

제 19~20 장 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로

19~201 대상시설물 개요

19~20.2 자료수집 및 분석

19~20.3 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및
진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

19~20.4 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및
진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

19~20.5 정기안전점검표

19~20.6 정기안전점검 실시결과 요약표

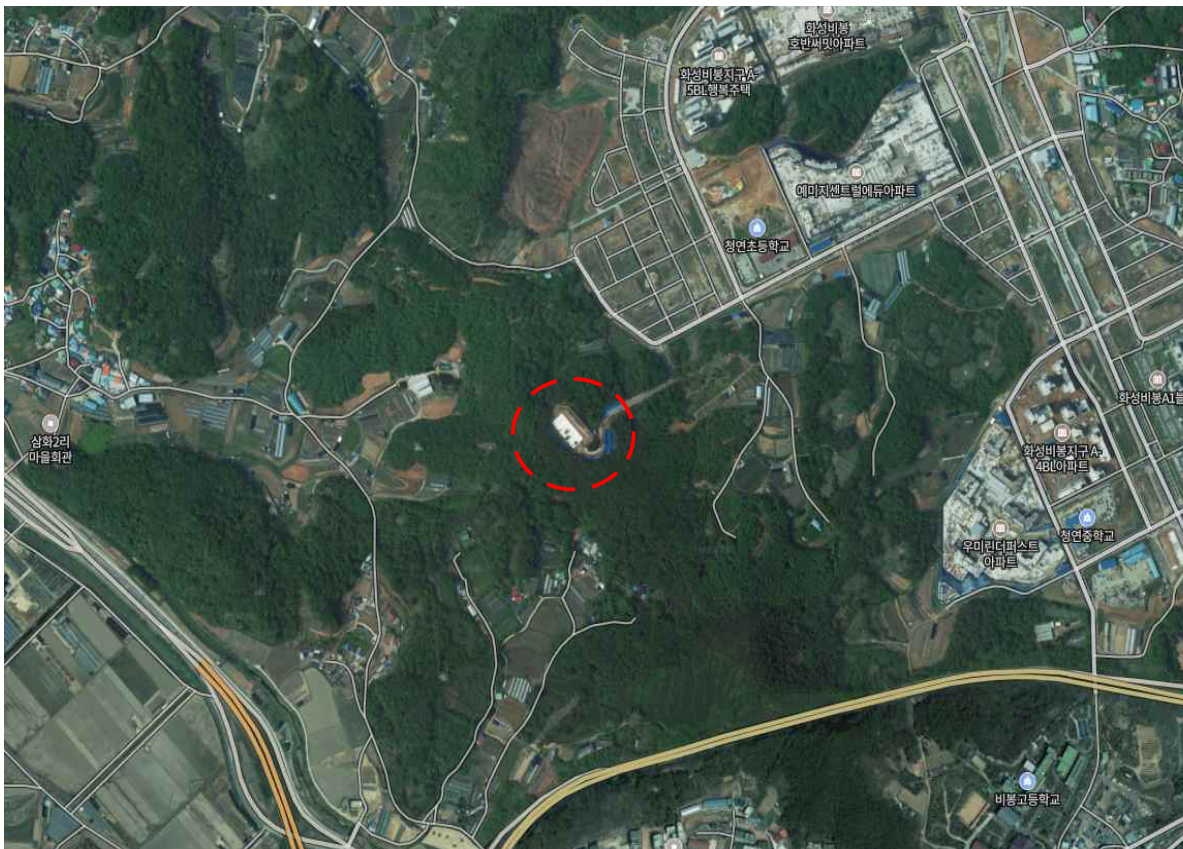
19~20.7 종합 결론

제 19~20 장 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로

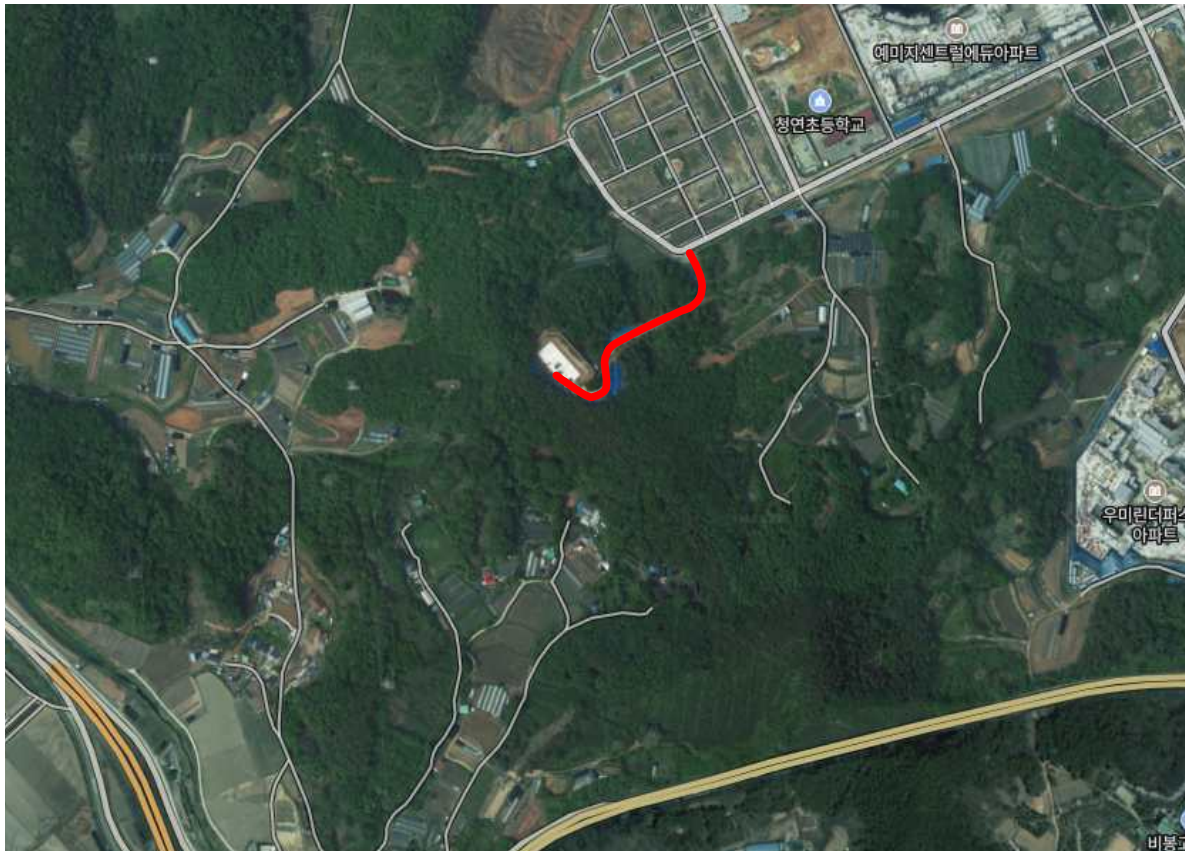
19~20.1 대상시설물 개요

금회 과업 대상시설물인 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로는 경기도 화성시 비봉면 삼화리 산 78-11번지에 위치하고 있는 수도의 저류시설로서, 2024년 05월에 준공 후 약 1년이 경과 되었으며, 배수지 용량은 6,000 m³/일(1지~2지 : 27.40m × 24.35m × 5.70m) 2지로 구성되어 있으며, 송수관로는 비봉면 일대에 매설되어 있다.

본 시설물은 토목구조물(배수지, 밸브실) 및 건축구조물(검수실, 계단실, 전기실), 부대시설(안전휀스, 배수로, 등)로 구성되어 있으며, 각 대상시설물의 위치도 및 주요 제원, 시설물 전경은 다음과 같다.



【그림 19~20.1-1】 시설물 위치도(배수지)



【그림 19~20.1-2】 시설물 위치도(송수관로)

【표 19~20.1-1】 과업대상 시설물 주요제원(배수지)

구분	시설물명	시설물 현황	시설물 위치
배수지	토 목 구조물	시설용량 : 6,000m ³ /일 배수지: (B)27.40m×(L)24.35m×(H)5.70m×1지(RC) (B)27.40m×(L)24.35m×(H)5.70m×2지(RC)	경기도 화성시 비봉면 삼화리 산 78-11
	건 축 구조물	유출입밸브실 : (B)20.32m×(L)5.20m×(H)3.30m×밸브실#1(RC) (B)20.32m×(L)5.20m×(H)3.30m×밸브실#2(RC) 검수실, 전기실, 계단실	
	기타 시설	장내포장, 안전휀스, 배수로 등	



시설물 전경



외부 전경

【그림 19~20.1-3】 시설물 전경

【표 19~20.1-2】 과업대상 시설물 주요제원(송수관로)

관로 계통	관로명칭		관중	관경 (mm)	위치 (Sta. No.)	연장 (m)
송수	01	송수관로	DCIP	500	0+0.00 ~ 17+1.50	341.50

구분	시설물명	시설물 현황	시설물 위치
송수관로	토 목 구조물	점검구(B1-1): (B)1.88m×(L)2.00m×(H)2.40m(RC) 점검구(B1-2): (B)1.88m×(L)2.00m×(H)2.40m(RC) 유량계실 : (B)2.08m×(L)3.00m×(H)2.00m(RC)	경기도 화성시 비봉면 삼화리 산 78-11
	관로 시설	송수관로 : 덕타일 주철관(DCIP), D=500mm, L=341.50m	



송수관로 시점부 전경



송수관로 종점부 전경

【그림 19~20.1-4】 시설물 전경

19~20.2 자료수집 및 분석

19~20.2.1 자료수집 현황

금회 과업에 대한 기초자료 조사는 주변현황 자료와 시설물의 설계, 시공 및 유지관리 관련 자료로 대별되며, 자료 분석을 통하여 과업수행의 추진방향과 세부계획을 수립하였다.

또한, 금회 과업대상 구조물의 관련 자료를 수집·분석하여 구조물의 이력 확인, 결함 및 손상의 원인 분석, 손상의 변화 및 진행성 여부, 보수·보강대책 및 유지관리 방안을 수립하기 위한 기초자료로 활용하였다. 당 구조물과 관련된 자료는 주로 설계·시공과 관련된 건설 당시 자료와 구조물 준공 이후의 유지관리와 관련된 자료 등이며, 관리주체의 유지관리자료 보유 현황은 다음 【표 19~20.2-1】과 같다.

【표 19~20.2-1】유지관리자료 보유 현황

보존대상 목록		관리주체 보유현황	비고
설계도서	- 공통 - 준공내역서, 공사시방서 - 각종계산서, 토질조사 보고서	보유	-
	- 설계도면 - 공통, 토목, 건축, 기계·전기 설비	보유	-
시설물 관리대장	- 기본현황 - 상제제원 - 유지관리 이력	보유	-
시공 관련자료	- 시공관련 자료 - 품질관리 관련자료 - 재료증명서 - 품질시험기록 - 관리 및 선정시험 기록 등 각종 시험 기록 - 시설물의 주요 구조 부위에 대한 계측 관련자료 - 사고기록	보유	-
안전점검 및 정밀안전진단 자료		안전점검 자료 일부 보유	-
보수·보강 자료		보유	-

주1) 시설물통합정보관리시스템(FMS) 발췌

- 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 신설공사 준공내역서(2024. 05.)
- 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 신설공사 공사시방서(2021. 09.)
- 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 신설공사 구조계산서(2021. 09.)
- 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 신설공사 지반조사보고서(2022. 04.)
- 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 신설공사 준공도서(2024. 05.)
- 화성비봉 공공주택지구 조성공사(2022. 05.)

주2) 시설물통합정보관리시스템(FMS) 초기점검보고서 및 안전점검종합보고서 미보유

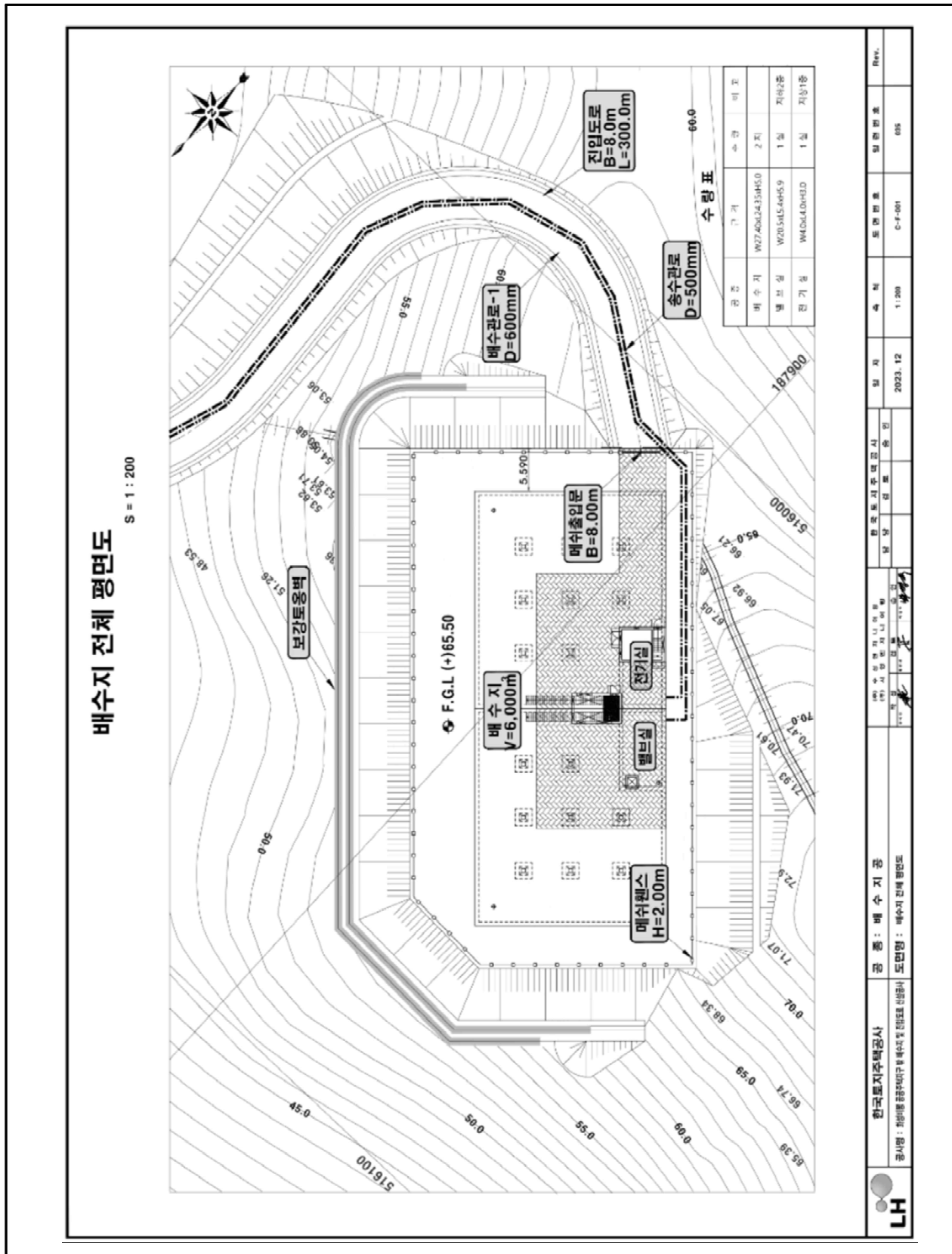
19~20.2.2 대상시설물 현황

설계도서 및 시설물관리대장, 기 점검 및 진단자료 등 기초자료 수집을 통한 대상시설물의 세부현황은 다음 【표 19~20.2-2】 과 같다.

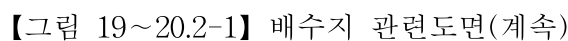
【표 19~20.2-2】 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로 세부 현황

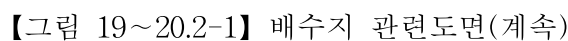
구분		내용	구분	내용	
시설물명		화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로	시설물번호	WS2024-0000013	
준공년도		2025년 05월 21일	관리번호	-	
시설물위치		경기도 화성시 비봉면 삼화리 산 78-11			
관리주체		화성시 맑은물사업소			
규모	배수지	B27.40m×L24.35m×H5.70m×2지			
	송수관로	송수관로	D=500mm, L=341.50m, 덕타일 주철관		
용량	배수지	6,000m³/일	설치형태	매립형	
구조 형식	철근콘크리트		관련정수장 시설물	배수지	-

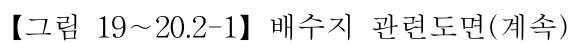
19~20.2.3 관련도면

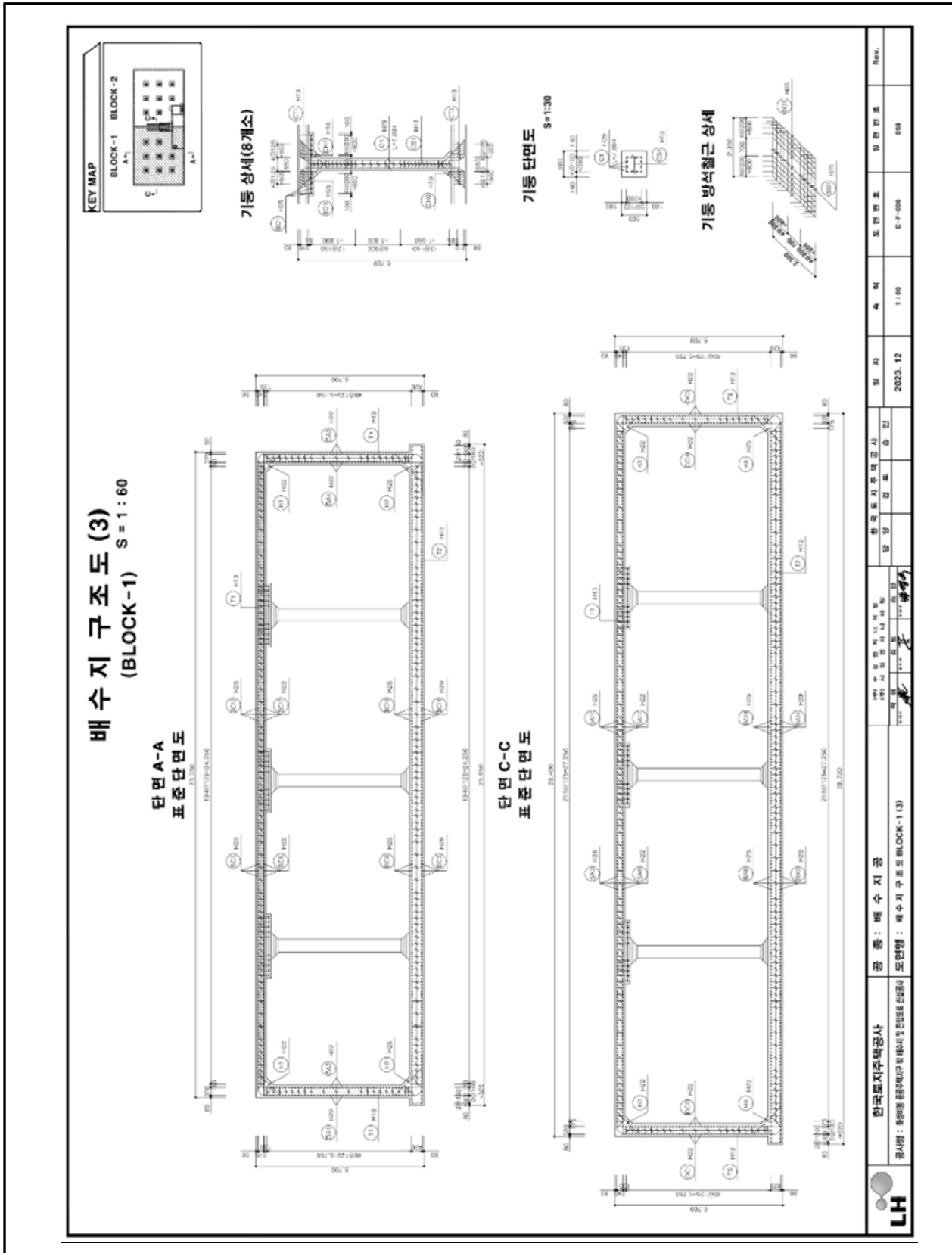


【그림 19~20.2-1】 배수지 관련도면

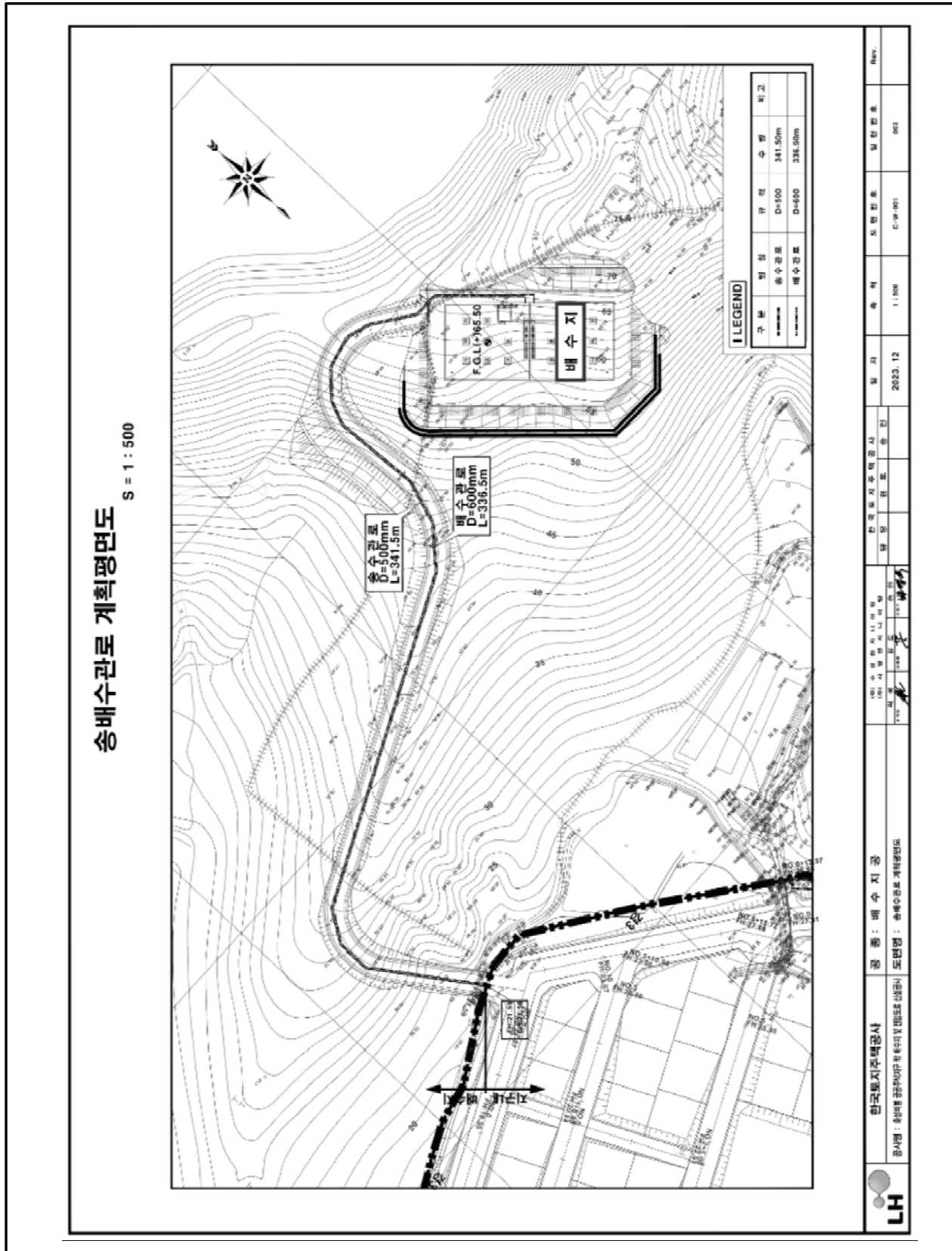




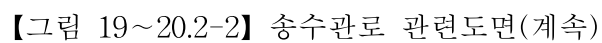


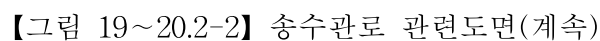


【그림 19~20.2-1】 배수지 관련도면(계속)



【그림 19~20.2-2】 송수관로 관련도면





S = NONE

國語小學課程標準(初級小學)規定,初級小學應讀國語、算術、常識、自然、社會、音樂、美術、勞作、衛生、體育、遊戲等十種科目。此種課程標準,係根據當時社會之需要而制定,其目的在於培養學生之基本知識與技能,並注重學生之身體健康與生活習慣之養成。此種課程標準,對於當時之教育界,具有極大之影響,並成為後來課程制定之參考。

[illegible]

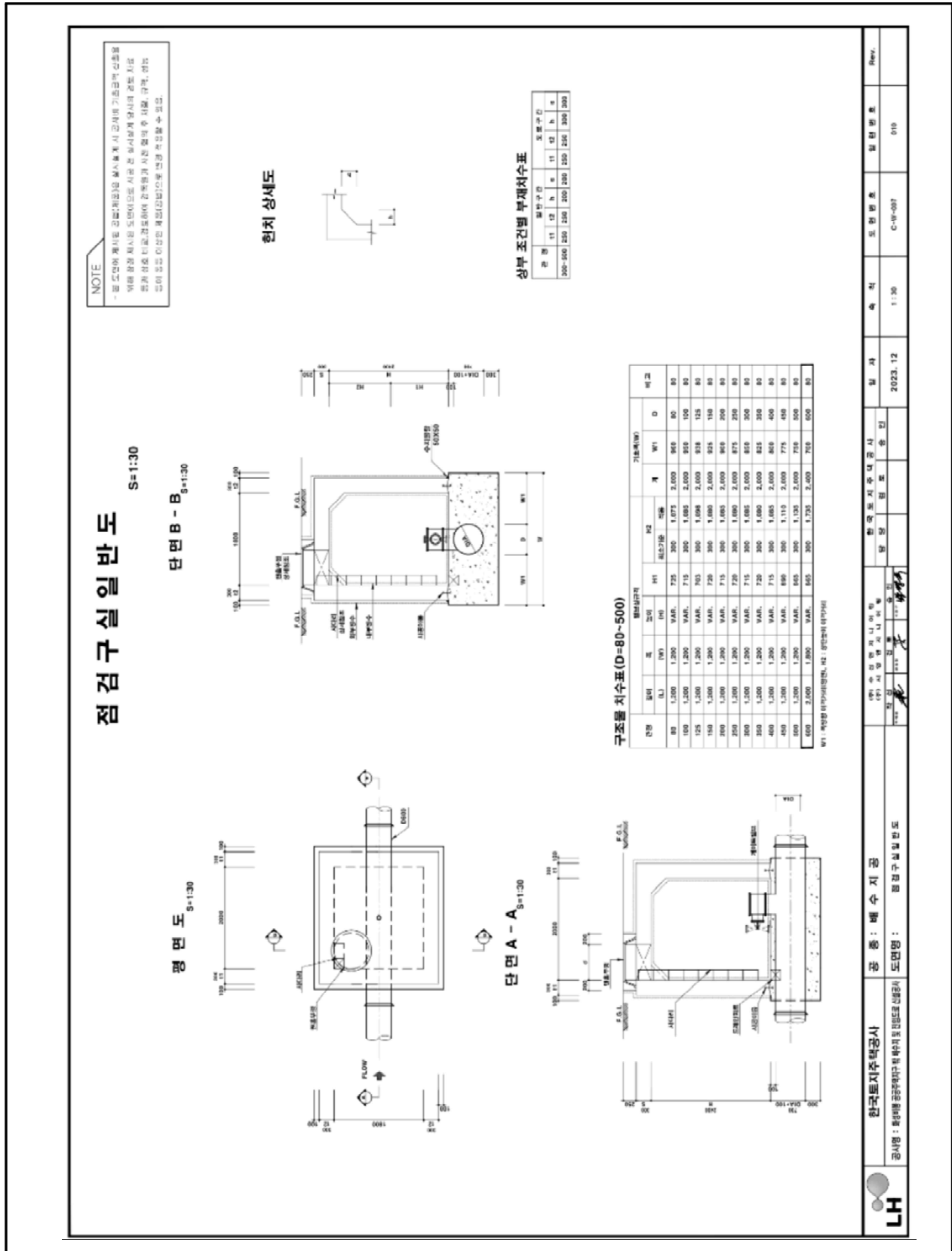
地区	年龄组	男		女		男	女	男	女	男	女
		人数	性别比	人数	性别比						
北京	0-4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	5-9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	10-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	15-19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	20-24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
天津	0-4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	5-9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	10-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	15-19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	20-24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
上海	0-4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	5-9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	10-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	15-19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	20-24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
广东	0-4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	5-9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	10-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	15-19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	20-24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
广西	0-4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	5-9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	10-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	15-19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	20-24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
四川	0-4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	5-9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	10-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	15-19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	20-24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
湖南	0-4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	5-9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	10-14	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	15-19	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	20-24	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
湖北	0-4	100	100								

	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	M36	M42	M48	M56	M64
L	16	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
L2	10	12	14	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60
d	6	8	10	12	16	20	24	30	36	42	48	56	64
d2	13	17	22	27	33	41	49	59	70	81	93	105	117

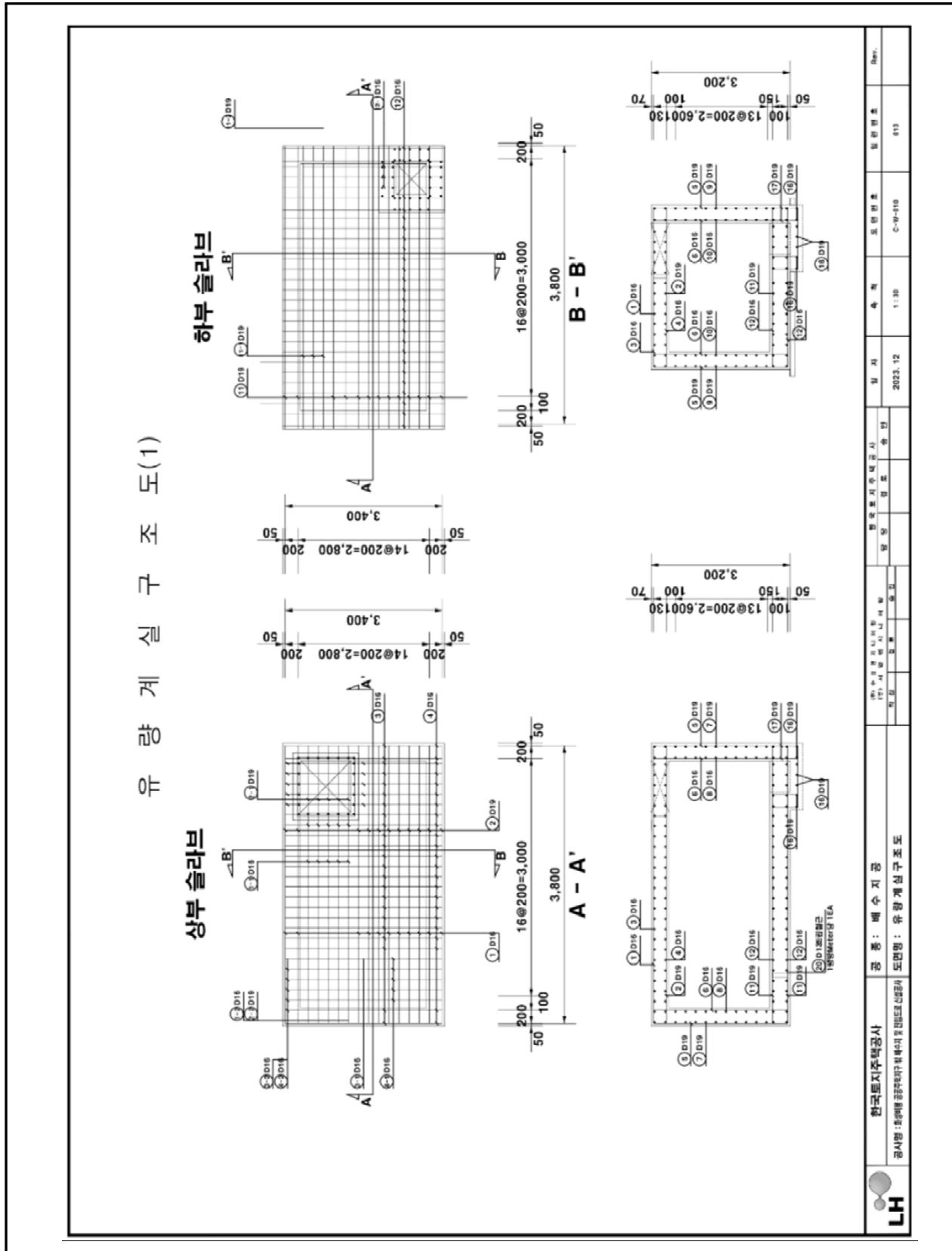
연도	4대		5대	6대		7대		8대		9대		10대		11대		12대		13대		14대		15대		16대		17대		18대		19대		20대		21대		22대		23대		24대		25대		26대		27대		28대		29대		30대		31대		32대		33대		34대		35대		36대		37대		38대		39대		40대		41대		42대		43대		44대		45대		46대		47대		48대		49대		50대		51대		52대		53대		54대		55대		56대		57대		58대		59대		60대		61대		62대		63대		64대		65대		66대		67대		68대		69대		70대		71대		72대		73대		74대		75대		76대		77대		78대		79대		80대		81대		82대		83대		84대		85대		86대		87대		88대		89대		90대		91대		92대		93대		94대		95대		96대		97대		98대		99대		100대	
	1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																												
1950	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1951	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1952	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1953	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1954	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1955	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1956	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1957	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1958	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1959	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1960	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1961	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1962	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1963	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1964	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																													
1965	1	2	3	4																																																																																																																																																																																													

处理	处理时间 (h)	pH	电导率 (μS/cm)	土壤酶活性 (mg/g)				土壤有机质含量 (%)	
				脲酶	蔗糖酶	脂肪酶	蛋白酶	有机质	无机质
对照	0	7.2	1827	10.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2
对照	100	7.2	1217	10.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
对照	200	7.2	1012	10.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
对照	300	7.2	1000	10.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
对照	400	6.4	2122	17.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
对照	500	5.0	2000	17.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
对照	600	5.6	2217	18.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
对照	700	12.2	2000	18.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
对照	800	11.2	2000	18.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
对照	900	11.2	2000	18.2	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2

年份	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
总人口 (万人)	11.42	11.59	11.76	11.93	12.10	12.27	12.44	12.61	12.78	12.95	13.12	13.29	13.46	13.63	13.80	13.97	14.14	14.31	14.48	14.65	14.82	14.99	15.16	15.33	15.50	15.67	15.84	16.01	16.18	16.35	16.52	16.69	16.86	17.03	17.20	17.37	17.54	17.71	17.88	18.05	18.22	18.39	18.56	18.73	18.90	19.07	19.24	19.41	19.58	19.75	19.92	20.09	20.26	20.43	20.60	20.77	20.94	21.11	21.28	21.45	21.62	21.79	21.96	22.13	22.30	22.47	22.64	22.81	22.98	23.15	23.32	23.49	23.66	23.83	24.00	24.17	24.34	24.51	24.68	24.85	25.02	25.19	25.36	25.53	25.70	25.87	26.04	26.21	26.38	26.55	26.72	26.89	27.06	27.23	27.40	27.57	27.74	27.91	28.08	28.25	28.42	28.59	28.76	28.93	29.10	29.27	29.44	29.61	29.78	29.95	30.12	30.29	30.46	30.63	30.80	30.97	31.14	31.31	31.48	31.65	31.82	31.99	32.16	32.33	32.50	32.67	32.84	33.01	33.18	33.35	33.52	33.69	33.86	34.03	34.20	34.37	34.54	34.71	34.88	35.05	35.22	35.39	35.56	35.73	35.90	36.07	36.24	36.41	36.58	36.75	36.92	37.09	37.26	37.43	37.60	37.77	37.94	38.11	38.28	38.45	38.62	38.79	38.96	39.13	39.30	39.47	39.64	39.81	39.98	40.15	40.32	40.49	40.66	40.83	41.00	41.17	41.34	41.51	41.68	41.85	42.02	42.19	42.36	42.53	42.70	42.87	43.04	43.21	43.38	43.55	43.72	43.89	44.06	44.23	44.40	44.57	44.74	44.91	45.08	45.25	45.42	45.59	45.76	45.93	46.10	46.27	46.44	46.61	46.78	46.95	47.12	47.29	47.46	47.63	47.80	47.97	48.14	48.31	48.48	48.65	48.82	48.99	49.16	49.33	49.50	49.67	49.84	50.01	50.18	50.35	50.52	50.69	50.86	51.03	51.20	51.37	51.54	51.71	51.88	52.05	52.22	52.39	52.56	52.73	52.90	53.07	53.24	53.41	53.58	53.75	53.92	54.09	54.26	54.43	54.60	54.77	54.94	55.11	55.28	55.45	55.62	55.79	55.96	56.13	56.30	56.47	56.64	56.81	56.98	57.15	57.32	57.49	57.66	57.83	58.00	58.17	58.34	58.51	58.68	58.85	59.02	59.19	59.36	59.53	59.70	59.87	60.04	60.21	60.38	60.55	60.72	60.89	61.06	61.23	61.40	61.57	61.74	61.91	62.08	62.25	62.42	62.59	62.76	62.93	63.10	63.27	63.44	63.61	63.78	63.95	64.12	64.29	64.46	64.63	64.80	64.97	65.14	65.31	65.48	65.65	65.82	65.99	66.16	66.33	66.50	66.67	66.84	67.01	67.18	67.35	67.52	67.69	67.86	68.03	68.20	68.37	68.54	68.71	68.88	69.05	69.22	69.39	69.56	69.73	69.90	70.07	70.24	70.41	70.58	70.75	70.92	71.09	71.26	71.43	71.60	71.77	71.94	72.11	72.28	72.45	72.62	72.79	72.96	73.13	73.30	73.47	73.64	73.81	73.98	74.15	74.32	74.49	74.66	74.83	75.00	75.17	75.34	75.51	75.68	75.85	76.02	76.19	76.36	76.53	76.70	76.87	77.04	77.21	77.38	77.55	77.72	77.89	78.06	78.23	78.40	78.57	78.74	78.91	79.08	79.25	79.42	79.59	79.76	79.93	80.10	80.27	80.44	80.61	80.78	80.95	81.12	81.29	81.46	81.63	81.80	81.97	82.14	82.31	82.48	82.65	82.82	82.99	83.16	83.33	83.50	83.67	83.84	84.01	84.18	84.35	84.52	84.69	84.86	85.03	85.20	85.37	85.54	85.71	85.88	86.05	86.22	86.39	86.56	86.73	86.90	87.07	87.24	87.41	87.58	87.75	87.92	88.09	88.26	88.43	88.60	88.77	88.94	89.11	89.28	89.45	89.62	89.79	89.96	90.13	90.30	90.47	90.64	90.81	90.98	91.15	91.32	91.49	91.66	91.83	92.00	92.17	92.34	92.51	92.68	92.85	93.02	93.19	93.36	93.53	93.70	93.87	94.04	94.21	94.38	94.55	94.72	94.89	95.06	95.23	95.40	95.57	95.74	95.91	96.08	96.25	96.42	96.59	96.76	96.93	97.10	97.27	97.44	97.61	97.78	97.95	98.12	98.29	98.46	98.63	98.80	98.97	99.14	99.31	99.48	99.65	99.82	100.00



【그림 19~20.2-2】 송수관로 관련도면(계속)



【그림 19~20.2-2】 송수관로 관련도면(계속)

19~20.2.4 시설물 이력 현황

가. 기 점검 및 진단 실시이력

금회 과업대상 시설물에 대한 기 정기안전점검 및 정밀안전점검 등 시설물통합정보관리시스템(FMS) 상의 실시이력 및 주요 내용은 다음 【표 19~20.2-3】 과 같다.

【표 19~20.2-3】 기 점검 및 진단 실시이력

기 점검 및 진단 구분	수행기관 및 기간, 과업대상 시설물	비고
정기안전점검(하반기)	◦ 점검기관: (주)에스피이엔에스 ◦ 점검기간: 2024.11.07.~ 2024.12.31. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	-
정기안전점검(상반기)	◦ 점검기관: (주)양지 ◦ 점검기간: 2025.05.22.~ 2025.06.30. ◦ 점검대상: 배수지, 밸브실, 기전시설, 부대시설	-

【표 19~20.2-4】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용

구분	기간	등급	수행기관	주요 내용(점검결과)	주요 보수·보강(안)
정기점검 (2024년)	하반기	양호	(주)에스피이엔에스	[비봉배수지(신설) 송수관로] 1. 구조물 1-1. 점검구(B1-1) : 상부슬래브, 벽체 상태 양호 / 하부슬래브(체수≒0.3m) 1-2 유량계실 : 상·하부슬래브, 벽체 등 상태 양호 1-3 점검구(B1-1) : 상부슬래브, 벽체 상태 양호 / 하부슬래브(체수≒0.5m) 2. 관로시설 2-1. 밸브실#1 : 상태 양호 2-2. 점검구(B1-1), 유량계실 : 확인 불가(지중 매립) 2-3. 점검구(B1-2) : 관로, 접합 볼트 등 일부 부식 3. 각종 밸브류 3-1. 유량계실 : 유입신축관 접합 볼트 등 일부 부식, 그 외 밸브류 상태 양호 4. 공중이 이용하는 부위 4-1. 추락방지시설 : 점검구 및 유량계실 사다리 등 상태 양호 4-2. 환기구 등의 덮개 : 점검구, 유량계실 등 맨홀 덮개 상태 양호	[비봉배수지(신설) 송수관로] - 주의관찰, 차후 재도장, 정기적인 배수처리 등

【표 19~20.2-4】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용(계속)

구분	기간	등급	수행기관	주요 내용(점검결과)	주요 보수·보강(안)
정기점검 (2024년)	하반기	양호	(주)에스피 이엔에스	[비봉배수지(신설) 배수지 1. 배수지 1-1. A지, B지 : 상·하부슬래브, 벽체 등 상태 양호 1-2. 계단실 및 전기실, 공동(신축이음, 도류벽) : 상태 양호 2. 유·출입 밸브실 2-1. 밸브실#1 : 중간슬래브, 벽체 등 상태 양호 2-2. 밸브실#2 : 하부슬래브 상태 양호 / 벽체 백태(1개소) / 관보호공 균열(3개소) 3. 구내 배관 3-1. 밸브실#1 : 각종 관로, 신축관, 수격방지관 등 상태 양호 3-2. 밸브실#2 : 각종 관로, 신축관 등 상태 양호 4. 각종 밸브류 4-1. 밸브실#1 : 유입 및 유입조절 밸브 등 각종 밸브 상태 양호 4-2. 밸브실#2 : 유출 및 유출조절밸브, 드레인 밸브 등 상태 양호 5. 공중이 이용하는 부위 5-1. 추락방지시설 : 계단실 난간 및 사다리, 메쉬웬스 등 상태 양호 5-2. 환기구 등의 덮개 : 자재 반입구 덮개 상태 양호관찰, 차후 표면처리, 충전보수 등	[비봉배수지(신설) 배수지] - 주의관찰, 차후 표면처리, 충전보수 등
정기점검 (2025년)	상반기	양호	(주)양지	-토목구조물: 백태 -건축구조물: 내부 백태, 체수흔적 -기계·전기 설비: 관부식 -부대시설: 상태양호	-토목구조물: 표면처리 -건축구조물: 표면처리 -기계·전기 설비: 주의관찰 -부대시설: 주의관찰

19~20.2.5 기 보수·보강 실시이력

금회 과업대상 시설물에 대한 보수·보강 등 시설물통합정보관리시스템(FMS) 상의 실시이력 및 주요 내용은 다음 【표 19~20.2-5】 과 같다.

【표 19~20.2-5】 기 점검 및 진단 실시이력 및 주요 내용

기간	보수보강 주요내용	시공사
2016-09-26 ~ 2022-05-31	- 비봉배수지 유입 송수관로 1.4km 신설	(주)토담건설
-	-	-
-	-	-

19~20.3 화성비봉 공공주택 지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

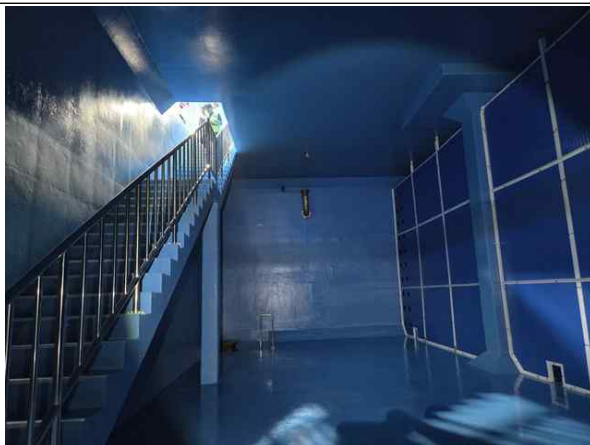
19~20.3.1 토목구조물

가. 배수지

1) 개요

본 구조물은 총 2지의 철근콘크리트 구조로, 상시 담수 중인 시설물 운영 여건을 고려하여 외관조사 시 관리 주체와 물 비우기 일정을 협의 후 조사계획을 수립하였고, 수처리 운영상 가능 수위(h=0.5m)까지 물 비우기 실시 후 노출 부재인 슬래브, 기둥, 벽체, 도류벽 등에 대해 외관조사를 수행하였다.

2) 전경



배수지 1지 내부 전경



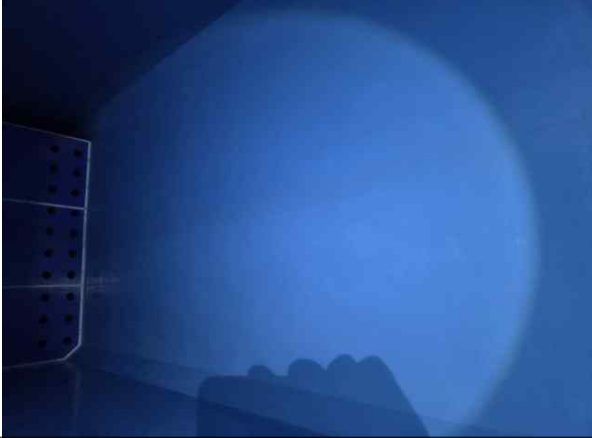
배수지 2지 내부 전경

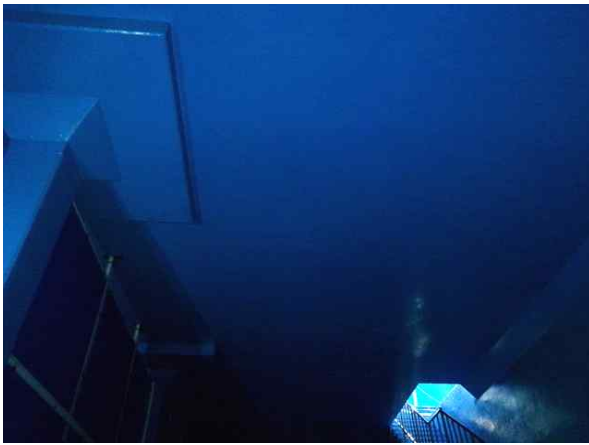
【그림 19~20.3-1】 시설물 내부 전경

3). 상세외관조사 결과

【표 19~20.3-1】 배수지 상세외관조사 결과표

구 분	조 사 내 용
1지	- 배수지 내부는 세라믹 방수도장으로 시공되어 있으며, 도장은 도장박리, 도장기포 발생 등의 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었고, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료됨. - 도류벽은 PDF 패널로 시공되어 있으며, 볼트의 집합상태는 부식, 탈락 등의 손상이 없는 양호한 상태이고, 도류벽 패널 또한 변형, 파손 등이 발생되지 않은 것으로 조사됨.
2지	- 배수지 내부는 세라믹 방수도장으로 시공되어 있으며, 도장은 도장박리, 도장기포 발생 등의 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었고, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료됨. - 도류벽은 PDF 패널로 시공되어 있으며, 볼트의 집합상태는 부식, 탈락 등의 손상이 없는 양호한 상태이고, 도류벽 패널 또한 변형, 파손 등이 발생되지 않은 것으로 조사됨.

			
손상내용	1지 상부슬래브 상태양호	손상내용	1지 벽체 상태양호
손상원인	-	손상원인	-
			
손상내용	1지 기둥 상태양호	손상내용	1지 도류벽 상태양호
손상원인	-	손상원인	-
			
손상내용	1지 바닥슬래브 상태양호	손상내용	1지 출입계단 및 안전난간 상태양호
손상원인	-	손상원인	-



손상내용	2지 상부슬래브 상태양호
손상원인	-



손상내용	2지 벽체 상태양호
손상원인	-



손상내용	2지 기둥 상태양호
손상원인	-



손상내용	2지 도류벽 상태양호
손상원인	-



손상내용	2지 바닥슬래브 상태양호
손상원인	-



손상내용	2지 도류벽 볼트체결 상태양호
손상원인	-

나. 밸브실

1) 개요

본 시설물은 철근콘크리트 구조형식으로 유입밸브실과, 유출밸브실로 구성된다.

2) 전경



유입밸브실(지하1층) 전경



유출밸브실(지하2층) 전경

【그림 19~20.3-2】 시설물 내부 전경

3) 상세외관조사 결과

【표 19~20.3-2】 밸브실 상세외관조사 결과표

구 분	조 사 내 용
유입밸브실	- 내부 구조체에 백태, 균열 등의 손상이 없는 양호한 상태로 확인됨. - 해당 구조물은 손상이 없는 양호한 상태로, 시설물의 내구성 및 사용성에 문제가 없으나, 주기적인 점검을 통한 손상의 발생 확인 등의 유지관리가 필요하다 사료됨.
유출밸브실	- 내부 구조체에 백태 등의 손상이 발생됨. - 상기 조사된 손상들은 구조물에 주는 영향은 미미한 수준으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진전 방지 등을 위해 적절한 방안의 보수를 실시하는 것이 바람직함.



손상내용	유입밸브실 상부슬래브 상태양호
손상원인	-



손상내용	유입밸브실 벽체 상태양호
손상원인	-



손상내용	유입밸브실 바닥슬래브 상태양호
손상원인	-



손상내용	유출밸브실 상부슬래브 상태양호
손상원인	-



손상내용	유출밸브실 벽체 백태
손상원인	수분접촉



손상내용	유출밸브실 바닥슬래브 상태양호
손상원인	-

19~20.3.2 건축구조물

가 배수지 건축구조물

1) 개요

본 건축구조물은 검수실, 전기실, 계단실로 구성된다.

2) 전 경

		
검수실 내부 전경	전기실 내부 전경	계단실 내부 전경

【그림 19~20.3-3】 시설물 내부 전경

3) 상세외관조사 결과

【표 19~20.3-3】 건축구조물 상세외관조사 결과표

구 분	조 사 내 용
검수실	- 검수실 조사결과, 외부는 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 검수실 내부는 균열, 박리 등 특별한 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 검수실 외부와 내부 손상이 없는 양호한 상태로, 시설물의 사용성에 문제가 없으나, 주기적인 점검을 통해 손상의 발생 확인 및 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
전기실	- 전기실 조사결과, 외부는 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 전기실 내부는 벽체 균열, 박리 등 특별한 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 외부와 내부 손상이 없는 양호한 상태로, 시설물의 사용성에 문제가 없으나, 주기적인 점검을 통해 손상의 발생 확인 및 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.
계단실	- 계단실 조사결과, 외부는 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 계단실 내부는 백태, 체수흔적 등이 조사됨. - 내부에 발생된 손상부는 경미한 수준으로 구조물에 주는 영향이 미미하여 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진행 방지 등을 위해 보수를 실시하는 것이 바람직함.



손상내용	검수실 외부 상태양호
손상원인	-



손상내용	검수실 내부 상태양호
손상원인	-



손상내용	전기실 외부 상태양호
손상원인	-



손상내용	전기실 내부 상태양호
손상원인	-



손상내용	계단실 내부 벽체 백태
손상원인	습윤흡착



손상내용	계단실 내부 바닥슬래브 체수흔적
손상원인	외부 우수유입

19~20.3.3 기계·전기설비

가. 배수지 기계·전기설비

1) 개요

배수지 내 기계·전기 설비는 지하층 밸브실 및 지상층 전기실 내 설치·운영 중이며, 기계설비의 경우 밸브 및 배관, 전기설비의 경우 전기실 내 현장제어반 등으로 구성되어 있다.

2) 전경



기계설비(밸브 및 배관)



전기설비(현장제어반)

【그림 9.3-4】 시설물 전경

3) 상세외관조사 결과

(1) 기계설비

기계설비는 밸브실 내 밸브 및 배관, 장내배관 등으로 구성되며, 설비에 대한 손상 유형별 외관조사를 실시하였다.

기계설비 외관조사 결과, 밸브실 내 배관의 도장상태, 밸브 연결부, 볼트 체결부 등은 특이 손상 없이 양호한 상태로 조사되었으나, 주기적인 점검을 실시하여 신규 손상의 발생 확인 및 유지관리를 하는 것이 바람직 할 것으로 사료된다.



손상내용	1지 유입배관 상태양호
손상원인	-



손상내용	2지 유출배관 상태양호
손상원인	-



손상내용	유입밸브실 송수관로 상태양호
손상원인	-



손상내용	유입밸브실 유입밸브 상태양호
손상원인	-



손상내용	유출밸브실 송수관로 상태양호
손상원인	-



손상내용	유출밸브실 유출조절밸브 상태양호
손상원인	-

(2) 전기설비

전기설비는 각종 계측 및 보호기기를 거쳐 동력설비 등에 안정적으로 전원을 공급하는 시설로서, 현장 제어반 등의 전기시설 외관조사 결과 특이 손상이 없는 양호한 상태이며, 준공 당시의 양호한 상태를 유지하고 있으므로 유지관리 계획에 따라 정기적인 점검을 시행하여 현재 상태를 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.



손상내용	현장제어반 상태양호	손상내용	현장제어반 상태양호
손상원인	-	손상원인	-

19~20.3.4 부대시설

가. 배수지 부대시설

1) 개요

본 배수지 주변으로 방범 기능을 고려하여 매쉬 펜스가 시공되어 있고, 배수지의 원활한 운영·관리를 위해 배수지 진입로의 경우 아스팔트 포장을 실시하였으며, 배수지 주변으로 우수 및 기타 용수 처리를 위한 콘크리트 측구 배수로가 시공되어 있다.

2) 전경



안전펜스 현황



환기구 전경



배수로(U형) 현황



배수지 상부 현황

【그림 19~20.5-1】 시설물 전경

3) 상세외관조사 결과

안전휀스, 배수시설 등 손상이 없는 양호한 상태로 조사되었으며, 주기적인 점검을 통한 유지관리가 필요할 것으로 판단된다.



손상내용 안전휀스 상태양호

손상원인 -



손상내용 안전휀스 상태양호

손상원인 -



손상내용 배수시설 상태양호

손상원인 -



손상내용 배수시설 상태양호

손상원인 -



손상내용 환기구 상태양호

손상원인 -



손상내용 환기구 상태양호

손상원인 -

19~20.3.5 공중이 이용하는 시설 조사

가. 배수지 내 공중(관리자, 점검자 등)이 이용하는 시설

1) 개요

본 조사에서는 「시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 2024.12」에 의거, 공중이 이용하는 부위가 대상시설물에 해당되는지 여부를 확인하고, 시설물을 이용하는 공중의 안전에 영향을 미치는 결함에 대하여 조사를 실시한다.

배수지 정기안전점검 시 공중이 이용하는 시설의 범위 중 금회 과업대상 시설물은 다음과 같이 구분하였으며, 세부지침 기준에 따라 평가를 실시하였다.

【표 19~20.3-4】 상수도 시설물 정기안전점검 대상시설 중 공중이 이용하는 부위의 범위

구 분	시설물명	실시범위		비 고
		정기안전점검	금회	
공중이 이용하는 부위	◦ 추락방지시설	○	○	
	◦ 도로포장	○	○	
	◦ 도로부 신축이음부	○	해당없음	
	◦ 환기구 등의 덮개	○	○	

2) 전경

	
추락방지시설 현황	진입로 포장 현황

【그림 19~20.3-5】 시설물 전경



구내 포장 현황



환기구 등의 덮개(장비 반입구) 현황

【그림 19~20.3-5】 시설물 전경(계속)

3) 공중(관리자, 점검자 등)이 이용하는 시설 외관조사

금회 과업대상 시설물 중 공중이 이용하는 시설은 안전웬스, 안전난간, 진입도로·구내 포장, 장비 반입구 덮개이며, 해당 시설의 조사 결과는 다음과 같다.

【표 19~20.3-5】 공중이 이용하는 시설 외관조사 결과

구 분	조사결과	등급	비고
추락방지시설	· 규격에 맞게 설치되어 있고 손상 및 결함 등이 없는 상태	a	
진입로 포장	· 포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생한 상태로 차량진입에 문제는 없는 상태	b	
구내 포장	· 포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생한 상태로 차량진입에 문제는 없는 상태	b	
장비 반입구 덮개	· 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에는 문제가 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태	b	

19~20.4 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

19~20.4.1 개요

금회 점검 대상 구간의 관로 및 밸브실은 사용 중 시설물의 노후 및 손상상태 등과 FMS에 등록된 밸브실 현황표를 준용하였으며 관리주체를 통해 받은 관망도를 취용하여 작업을 실시하였다. 관로 및 밸브실 현황은 다음과 같다.

가. 관로 및 밸브실 현황

【표 19~20.4-1】 관로 현황

세부시설			제원 등 세부 현황
구조물	점검구(B1-1) : No.3+16.1		◦ 철근콘크리트구조, (B)1.88m × (L)2.00m × (H)2.40m
	유량계실 : No.4+0.0		◦ 철근콘크리트구조, (B)2.08m × (L)3.00m × (H)2.00m
	점검구(B1-2) : No.17+1.50		◦ 철근콘크리트구조, (B)1.88m × (L)2.00m × (H)2.40m
관로시설	송수관로 : No.0+0.0~No.17+1.5		◦ 덕타일 주철관, D=500mm, L=341.50m
각종 밸브류	제수밸브	점검구(B1-1)	◦ 1개소
		점검구(B1-2)	◦ 1개소
		유량계실	◦ 2개소
	공기밸브		-
	이토밸브		-
	신축관	유입밸브실	◦ 500A-유입신축관(2개소)
			◦ 100A-수격밸브신축관
		유량계실	◦ 500A-유입신축관(2개소)

19~20.4.2 외관조사 결과

가. 관로시설

1) 전경



송수관로 시점부 전경



송수관로 종점부 전경

【그림 19~20.4-1】 관로시설 상부 전경

2) 외관조사 결과

【표 19~20.4-2】 관로시설 외관조사 결과표

구 분	조 사 내 용
송수관로	• 해당 관로는 차도에 매설되어 있으며 상재하중으로 인한 손상이 없는 안전한 매설상태를 유지하고 있다. 또한 도로를 횡단하는 관로로서 차량 하중으로 인한 손상발생이 우려되므로 지속적인 주의관찰이 요구된다.

【표 19~20.4-3】 관로시설 기 점검 손상 및 비교·검토

구 분	조 사 내 용		비고
	2025년 상반기 점검결과	2025년 하반기 점검결과	
송수관로	▶ 주변지형의 변화 없음. ▶ 누수 등의 징후 없음. ▶ 구간 내 누수사고 이력 없음. ▶ 특이사항 없음.	▶ 주변지형의 변화 없음. ▶ 누수 등의 징후 없음. ▶ 구간 내 누수사고 이력 없음. ▶ 특이사항 없음.	-



위 치	송수관로 (Sta.1+9.0)
손상내용	포장 및 지반 상태양호



위 치	송수관로 (Sta.3+16.1)
손상내용	포장 및 지반 상태양호



위 치	송수관로 (Sta.4+0.0)
손상내용	포장 및 지반 상태양호



위 치	송수관로 (Sta.7+16.7)
손상내용	포장 및 지반 상태양호



위 치	송수관로 (Sta.14+15.8)
손상내용	포장 및 지반 상태양호



위 치	송수관로 (Sta.17+1.5)
손상내용	포장 및 지반 상태양호

나. 밸브실

1) 외관조사 결과

밸브실 외관조사결과 전반적으로 체수, 배관부식이 발생되어 있으며, 기 점검과 비교 결과 점검구(B1-2)에서 수위가 높아진 것으로 확인되었다.

【표 19~20.4-5】 밸브실 기 점검 손상 및 비교·검토

구 간	No.	밸브실명	측점(Sta.)	침수 깊이(m)	외관조사 결과	
					2025년 상반기 점검결과	2025년 하반기 점검결과
송수관로	1	점검구(B1-1)	3+16.1	0.3	하부슬래브 체수 밸브 점부식	하부슬래브 체수 밸브 점부식
	2	유량계실	4+0.0	-	구조물 상태양호 유입신축관 접합 볼트 부식	구조물 상태양호 유입신축관 접합 볼트 부식
	3	점검구(B1-2)	17+1.5	0.5	하부슬래브 체수 관로 및 접합 볼트 부식	하부슬래브 침수 관로 및 접합 볼트 부식



위 치 송수관로 Sta.3+16.1(점검구)
손상내용 밸브실 체수(H=0.3m)



위 치 송수관로 Sta.3+16.1(점검구)
손상내용 점부식



위 치 송수관로 Sta.3+16.1(점검구)
손상내용 점검사다리 상태양호



위 치 송수관로 Sta.4+0.0(유량계실)
손상내용 볼트 부식



위 치	송수관로 Sta.4+0.0(유량계실)
손상내용	유입신축관 볼트 부식



위 치	송수관로 Sta.4+0.0(유량계실)
손상내용	기초 상태양호



위 치	송수관로 Sta.17+1.5(점검구)
손상내용	볼트 부식



위 치	송수관로 Sta.17+1.5(점검구)
손상내용	도장 상태양호



위 치	송수관로 Sta.17+1.5(점검구)
손상내용	침수(H=1.5m)



위 치	송수관로 Sta.17+1.5(점검구)
손상내용	벽체 상태양호

19~20.4.3 공중이 이용하는 시설 조사

가. 공중(관리자, 점검자 등)이 이용하는 시설

1) 개요

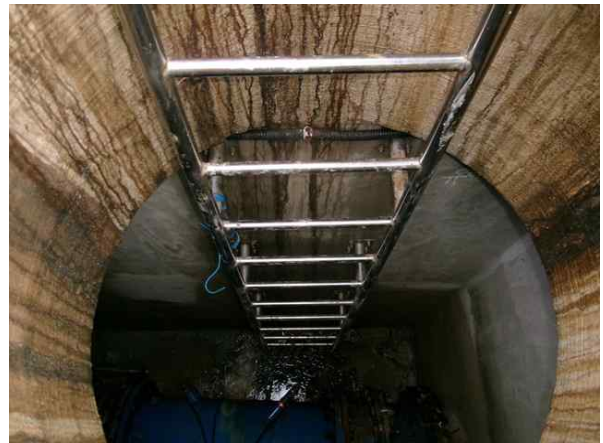
본 조사에서는 「시설물의 안전 및 유지관리 실시 세부지침 2024.12」에 의거, 공중이 이용하는 부위가 대상시설물에 해당되는지 여부를 확인하고, 시설물을 이용하는 공중의 안전에 영향을 미치는 결함에 대하여 조사를 실시한다.

송수관로 정기안전점검 시 공중이 이용하는 시설의 범위 중 금회 과업대상 시설물은 다음과 같이 구분하였으며, 세부지침 기준에 따라 평가를 실시하였다.

【표 19~20.4-6】 상수도 시설물 정기안전점검 대상시설 중 공중이 이용하는 부위의 범위

구 분	시설물명	실시범위		비 고
		정기안전점검	금회	
공중이 이용하는 부위	◦ 추락방지시설	○	○	
	◦ 도로포장	○	○	
	◦ 도로부 신축이음부	○	해당없음	
	◦ 환기구 등의 덮개	○	○	

2) 전경



위 치	송수관로 점검구(B1-1)	위 치	송수관로 유량계실
손상내용	사다리 설치 상태양호	손상내용	사다리 설치 상태양호



위 치	송수관로 점검구(B1-2)
손상내용	사다리 설치 상태양호



위 치	송수관로 점검구(B1-1)
손상내용	맨홀 덮개 상태양호



위 치	송수관로 유량계실
손상내용	맨홀 덮개 상태양호



위 치	송수관로 점검구(B1-2)
손상내용	맨홀 덮개 상태양호



위 치	송수관로 Sta.3+16.1
손상내용	포장 상태양호



위 치	송수관로 Sta.17+1.5
손상내용	포장 상태양호

3) 공중(관리자, 점검자 등)이 이용하는 시설 외관조사

금회 과업대상 시설물 중 공중이 이용하는 시설은 밸브실 내 사다리, 밸브실 맨홀 덮개이며, 해당 시설의 조사 결과는 다음과 같다.

【표 19~20.4-7】 공중이 이용하는 시설 외관조사 결과

구 분	조사결과	등급	비고
밸브실 내 사다리	• 규격에 맞게 설치되어 있고 손상 및 결함 등이 없는 상태	a	
도로포장	• 포장의 결함이 미미하게 발생한 상태로 차량주행에 문제는 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하는 상태	b	
밸브실 맨홀 덮개	• 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에는 문제가 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태	b	

19~20.5 정기안전점검표

19~20.5.1 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

시 설 물 명	화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)	관 리 주 체	화성시 맑은물사업소	
준공년월일	2024년 05월 21일	최종점검년월일	2025년 10월 15일	
세 부 시 설		점 검 결 과		
조절지 및 배수지	토목구조물 (배수지)	- 배수지 내부는 세라믹 방수도장으로 시공되어 있으며, 도장은 도장박리, 도장기포 발생 등의 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었고, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료됨. - 도류벽은 PDF 패널로 시공되어 있으며, 볼트의 접합상태는 부식, 탈락 등의 손상이 없는 양호한 상태이고, 도류벽 패널 또한 변형, 파손 등이 발생되지 않은 것으로 조사됨.		
	토목구조물 (밸브실)	- 내부 구조체에 백태 등의 손상이 발생됨. - 상기 조사된 손상들은 구조물에 주는 영향은 미미한 수준으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진전 방지 등을 위해 적절한 방안의 보수를 실시하는 것이 바람직함.		
	건축구조물 (검수실, 전기실, 계단실)	- 검수실 조사결과, 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 전기실 조사결과, 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 계단실 조사결과, 백태, 체수흔적 등이 조사됨.		
	기계·전기 설비	- 배수지 내 관부식이 조사되었고, 밸브실 내 배관의 도장상태, 밸브 연결부, 볼트 체결부 등은 특이 손상 없이 양호한 상태로 조사됨. - 현장제어반은 설비 조작에 이상이 없는 상태임.		
	부대시설	- 안전휀스는 변형 등의 특이 손상 없는 양호한 상태임. - 배수로는 특이한 손상이 발생하지 않은 양호한 상태임.		
	공중이 이용하는 부위	☒ 유 ☐ 무	- 포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생된 상태로 차량진입에 문제는 없는 상태 - 환기구 등의 덮개는 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에는 문제가 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태	☐ 보수필요 ☒ 보수불필요
	기 타	포장부 균열, 배수로 스틸스레이팅 변형		
특 기 사 항		특기사항 없음		
점 검 자 의 견		전반적으로 양호한 상태이나 구조물에 발생된 손상에 대해서 적절한 보수가 필요하며, 주기적인 점검을 통한 손상의 발생 및 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구됨.		

19~20.5.2 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

시 설 물 명	화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)	관 리 주 체	화성시 맑은물사업소
준공년월일	2024년 05월 21일	최종점검년월일	2025년 10월 15일
세 부 시 설		점 검 결 과	
송수 관로	관로	• 해당 관로는 차도에 매설되어 있으며 상재하중으로 인한 손상이 없는 안전한 매설상태를 유지하고 있다. 또한 도로를 횡단하는 관로로서 차량 하중으로 인한 손상발생이 우려되므로 지속적인 주의관찰이 요구된다.	
	밸브실	• Sta.3+16.1 점검구(B1-1) : 하부슬래브 체수 및 밸브 점부식 • Sta.4+0.0 유량계실 : 구조물 상태양호, 유입신축관 접합 볼트 부식 • Sta.17+1.5 점검구(B1-2) : 하부슬래브 침수, 관로 및 접합 볼트 부식	
공중이 이용하는 부위	☒ 유 ☐ 무	• 밸브실 내 사다리는 규격에 맞게 설치되어 있고 손상 및 결함 등이 없는 상태 • 포장의 결함이 미미하게 발생한 상태로 차량주행에 문제는 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하는 상태 • 밸브실 출입 맨홀은 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에는 문제가 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태	☐ 보수필요 ☒ 보수불필요
기 타		• 밸브실 현황판 설치, 밸브실 내부 침수부 배수 작업 실시	
특 기 사 항		• 특기사항 없음	
점 검 자 의 건		• 전반적으로 양호한 상태이나 구조물에 발생한 손상에 대해서 적절한 보수가 필요하며, 주기적인 점검을 통한 손상의 발생 및 진전여부 확인 등의 유지관리가 요구됨.	

19~20.6 정기안전점검 실시결과 요약표

19~20.6.1 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

부재(부위)	점검결과	조치 필요사항
배수지	- 배수지 내부는 세라믹 방수도장으로 시공되어 있으며, 도장은 도장박리, 도장기포 발생 등의 손상이 없는 양호한 상태로 확인되었고, 주기적인 점검을 통한 손상의 진전여부 확인 등의 유지관리가 필요할 것으로 사료됨. - 도류벽은 PDF 패널로 시공되어 있으며, 볼트의 접합상태는 부식, 탈락 등의 손상이 없는 양호한 상태이고, 도류벽 패널 또한 변형, 파손 등이 발생되지 않은 것으로 조사됨.	- 손상부 보수 필요 - 지속적인 유지관리
밸브실	- 내부 구조체에 백태 등의 손상이 발생됨. - 상기 조사된 손상들은 구조물에 주는 영향은 미미한 수준으로 시설물의 사용성에는 큰 문제는 없으나, 시설물의 내구성 저하 방지, 손상의 진전 방지 등을 위해 적절한 방안의 보수를 실시하는 것이 바람직함.	- 손상부 보수 필요 - 지속적인 유지관리
건축구조물	- 검수실 조사결과, 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 전기실 조사결과, 손상이 없는 양호한 상태로 조사됨. - 계단실 조사결과, 백태, 체수흔적 등이 조사됨.	- 손상부 보수 필요 - 지속적인 유지관리
기계·전기설비	- 배수지 내 관부식이 조사되었고, 밸브실 내 배관의 도장상태, 밸브 연결부, 볼트 체결부 등은 특이 손상 없이 양호한 상태로 조사됨. - 현장제어반은 설비 조작에 이상이 없는 상태임.	- 손상부 보수 필요 - 지속적인 유지관리
부대시설	- 안전휀스는 변형 등의 특이 손상 없는 양호한 상태임. - 배수로는 특이한 손상이 발생하지 않은 양호한 상태임.	지속적인 유지관리
공중이용하는 부위	- 포장의 결함 및 파손이 미미하게 발생된 상태로 차량진입에 문제는 없는 상태 - 환기구 등의 덮개는 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에는 문제가 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태	- 안전 난간 설치 - 지속적인 유지관리

19~20.6.2 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

구분		점검결과	조치 필요사항
송수관로	관로	· 해당 관로는 차도에 매설되어 있으며 상재하중으로 인한 손상이 없는 안전한 매설상태를 유지하고 있다. 또한 도로를 횡단하는 관로로서 차량 하중으로 인한 손상발생이 우려되므로 지속적인 주의관찰이 요구된다.	· 지속적인 유지관리
	밸브실	· Sta.3+16.1 점검구(B1-1) : 하부슬래브 채수 및 밸브 점부식 · Sta.4+0.0 유량계실 : 구조물 상태양호, 유입신축관 접합볼트 부식 · Sta.17+1.5 점검구(B1-2) : 하부슬래브 침수, 관로 및 접합볼트 부식	· 손상부 보수 필요 · 지속적인 유지관리
공중이 이용하는 부위		· 밸브실 내 사다리는 규격에 맞게 설치되어 있고 손상 및 결함 등이 없는 상태 · 포장의 결함이 미미하게 발생된 상태로 차량주행에 문제는 없으며 결함의 진행 여부를 지속적으로 관찰하는 상태 · 밸브실 출입 맨홀은 기능 발휘에는 지장이 없고 기능성에는 문제가 없으나 지속적 관찰이 필요한 상태	· 지속적인 유지관리

19~20.7 종합 결론

19~20.7.1 금회 정기안전점검 실시결과

가. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

- ▶ 정기안전점검 결과 주요부재 및 보조부재에 경미한 결함(균열, 백태 등)이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없는 상태로 조사되었으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 일부 보수가 필요한 상태인 것으로 조사되나, 손상부가 국부적으로 “양호”로 평가함.

나. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

- ▶ 정기안전점검 결과 주요 부재 및 보조부재에 경미한 결함(균열 등)이 발생하였으나 전체적인 시설물의 안전에는 지장이 없는 상태로 조사되었으며, 주요부재에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 일부 보수가 필요한 상태인 것으로 조사되나, 손상부가 국부적으로 “양호”로 평가함.

19~20.7.2 조치 방안

가. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

- ▶ 보수·보강 필요성 : 금회 정기안전점검 시 조사된 손상에 대해서는 유지관리 차원에서 각 손상별 보수 및 지속적인 주의관찰이 요구됨.
- ▶ 긴급안전조치, 긴급안전점검 및 정밀안전진단 필요 여부 : 필요하지 않음.
- ▶ 사용제한 필요 여부 : 외관상태 조사결과를 고려할 때 사용제한 여부를 판단할만한 결함이 조사되지 않음.

나. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

- ▶ 보수·보강 필요성 : 금회 정기안전점검 시 조사된 손상에 대해서는 유지관리 차원에서 각 손상별 보수 및 지속적인 주의관찰이 요구됨.
- ▶ 긴급안전조치, 긴급안전점검 및 정밀안전진단 필요 여부 : 필요하지 않음.
- ▶ 사용제한 필요 여부 : 외관상태 조사결과를 고려할 때 사용제한 여부를 판단할만한 결함이 조사되지 않음.

19~20.7.3 유지관리시 특별한 관리가 요구되는 사항

가. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

▶ 해당사항 없음.

나. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

▶ 도로구간에 대하여 상재하중 등의 영향으로 추가 손상 발생 여부.

19~20.7.4 안전등급 변경시 사유

가. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

▶ 해당사항 없음.

나. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

▶ 해당사항 없음.

19~20.7.5 기타 필요한 사항

가. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(배수지)

▶ 해당사항 없음.

나. 화성비봉 공공주택지구 밖 배수지 및 진입도로 중 배수지 및 송수관로(송수관로)

▶ 해당사항 없음.