
부 록

1. 외관조사망도
2. 현장조사 사진첩
3. 측정 및 시험 자료
4. 상태평가 결과자료
5. 시설물관리대장 사본
6. 사용장비 및 기기의 사진
7. 과업지시서
8. 사전조사 자료 일체
9. 손상 물량표

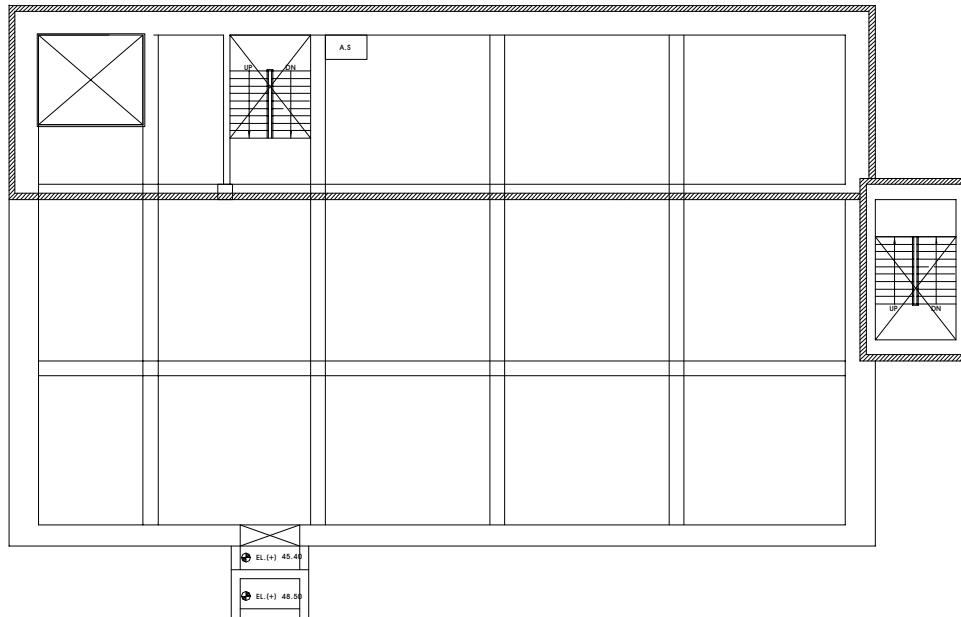
1. 외관조사망도

영동 공공하수처리시설

ID:영동공공하수처리시설-상부슬래브 (지하2층)

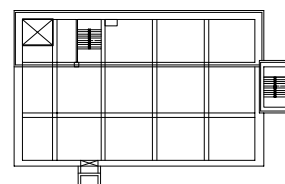
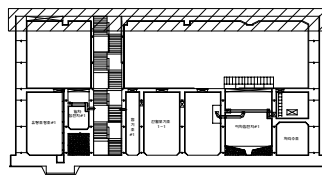
보수 이력	
	기준급임
	선급급임
	보수부위재급임
	보수(기보수)

손상 현황 표

[illegible]

상부 슬래브 EL(+)45.80 (지하2층)

⇒KEY PLAN⇒

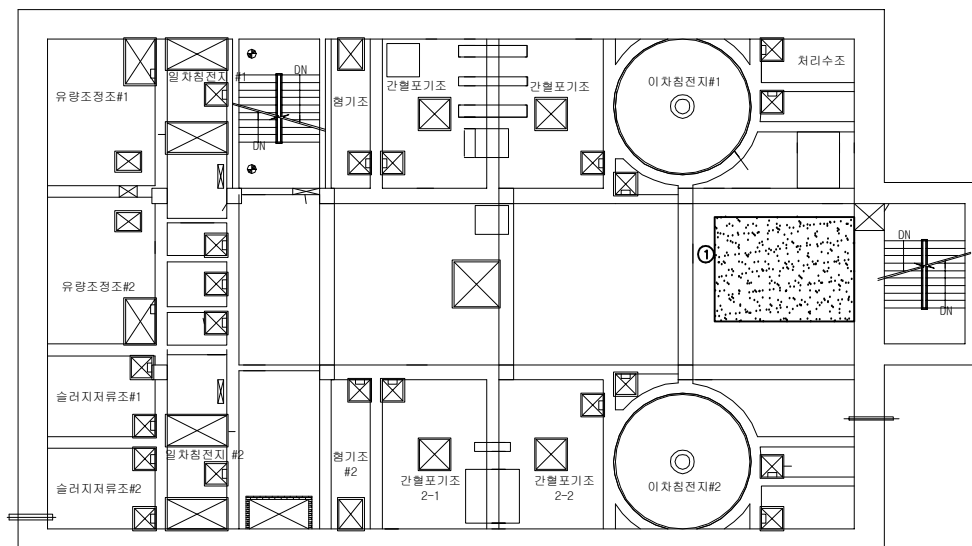


문제

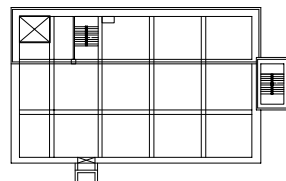
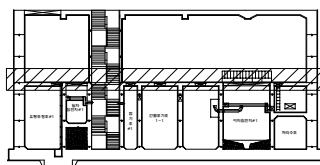
[illegible]

용역명	2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역
과업기간	2017. 05. 10 ~ 2017. 06. 23
발주처	광주도시관리공사
용역사	(주)명성엔지니어링
도면번호	01

ID:영동공공하수처리시설- 이차침전지, 일차침전지, 유량조정조 중간슬래브 (지하2층)



중간 슬래브 EL(+)40.40 (지하2층)



폼 레

	인원		담당근로자		오전 및 오후		조선, 바림, 박공
	포도		별근로종		재료별근		누수, 습윤
	철수, 퇴역, 퇴원		진도, 복통		물통		부식
	전통		다발피손		도장바림		기타

보

	기존관원
	신규관원
	보수부위재관원
	보수(기보수)

손상 현황 표

[illegible]

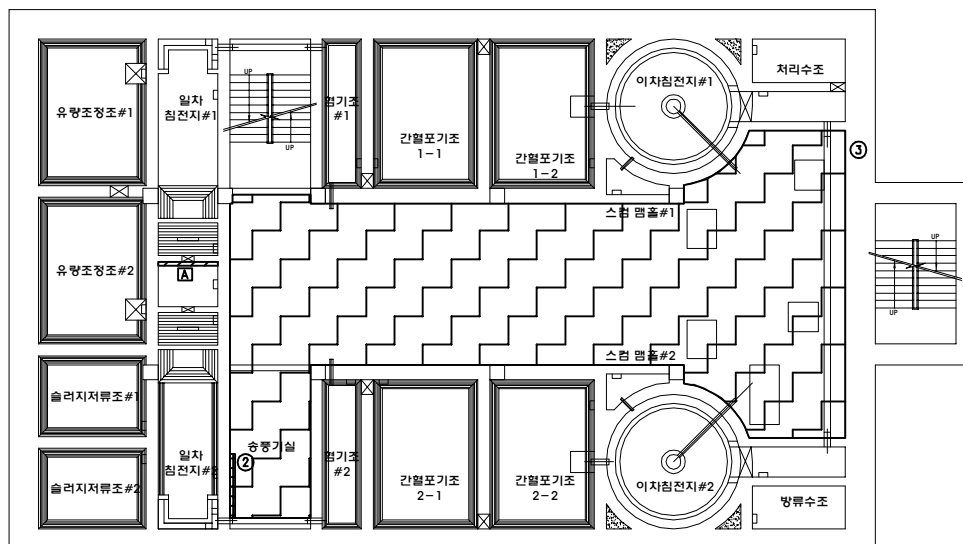
용역명	2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역
-----	----------------------------

과업기간	2017. 05. 10 ~ 2017. 06. 23
------	-----------------------------

발 주 처 | 광주도시관리공사

용역사	(주)명성엔지니어링
-----	------------

도면번호 02



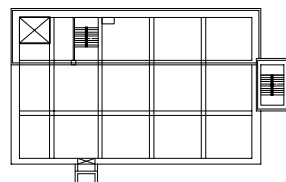
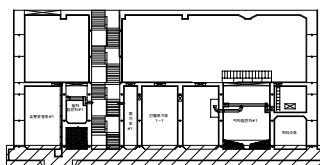
하부 슬래브 EL(+)38.80 ~ EL(+)34.00 (지하3층)

보수 이력	
	기존균열
	신규균열
	보수부위재균열
	보수(기보수)

손상 현황 표

[illegible]

⇒KEY PLAN⇒

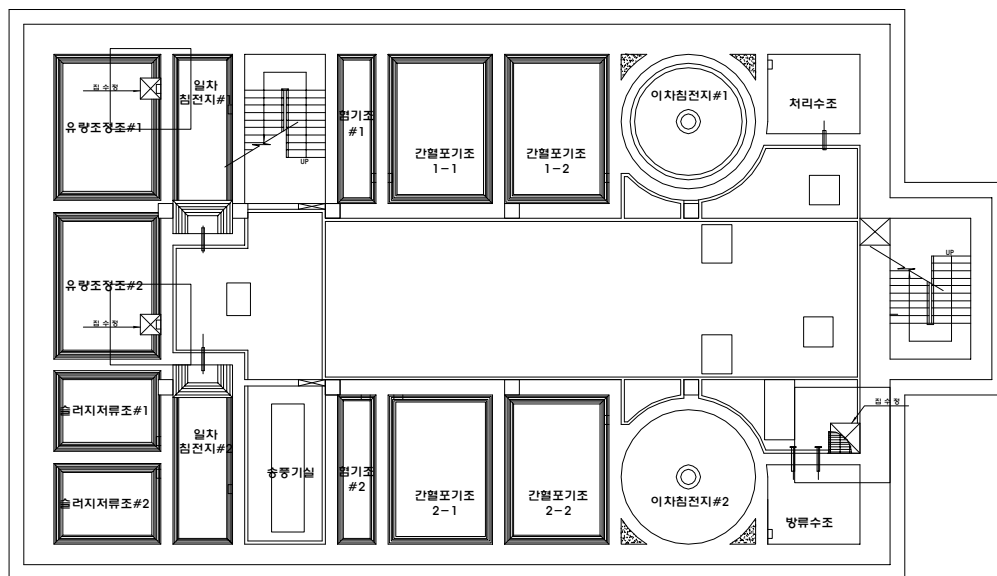


문제

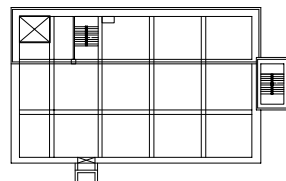
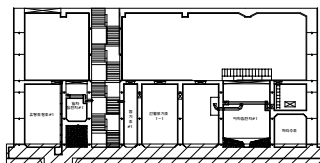
	인원		말씀내용		이름, 직위		주소, 학년, 학과
	주요		핵심내용		주요내용		부수, 습관
	질문, 회답, 의의		질문, 회답		내용		부식
	연속		다음의문		도장박기		기타

용역명	2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역
과업기간	2017. 05. 10 ~ 2017. 06. 23
발주처	광주도시관리공사
용역사	(주)명성엔지니어링
도면번호	03

ID:영동공공하수처리시설- 이차침전지, 일차침전지, 유량조정조 하부슬래브 (지하3층)



하부 슬래브 EL(+)34.10 (지하3층)



폼 레

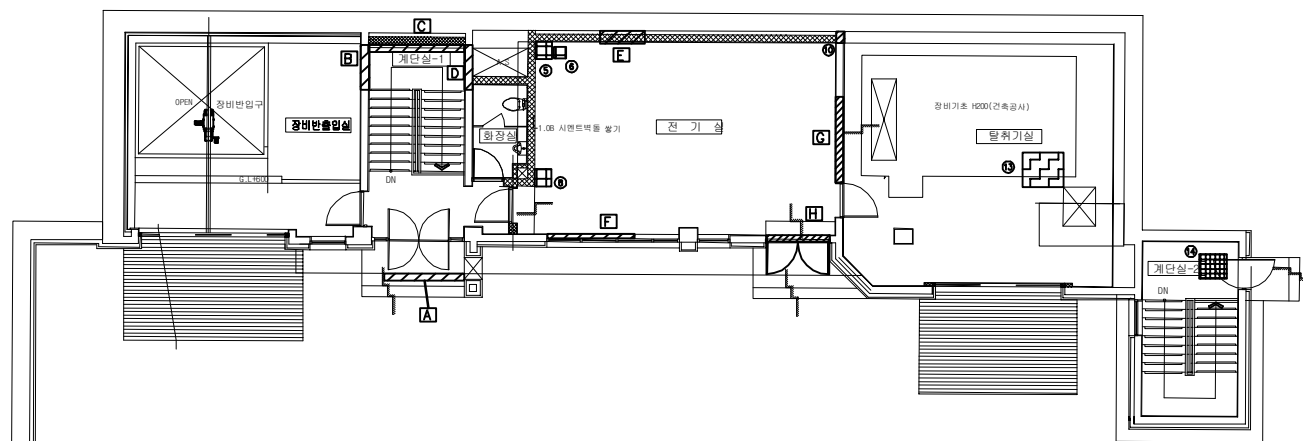
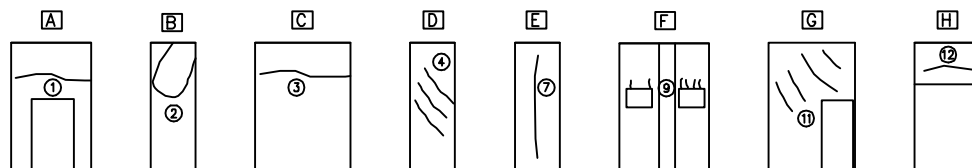
 빈 칸	 대각선	 수평선	 수직선, 바깥, 바깥쪽
 점	 가로줄	 수평선	 수수, 숫자
 점수, 점표, 점	 수평선	 수평선	 부식
 수직선	 수평선	 수평선	 기타

손상 현황 표

[illegible]

용역명	2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역
과업기간	2017. 05. 10 ~ 2017. 06. 23
발주처	광주도시관리공사
용역사	(주)명성엔지니어링
도면번호	04

ID:영동공공하수처리시설-지하1층 평면도



지하1층 평면도

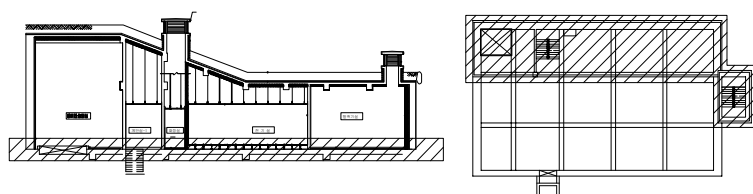
보수이력

	기존균열
	신규균열
	보수부위재균열
	보수(기보수)

손상 현황 표

[illegible]

KEY PLAN:



문제

			
ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ
			
ㅗ	ㅛ	ㅜ	ㅠ
			
ㅡ	ㅟ	ㅠ	ㅢ
			
ㅝ	ㅞ	ㅝ	ㅞ
			
ㅟ	ㅠ	ㅡ	ㅢ

용역명	2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역
과업기간	2017. 05. 10 ~ 2017. 06. 23
발주처	광주도시관리공사
용역사	(주)명성엔지니어링
도면번호	05

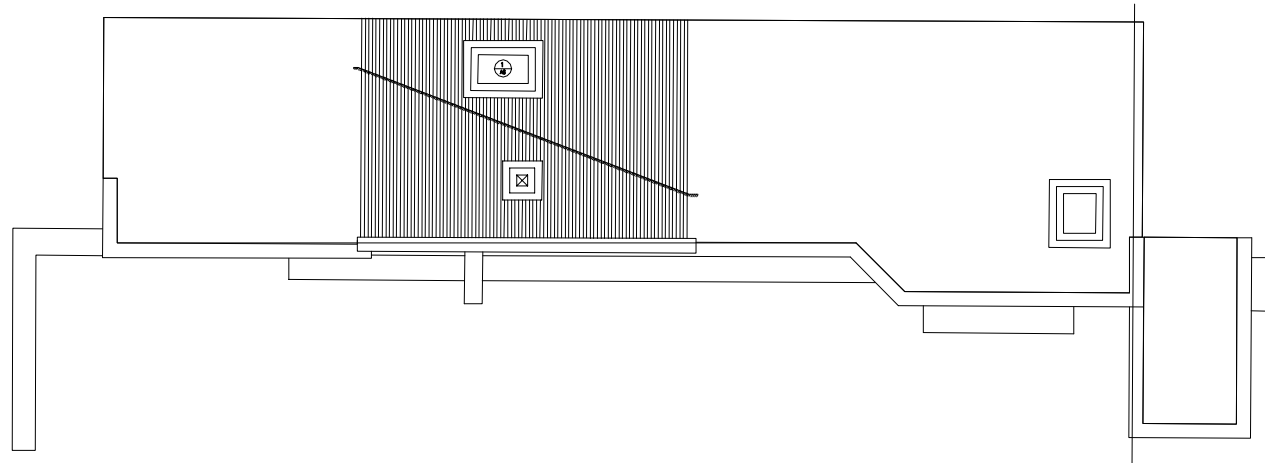
ID:영동공공하수처리시설-지하1층 지붕

보수 이력	
	기존 급여
	신규 급여
	보수부위채근율
	보수(기보수)

손상 현황 표

[illegible]

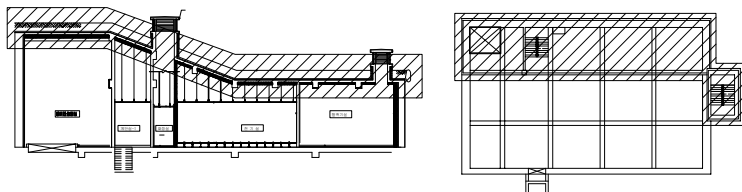
주) 손상의 폭과 길이는 m 이며, 단 균열의 폭은 mm 일



지붕 평면도

SCALE : 1/60

KEY PLAN



예

四角	四角	四角	四角
四角	四角	四角	四角
四角	四角	四角	四角
四角	四角	四角	四角

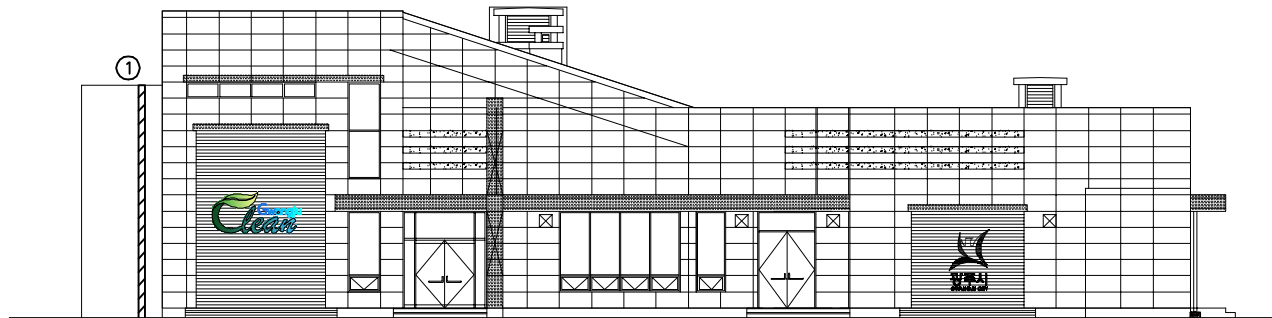
용역명	2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역
과업기간	2017. 05. 10 ~ 2017. 06. 23
발주처	광주도시관리공사
용역사	(주)명성엔지니어링
도면번호	06

ID:영동공공하수처리시설-건축 외부 정면도

보수이력

	기 준 규 율
	신 규 규 율
	보수부위재규율
	보 수(기보수)

손상 현황 표

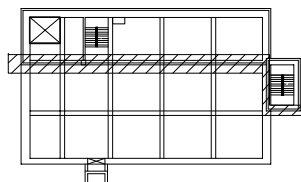
[illegible]

정 면 도

SCALE : 1/60



⇒KEY PLAN⇒

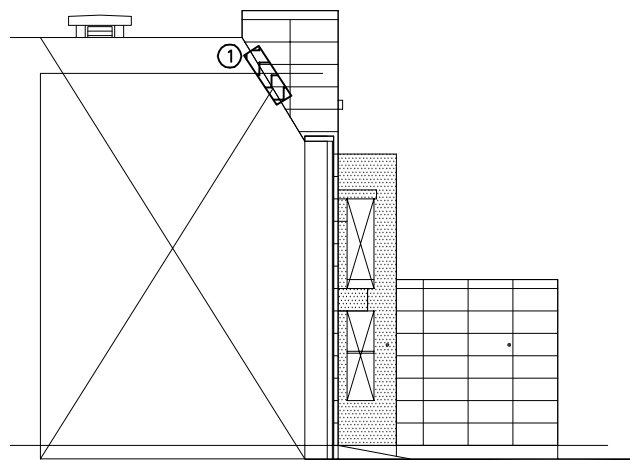


문제

	인명		만성질환		오염물질		광산, 비광, 비광
	토지		폐기물		자연환경		농수, 송출
	전수, 퇴적, 퇴적		건설, 복합		폐기물		부식
	토지		다중이용		도상박지		기타

용역명	2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역
과업기간	2017. 05. 10 ~ 2017. 06. 23
발주처	광주도시관리공사
용역사	(주)명설엔지니어링
도면번호	07

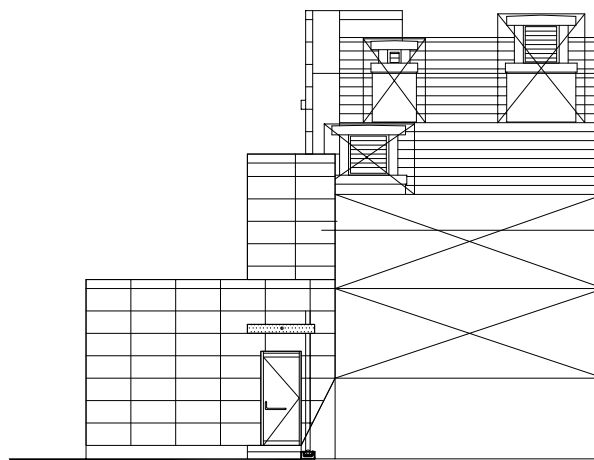
ID:영동공공하수처리시설-건축 외부 측면도



2
A

좌 측 면 도

SCALE : 1/60



우 측 면 도

SCALE : 1/60

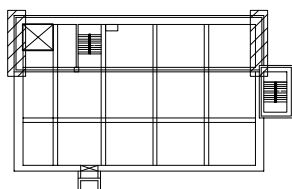


보수 이력	
	기존균열
	신규균열
	보수부위재균열
	보수(기보수)

손상 현황 표

[illegible]

⇒KEY PLAN⇒



음례

			
ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ
			
ㅗ	ㅛ	ㅜ	ㅠ
			
ㅡ	ㅟ	ㅠ	ㅢ
			
ㅝ	ㅞ	ㅝ	ㅞ
			
ㅟ	ㅠ	ㅡ	ㅢ

용역명	2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역
과업기간	2017. 05. 10 ~ 2017. 06. 23
발주처	광주도시관리공사
용역사	(주)명성엔지니어링
도면번호	08

2. 현장조사 사진첩

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 유량조정조



사진번호	01	위치	외부	사진번호	02	위치	외부
내 용	전경			내 용	전경		
							
사진번호	03	위치	내부	사진번호	04	위치	내부
내 용	전경			내 용	전경		
사진번호	-	위치	-	사진번호	-	위치	-
내 용	-			내 용	-		

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 일차침전지



사진번호	01	위치	외부
내 용	전경		

사진번호	02	위치	외부
내 용	전경		



사진번호	03	위치	내부
내 용	전경		

사진번호	04	위치	내부
내 용	전경		

사진번호	-	위치	-
내 용	-		

사진번호	-	위치	-
내 용	-		

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 생물반응조



사진번호 01 위치 외부

내용 전경

사진번호 02 위치 외부

내용 전경



사진번호 03 위치 내부

내용 전경

사진번호 04 위치 내부

내용 전경

사진번호 - 위치 -

내용 -

사진번호 - 위치 -

내용 -

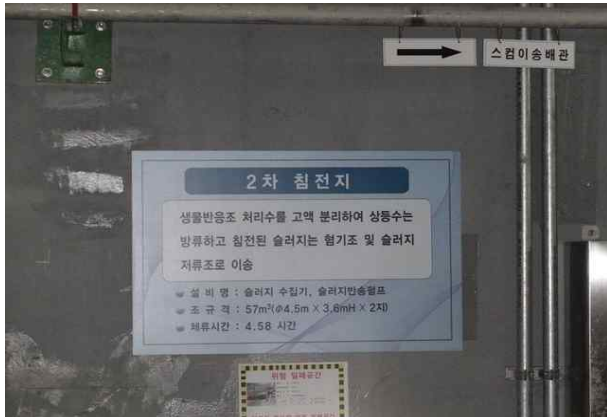
영동 공공하수처리시설

시설물명 : 이차침전지



사진번호	01	위치	외부
내 용	전경		

사진번호	02	위치	외부
내 용	전경		



사진번호	03	위치	외부
내 용	전경		

사진번호	04	위치	내부
내 용	전경		

사진번호	-	위치	-
내 용	-		

사진번호	-	위치	-
내 용	-		

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 처리수조 및 방류수조



사진번호 01 위치 처리수조 외부

사진번호 02 위치 처리수조 외부

내 용 전경

내 용 전경

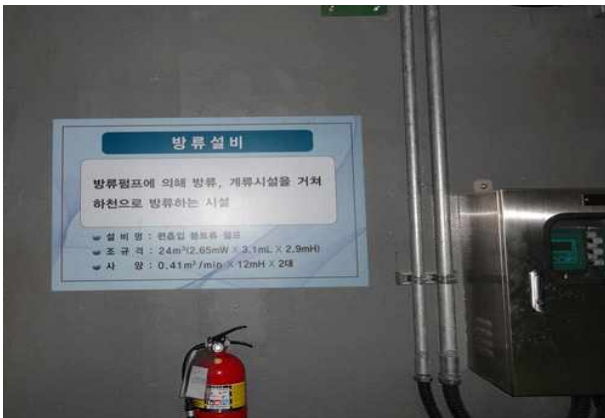


사진번호 03 위치 처리수조 내부

사진번호 04 위치 방류수조 외부

내 용 전경

내 용 전경



사진번호 05 위치 방류수조 외부

사진번호 - 위치 -

내 용 전경

내 용 -

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 슬러지저류조



사진번호	01	위치	외부
내 용	전경		

사진번호	02	위치	외부
내 용	전경		



사진번호	03	위치	벽체
내 용	누수흔적 (A=2.0m×3.0m)		

사진번호	04	위치	벽체
내 용	누수흔적 (A=2.0m×3.0m)		

사진번호	-	위치	-
내 용	-		

사진번호	-	위치	-
내 용	-		

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 토목처리시설



사진번호	01	위치	처리시설
내 용	전경		

사진번호	02	위치	처리시설
내 용	바닥부 도장 손상 (A=20.0m×5.0m)		



사진번호	03	위치	처리시설
내 용	바닥부 도장 손상 (A=20.0m×5.0m)		

사진번호	04	위치	처리시설
내 용	바닥부 도장 손상 (A=20.0m×5.0m)		



사진번호	05	위치	처리시설
내 용	바닥부 도장 손상 (A=20.0m×5.0m)		

사진번호	06	위치	송풍기실
내 용	바닥부 방음판넬 손상 (1EA)		

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 토목처리시설(설비)



사진번호	01	위치	여과설비
내 용	전경		

사진번호	02	위치	여과설비
내 용	전경		



사진번호	03	위치	염화탱크
내 용	전경		

사진번호	04	위치	여과설비
내 용	바닥부 도장손상 (A= 10.0m×10.0m)		



사진번호	05	위치	여과설비
내 용	바닥부 도장손상 (A= 10.0m×10.0m)		

사진번호	-	위치	-
내 용	-		

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 건축동



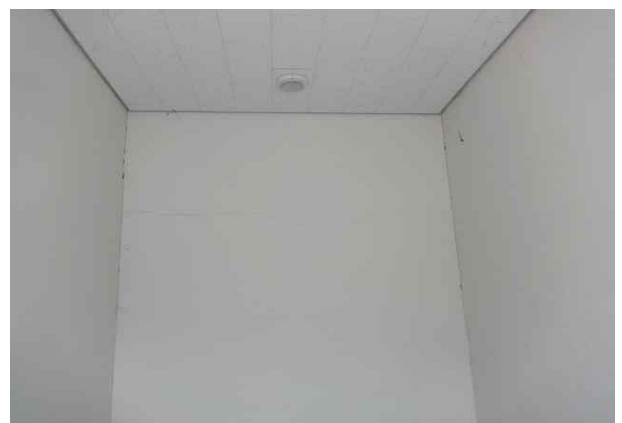
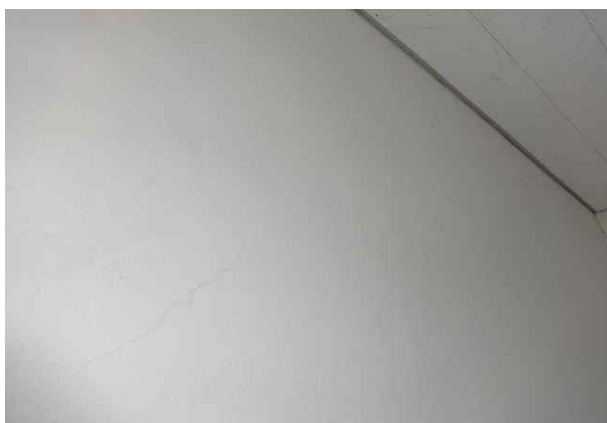
사진번호	01	위치	외부
내 용	전경		

사진번호	02	위치	배면
내 용	전경		



사진번호	03	위치	외부 정면
내 용	실링재 탈락 (L=6.0m)		

사진번호	04	위치	외부 배면
내 용	벽체 마감불량 (A=0.5m×1.0m)		



사진번호	05	위치	계단부
내 용	벽체 균열 (CW=0.2mm, L=10.0m)		

사진번호	06	위치	계단부
내 용	벽체 균열 (CW=0.3mm, L=5.0m)		

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 건축동



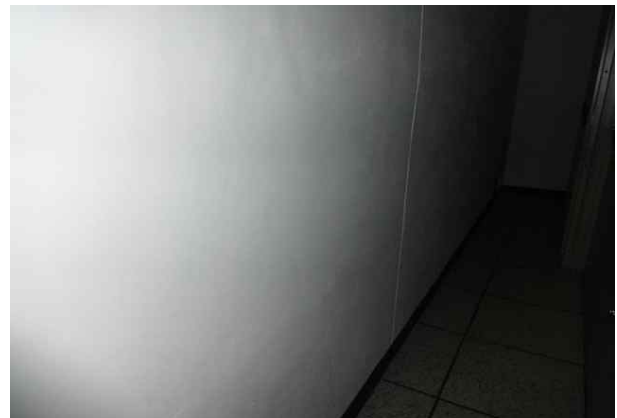
사진번호	07	위치	1층 출입구
내 용	균열 (CW=0.3mm, L=2.0m)		

사진번호	08	위치	전기실
내 용	천장부 텍스 손상 (10EA)		



사진번호	09	위치	전기실
내 용	천장부 텍스 손상 (8EA)		

사진번호	10	위치	전기실
내 용	바닥부 마감재 탈락 (1EA)		



사진번호	11	위치	전기실
내 용	벽체 사방향 균열 (CW=0.2mm, L=1.0m)		

사진번호	12	위치	전기실
내 용	벽체 균열 (CW=0.5mm, L=2.0m)		

영동 공공하수처리시설

시설물명 : 건축동



사진번호 13 위치 전기실

사진번호 14 위치 전기실

내 용 벽체 균열 (CW=0.2mm, L=0.5m, 6EA)

내 용 벽체 균열 (CW=1.0mm, L=4.0m)



사진번호 15 위치 탈취기실

사진번호 - 위치 -

내 용 천장 도장박리 (A=2.0m×2.0m)

내 용 -

사진번호 - 위치 -

사진번호 - 위치 -

내 용 -

내 용 -

3. 측정 및 시험 자료

3.1 반발경도시험

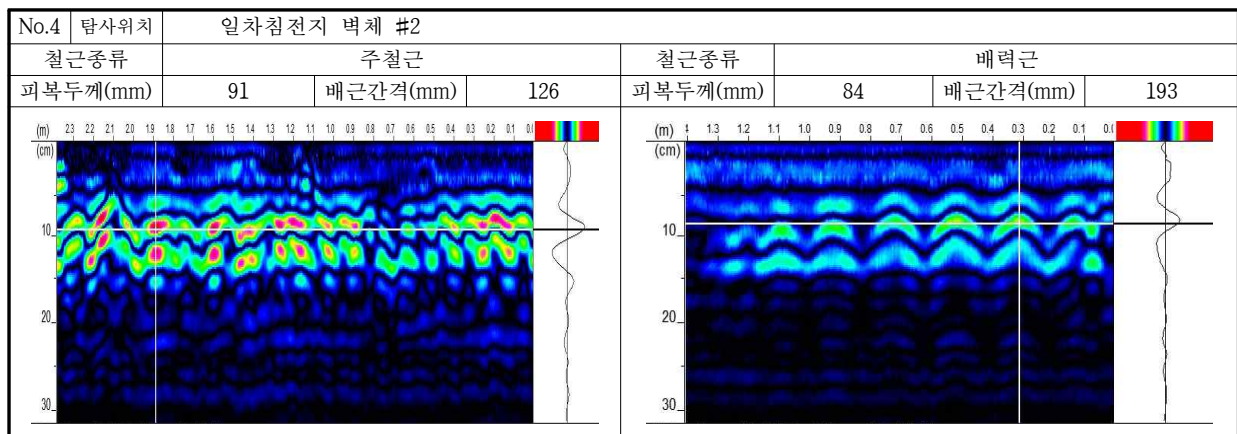
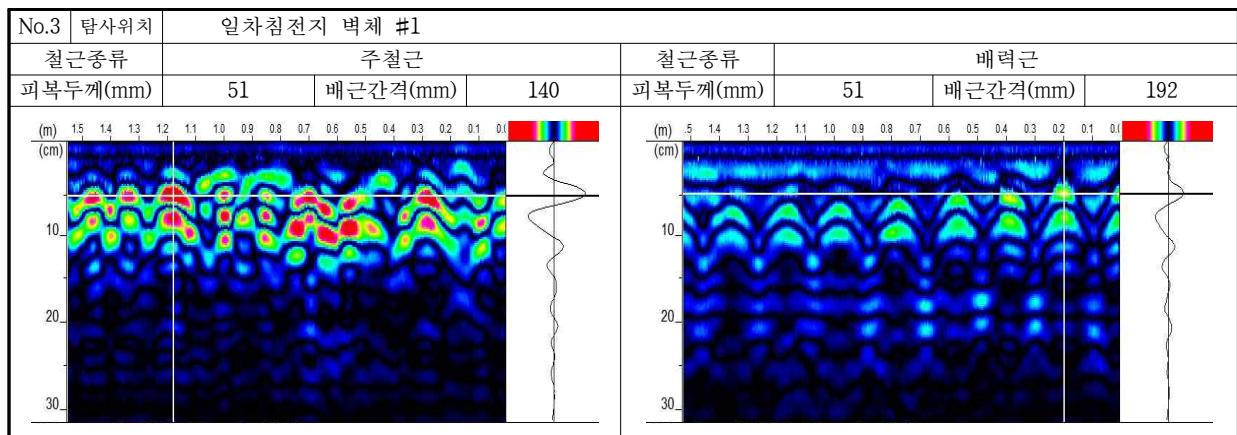
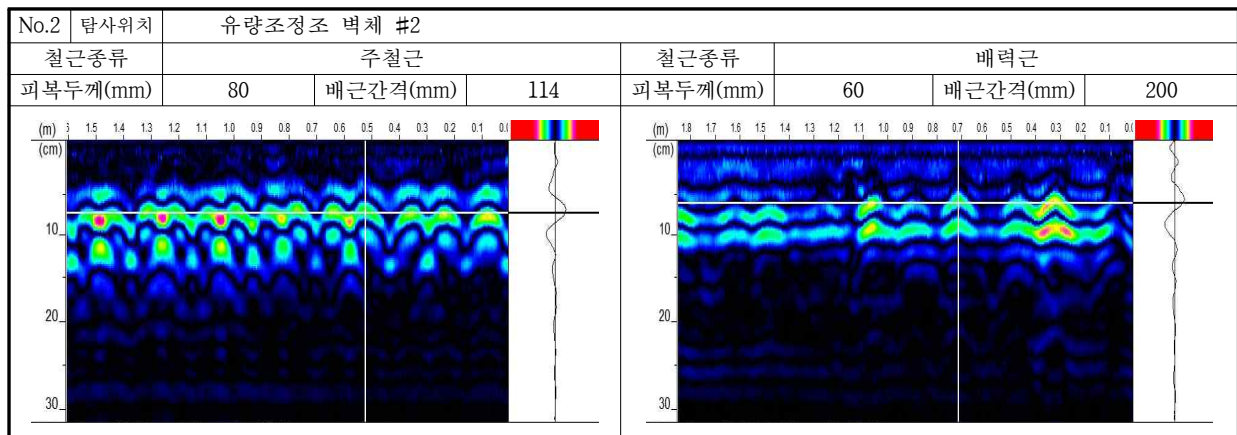
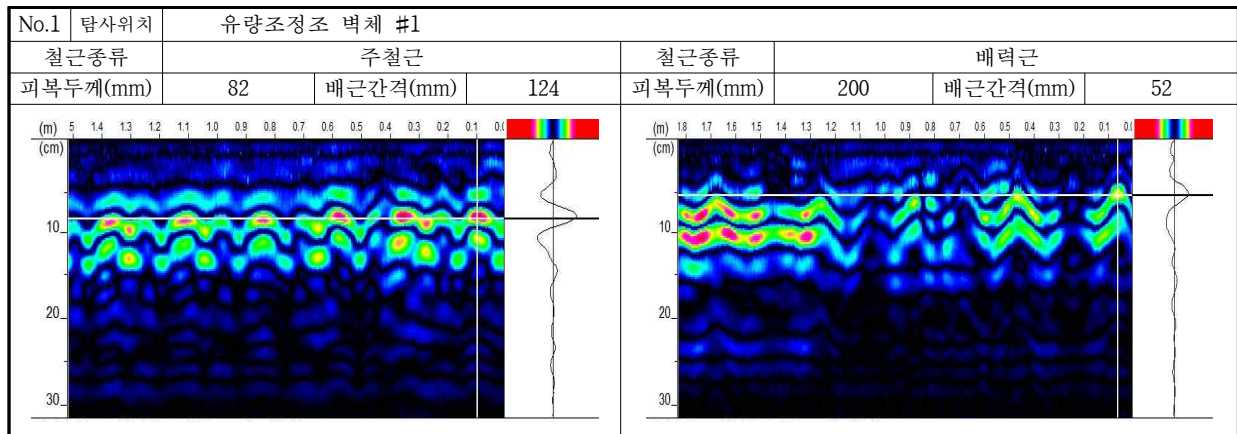
영동 공공하수처리시설

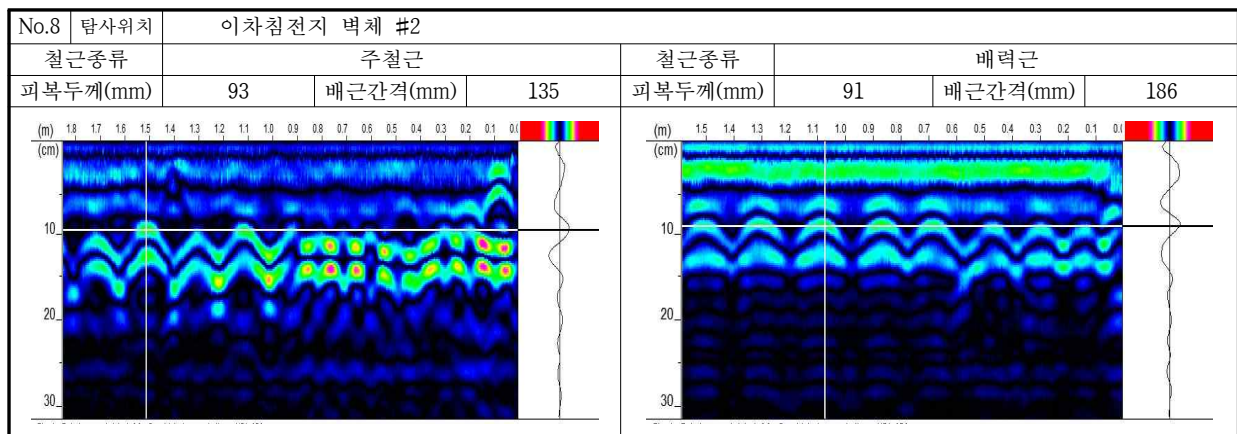
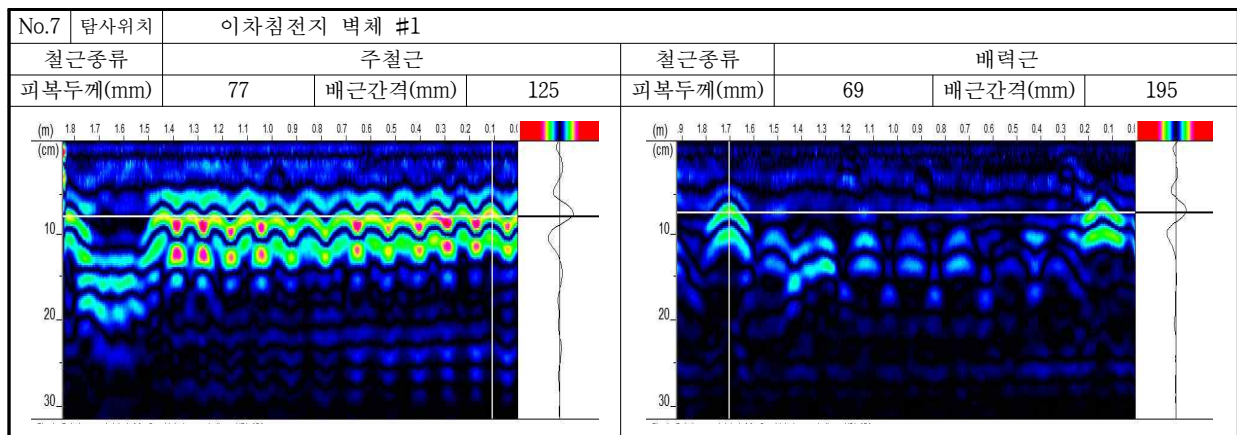
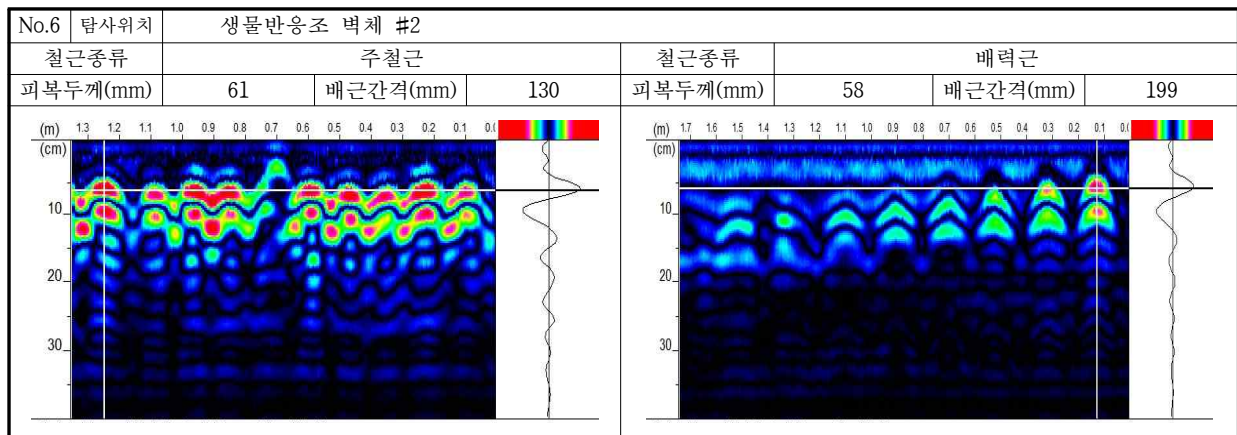
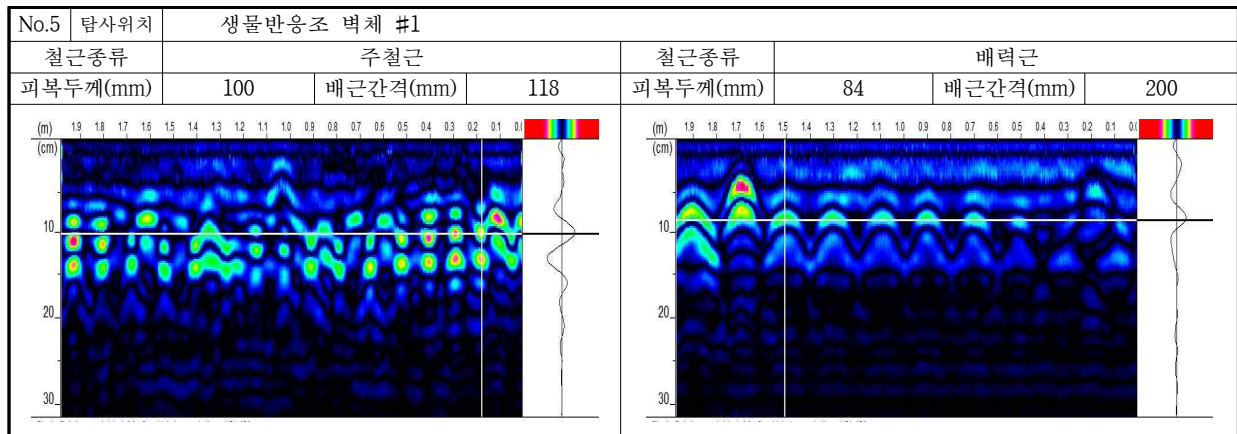
위 치	측 정 치					평균치	±20 %	평균치	타격각도	타격각도 보정치	습윤상태 보정치	기준강도	재령계수	압축강도(MPa)		설계강도	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
						(R ₁)		(R ₂)	(α)	(ΔR)	(ΔR')	(R ⁰)	(n)	재료학회	건축학회		
유량조절조 벽체1	46	55	44	50	43	48.00	9.6	48.00	0	0.0	0	48.0	0.65	27.9	28.7	27.0	28.3
	42	53	41	48	48												
	50	46	52	44	55												
	50	46	48	47	52												
유량조절조 벽체2	53	52	52	44	39	48.00	9.6	48.00	0	0.0	0	48.0	0.65	27.9	28.7	27.0	28.3
	46	42	50	48	52												
	52	47	46	50	49												
	48	47	44	51	48												
일차침전지 벽체	53	41	50	45	50	47.65	9.5	47.65	0	0.0	0	47.7	0.65	27.6	28.5	27.0	28.1
	42	46	47	51	44												
	48	47	52	49	47												
	54	45	44	48	50												
일차침전지 바닥	50	48	49	51	52	47.80	9.6	47.80	-90	2.3	0	50.1	0.65	29.7	29.7	27.0	29.7
	55	44	45	53	48												
	53	40	49	42	44												
	41	50	44	43	55												
생물반응조 벽체1	48	49	52	47	44	47.45	9.5	47.45	0	0.0	0	47.5	0.65	27.5	28.4	27.0	28.0
	46	47	47	48	46												
	49	45	51	49	45												
	47	48	50	42	49												

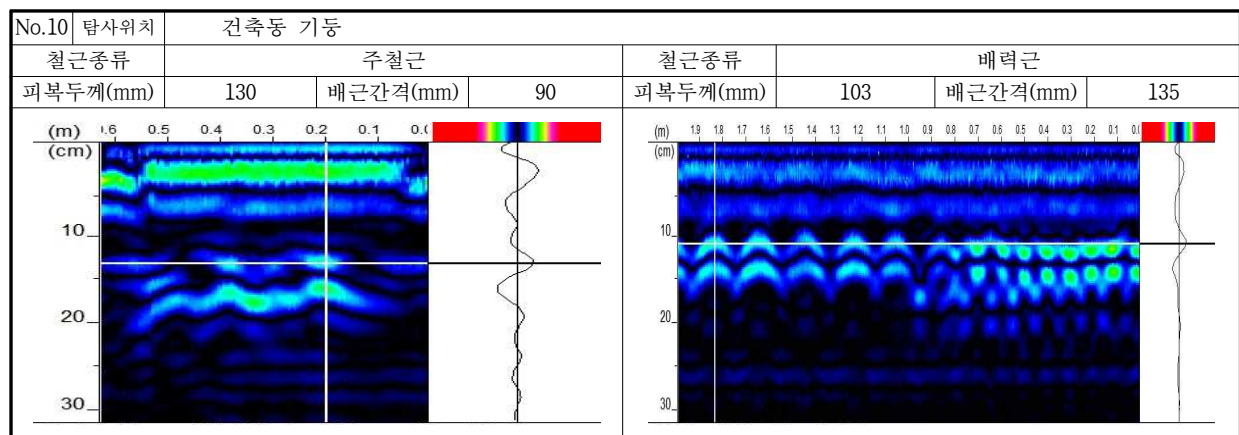
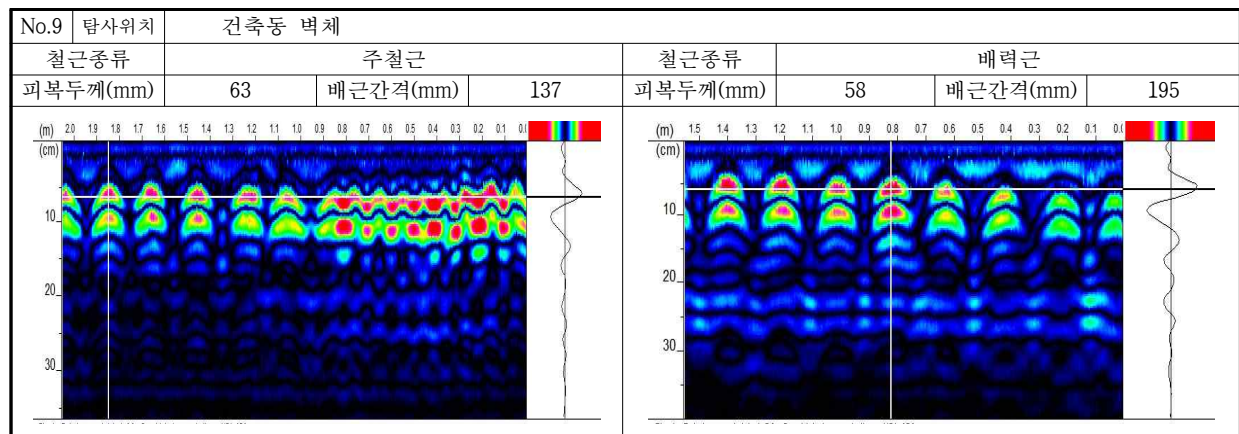
영동 공공하수처리시설

위 치	측 정 치					평균치	±20 %	평균치	타격 각도	타격각도 보정치	습윤상태 보정치	기준강도	재령 계수	압축강도(MPa)		설계강도	Schmidt Hammer 추정강도 (MPa)
						(R ₁)		(R ₂)	(α)	(ΔR)	(ΔR')	(R ⁰)	(n)	재료학회	건축학회		
생물반응조 벽체2	48	42	44	51	49	46.25	9.3	46.25	0	0.0	0	46.3	0.65	26.5	27.9	27.0	27.2
	53	46	42	44	46												
	47	41	47	43	42												
	49	50	43	48	50												
이차침전지 벽체1	50	44	48	43	47	48.75	9.8	47.16	0	0.0	0	47.2	0.65	27.2	28.3	27.0	27.8
	44	52	48	51	79												
	50	51	44	43	41												
	51	42	51	47	49												
이차침전지 벽체2	49	51	46	42	44	46.25	9.3	46.25	0	0.0	0	46.3	0.65	26.5	27.9	27.0	27.2
	45	42	47	42	43												
	50	51	46	51	52												
	49	48	42	44	41												
건축동 벽체	42	41	43	41	43	42.15	8.4	42.15	0	0.0	0	42.2	0.65	23.1	26.0	24.0	24.5
	42	43	48	42	48												
	41	40	41	42	40												
	40	40	43	42	41												
건축동 기둥	42	40	41	42	43	42.50	8.5	42.50	0	0.0	0	42.5	0.65	23.4	26.1	24.0	24.8
	44	43	45	41	48												
	44	41	41	40	43												
	41	45	45	41	40												

3.2 철근탐사시험







4. 상태평가 결과자료

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-1-1		상부슬래브	유량조정조	유량조정조 1지	1-1	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 74.09㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-1-1		하부슬래브	유량조정조	유량조정조 1지	1-2	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 74.09㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-1-1		벽체	유량조정조	유량조정조 1지	1-3	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 74.09㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-1-2		상부슬래브	유량조정조	유량조정조 2지	1-4	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 74.09㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표							
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호		
W-1-2		하부슬래브	유량조정조	유량조정조 2지	1-5		
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용			크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호			-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 74.09㎡					

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표							
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호		
W-1-2		벽체	유량조정조	유량조정조 2지	1-6		
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용			크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호			-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 74.09㎡					

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
W-2-1		상부슬래브	일차침전지	일차침전지 1지	1-7
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 30㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
W-2-1		하부슬래브	일차침전지	일차침전지 1지	1-8
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 30㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
W-2-1		벽체	일차침전지	일차침전지 1지	1-9
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 30㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
W-2-2		상부슬래브	일차침전지	일차침전지 2지	1-10
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 30㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
W-2-2		하부슬래브	일차침전지	일차침전지 2지	1-11
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 30㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
W-2-2		벽체	일차침전지	일차침전지 2지	1-12
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 30㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-1		상부슬래브	협기조	협기조 1지	1-13	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 29.25㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-1		하부슬래브	협기조	협기조 1지	1-14	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 29.25㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-1		벽체	협기조	협기조 1지	1-15	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 29.25㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-2		상부슬래브	협기조	협기조 2지	1-16	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 29.25㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-2		하부슬래브	협기조	협기조 2지	1-17	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 29.25㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-2		벽체	협기조	협기조 2지	1-18	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 29.25㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-3		상부슬래브	제1교호 간헐포기조	제1교호 간헐포기조 1지	1-19	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-3		하부슬래브	제1교호 간헐포기조	제1교호 간헐포기조 1지	1-20	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-3		벽체	제1교호 간헐포기조	제1교호 간헐포기조 1지	1-21	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-4		상부슬래브	제1교호 간헐포기조	제1교호 간헐포기조 2지	1-22	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-4		하부슬래브	제1교호 간헐포기조	제1교호 간헐포기조 2지	1-23	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-4		벽체	제1교호 간헐포기조	제1교호 간헐포기조 2지	1-24	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-5		상부슬래브	제2교호 간헐포기조	제2교호 간헐포기조 1지	1-25	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-5		하부슬래브	제2교호 간헐포기조	제2교호 간헐포기조 1지	1-26	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	박리	도장 박리		20.00	㎡	b
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-5		벽체	제2교호 간헐포기조	제2교호 간헐포기조 1지	1-27	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-6		상부슬래브	제2교호 간헐포기조	제2교호 간헐포기조 2지	1-28	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-6		하부슬래브	제2교호 간헐포기조	제2교호 간헐포기조 2지	1-29	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	박리	도장 박리		20.00	㎡	b
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-3-6		벽체	제2교호 간헐포기조	제2교호 간헐포기조 2지	1-30	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 85.50㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-4-1		상부슬래브	이차침전지	이차침전지 1지	1-31	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 50.87 m²				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-4-1		하부슬래브	이차침전지	이차침전지 1지	1-32	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	박리	도장 박리		20.00	m²	b
특기사항		조사단위면적 : 50.87 m²				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표							
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호		
W-4-1		벽체	이차침전지	이차침전지 1지	1-33		
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용			크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호			-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 50.87㎡					

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표							
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호		
W-4-2		상부슬래브	이차침전지	이차침전지 2지	1-34		
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용			크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호			-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 50.87㎡					

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표							
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호		
W-4-2		하부슬래브	이차침전지	이차침전지 2지	1-35		
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용			크기	단위	평가결과
1	박리	도장 박리			20.00	m²	b
특기사항		조사단위면적 : 50.87m²					

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표							
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호		
W-4-2		벽체	이차침전지	이차침전지 2지	1-36		
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용			크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호			-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 50.87㎡					

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-5-1		상부슬래브	처리수조	처리수조	1-37	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 23.82㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-5-1		하부슬래브	처리수조	처리수조	1-38	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	열화	표면열화 및 오염		100.00	㎡	b
특기사항		조사단위면적 : 23.82㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-5-1		벽체	처리수조	처리수조	1-39	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 23.82㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-6-1		상부슬래브	방류수조	방류수조	1-40	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 23.82㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-6-1		하부슬래브	방류수조	방류수조	1-41	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	박리	도장 박리		20.00	㎡	b
특기사항		조사단위면적 : 23.82㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표						
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호	
W-6-1		벽체	방류수조	방류수조	1-42	
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위	평가결과
1	-	상태 양호		-	-	a
특기사항		조사단위면적 : 23.82㎡				

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
S-1-1		상부슬래브	슬러지저류조	슬러지저류조 1지	1-43
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 48.60㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
S-1-1		하부슬래브	슬러지저류조	슬러지저류조 1지	1-44
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 48.60㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
S-1-1		벽체	슬러지저류조	슬러지저류조 1지	1-45
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	누수	누수흔적		2.00	m
특기사항		조사단위면적 : 48.60㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
S-1-2		상부슬래브	슬러지저류조	슬러지저류조 2지	1-46
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 48.60㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
S-1-2		하부슬래브	슬러지저류조	슬러지저류조 2지	1-47
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 48.60㎡			

1단계 : 개별부재(부위) 손상 및 결함상태 조사표					
조사망번호		부재(부위명)	복합부재명	개별시설물명	표번호
S-1-2		벽체	슬러지저류조	슬러지저류조 2지	1-48
번호	손상(결함)종류	손상(결함) 내용		크기	단위
1	-	상태 양호		-	-
특기사항		조사단위면적 : 48.60㎡			

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	74.09㎡		표번호 2-1
복합부재명	유량조정조	개별시설물명	유량조정조 1지		
근거(1단계) 표번호	1-1				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	74.09㎡		표번호
복합부재명	유량조정조	개별시설물명	유량조정조 1지		
근거(1단계) 표번호	1-2				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		74.09㎡		표번호
복합부재명	유량조정조	개별시설물명		유량조정조 1지		2-3
근거(1단계) 표번호	1-3					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호		일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =						5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =						A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	74.09㎡		표번호 2-4
복합부재명	유량조정조	개별시설물명	유량조정조 2지		
근거(1단계) 표번호	1-4				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	74.09㎡		표번호
복합부재명	유량조정조	개별시설물명	유량조정조 2지		
근거(1단계) 표번호	1-5				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		74.09㎡		표번호
복합부재명	유량조정조	개별시설물명		유량조정조 2지		
근거(1단계) 표번호	1-6					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호		일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =						5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =						A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	30㎡		표번호 2-7
복합부재명	일차침전지	개별시설물명	일차침전지 1지		
근거(1단계) 표번호	1-7				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	30㎡		표번호
복합부재명	일차침전지	개별시설물명	일차침전지 1지		
근거(1단계) 표번호	1-8				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		30㎡		표번호
복합부재명	일차침전지	개별시설물명		일차침전지 1지		2-9
근거(1단계) 표번호	1-9					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호		일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =						5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =						A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	30㎡		표번호
복합부재명	일차침전지	개별시설물명	일차침전지 2지		2-10
근거(1단계) 표번호	1-10				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	30㎡		표번호
복합부재명	일차침전지	개별시설물명	일차침전지 2지		2-11
근거(1단계) 표번호	1-11				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		30㎡		표번호
복합부재명	일차침전지	개별시설물명		일차침전지 2지		2-12
근거(1단계) 표번호	1-12					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호		일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =						5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =						A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	29.25㎡		표번호
복합부재명	협기조	개별시설물명	협기조 1지		2-13
근거(1단계) 표번호	1-13				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	29.25㎡		표번호
복합부재명	협기조	개별시설물명	협기조 1지		2-14
근거(1단계) 표번호	1-14				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	벽체	개별부재규모	29.25㎡		표번호
복합부재명	협기조	개별시설물명	협기조 1지		2-15
근거(1단계) 표번호	1-15				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	29.25㎡		표번호
복합부재명	협기조	개별시설물명	협기조 2지		2-16
근거(1단계) 표번호	1-16				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	29.25㎡		표번호
복합부재명	협기조	개별시설물명	협기조 2지		2-17
근거(1단계) 표번호	1-17				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	벽체	개별부재규모	29.25㎡		표번호
복합부재명	협기조	개별시설물명	협기조 2지		2-18
근거(1단계) 표번호	1-18				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	85.50㎡		표번호
복합부재명	제1교호 간헐포기조	개별시설물명	제1교호 간헐포기조 1지		2-19
근거(1단계) 표번호	1-19				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	85.50㎡		표번호 2-20
복합부재명	제1교호 간헐포기조	개별시설물명	제1교호 간헐포기조 1지		
근거(1단계) 표번호	1-20				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		85.50㎡		표번호
복합부재명	제1교호 간헐포기조	개별시설물명		제1교호 간헐포기조 1지		
근거(1단계) 표번호	1-21					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호		일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =						5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =						A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	85.50㎡		표번호
복합부재명	제1교호 간헐포기조	개별시설물명	제1교호 간헐포기조 2지		2-22
근거(1단계) 표번호	1-22				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	85.50㎡		표번호 2-23
복합부재명	제1교호 간헐포기조	개별시설물명	제1교호 간헐포기조 2지		
근거(1단계) 표번호	1-23				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		85.50㎡		표번호
복합부재명	제1교호 간헐포기조	개별시설물명		제1교호 간헐포기조 2지		
근거(1단계) 표번호	1-24					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호		일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =						5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =						A 등급

개별부재명	상부슬래브	개별부재규모		85.50㎡		표번호
복합부재명	제2교호 간헐포기조	개별시설물명		제2교호 간헐포기조 1지		2-25
근거(1단계) 표번호	1-25					
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F	
상태 양호	일반손상	a	5	1	5	
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0	
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급	

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	85.50㎡		표번호 2-26
복합부재명	제2교호 간헐포기조	개별시설물명	제2교호 간헐포기조 1지		
근거(1단계) 표번호	1-26				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 $E_1 = M * F$
도장 박리	일반손상	b	4	1.1	4.4
1. 개별부재 상태평가지수(E_2) = 상태평가지수(E_1) 중 최소값 =					4.4
2. 개별부재 상태평가등급 =					B 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	벽체	개별부재규모	85.50㎡		표번호
복합부재명	제2교호 간헐포기조	개별시설물명	제2교호 간헐포기조 1지		2-27
근거(1단계) 표번호	1-27				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	85.50㎡		표번호
복합부재명	제2교호 간헐포기조	개별시설물명	제2교호 간헐포기조 2지		2-28
근거(1단계) 표번호	1-28				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	85.50㎡		표번호 2-29
복합부재명	제2교호 간헐포기조	개별시설물명	제2교호 간헐포기조 2지		
근거(1단계) 표번호	1-29				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
도장 박리	일반손상	b	4	1.1	4.4
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					4.4
2. 개별부재 상태평가등급 =					B 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		85.50㎡		표번호 2-30
복합부재명	제2교호 간헐포기조	개별시설물명		제2교호 간헐포기조 2지		
근거(1단계) 표번호	1-30					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호		일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =						5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =						A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	50.87㎡		표번호
복합부재명	이차침전지	개별시설물명	이차침전지 1지		2-31
근거(1단계) 표번호	1-31				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	50.87㎡		표번호 2-32
복합부재명	이차침전지	개별시설물명	이차침전지 1지		
근거(1단계) 표번호	1-32				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
도장 박리	일반손상	b	4	1.1	4.4
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					4.4
2. 개별부재 상태평가등급 =					B 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	벽체	개별부재규모	50.87㎡		표번호
복합부재명	이차침전지	개별시설물명	이차침전지 1지		2-33
근거(1단계) 표번호	1-33				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	50.87㎡		표번호
복합부재명	이차침전지	개별시설물명	이차침전지 2지		2-34
근거(1단계) 표번호	1-34				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	50.87㎡		표번호 2-35
복합부재명	이차침전지	개별시설물명	이차침전지 2지		
근거(1단계) 표번호	1-35				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
도장 박리	일반손상	b	4	1.1	4.4
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					4.4
2. 개별부재 상태평가등급 =					B 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	벽체	개별부재규모	50.87㎡		표번호
복합부재명	이차침전지	개별시설물명	이차침전지 2지		2-36
근거(1단계) 표번호	1-36				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	23.82㎡		표번호
복합부재명	처리수조	개별시설물명	처리수조		2-37
근거(1단계) 표번호	1-37				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	23.82㎡		표번호 2-38
복합부재명	처리수조	개별시설물명	처리수조		
근거(1단계) 표번호	1-38				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
표면열화 및 오염	일반손상	b	4	1.1	4.4
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					4.4
2. 개별부재 상태평가등급 =					B 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	벽체	개별부재규모	23.82㎡		표번호
복합부재명	처리수조	개별시설물명	처리수조		
근거(1단계) 표번호	1-39				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	23.82㎡		표번호
복합부재명	방류수조	개별시설물명	방류수조		2-40
근거(1단계) 표번호	1-40				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	23.82㎡		표번호 2-41
복합부재명	방류수조	개별시설물명	방류수조		
근거(1단계) 표번호	1-41				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
도장 박리	일반손상	b	4	1.1	4.4
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					4.4
2. 개별부재 상태평가등급 =					B 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	벽체	개별부재규모	23.82㎡		표번호
복합부재명	방류수조	개별시설물명	방류수조		
근거(1단계) 표번호	1-42				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E1 = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E2) = 상태평가지수(E1) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	48.60㎡		표번호
복합부재명	슬러지저류조	개별시설물명	슬러지저류조 1지		2-43
근거(1단계) 표번호	1-43				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	48.60㎡		표번호
복합부재명	슬러지저류조	개별시설물명	슬러지저류조 1지		2-44
근거(1단계) 표번호	1-44				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		48.60㎡		표번호
복합부재명	슬러지저류조	개별시설물명		슬러지저류조 1지		2-45
근거(1단계) 표번호	1-45					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
누수흔적		일반손상	b	4	1.1	4.4
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =						4.4
2. 개별부재 상태평가등급 =						B 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	상부슬래브	개별부재규모	48.60㎡		표번호
복합부재명	슬러지저류조	개별시설물명	슬러지저류조 2지		2-46
근거(1단계) 표번호	1-46				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표					
개별부재명	하부슬래브	개별부재규모	48.60㎡		표번호
복합부재명	슬러지저류조	개별시설물명	슬러지저류조 2지		2-47
근거(1단계) 표번호	1-47				
평가항목	평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호	일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =					5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =					A 등급

2단계 : 개별부재 상태평가표						
개별부재명	벽체	개별부재규모		48.60㎡		표번호
복합부재명	슬러지저류조	개별시설물명		슬러지저류조 2지		2-48
근거(1단계) 표번호	1-48					
평가항목		평가유형	평가등급	평가점수 M	영향계수 F	평가지수 E ₁ = M * F
상태 양호		일반손상	a	5	1	5
1. 개별부재 상태평가지수(E ₂) = 상태평가지수(E ₁) 중 최소값 =						5.0
2. 개별부재 상태평가등급 =						A 등급

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	유량조정조		개별시설물명	유량조정조 1지		표번호
복합부재규모	74.09 m'					3-1
근거(2단계) 표번호	2-1 ~ 2-3					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = Σ (Ec2*A*W) / Σ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	유량조정조		개별시설물명	유량조정조 2지		표번호
복합부재규모	74.09 m'					3-2
근거(2단계) 표번호	2-4 ~ 2-6					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =						A 등급

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	일차침전지		개별시설물명	일차침전지 1지		표번호
복합부재규모	30 m'					3-3
근거(2단계) 표번호	2-7 ~ 2-9					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=AxW)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =						A 등급

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	일차침전지		개별시설물명	일차침전지 2지		표번호
복합부재규모	30 m ²					3-4
근거(2단계) 표번호	2-10 ~ 2-12					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	협기조		개별시설물명	협기조 1지		표번호
복합부재규모	29.25 m ²					3-5
근거(2단계) 표번호	2-13 ~ 2-15					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	협기조		개별시설물명	협기조 2지		표번호
복합부재규모	29.25 m ²					3-6
근거(2단계) 표번호	2-16 ~ 2-18					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = Σ (Ec2*A*W) / Σ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	제1교호 간헐포기조		개별시설물명	제1교호 간헐포기조 1지		표번호
복합부재규모	85.50 m'					3-7
근거(2단계) 표번호	2-19 ~ 2-21					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	제1교호 간헐포기조		개별시설물명	제1교호 간헐포기조 2지		표번호
복합부재규모	85.50 m'					3-8
근거(2단계) 표번호	2-22 ~ 2-24					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	제2교호 간헐포기조		개별시설물명	제2교호 간헐포기조 1지		표번호
복합부재규모	85.50 m'					3-9
근거(2단계) 표번호	2-25 ~ 2-27					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	b	4.4	2	35	70	308
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	135	633
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				633 / 135 =		4.69
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	제2교호 간헐포기조		개별시설물명	제2교호 간헐포기조 2지		표번호
복합부재규모	85.50 m'					3-10
근거(2단계) 표번호	2-28 ~ 2-30					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	b	4.4	2	35	70	308
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	135	633
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				633 / 135 =		4.69
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	이차침전지		개별시설물명	이차침전지 1지		표번호
복합부재규모	50.87 m ²					3-11
근거(2단계) 표번호	2-31 ~ 2-33					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	b	4.4	2	35	70	308
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	135	633
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				633 / 135 =		4.69
2. 복합부재 상태평가 결과 =						A 등급

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	이차침전지		개별시설물명	이차침전지 2지		표번호
복합부재규모	50.87 m ²					3-12
근거(2단계) 표번호	2-34 ~ 2-36					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	b	4.4	2	35	70	308
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	135	633
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = Σ (Ec2*A*W) / Σ (A*W) =				633 / 135 =		4.69
2. 복합부재 상태평가 결과 =						A 등급

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	처리수조		개별시설물명	처리수조		표번호
복합부재규모	23.82 m'					3-13
근거(2단계) 표번호	2-37 ~ 2-39					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	b	4.4	2	35	70	308
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	135	633
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				633 / 135 =		4.69
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	방류수조		개별시설물명	방류수조		표번호
복합부재규모	23.82 m'					3-14
근거(2단계) 표번호	2-40 ~ 2-42					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	b	4.4	2	35	70	308
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	135	633
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				633 / 135 =		4.69
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	슬러지저류조		개별시설물명	슬러지저류조 1지		표번호
복합부재규모	48.60 m ³					3-15
근거(2단계) 표번호	2-43 ~ 2-45					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	b	4.4	2	40	80	352
합계(Σ)				100	140	652
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = ∑ (Ec2*A*W) / ∑ (A*W) =				652 / 140 =		4.66
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

3단계 : 복합부재 상태평가표						
복합부재명	슬러지저류조		개별시설물명	슬러지저류조 2지		표번호
복합부재규모	48.60 m ³					3-16
근거(2단계) 표번호	2-46 ~ 2-48					
개별부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec2)	조정계수 (A)	중요도 (W, %)	조정값 (P=A×W)	계산값 (Ec2 x P)
상부슬래브	a	5.0	1	25	25	125
하부슬래브	a	5.0	1	35	35	175
벽체	a	5.0	1	40	40	200
합계(Σ)				100	100	500
<평가자 의견>						
1. 복합부재 상태평가지수(E3) = Σ (Ec2*A*W) / Σ (A*W) =				500 / 100 =		5.00
2. 복합부재 상태평가 결과 =				A 등급		

4단계 : 개별시설물 상태평가표				
개별시설물명	유량조정조	개별시설 규모	시설용량(Q) : 600m³/일	표번호
근거(3단계) 표번호	3-1 ~ 3-2			4-1
복합부재 구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec3)	규모 (S, m²)	계산값 (Ec3 x S)
유량조정조 1지	a	5.00	74	370.45
유량조정조 2지	a	5.00	74	370.45
합계(Σ)			148	740.90
<평가자 의견> 규모는 평가에 참여하는 면적기준임				
1. 평가지수(Ec3) 최대값 (Max. Value) =		5.00		
2. 평가지수(Ec3) 최소값 (Min. Value) =		5.00		
3. V1 = 0.3 * (Max - Min) 0.3 * (5 - 5) =		0.00		
4. V2 = Σ (E3 * S) / (5 * Σ S) = 740.9 / (5 * 148.18) =		1.00		
5. 개별시설물의 상태평가지수(E4) = Min+V1*V2 5 + 0 * 1 =		5.00		
6. 개별시설물의 상태평가 결과 =		A 등급		
안 전 성 평 가				
평가항목	평가등급		평가점수	
<평가자 의견>				
1. 안전성평가 수행항목수(N)에 따라 Es 수식 선택		0		
1.1) N=1이면 Es = Min, N=2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min		Min=	0.00	
1.2) N>2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min) * Σ M / (5 * (N-2		Max=	0.00	
(Max, Min = 평가점수 최대, 최소값 : M = 최대, 최소값을 제외한 나머지 중간값)				
2. 개별시설 안전성평가지수(Es) =		0.00		
3. 개별시설 안전성평가등급 =				
종 합 평 가				
1. 개별시설 종합평가지수(Ec) = Min (E4, Es) =		5.00		
2. 개별시설 종합평가등급 =		A 등급		

4단계 : 개별시설물 상태평가표				
개별시설물명	일차침전지	개별시설 규모	시설용량(Q) : 600m³/일	표번호
근거(3단계) 표번호	3-3 ~ 3-4			4-2
복합부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec3)	규모 (S, m²)	계산값 (Ec3 x S)
일차침전지 1지	a	5.00	30	150.00
일차침전지 2지	a	5.00	30	150.00
합계(Σ)			60	300.00
<평가자 의견> 규모는 평가에 참여하는 면적기준임 1. 평가지수(Ec3) 최대값 (Max. Value) = 5.00 2. 평가지수(Ec3) 최소값 (Min. Value) = 5.00 3. $V_1 = 0.3 * (Max - Min) = 0.3 * (5 - 5) = 0.00$ 4. $V_2 = \sum (E_3 * S) / (5 * \sum S) = 300 / (5 * 60) = 1.00$ 5. 개별시설물의 상태평가지수(E4) = $Min + V_1 * V_2 = 5 + 0 * 1 = 5.00$ 6. 개별시설물의 상태평가 결과 = A 등급				
안 전 성 평 가				
평가항목	평가등급		평가점수	
<평가자 의견> 1. 안전성평가 수행항목수(N)에 따라 Es 수식 선택 0 1.1) N=1이면 $Es = Min$, N=2이면 $Es = Min + 0.3 * (Max - Min)$ Min= 0.00 1.2) N>2이면 $Es = Min + 0.3 * (Max - Min) * \sum M / (5 * (N-2))$ Max= 0.00 (Max, Min = 평가점수 최대, 최소값 : M = 최대, 최소값을 제외한 나머지 중간값) 2. 개별시설 안전성평가지수(Es) = 0.00 3. 개별시설 안전성평가등급 =				
종 합 평 가				
1. 개별시설 종합평가지수(Ec) = $Min (E_4, Es) =$				5.00
2. 개별시설 종합평가등급 =				A 등급

4단계 : 개별시설물 상태평가표				
개별시설물명	생물반응조	개별시설 규모	시설용량(Q) : 600m³/일	표번호
근거(3단계) 표번호	3-5 ~ 3-10			4-3
복합부재구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec3)	규모 (S, m³)	계산값 (Ec3 x S)
협기조 1지	a	5.00	29	146.25
협기조 2지	a	5.00	29	146.25
제1교호 간헐포기조 1지	a	5.00	86	427.50
제1교호 간헐포기조 2지	a	5.00	86	427.50
제2교호 간헐포기조 1지	a	4.69	86	401.00
제2교호 간헐포기조 2지	a	4.69	86	401.00
합계(Σ)			401	1949.49
<평가자 의견> 규모는 평가에 참여하는 면적기준임 1. 평가지수(Ec3) 최대값 (Max. Value) = 5.00 2. 평가지수(Ec3) 최소값 (Min. Value) = 4.69 3. $V_1 = 0.3 * (Max - Min) = 0.3 * (5 - 4.69) = 0.09$ 4. $V_2 = \sum (E_3 * S) / (5 * \sum S) = 1949.49 / (5 * 400.5) = 0.97$ 5. 개별시설물의 상태평가지수(E4) = $Min + V_1 * V_2 = 4.69 + 0.09 * 0.97 = 4.78$ 6. 개별시설물의 상태평가 결과 = A 등급				
안 전 성 평 가				
평가항목	평가등급		평가점수	
<평가자 의견> 1. 안전성평가 수행항목수(N)에 따라 Es 수식 선택 0 1.1) N=1이면 $Es = Min$, N=2이면 $Es = Min + 0.3 * (Max - Min)$ Min= 0.00 1.2) N>2이면 $Es = Min + 0.3 * (Max - Min) * \sum M / (5 * (N-2))$ Max= 0.00 (Max, Min = 평가점수 최대, 최소값 : M = 최대, 최소값을 제외한 나머지 중간값) 2. 개별시설 안전성평가지수(Es) = 0.00 3. 개별시설 안전성평가등급 =				
종 합 평 가				
1. 개별시설 종합평가지수(Ec) = $Min (E_4, E_s) =$				4.78
2. 개별시설 종합평가등급 =				A 등급

4단계 : 개별시설물 상태평가표				
개별시설물명	이차침전지	개별시설 규모	시설용량(Q) : 600m³/일	표번호
근거(3단계) 표번호	3-11 ~ 3-12			4-4
복합부재 구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec3)	규모 (S, m²)	계산값 (Ec3 x S)
이차침전지 1지	a	4.69	51	238.58
이차침전지 2지	a	4.69	51	238.58
합계(Σ)			102	477.16
<평가자 의견> 규모는 평가에 참여하는 면적기준임				
1. 평가지수(Ec3) 최대값 (Max. Value) =		4.69		
2. 평가지수(Ec3) 최소값 (Min. Value) =		4.69		
3. V1 = 0.3 * (Max - Min) 0.3 * (4.69 - 4.69) =		0.00		
4. V2 = Σ (E3 * S) / (5 * Σ S) = 477.16 / (5 * 101.74) =		0.94		
5. 개별시설물의 상태평가지수(E4) = Min+V1*V2 4.69 + 0 * 0.94 =		4.69		
6. 개별시설물의 상태평가 결과 =		A 등급		
안 전 성 평 가				
평가항목	평가등급		평가점수	
<평가자 의견>				
1. 안전성평가 수행항목수(N)에 따라 Es 수식 선택		0		
1.1) N=1이면 Es = Min, N=2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min		Min=	0.00	
1.2) N>2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min) * Σ M / (5 * (N-2		Max=	0.00	
(Max, Min = 평가점수 최대, 최소값 : M = 최대, 최소값을 제외한 나머지 중간값)				
2. 개별시설 안전성평가지수(Es) =		0.00		
3. 개별시설 안전성평가등급 =				
종 합 평 가				
1. 개별시설 종합평가지수(Ec) = Min (E4, Es) =		4.69		
2. 개별시설 종합평가등급 =		A 등급		

4단계 : 개별시설물 상태평가표				
개별시설물명	처리수조	개별시설 규모	시설용량(Q) : 600m³/일	표번호
근거(3단계) 표번호	3-13			4-5
복합부재 구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec3)	규모 (S, m²)	계산값 (Ec3 x S)
처리수조	a	4.69	24	111.72
합계(Σ)			24	111.72
<평가자 의견>				
규모는 평가에 참여하는 면적기준임				
1. 평가지수(Ec3) 최대값 (Max. Value) =				4.69
2. 평가지수(Ec3) 최소값 (Min. Value) =				4.69
3. V1 = 0.3 * (Max - Min) 0.3 * (4.69 - 4.69) =				0.00
4. V2 = Σ (E3 * S) / (5 * Σ S) = 111.72 / (5 * 23.82) =				0.94
5. 개별시설물의 상태평가지수(E4) = Min+V1*V2 4.69 + 0 * 0.94 =				4.69
6. 개별시설물의 상태평가 결과 =				A 등급
안 전 성 평 가				
평가항목	평가등급		평가점수	
<평가자 의견>				
1. 안전성평가 수행항목수(N)에 따라 Es 수식 선택				0
1.1) N=1이면 Es = Min, N=2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min				Min= 0.00
1.2) N>2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min) * Σ M / (5 * (N-2				Max= 0.00
(Max, Min = 평가점수 최대, 최소값 : M = 최대, 최소값을 제외한 나머지 중간값)				
2. 개별시설 안전성평가지수(Es) =				0.00
3. 개별시설 안전성평가등급 =				
종 합 평 가				
1. 개별시설 종합평가지수(Ec) = Min (E4, Es) =				4.69
2. 개별시설 종합평가등급 =				A 등급

4단계 : 개별시설물 상태평가표				
개별시설물명	방류수조	개별시설 규모	시설용량(Q) : 600m³/일	표번호
근거(3단계) 표번호	3-14			4-6
복합부재 구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec3)	규모 (S, m²)	계산값 (Ec3 x S)
방류수조	a	4.69	24	111.72
합계(Σ)			24	111.72
<평가자 의견>				
규모는 평가에 참여하는 면적기준임				
1. 평가지수(Ec3) 최대값 (Max. Value) =				4.69
2. 평가지수(Ec3) 최소값 (Min. Value) =				4.69
3. V1 = 0.3 * (Max - Min) 0.3 * (4.69 - 4.69) =				0.00
4. V2 = Σ (E3 * S) / (5 * Σ S) = 111.72 / (5 * 23.82) =				0.94
5. 개별시설물의 상태평가지수(E4) = Min+V1*V2 4.69 + 0 * 0.94 =				4.69
6. 개별시설물의 상태평가 결과 =				A 등급
안 전 성 평 가				
평가항목	평가등급		평가점수	
<평가자 의견>				
1. 안전성평가 수행항목수(N)에 따라 Es 수식 선택				0
1.1) N=1이면 Es = Min, N=2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min				Min= 0.00
1.2) N>2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min) * Σ M / (5 * (N-2				Max= 0.00
(Max, Min = 평가점수 최대, 최소값 : M = 최대, 최소값을 제외한 나머지 중간값)				
2. 개별시설 안전성평가지수(Es) =				0.00
3. 개별시설 안전성평가등급 =				
종 합 평 가				
1. 개별시설 종합평가지수(Ec) = Min (E4, Es) =				4.69
2. 개별시설 종합평가등급 =				A 등급

4단계 : 개별시설물 상태평가표				
개별시설물명	슬러지저류조	개별시설 규모	시설용량(Q) : 600m³/일	표번호
근거(3단계) 표번호	3-15 ~ 3-16			4-7
복합부재 구분	상태평가 결과	상태평가지수 (Ec3)	규모 (S, m²)	계산값 (Ec3 x S)
슬러지저류조 1지	a	4.66	49	226.48
슬러지저류조 2지	a	5.00	49	243.00
합계(Σ)			97	469.48
<평가자 의견>				
규모는 평가에 참여하는 면적기준임				
1. 평가지수(Ec3) 최대값 (Max. Value) =				5.00
2. 평가지수(Ec3) 최소값 (Min. Value) =				4.66
3. V1 = 0.3 * (Max - Min) 0.3 * (5 - 4.66) =				0.10
4. V2 = Σ (E3 * S) / (5 * Σ S) = 469.48 / (5 * 97.2) =				0.97
5. 개별시설물의 상태평가지수(E4) = Min+V1*V2 4.66 + 0.1 * 0.97 =				4.76
6. 개별시설물의 상태평가 결과 =				A 등급
안 전 성 평 가				
평가항목	평가등급		평가점수	
<평가자 의견>				
1. 안전성평가 수행항목수(N)에 따라 Es 수식 선택				0
1.1) N=1이면 Es = Min, N=2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min				Min= 0.00
1.2) N>2이면 Es = Min + 0.3 * (Max - Min) * Σ M / (5 * (N-2				Max= 0.00
(Max, Min = 평가점수 최대, 최소값 : M = 최대, 최소값을 제외한 나머지 중간값)				
2. 개별시설 안전성평가지수(Es) =				0.00
3. 개별시설 안전성평가등급 =				
종 합 평 가				
1. 개별시설 종합평가지수(Ec) = Min (E4, Es) =				4.76
2. 개별시설 종합평가등급 =				A 등급

5단계 : 복합시설물 종합평가표						
복합시설물명	수처리 시설물		복합시설물 규모	시설용량(Q) :		표번호
근거(4단계) 표번호	4-1 ~ 4-6			600㎡/일		5-1
개별시설물구분	종합평가 결과	종합평가지수 (Et1)	조정계수 (A)	규모 (S)	조정값 (P = A x S)	계산값 (Et1 x P)
유량조정조	a	5.00	1	148.18	148.18	740.9
일차침전지	a	5.00	1	60	60	300
생물반응조	a	4.78	1	400.5	400.5	1914.39
이차침전지	a	4.69	1	101.74	101.74	477.1606
처리수조	a	4.69	1	23.82	23.82	111.7158
방류수조	a	4.69	1	23.82	23.82	111.7158
합계(Σ)				758.06	758.06	3655.88
<평가자 의견>						
1. 복합시설물의 종합평가지수(Et ₂) = Σ (Et ₁ *P) / Σ (P) = 3655.88 / 758.06 = 4.82						
2. 복합시설물의 종합평가 결과 = A 등급						

6단계 : 통합시설물 종합평가표						
통합시설물명	토목구조물		통합시설물 규 모	시설용량(Q) :		표번호
근거(5단계) 표번호	5-1 ~ 5-2			600m³/일		6-1
복합시설물 구분	종합평가 결과	종합평가지수 (Et2)	조정계수 (A)	중요도 (W)	조정값 (P= A x W)	계산값 (Et2 x P)
수처리공정시설물	A	4.82	1	75	75	361.50
슬러지처리공정시설물	A	4.76	1	25	25	119.00
합계(Σ)				100	100	480.50
<평가자 의견>						
1. 복합시설 평가지수(Et₃) = Σ (Et₃ *P) / Σ (P) = 480.5 / 100 = 4.81 2. 복합시설 종합평가 등급 = A 등급						

7단계 : 종합시설물 종합평가표						
종합 시설명 :	영동공공하수처리시설		통합시설물 규모	시설용량(Q) :		표번호
근거(6단계) 표번호	6-1			600m³/일		7-1
복합시설명	종합평가 결과	종합평가지수 Et ₃	조정계수 A	중요도 W	조정값 P=A*W	계산값 Et ₃ *P
토목구조물	A	4.81	1	70	70	336.70
건축구조물	B	3.60	2	15	30	108.00
기전설비	A	5.00	1	15	15	75.00
합계(Σ)				100	115	519.70
<평가자 의견> *건축구조물의 평가지수는 각 구조물의 평가지수의 보정값을 적용하여 복합시설물의 부대시설로 적용						
1. 통합시설물 평가지수(Et ₄) = Σ (Et ₃ *P) / Σ (P) =				519.7 / 115 =		4.52
2. 통합시설물] 종합평가 등급 =				A 등급		

건축물 평가결과

건물개요

건물명	처리장		
소재지	영동 공공하수처리시설		
준공년도	2014년 8월		
주용도			
구조형식	철근콘크리트 라멘조		
소유주			
연락처			
관리주체	광주시관리공사		
연락처			
대지면적	1826.0 m²		
건축면적	195.0 m²		
건축연면적	830.4 m²		
건폐율	10.70%		
용적율	45.50%		
지상	1 층		
지하	3 층		
평가종류	정밀점검	평가기관	
평가일시	2017-05-11 17:22	연락처	

평가결과

층	안전성 / 상태									기울기 및 치하
1층 (0층 ~ 1층) 라멘 (RC)	상태	-	5.00	-	-	-	-	-	5.00(C)	1.00(A)
최종결과	상태평가: 5.00(C등급) 종합평가: 3.80(B등급)									

입력자료

1층[0층~1층]라멘(RC)

콘크리트강도(측정설계/설계강도:kN)							
평가부재	기둥	내력벽	큰보	작은보	슬래브	테두리보	접합부

콘크리트균열								
평가내용		기둥	내력벽	큰보	작은보	슬래브	테두리보	접합부
균열폭	0.1mm미만의 균열발견							
	0.2mm미만의 균열발견							
	0.3mm미만의 균열발견		10					
	0.5mm미만의 균열발견							
	0.5mm이상의 균열발견							
면적율	면적율 20% 미만		10					
	면적율 20% 이상							

콘크리트중성화(중성화깊이/피복두께:cm)							
평가부재	기둥	내력벽	큰보	작은보	슬래브	데두리보	접합부

박리								
평가내용		기둥	내력벽	큰보	작은보	슬래브	데두리보	접합부
발생정도	발생없음							
	0.5mm미만의 박리발생					1		
	1.0mm미만의 박리발생							
	2.5mm미만의 박리발생							
	2.5mm이상의 박리발생							
면적율	면적율 10% 미만					1		
	면적율 10% 이상							

박락 · 층분리								
평가내용		기둥	내력벽	큰보	작은보	슬래브	데두리보	접합부
발생정도	발생없음							
	15mm미만의 박리발생							
	20mm미만의 박리발생							
	25mm미만의 박리발생							
	25mm이상의 박리발생							
면적율	면적율 20% 미만							
	면적율 20% 이상							

누수 · 백태								
평가내용		기둥	내력벽	큰보	작은보	슬래브	데두리보	접합부
발생정도	누수 및 백태발생 없음							
	경미한 누수/백태발생면적 5%미만		1					
	현저한 누수/백태발생면적 10%미만							
	누수진행 관찰/백태발생면적 20%미만							
	누수진행 확인/백태발생면적 20%이상							

철근노출								
평가내용		기둥	내력벽	큰보	작은보	슬래브	데두리보	접합부
발생정도	노출발생없음							
	노출발생면적을 1%미만							
	노출발생면적을 3%미만							
	노출발생면적을 5%미만							
	노출발생면적을 5%이상							

기울기 및 침하		
평가내용	각변위	상태
기울기	1/750 이하	A : 예민한 기계 기초의 위험 침하 한계
부동침하	1/750 이하	A : 예민한 기계 기초의 위험 침하 한계

메모

5. 시설물관리대장 사본

영동 공공하수처리시설

영동 공공하수처리시설

기본현황	상세제원	설계도서/보고서	점검진단도래시기	안전등급추이	위치정보
+ 수정 - 삭제요청 ○ 결재이력 + 인쇄					
시설물번호	관리번호	(*)시설물명	(*)시설물분류		
			시설물종별	시설물구분	시설물종류
ST2014-0000044		영동 공공하수처리 시설	2층	상하수도	공공하수처리 시설
(*)주소		하천명	관리주체	관리주체구분	소유자
경기도 광주시 퇴촌면 영동리 산 8-3			광주도시관리 공사	공공	
(*)준공(사용승인)일		하자담보책임만료일	상세제원	관리주체의 설계도서 보존	설계도서사본 공단제출
2014년 08월 11일		2021년 08월 11일	유	대상-보존	대상-제출
설계기간		설계자	공사기간		시공자
2010년 09월 29일 2010년 12월 28일		(주)삼안, (주)이산, (주)동명	2011년 07월 22일 2014년 08월 11일		대보건설(주)
					4,248 백만원
내진설계적용여부	감리기간	감리자 (책임감리원)	공사발주자	공사명	공사감독·관리관
	예 2011년 07월 22일 2014년 08월 11일	신철식	경기도 광주시 상하 수도사업소	광주2동 5개소 공공하수처리시설 신증설사업	유지원
감리비대상사유		영 10조대상	시설물관리 근거법령		V2층 시설물 편입일
대상		아니오	시설물의안전관리에 관한특별법		2014년 08월 11일
비고					
대표시설물			면허가기관	경기도 광주시청	
고유식별번호(UFD)			위치정보	X좌표 : Y좌표 :	
작성자	원병희		작성일	2014-09-03 (최종수정일 : 2015-10-01)	

영동 공공하수처리시설

기본현황	상세제원	설계도서/보고서	점검진단도래시기	안전등급추이	위치정보
+ 수정					
시설물명	처리구역	처리용량			
		(*)일평균	(*)일최대	시간최대	
영동 공공하수처리시설	경기도 광주시 퇴촌면 영동리 일원	440 m³/일	554 m³/일	803 m³/일	
처리방식	(*)1차 처리		2차(고도)처리		(*)3차(슬러지)처리
			KSBNR		
유입수질				방류수질	
BOD	COD	SS	T-N	T-P	BOD
250.9 mg/l	183.8 mg/l	240.9 mg/l	79.3 mg/l	6.3 mg/l	5 mg/l
SS	T-N	T-P	BOD	COD	SS
10 mg/l	20 mg/l	0.2 mg/l	20 mg/l	10 mg/l	10 mg/l
하수 관거시설	관종		관경(mm)		연장(km)
	PVC, 주철관		D80, 200mm		6.29
수처리 시설	침사지		유입편프량		최초침전지
	일체형 협골로 및 침사제거기				2.0m W × 6.0m L × 2.5m He × 2지
	최종침전지		고도처리 시설		기타시설
∅ 4.5m × 3.6m He × 2지		소독조(자외선) 25m³/hr 이상, 처리수조 2.65m W × 3.1m L × 2.9m He × 1지		방류수조 2.65m W × 3.1m L × 2.9m He × 1지	
슬러지 처리시설	농 축조		소화조	탈수시설	
	2.7m W × 3.6m L × 5.0m He × 2지			탈수방법	대수
				최종처분방법	기타시설
기타상세제원					

6. 사용장비 및 기기의 사진

본 정밀점검의 수행(외관조사, 비파괴시험)을 위해 활용된 장비는 아래와 같다.

<표> 측정장비 현황

구분	기기명	제조국/모델	사용목적	비고
휴대장비	줄자 5m, 50m 랜턴, 안전모	한국	제원측정 조명, 보호장구	
	크랙 스케일 균열경	한국/PEAK 10X	균열폭 측정	
	디지털 카메라	일본/니콘	정지영상 및 동영상 촬영	
시험장비	Schmidt Hammer	NR Type	비파괴 강도조사	
	탄산화 측정 SET	한국/ 페놀프탈레인 1%	탄산화 정도 측정	
	철근탐사기	일본/RC-RADAR NJJ-95A	탄산화 평가 (피복두께 조사)	

7. 과업지시서

2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역(양벌 등 3개소)

과업지시서

-
- 근 거 : 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제6조
 - 대 상 : 양벌공공하수처리시설 등 3개소
-

2017. 4.



광주도시관리공사

1. 일반조건

1.1 과업명 : 2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역(양별 등 3개소)

1.2 과업의 목적

본 과업은 “시설물의 안전관리에 관한 특별법”(이하 “시특법“ 이라한다.) 제6조 및 동법 시행령 제6조 규정에 따른 정밀점검으로써 시설물에 대한 물리적, 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.3 과업의 범위

1.3.1 과업기간 : 착수일로부터 45일

1.3.2 시설물 개요

NO	시 설 명	위 치	처리용량 (㎥/일)	처리공법	구 조	종별	준 공 일
1	양 별 공공하수처리시설	오포읍 청석로 149	20,000	SBAF	철근콘크리트	2종 시설물	2015.01.31
2	삼 리 공공하수처리시설	곤지암읍 평촌길 12-101	5,000	SBAF	철근콘크리트	2종 시설물	2014.08.15
3	영 동 공공하수처리시설	퇴촌면 정영로 973	600	KSBNR	철근콘크리트	2종 시설물	2014.08.11

1.3.3 정밀점검 대상시설물의 범위

[정밀점검]

구 분	정밀점검 대상시설물의 범위
공공하수 처리시설	▶ 수처리시설물(침사지, 침전지 등) ▶ 슬러지처리시설 ▶ 기계, 전기설비 ▶ 기타 하수처리시설 ▶ 건축물 및 부대시설

1.4 과업내용

[정밀점검]

- 1) 자료수집 및 분석
- 2) 현장조사 및 시험
- 3) 상태평가
- 4) 안전성평가(필요시)
- 5) 종합평가
- 6) 보수 보강방법
- 7) 보고서 작성
- 8) FMS(시설물정보관리종합시스템) 등재

1.5 주요업무의 사전승인 등

계약상대자는 다음사항에 대해서는 사전에 발주자의 승인을 받아 과업을 수행하여야 한다.

- 1) 과업수행계획서 및 착수신고서의 내용변경
- 2) 기본계획을 포함한 주요내용 및 방침의 설정 또는 변경
- 3) 기타 감독관의 지시나 계약상대자의 판단에 따라 승인 받아야 할 사항

1.6 과업수행 및 공정보고

1.6.1 착수신고서 제출

- 1) 계약상대자가 과업착수시 제출할 착수신고서와 착수신고서에 포함되어 제출할 서류의 내용과 서식은 다음 각호와 같다.

- ① 착수신고서
- ② 사업수행계획서
- ③ 인력 및 장비 투입계획서
- ④ 세부공정계획서
- ⑤ 사업책임기술자 선임신고서
- ⑥ 사업수행 조직표
- ⑦ 안전관리계획서
- ⑧ 사전검토 보고서

- 2) 계약상대자는 당해 시설물의 설계도서 등 유지관리자료와 과업지시서 등이 법령 및 지침, 세부지침 등에 부합되는지의 여부를 검토하여 용역 착수일로부터 7일 이내에 발주자에 서면으로 보고하고 그 방침을 받아 용역 업무를 진행하여야 한다.

다만, 용역업무의 특수성 등으로 인하여 별도로 기간을 정할 경우에는 그기간으로 한다.

- 3) 설계도서 등의 사전검토를 거쳐 발주자의 방침을 받은 결과를 반영한 과업수행 계획서를 작성하여 관리주체에게 서면으로 보고하고 승인을 받아 용역 업무를 진행하여야 한다.
- 4) 설계도서 등의 사전검토 보고서와 과업수행계획서에 관한 일체의 서류는 정밀점검 실시결과 보고서에 수록하여야 한다.
- 5) 계약상대자는 상기 1.6.1항의 착수신고 서류 2부를 발주자에 제출하여야 한다.

1.6.2 공정보고

계약상대자는 과업수행기간 중 다음사항을 포함한 주간 진도 보고를 매주 월요일을 기준으로 하여 금요일까지 점검책임기술자의 확인을 받아 감독관에 제출하여야 한다.

- 1) 과업추진내용 및 공정현황
- 2) 과업수행상 중요 문제점 및 대책
- 3) 참여기술자 현황
- 4) 과업수행 계획

1.7 법률준수의 의무

계약상대자는 이 과업을 수행함에 있어 관계 법률에 저촉되는 행위로 인한 모든 피해 사항에 대하여 책임을 져야 한다.

1.8 안전관리

1.8.1 일 반

정밀점검을 실시하는 사람은 안전은 물론 공공의 안전을 위하여 진단측정장비 및 기기 등을 안전하게 수행하도록 안전관리계획을 수립하여야 한다.

1.8.2 정밀점검 및 정밀안전진단 종사자의 안전

- 1) 정밀점검을 실시하는 사람은 안전모, 작업화, 작업복과 필요한 경우 청각, 시각 및 안면 보호장비 등을 포함한 개인용보호장구를 항상 착용하여야 하며 진단측정장비 및 기기를 항상 최적의 상태로 정비하여야 한다.
- 2) 밀폐된 공간에서의 작업이 필요한 경우에는 유해물질, 가스 및 산소결핍 등에 대한 조사와 대책을 사전에 마련하여야 한다.

1.9 용어의 해석

과업지시서상의 용어해석에 차이가 있을 경우에는 관리주체와 계약상대자가 상호 협의 의하여 결정해야 한다.

2. 점검계획 및 세부사항

2.1 점검계획

2.1.1 일 반

점검계획은 현장에서의 예비조사 후에 수립하며 조사항목은 아래와 같다.

- 1) 현장여건 및 문제점
- 2) 시설관리자 및 주민의견 청취
- 3) 제반시설 관련자료

이때 도면 및 자료를 개략 검토한 후에 조사를 수행함으로써 구조물의 형상이나 세부사항들에 대한 예비검증이 되도록 한다.

2.1.2 점검계획 수립

예비조사시 수집된 자료의 검토 후 점검계획을 수립하며 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 1) 조사범위 및 항목결정

각 분야별 조사범위와 세부항목을 전체 점검계획에 맞추어 결정 책임기술자가 필요하다고 판단되는 경우 별도 조사항목 포함

2) 기존 점검자료 검토

기발견된 결함의 확인을 위해 검토

3) 분야별 소요인원 및 구성

분야별 총 소요인원을 판단하여 가용인력을 판단, 투입계획수립

4) 재료시험 실시에 대한 적정성여부 판단

5) 점검기간 및 계획된 작업시간 예측

6) 점검범위 및 안전성에 대한 판단

7) 점검장비 선정

재료시험에 대한 장비, 측량장비, 토질, 기계, 전기, 시험장비를 준비할 때에는 분야별 세부조사항목에 부합되는 장비를 준비한다. 또한, 접근장비는 육안조사 및 점검장비에 의한 측정이 가능하도록 사다리, 고무보트, 램프, 잠수장비(수중 카메라), 리프트카, 비계, 보조등반장비 등을 준비한다.

이러한 장비선정시에 다음항목을 고려한다.

- ① 접근장비를 안전하게 지지하는지 여부
- ② 장비위치에 따른 교통통제 필요성
- ③ 장비설치에 따른 지장물 존재여부

8) 접근방법 결정

접근방법은 비계 리프트카, 사다리 설치 등 현장여건에 따라 안전을 고려해 최선의 방법을 선택한다.

구조물의 수중부위 조사에 보트를 이용할 경우에는 구멍의 착용 등 안전에 유의하며, 잠수부를 이용하는 방법을 강구한다.

9) 점검종사자 안전

점검업무 및 접근방법과 관련하여 점검자는 안전사고 예방에 유의한다.

10) 기타 점검자와 관리주체가 필요하다고 판단되는 사항

2.1.3 과업수행 적용 기준

본 과업은 다음의 현행 제규정 및 지침에 의거하여 제반사항을 성실히 이행하여야 한다.

- 1) 시설물의 안전관리에 관한 특별법, 시행령, 시행규칙
- 2) 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침
- 3) 콘크리트 구조설계기준
- 4) 콘크리트 표준시방서
- 5) 하수도 설계기준

- 6) 하수도 시설유지관리 기준
- 7) 「산업표준화법」에 의한 한국산업규격(KS)
- 8) 국토해양부 및 환경부 발행 각종 관련 표준시방서

2.2 점검실시 세부사항

2.2.1 자료수집 및 분석

수집하고 검토 분석하여 본 과업의 기초자료로 활용한다.

- 1) 설계도서
시설물의 준공도서로서 종 평면도, 단면도, 구조물도, 시공상세도, 구조계산서, 수리 수문계산서, 공사시방서 등 시설물의 유지관리에 필요한 도서
- 2) 시설물관리대장
- 3) 시공관련 자료
- 4) 안전점검 및 정밀안전진단 자료
- 5) 보수 보강공사 자료

2.2.2 현장 조사 및 제반관련 시험 실시

- 1) 현장조사는 사전에 기존자료를 검토하여 예상되는 각종손상에 대하여 충분히 이해한 후 현장조사에 임한다.
- 2) 현장조사는 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단지침에 의해 실시하며, 점검대상 구조물에 대한 상세외관조사 및 현장시험을 실시하여 부위(망)별, 부재별로 상태평가에 활용한다.
- 3) 상세외관조사시 주요결함이 발견될 경우 이에 대한 안전성검토 실시한다.

2.2.3 세부시설별 조사사항(기본과업과 선택과업 포함)

- 1) 관로

손상 및 결함	점검항목	비고
사용년수	배관의 사용년수	
관내·외면 방식도막	관내·외면 방식도막의 건전성	
배관의 부식	관체, 밸브 및 볼트·너트	
잔존 관두께	관체의 부식에 의한 잔존 관두께	
관체 변형	관체 변형의 비율	
배관의 누수	배관의 누수유무	

2) 토목구조물

손상 및 결함	점검항목	비고
침하 / 부상	구조물의 침하나, 부상 정도	
경 사	구조물의 경사 정도	
활 동	구조물의 활동 정도	
기 초 세 굴	구조물 기초의 세굴 정도	
콘크리트 균열	수밀성 콘크리트의 허용균열폭	
균열	폭 및 면적	
콘크리트 박리	박리의 깊이 및 면적	
콘크리트 박락 / 층분리	박락 / 층분리의 깊이 및 면적	
철 근 노 출	철근노출 면적	
누 수	누수흔적 및 진행정도	콘크리트 부재 신축이음 부위
백 태	백태 발생 면적	
콘크리트 파손	콘크리트 파손 깊이 및 면적	
신축이음 탈락 / 열화	신축이음 탈락 및 열화 정도	

3) 강 구조물

손상 및 결함	점검항목	비고
강 재 부 식	부식의 정도에 따른 발생 면적	
피 로 균 열	피로균열 발생원인 부재의 종류와 피로균열 발생 정도	
변형 / 변위	변형 및 변위 정도	
도 장 손 상	도장의 변색, 부풀림, 탈락 등 도장상태	

4) 기계·전기설비

① 펌프설비

손상 및 결함	점검항목	비고
펌프베드 기초불량	기초볼트 부식 및 이완, 그라우팅 훼손	
진동 과다 발생	펌프 및 전동기의 진동	
소음 과다	발생 펌프 및 전동기의 소음	

② 펌프장내 배관

손상 및 결함	점검항목	비고
관체의 손상	부식, 도장탈락 및 누수 등의 손상정도	
관연결부 손상	관연결부의 부식, 누수 및 도장상태	
밸브 손상	밸브본체, 연결플랜지부, 축봉부 등의 외관 및 작동상태 등	

③ 전기설비

손상 및 결함		점검항목	비고
점검대상	대상기기		
펌프모터 설비	• 현장제어반 및 기동반 • 펌프모터(전동기)	• 손상 및 파손유무 • 절연·접지상태 • 작동상태	• 상세육안점검 • 절연 및 접지저항측정 • 작동상태점검 (전압, 운전전류, 소비전력, 역률 등) • 열화상 진단
	• 펌프실의 배수설비 및 크레인설비※) • 외관상태	• 외관상태 • 접지 및 작동상태	• 상세육안점검 • 절연저항측정 • 작동상태점검

※ 2ton 미만의 크레인을 점검대상으로 함.

2.2.4 선택과업

선택과업은 과업 수행 전 계약상대자와 합동으로 실시한 사전조사 결과에 따라 조사 항목을 선정하며, 과업 수행 중에 발생하는 선택과업 항목은 협의하여 추진한다.

2.2.5 상태평가

상태평가는 재료시험 및 외관조사에 의해 시설물의 각 부재로부터 발견된 상태변화(결함, 손상, 열화)를 근거로 하여 세부지침의 상태평가 기준에 따라 실시한다.

정밀안전진단에서는 시설물의 전체 부재에 대하여 외관조사망도를 작성하여 부재별로 상세히 상태평가를 실시하며, 책임기술자가 시설물 전체에 대한 상태평가 결과를 결정한다.

상태평가가 정확히 이루어졌는지 확인하는 동시에 기록용 문서로서 이용하기 위하여 안전점검 정밀안전진단을 실시한 사람은 외관조사 결과를 정밀점검 및 정밀안전진단 서식에 각각의 결함의 형태, 크기, 양 및 심각한 정도 등을 기록하여야 한다.

(정밀점검에서는 기본시설물에 대하여 점검하고, 외관조사망도를 작성하여 상세히 상태평가를 실시하며, 외관조사망도를 작성하지 않은 부위는 이전의 안전점검 및 정밀안전진단 보고서에 수록된 상태평가 결과를 참조하여 책임기술자가 시설물 전체에 대한 상태평가 결과를 결정한다.)

2.2.6 안전성평가(안전점검의 경우 선택과업-필요시 적용)

책임기술자는 계측 및 구조해석 또는 기존의 안전성평가 자료와 함께 부재별 상태평가, 재료시험 결과 및 각종 계측, 측정, 조사 및 시험 등을 통하여 얻은 결과를 분석하고 이를 바탕으로 구조물의 안전과 부재의 내(하)력 등을 종합적으로 평가하여 세부지침의 안전성평가 기준에 따라 시설물의 안전성평가 결과를 결정한다.

보고서에는 평가에 사용된 해석방법의 종류 및 해석결과에 대한 설명과 계산기록을 포함하여야 한다.

2.2.7 종합평가 및 안전등급 지정

- 1) 상태평가 및 안전성평가를 실시한 결과를 종합하여 세부지침의 종합평가 기준에 따라 시설물의 종합평가 결과를 결정한다.
- 2) 정밀점검(정밀안전진단)을 실시한 책임기술자는 당해 시설물에 대한 종합적으로 평가한 결과로부터 안전등급을 지정한다.

다만 정밀점검(정밀안전진단) 실시결과 기존의 안전등급보다 상향하여 조정할 경우에는 해당 시설물에 대한 보수 보강 조치 등 그 사유가 분명하여야 한다.

시설물의 상태

안전등급	시설물의 상태
A (우수)	문제점이 없는 최상의 상태
B (양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C (보통)	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D (미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E (불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

2.2.8 보수 보강방법

1) 일 반

보수는 시설물의 내구성능을 회복 또는 향상시키는 것을 목적으로 한 유지관리 대책을 말하며, 보강이란 부재나 구조물의 내하력과 강성 등의 역학적인 성능을 회복, 혹은 향상시키는 것을 목적으로 한 대책을 말한다.

보수를 위해서는 상태평가 결과 등을, 보강을 위해서는 상태평가 및 안전성평가 결과 등을 상세히 검토하고, 발생한 결함의 종류 및 정도, 구조물의 중요도, 사용 환경조건 및 경제성 등에 의해서 필요한 보수 보강 방법 및 수준을 정하여야 한다.

2) 보수·보강의 필요성 판단

보수의 필요성은 발생한 손상(균열 등)이 어느 정도까지 허용되는가의 판단에 의하여야 하며, 이를 위해 본 지침 및 각종 기준(표준시방서 등)을 참조한다.

보강의 경우는 부재안전율을 각종 기준에서 정하는 수치이상으로 하기 위하여 어느 정도까지 부재단면 등을 증가하여야 하는지를 판단하여야 한다.

3) 보수·보강의 수준의 결정

보수 보강의 수준은 위험도, 경제성 등을 고려하여 아래의 경우 중에서 결정한다.

- 현상유지(진행억제)
- 실용상 지장이 없는 성능까지 회복
- 초기 수준이상으로 개선
- 개축

4) 공법의 선정

구조물 결함에 따른 보수보강은 보수재료와 공법 선정시 공법의 적용성, 구조적 안전성, 경제성 등을 검토하여 결정한다.

이때 중요한 것은 구조물의 결함 발생 원인에 대한 정확한 분석이며, 이를 통해 적절한 공법을 선정할 수 있고, 또한 적절한 보수재료를 선택할 수 있다.

따라서 시설물관련 제반자료, 진단시 수행한 각종 상태평가 및 안전성 평가 결과를 기초로 하여, 결함 발생 원인에 대한 정확한 분석 후 결함부위 또는 부재에 가장 적합한 보수 보강공법을 선정하여야 한다.

5) 보수·보강의 우선순위 결정

각 시설물은 주요부재와 보조부재로 이루어져 있으며, 이들 시설물에서 발생한 각종

결함에 대한 보수 보강 우선순위는 다음과 같이 결정한다.

- 보수보다 보강을, 주부재를 보조부재보다 우선하여 실시한다.
- 시설물 전체에서의 우선순위 결정은 각 부재가 갖는 중요도, 발생한 결함의 심각성 등을 종합 검토하여 결정한다.

6) 유지관리 방안 제시

시설물을 안전하고 경제적으로 유지관리하는데 필요한 사항을 제시하는 것으로 결함 및 손상의 종류와 원인, 점검요령, 조치대책 등에 관한 실무적이고 필수적인 내용을 해당 시설물의 그림 및 사진 등을 위주로 구성하여 안전점검 경험이 적은 사람도 쉽게 활용할 수 있도록 하여야 한다.

3. 보고서 작성 방법

3.1 일반

정밀점검(정밀안전진단) 실시결과 보고서는 시설물 관리주체의 유지관리업무에 효율적이며 체계적으로 활용할 수 있도록 과업내용을 중심으로 작성 제출하여야 하며, 세부적인 작성 방법은 세부지침을 참조한다.

3.2 정밀점검보고서에 포함될 사항

1) 서두

보고서의 표지 다음에 정밀점검의 개요를 쉽게 알 수 있도록 다음의 서류를 붙인다.

- 제출문(정밀점검을 실시한 기관의 장)
- 정밀점검 결과표 (안전등급)
- 시설물 현황표
- 참여 기술진 명단
- 시설물의 위치도
- 시설물의 전경사진, 부위별 사진
- 정밀점검 실시결과 요약문
- 보고서 목차

2) 정밀점검의 개요

정밀점검의 범위와 과업내용 등 정밀점검 계획 및 실시와 관련된 주요사항을 기술한다.

- 점검의 목적
- 시설물의 개요 및 이력사항

- 점검의 범위 및 과업내용
- 사용장비 및 기기 현황
- 점검 수행 일정

3) 자료수집 및 분석

정밀점검의 관련자료를 검토 분석하고 그 내용을 기술한다.

- 설계도면, 구조계산서
- 기존 정밀점검 정밀안전진단 실시결과
- 보수 보강이력
- 시설물의 내진설계 여부 확인
- 기타 관련자료

4) 현장조사 및 시험

과업내용에 의거 실시한 현장조사, 시험 및 측정 등의 결과분석 내용을 기술하고, 필요한 경우 사진 또는 동영상 등을 첨부한다.

- 기본시설물 또는 주요부재별 외관조사 결과분석
- 주요한 결함(손상)의 발생원인 분석
- 재료시험 및 측정 결과분석

5) 시설물의 상태평가

과업내용에 따라 실시한 현장조사 및 시험의 분석 결과에 따라서 상태평가 결과의 작성 방법은 세부지침의 제8장에서 기술한 내용을 따른다.

- 대상 부재별 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가 결과 결정
- 콘크리트 또는 강재의 내구성 평가

6) 안전등급 지정

정밀점검 실시결과 상태평가 및 안전성평가(필요시) 등을 종합적으로 평가하여 제11장에서 기술한 내용을 따라 당해 시설물의 안전등급을 지정하여야 한다.

7) 시설물의 안전성 평가 (필요한 경우 추가로 실시)

정밀점검 결과 시설물의 보수 보강방법을 제시한 때에는 보수 보강시 예상되는 임시 고정하중(공사용 장비 및 자재 등)이 시설물에 현저하게 작용하는 경우에 대한 시행방법을 검토

8) 종합결론 및 건의

- 정밀점검 실시결과의 종합결론
- 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한의 필요성 여부

- 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항
- 기타 필요한 사항

9) 부록

- 과업지시서
- 외관조사망도
- 측정, 시험 성과표
- 상태평가 결과 자료
- 시설물관리대장 사본
- 현황조사 및 외관조사 사진첩
- 사용장비 및 기기의 사진
- 사전조사 자료 일체 (사전검토 보고서, 과업수행계획서 등 관련자료)
- 기타 참고자료

(정밀점검 결과와 관련되는 설계도서, 감리보고서, 이전의 정밀점검 및 정밀안전진단 보고서 등 관련자료 포함)

8. 사전조사 자료 일체

2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역(양별 등 3개소)

과업수행계획서

2017. 5.



광주도시관리공사



(주)명성엔지니어링

목 차

1. 과업의 목적 및 개요	-----	1
2. 과업의 내용	-----	2
3. 과업수행 흐름도	-----	4
4. 과업수행조직도	-----	5
5. 사용장비 목록	-----	6
6. 과업수행 예정공정표	-----	7
7. 성과품 목록	-----	7

◆ 현장 안전관리 계획서

※ 사전검토 보고서

1. 과업의 목적 및 개요

1.1 과업의 목적

본 과업은 “시설물의안전관리에관한특별법”(이하 “시특법“ 이라한다.) 제6조 및 동법 시행령 제6조 규정에 따른 정밀점검으로써 시설물에 대한 물리적, 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

1.2 과업의 개요

1. 과업명 : 2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역(양별 등 3개소)
2. 과업기간 : 착수일로부터 45일
3. 과업대상 시설물 현황

NO	시 설 명	위 치	처리용량 (m ³ /일)	처리공법	구 조	종별	준 공 일
1	양 별 공공하수처리시설	오폭읍 청석로 149	20,000	BBF	철근 콘크리트	2종 시설물	2015.01.31
2	삼 리 공공하수처리시설	곤지암읍평촌길 12-101	5,000	BBF	철근 콘크리트	2종 시설물	2014.08.15
3	영 동 공공하수처리시설	퇴촌면 정영로 973	600	KSBNR	철근 콘크리트	2종 시설물	2014.08.11

1.3 대상 시설물의 범위

구 분	정밀점검 대상시설물의 범위
공공하수 처리시설	▶ 수처리시설물(침사지, 침전지 등) ▶ 슬러지처리시설 ▶ 기계, 전기설비 ▶ 기타 하수처리시설 ▶ 건축물 및 부대시설

2. 과업의 내용

2.1 과업의 범위

1. 자료수집 및 분석
2. 현장조사 및 시험
3. 상태평가
4. 종합평가
5. 보수 보강 방법
6. 보고서 작성
7. FMS(시설물정보관리종합시스템) 등재

2.2 과업의 내용

1. 자료수집 및 분석
 - 1) 준공도면, 구조계산서, 특별시방서, 수리 및 수문계산서
 - 2) 시공·보수·보강도면, 제작 및 작업도면
 - 3) 재료증명서, 품질시험기록, 재하시험자료, 기 수행한 점검보고서
 - 4) 점검 및 보수이력
 - 5) 시설물 관리대장
2. 현장조사 및 시험
 - 1) 전체 부재의 외관조사(육안검사) 및 외관조사망도 작성
 - 구조물의 제원 확인 및 현황도 작성
 - 콘크리트 균열, 누수, 박리, 박락, 층분리, 백태, 철근노출
 - 강재균열 및 도장, 부식상태
 - 기타 부대시설 및 부착물 상태조사
 - ※ 외관조사 범위는 시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령 제12조 및 시행규칙 제13조의 시설물별 주요부위의 중대한 결함사항 조사 내용이 포함되어야 한다.
 - 2) 현장 재료시험 등
 - 콘크리트 시험(콘크리트 강도-비파괴 시험, 콘크리트 탄산화 깊이 등)

3. 시설물의 상태평가

- 1) 외관조사 결과 분석
- 2) 재료시험 결과 분석
- 3) 상태평가 및 시설물 전체의 상태평가등급에 대한 책임기술자의 소견

4. 종합평가 및 안전등급 지정

- 1) 시설물의 종합평가 결과 산정
- 2) 책임기술자가 당해 시설물에 대한 종합적으로 평가한 결과로부터 시설물의 안전등급을 지정한다.
- 3) 정밀안전진단 실시 여부 결정
- 4) 사용제한·금지 등의 판단

안전등급	시설물의 상태
A(우수)	문제점이 없는 최상의 상태
B(양호)	보조부재에 경미한 결함이 발생하였으나 기능 발휘에는 지장이 없으며 내구성 증진을 위하여 일부의 보수가 필요한 상태
C(보통)	주요부재에 경미한 결함 또는 보조부재에 광범위한 결함이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 보수가 필요하거나 보조부재에 간단한 보강이 필요한 상태
D(미흡)	주요부재에 결함이 발생하여 긴급한 보수·보강이 필요하며, 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태
E(불량)	주요부재에 발생한 심각한 결함으로 인하여 시설물의 안전에 위험이 있어 즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태

5. 보수·보강 제시

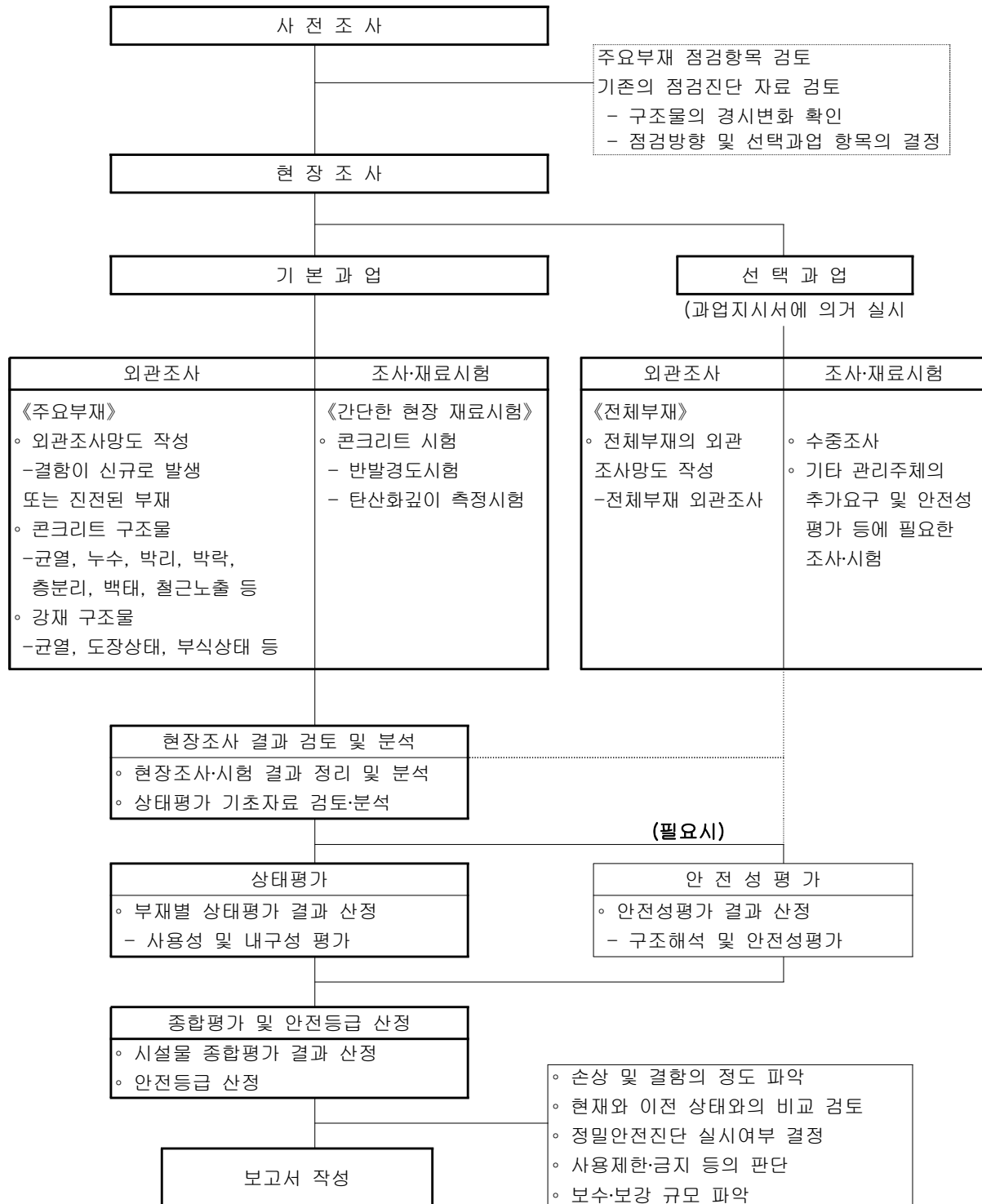
시설물의 상태평가와 안전성평가(필요시) 결과에 따라 손상 및 결함이 있는 부위 또는 부재에 대하여 적용할 보수, 보강 방법을 제시한다.

- 1) 손상부위에 대한 보수·보강방법 제시
- 2) 각 보수공법별 보수 우선순위를 선정한다.

6. 보고서 작성

“안전점검 및 정밀안전진단 세부지침”에 의거 정밀점검 종합보고서를 작성한다.

3. 과업수행 흐름도



< 정밀점검 흐름도 >

4. 과업수행 조직도

4.1 과업수행조직도



4.2 참여기술자 현황

구 분	성 명	기 술 자 격	참 여 공 종	비 고
책임기술자	김 문 호	토목분야 특급기술자	과업 총괄 책임	
참여기술자	인 승 철	토목분야 특급기술자	분석 및 평가	
참여기술자	서 동 진	토목분야 고급기술자	보고서 작성	
참여기술자	유 재 희	토목분야 중급기술자	조사 및 시험	

5. 사용장비 목록

■ 본 과업에 사용된 점검장비는 다음과 같다.

구분	기기명	제조국/모델	사용목적	비고
휴대장비	줄자 5m, 50m 랜턴, 안전모	한국	제원측정 조명, 보호장구	
	크랙 스케일 균열경	한국/PEAK 10X	균열폭 측정	
시험장비	측량기	GTS-4 Leica	변위 측정	
	Schmidt Hammer	NR Type	비파괴 강도조사	
	탄산화 측정 SET	한국/ 페놀프탈레인 1%	탄산화 정도 측정	
	철근탐사기	일본/RC-RADAR NJJ-95A	탄산화 평가 (피복두께 조사)	

6. 과업수행 예정공정표

■ 착수일로부터 45일

과업내용	착수일로부터 45일간					비고
	10일	20일	30일	40일	45일	
· 과업 착수준비						
1. 자료수집 및 분석						착수
2. 현장조사 (외관조사, 비파괴시험)						
3. 상태평가 및 분석						
4. 보수보강방안수립 및 제시						
5. 보고서 작성 및 제출						
6. FMS 등재						준공
공정률(%)	20%	50%	75%	90%	100%	

7. 성과품 목록

1) 과업수행자는 본 용역의 모든 성과품을 과업종료 10일전에 감독관에게 제출하여 사전검토를 받아야 하며, 검토 받은 용역 성과품을 수정, 보완하여 감독관의 확인을 받은 후 최종 성과품을 제출한다.

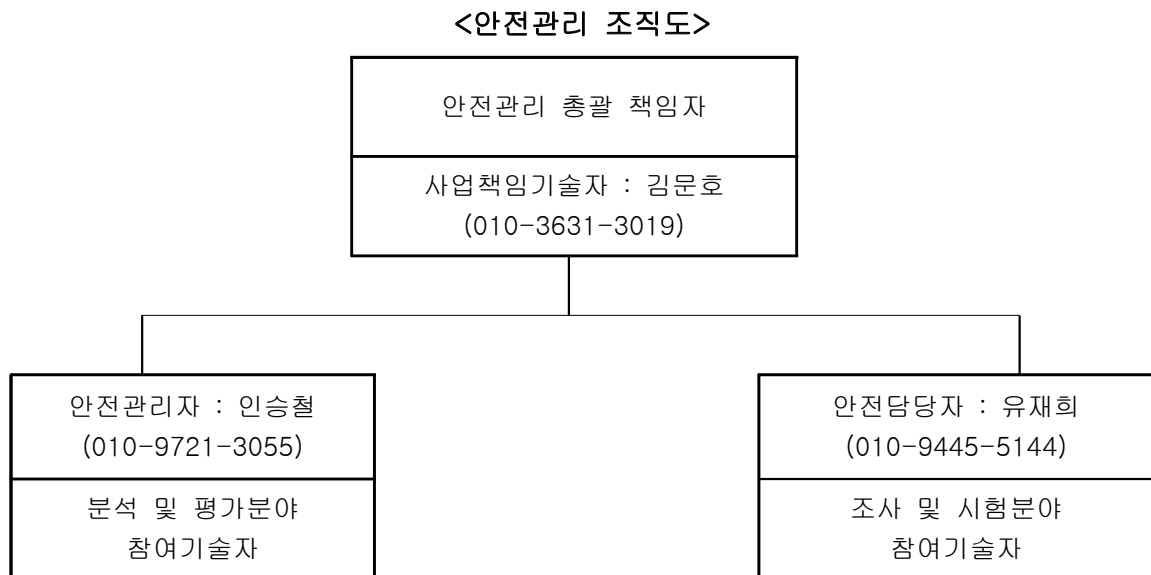
2) 성과품 목록

성과품 목록	제출수량	비고
1. 시설물별 보고서	각 3부	협의후
2. 성과품 USB	1SET	협의후

현장 안전관리 계획

1. 안전관리 조직구성

본 과업을 수행함에 있어 점검참여자를 중심으로 안전관리조직을 구성하고 안전관리자를 선임함으로써 용역수행 중의 안전사고를 미연에 방지할 수 있도록 조치한다.



2. 안전 수칙

1) 보호구 착용

- 가. 높이 2m이상의 고소작업으로 추락의 위험이 있는 장소에서는 안전장비를 착용한다.
- 나. 낙하물에 의한 위험이 있는 장소에서는 안전모 및 안전화를 착용한다.
- 다. 분진 등이 현저하게 발생되는 장소에서는 분진 방지 마스크를 착용한다.
- 라. 유해물질 및 가스발생, 산소결핍 등 질식위험이 있는 장소에서는 방독 마스크 또는 방독면을 착용한다.
- 마. 시료채취 작업 등 비산물이나 파편에 의한 위험이 있는 작업 시에는 보안경 또는 보안면을 착용한다.
- 바. 현저한 소음이 발생하는 작업 장소에서는 귀마개를 착용한다.
- 사. 기타 위험 요소가 있는 장소에서의 작업 시에는 적절한 보호용구를 사용한다.

2) 안전수칙

가. 일기 조건으로 작업 수행이 곤란한 경우에는 작업을 하지 아니한다.

나. 위험한 작업 시에는 안전관리책임자가 입회하도록 하며 특별교육을 실시한다.

다. 작업 실시 전에 작업에 지장을 주는 요인이 있을 경우 관리주체의 협조를 얻어 안전 조치를 취한 후에 작업을 실시한다.

라. 공공의 안전과 관계가 있을 경우에는 적절한 조치(출입금지, 접근금지 등의 표지판 설치, 교통신호수, 감시인 배치 등)를 한다.

마. 안전관리책임자는 통제구역 등의 출입에 대하여는 관리주체와 사전협의를 하여야 하며, 관리주체는 이에 적극 협조한다.

바. 어두운 곳에서의 작업 시에는 충분한 밝기의 조명 시설을 갖추어야 하고 식별이 용이하도록 조치를 하여야 하며, 수시로 작업자 상호간에 연락을 취할 수 있도록 한다.

사. 전기를 사용 할 경우에는 감전사고 예방 조치를 취한다.

아. 각종 측정 장비의 사용 시 주의사항을 숙지하여야하며 무리한 사용과 조작을 하지 않는다.

자. 장비 사용에 있어 취급자격이 요구되는 장비는 유자격자 이외에는 사용하지 않아야 한다.

3. 안전 사고 발생시 처리대책

1) 현장조사 팀장을 안전관리자로 한다.

2) 안전관리자는 안전사고 발생시 응급조치 및 감독관에게 신속히 보고한다.

3) 인사사고 발생시는 신속하게 인근 병원으로 후송하며 관리법 규정에 정한 중대재해인 경우에는 규정된 시간 내에 산업재해 조사표에 의하여 보고한다.

2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역(양별 등 3개소)

사 전 검 토 보 고 서

2017. 5.



광주도시관리공사



(주)명성엔지니어링

사전 검토 보고서

1. 과업명 : 2017년 광주시 공공하수처리시설 정밀점검 용역(양벌 등 3개소)

2. 배경 및 목적

본 과업은 “시설물의안전관리에관한특별법”(이하 “시특법“ 이라한다.) 제6조 및 동법 시행령 제6조 규정에 따른 정밀점검으로써 시설물에 대한 물리적, 기능적 결함을 조사하고 구조적 안전성 및 손상상태를 점검하여, 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

3. 과업의 범위

NO	시 설 명	위 치	처리용량 (㎥/일)	처리공법	구 조	종별	준 공 일
1	양 벌 공공하수처리시설	오포읍 청석로 149	20,000	BBF	철근 콘크리트	2종 시설물	2015.01.31
2	삼 리 공공하수처리시설	곤지암읍평촌길 12-101	5,000	BBF	철근 콘크리트	2종 시설물	2014.08.15
3	영 동 공공하수처리시설	퇴촌면 정영로 973	600	KSBNR	철근 콘크리트	2종 시설물	2014.08.11

4. 사전검토 내용

4.1 정밀점검 대상시설물의 범위

구분	시 설 물 명	점검 및 진단 실시범위			금회 실시범위	비고
		정기점검	정밀점검	정밀안전진단		
기본 시설물	o 수처리시설물	○	○	○	○	기본 과업
	o 슬러지처리시설	○	○	○	○	
	o 기계, 전기설비	○	○	○	○	
부대 시설물	o 관리동 등 건축물	○			○	선택 과업
	o 옹벽(절·성토사면 포함)	○				
	o 장내관거	○				
	o 장내 교량	○				
기타 시설물	o 방호시설 등	○	-	-	-	선택 과업

4.2 정밀점검 유지관리자료 보유 현황 검토

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비고
설계도서	o 공통 -준공내역서, 공사시방서 -각종계산서 -토질 및 지반조사 보고서 -하천정비기본계획 보고서 -기타 특이사항 보고서	- 관련자료 보유	
	o 설계도면 -공통, 토목, 건축, 기계·전기설비	- 관련자료 보유	
시설물 관리대장	o 기본현황 o 상세제원 o 유지관리 이력	- 기록 관리됨	
시공관련 자료	o 시공관련자료 o 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 o 사고기록	- 관련자료 보유	
안전점검 및 정밀안전진단 자료		- 관련자료 보유	
보수·보강 자료		- 관련자료 보유	

4.3 정밀점검 과업의 범위

과업항목	지침상 기본과업	금회 과업 내용	비고
자료수집 및 분석	- 설계도서 - 시설물관리대장 - 시공관련자료 - 안전점검·정밀안전진단 실시결과 자료 - 보수·보강이력 검토.분석	○ 좌 동	
현장조사 및 시험	- 외관조사 및 외관조사망도 작성 - 간단한 현장 재료시험 등 - 콘크리트 비파괴강도(반발경도시험) - 콘크리트 탄산화 깊이 측정	○ 좌 동 ○ 콘크리트 시험 - 반발경도시험 - 탄산화시험	
상태평가	- 외관조사 결과 분석 - 재료시험 결과 분석 - 대상 시설물(부재)에 대한 상태평가 - 시설물 전체의 상태평가 결과에 대한 책임 기술자의 소견(안전등급 지정)	○ 좌 동	
보고서 작성	○ CAD 도면 작성 등 보고서 작성	○ 좌 동	

4.4 정밀점검 기본과업 재료시험 수량

구분	콘크리트 구조물	비고
반발경도시험	○ 총수량 = 대상시설물 수 ¹⁾ × 2개소	○ 시설물별 시험 수량은 총수량 범위내에서 책임기술자가 조정 가능
탄산화 깊이 측정	○ 총수량 = 대상시설물 수 ¹⁾ × 1개소	○ 시설물별 시험 수량은 총수량 범위내에서 책임기술자가 조정 가능

5. 결론

본 용역의 과업지시서 검토결과, 정밀점검의 과업범위, 과업시험수량, 유지관리자료 등은 “안전점검 및 정밀안전진단세부지침”과 부합되는 것으로 검토되었다.

9. 손상 물량표

영동 하수처리시설 손상 물량표

도면 번호	손상 번호	시설물명	상세부재	손상내용	2017년 정기점검							비고
					폭		연장		개소	길이(m)	면적	
도면번호	망도연번	시설물명	부재위치	손상내용	폭	단위1	연장	단위2	개소	길이(m)	면적(㎡)	비고
2	1	토목처리시설	바닥	도장손상	10.0	m	10.0	m	1		100.00	17상
3	1	슬러지저류조	벽체	백태	2.0	m	3.0	m	1		6.00	17상
3	2	토목처리시설	바닥	방음판넬 하부 파손					5		1.00	17상
3	3	토목처리시설	바닥	전구간 도장 손상	20.0	m	5.0	m	1		100.00	17상
5	1	관리동	벽체	균열(0.3mm이상)	1.0	mm	4.0	m	1	4.00		17상
5	2	관리동	벽체	균열(0.3mm미만)	0.2	mm	10.0	m	1	10.00		17상
5	3	관리동	벽체	균열(0.3mm이상)	0.3	mm	5.0	m	1	5.00		17상
5	4	관리동	벽체	균열(0.3mm미만)	0.2	mm	4.0	m	3	12.00		17상
5	5	관리동	천장	텍스 손상					8		8.00	17상
5	6	관리동	바닥	마감재 손상					1		1.00	17상
5	7	관리동	벽체	균열(0.3mm이상)	0.5	mm	2.0	m	1	2.00		17상
5	8	관리동	천장	텍스 손상					10		10.00	17상
5	9	관리동	벽체	균열(0.3mm미만)	0.2	mm	0.5	m	6	3.00		17상
5	10	관리동	벽체	균열(0.3mm이상)	1.0	mm	4.0	m	1	4.00		17상
5	11	관리동	벽체	균열(0.3mm미만)	0.2	mm	1.0	m	4	4.00		17상
5	12	관리동	벽체	균열(0.3mm이상)	0.3	mm	2.0	m	1	2.00		17상
5	13	관리동	천장	도장박리	2.0	m	2.0	m	1		4.00	17상
7	1	관리동	외벽	실링재 탈락			6.0	m	1	6.00		17상
8	1	관리동	외벽	마감불량	0.5	m	1.0	m	1		0.50	17상

영동 하수처리시설 손상 물량 집계표

구분	손상내용	손상물량			비고
		개소	물량	단위	
토목처리시설	도장손상	2	200.00	m²	
	방음판넬 하부 파손	5	5.00	개소	
슬러지 저류조	백태	1	6.00	m²	
관리동	균열 (0.3mm미만)	14	29.00	m	
	균열 (0.3mm이상)	5	17.00	m	
	마감불량	1	0.50	m²	
	도장박리	1	4.00	m²	
	실링재 탈락	1	6.00	m²	
	텍스손상	18	18.00	개소	
	마감재 손상	1	1.00	개소	