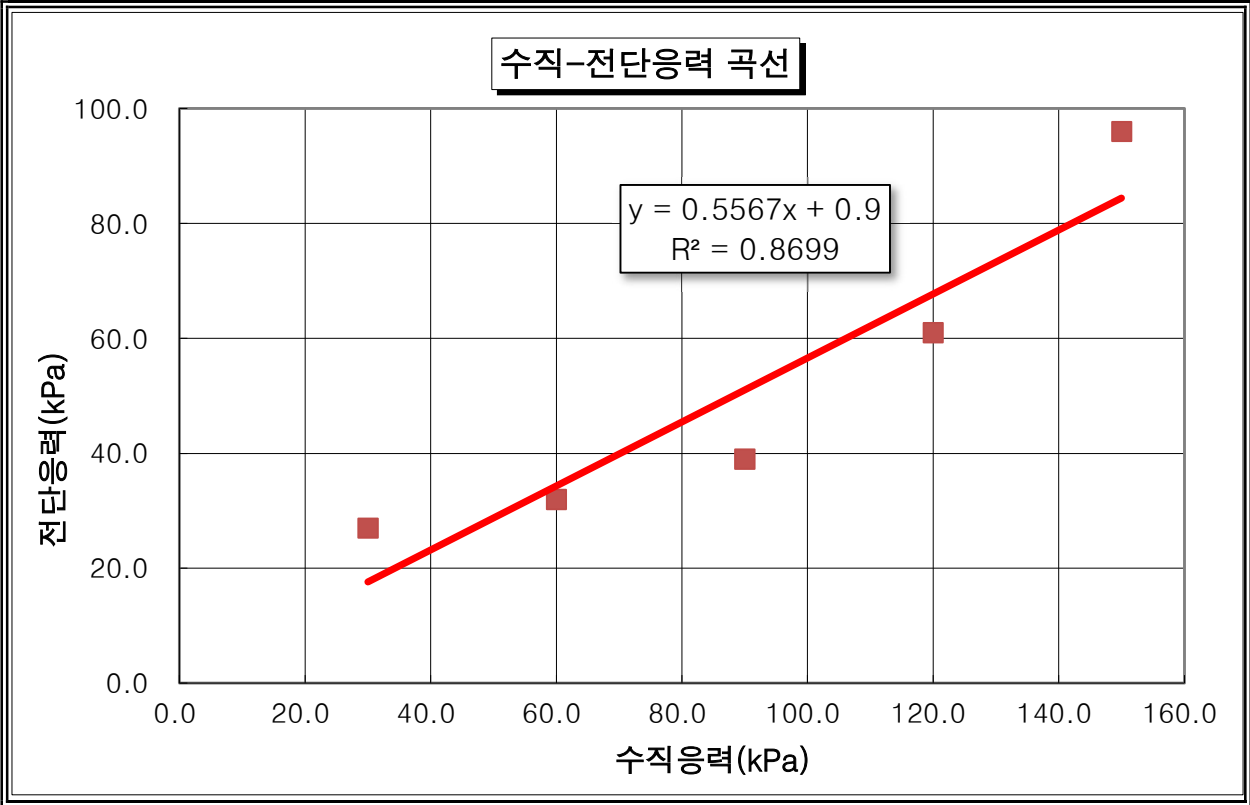
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-4	심도	5.0m	N값	50/30
시험자	S.H.Bak	지층	붕적층	시험일자	2024 4.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
30.0	42.0	27.0
60.0	47.0	32.0
90.0	54.0	39.0
120.0	76.0	61.0
150.0	111.0	96.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	29.1	degree
점착력	0.9	(kPa)
R Square	86.9	%

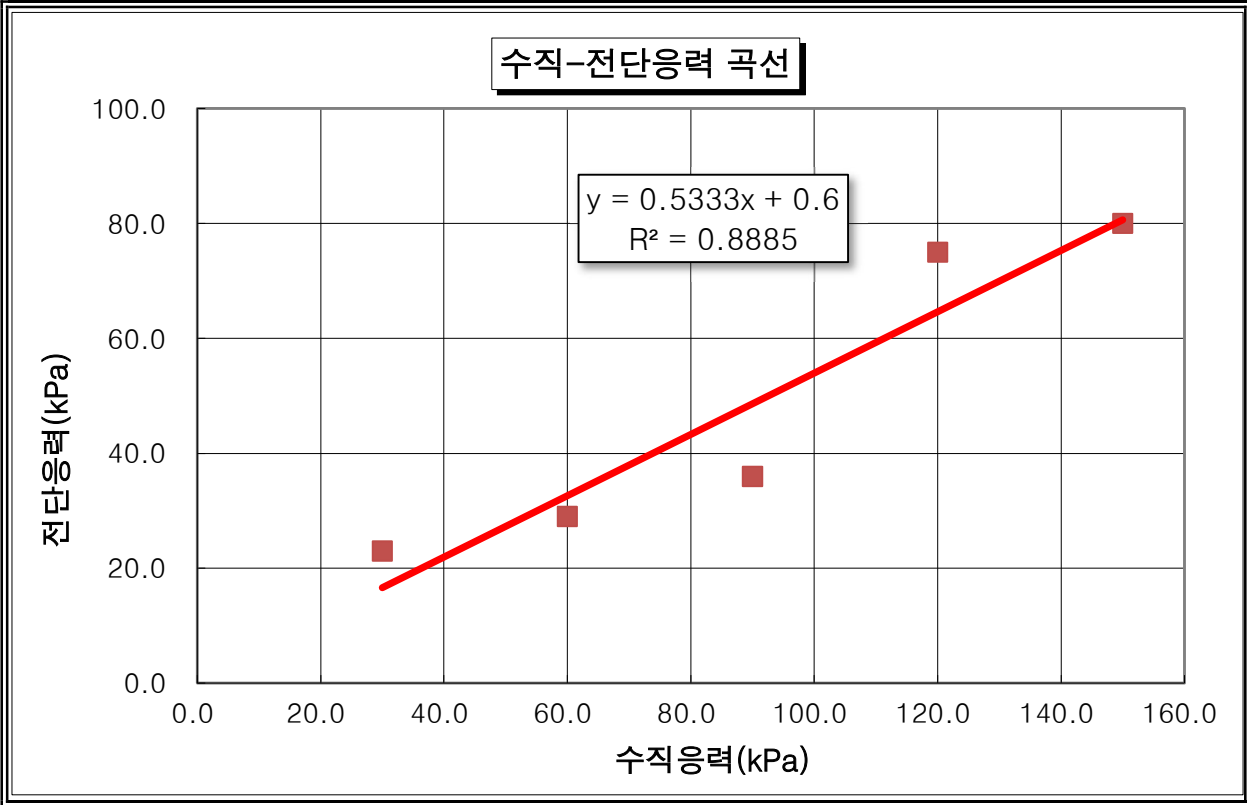
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-7	심도	3.0m	N값	40/30
시험자	S.H.Bak	지층	붕적층	시험일자	2024 4.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
30.0	38.0	23.0
60.0	44.0	29.0
90.0	51.0	36.0
120.0	90.0	75.0
150.0	95.0	80.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25 for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	28.1	degree
점착력	0.6	(kPa)
R Square	88.8	%

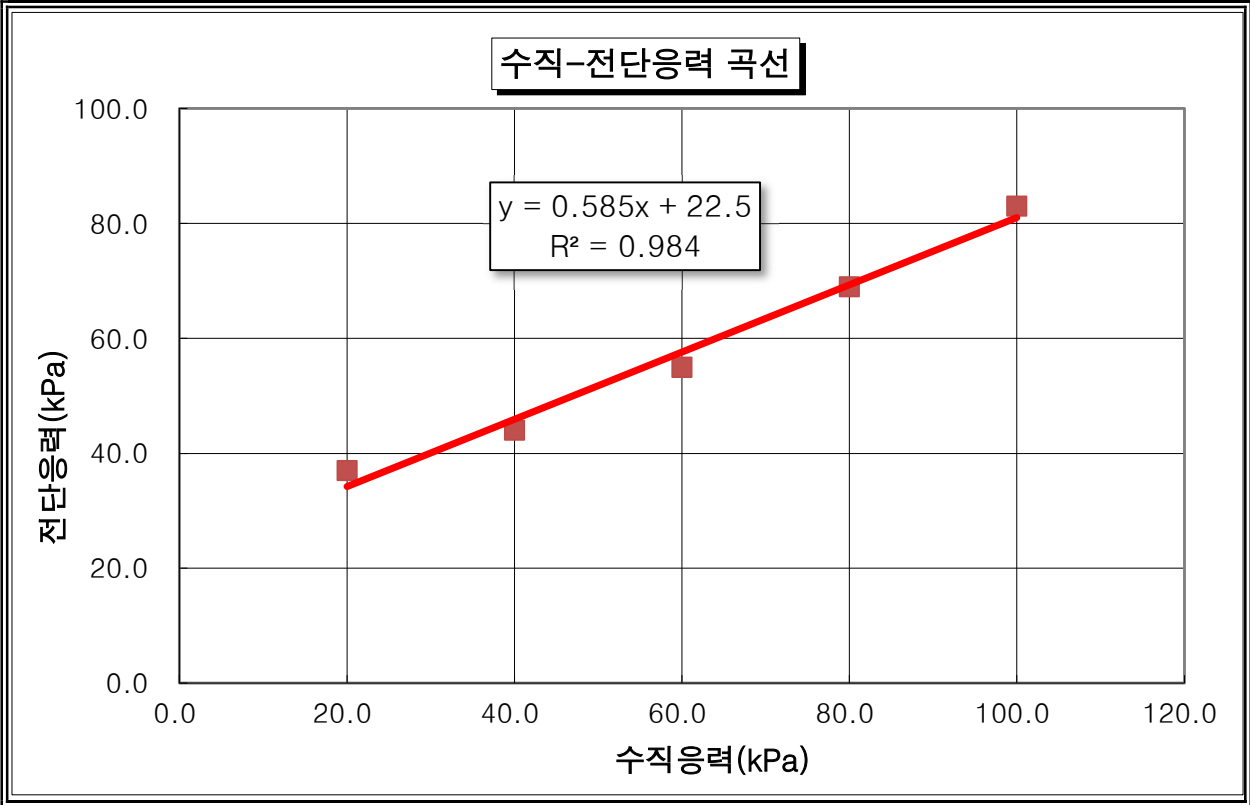
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-7	심도	8.0m	N값	50/18
시험자	S.H.Bak	지층	풍화토	시험일자	2024. 4

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
20.0	52.0	37.0
40.0	59.0	44.0
60.0	70.0	55.0
80.0	84.0	69.0
100.0	98.0	83.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	30.3	degree
점착력	22.5	(kPa)
R Square	98.4	%

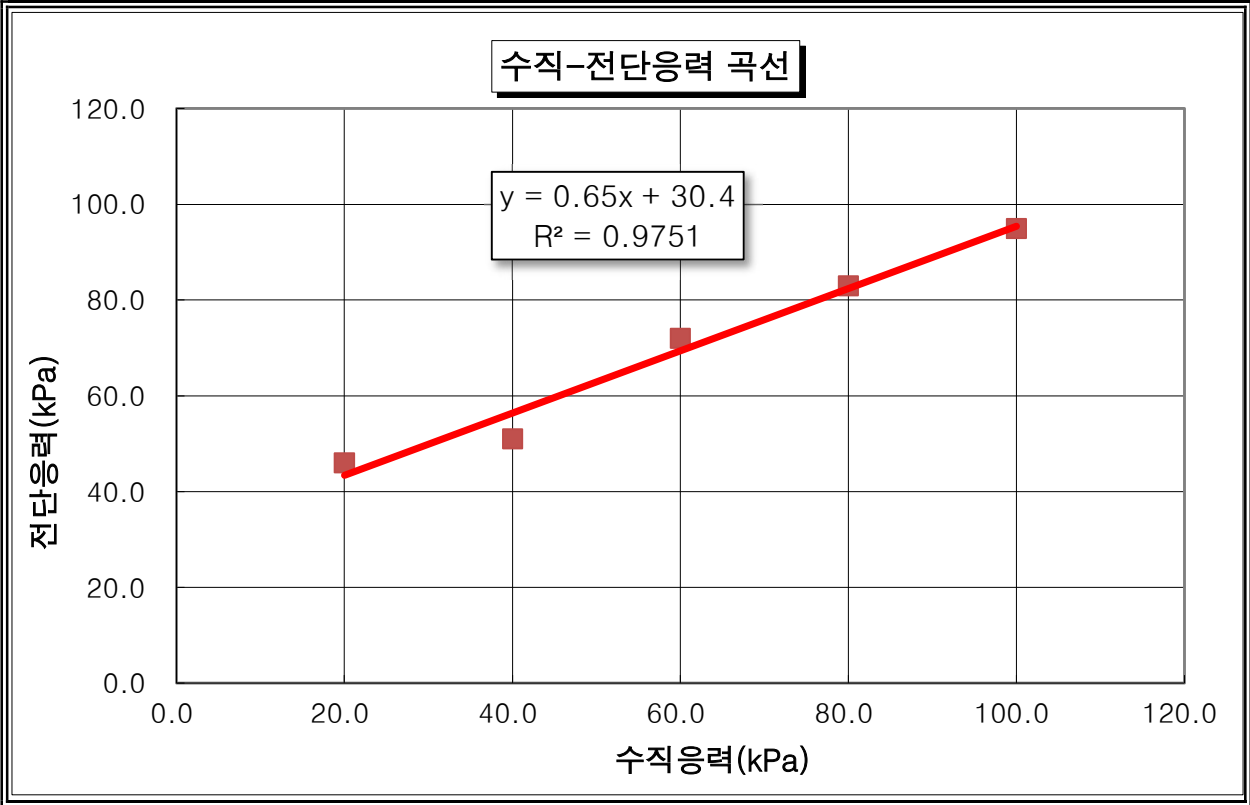
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-7	심도	15.0m	N값	50/7
시험자	S.H.Bak	지층	풍화암	시험일자	2024. 4.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
20.0	61.0	46.0
40.0	66.0	51.0
60.0	87.0	72.0
80.0	98.0	83.0
100.0	110.0	95.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	33.0	degree
점착력	30.4	(kPa)
R Square	97.5	%

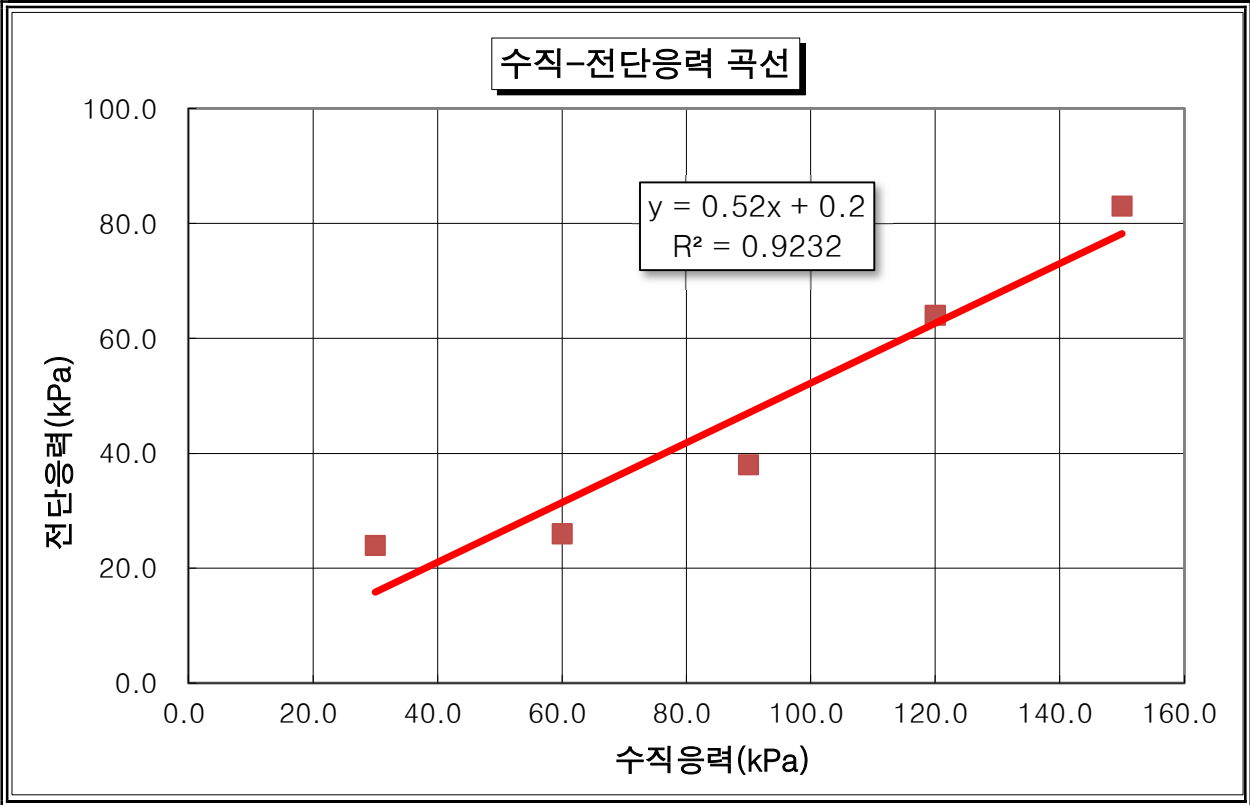
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-13	심도	3.0m	N값	25/30
시험자	S.H.Bak	지층	매립층	시험일자	2024 4.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
30.0	39.0	24.0
60.0	41.0	26.0
90.0	53.0	38.0
120.0	79.0	64.0
150.0	98.0	83.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	27.5	degree
점착력	0.2	(kPa)
R Square	92.3	%

비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-14	심도	3.0m	N값	50/7
시험자	S.H.Bak	지층	풍화암	시험일자	2023. 3.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
20.0	63.0	48.0
40.0	71.0	56.0
60.0	77.0	62.0
80.0	94.0	79.0
100.0	117.0	102.0

Initial Normal Gauge = 0

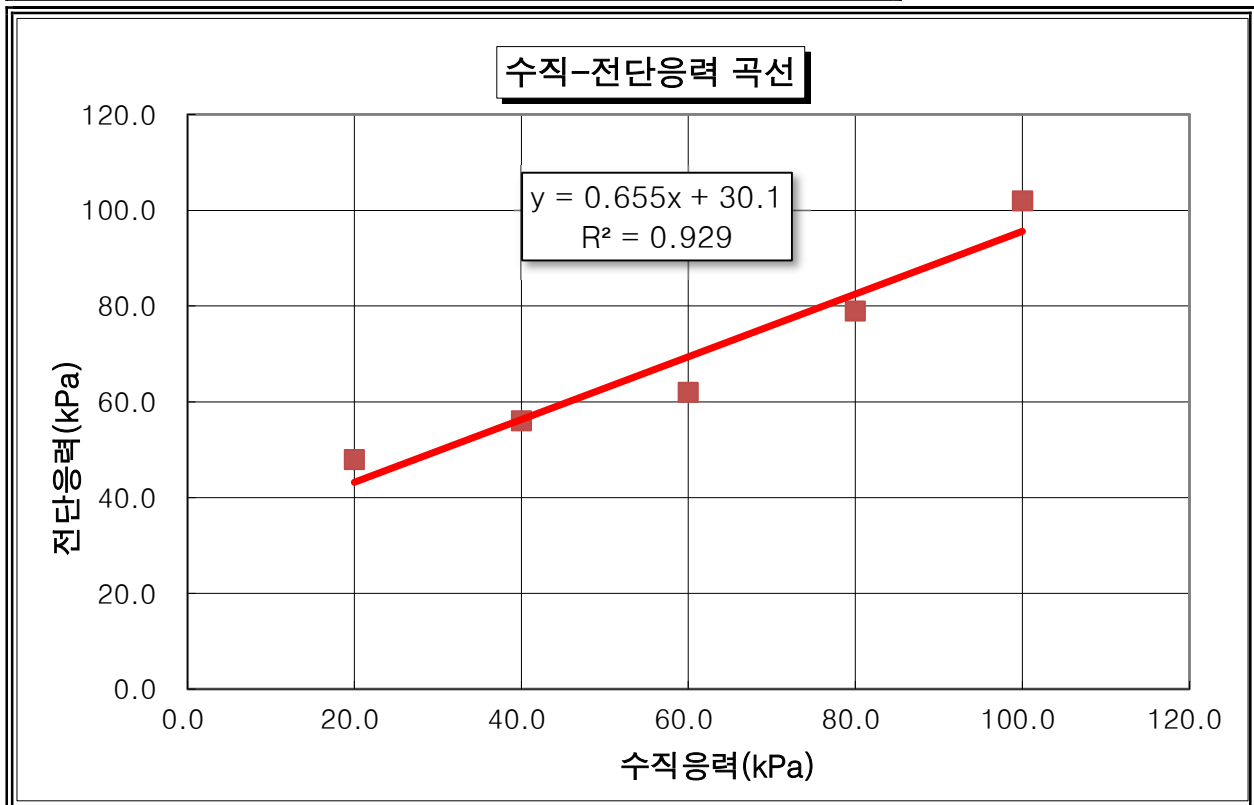
Initial Shear Gauge = 15

Calibration Factor = 1

[Calibration Factor Use 6.25 for high pressure plates]

Shear Plates: 5.0 in2

Method: Stage



내부마찰각	33.2	degree
점착력	30.1	(kPa)
R Square	92.9	%

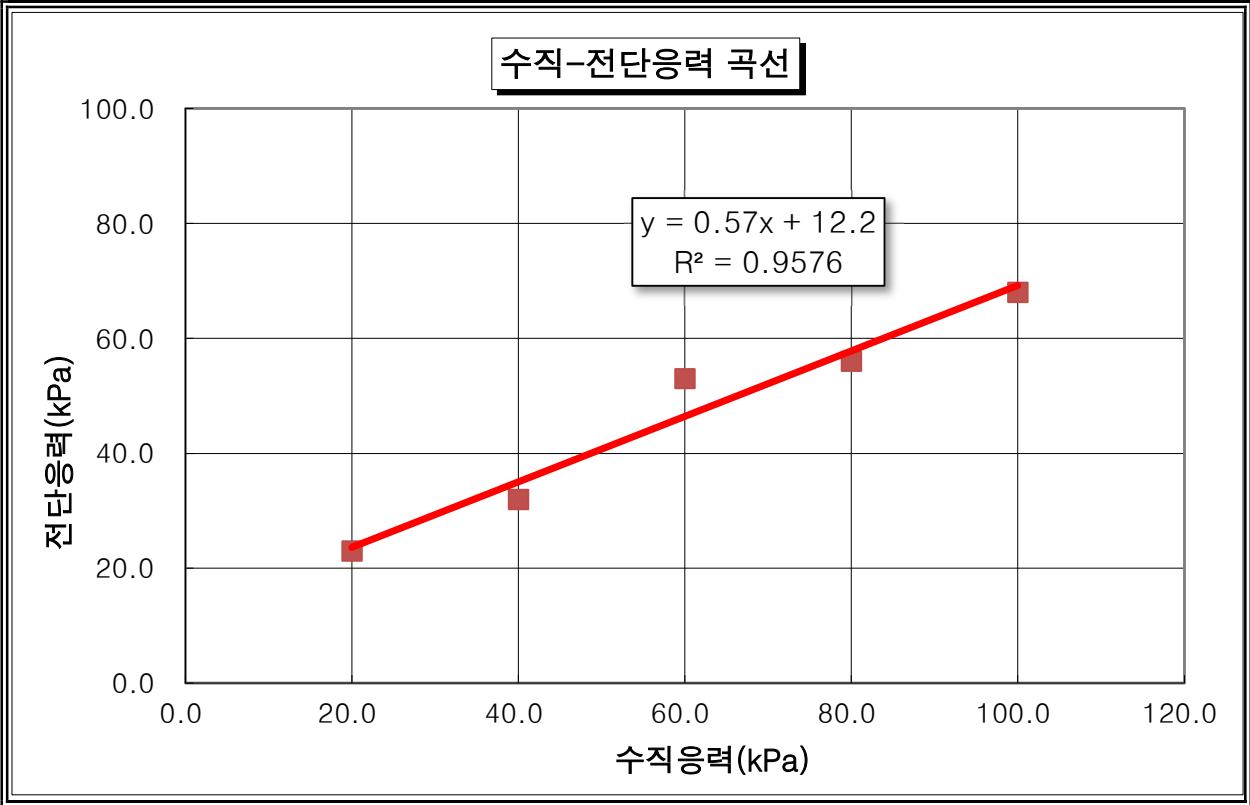
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-18	심도	2.5m	N값	25/30
시험자	S.H.Bak	지층	풍화토	시험일자	2024. 4

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
20.0	38.0	23.0
40.0	47.0	32.0
60.0	68.0	53.0
80.0	71.0	56.0
100.0	83.0	68.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	29.7	degree
점착력	12.2	(kPa)
R Square	95.7	%

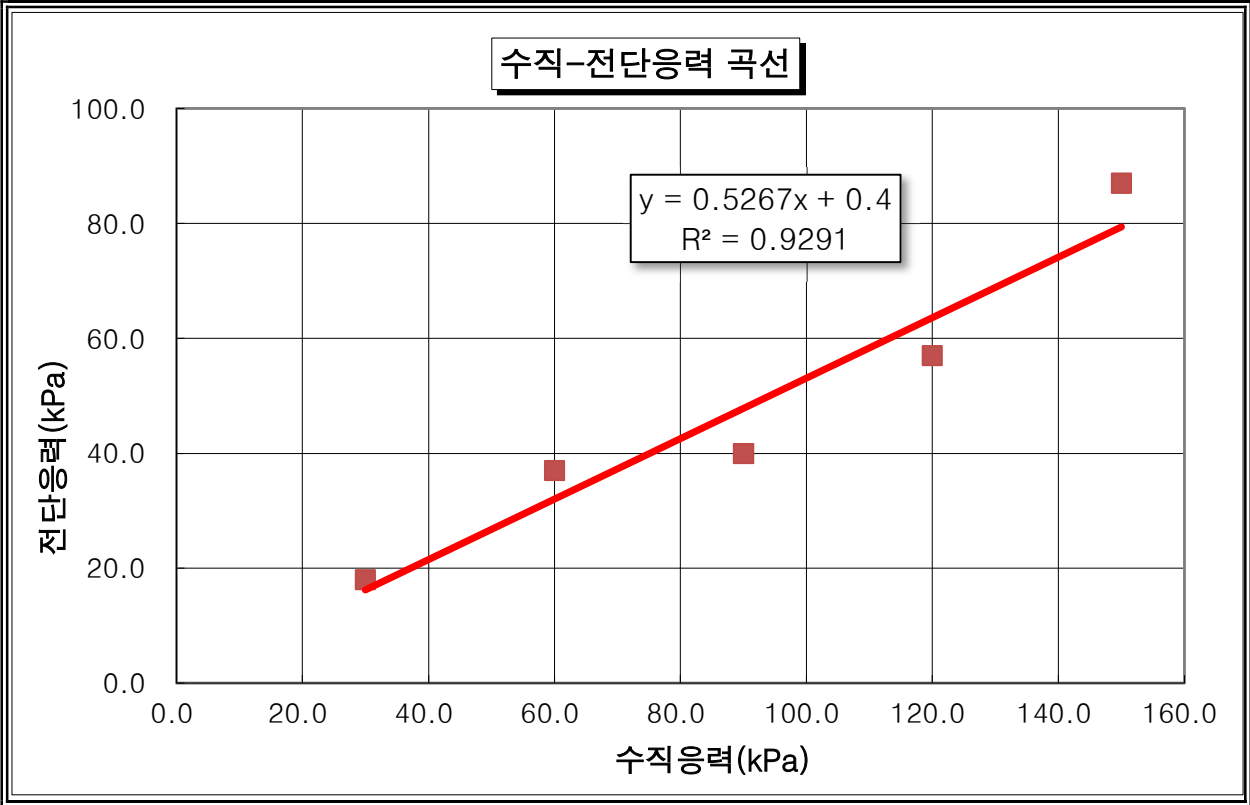
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-22	심도	4.0m	N값	31/30
시험자	S.H.Bak	지층	매립층	시험일자	2024 4.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
30.0	33.0	18.0
60.0	52.0	37.0
90.0	55.0	40.0
120.0	72.0	57.0
150.0	102.0	87.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	27.8	degree
점착력	0.4	(kPa)
R Square	92.9	%

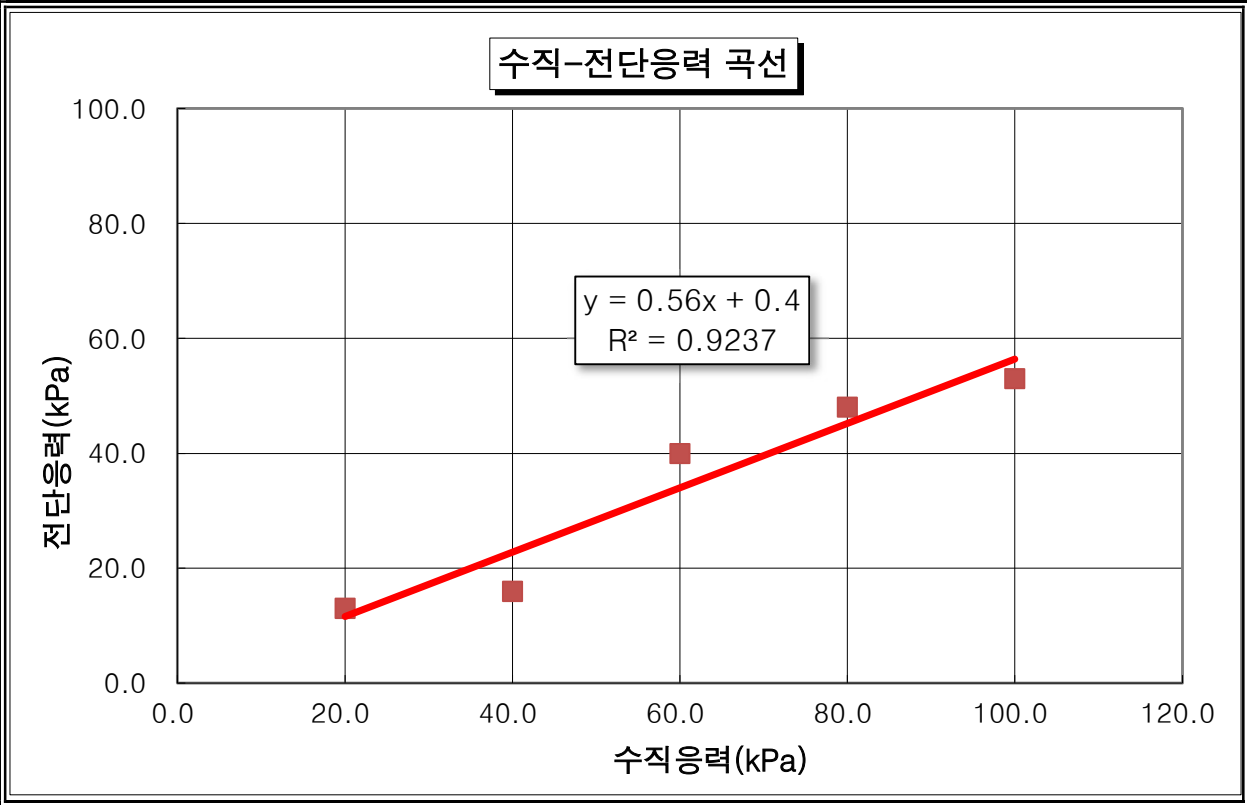
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-22	심도	7.0m	N값	50/14
시험자	S.H.Bak	지층	퇴적층	시험일자	2024 4.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
20.0	28.0	13.0
40.0	31.0	16.0
60.0	55.0	40.0
80.0	63.0	48.0
100.0	68.0	53.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	29.2	degree
점착력	0.4	(kPa)
R Square	92.3	%

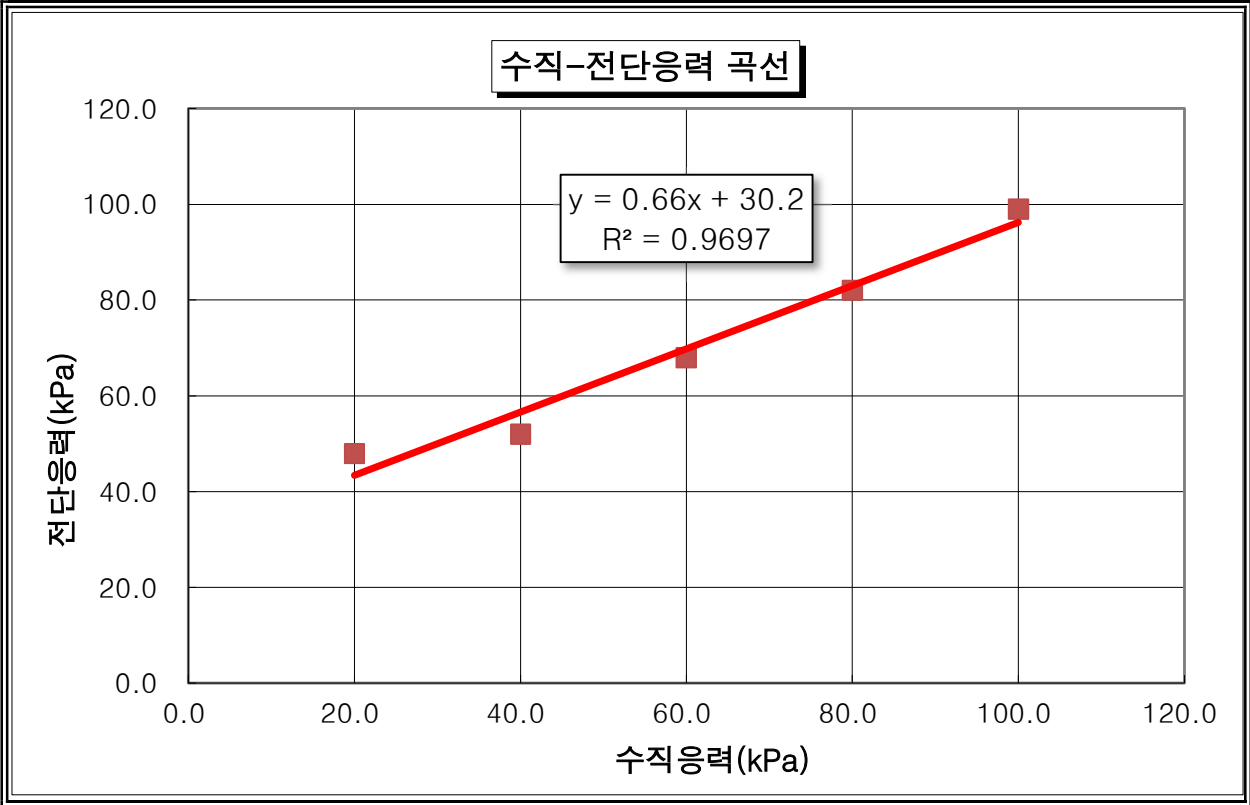
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-22	심도	8.7m	N값	50/2
시험자	S.H.Bak	지층	풍화암	시험일자	2024. 4.

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
20.0	63.0	48.0
40.0	67.0	52.0
60.0	83.0	68.0
80.0	97.0	82.0
100.0	114.0	99.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25 for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	33.4	degree
점착력	30.2	(kPa)
R Square	96.9	%

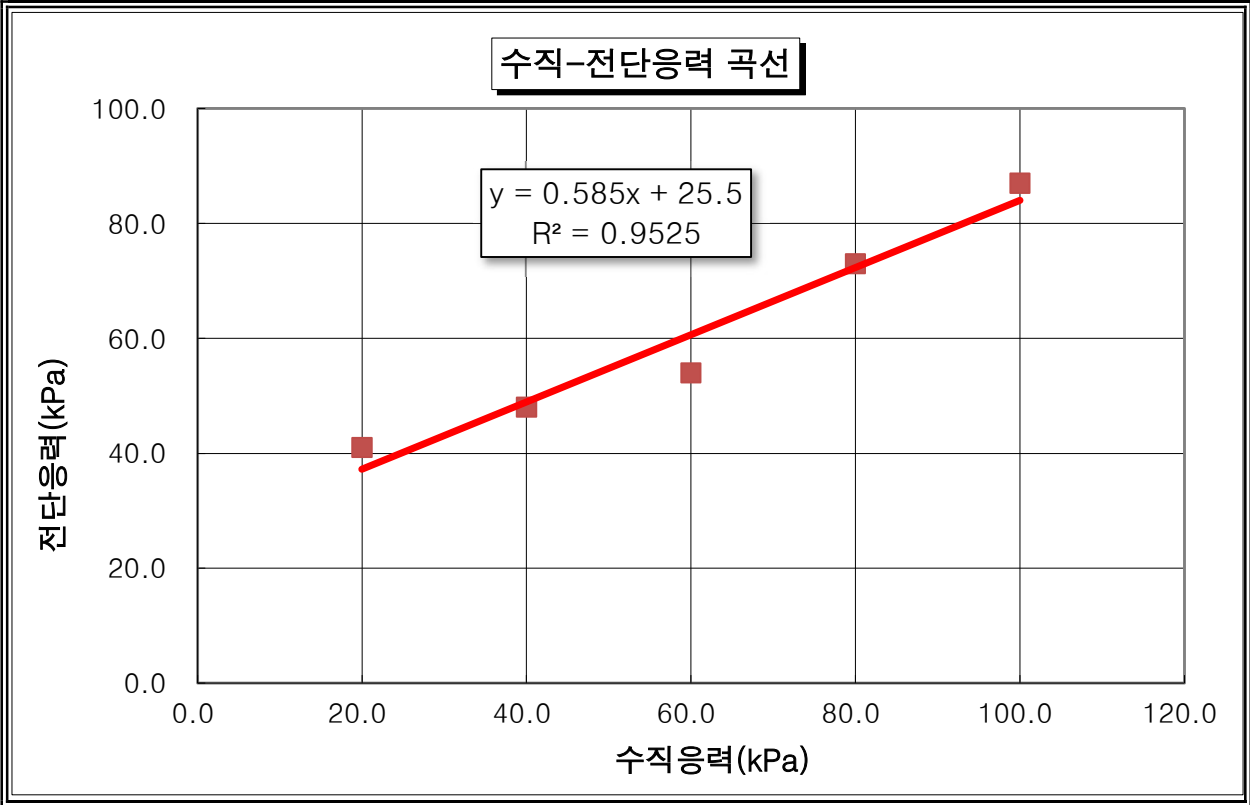
비고	
----	--

공내전단시험(Borehole Shear Test)

조사명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-23	심도	13.0m	N값	50/11
시험자	S.H.Bak	지층	풍화토	시험일자	2024. 4

수직응력(Kpa)	전단응력(Kpa)	보정전단응력(Kpa)
20.0	56.0	41.0
40.0	63.0	48.0
60.0	69.0	54.0
80.0	88.0	73.0
100.0	102.0	87.0

Initial Normal Gauge = 0
Initial Shear Gauge = 15
Calibration Factor = 1
[Calibration Factor Use 6.25
for high pressure plates]
Shear Plates: 5.0 in2
Method: Stage



내부마찰각	30.3	degree
점착력	25.5	(kPa)
R Square	95.2	%

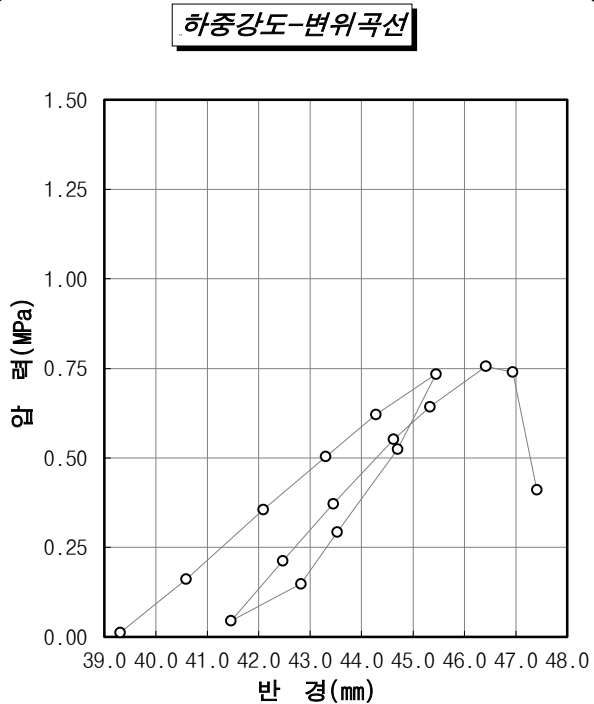
비고	
----	--

5.4 공내재하시험

공내재 하시험 (Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-4	지 층	매립층	시험일자	2024. 4
심 도	3.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.01	39.31				
0.16	40.59				
0.36	42.09				
0.50	43.30				
0.62	44.28				
0.73	45.45				
0.52	44.70				
0.29	43.53				
0.15	42.82				
0.05	41.46				
0.21	42.47				
0.37	43.45				
0.55	44.62				
0.64	45.33				
0.76	46.42				
0.74	46.94				
0.41	47.41				



산출식 : $E = (1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

U: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

Rm: 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	41.46	39.31
ry(mm)	44.62	45.45
po(MPa)	0.05	0.01
py(MPa)	0.55	0.73
ΔP (MPa)	0.51	0.72
Δr (mm)	3.16	6.14
Rm(mm)	43.04	42.38
u	0.40	0.40

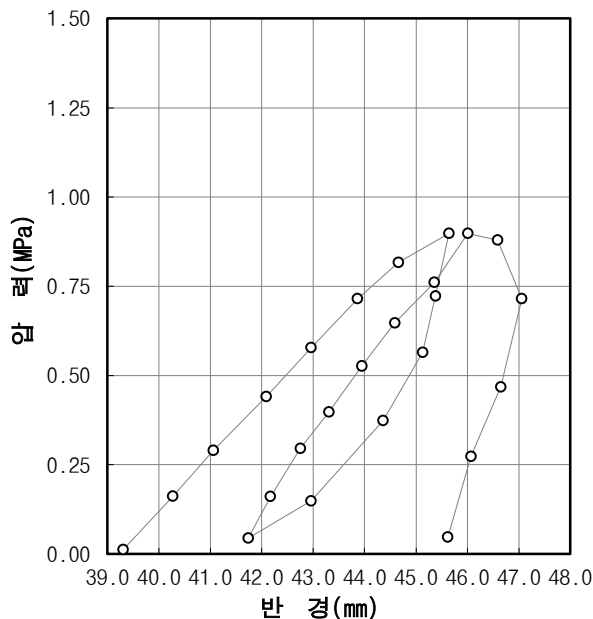
탄성계수	9.7	MPa
변형계수	7.0	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-4	지 층	붕적층	시험일자	2024. 4
심 도	6.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.01	39.31				
0.16	40.27				
0.29	41.06				
0.58	42.96				
0.72	43.86				
0.90	45.64				
0.72	45.38				
0.57	45.13				
0.15	42.96				
0.05	41.74				
0.30	42.75				
0.40	43.31				
0.65	44.59				
0.76	45.36				
0.90	46.01				
0.88	46.59				
0.72	47.06				
0.47	46.65				
0.27	46.07				
0.05	45.62				

하중강도-변위곡선



산출식 : $E=(1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

R_m : 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	42.17	39.31
ry(mm)	44.59	45.64
po(MPa)	0.05	0.01
py(MPa)	0.65	0.90
ΔP (MPa)	0.60	0.89
Δr (mm)	2.42	6.33
R_m (mm)	43.38	42.48
u	0.39	0.39

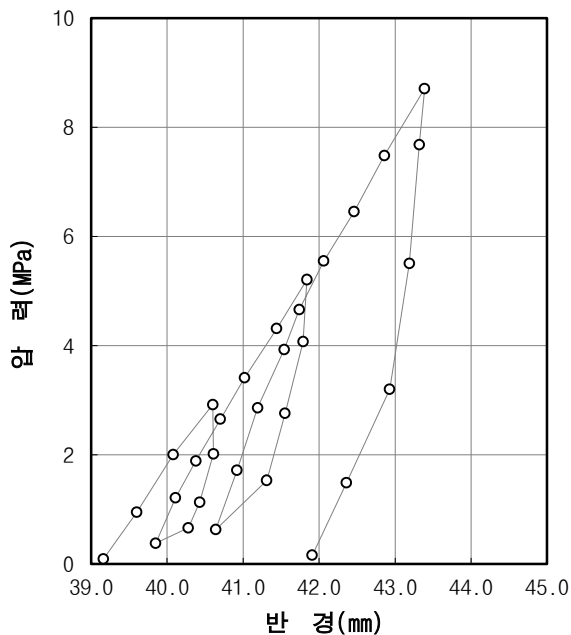
탄성계수	15.0	MPa
변형계수	8.3	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-4	지 층	풍화암	시험일자	2023. 4.
심 도	12.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.09	39.16	4.66	41.74		
0.95	39.60	5.55	42.06		
2.00	40.08	6.46	42.46		
2.92	40.60	7.48	42.86		
2.02	40.61	8.71	43.39		
1.13	40.43	7.68	43.32		
0.66	40.28	5.51	43.19		
0.38	39.85	3.20	42.93		
1.21	40.11	1.49	42.36		
1.89	40.38	0.16	41.91		
2.65	40.70				
3.41	41.02				
4.31	41.44				
5.21	41.84				
4.07	41.79				
2.76	41.55				
1.53	41.31				
0.63	40.64				
1.72	40.92				
2.86	41.19				
3.93	41.54				

하중강도-변위곡선



$$\text{산출식} : E = (1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

R_m : 평균반경(mm)

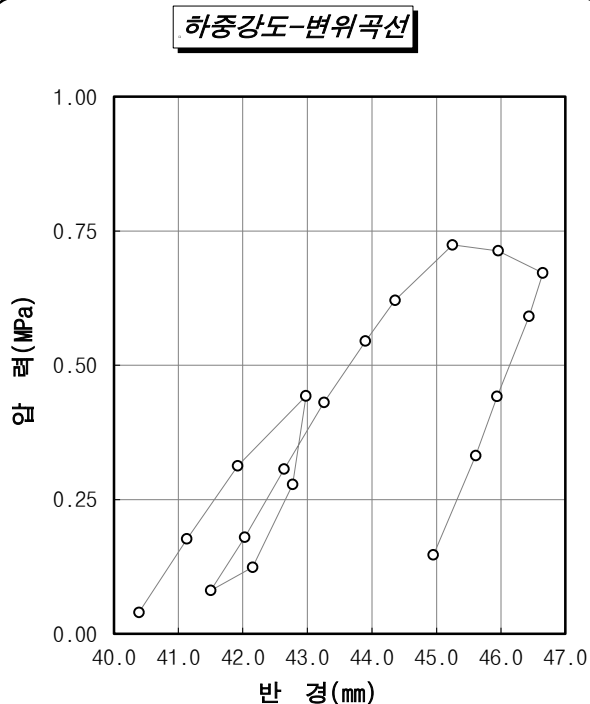
구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	40.64	39.60
ry(mm)	41.19	42.86
po(MPa)	0.63	0.95
py(MPa)	2.86	7.48
ΔP (MPa)	2.23	6.53
Δr (mm)	0.55	3.26
R_m (mm)	40.92	41.23
u	0.35	0.35

탄성계수	224.0	MPa
변형계수	111.5	MPa

공내재 하시험 (Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-7	지 층	붕적층	시험일자	2024.4
심 도	6.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.04	40.39				
0.18	41.13				
0.31	41.92				
0.44	42.98				
0.28	42.77				
0.12	42.15				
0.08	41.50				
0.18	42.03				
0.31	42.64				
0.43	43.26				
0.55	43.90				
0.62	44.36				
0.72	45.25				
0.71	45.96				
0.67	46.65				
0.59	46.44				
0.44	45.94				
0.33	45.61				
0.15	44.95				



산출식 : $E=(1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

U: 포와송비

 ΔP : 하중강도변화량(MPa)

Rm: 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	41.50	40.39
ry(mm)	42.64	45.25
po(MPa)	0.08	0.04
py(MPa)	0.31	0.72
ΔP (MPa)	0.23	0.68
Δr (mm)	1.14	4.86
Rm(mm)	42.07	42.82
u	0.39	0.39

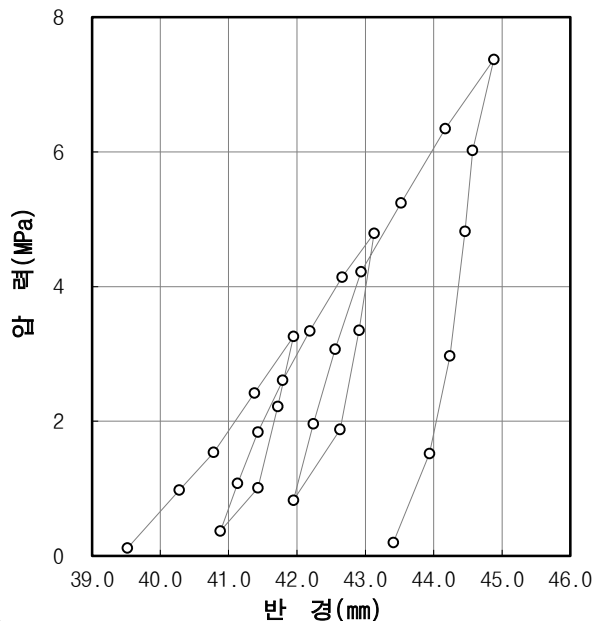
탄성계수	11.6	MPa
변형계수	8.4	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-7	지 층	풍화토	시험일자	2024. 3
심 도	9.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.12	39.52	6.34	44.17		
0.98	40.28	7.37	44.88		
1.54	40.78	6.02	44.57		
2.42	41.38	4.82	44.46		
3.26	41.95	2.97	44.24		
2.22	41.72	1.52	43.94		
1.01	41.43	0.20	43.41		
0.37	40.88				
1.08	41.13				
1.84	41.43				
2.61	41.79				
3.34	42.19				
4.14	42.66				
4.79	43.13				
3.35	42.91				
1.88	42.63				
0.83	41.95				
1.96	42.24				
3.07	42.56				
4.22	42.94				
5.24	43.52				

하중강도-변위곡선



$$\text{산출식} : E = (1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

R_m : 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	41.95	39.52
ry(mm)	42.94	44.88
po(MPa)	0.83	0.12
py(MPa)	4.22	7.37
ΔP (MPa)	3.39	7.25
Δr (mm)	0.99	5.36
R_m (mm)	42.45	42.20
u	0.37	0.37

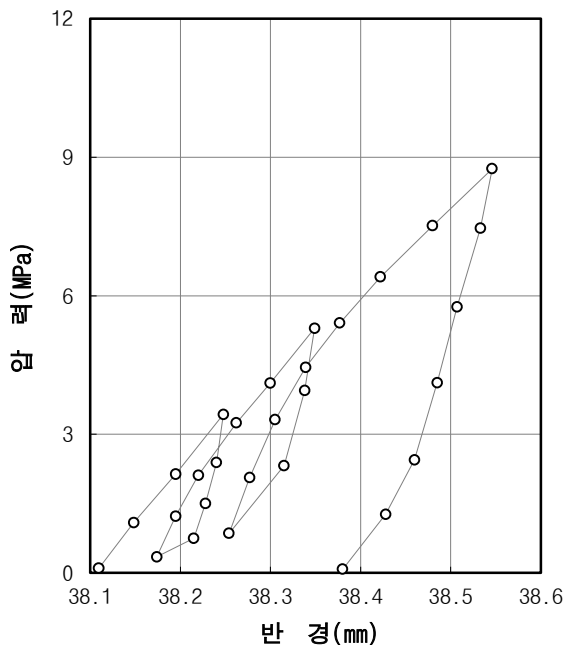
탄성계수	199.1	MPa
변형계수	78.2	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-11	지 층	연암	시험일자	2024. 4.
심 도	8.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.10	38.11	38.48	7.52		
1.09	38.15	38.55	8.75		
2.14	38.20	38.53	7.46		
3.43	38.25	38.51	5.76		
2.39	38.24	38.49	4.12		
1.50	38.23	38.46	2.45		
0.75	38.22	38.43	1.27		
0.35	38.17	38.38	0.08		
1.23	38.20				
2.11	38.22				
3.25	38.26				
4.11	38.30				
5.30	38.35				
3.95	38.34				
2.32	38.32				
0.86	38.25				
2.06	38.28				
3.32	38.31				
4.45	38.34				
5.41	38.38				
6.41	38.42				

하중강도-변위곡선



산출식 : $E=(1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

R_m : 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	38.25	38.15
ry(mm)	38.34	38.55
po(MPa)	0.86	1.09
py(MPa)	4.45	8.75
ΔP (MPa)	3.59	7.66
Δr (mm)	0.08	0.40
R_m (mm)	38.30	38.35
u	0.30	0.30

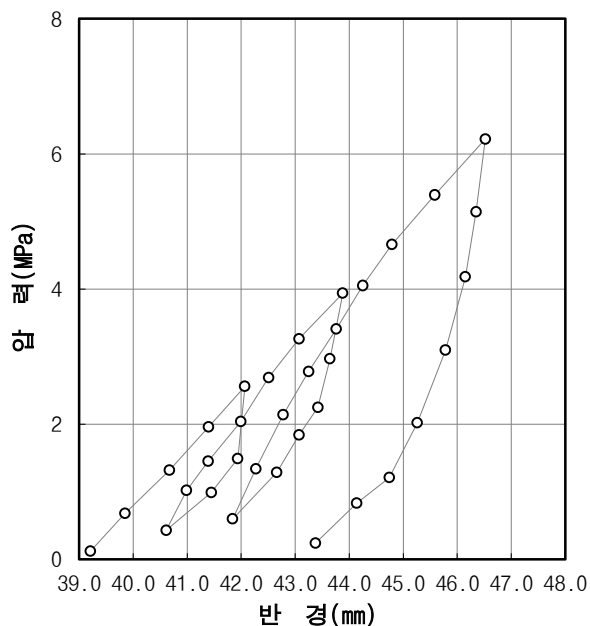
탄성계수	2,103	MPa
변형계수	960.2	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-13	지 층	풍화토	시험일자	2024. 4
심 도	4.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.12	39.21	2.78	43.25		
0.68	39.85	3.41	43.76		
1.32	40.67	4.05	44.25		
1.96	41.40	4.66	44.79		
2.56	42.07	5.39	45.58		
1.49	41.94	6.22	46.52		
0.99	41.45	5.14	46.35		
0.43	40.61	4.18	46.15		
1.02	40.99	3.10	45.78		
1.45	41.39	2.02	45.26		
2.04	41.99	1.21	44.74		
2.69	42.51	0.83	44.14		
3.26	43.07	0.24	43.38		
3.94	43.88				
2.97	43.64				
2.25	43.42				
1.84	43.07				
1.29	42.66				
0.60	41.84				
1.34	42.27				
2.14	42.78				

하중강도-변위곡선



$$산출식 : E = (1 + u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

R_m : 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	41.84	39.21
ry(mm)	43.25	44.79
po(MPa)	0.60	0.12
py(MPa)	2.78	4.66
ΔP (MPa)	2.18	4.54
Δr (mm)	1.41	5.58
R_m (mm)	42.55	42.00
u	0.37	0.37

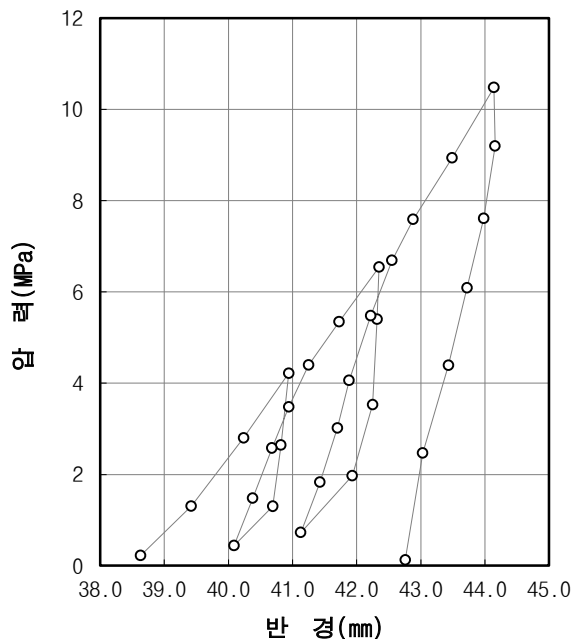
탄성계수	90.1	MPa
변형계수	46.8	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-13	지 층	풍화암	시험일자	2024. 4.
심 도	6.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.22	38.63	6.69	42.55		
1.31	39.42	7.59	42.88		
2.80	40.24	8.94	43.49		
4.22	40.94	10.48	44.14		
2.64	40.82	9.20	44.16		
1.30	40.69	7.61	43.98		
0.44	40.09	6.09	43.72		
1.48	40.38	4.39	43.43		
2.58	40.68	2.47	43.03		
3.48	40.94	0.13	42.76		
4.40	41.25				
5.35	41.73				
6.54	42.35				
5.40	42.32				
3.53	42.25				
1.97	41.93				
0.73	41.13				
1.83	41.43				
3.02	41.70				
4.06	41.88				
5.48	42.22				

하중강도-변위곡선



산출식 : $E=(1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

R_m : 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	41.13	38.63
ry(mm)	41.88	44.14
po(MPa)	0.73	0.22
py(MPa)	4.06	10.48
ΔP (MPa)	3.33	10.26
Δr (mm)	0.75	5.51
R_m (mm)	41.51	41.39
u	0.35	0.35

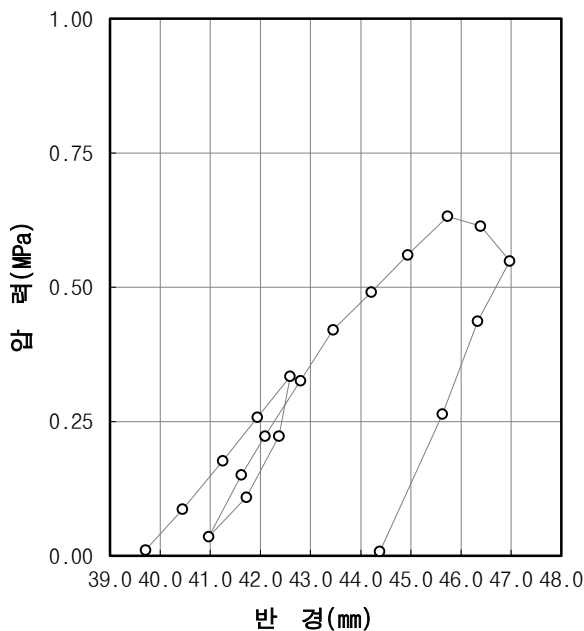
탄성계수	248.8	MPa
변형계수	104.0	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-14	지 층	매립층	시험일자	2024.4
심 도	2.5m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.01	39.71				
0.09	40.45				
0.18	41.25				
0.26	41.94				
0.33	42.59				
0.22	42.37				
0.11	41.72				
0.04	40.97				
0.15	41.62				
0.22	42.09				
0.33	42.80				
0.42	43.45				
0.49	44.21				
0.56	44.94				
0.63	45.73				
0.61	46.39				
0.55	46.97				
0.44	46.33				
0.26	45.63				
0.01	44.38				

하중강도-변위곡선



산출식 : $E=(1+u) \times Rm \times (\Delta P / \Delta r)$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

Rm: 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	40.97	39.71
ry(mm)	42.09	44.21
po(MPa)	0.04	0.01
py(MPa)	0.22	0.49
ΔP (MPa)	0.19	0.48
Δr (mm)	1.12	4.50
Rm(mm)	41.53	41.96
u	0.40	0.40

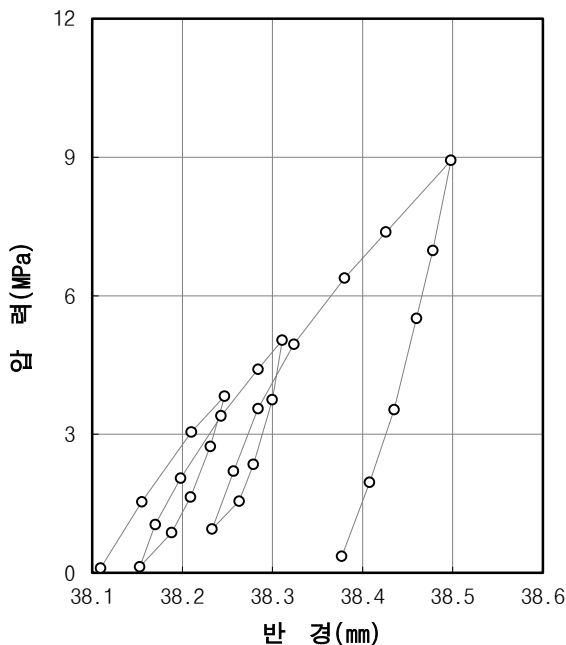
탄성계수	9.7	MPa
변형계수	6.3	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-18	지 층	연암	시험일자	2024. 04.
심 도	13.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.10	38.11	38.43	7.38		
1.54	38.16	38.50	8.93		
3.05	38.21	38.48	6.98		
3.83	38.25	38.46	5.51		
2.74	38.23	38.44	3.53		
1.64	38.21	38.41	1.96		
0.87	38.19	38.38	0.36		
0.13	38.15				
1.05	38.17				
2.05	38.20				
3.40	38.24				
4.41	38.28				
5.04	38.31				
3.75	38.30				
2.35	38.28				
1.55	38.26				
0.95	38.23				
2.20	38.26				
3.56	38.28				
4.95	38.32				
6.38	38.38				

하중강도-변위곡선



산출식 : $E=(1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

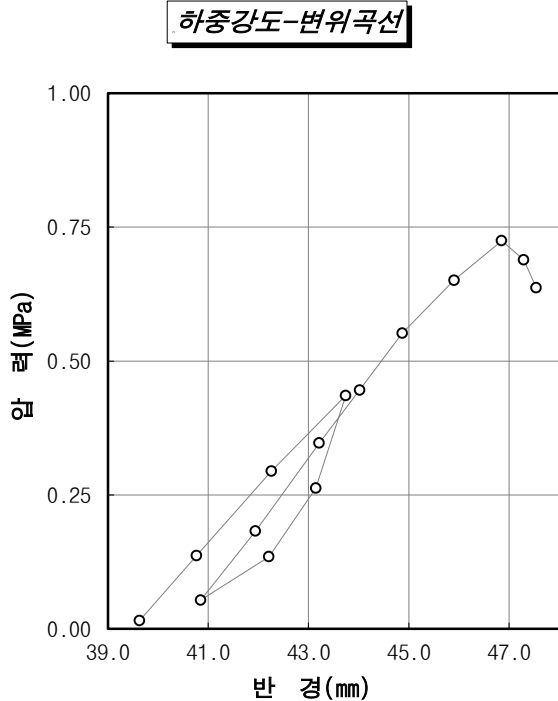
R_m : 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	38.23	38.16
ry(mm)	38.28	38.50
po(MPa)	0.95	1.54
py(MPa)	3.56	8.93
ΔP (MPa)	2.61	7.39
Δr (mm)	0.05	0.34
R_m (mm)	38.26	38.33
u	0.30	0.30

탄성계수	2,545	MPa
변형계수	1,073	MPa

공내재 하시험 (Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-22	지 층	매립층	시험일자	2024.04
심 도	3.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

[illegible]

산출식 : $E = (1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

U: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

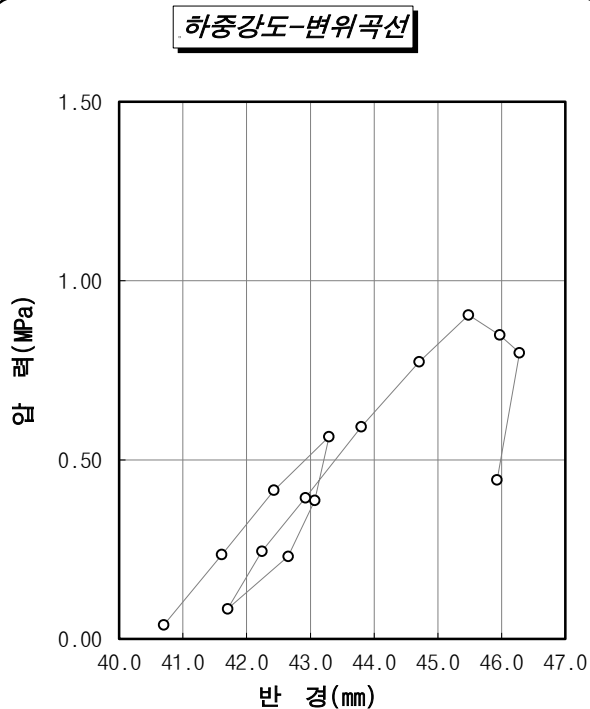
Rm: 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	40.85	39.63
ry(mm)	43.21	46.85
po(MPa)	0.05	0.02
py(MPa)	0.35	0.73
ΔP (MPa)	0.29	0.71
Δr (mm)	2.36	7.22
Rm(mm)	42.03	43.24
u	0.40	0.40

탄성계수	7.3	MPa
변형계수	5.9	MPa

공내재 하시험 (Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-22	지 층	퇴적층	시험일자	2024.4
심 도	6.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

[illegible]

산출식 : $E=(1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

U: 포와송비

 ΔP : 하중강도변화량(MPa)

Rm: 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	41.70	40.70
ry(mm)	43.80	45.48
po(MPa)	0.08	0.04
py(MPa)	0.59	0.91
ΔP (MPa)	0.51	0.87
Δr (mm)	2.10	4.78
Rm(mm)	42.75	43.09
u	0.39	0.39

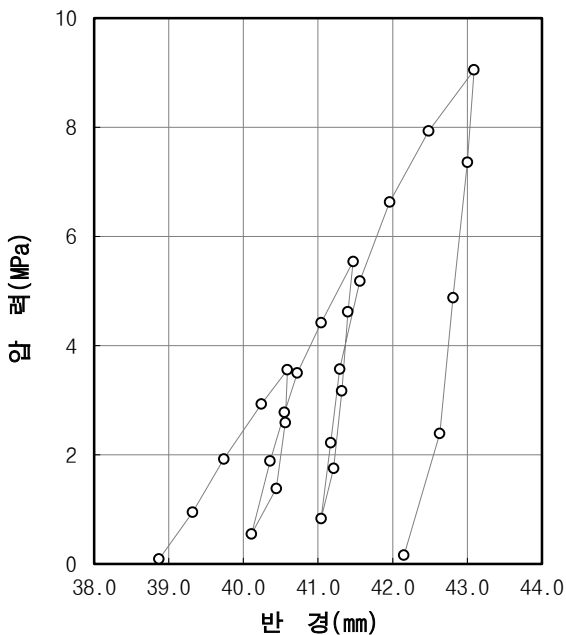
탄성계수	14.4	MPa
변형계수	10.8	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	이천BPO 물류단지 조성사업(A2-1BL)지반조사				
공 번	BH-22	지 층	풍화암	시험일자	2024. 4.
심 도	9.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.09	38.87	7.93	42.48		
0.95	39.32	9.05	43.09		
1.92	39.74	7.36	43.00		
2.93	40.24	4.88	42.81		
3.56	40.59	2.39	42.63		
2.59	40.56	0.16	42.15		
1.38	40.44				
0.55	40.11				
1.89	40.36				
2.78	40.55				
3.50	40.72				
4.42	41.04				
5.54	41.47				
4.62	41.40				
3.17	41.32				
1.75	41.21				
0.83	41.04				
2.22	41.17				
3.57	41.29				
5.18	41.56				
6.63	41.96				

하중강도-변위곡선



산출식 : $E=(1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

R_m : 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	41.04	39.32
ry(mm)	41.56	42.48
po(MPa)	0.83	0.95
py(MPa)	5.18	7.93
ΔP (MPa)	4.35	6.98
Δr (mm)	0.52	3.16
R_m (mm)	41.30	40.90
u	0.35	0.35

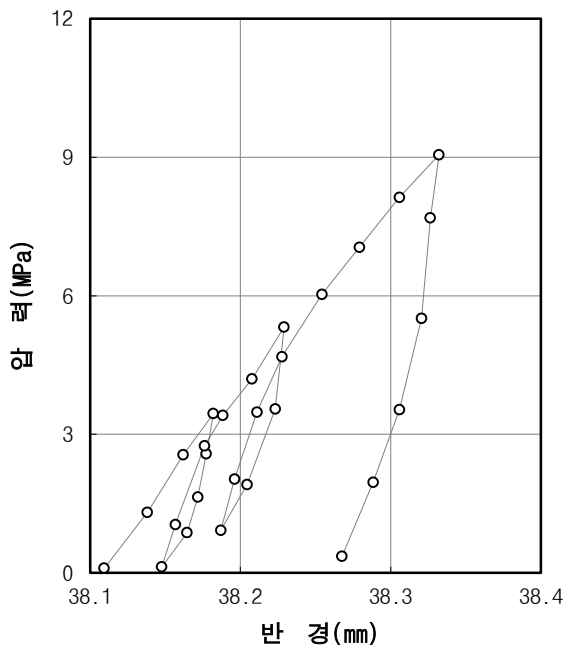
탄성계수	466.4	MPa
변형계수	122.0	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-22	지 층	연암	시험일자	2024. 4.
심 도	10.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.10	38.11	38.31	8.13		
1.31	38.14	38.33	9.05		
2.56	38.16	38.33	7.69		
3.45	38.18	38.32	5.51		
2.58	38.18	38.31	3.53		
1.64	38.17	38.29	1.96		
0.87	38.16	38.27	0.36		
0.13	38.15				
1.05	38.16				
2.75	38.18				
3.41	38.19				
4.20	38.21				
5.32	38.23				
3.55	38.22				
1.91	38.20				
0.92	38.19				
2.03	38.20				
3.48	38.21				
4.68	38.23				
6.03	38.25				
7.05	38.28				

하중강도-변위곡선



$$\text{산출식} : E = (1+u) \times R_m \times (\Delta P / \Delta r)$$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

R_m : 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	38.19	38.14
ry(mm)	38.23	38.33
po(MPa)	0.92	1.31
py(MPa)	4.68	9.05
ΔP (MPa)	3.76	7.74
Δr (mm)	0.04	0.19
R_m (mm)	38.21	38.24
u	0.30	0.30

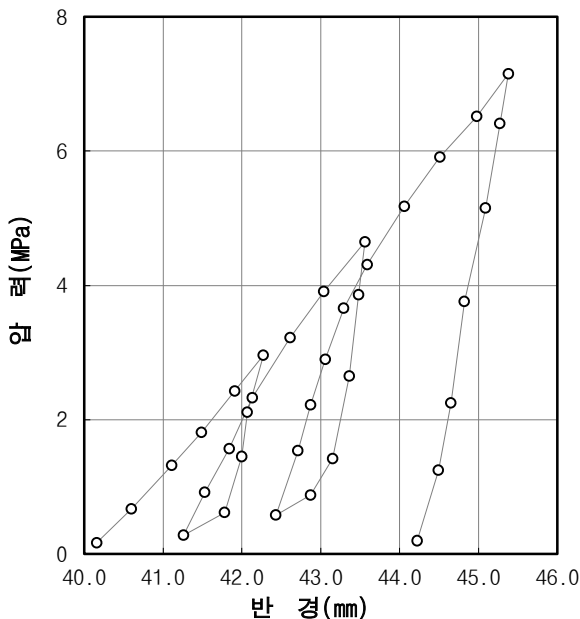
탄성계수	4,600	MPa
변형계수	1,981	MPa

공내재하시험(Pressuremeter Test)

용역명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사				
공 번	BH-23	지 층	풍화토	시험일자	2024.4
심 도	11.0m	시험자	J.I.Cha	검토자	S.H.Bak

압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)	압력(MPa)	반경(mm)
0.17	40.16	1.54	42.71		
0.67	40.60	2.22	42.87		
1.32	41.11	2.90	43.06		
1.81	41.49	3.66	43.29		
2.43	41.91	4.31	43.59		
2.96	42.27	5.18	44.06		
2.11	42.07	5.91	44.51		
1.45	42.00	6.52	44.98		
0.62	41.78	7.15	45.38		
0.28	41.26	6.41	45.27		
0.92	41.53	5.15	45.09		
1.57	41.84	3.76	44.82		
2.33	42.13	2.25	44.65		
3.22	42.61	1.25	44.49		
3.91	43.04	0.20	44.22		
4.65	43.56				
3.86	43.48				
2.65	43.36				
1.42	43.15				
0.88	42.87				
0.58	42.43				

하중강도-변위곡선



산출식 : $E=(1+u) \times Rm \times (\Delta P / \Delta r)$

u: 포와송비

ΔP : 하중강도변화량(MPa)

Rm: 평균반경(mm)

구 분	탄성계수	변형계수
ro(mm)	42.43	40.60
ry(mm)	43.29	44.98
po(MPa)	0.58	0.67
py(MPa)	3.66	6.52
ΔP (MPa)	3.08	5.85
Δr (mm)	0.86	4.38
Rm(mm)	42.86	42.79
u	0.37	0.37

탄성계수	210.3	MPa
변형계수	78.3	MPa

6. 실내시험 결과

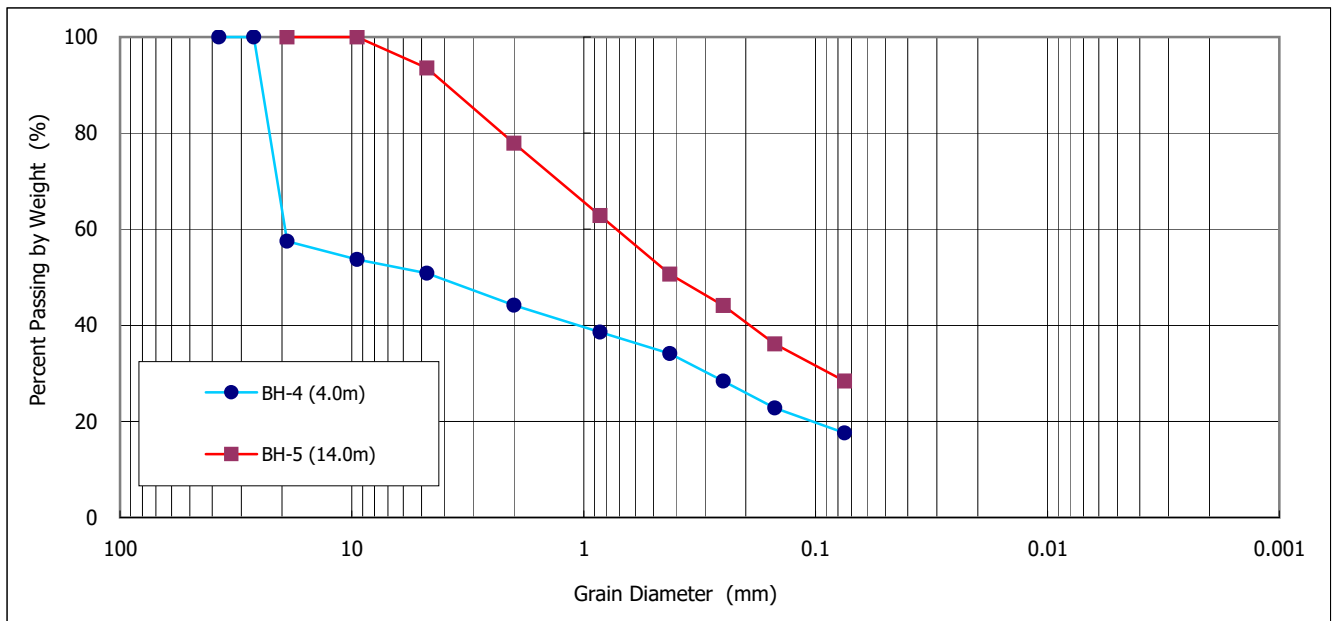
6.1 실내토질시험

PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

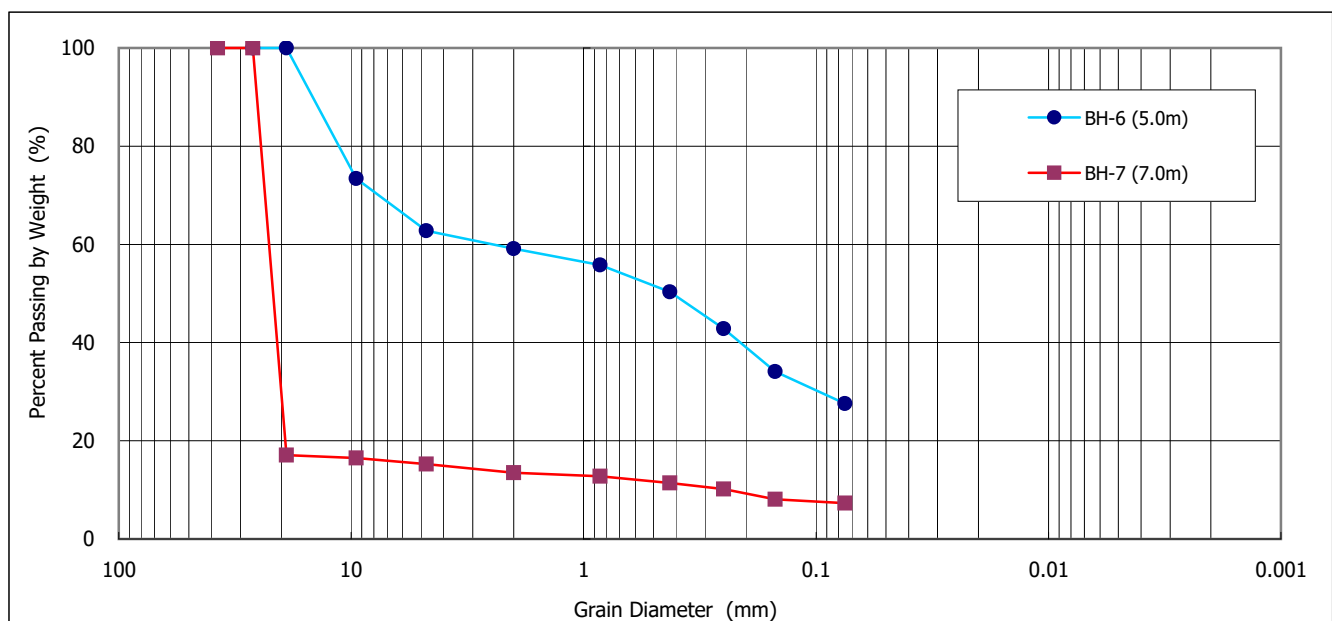
[illegible]

PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-4	4.0	10.0	N.P	N.P	N.P	17.6	2.65	-	-	GM
BH-5	14.0	7.2	N.P	N.P	N.P	28.4	2.66	-	-	SM

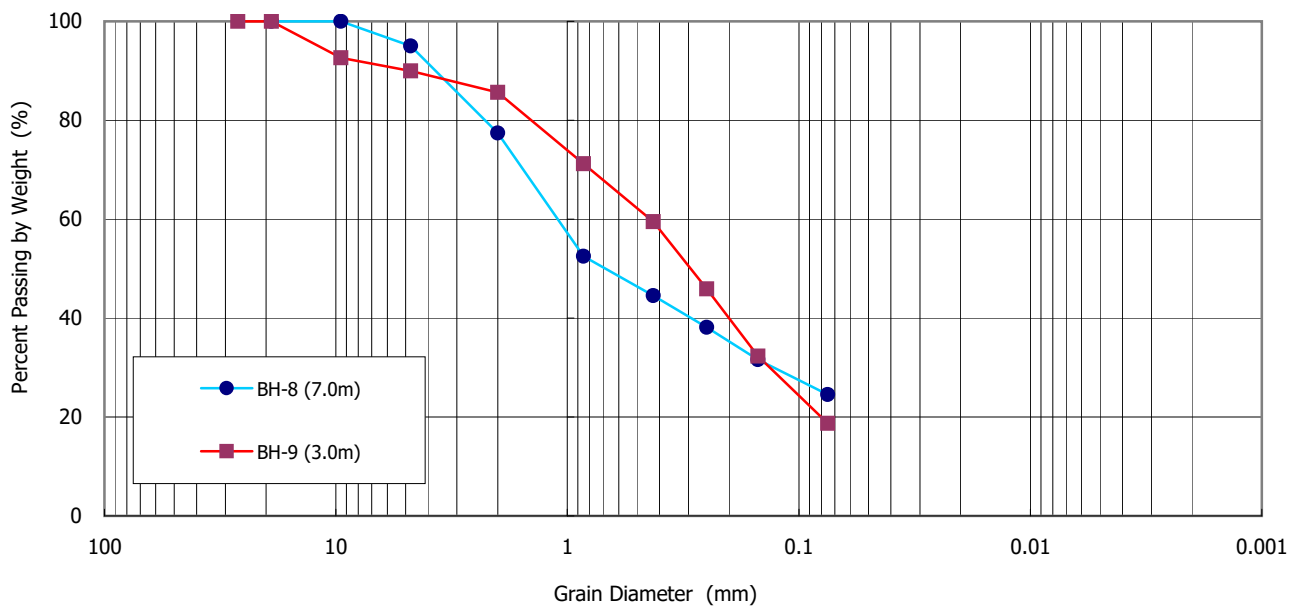


Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-6	5.0	16.8	N.P	N.P	N.P	27.6	2.65	-	-	GM
BH-7	7.0	3.8	N.P	N.P	N.P	7.3	2.65	90.78	71.78	GP-GM

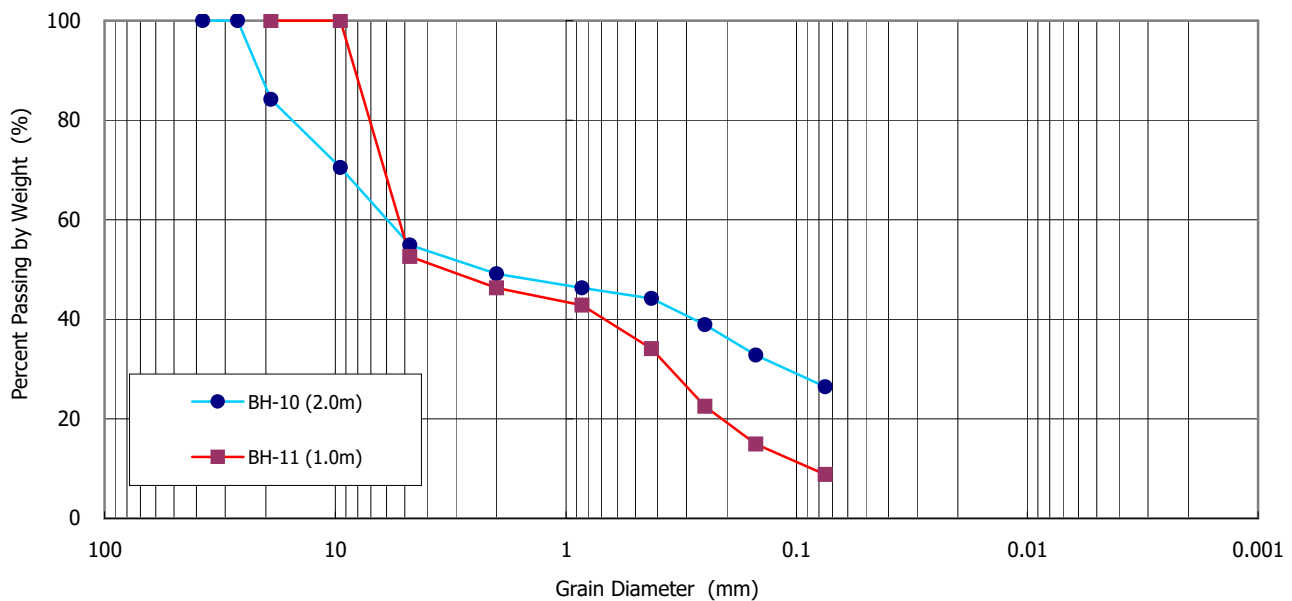


PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-8	7.0	14.9	N.P	N.P	N.P	24.5	2.66	-	-	SM
BH-9	3.0	14.8	N.P	N.P	N.P	18.7	2.65	-	-	SM

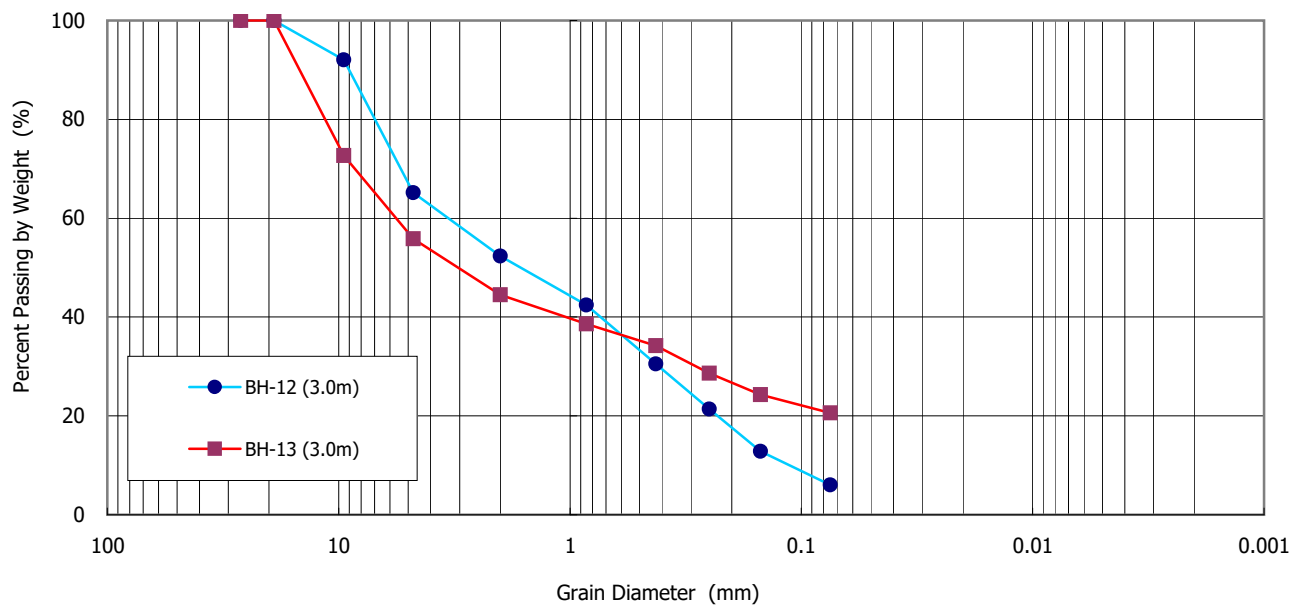


Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-10	2.0	7.8	N.P	N.P	N.P	26.4	2.65	-	-	GM
BH-11	1.0	20.3	N.P	N.P	N.P	8.8	2.65	62.95	0.28	GP-GM

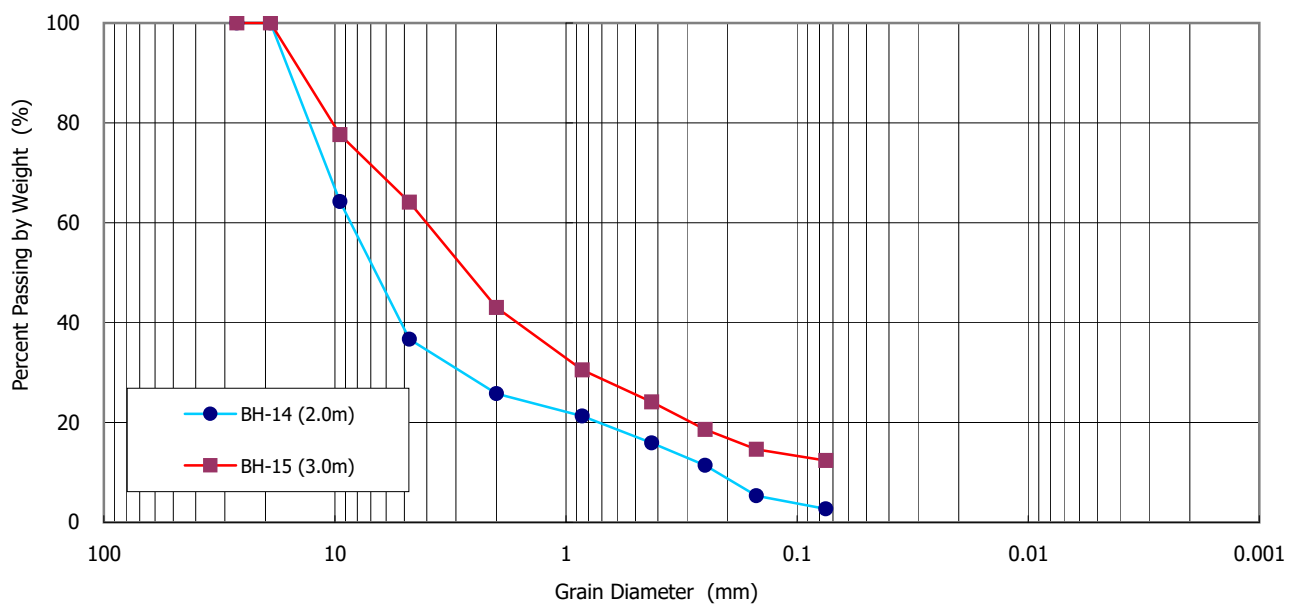


PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-12	3.0	8.2	N.P	N.P	N.P	6.0	2.65	29.92	0.46	SP-SM
BH-13	3.0	10.9	N.P	N.P	N.P	20.6	2.65	-	-	GM

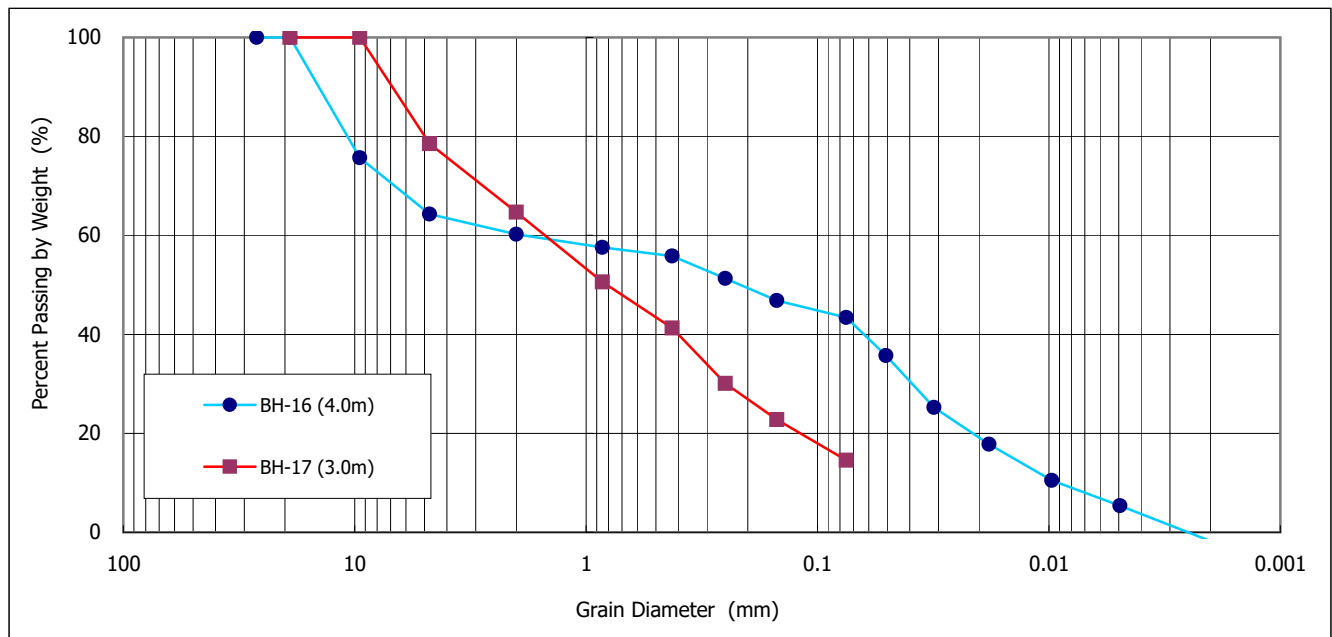


Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-14	2.0	7.1	N.P	N.P	N.P	2.7	2.65	38.55	4.19	GP
BH-15	3.0	5.7	N.P	N.P	N.P	12.4	2.65	-	-	SM

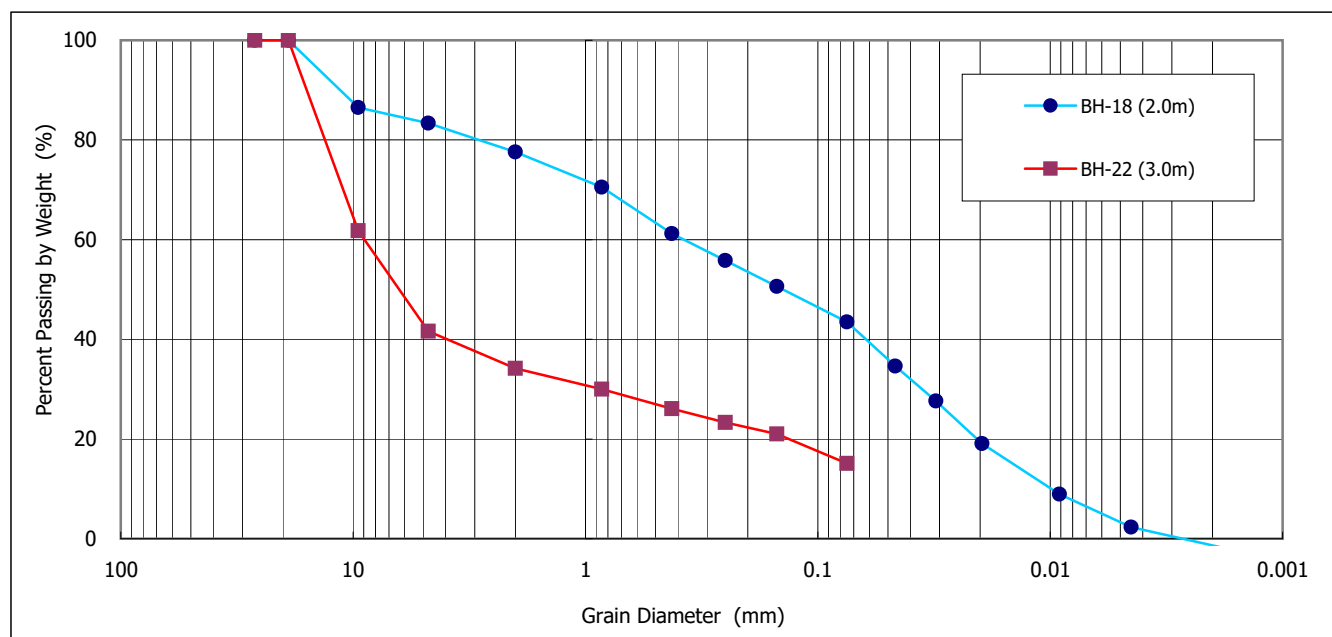


PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-16	4.0	17.7	N.P	N.P	N.P	43.4	2.65	-	-	GM
BH-17	3.0	9.8	N.P	N.P	N.P	14.5	2.65	-	-	SM

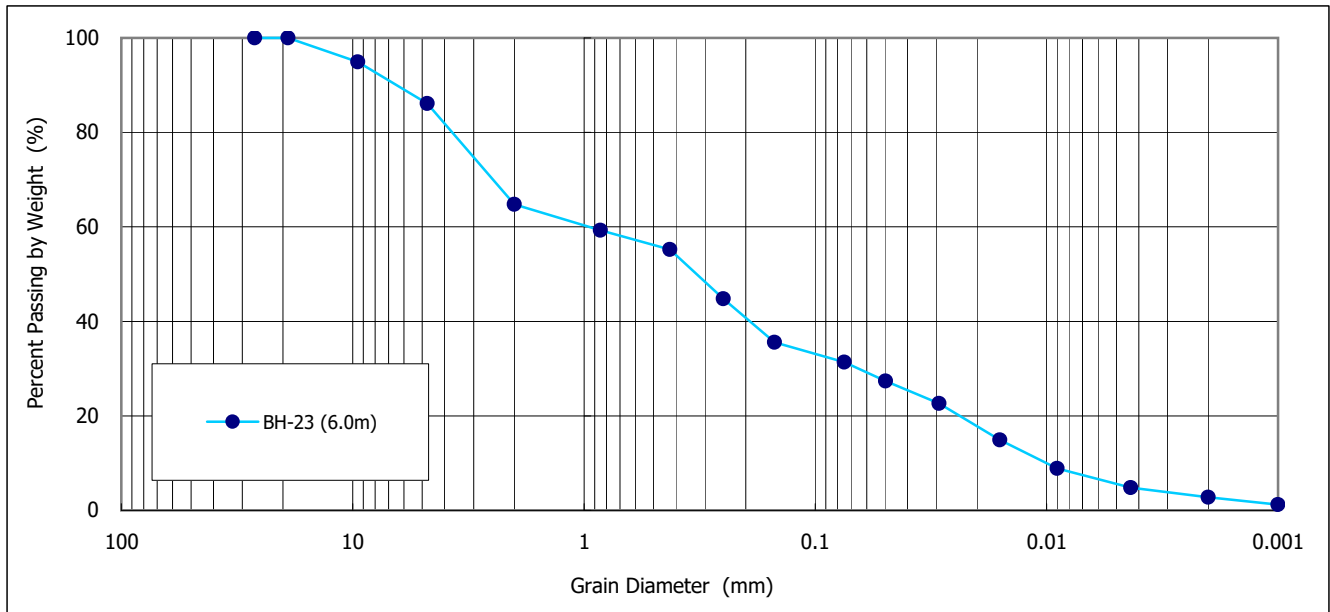


Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-18	2.0	18.6	N.P	N.P	N.P	43.5	2.66	-	-	SM
BH-22	3.0	14.2	N.P	N.P	N.P	15.1	2.65	-	-	GM

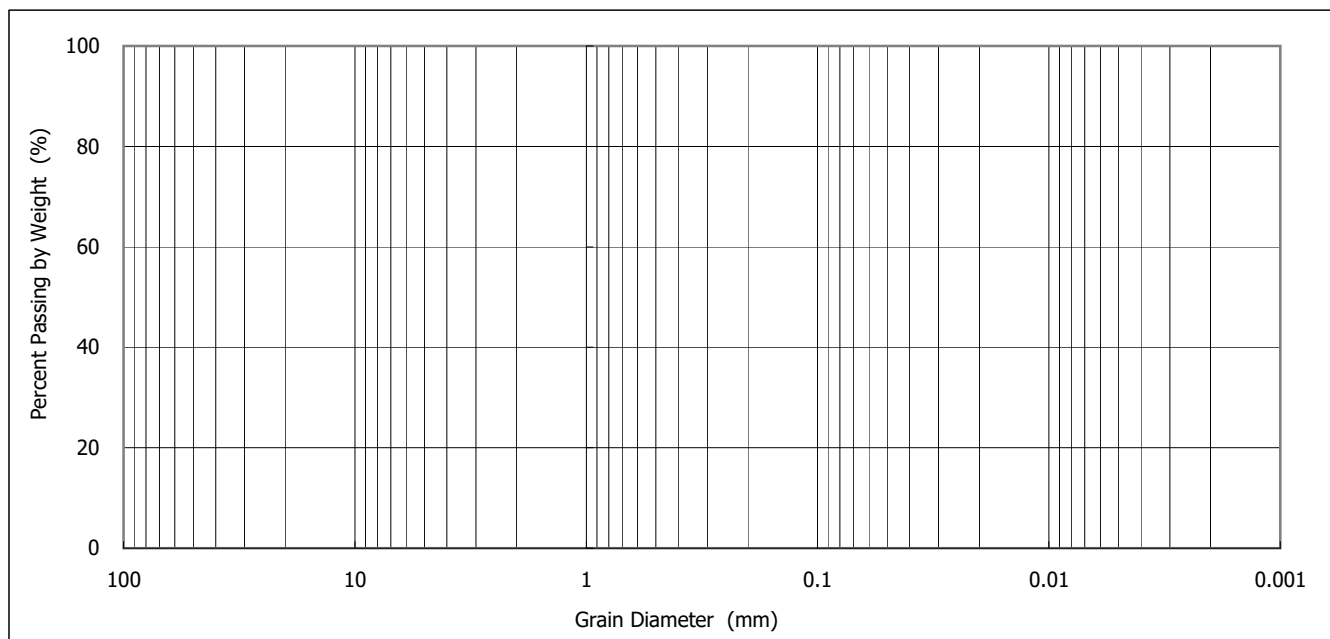


PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
BH-23	6.0	25.7	33.2	20.8	12.4	31.4	2.67	-	-	SC
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Boring No.	Depth(G.L,m)	w _n (%)	LL(%)	PL(%)	PI	#200(%)	G _s	C _u	C _g	USCS
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

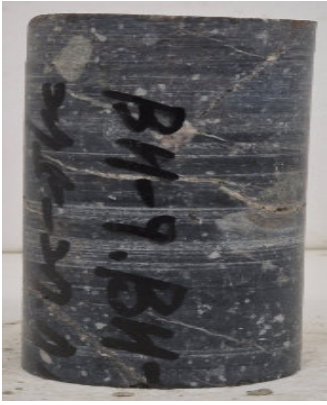



6.2 실내암석시험



[illegible]

UNCONFINED COMPRESSION TEST ASTM D 7012

Project 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

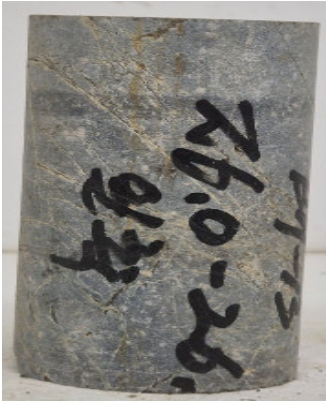

Divison \ No	BH-9	시험 전	시험 후
Depth	27.5~27.7 m		
Sample Condition	Dry		
Shape of Specimen	Cylinder		
Color	Light Gray		
Unit Mass	- g/cm ³		
Sample Size	Diameter 50.13 mm		
	Height 100.36 mm		
Compressive Strength	53.93 MPa		



Divison \ No	BH-10	시험 전	시험 후
Depth	35.6~35.8 m		
Sample Condition	Dry		
Shape of Specimen	Cylinder		
Color	Light Gray		
Unit Mass	- g/cm ³		
Sample Size	Diameter 50.78 mm		
	Height 99.89 mm		
Compressive Strength	44.31 MPa		

Divison \ No	BH-13	시험 전	시험 후
Depth	17.1~17.3 m		
Sample Condition	Dry		
Shape of Specimen	Cylinder		
Color	Light Gray		
Unit Mass	- g/cm ³		
Sample Size	Diameter 50.01 mm		
	Height 100.41 mm		
Compressive Strength	35.68 MPa		

UNCONFINED COMPRESSION TEST ASTM D 7012

Project 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

Divison \ No	BH-13	시험 전	시험 후
Depth	26.0~26.2 m		
Sample Condition	Dry		
Shape of Specimen	Cylinder		
Color	Light Gray		
Unit Mass	- g/cm ³		
Sample Size	Diameter 50.42 mm Height 99.87 mm		
Compressive Strength	32.54 MPa		

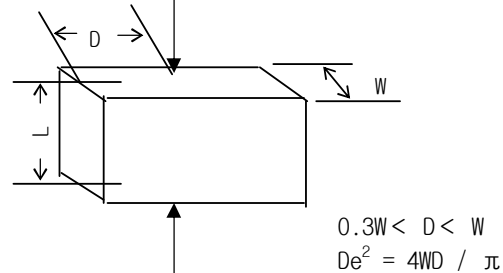
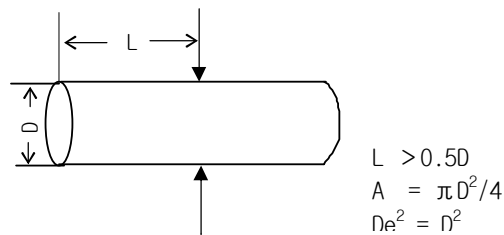
Divison \ No	BH-15	시험 전	시험 후
Depth	26.0~26.1 m		
Sample Condition	Dry		
Shape of Specimen	Cylinder		
Color	Light Gray		
Unit Mass	- g/cm ³		
Sample Size	Diameter 50.63 mm Height 101.05 mm		
Compressive Strength	44.46 MPa		

Divison \ No	-	시험 전	시험 후
Depth	0.00 m		
Sample Condition	-		
Shape of Specimen	-		
Color	-		
Unit Mass	- g/cm ³		
Sample Size	Diameter - mm Height - mm		
Compressive Strength	- MPa		

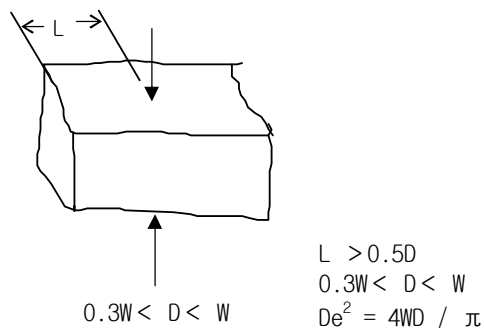
PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 지반조사

시료	Depth (m)	L ₁ (cm)	L ₂ (cm)	L (cm)	D (cm)	A	P (kgf)	Is (MPa)	De (cm)	F	Is ₅₀ (MPa)	일축강도 (MPa)
BH-11	35.0	-	-	10.22	5.12	20.6	642.6	2.45	5.1	1.01	2.48	54.5
BH-12	29.5	-	-	3.66	5.04	19.9	312.4	1.23	5.0	1.00	1.23	27.2
BH-14	7.0	-	-	9.00	5.02	19.8	674.1	2.67	5.0	1.00	2.68	58.9
BH-15	12.7	-	-	4.52	5.05	20.0	551.2	2.16	5.0	1.00	2.17	47.8
							-	이	하	여	백	-

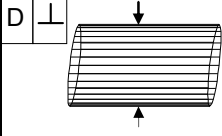
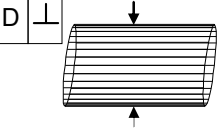
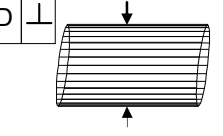
직경방향 L > 0.5D

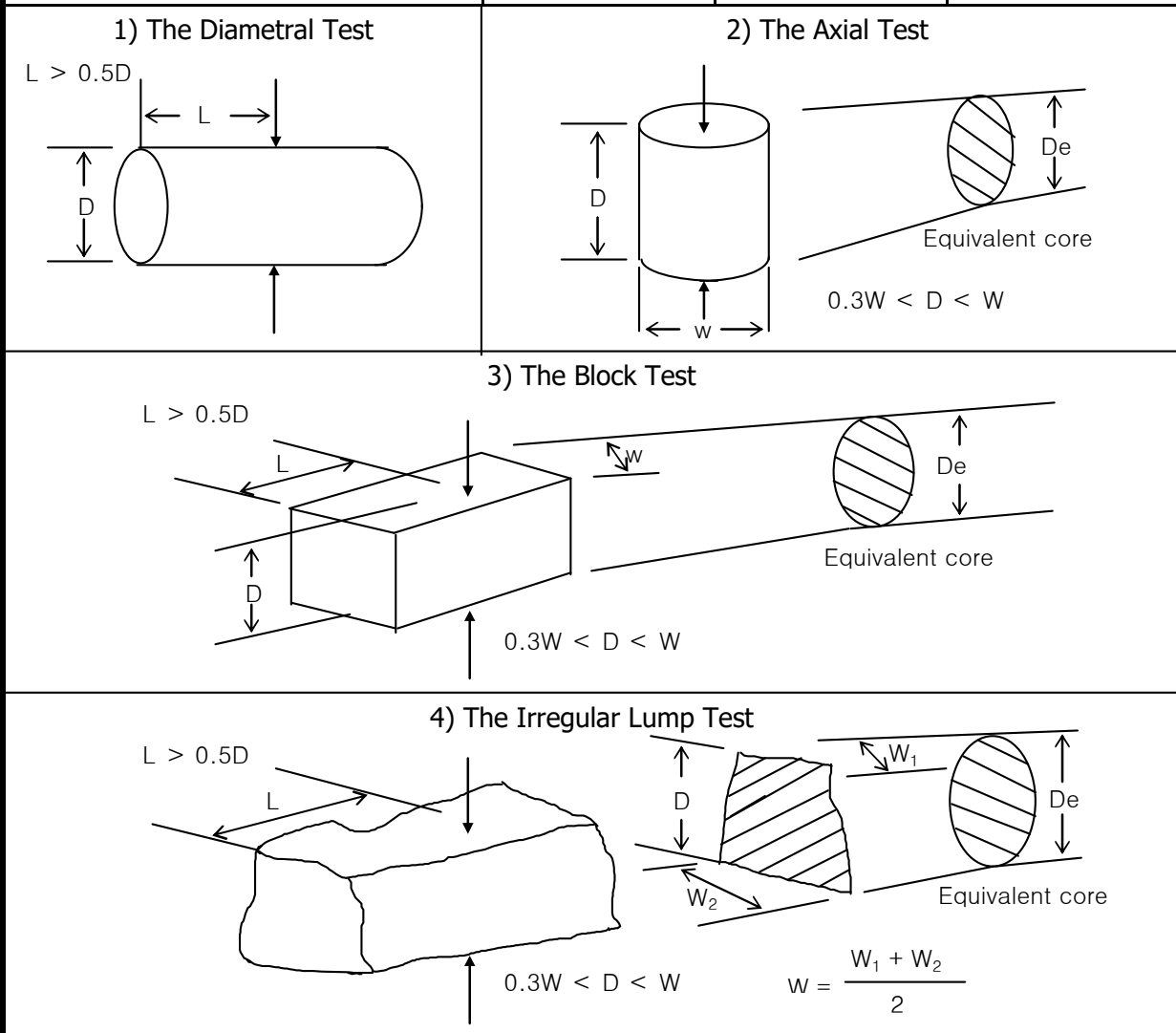


임의의 방향 L > 0.5D

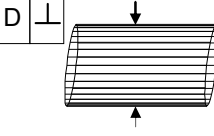
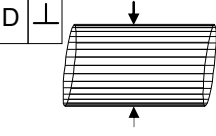
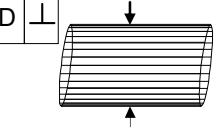


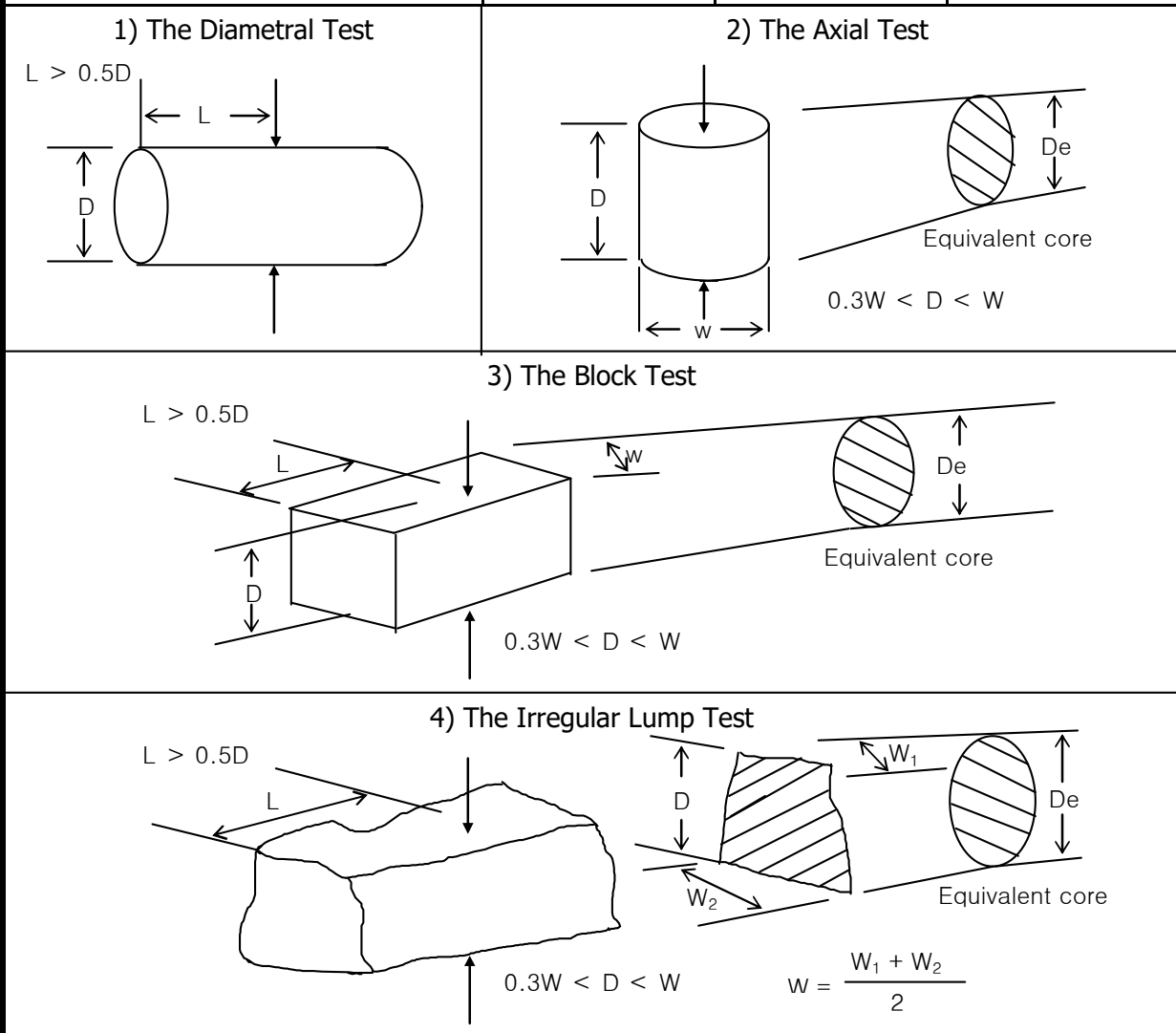
PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 기반조사

Section No. & Sample No.	BH-11	NO.1	BH-12	NO.2	BH-14	NO.3
Rock Type	-		-		-	
Sample Depth	35.0		29.5		7.0	
Axial Diametral Irregular						
W : Width	10.2 cm		3.7 cm		9.0 cm	
D : Platen Separation	5.1 cm		5.0 cm		5.0 cm	
P : Failure Load	642.6 kgf		312.4 kgf		674.1 kgf	
De : equivalent core diameter	5.1 cm		5.0 cm		5.0 cm	
보정 계수 F : size correction factor	1.01		1.00		1.00	
점재하 강도지수 (Is)	2.45 MPa		1.23 MPa		2.67 MPa	
표준 점재하 강도지수 (Is(50))	2.48 MPa		1.23 MPa		2.68 MPa	
일축압축강도 (U·S·C)	54.5 MPa		27.2 MPa		58.9 MPa	



PROJECT : 공촌~부평, 남동~수산 간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역 중 지하안전평가 기반조사

Section No. & Sample No.	BH-15	NO.4	-	NO.5	-	NO.6
Rock Type	-	-	-	-	-	-
Sample Depth	12.7	-	-	-	-	-
Axial Diametral Irregular						
W : Width	4.5 cm	- cm	- cm	- cm	- cm	- cm
D : Platen Separation	5.0 cm	- cm	- cm	- cm	- cm	- cm
P : Failure Load	551.2 kgf	- kgf	- kgf	- kgf	- kgf	- kgf
De : equivalent core diameter	5.0 cm	- cm	- cm	- cm	- cm	- cm
보정계수 F : size correction factor	1.00	-	-	-	-	-
점재하 강도지수 (Is)	2.16 MPa	- MPa	- MPa	- MPa	- MPa	- MPa
표준 점재하 강도지수 (Is(50))	2.17 MPa	- MPa	- MPa	- MPa	- MPa	- MPa
일축압축강도 (U·S·C)	47.8 MPa	- MPa	- MPa	- MPa	- MPa	- MPa



7. 암반분류

RMR 암반분류

공번	심도(m)	구분	일축압축강도 (kg/cm ²)	RQD	절리간격 (cm)	절리면 상태					지하수	방향성	평점	등급	지층
						연속성 (m)	간극 (mm)	충전물 (mm)	거칠기	풍화도					
BH-5	23.0 ~ 24.0	평가	443	0	4	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	6	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-9	6.3 ~ 9.3	평가	539	0	4	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Moderately weathered	Wet	보통	20	V	연암
		점수	6	3	6	0	0	0	0	3	7	-5			
BH-9	9.3 ~ 10.7	평가	539	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Moderately weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	3	7	-5			
BH-9	10.7 ~ 12.0	평가	539	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Moderately weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	3	7	-5			
BH-9	12.0 ~ 15.0	평가	539	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Moderately weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	3	7	-5			
BH-9	15.0 ~ 17.0	평가	539	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Moderately weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	3	7	-5			
BH-9	17.0 ~ 19.0	평가	539	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Moderately weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	3	7	-5			
BH-9	19.0 ~ 21.5	평가	539	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Moderately weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	3	7	-5			
BH-9	21.5 ~ 23.6	평가	539	0	0	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Smooth	Moderately weathered	Wet	보통	22	IV	연암
		점수	6	3	5	1	1	0	1	3	7	-5			
BH-9	23.6 ~ 25.7	평가	539	0	0	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Smooth	Moderately weathered	Wet	보통	22	IV	연암
		점수	6	3	5	1	1	0	1	3	7	-5			
BH-9	25.7 ~ 27.7	평가	539	8	4	3-10m	1-5mm	Soft filling <5mm	Smooth	Moderately weathered	Wet	보통	27	IV	연암
		점수	6	4	6	2	1	2	1	3	7	-5			
BH-9	27.7 ~ 29.5	평가	539	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Moderately weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	3	7	-5			

RMR 암반분류

공번	심도(m)	구분	일축압축강도 (kg/cm ²)	RQD	절리간격 (cm)	절리면 상태					지하수	방향성	평점	등급	지층
						연속성 (m)	간극 (mm)	충전물 (mm)	거칠기	풍화도					
BH-9	29.5 ~ 32.1	평가	539	24	6	3-10m	1-5mm	Soft filling <5mm	Smooth	Moderately weathered	Wet	보통	29	IV	연암
		점수	6	6	6	2	1	2	1	3	7	-5			
BH-9	32.1 ~ 33.5	평가	539	0	4	3-10m	1-5mm	Soft filling <5mm	Smooth	Moderately weathered	Wet	보통	26	IV	연암
		점수	6	3	6	2	1	2	1	3	7	-5			
BH-9	33.5 ~ 36.0	평가	539	17	7	3-10m	1-5mm	Soft filling <5mm	Smooth	Moderately weathered	Wet	보통	29	IV	연암
		점수	6	5	7	2	1	2	1	3	7	-5			
BH-10	3.0 ~ 6.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	6.0 ~ 9.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	9.0 ~ 12.0	평가	443	12	6	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	18	V	연암
		점수	5	4	6	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	12.0 ~ 15.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	15.0 ~ 18.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	18.0 ~ 21.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	21.0 ~ 24.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	24.0 ~ 27.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	27.0 ~ 30.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-10	30.0 ~ 33.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			

RMR 암반분류

공번	심도(m)	구분	일축압축강도 (kg/cm ²)	RQD	절리간격 (cm)	절리면 상태					지하수	방향성	평점	등급	지층
						연속성 (m)	간극 (mm)	충전물 (mm)	거칠기	풍화도					
BH-10	33.0 ~ 36.0	평가	443	16	7	3-10m	0.1-1.0mm	Hard filling >5mm	Slightly rough	Moderately weathered	Wet	보통	34	IV	연암
		점수	5	5	7	2	4	3	3	3	7	-5			
BH-10	36.0 ~ 40.0	평가	443	5	7	3-10m	1-5mm	Hard filling >5mm	Slightly rough	Moderately weathered	Wet	보통	29	IV	연암
		점수	5	3	7	2	1	3	3	3	7	-5			
BH-11	1.8 ~ 3.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	3.0 ~ 6.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	6.0 ~ 9.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	9.0 ~ 12.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	12.0 ~ 15.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	15.0 ~ 18.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	18.0 ~ 21.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	21.0 ~ 24.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	24.0 ~ 27.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	27.0 ~ 30.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	30.0 ~ 33.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			

RMR 암반분류

공번	심도(m)	구분	일축압축강도 (kg/cm ²)	RQD	절리간격 (cm)	절리면 상태					지하수	방향성	평점	등급	지층
						연속성 (m)	간극 (mm)	충전물 (mm)	거칠기	풍화도					
BH-11	33.0 ~ 36.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	36.0 ~ 39.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	39.0 ~ 42.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-11	42.0 ~ 44.0	평가	545	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	6.0 ~ 9.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	9.0 ~ 12.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	12.0 ~ 15.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	15.0 ~ 18.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	18.0 ~ 24.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	24.0 ~ 27.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	27.0 ~ 30.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	30.0 ~ 33.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	33.0 ~ 36.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			

RMR 암반분류

공번	심도(m)	구분	일축압축강도 (kg/cm ²)	RQD	절리간격 (cm)	절리면 상태					지하수	방향성	평점	등급	지층
						연속성 (m)	간극 (mm)	충전물 (mm)	거칠기	풍화도					
BH-12	36.0 ~ 39.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	39.0 ~ 42.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-12	42.0 ~ 44.0	평가	272	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	15	V	연암
		점수	4	3	5	0	0	0	0	1	7	-5			
BH-13	8.0 ~ 9.6	평가	357	0	4	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slightly rough	Highly weathered	Wet	보통	20	V	연암
		점수	4	3	6	1	0	0	3	1	7	-5			
BH-13	9.6 ~ 11.5	평가	357	0	5	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slightly rough	Highly weathered	Wet	보통	20	V	연암
		점수	4	3	6	1	0	0	3	1	7	-5			
BH-13	11.5 ~ 13.0	평가	357	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slightly rough	Highly weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	4	3	5	1	0	0	3	1	7	-5			
BH-13	13.0 ~ 15.2	평가	357	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slightly rough	Highly weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	4	3	5	1	0	0	3	1	7	-5			
BH-13	15.2 ~ 18.0	평가	357	13	6	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Slightly rough	Moderately weathered	Wet	보통	24	IV	연암
		점수	4	4	6	1	1	0	3	3	7	-5			
BH-13	18.0 ~ 21.0	평가	357	4	5	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Slightly rough	Moderately weathered	Wet	보통	23	IV	연암
		점수	4	3	6	1	1	0	3	3	7	-5			
BH-13	21.0 ~ 22.0	평가	357	0	5	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Smooth	Highly weathered	Wet	보통	18	V	연암
		점수	4	3	6	1	0	0	1	1	7	-5			
BH-13	22.0 ~ 25.0	평가	357	0	5	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Smooth	Highly weathered	Wet	보통	18	V	연암
		점수	4	3	6	1	0	0	1	1	7	-5			
BH-13	25.0 ~ 28.0	평가	325	6	7	10-20m	1-5mm	Soft filling <5mm	Slightly rough	Moderately weathered	Wet	보통	27	IV	연암
		점수	4	4	7	1	1	2	3	3	7	-5			
BH-13	28.0 ~ 31.0	평가	325	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	16	V	연암
		점수	4	3	5	1	0	0	0	1	7	-5			

RMR 암반분류

공번	심도(m)	구분	일축압축강도 (kg/cm ²)	RQD	절리간격 (cm)	절리면 상태					지하수	방향성	평점	등급	지층
						연속성 (m)	간극 (mm)	충전물 (mm)	거칠기	풍화도					
BH-13	31.0 ~ 33.2	평가	325	15	7	10-20m	1-5mm	Soft filling <5mm	Slightly rough	Moderately weathered	Wet	보통	28	IV	연암
		점수	4	5	7	1	1	2	3	3	7	-5			
BH-13	33.2 ~ 36.0	평가	325	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Smooth	Highy weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	4	3	5	1	0	0	1	1	7	-5			
BH-14	3.3 ~ 5.5	평가	589	5	4	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	20	V	연암
		점수	6	3	6	1	1	0	0	1	7	-5			
BH-14	5.5 ~ 7.7	평가	589	0	4	10-20m	1-5mm	Soft filling <5mm	Smooth	Highy weathered	Wet	보통	23	IV	연암
		점수	6	3	6	1	1	2	1	1	7	-5			
BH-14	7.7 ~ 10.4	평가	589	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	18	V	연암
		점수	6	3	5	1	0	0	0	1	7	-5			
BH-14	10.4 ~ 12.5	평가	589	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	1	0	0	0	0	7	-5			
BH-14	12.5 ~ 13.5	평가	589	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	1	0	0	0	0	7	-5			
BH-14	19.0 ~ 22.0	평가	589	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	17	V	연암
		점수	6	3	5	1	0	0	0	0	7	-5			
BH-14	22.0 ~ 24.0	평가	589	0	4	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	20	V	연암
		점수	6	3	6	1	1	0	0	1	7	-5			
BH-14	24.0 ~ 27.0	평가	589	0	2	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	6	3	5	1	1	0	0	1	7	-5			
BH-14	27.0 ~ 29.5	평가	589	5	4	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	20	V	연암
		점수	6	3	6	1	1	0	0	1	7	-5			
BH-14	29.5 ~ 31.0	평가	589	0	4	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highy weathered	Wet	보통	20	V	연암
		점수	6	3	6	1	1	0	0	1	7	-5			
BH-15	3.4 ~ 5.7	평가	478	0	1	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			

RMR 암반분류

공번	심도(m)	구분	일축압축강도 (kg/cm ²)	RQD	절리간격 (cm)	절리면 상태					지하수	방향성	평점	등급	지층
						연속성 (m)	간극 (mm)	충전물 (mm)	거칠기	풍화도					
BH-15	5.7 ~ 7.0	평가	478	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-15	7.0 ~ 10.0	평가	478	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-15	10.0 ~ 12.7	평가	478	0	3	10-20m	1-5mm	Soft filling <5mm	Smooth	Highly weathered	Wet	보통	22	IV	연암
		점수	5	3	6	1	1	2	1	1	7	-5			
BH-15	12.7 ~ 13.5	평가	478	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-15	13.5 ~ 16.0	평가	445	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	1	0	0	0	0	7	-5			
BH-15	16.0 ~ 17.5	평가	445	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	16	V	연암
		점수	5	3	5	1	0	0	0	0	7	-5			
BH-15	17.5 ~ 20.0	평가	445	0	0	>20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	5	3	5	0	1	0	0	1	7	-5			
BH-15	20.0 ~ 22.0	평가	445	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	5	3	5	1	0	0	0	1	7	-5			
BH-15	22.0 ~ 25.0	평가	445	0	0	10-20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	5	3	5	1	0	0	0	1	7	-5			
BH-15	25.0 ~ 27.0	평가	445	12	7	3-10m	0.1-1.0mm	Hard filling <5mm	Slightly rough	Moderately weathered	Wet	보통	34	IV	연암
		점수	5	4	7	2	4	4	3	3	7	-5			
BH-16	6.0 ~ 9.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-16	9.0 ~ 12.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-16	44.8 ~ 15.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			

RMR 암반분류

공번	심도(m)	구분	일축압축강도 (kg/cm ²)	RQD	절리간격 (cm)	절리면 상태					지하수	방향성	평점	등급	지층
						연속성 (m)	간극 (mm)	충전물 (mm)	거칠기	풍화도					
BH-16	15.0 ~ 18.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-16	18.0 ~ 21.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Smooth	Highly weathered	Wet	보통	17	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	1	1	7	-5			
BH-16	21.0 ~ 24.0	평가	443	0	2	10-20m	1-5mm	Soft filling >5mm	Smooth	Highly weathered	Wet	보통	19	V	연암
		점수	5	3	5	1	1	0	1	1	7	-5			
BH-17	6.0 ~ 9.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-17	9.0 ~ 12.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-17	12.0 ~ 15.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-17	15.0 ~ 17.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-18	3.0 ~ 6.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-21	6.0 ~ 9.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-21	9.0 ~ 12.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			
BH-21	12.0 ~ 15.0	평가	443	0	0	>20m	>5mm	Soft filling >5mm	Slickensided	Decomposed	Wet	보통	15	V	연암
		점수	5	3	5	0	0	0	0	0	7	-5			

Q-System 암반분류

공번	암 반 분 류	R.Q.D (%)		절리면 수 (Jn)		절리면 거칠기 (Jr)		절리면의 변질정도 (Ja)		지하수에 의한 계수 (Jw)		응력 저감계수 (SRF)		Q 값	판 정	비 고
	심 도 (m)	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R			
BH-5	23.0 ~ 24.0	0	15	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.660	Very poor	연암
BH-9	6.3 ~ 9.3	0	15	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.660	Very poor	연암
BH-9	9.3 ~ 10.7	0	35	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.540	Poor	연암
BH-9	10.7 ~ 12.0	0	10	3+Random	12	Planar Rough	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.083	Ext. poor	연암
BH-9	12.0 ~ 15.0	0	10	3+Random	12	Planar Rough	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.083	Ext. poor	연암
BH-9	15.0 ~ 17.0	0	10	3+Random	12	Planar Rough	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.083	Ext. poor	연암
BH-9	17.0 ~ 19.0	0	15	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.330	Very poor	연암
BH-9	19.0 ~ 21.5	0	10	3 Set	9	Undulating Slickensided	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.110	Very poor	연암
BH-9	21.5 ~ 23.6	0	25	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.650	Poor	연암
BH-9	23.6 ~ 25.7	0	40	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	2.640	Poor	연암
BH-9	25.7 ~ 27.7	8	10	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.165	Very poor	연암
BH-9	27.7 ~ 29.5	0	25	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.413	Very poor	연암
BH-9	29.5 ~ 32.1	24	10	Sugar cube	15	Planar Smooth	1	Disintegrated rock band	6	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.029	Ext. poor	연암
BH-9	32.1 ~ 33.5	0	10	Sugar cube	15	Planar Smooth	1	Disintegrated rock band	6	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.029	Ext. poor	연암
BH-9	33.5 ~ 36.0	17	10	Sugar cube	15	Planar Smooth	1	Disintegrated rock band	6	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.029	Ext. poor	연암
BH-10	3.0 ~ 6.0	0	20	2 Set	4	Undulating Smooth	2	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.320	Poor	연암
BH-10	6.0 ~ 9.0	0	20	2 Set	4	Undulating Smooth	2	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.320	Poor	연암
BH-10	9.0 ~ 12.0	12	35	2 Set	4	Undulating Smooth	2	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	2.310	Poor	연암
BH-10	12.0 ~ 15.0	0	75	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	19.800	Good	연암
BH-10	15.0 ~ 18.0	0	80	1 Set	2	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	31.680	Good	연암

Q-System 암반분류

공번	암 반 분 류	R.Q.D (%)		절리면 수 (Jn)		절리면 거칠기 (Jr)		절리면의 변질정도 (Ja)		지하수에 의한 계수 (Jw)		응력 저감계수 (SRF)		Q 값	판 정	비 고
	심 도 (m)	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R			
BH-10	18.0 ~ 21.0	0	55	1 Set	2	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	21.780	Good	연암
BH-10	21.0 ~ 24.0	0	85	2 Set	4	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	22.440	Good	연암
BH-10	24.0 ~ 27.0	0	65	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	12.870	Good	연암
BH-10	27.0 ~ 30.0	0	65	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	12.870	Good	연암
BH-10	30.0 ~ 33.0	0	50	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	13.200	Good	연암
BH-10	33.0 ~ 36.0	16	60	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	11.880	Good	연암
BH-10	36.0 ~ 40.0	5	90	2 Set	4	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	23.760	Good	연암
BH-11	1.8 ~ 3.0	0	85	1+Random	3	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	29.920	Good	연암
BH-11	3.0 ~ 6.0	0	80	1+Random	3	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	28.160	Good	연암
BH-11	6.0 ~ 9.0	0	100	1 Set	2	Discontinuous	4	절리면 통합	0.75	Medium	0.66	Near surface	2.5	70.400	Very good	연암
BH-11	9.0 ~ 12.0	0	80	2 Set	4	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	21.120	Good	연암
BH-11	12.0 ~ 15.0	0	55	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	10.890	Good	연암
BH-11	15.0 ~ 18.0	0	95	1 Set	2	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	50.160	Very good	연암
BH-11	18.0 ~ 21.0	0	50	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	13.200	Good	연암
BH-11	21.0 ~ 24.0	0	50	1+Random	3	Undulating Smooth	2	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	4.400	Fair	연암
BH-11	24.0 ~ 27.0	0	50	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	13.200	Good	연암
BH-11	27.0 ~ 30.0	0	80	1+Random	3	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	28.160	Good	연암
BH-11	30.0 ~ 33.0	0	65	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	12.870	Good	연암
BH-11	33.0 ~ 36.0	0	65	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	12.870	Good	연암
BH-11	36.0 ~ 39.0	0	10	Sugar cube	15	Planar Rough	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.066	Ext. poor	연암

Q-System 암반분류

공번	암 반 분 류	R.Q.D (%)		절리면 수 (Jn)		절리면 거칠기 (Jr)		절리면의 변질정도 (Ja)		지하수에 의한 계수 (Jw)		응력 저감계수 (SRF)		Q 값	판 정	비 고
	심 도 (m)	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R			
BH-11	39.0 ~ 42.0	0	10	Sugar cube	15	Planar Rough	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.066	Ext. poor	연암
BH-11	42.0 ~ 44.0	0	15	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.248	Very poor	연암
BH-12	6.0 ~ 9.0	0	35	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.540	Poor	연암
BH-12	9.0 ~ 12.0	0	30	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.320	Poor	연암
BH-12	12.0 ~ 15.0	0	50	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	3.300	Poor	연암
BH-12	15.0 ~ 18.0	0	30	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.320	Poor	연암
BH-12	18.0 ~ 24.0	0	50	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	3.300	Poor	연암
BH-12	24.0 ~ 27.0	0	45	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.980	Poor	연암
BH-12	27.0 ~ 30.0	0	70	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	13.860	Good	연암
BH-12	30.0 ~ 33.0	0	60	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	11.880	Good	연암
BH-12	33.0 ~ 36.0	0	45	2 Set	4	Undulating Smooth	2	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	2.970	Poor	연암
BH-12	36.0 ~ 39.0	0	65	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	12.870	Good	연암
BH-12	39.0 ~ 42.0	0	45	2+Random	6	Undulating Smooth	2	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.980	Poor	연암
BH-12	42.0 ~ 44.0	0	55	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	10.890	Good	연암
BH-13	8.0 ~ 9.6	0	60	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	15.840	Good	연암
BH-13	9.6 ~ 11.5	0	20	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.660	Very poor	연암
BH-13	11.5 ~ 13.0	0	50	2 Set	4	Undulating Rough	3	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	4.950	Fair	연암
BH-13	13.0 ~ 15.2	0	50	2 Set	4	Undulating Rough	3	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	4.950	Fair	연암
BH-13	15.2 ~ 18.0	13	35	2+Random	6	Undulating Smooth	2	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.540	Poor	연암
BH-13	18.0 ~ 21.0	4	10	2+Random	6	Planar Rough	1.5	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.220	Very poor	연암

Q-System 암반분류

공번	암 반 분 류	R.Q.D (%)		절리면 수 (Jn)		절리면 거칠기 (Jr)		절리면의 변질정도 (Ja)		지하수에 의한 계수 (Jw)		응력 저감계수 (SRF)		Q 값	판 정	비 고
	심 도 (m)	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R			
BH-13	21.0 ~ 22.0	0	25	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.550	Very poor	연암
BH-13	22.0 ~ 25.0	0	80	2 Set	4	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	21.120	Good	연암
BH-13	25.0 ~ 28.0	6	10	Sugar cube	15	Undulating Slickensided	1.5	Disintegrated rock band	6	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.044	Ext. poor	연암
BH-13	28.0 ~ 31.0	0	70	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	13.860	Good	연암
BH-13	31.0 ~ 33.2	15	85	1+Random	3	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	29.920	Good	연암
BH-13	33.2 ~ 36.0	0	75	1 Set	2	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	29.700	Good	연암
BH-14	3.3 ~ 5.5	5	80	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	21.120	Good	연암
BH-14	5.5 ~ 7.7	0	85	1+Random	3	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	29.920	Good	연암
BH-14	7.7 ~ 10.4	0	80	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	21.120	Good	연암
BH-14	10.4 ~ 12.5	0	80	1 Set	2	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	31.680	Good	연암
BH-14	12.5 ~ 13.5	0	75	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	14.850	Good	연암
BH-14	19.0 ~ 22.0	0	80	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	21.120	Good	연암
BH-14	22.0 ~ 24.0	0	90	1 Set	2	Discontinuous	4	절리면 통합	0.75	Medium	0.66	Near surface	2.5	63.360	Very good	연암
BH-14	24.0 ~ 27.0	0	90	1 Set	2	Discontinuous	4	절리면 통합	0.75	Medium	0.66	Near surface	2.5	63.360	Very good	연암
BH-14	27.0 ~ 29.5	5	85	1+Random	3	Discontinuous	4	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	29.920	Good	연암
BH-14	29.5 ~ 31.0	0	60	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	11.880	Good	연암
BH-15	3.4 ~ 5.7	0	95	1+Random	3	Discontinuous	4	절리면 통합	0.75	Medium	0.66	Near surface	2.5	44.587	Very good	연암
BH-15	5.7 ~ 7.0	0	90	1+Random	3	Discontinuous	4	절리면 통합	0.75	Medium	0.66	Near surface	2.5	42.240	Very good	연암
BH-15	7.0 ~ 10.0	0	80	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	15.840	Good	연암
BH-15	10.0 ~ 12.7	0	10	Sugar cube	15	Planar Smooth	1	Disintegrated rock band	6	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.029	Ext. poor	연암

Q-System 암반분류

공번	암 반 분 류	R.Q.D (%)		절리면 수 (Jn)		절리면 거칠기 (Jr)		절리면의 변질정도 (Ja)		지하수에 의한 계수 (Jw)		응력 저감계수 (SRF)		Q 값	판 정	비 고
	심 도 (m)	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R	상 태	R			
BH-15	12.7 ~ 13.5	0	10	Sugar cube	15	Planar Smooth	1	Disintegrated rock band	6	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.029	Ext. poor	연암
BH-15	13.5 ~ 16.0	0	10	Sugar cube	15	Planar Smooth	1	Disintegrated rock band	6	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.029	Ext. poor	연암
BH-15	16.0 ~ 17.5	0	25	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.550	Very poor	연암
BH-15	17.5 ~ 20.0	0	15	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.330	Very poor	연암
BH-15	20.0 ~ 22.0	0	15	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.330	Very poor	연암
BH-15	22.0 ~ 25.0	0	10	Sugar cube	15	Planar Slickensided	0.5	연화 점토 충전	8	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.011	Ext. poor	연암
BH-15	25.0 ~ 27.0	12	10	Sugar cube	15	Planar Slickensided	0.5	연화 점토 충전	8	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.011	Ext. poor	연암
BH-16	6.0 ~ 9.0	0	50	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	2.200	Poor	연암
BH-16	9.0 ~ 12.0	0	35	2+Random	6	Undulating Rough	3	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	1.540	Poor	연암
BH-16	44.8 ~ 15.0	0	10	Sugar cube	15	Planar Rough	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.066	Ext. poor	연암
BH-16	15.0 ~ 18.0	0	10	Sugar cube	15	Planar Rough	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.066	Ext. poor	연암
BH-16	18.0 ~ 21.0	0	10	Sugar cube	15	Planar Rough	1.5	연화 광물 피복	4	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.066	Ext. poor	연암
BH-16	21.0 ~ 24.0	0	20	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	불연화 점토 피복	3	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.440	Very poor	연암
BH-17	6.0 ~ 9.0	0	40	2+Random	6	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	5.280	Fair	연암
BH-17	9.0 ~ 12.0	0	40	2+Random	6	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	5.280	Fair	연암
BH-17	12.0 ~ 15.0	0	55	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	10.890	Good	연암
BH-17	15.0 ~ 17.0	0	85	1 Set	2	Discontinuous	4	절리면 통합	0.75	Medium	0.66	Near surface	2.5	59.840	Very good	연암
BH-18	3.0 ~ 6.0	0	75	1+Random	3	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	19.800	Good	연암
BH-21	6.0 ~ 9.0	0	75	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	14.850	Good	연암
BH-21	9.0 ~ 12.0	0	45	2 Set	4	Undulating Rough	3	표면 얼룩	1	Medium	0.66	Near surface	2.5	8.910	Fair	연암
BH-21	12.0 ~ 15.0	0	25	2+Random	6	Undulating Slickensided	1.5	불연화 광물 피복	2	Medium	0.66	Near surface	2.5	0.825	Very poor	연암

8. 사진첩

8.1 현장조사 사진첩

과업명 공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가

◆ BH-4

작업전경(원경)	작업전경(근경)
 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-4</p> <p>공 종 작업전경(원경)</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>	 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-4</p> <p>공 종 작업전경(근경)</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>

표준관입시험	토사시료 채취
 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-4</p> <p>공 종 표준관입시험</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>	 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-4</p> <p>공 종 토사시료채취</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>

코어시료 채취	현장투수시험
 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-15</p> <p>공 종 코어시료채취</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>	 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-4</p> <p>공 종 투수시험</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

공내전단시험	공내재하시험
<div>  <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div> <div>공 변BH-4</div> <div>공 종공내전단시험</div> <div>일 시2024. 03.</div> </div> </div> </div>	<div>  <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div> <div>공 변BH-4</div> <div>공 종공내재하시험</div> <div>일 시2024. 03.</div> </div> </div> </div>

◆ BH-5



작업전경(원경)	작업전경(근경)
<div>  <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div> <div>공 변BH-5</div> <div>공 종작업전경(원경)</div> <div>날 짜2024년 3월</div> </div> </div> </div>	<div>  <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div> <div>공 변BH-5</div> <div>공 종작업전경(근경)</div> <div>날 짜2024년 3월</div> </div> </div> </div>

표준관입시험	토사시료 채취
<div>  <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div> <div>공 변BH-5</div> <div>공 종표준관입시험</div> <div>날 짜2024년 3월</div> </div> </div> </div>	<div>  <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div> <div>공 변BH-5</div> <div>공 종토사시료채취</div> <div>날 짜2024년 3월</div> </div> </div> </div>

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

코어시료 채취		현장투수시험	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-5	공번	BH-5
공종	코어시료채취	공종	투수시험
날짜	2024년 3월	날짜	2024년 3월

◆ BH-6

작업전경(원경)		작업전경(근경)	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-6	공번	BH-6
공종	작업전경(원경)	공종	작업전경(근경)
날짜	2024년 3월	날짜	2024년 3월

표준관입시험		토사시료 채취	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-6	공번	BH-6
공종	표준관입시험	공종	토사시료채취
날짜	2024년 3월	날짜	2024년 3월

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

◆ BH-7

작업전경(원경)	작업전경(근경)
 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-7</p> <p>공 종 작업전경(원경)</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>	 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-7</p> <p>공 종 작업전경(근경)</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>

표준관입시험	토사시료 채취
 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-7</p> <p>공 종 표준관입시험</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>	 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-7</p> <p>공 종 토사시료채취</p> <p>날 짜 2024년 3월</p>

현장투수시험	공내전단시험
 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-7</p> <p>공 종 현장투수시험</p> <p>일 시 2024. 03.</p>	 <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-7</p> <p>공 종 공내전단시험</p> <p>일 시 2024. 03.</p>

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

공내재하시험	-
 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-7</p> <p>공종 공내재하시험</p> <p>일시 2024. 03.</p> </div>	

◆ BH-8

작업전경(원경)	작업전경(근경)
 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-8</p> <p>공종 작업전경(원경)</p> <p>날짜 2024년 3월</p> </div>	 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-8</p> <p>공종 작업전경(근경)</p> <p>날짜 2024년 3월</p> </div>

표준관입시험	토사시료 채취
 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-8</p> <p>공종 표준관입시험</p> <p>날짜 2024년 3월</p> </div>	 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-8</p> <p>공종 토사시료채취</p> <p>날짜 2024년 3월</p> </div>

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

현장투수시험	-
 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-8</p> <p>공 종 투수시험</p> <p>날 짜 2024년 3월</p> </div>	-

◆ BH-9

작업전경(원경)	작업전경(근경)
 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-9</p> <p>공 종 작업전경(원경)</p> <p>날 짜 2024년 3월</p> </div>	 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-9</p> <p>공 종 작업전경(근경)</p> <p>날 짜 2024년 3월</p> </div>

표준관입시험	토사시료 채취
 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-9</p> <p>공 종 표준관입시험</p> <p>날 짜 2024년 3월</p> </div>	 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공 변 BH-9</p> <p>공 종 토사시료채취</p> <p>날 짜 2024년 3월</p> </div>

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

코어시료 채취	현장투수시험																
 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-9</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>코어시료채취</td></tr> <tr> <td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-9	공종	코어시료채취	날짜	2024년 3월	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-9</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>투수시험</td></tr> <tr> <td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-9	공종	투수시험	날짜	2024년 3월
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-9																
공종	코어시료채취																
날짜	2024년 3월																
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-9																
공종	투수시험																
날짜	2024년 3월																

◆ BH-10



작업전경(원경)	작업전경(근경)																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-10</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>시추전경</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.23</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-10	공종	시추전경	일자	2024.03.23	 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-10</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>시추전경</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.23</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-10	공종	시추전경	일자	2024.03.23
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-10																
공종	시추전경																
일자	2024.03.23																
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-10																
공종	시추전경																
일자	2024.03.23																

표준관입시험	토사시료 채취																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-10</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>표준관입시험</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.23</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-10	공종	표준관입시험	일자	2024.03.23	 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-10</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>S.P.T시료채취</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.23</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-10	공종	S.P.T시료채취	일자	2024.03.23
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-10																
공종	표준관입시험																
일자	2024.03.23																
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-10																
공종	S.P.T시료채취																
일자	2024.03.23																

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--



코어시료 채취	현장수압시험																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-10</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>코어채취</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.24</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-10	공종	코어채취	일자	2024.03.24	 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-10</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>수압시험</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.25</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-10	공종	수압시험	일자	2024.03.25
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-10																
공종	코어채취																
일자	2024.03.24																
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-10																
공종	수압시험																
일자	2024.03.25																

◆ BH-11

작업전경(원경)	작업전경(근경)																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-11</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>시추전경</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.21</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-11	공종	시추전경	일자	2024.03.21	 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-11</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>시추전경</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.21</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-11	공종	시추전경	일자	2024.03.21
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-11																
공종	시추전경																
일자	2024.03.21																
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-11																
공종	시추전경																
일자	2024.03.21																

표준관입시험	토사시료 채취																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-11</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>표준관입시험</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.21</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-11	공종	표준관입시험	일자	2024.03.21	 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-11</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>S.P.T시료채취</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.21</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-11	공종	S.P.T시료채취	일자	2024.03.21
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-11																
공종	표준관입시험																
일자	2024.03.21																
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-11																
공종	S.P.T시료채취																
일자	2024.03.21																

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

코어시료 채취	공내전단시험																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-11</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>코어채취</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.22</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공번	BH-11	공종	코어채취	일자	2024.03.22	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-11</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>공내전단시험</td></tr> <tr> <td>일시</td><td>2024. 03.</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-11	공종	공내전단시험	일시	2024. 03.
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공번	BH-11																
공종	코어채취																
일자	2024.03.22																
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-11																
공종	공내전단시험																
일시	2024. 03.																

공내재하시험	-								
 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-11</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>공내재하시험</td></tr> <tr> <td>일시</td><td>2024. 03.</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-11	공종	공내재하시험	일시	2024. 03.	-
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사								
공번	BH-11								
공종	공내재하시험								
일시	2024. 03.								

◆ BH-12

작업전경(원경)	작업전경(근경)																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-12</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>시추전경</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.15</td></tr> </table>	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-12	공종	시추전경	일자	2024.03.15	 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공번</td><td>BH-12</td></tr> <tr> <td>공종</td><td>시추전경</td></tr> <tr> <td>일자</td><td>2024.03.15</td></tr> </table>	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-12	공종	시추전경	일자	2024.03.15
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-12																
공종	시추전경																
일자	2024.03.15																
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-12																
공종	시추전경																
일자	2024.03.15																

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

표준관입시험		토사시료 채취	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-12	공번	BH-12
공종	표준관입시험	공종	S.P.T시료채취
일자	2024.03.15	일자	2024.03.15

◆ BH-13

작업전경(원경)		작업전경(근경)	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-13	공번	BH-13
공종	작업전경(원경)	공종	작업전경(근경)
날짜	2024년 3월	날짜	2024년 3월



표준관입시험		토사시료 채취	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-13	공번	BH-13
공종	표준관입시험	공종	토사시료채취
날짜	2024년 3월	날짜	2024년 3월

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

코어시료 채취	공내전단시험																
 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-13</td></tr> <tr><td>공종</td><td>코어시료채취</td></tr> <tr><td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-13	공종	코어시료채취	날짜	2024년 3월	 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-13</td></tr> <tr><td>공종</td><td>공내전단시험</td></tr> <tr><td>일시</td><td>2024. 03.</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-13	공종	공내전단시험	일시	2024. 03.
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-13																
공종	코어시료채취																
날짜	2024년 3월																
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-13																
공종	공내전단시험																
일시	2024. 03.																

◆ BH-14

작업전경(원경)	작업전경(근경)																
 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-14</td></tr> <tr><td>공종</td><td>작업전경(원경)</td></tr> <tr><td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-14	공종	작업전경(원경)	날짜	2024년 3월	 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-14</td></tr> <tr><td>공종</td><td>작업전경(근경)</td></tr> <tr><td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-14	공종	작업전경(근경)	날짜	2024년 3월
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-14																
공종	작업전경(원경)																
날짜	2024년 3월																
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-14																
공종	작업전경(근경)																
날짜	2024년 3월																

표준관입시험	토사시료 채취																
 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-14</td></tr> <tr><td>공종</td><td>표준관입시험</td></tr> <tr><td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-14	공종	표준관입시험	날짜	2024년 3월	 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-14</td></tr> <tr><td>공종</td><td>토사시료채취</td></tr> <tr><td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-14	공종	토사시료채취	날짜	2024년 3월
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-14																
공종	표준관입시험																
날짜	2024년 3월																
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-14																
공종	토사시료채취																
날짜	2024년 3월																

과업명

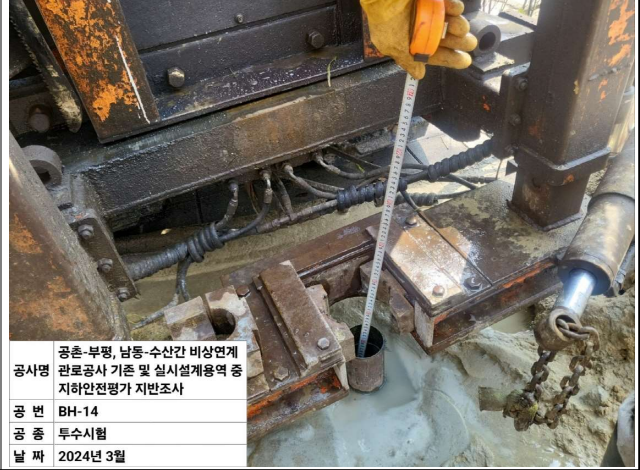
공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가

코어시료 채취



공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변 BH-14
공 종 코어시료채취
날 짜 2024년 3월

현장투수시험



공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변 BH-14
공 종 투수시험
날 짜 2024년 3월

현장수압시험



공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변 BH-14
공 종 수압시험
날 짜 2024년 3월

공내전단시험



공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변 BH-14
공 종 공내전단시험
일 시 2024. 03.

공내전단시험



공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변 BH-14
공 종 공내전단시험
일 시 2024. 03.


공내재하시험



공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변 BH-14
공 종 공내재하시험
일 시 2024. 03.



과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

◆ BH-15

작업전경(원경)		작업전경(근경)	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 번	BH-15	공 번	BH-15
공 종	작업전경(원경)	공 종	작업전경(근경)
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

표준관입시험		토사시료 채취	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 번	BH-15	공 번	BH-15
공 종	표준관입시험	공 종	토사시료채취
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

◆ BH-16



작업전경(원경)		작업전경(근경)	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공 번	BH-16	공 번	BH-16
공 종	시추전경	공 종	시추전경
일 자	2024.03.14	일 자	2024.03.14

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

표준관입시험		토사시료 채취	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-16	공번	BH-16
공종	표준관입시험	공종	S.P.T시료채취
일자	2024.03.14	일자	2024.03.14

코어시료 채취		현장투수시험	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-16	공번	BH-16
공종	코어채취	공종	투수시험
일자	2024.03.15	일자	2024.03.15

◆ BH-17



작업전경(원경)		작업전경(근경)	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-17	공번	BH-17
공종	시추전경	공종	시추전경
일자	2024.03.13	일자	2024.03.13

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

표준관입시험	토사시료 채취																
 <table border="1"> <tr><td>용역명</td><td>공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-17</td></tr> <tr><td>공종</td><td>표준관입시험</td></tr> <tr><td>일자</td><td>2024.03.13</td></tr> </table>	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-17	공종	표준관입시험	일자	2024.03.13	 <table border="1"> <tr><td>용역명</td><td>공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-17</td></tr> <tr><td>공종</td><td>S.P.T시료채취</td></tr> <tr><td>일자</td><td>2024.03.13</td></tr> </table>	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-17	공종	S.P.T시료채취	일자	2024.03.13
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-17																
공종	표준관입시험																
일자	2024.03.13																
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-17																
공종	S.P.T시료채취																
일자	2024.03.13																

코어시료 채취	현장투수시험																
 <table border="1"> <tr><td>용역명</td><td>공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-17</td></tr> <tr><td>공종</td><td>코어채취</td></tr> <tr><td>일자</td><td>2024.03.14</td></tr> </table>	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-17	공종	코어채취	일자	2024.03.14	 <table border="1"> <tr><td>용역명</td><td>공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-17</td></tr> <tr><td>공종</td><td>투수시험</td></tr> <tr><td>일자</td><td>2024.03.14</td></tr> </table>	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-17	공종	투수시험	일자	2024.03.14
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-17																
공종	코어채취																
일자	2024.03.14																
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-17																
공종	투수시험																
일자	2024.03.14																

◆ BH-18

작업전경(원경)	작업전경(근경)																
 <table border="1"> <tr><td>용역명</td><td>공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-18</td></tr> <tr><td>공종</td><td>시추전경</td></tr> <tr><td>일자</td><td>2024.03.13</td></tr> </table>	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-18	공종	시추전경	일자	2024.03.13	 <table border="1"> <tr><td>용역명</td><td>공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-18</td></tr> <tr><td>공종</td><td>시추전경</td></tr> <tr><td>일자</td><td>2024.03.13</td></tr> </table>	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-18	공종	시추전경	일자	2024.03.13
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-18																
공종	시추전경																
일자	2024.03.13																
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-18																
공종	시추전경																
일자	2024.03.13																



과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

표준관입시험	
	
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공 번	BH-18
공 종	표준관입시험
일 자	2024.03.13

토사시료 채취	
	
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공 번	BH-18
공 종	S.P.T시료채취
일 자	2024.03.13

공내전단시험	-								
 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-18</td></tr> <tr><td>공종</td><td>공내전단시험</td></tr> <tr><td>일시</td><td>2024. 03.</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-18	공종	공내전단시험	일시	2024. 03.	-
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사								
공번	BH-18								
공종	공내전단시험								
일시	2024. 03.								


◆ BH-22

작업전경(원경)	작업전경(근경)																
 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-22</td></tr> <tr><td>공종</td><td>작업전경(원경)</td></tr> <tr><td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-22	공종	작업전경(원경)	날짜	2024년 3월	 <table border="1"> <tr><td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr><td>공번</td><td>BH-22</td></tr> <tr><td>공종</td><td>작업전경(근경)</td></tr> <tr><td>날짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공번	BH-22	공종	작업전경(근경)	날짜	2024년 3월
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-22																
공종	작업전경(원경)																
날짜	2024년 3월																
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공번	BH-22																
공종	작업전경(근경)																
날짜	2024년 3월																

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

표준관입시험	토사시료 채취
 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-22</p> <p>공종 표준관입시험</p> <p>날짜 2024년 3월</p> </div>	 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-22</p> <p>공종 토사시료채취</p> <p>날짜 2024년 3월</p> </div>



코어시료 채취	현장투수시험
 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-22</p> <p>공종 코어시료채취</p> <p>날짜 2024년 3월</p> </div>	 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-22</p> <p>공종 투수시험</p> <p>날짜 2024년 3월</p> </div>

현장수압시험	공내전단시험
	 <div> <p>공사명 공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</p> <p>공번 BH-22</p> <p>공종 공내전단시험</p> <p>일시 2024. 03.</p> </div>

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--



공내재하시험	공내재하시험
 <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공 변 BH-22</div> <div>공 종 공내재하시험</div> <div>일 시 2024. 03.</div> </div>	 <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공 변 BH-22</div> <div>공 종 공내재하시험</div> <div>일 시 2024. 03.</div> </div>

◆ BH-23

작업전경(원경)	작업전경(근경)
 <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공 변 BH-23</div> <div>공 종 작업전경(원경)</div> <div>날 짜 2024년 3월</div> </div>	 <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공 변 BH-23</div> <div>공 종 작업전경(근경)</div> <div>날 짜 2024년 3월</div> </div>

표준관입시험	토사시료 채취
 <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공 변 BH-23</div> <div>공 종 표준관입시험</div> <div>날 짜 2024년 3월</div> </div>	 <div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공 변 BH-23</div> <div>공 종 토사시료채취</div> <div>날 짜 2024년 3월</div> </div>

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--


현장투수시험		공내재하시험	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공번	BH-23	공번	BH-23
공종	투수시험	공종	공내재하시험
날짜	2024년 3월	일시	2024. 03.

8.2 폐공사진척

과업명	공촌~부평, 남동~수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계 용역중 지하안전평가
-----	--

◆ BH-4

폐공전	폐공중(시멘트몰탈 주입)
 <div> <div>공사명</div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공번</div> <div>BH-4</div> <div>공종</div> <div>폐공전</div> <div>날짜</div> <div>2024년 3월</div> </div>	 <div> <div>공사명</div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공번</div> <div>BH-4</div> <div>공종</div> <div>폐공중</div> <div>날짜</div> <div>2024년 3월</div> </div>

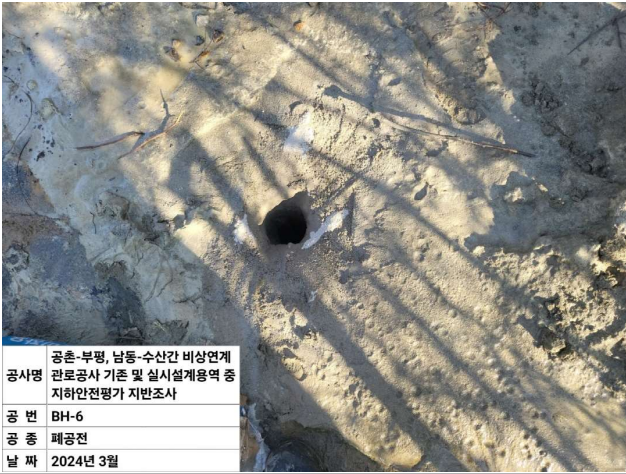

폐공중(모래 주입)	폐공후
 <div> <div>공사명</div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공번</div> <div>BH-4</div> <div>공종</div> <div>폐공중</div> <div>날짜</div> <div>2024년 3월</div> </div>	 <div> <div>공사명</div> <div>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기본 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</div> <div>공번</div> <div>BH-4</div> <div>공종</div> <div>폐공후</div> <div>날짜</div> <div>2024년 3월</div> </div>

◆ BH-5

폐공전	폐공중(시멘트몰탈 주입)

폐공중(모래 주입)	폐공후



◆ BH-6

폐공전	폐공중(시멘트몰탈 주입)																
 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공 번</td><td>BH-6</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>폐공전</td></tr> <tr> <td>날 짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공 번	BH-6	공 종	폐공전	날 짜	2024년 3월	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공 번</td><td>BH-6</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>폐공중</td></tr> <tr> <td>날 짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공 번	BH-6	공 종	폐공중	날 짜	2024년 3월
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공 번	BH-6																
공 종	폐공전																
날 짜	2024년 3월																
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공 번	BH-6																
공 종	폐공중																
날 짜	2024년 3월																

폐공중(모래 주입)	폐공후																
 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공 번</td><td>BH-6</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>폐공중</td></tr> <tr> <td>날 짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공 번	BH-6	공 종	폐공중	날 짜	2024년 3월	 <table border="1"> <tr> <td>공사명</td><td>공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공 번</td><td>BH-6</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>폐공후</td></tr> <tr> <td>날 짜</td><td>2024년 3월</td></tr> </table>	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공 번	BH-6	공 종	폐공후	날 짜	2024년 3월
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공 번	BH-6																
공 종	폐공중																
날 짜	2024년 3월																
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사																
공 번	BH-6																
공 종	폐공후																
날 짜	2024년 3월																



◆ BH-7

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
공사명 공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사		공사명 공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	
공 변 BH-7		공 변 BH-7	
공 중 폐공전		공 중 폐공중	
날 짜 2024년 3월		날 짜 2024년 3월	

폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
공사명 공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사		공사명 공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	
공 변 BH-7		공 변 BH-7	
공 중 폐공중		공 중 폐공후	
날 짜 2024년 3월		날 짜 2024년 3월	



◆ BH-8

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
공사명 공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사		공사명 공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	
공 변 BH-8		공 변 BH-8	
공 중 폐공전		공 중 폐공중	
날 짜 2024년 3월		날 짜 2024년 3월	

폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-8	공 변	BH-8
공 종	폐공중	공 종	폐공후
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

◆ BH-9

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-9	공 변	BH-9
공 종	폐공전	공 종	폐공중
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-9	공 변	BH-9
공 종	폐공중	공 종	폐공후
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

◆ BH-10

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사
공 변	BH-10	공 변	BH-10
공 종	폐공전	공 종	폐공중
일 자	2024.03.25	일 자	2024.03.25

폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사
공 변	BH-10	공 변	BH-10
공 종	폐공중	공 종	폐공후
일 자	2024.03.25	일 자	2024.03.25

◆ BH-11

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	


폐공중(모래 주입)	폐공후



◆ BH-12

폐공전	폐공중(시멘트몰탈 주입)																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공 변</td><td>BH-12</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>폐공전</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2024.03.22</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공 변	BH-12	공 종	폐공전	일 자	2024.03.22	 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공 변</td><td>BH-12</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>폐공중</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2024.03.22</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공 변	BH-12	공 종	폐공중	일 자	2024.03.22
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공 변	BH-12																
공 종	폐공전																
일 자	2024.03.22																
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공 변	BH-12																
공 종	폐공중																
일 자	2024.03.22																


폐공중(모래 주입)	폐공후																
 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공 변</td><td>BH-12</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>폐공중</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2024.03.22</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공 변	BH-12	공 종	폐공중	일 자	2024.03.22	 <table border="1"> <tr> <td>용역명</td><td>공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사</td></tr> <tr> <td>공 변</td><td>BH-12</td></tr> <tr> <td>공 종</td><td>폐공후</td></tr> <tr> <td>일 자</td><td>2024.03.22</td></tr> </table>	용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사	공 변	BH-12	공 종	폐공후	일 자	2024.03.22
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공 변	BH-12																
공 종	폐공중																
일 자	2024.03.22																
용역명	공촌 부평 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계 용역중 지하 안전평가 지반조사																
공 변	BH-12																
공 종	폐공후																
일 자	2024.03.22																

◆ BH-13

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-13	공 변	BH-13
공 종	폐공전	공 종	폐공중
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-13	공 변	BH-13
공 종	폐공중	공 종	폐공후
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

◆ BH-14

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-14	공 변	BH-14
공 종	폐공전	공 종	폐공중
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 번	BH-14	공 번	BH-14
공 종	폐공중	공 종	폐공후
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

◆ BH-15

폐공전	폐공중(시멘트몰탈 주입)

폐공중(모래 주입)	폐공후

◆ BH-16

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관측공사 기존 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관측공사 기존 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-16	공 변	BH-16
공 종	폐공전	공 종	폐공중
일 자	2024.03.16	일 자	2024.03.16

폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관측공사 기존 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관측공사 기존 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-16	공 변	BH-16
공 종	폐공중	공 종	폐공후
일 자	2024.03.16	일 자	2024.03.16

◆ BH-17

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관측공사 기존 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관측공사 기존 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-17	공 변	BH-17
공 종	폐공전	공 종	폐공중
일 자	2024.03.14	일 자	2024.03.14



폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관측공사 기존 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사	용역명	공촌부평 남동-수산간 비상연계 관측공사 기존 및 실시설계 용역중 지하안전평가 지반조사
공 번	BH-17	공 번	BH-17
공 종	폐공중	공 종	폐공후
일 자	2024.03.14	일 자	2024.03.14



◆ BH-18

폐공전	폐공중(시멘트모탈 주입)

폐공중(모래 주입)	폐공후

◆ BH-22

폐공전		폐공중(시멘트몰탈 주입)	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-22	공 변	BH-22
공 종	폐공전	공 종	폐공중
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

폐공중(모래 주입)		폐공후	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-22	공 변	BH-22
공 종	폐공중	공 종	폐공후
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

◆ BH-23

폐공전		폐공중(모래 주입)	
			
공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	공사명	공촌-부평, 남동-수산간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사
공 변	BH-23	공 변	BH-23
공 종	폐공전	공 종	폐공중
날 짜	2024년 3월	날 짜	2024년 3월

폐공후		-
		-
공사명	공촌-부평, 남동-수신간 비상연계 관로공사 기존 및 실시설계용역 중 지하안전평가 지반조사	
공 변	BH-23	
공 종	폐공후	
날 짜	2024년 3월	

8.3 시료상자 사진첩

과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하인전평가	No.	1 / 1
공번	BH-4	심도	0.0 ~ 14.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하인전평가	No.	1 / 1
공번	BH-5	심도	0.0 ~ 24.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하인전평가	No.	1 / 1
공번	BH-6	심도	0.0 ~ 22.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 1
공번	BH-7	심도	0.0 ~ 27.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 1
공번	BH-8	심도	0.0 ~ 31.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 2
공번	BH-9	심도	0.0 ~ 23.6m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	2 / 2
공번	BH-9	심도	23.6 ~ 36.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 3
공번	BH-10	심도	0.0 ~ 21.4m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	2 / 3
공번	BH-10	심도	21.4 ~ 37.8m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	3 / 3
공번	BH-10	심도	37.8 ~ 40.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 2
공번	BH-11	심도	0.0 ~ 18.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	2 / 2
공번	BH-11	심도	18.0 ~ 44.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 2
공번	BH-12	심도	0.0 ~ 27.0m

과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	2 / 2
공번	BH-12	심도	27.0 ~ 44.0m

과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 2
공번	BH-13	심도	0.0 ~ 21.2m

과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	2 / 2
공번	BH-13	심도	21.2 ~ 36.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	2 / 2
공번	BH-14	심도	0.0 ~ 23.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	2 / 2
공번	BH-14	심도	23.0 ~ 31.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 2
공번	BH-15	심도	0.0 ~ 25.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	2 / 2
공번	BH-15	심도	25.0 ~ 27.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 1
공번	BH-16	심도	0.0 ~ m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 1
공번	BH-17	심도	0.0 ~ 17.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 / 1
공번	BH-18	심도	0.0 ~ 15.0m



과업명	공촌~부평 남동~수산간비상연계관로공사기본 및 실시설계지하안전평가	No.	1 /
공번	BH-22, 23	심도	0.0 ~ 11.0m 0.0 ~ 14.0m

