

제 1 장 총 설

1.0 과업의 목적 및 범위

2.0 과업의 개요

제 1 장 총론

1.0 과업의 목적 및 범위

1.1 과업의 목적

본 과업은 대전광역시 전체, 계룡시, 행정중심복합도시(세종시), 청원군 현도지구 일원의 도시발전, 인구증감 및 생활수준 향상으로 상수 수요량의 증가 및 변경 수립된 도시기본계획에 맞추어 상수도의 공급능력과 수급능력의 체계적인 정비가 필요하게 되어 장래 체계적, 합리적으로 수립, 수도시설의 계획적 정비를 통해 맑은 물 공급, 수요량 증대에 따른 능동적 대처, 수도의 과학화, 공중위생의 향상과 생활환경의 개선 등 상수도 행정에 만전을 기하는데 있다.

1.2 과업의 범위

1.2.1 계획목표년도

계획기간은 20년을 원칙으로 하고 5년 단위의 시행단계로 구분하였으며, 사업 시행은 시설규모 및 재정여건을 고려하여 1단계(2010년), 2단계(2015년), 3단계(2020년), 4단계(2025년)로 계획하였다.

○ 최종 목표년도 : 2025년

— 1단계 : 2008년 ~ 2010년

— 2단계 : 2011년 ~ 2015년

— 3단계 : 2016년 ~ 2020년

— 4단계 : 2021년 ~ 2025년

1.2.2 계획구역

○ 대전광역시 전역, 계룡시 전역, 행정중심복합도시(세종시) 1단계 및 2단계 지역, 청원군 현도지구

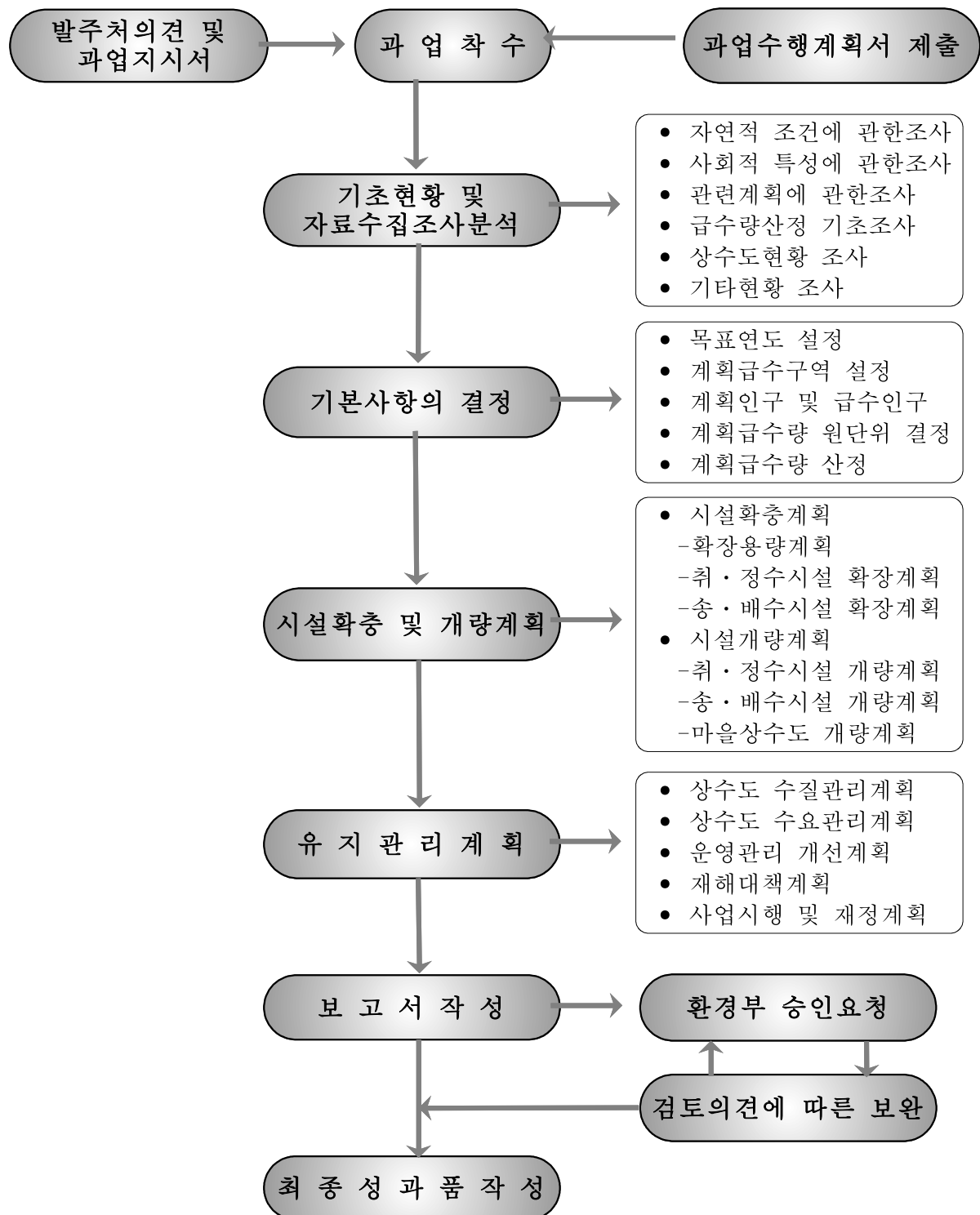
1.2.3 과업의 수립기준

○ 수도법(제4조)의 수도정비 기본계획의 수립지침(2006. 5. 환경부)에 의거 수립

1.3 과업의 내용

과업의 내용

구 분	과 업 내 용	비 고
가. 기초조사 및 자료수집	• 자연적 조건에 대한조사 • 관련계획에 대한 조사 • 상수도 현황조사 • 사회적 특성에 관한조사 • 급수량 산정을 위한 기초조사 • GIS 구축에 관한 조사	
나. 기본사항의 결정	• 목표년도 • 계획급수인구 및 관련변화의 분석 • 계획급수구역 • 계획급수량 원단위 • 계획급수량	
다. 시설확충계획	• 확장용량 계획 • 송·배수 시설계획 • 시설확충계획 • 관로시설 확장계획	
라. 시설개량계획	• 자료수집 및 평가 • 시설 현대화 및 자동화 계획 • 취·정수시설 개량계획	
마. 마을상수도 및 소규모 급수시설 정비계획	• 자료수집 및 평가 • 시설 현대화 및 자동화 계획 • 취·정수시설 개량계획	
바. 대체수원 개발계획	• 상수원 이전 및 개발계획 검토 • 취·정수시설 개량계획	
사. 상수도 수질관리 계획	• 배수 수질관리 • 먹는물 수질검사 강화 • 저수조 관리	
아. 상수도 수요관리 계획	• 물수요 종합계획 • 중수도 보급계획 • 유수율 향상계획 • 절수설비 보급계획	
자. 운영관리 개선계획	• 경영체계개선 • 교육훈련 • 기구정비 • 연구 및 기술개발 • 정보화 관리	
차. 기술진단 계획	• 일반기술진단 • 관망진단 • 전문기술진단	
카. 재해대책	• 수질사고 대책 • 내진대책 • 기타 안전관리대책 • 비상급수대책 • 동절기 대책	
타. 사업시행 및 재정계획	• 소요사업비 • 재정계획 • 사업시행 우선순위	



과업수행 흐름도

2.0 과업의 개요

2.1 총괄 개요

과업총괄개요

구분		당초계획(2003.12)		본 계 획					비 고	
		2011년	2016년	현 재 (2007년)	1단계 (2010년)	2단계 (2015년)	3단계 (2020년)	4단계 (2025년)		
총 인 구(천인)		1,950	2,100	1,487	1,536	1,629	1,657	1,674		
급수보급률(%)		98.0	99.0	99.2	99.4	99.6	99.8	100.0		
급수인구(천인)		1,911	2,079	1,475	1,527	1,623	1,654	1,674		
급 수 사용량 원단위 (ℓ pcd)	대전광역시	333	347	274	277	280	282	285	요금 수량	
	동구	-	-	243	245	248	251	254		
	중구	-	-	263	264	267	270	273		
	서구	-	-	266	268	271	274	277		
	유성구	-	-	316	319	320	321	322		
	대덕구	-	-	293	294	297	300	303		
유수율(%)		78.0	81.1	86.2	87.0	89.0	91.0	92.0		
일평균 급수량 원단위 (ℓ pcd)	대전광역시	427	430	318	318	315	311	310	일평균	
	동구	-	-	282	282	279	276	277		
	중구	-	-	306	304	300	297	297		
	서구	-	-	309	309	305	302	302		
	유성구	-	-	367	367	360	353	350		
	대덕구	-	-	340	338	334	330	330		
첨두부하율		1.25	1.23	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20		
일최대 급수량 원단위 (ℓ pcd)	대전광역시	534	529	382	382	378	373	373	일최대	
	동구	-	-	339	339	335	332	333		
	중구	-	-	368	365	360	357	357		
	서구	-	-	371	371	366	363	363		
	유성구	-	-	441	441	432	424	420		
	대덕구	-	-	408	406	401	396	396		
일최대 수요량 (m³/일)	계	예비수량포함	1,315	1,395	623	672	863	1,000	1,122	
		예비수량제외	-	-	623	672	826	906	961	
	대전광역시	소계	1,240	1,320	612	644	704	709	715	
		생활	1,020	1,100	565	584	613	618	624	
		공업(침전수)	90	90	47	60	91	91	91	
		공업(정수)	130	130	-	-	-	-	-	
	계룡시		75	75	11	19	31	34	35	
	행복도시 (세종시)	-	-	-	9	75	75	75	1단계	
		-	-	-	-	6	78	126	2단계	
	청원군 현도지구		-	-	-	-	10	10	10	
	예비수량		-	-	-	-	37	94	161	천안시

주) 예비수량 : 향후 천안시 용수부족량 공급을 대전시 또는 대청댐3단계(수공)에서 공급할 계획임

2.2 과업의 개요

2.2.1 용수수요량 및 과부족량 산정

가. 용수수요량

2007년 현재 용수수요량

(단위 : m³/일)

구 분	인구 (인)	보급율 (%)	급수인구 (인)	단위급수량 (ℓ pcd)		일최대 용수수요량(m ³ /일)			
				일평균	일최대	계	생활용수	공업용수	기타용수
전 체						623,050	576,050	47,000	-
대전광역시	1,487,836	99.2	1,475,974	319	383	629,850	564,850	47,000	-
동 구	246,911	99.3	245,173	282	339	83,210	83,210	-	-
중 구	266,773	99.2	264,512	306	368	97,410	97,410	-	-
서 구	505,186	99.1	500,754	309	371	185,900	185,900	-	-
유 성 구	253,818	99.0	251,229	367	441	110,840	110,840	-	-
대 덕 구	215,148	99.6	214,306	340	408	134,490	87,490	47,000	-
계 룡 시	-	-	-	-	-	11,200	11,200	-	-
행정중심복합도시 1 단 계	-	-	-	-	-	-	-	-	-
행정중심복합도시 2 단 계	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청원군 현도지구	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예비수량(천안시)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2010년 용수수요량

(단위 : m³/일)

구 분	인구 (인)	보급율 (%)	급수인구 (인)	단위급수량 (ℓ pcd)		일최대 용수수요량(m ³ /일)			
				일평균	일최대	계	생활용수	공업용수	기타용수
계						672,680	612,780	59,900	-
예비수량포함						644,680	612,780	59,900	-
예비수량제외						662,680	584,780	59,900	-
대전광역시	1,536,980	99.4	1,527,880	319	383	662,680	584,780	59,900	-
동 구	251,390	99.4	249,880	282	339	84,800	84,800	-	-
중 구	271,680	99.4	270,060	304	365	98,670	98,670	-	-
서 구	514,440	99.4	511,350	309	371	189,840	189,840	-	-
유 성 구	280,370	99.4	278,810	367	441	135,900	123,000	12,900	-
대 덕 구	219,100	99.4	217,780	338	406	135,470	88,470	47,000	-
계 룡 시	-	-	-	-	-	19,000	19,000	-	-
행정중심복합도시 1 단 계	-	-	-	-	-	9,000	9,000	-	-
행정중심복합도시 2 단 계	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청원군 현도지구	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예비수량(천안시)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2015년 현재 용수수요량

(단위 : m³/일)

구 분		인구 (인)	보급율 (%)	급수인구 (인)	단위급수량 (ℓ pcd)		일최대 용수수요량(m³/일)			
					일평균	일최대	계	생활용수	공업용수	기타용수
계	예비수량포함						863,560	772,660	90,900	-
	예비수량제외						826,360	735,460	90,900	-
대전광역시	대 전 광 역 시	1,629,790	99.6	1,623,600	315	378	704,360	613,460	90,900	-
	동 구	261,530	99.6	260,510	279	335	87,360	87,360	-	-
	중 구	278,750	99.6	277,650	300	360	100,030	100,030	-	-
	서 구	548,170	99.6	546,050	305	366	199,960	199,960	-	-
	유 성 구	314,600	99.7	313,550	360	432	179,390	135,490	43,900	-
	대 덕 구	226,740	99.6	225,840	334	401	137,620	90,620	47,000	-
계 룡 시		-	-	-	-	-	31,000	31,000	-	-
행정중심 복합도시	1 단 계	-	-	-	-	-	75,000	75,000	-	-
	2 단 계	-	-	-	-	-	6,000	6,000	-	-
청원군 현도지구		-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-
예비수량(천안시)		-	-	-	-	-	37,200	37,200	-	-

2020년 용수수요량

(단위 : m³/일)

구 분		인구 (인)	보급율 (%)	급수인구 (인)	단위급수량 (ℓ pcd)		일최대 용수수요량(m³/일)			
					일평균	일최대	계	생활용수	공업용수	기타용수
계	예비수량포함						1,000,750	909,850	90,900	-
	예비수량제외						906,050	815,150	90,900	-
대전광역시	대 전 광 역 시	1,657,850	99.8	1,654,640	311	374	709,050	618,150	90,900	-
	동 구	266,170	99.8	265,620	276	332	88,270	88,270	-	-
	중 구	283,790	99.8	283,200	297	357	101,200	101,200	-	-
	서 구	557,680	99.8	556,610	302	363	202,180	202,180	-	-
	유 성 구	319,400	99.8	318,850	353	424	179,120	135,220	43,900	-
	대 덕 구	230,810	99.8	230,360	330	396	138,280	91,280	47,000	-
계 룡 시		-	-	-	-	-	34,000	34,000	-	-
행정중심 복합도시	1 단 계	-	-	-	-	-	75,000	75,000	-	-
	2 단 계	-	-	-	-	-	78,000	78,000	-	-
청원군 현도지구		-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-
예비수량(천안시)		-	-	-	-	-	94,700	94,700	-	-

2025년 용수수요량

(단위 : m³/일)

구 분		인구 (인)	보급율 (%)	급수인구 (인)	단위급수량 (ℓ pcd)		일최대 용수수요량(m ³ /일)			
					일평균	일최대	계	생활용수	공업용수	기타용수
계	예비수량포함						1,122,160	1,031,260	90,900	-
	예비수량제외						961,360	870,460	90,900	-
대전광역시	대 전 광 역 시	1,674,480	100.0	1,674,480	311	373	715,360	624,460	90,900	-
	동 구	268,900	100.0	268,900	277	333	89,600	89,600	-	-
	중 구	286,790	100.0	286,790	297	357	102,470	102,470	-	-
	서 구	563,350	100.0	563,350	302	363	204,600	204,600	-	-
	유 성 구	322,230	100.0	322,230	350	420	179,270	135,370	43,900	-
	대 덕 구	233,210	100.0	233,210	330	396	139,420	92,420	47,000	-
계 룡 시		-	-	-	-	-	35,000	35,000	-	-
행정중심 복합도시	1 단 계	-	-	-	-	-	75,000	75,000	-	-
	2 단 계	-	-	-	-	-	126,000	126,000	-	-
청원군 현도지구		-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-
예비수량(천안시)		-	-	-	-	-	160,800	160,800	-	-

나. 과부족량 산정

대전광역시의 시설용량은 생활용수(정수) Q=1,260,000m³/일, 공업용수(침전수) Q=90,000m³/일로 장래 용수수급전망은 다음 표와 같다.

대전광역시에서 천안시 과부족량 및 세종시 2단계 용수공급시, 회덕정수장을 휴지하여도 2025년 기준으로 77.8천m³/일의 용수가 남는 것으로 산정되었다.

용수과부족량 (일최대)

(단위 : m³/일)

구 분			2007년 현재	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	비고	
계획인구 (인)			1,487,836	1,502,007	1,516,182	1,536,980	1,546,350	1,560,650	1,586,440	1,612,230	1,629,790	1,647,462	1,653,074	1,658,686	1,664,298	1,657,850	1,673,236	1,676,562	1,679,888	1,683,214	1,674,480		
보급률 (%)			99.2	99.2	99.3	99.4	99.4	99.5	99.5	99.6	99.6	99.6	99.7	99.7	99.8	99.8	99.8	99.9	99.9	100.0	100.0		
계획급수인구 (인)			1,475,974	1,490,721	1,506,172	1,527,880	1,537,605	1,552,964	1,578,697	1,605,591	1,623,600	1,641,612	1,648,257	1,653,978	1,660,697	1,654,640	1,670,435	1,674,848	1,678,245	1,683,178	1,674,480		
사용량원단위 (ℓpcd)			274	275	276	277	277	277	278	279	280	280	280	281	281	282	283	283	284	284	285		
유수율 (%)			86.2	86.5	86.7	87.0	87.4	87.8	88.2	88.6	89.0	89.4	89.8	90.2	90.6	91.0	91.2	91.4	91.6	91.8	92.0		
일평균 급수량원단위 (ℓpcd)			318	318	318	318	318	316	316	315	315	314	313	312	311	311	311	310	311	310	310		
첨두부하율			1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20		
일최대 급수량원단위 (ℓpcd)			382	382	382	382	381	380	380	378	378	377	376	375	374	373	374	373	373	372	373		
용수 수요 량	계	예비수량 포함	623,050	631,030	639,250	672,680	696,510	722,190	753,840	782,830	863,560	896,070	922,620	950,970	977,430	1,000,750	1,030,150	1,053,230	1,078,330	1,101,820	1,122,160		
		예비수량 제외	623,050	631,030	639,250	672,680	696,510	722,190	753,840	782,830	826,360	847,370	862,420	879,270	894,230	906,050	922,230	932,090	943,970	954,240	961,360		
	정수	소계	예비수량 포함	576,050	584,030	592,250	612,780	630,410	649,890	675,340	698,130	772,660	805,170	831,720	860,070	886,530	909,850	939,250	962,330	987,430	1,010,920	1,031,260	
			예비수량 제외	576,050	584,030	592,250	612,780	630,410	649,890	675,340	698,130	735,460	756,470	771,520	788,370	803,330	815,150	831,330	841,190	853,070	863,340	870,460	
		대전광역시		564,850	570,230	575,850	584,780	586,810	590,690	600,540	607,730	613,460	619,470	619,520	621,370	621,330	618,150	624,530	624,590	626,670	627,140	624,460	
			동구	83,210	83,940	84,250	84,800	85,280	85,530	87,080	87,930	87,360	90,230	90,340	90,640	90,450	88,270	91,270	91,260	91,700	91,700	89,600	
			중구	97,410	97,550	98,240	98,670	99,190	99,220	99,740	100,060	100,030	100,410	100,570	100,960	100,800	101,200	101,720	101,720	101,940	102,260	102,470	
			서구	185,900	187,350	188,350	189,840	192,420	194,500	196,940	197,940	199,960	201,170	200,900	201,600	201,920	202,180	203,080	203,050	204,050	204,090	204,600	
			유성구	110,840	113,670	116,540	123,000	120,940	122,390	127,020	131,720	135,490	136,630	136,770	136,870	136,720	135,220	136,460	136,780	137,020	137,050	135,370	
			대덕구	87,490	87,720	88,470	88,470	88,980	89,050	89,760	90,080	90,620	91,030	90,940	91,300	91,440	91,280	92,000	91,780	91,960	92,040	92,420	
			세종시	-	-	-	9,000	22,200	35,400	48,600	61,800	81,000	95,400	109,800	124,200	138,600	153,000	162,600	172,200	181,800	191,400	201,000	
			1단계	-	-	-	9,000	22,200	35,400	48,600	61,800	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	1단계
			2단계	-	-	-	-	-	-	-	-	6,000	20,400	34,800	49,200	63,600	78,000	87,600	97,200	106,800	116,400	126,000	2단계 (30년5천m³/일)
		계룡시		11,200	13,800	16,400	19,000	21,400	23,800	26,200	28,600	31,000	31,600	32,200	32,800	33,400	34,000	34,200	34,400	34,600	34,800	35,000	
		청원군		-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	현도지구
		예비수량 천안시		-	-	-	-	-	-	-	-	37,200	48,700	60,200	71,700	83,200	94,700	107,920	121,140	134,360	147,580	160,800	
	침전수	소계	47,000	47,000	47,000	59,900	66,100	72,300	78,500	84,700	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900		
시설 용량	계		1,350,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000		
	정수	소계	1,260,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000		
		월평	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	휴지	
		송촌	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	공업용수 전환	
		신탄진	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000		
		회덕	60,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	공업용수 전환	
	침전수	소계	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000		
		회덕	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	휴지	
		송촌	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		신탄진	-	-	-	-	-	-	-	-	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000		
과부 족량	예비수량 포함	계	726,950	658,970	650,750	617,320	593,490	567,810	536,160	507,170	336,440	303,930	277,380	249,030	222,570	199,250	169,850	146,770	121,670	98,180	77,840		
		정수	683,950	615,970	607,750	587,220	569,590	550,110	524,660	501,870	336,340	303,830	277,280	248,930	222,470	199,150	169,750	146,670	121,570	98,080	77,740		
		침전수	43,000	43,000	43,000	30,100	23,900	17,700	11,500	5,300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	예비수량 제외	계	726,950	658,970	650,750	617,320	593,490	567,810	536,160	507,170	373,640	352,630	337,580	320,730	305,770	293,950	277,770	267,910	256,030	245,760	238,640		
		정수	683,950	615,970	607,750	587,220	569,590	550,110	524,660	501,870	373,540	352,530	337,480	320,630	305,670	293,850	277,670	267,810	255,930	245,660	238,540		
		침전수	43,000	43,000	43,000	30,100	23,900	17,700	11,500	5,300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

주) 휴지중이거나 휴지계획인 시설용량 제외 : 회덕정수장(생활용수) 60천톤/일 2008년 1월1일부터 휴지중임, 회덕정수장(공업용수) 90천톤/일 2015년 휴지계획임.

용수과부족량 (일평균)

(단위 : m³/일)

구 분				2007년 현재	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	비고
용수 수요 량	계	예비수량 포함		526,320	532,960	539,520	568,960	589,510	611,140	638,110	663,240	730,240	756,570	777,670	800,610	821,920	840,800	864,650	883,330	903,830	922,580	939,450	
		예비수량 제외		526,320	532,960	539,520	568,960	589,510	611,140	638,110	663,240	699,940	716,930	728,690	742,290	754,260	763,800	776,890	784,810	794,550	802,540	808,650	
	정수	소계	예비수량 포함	479,320	485,960	492,520	509,060	523,410	538,840	559,610	578,540	639,340	665,670	686,770	709,710	731,020	749,900	773,750	792,430	812,930	831,680	848,550	
			예비수량 제외	479,320	485,960	492,520	509,060	523,410	538,840	559,610	578,540	609,040	626,030	637,790	651,390	663,360	672,900	685,990	693,910	703,650	711,640	717,750	
		대전광역시		470,320	474,960	479,520	486,860	488,650	491,520	499,730	506,100	511,240	516,110	515,750	517,230	517,080	514,500	519,710	519,750	521,610	521,720	519,950	
		동구		69,230	69,890	70,110	70,560	70,950	71,110	72,410	73,240	72,750	75,150	75,200	75,460	75,210	73,400	75,950	75,890	76,290	76,250	74,560	
		중구		81,030	81,310	81,850	82,160	82,650	82,560	82,990	83,220	83,370	83,700	83,790	84,080	83,860	84,200	84,670	84,650	84,820	85,060	85,290	
		서구		154,880	156,080	156,820	158,110	160,170	161,840	163,900	164,960	166,690	167,680	167,260	167,870	168,010	168,210	168,990	168,880	169,790	169,710	170,250	
		유성구		92,260	94,610	97,000	102,360	100,790	101,940	105,760	109,620	112,910	113,760	113,810	113,860	113,930	112,610	113,570	113,830	114,020	114,020	112,830	
		대덕구		72,920	73,070	73,740	73,670	74,090	74,070	74,670	75,060	75,520	75,820	75,690	75,960	76,070	76,080	76,530	76,500	76,690	76,680	77,020	
		세종시		-	-	-	7,200	17,760	28,320	38,880	49,440	64,800	76,320	87,840	99,360	110,880	122,400	130,080	137,760	145,440	153,120	160,800	
		1단계		-	-	-	7,200	17,760	28,320	38,880	49,440	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	1단계
		2단계		-	-	-	-	-	-	-	-	4,800	16,320	27,840	39,360	50,880	62,400	70,080	77,760	85,440	93,120	100,800	2단계 (30년55천㎥/일)
		계룡시		9,000	11,000	13,000	15,000	17,000	19,000	21,000	23,000	25,000	25,600	26,200	26,800	27,400	28,000	28,200	28,400	28,600	28,800	29,000	
		청원군		-	-	-	-	-	-	-	-	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	현도지구
		예비수량 천안시		-	-	-	-	-	-	-	-	30,300	39,640	48,980	58,320	67,660	77,000	87,760	98,520	109,280	120,040	130,800	
	침전수	소계		47,000	47,000	47,000	59,900	66,100	72,300	78,500	84,700	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	90,900	
시설 용량	계			1,350,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,290,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	
	정수	소계		1,260,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,200,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	1,109,000	
		월평		600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	휴지
		송촌		300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	공업용수 전환
		신탄진		300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	209,000	
		회덕		60,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	공업용수 전환
	침전수	소계		90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	
		회덕		90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	휴지
		송촌		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		신탄진		-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	
과부 족량	예비수량 포함	계	823,680	757,040	750,480	721,040	700,490	678,860	651,890	626,760	469,760	443,430	422,330	399,390	378,080	359,200	335,350	316,670	296,170	277,420	260,550		
		정수	780,680	714,040	707,480	690,940	676,590	661,160	640,390	621,460	469,660	443,330	422,230	399,290	377,980	359,100	335,250	316,570	296,070	277,320	260,450		
		침전수	43,000	43,000	43,000	30,100	23,900	17,700	11,500	5,300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	예비수량 제외	계	823,680	757,040	750,480	721,040	700,490	678,860	651,890	626,760	500,060	483,070	471,310	457,710	445,740	436,200	423,110	415,190	405,450	397,460	391,350		
		정수	780,680	714,040	707,480	690,940	676,590	661,160	640,390	621,460	499,960	482,970	471,210	457,610	445,640	436,100	423,010	415,090	405,350	397,360	391,250		
		침전수	43,000	43,000	43,000	30,100	23,900	17,700	11,500	5,300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

주) 휴지중이거나 휴지계획인 시설용량 제외 : 회덕정수장(생활용수) 60천톤/일 2008년 1월1일부터 휴지중임, 회덕정수장(공업용수) 90천톤/일 2015년 휴지계획임.

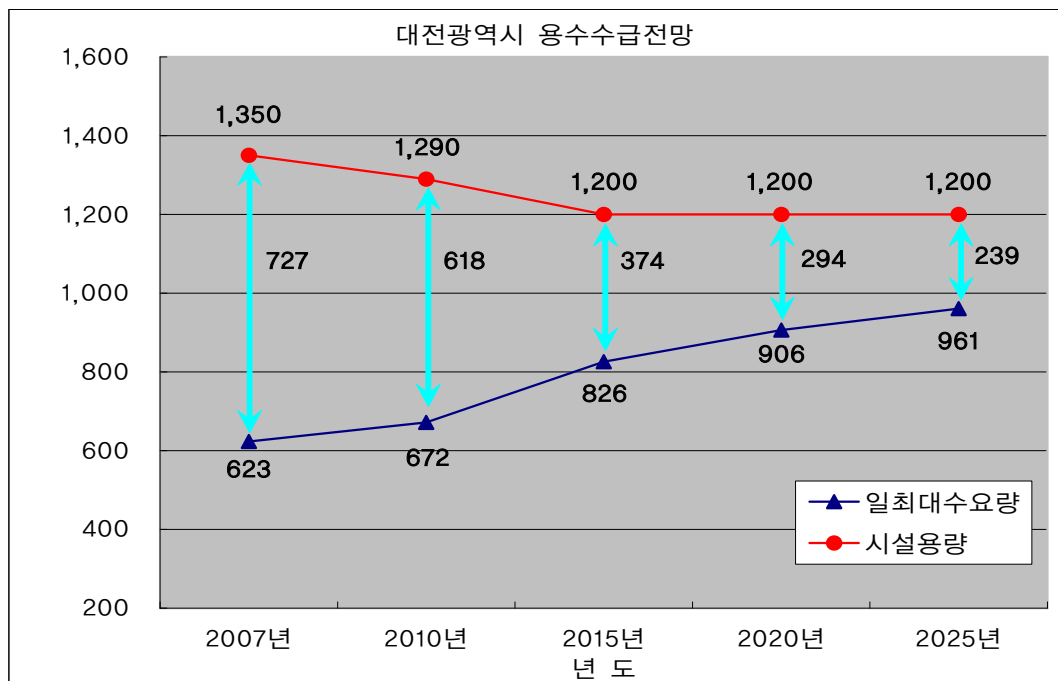
다. 기존시설 공급능력 및 확장계획

대전광역시의 기존시설 공급능력은 생활용수 1,260천 m^3 /일, 공업용수 90천 m^3 /일로 총 1,350천 m^3 /일의 시설용량을 가지고 있으나, 회덕정수장 생활용수 90천 m^3 /일은 2008년1월1일부터 휴지중이고, 회덕정수장 공업용수 60천 m^3 /일은 2015년부터 휴지계획을 가지고 있다.

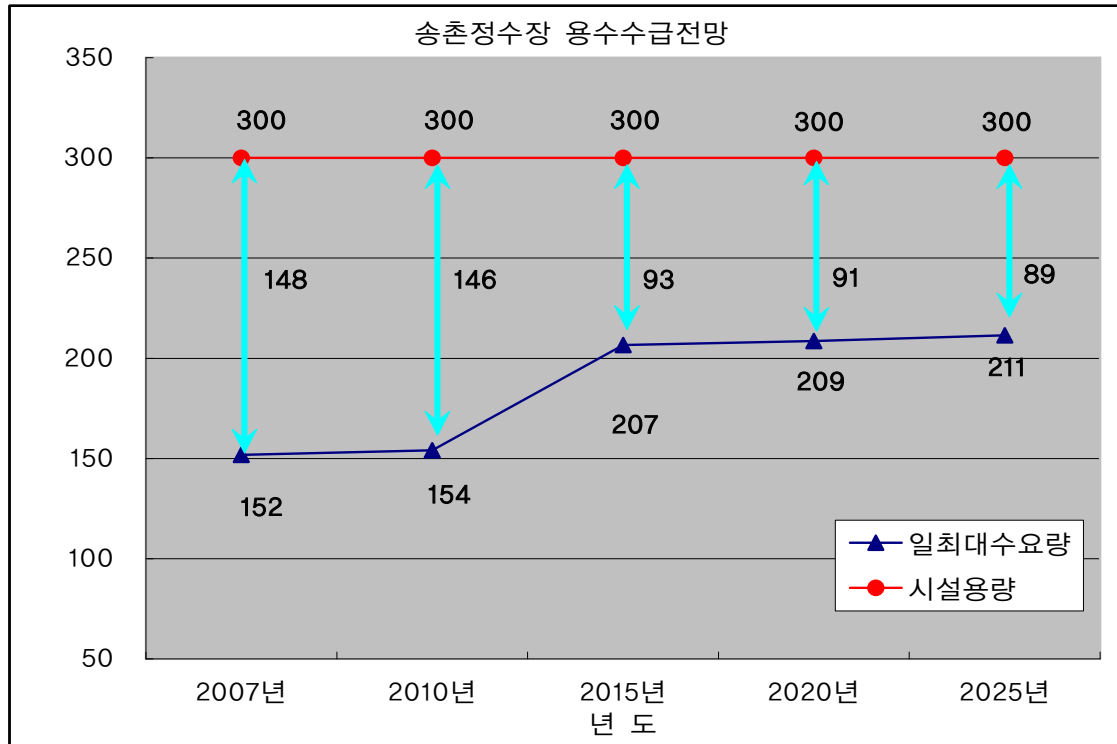
수요량 추정결과 2025년 목표년도까지 휴지계획을 포함하여 총 시설용량 1,200천 m^3 /일을 가지고도 취·정수시설 확충계획은 필요없을 것으로 판단된다.

다만, 공업용수 공급계획 중 장래 대덕연구개발특구 1,2단계 공업용수를 당초에 정수로 공급하는 것으로 계획하였으나, 대덕연구개발특구 1단계 실시계획 승인 시 침전수로 공급하는 것으로 협의되어 장래 신탄진정수장에서 침전수를 생산하여 신탄진정수장에 기부설되어 있는 공업용수 관로를 이용하여 공급하는 것으로 계획하였다..

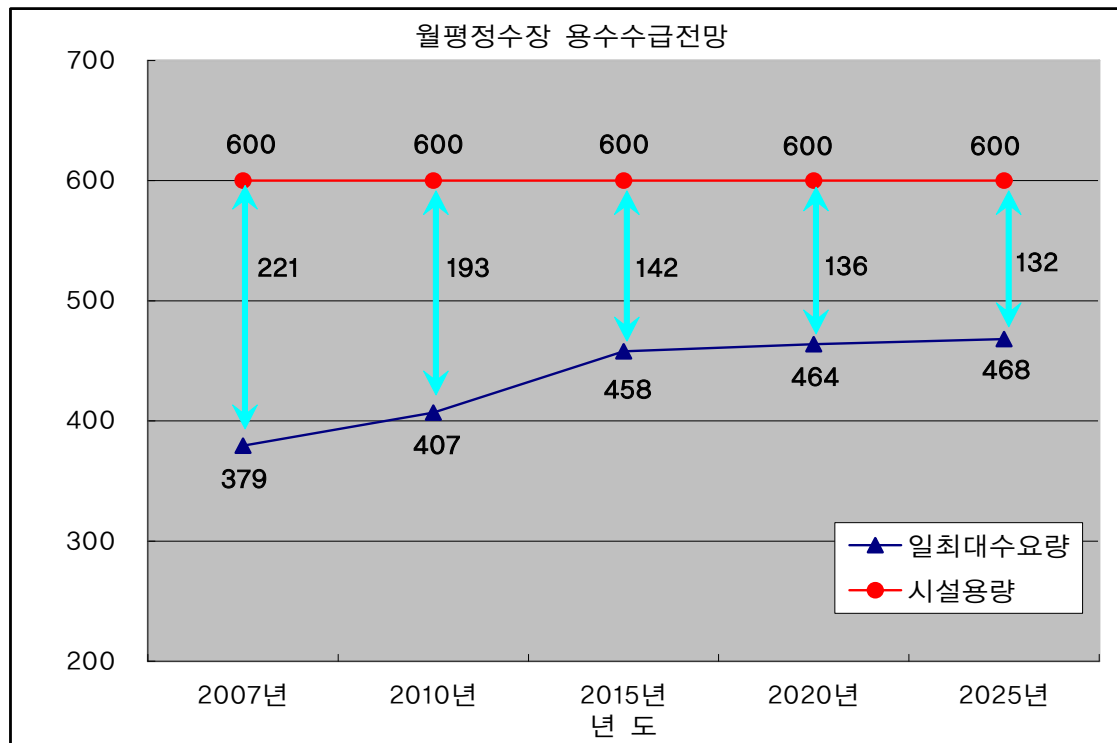
또한, 급수구역(계통)별 과부족이 발생하지 않도록 급수구역 분할 및 잉여수량에 대해서는 비상급수체계를 유지하는 것으로 계획하였다.



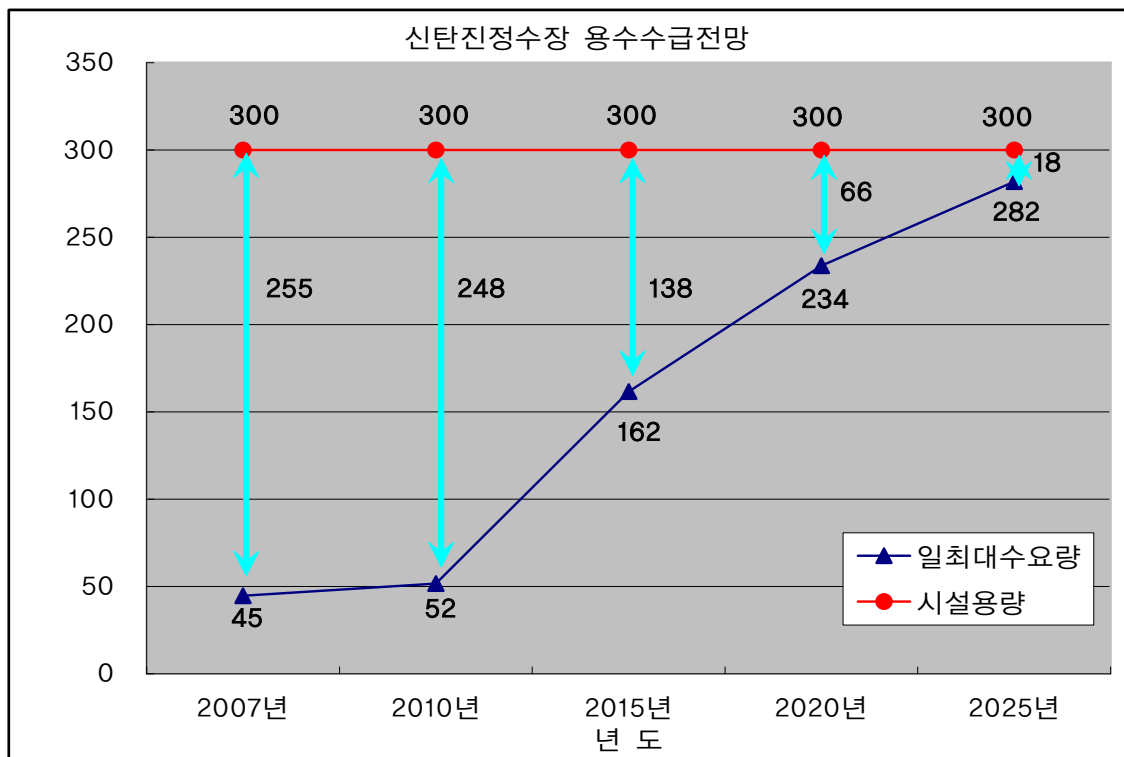
대전광역시 용수수급전망 (전체)



송촌정수장 용수수급전망



월평정수장 용수수급전망



신탄진정수장 용수수급전망

2.2.2 급수구역의 분할

대전광역시의 급·배수구역을 “제3장 기본사항의 결정”에서 계획한 급수구역에 대해 급수구역 분할 방안을 마련하였으며, 향후 천안시 용수공급 여부에 따라서 급수구역 조정이 필요할 것이다.

대전광역시에서 생활용수를 공급하는 지역은 대전광역시 전역, 계룡시 전역, 청원군 현도지구, 세종시 전역으로 계획하였다.

단위 급수구역별 용수공급 현황

정수장계통	배수지(m³)	공급량 (m³/일)	가동율 (%)	비 고
월평정수장(600천m³/일)	월평배수지(174,770)	320,264	53.4	
송촌정수장(300천m³/일)	송촌배수지(76,000)	136,287	45.4	
신탄진정수장(300천m³/일)	신탄진배수지(64,150)	36,370	12.1	
회덕정수장(60천m³/일)	회덕배수지(00,000)	-	-	휴지중
계	3개 배수지(202,800)	492,921	41.0	2차배수지 제외

주) 대전광역시 상수도사업본부 배수지 유출량(2008년, 일평균)

급수구역별 용수수요량 계획 (2025년 기준)

구 분		용수수요량 (m³/일)	비 고
계		961,360	
대전광역시	소계	715,360	
	생활용수	624,460	
	공업용수	90,900	휴지중
세종시 1단계		75,000	
세종시 2단계		126,000	
청원군 현도지구		10,000	
계룡시		35,000	

1) 급수구역

구 분	월평정수장	정수장 가동율(%)
‘10년	◦ 동구 일부 - 산내동 ◦ 중구, 서구 전체 ◦ 유성구 일부 - 진잠동, 온천1,2동, 노은1,2동, 신성동 ◦ 계룡시 ◦ 세종시 1단계	67.8 (‘07년 50.6%)
‘15년	◦ 중구 일부 - 오류동, 태평1,2동, 유천1,2동, 문화1,2동, 산성동 ◦ 서구 전체 ◦ 유성구 일부 - 진잠동, 온천1,2동, 노은1,2동, 신성동 ◦ 계룡시 ◦ 세종시 1단계	76.3
‘20년	◦ 2015년과 동일	77.3
‘25년	◦ 2020년과 동일	78.0

구 분	송촌정수장	정수장 가동율(%)
‘10년	◦ 동구 일부 - 산내동을 제외한 동구 ◦ 대덕구 일부 - 석봉동, 덕암동, 목상동을 제외한 대덕구	51.4 (‘07년 50.6%)
‘15년	◦ 동구 전체 ◦ 중구 일부 - 은행선화동, 목동, 중촌동, 대흥동, 문창동, 석교동, 대사동, 부사동, 용두동 ◦ 대덕구 일부 - 석봉동, 덕암동, 목상동을 제외한 대덕구	68.9
‘20년	◦ 2015년과 동일	69.5
‘25년	◦ 2020년과 동일	70.5

구 분	신탄진정수장	정수장 가동율(%)
'10년	- 유성구 일부 - 전민동, 구즉동 - 대덕구 일부 - 석봉동, 덕암동, 목상동	17.2 (‘07년 14.9)
'15년	- 유성구 일부 - 전민동, 구즉동 - 대덕구 일부 - 석봉동, 덕암동, 목상동 - 청원군 현도지구 - 공업용수 - 세종시 2단계	53.9
'20년	2015년과 동일	77.9
'25년	2020년과 동일	94.0

구 분	회덕정수장	정수장 가동율(%)
'10년	공업용수 공급	66.6 (‘07년 31.3%)
'15년	휴지	—
'20년	휴지	—
'25년	휴지	—

급수구역별 용수수요량 계획

(단위 : m³/일)

구 분	2007년 현재					2010년					2015년				2020년				2025년			
	계	승촌	일평	신탄진	회덕	계	승촌	일평	신탄진	회덕	계	승촌	일평	신탄진	계	승촌	일평	신탄진	계	승촌	일평	신탄진
계	623,050	151,810	379,480	44,760	47,000	672,680	154,120	407,000	51,660	59,900	826,360	206,640	458,040	161,680	906,050	208,610	463,790	233,650	961,360	211,450	468,060	281,850
대전광역시	564,850	151,810	368,280	44,760	-	584,780	154,120	379,000	51,660	-	613,460	206,640	352,040	54,780	618,150	208,610	354,790	54,750	624,460	211,450	358,060	54,950
동 구	83,210	77,330	5,880	-	-	84,800	78,800	6,000	-	-	87,360	87,360	-	-	88,270	88,270	-	-	89,600	89,600	-	-
중 앙 동	2,530	2,530	-	-	-	2,570	2,570	-	-	-	2,620	2,620	-	-	2,640	2,640	-	-	2,690	2,690	-	-
신 인 동	5,170	5,170	-	-	-	5,270	5,270	-	-	-	5,350	5,350	-	-	5,410	5,410	-	-	5,490	5,490	-	-
효 동	7,200	7,200	-	-	-	7,330	7,330	-	-	-	7,460	7,460	-	-	7,530	7,530	-	-	7,650	7,650	-	-
관암1동	4,190	4,190	-	-	-	4,270	4,270	-	-	-	4,820	4,820	-	-	4,860	4,860	-	-	4,990	4,990	-	-
관암2동	4,470	4,470	-	-	-	4,550	4,550	-	-	-	4,620	4,620	-	-	4,680	4,680	-	-	4,750	4,750	-	-
용 운 동	7,370	7,370	-	-	-	7,510	7,510	-	-	-	7,630	7,630	-	-	7,710	7,710	-	-	7,830	7,830	-	-
대 동	4,170	4,170	-	-	-	4,250	4,250	-	-	-	4,320	4,320	-	-	4,370	4,370	-	-	4,430	4,430	-	-
자 양 동	4,580	4,580	-	-	-	4,670	4,670	-	-	-	4,750	4,750	-	-	4,800	4,800	-	-	4,870	4,870	-	-
가양1동	5,140	5,140	-	-	-	5,240	5,240	-	-	-	5,320	5,320	-	-	5,380	5,380	-	-	5,460	5,460	-	-
가양2동	8,070	8,070	-	-	-	8,230	8,230	-	-	-	8,360	8,360	-	-	8,450	8,450	-	-	8,580	8,580	-	-
용 전 동	7,300	7,300	-	-	-	7,450	7,450	-	-	-	7,570	7,570	-	-	7,650	7,650	-	-	7,760	7,760	-	-
성 남 동	4,410	4,410	-	-	-	4,490	4,490	-	-	-	4,570	4,570	-	-	4,620	4,620	-	-	4,690	4,690	-	-
홍 도 동	4,710	4,710	-	-	-	4,800	4,800	-	-	-	4,870	4,870	-	-	4,930	4,930	-	-	5,000	5,000	-	-
삼 성 동	6,880	6,880	-	-	-	7,010	7,010	-	-	-	7,120	7,120	-	-	7,200	7,200	-	-	7,310	7,310	-	-
대 청 동	1,140	1,140	-	-	-	1,160	1,160	-	-	-	1,180	1,180	-	-	1,190	1,190	-	-	1,210	1,210	-	-
산 내 동	5,880	-	5,880	-	-	6,000	-	6,000	-	-	6,800	6,800	-	-	6,850	6,850	-	-	6,950	6,950	-	-
중 구	97,410	-	97,410	-	-	98,670	-	98,670	-	-	100,030	42,020	58,010	-	101,200	42,520	58,680	-	102,470	43,060	59,410	-
은행동	5,560	-	5,560	-	-	5,630	-	5,630	-	-	5,710	5,710	-	-	5,780	5,780	-	-	5,850	5,850	-	-
목 동	4,510	-	4,510	-	-	4,570	-	4,570	-	-	4,630	4,630	-	-	4,690	4,690	-	-	4,750	4,750	-	-
중 촌 동	6,520	-	6,520	-	-	6,600	-	6,600	-	-	6,700	6,700	-	-	6,770	6,770	-	-	6,860	6,860	-	-
대 홍 동	4,230	-	4,230	-	-	4,280	-	4,280	-	-	4,340	4,340	-	-	4,400	4,400	-	-	4,450	4,450	-	-
문 창 동	2,290	-	2,290	-	-	2,320	-	2,320	-	-	2,350	2,350	-	-	2,380	2,380	-	-	2,410	2,410	-	-
석 교 동	7,730	-	7,730	-	-	7,830	-	7,830	-	-	7,940	7,940	-	-	8,030	8,030	-	-	8,130	8,130	-	-
대 사 동	2,660	-	2,660	-	-	2,700	-	2,700	-	-	2,730	2,730	-	-	2,760	2,760	-	-	2,800	2,800	-	-
부 사 동	3,000	-	3,000	-	-	3,040	-	3,040	-	-	3,080	3,080	-	-	3,120	3,120	-	-	3,160	3,160	-	-
용 두 동	4,420	-	4,420	-	-	4,480	-	4,480	-	-	4,540	4,540	-	-	4,590	4,590	-	-	4,650	4,650	-	-
오 류 동	4,000	-	4,000	-	-	4,050	-	4,050	-	-	4,100	-	4,100	-	4,150	-	4,150	-	4,200	-	4,200	-
태평1동	5,050	-	5,050	-	-	5,120	-	5,120	-	-	5,190	-	5,190	-	5,250	-	5,250	-	5,310	-	5,310	-
태평2동	11,680	-	11,680	-	-	11,820	-	11,820	-	-	11,990	-	11,990	-	12,130	-	12,130	-	12,280	-	12,280	-

급수구역별 용수수요량 계획 (표계속)

(단위 : m³/일)

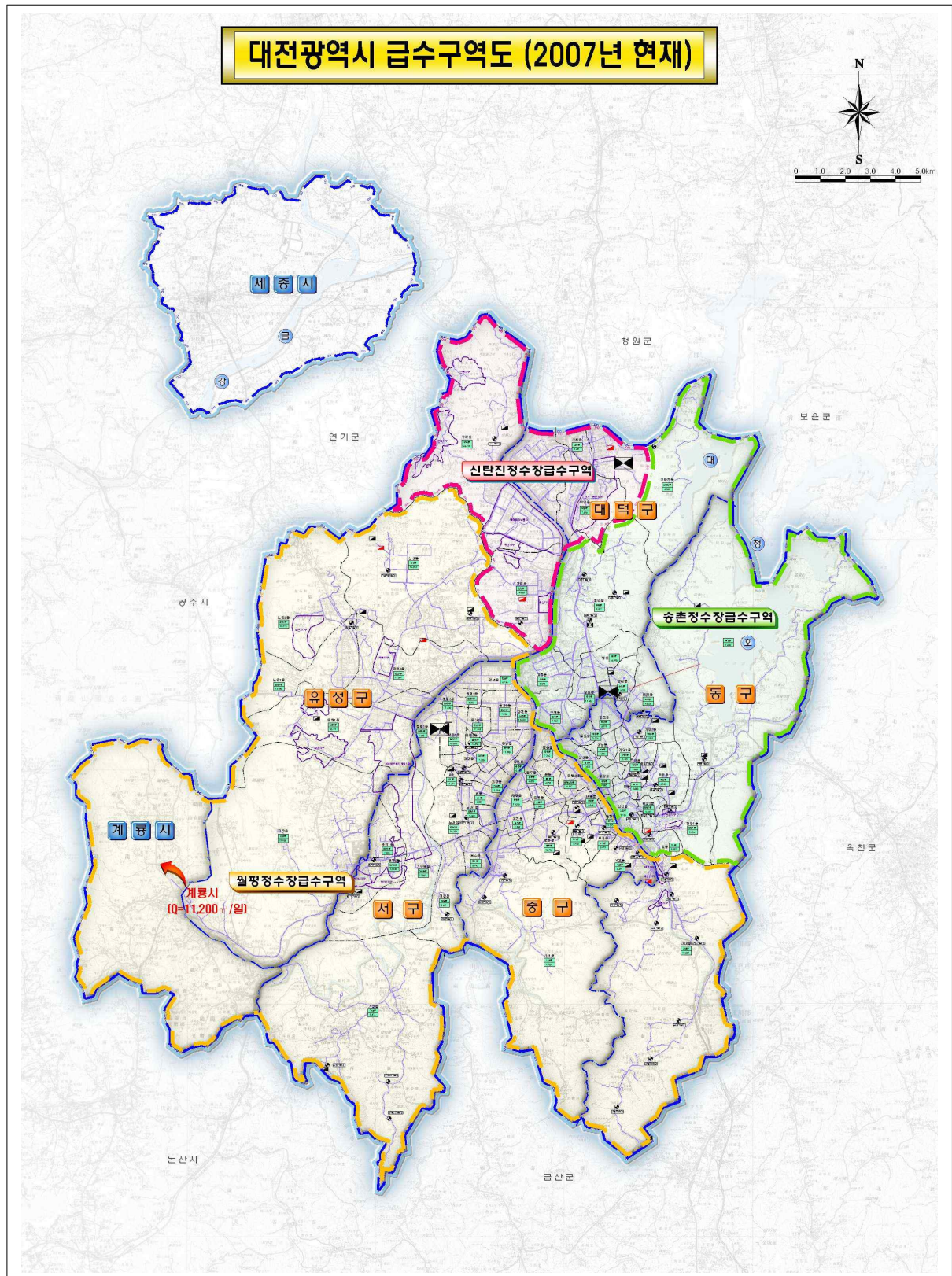
구 분	2007년 현재					2010년					2015년				2020년				2025년			
	계	승촌	월평	신탄진	회덕	계	승촌	월평	신탄진	회덕	계	승촌	월평	신탄진	계	승촌	월평	신탄진	계	승촌	월평	신탄진
유천1동	2,970	-	2,970	-	-	3,010	-	3,010	-	-	3,050	-	3,050	-	3,080	-	3,080	-	3,120	-	3,120	-
유천2동	6,040	-	6,040	-	-	6,120	-	6,120	-	-	6,200	-	6,200	-	6,270	-	6,270	-	6,350	-	6,350	-
문화1동	8,950	-	8,950	-	-	9,070	-	9,070	-	-	9,200	-	9,200	-	9,300	-	9,300	-	9,420	-	9,420	-
문화2동	6,270	-	6,270	-	-	6,360	-	6,360	-	-	6,440	-	6,440	-	6,520	-	6,520	-	6,600	-	6,600	-
산성동	11,530	-	11,530	-	-	11,670	-	11,670	-	-	11,840	-	11,840	-	11,980	-	11,980	-	12,130	-	12,130	-
서 구	185,900	-	185,900	-	-	189,840	-	189,840	-	-	199,960	-	199,960	-	202,180	-	202,180	-	204,600	-	204,600	-
복수동	7,400	-	7,400	-	-	7,560	-	7,560	-	-	7,670	-	7,670	-	7,760	-	7,760	-	7,850	-	7,850	-
도마1동	8,410	-	8,410	-	-	8,590	-	8,590	-	-	8,710	-	8,710	-	8,810	-	8,810	-	8,920	-	8,920	-
도마2동	9,290	-	9,290	-	-	9,490	-	9,490	-	-	9,620	-	9,620	-	9,740	-	9,740	-	9,860	-	9,860	-
정립동	7,590	-	7,590	-	-	7,740	-	7,740	-	-	7,860	-	7,860	-	7,950	-	7,950	-	8,050	-	8,050	-
변동	7,190	-	7,190	-	-	7,340	-	7,340	-	-	7,450	-	7,450	-	7,530	-	7,530	-	7,630	-	7,630	-
용문동	5,520	-	5,520	-	-	5,640	-	5,640	-	-	5,720	-	5,720	-	5,790	-	5,790	-	5,860	-	5,860	-
탄방동	10,670	-	10,670	-	-	10,890	-	10,890	-	-	11,050	-	11,050	-	11,180	-	11,180	-	11,320	-	11,320	-
삼천동	9,070	-	9,070	-	-	9,260	-	9,260	-	-	9,390	-	9,390	-	9,500	-	9,500	-	9,620	-	9,620	-
둔산1동	6,940	-	6,940	-	-	7,080	-	7,080	-	-	7,180	-	7,180	-	7,270	-	7,270	-	7,360	-	7,360	-
둔산2동	15,900	-	15,900	-	-	16,240	-	16,240	-	-	16,470	-	16,470	-	16,670	-	16,670	-	16,870	-	16,870	-
괴정동	6,600	-	6,600	-	-	6,740	-	6,740	-	-	6,840	-	6,840	-	6,910	-	6,910	-	7,000	-	7,000	-
가장동	5,120	-	5,120	-	-	5,230	-	5,230	-	-	5,310	-	5,310	-	5,370	-	5,370	-	5,440	-	5,440	-
내동	10,230	-	10,230	-	-	10,440	-	10,440	-	-	10,590	-	10,590	-	10,720	-	10,720	-	10,860	-	10,860	-
갈마1동	9,520	-	9,520	-	-	9,720	-	9,720	-	-	9,860	-	9,860	-	9,980	-	9,980	-	10,100	-	10,100	-
갈마2동	11,210	-	11,210	-	-	11,450	-	11,450	-	-	11,610	-	11,610	-	11,750	-	11,750	-	11,900	-	11,900	-
월평1동	5,080	-	5,080	-	-	5,140	-	5,140	-	-	5,210	-	5,210	-	5,270	-	5,270	-	5,330	-	5,330	-
월평2동	7,500	-	7,500	-	-	7,660	-	7,660	-	-	7,760	-	7,760	-	7,860	-	7,860	-	7,950	-	7,950	-
월평3동	10,080	-	10,080	-	-	10,300	-	10,300	-	-	10,450	-	10,450	-	10,570	-	10,570	-	10,700	-	10,700	-
만년동	6,060	-	6,060	-	-	6,190	-	6,190	-	-	6,270	-	6,270	-	6,350	-	6,350	-	6,430	-	6,430	-
가수원동	6,070	-	6,070	-	-	6,200	-	6,200	-	-	13,700	-	13,700	-	13,710	-	13,710	-	13,790	-	13,790	-
관저1동	6,570	-	6,570	-	-	6,710	-	6,710	-	-	6,810	-	6,810	-	6,890	-	6,890	-	6,980	-	6,980	-
관저2동	12,240	-	12,240	-	-	12,500	-	12,500	-	-	12,680	-	12,680	-	12,830	-	12,830	-	12,990	-	12,990	-
기성동	1,690	-	1,690	-	-	1,730	-	1,730	-	-	1,750	-	1,750	-	1,770	-	1,770	-	1,790	-	1,790	-

급수구역별 용수수요량 계획 (표계속)

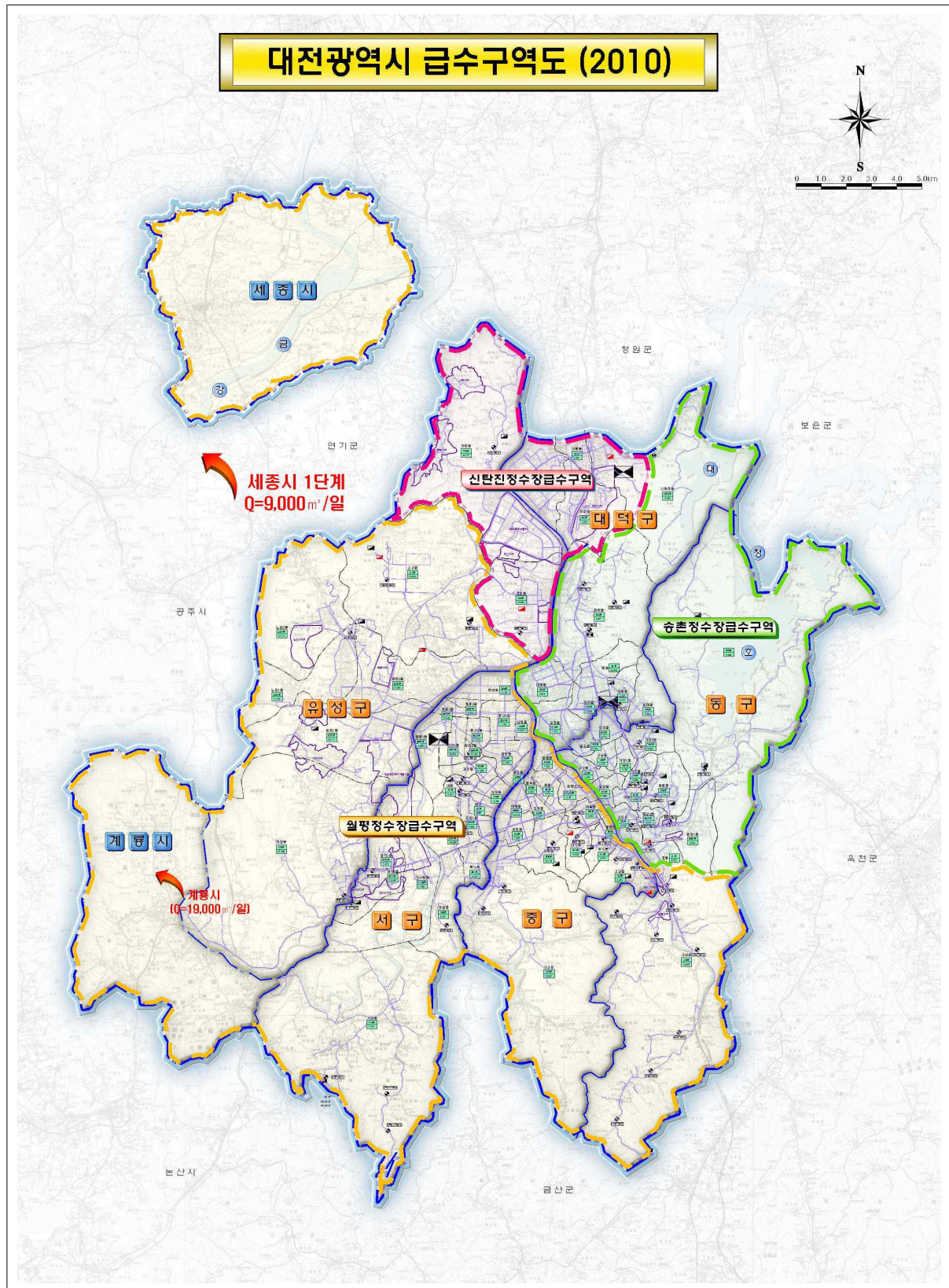
(단위 : m³/일)

구 분	2007년 현재					2010년					2015년				2020년				2025년			
	계	승촌	월평	신탄진	회덕	계	승촌	월평	신탄진	회덕	계	승촌	월평	신탄진	계	승촌	월평	신탄진	계	승촌	월평	신탄진
유 성 구	110,840	-	79,090	31,750	-	123,000	-	84,490	38,510	-	135,490	-	94,070	41,420	135,220	-	93,930	41,290	135,370	-	94,050	41,320
진 잠 동	13,120	-	13,120	-	-	15,950	-	15,950	-	-	16,360	-	16,360	-	16,330	-	16,330	-	16,340	-	16,340	-
온천1동	9,760	-	9,760	-	-	11,060	-	11,060	-	-	16,000	-	16,000	-	15,900	-	15,900	-	15,870	-	15,870	-
온천2동	16,080	-	16,080	-	-	16,450	-	16,450	-	-	18,180	-	18,180	-	18,170	-	18,170	-	18,200	-	18,200	-
노은1동	9,900	-	9,900	-	-	10,120	-	10,120	-	-	11,300	-	11,300	-	11,290	-	11,290	-	11,310	-	11,310	-
노은2동	18,480	-	18,480	-	-	18,890	-	18,890	-	-	20,130	-	20,130	-	20,130	-	20,130	-	20,180	-	20,180	-
신 성 동	11,750	-	11,750	-	-	12,020	-	12,020	-	-	12,100	-	12,100	-	12,110	-	12,110	-	12,150	-	12,150	-
전 민 동	11,820	-	-	11,820	-	12,090	-	-	12,090	-	12,640	-	-	12,640	12,640	-	-	12,640	12,680	-	-	12,680
구 죽 동	19,930	-	-	19,930	-	26,420	-	-	26,420	-	28,780	-	-	28,780	28,650	-	-	28,650	28,640	-	-	28,640
대 덕 구	87,490	74,480	-	13,010	-	88,470	75,320	-	13,150	-	90,620	77,260	-	13,360	91,280	77,820	-	13,460	92,420	78,790	-	13,630
오 정 동	8,470	8,470	-	-	-	8,560	8,560	-	-	-	8,700	8,700	-	-	8,760	8,760	-	-	8,870	8,870	-	-
대 화 동	4,590	4,590	-	-	-	4,640	4,640	-	-	-	4,710	4,710	-	-	4,750	4,750	-	-	4,810	4,810	-	-
회 덕 동	8,070	8,070	-	-	-	8,160	8,160	-	-	-	8,290	8,290	-	-	8,350	8,350	-	-	8,450	8,450	-	-
비 래 동	8,270	8,270	-	-	-	8,370	8,370	-	-	-	8,490	8,490	-	-	8,560	8,560	-	-	8,670	8,670	-	-
송 촌 동	13,520	13,520	-	-	-	13,680	13,680	-	-	-	13,890	13,890	-	-	13,990	13,990	-	-	14,170	14,170	-	-
중 리 동	10,130	10,130	-	-	-	10,240	10,240	-	-	-	10,400	10,400	-	-	10,480	10,480	-	-	10,610	10,610	-	-
법 1 동	6,460	6,460	-	-	-	6,530	6,530	-	-	-	6,630	6,630	-	-	6,690	6,690	-	-	6,770	6,770	-	-
법 2 동	9,070	9,070	-	-	-	9,170	9,170	-	-	-	9,320	9,320	-	-	9,380	9,380	-	-	9,500	9,500	-	-
신탄진동	5,900	5,900	-	-	-	5,970	5,970	-	-	-	6,890	6,890	-	-	6,860	6,860	-	-	6,940	6,940	-	-
석 봉 동	3,000	-	-	3,000	-	3,030	-	-	3,030	-	3,080	-	-	3,080	3,110	-	-	3,110	3,150	-	-	3,150
덕 암 동	6,960	-	-	6,960	-	7,040	-	-	7,040	-	7,150	-	-	7,150	7,200	-	-	7,200	7,290	-	-	7,290
목 상 동	3,050	-	-	3,050	-	3,080	-	-	3,080	-	3,130	-	-	3,130	3,150	-	-	3,150	3,190	-	-	3,190
계룡시	11,200	-	11,200	-	-	19,000	-	19,000	-	-	31,000	-	31,000	-	34,000	-	34,000	-	35,000	-	35,000	-
세종시 1단계	-	-	-	-	-	9,000	-	9,000	-	-	75,000	-	75,000	-	75,000	-	75,000	-	75,000	-	75,000	-
청원군 현도자구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	-	-	10,000	10,000	-	-	10,000	10,000	-	-	10,000
세종시 2단계	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,000	-	-	6,000	78,000	-	-	78,000	126,000	-	-	126,000
공업용수(침전수)	47,000	-	-	-	47,000	59,900	-	-	-	59,900	90,900	-	-	90,900	90,900	-	-	90,900	90,900	-	-	90,900
정수장기동율(%)	46.2	50.6	63.2	14.9	31.3	52.1	51.4	67.8	17.2	66.6	68.9	68.9	76.3	53.9	75.5	69.5	77.3	77.9	80.1	70.5	78.0	94.0

주) 휴지 또는 휴지계획인 정수장은 시설용량에서 제외하였음(회덕정수장 공업용수 90천m³/일 2015년 휴지계획)

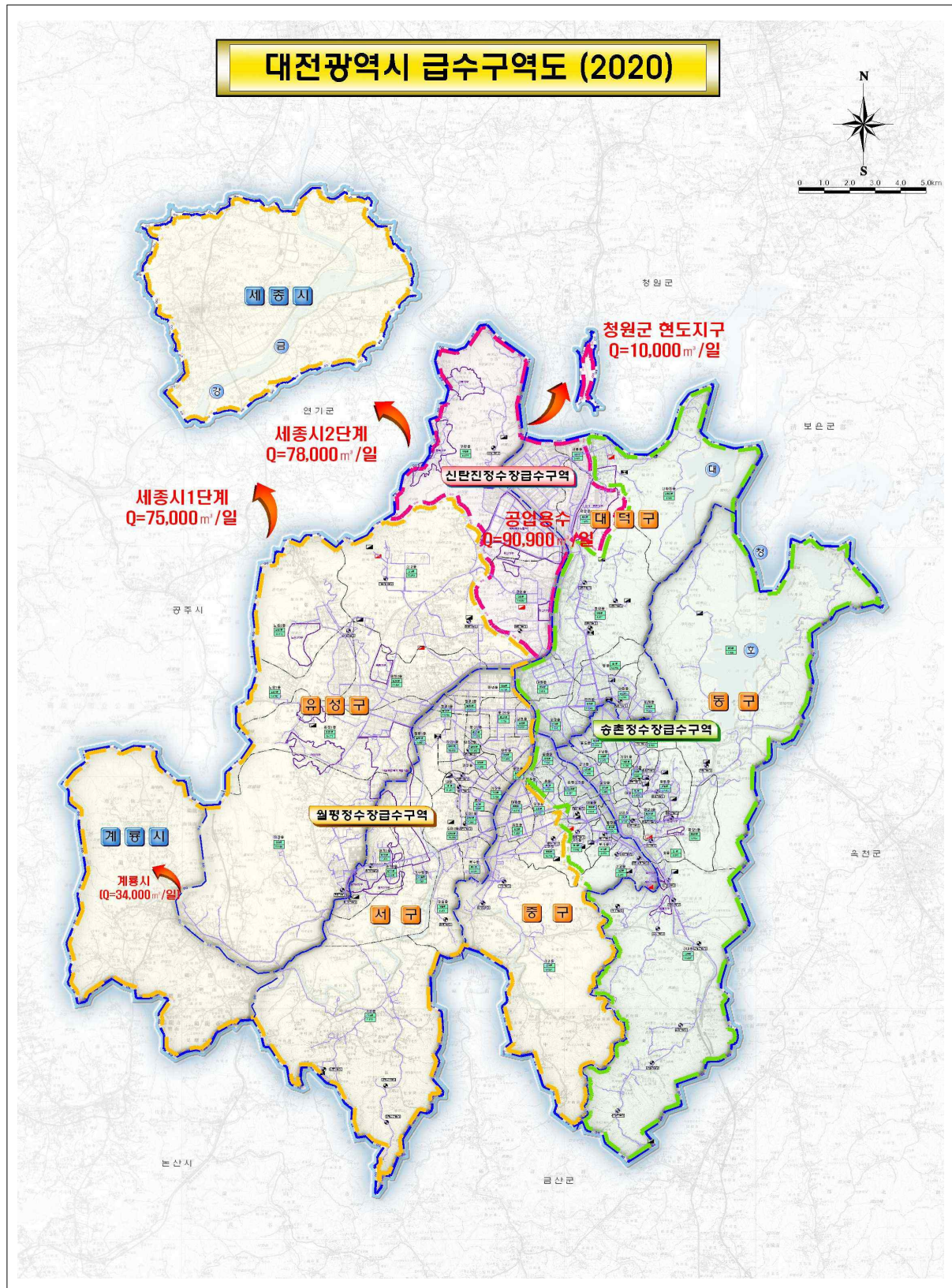


급수구역도 (2007년 현재)

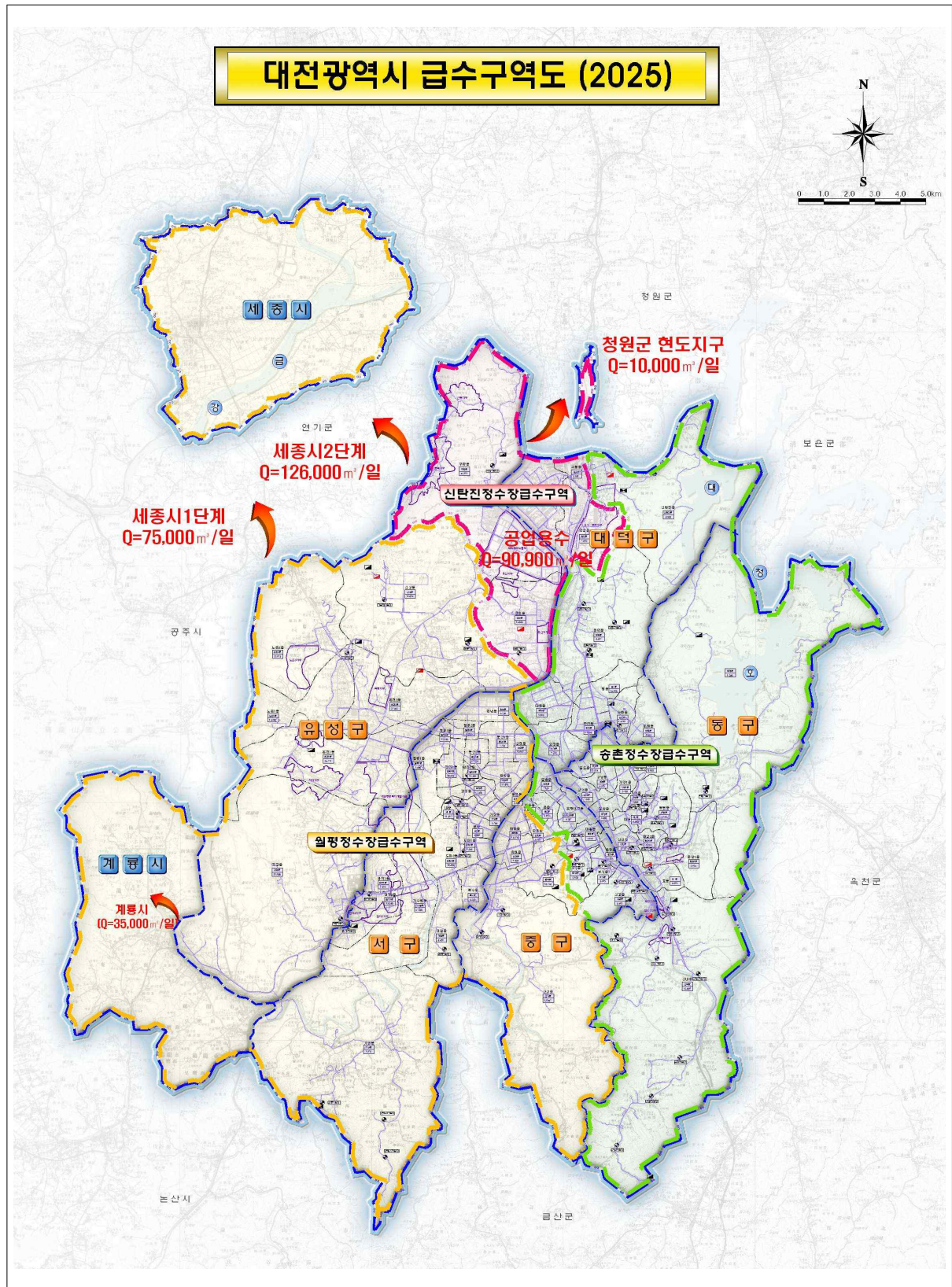


계획 급수구역도 (2010년)





계획 급수구역도 (2020년)



계획 급수구역도 (2025년)

2.2.3 시설확충계획

가. 중리취수장 도수터널 계획

1) 검토목적

대청댐 추동취수탑과 도수터널은 1980년에 준공되어 현재까지 30년 가까이 사용하고 있으나, 점검구 등의 유지관리 시설이 없어 도수터널 내부 상황이나 시설안전진단 등의 진단이 불가능하여 도수터널의 상황을 알 수가 없다. 또한, 예비터널이 없어 대전광역시 원수공급의 78%를 담당하고 있는 도수터널의 문제 발생시 대전광역시의 수돗물 공급은 신탄진정수장 300천m³/일 밖에 되지 않아 절반이상의 시민들은 단수를 피할 수 없는 실정이다.

따라서, 노후화된 추동취수탑과 도수터널에 대한 시설계획을 검토하였다.

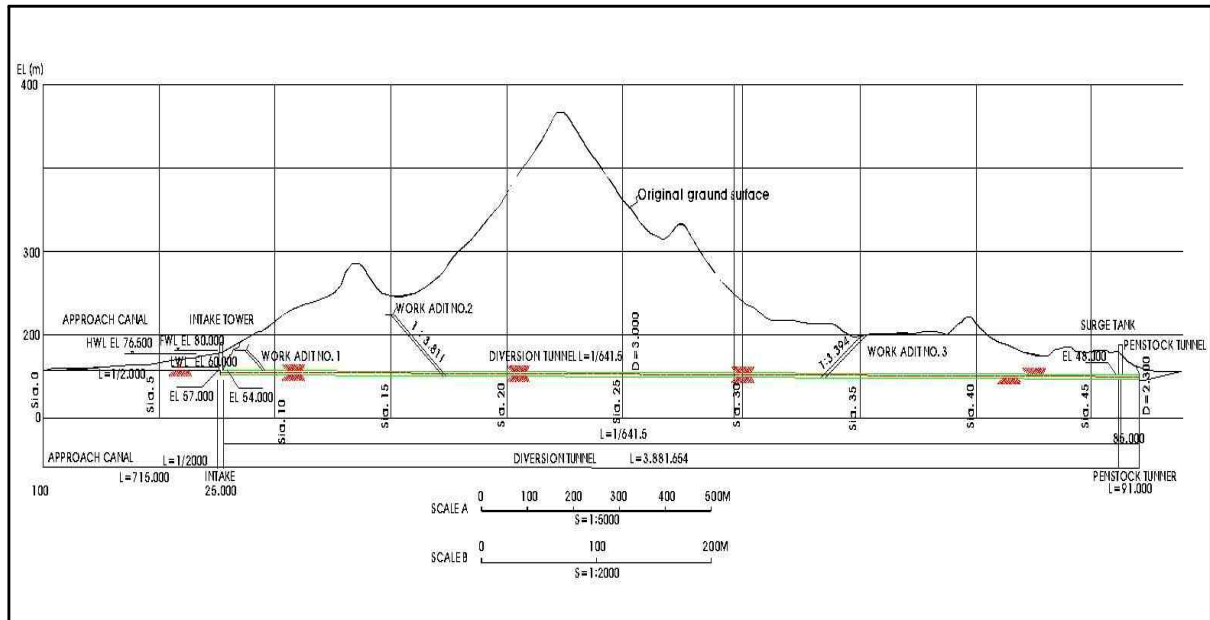
2) 취·도수시설 현황

중리취수장 시설개요

구 분	시 설 개 요	비 고
위 치	대전광역시 대덕구 중리동	착공 1976년 준공 1980년 8월 1일
취수시설 (1단계)	○ 펌프실 400m² ○ 배관실 320m² ○ 펌프, 모터 - Q= 38.2m³/min, H=60m, 522kW 3대 - Q= 45.8m³/min, H=60m, 630kW 1대 - Q=111.1m³/min, H=60m, 1,570kW 2대 ○ 천장크레인 15TON 1대 ○ 초음파 유량계 D=2,300mm 1대	송촌정수장(Q=165천m ³ /일) 회덕정수장(Q= 66천m ³ /일) 송촌정수장(Q=320천m ³ /일)
(2단계)	○ 펌프실 : W10.0×L65.6×H9.6 (A=656m²) ○ 배관실 : W8.0×L65.6×H9.6 (A=524.8m²) ○ 펌프, 모터 - Q= 76.4m³/min, H=66m, 1,310kW 3대 - Q= 76.4m³/min, H=66m, 1,150kW 3대 - Q= 76.4m³/min, H=66m, 1,150kW 3대 ○ 천장크레인 10TON 1대	월평정수장

취·도수시설 시설개요

구 분	시 설 개 요
준 공 일	1980년 7월 31일
시설개요	○ 시설용량 : Q=1,050,000m³/일 ○ 취 수 탑 : 13.5m × 6.5m × 26.0m - FWL 80.00m, LWL 60.00m - 취수구 표고 : EL 57.0m ○ 도수터널 : 마제형 D3.0m, L=3,973m



3) 도수터널 계획

중리취수장 도수터널 시설계획 개요

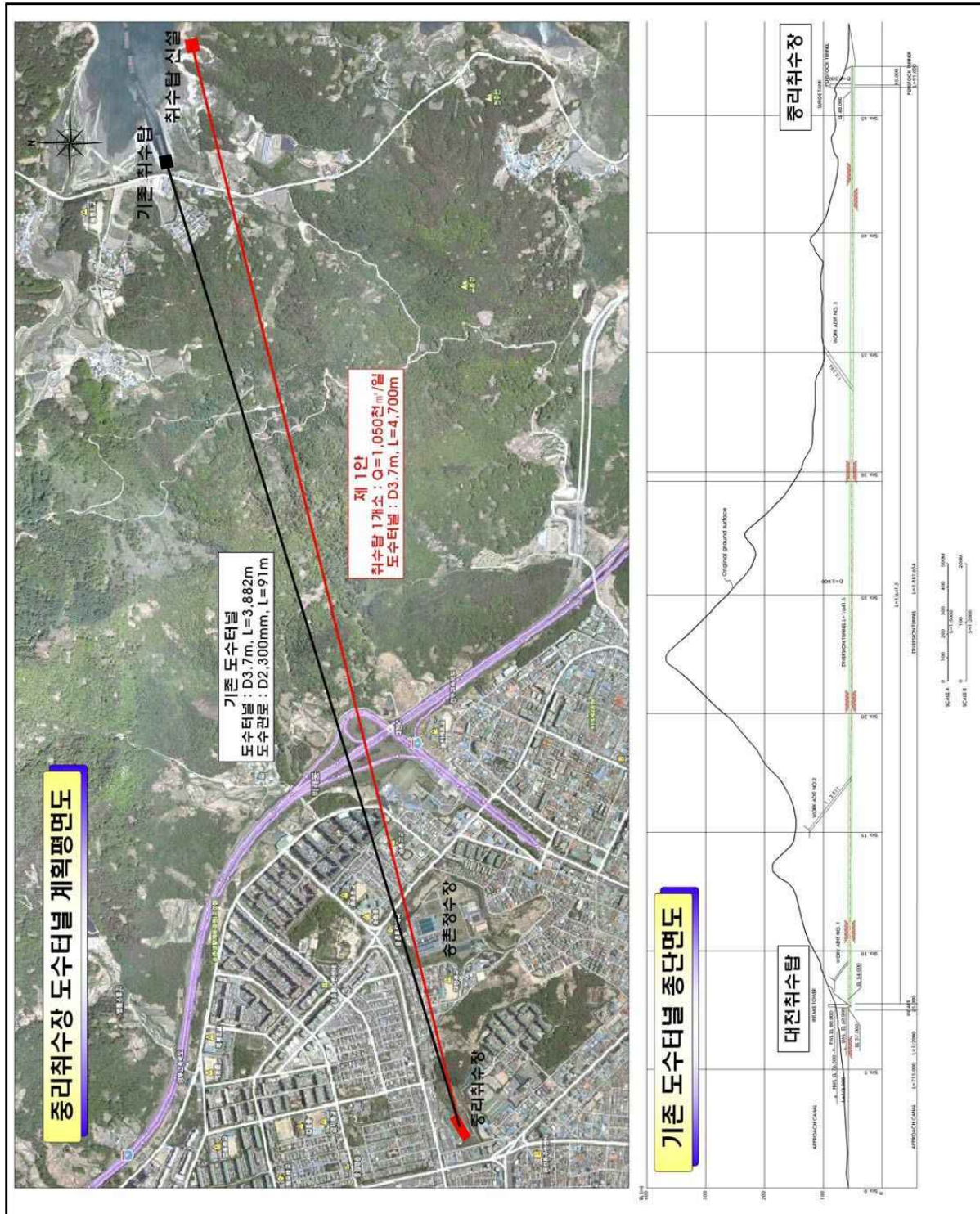
구 분	목표년도	시설용량	도수터널	취수탑 신설
도수터널	2025년 이후	Q=1,050천m ³ /일	1개소	1개소

도수터널 비교안

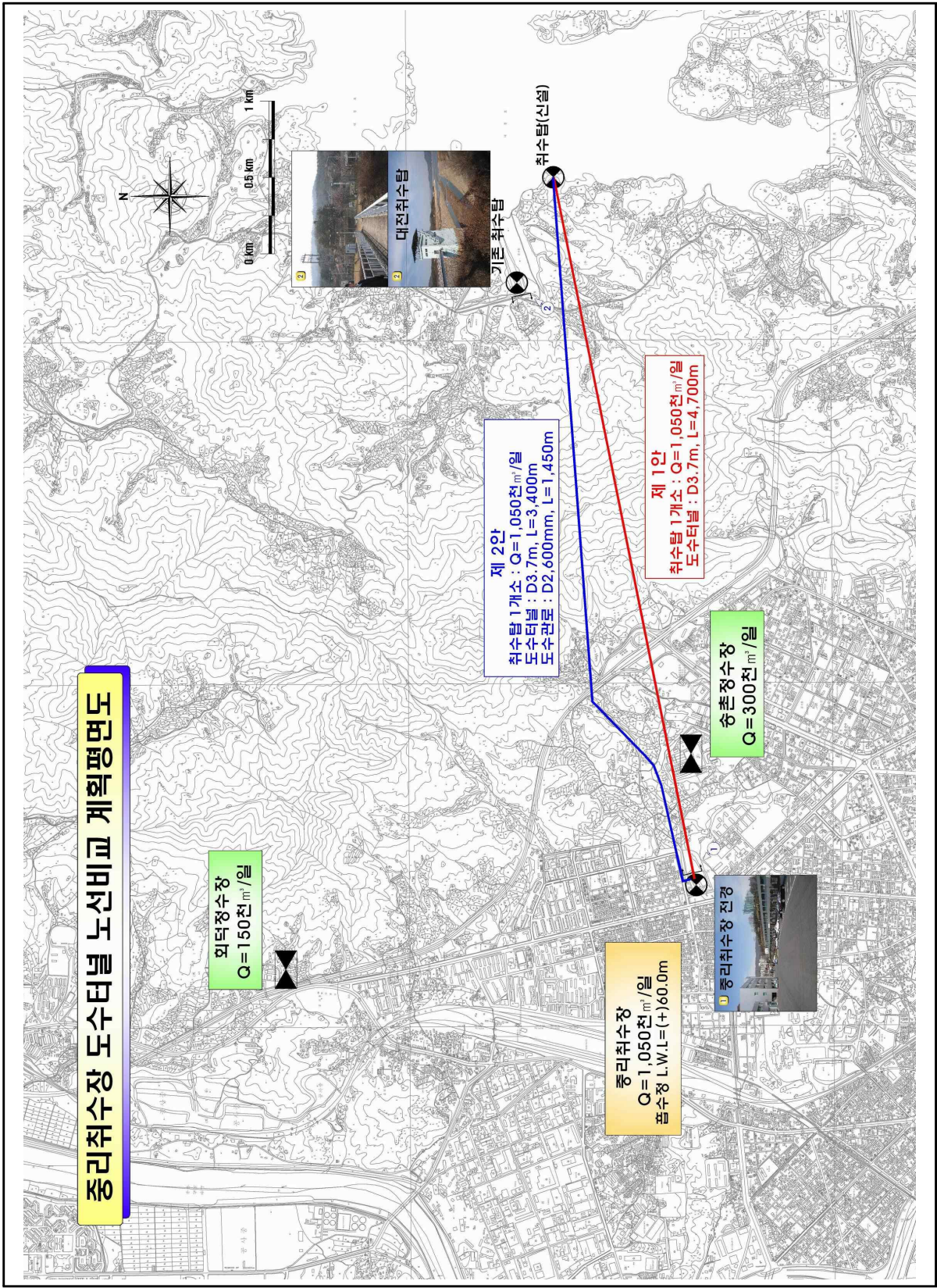
구 분	제1안		제2안	
	제1-1안	제1-2안	제2-1안	제2-2안
	취수탑 신설		기존 취수탑을 이용	
1. 개요	◦ 계획취수탑에서 중리 취수장까지 터널계획	◦ 고봉산 통과구간은 터널로 계획하고, 그 이후부터 중리취수장까지는 관로 계획	◦ 추동취수탑에서 중리 취수장까지 터널계획	◦ 고봉산 통과구간은 터널로 계획하고, 그 이후부터 중리취수장까지는 관로 계획
2. 시설개요	◦ 취수탑 1개소 - Q=1,050천m³/일 ◦ 도수터널 - D3.0m, L=4,700m	◦ 취수탑 1개소 - Q=1,050천m³/일 ◦ 도수터널 - D3.0m, L=3,470m ◦ 도수관로 - D2,600mm, L=1,450m	◦ 도수터널 - D3.0m, L=3,980m	◦ 도수터널 - D3.0m, L=2,750m ◦ 도수관로 - D2,600mm, L=1,450m
3. 장점	◦ 기존 취수탑이 대청호의 가장자리에 접해있고 취수지점도 오목한 곳이어서 원수가 정체되어 원수수질 저하가 우려되므로, 신설 취수탑 건설시 원수수질의 향상을 기대할 수 있음. ◦ 전구간 터널구간이므로 시공성이 좋을 것으로 판단됨.	◦ 기존 취수탑이 대청호의 가장자리에 접해있고 취수지점도 오목한 곳이어서 원수가 정체되어 원수수질 저하가 우려되므로, 신설 취수탑 건설시 원수수질의 향상을 기대할 수 있음.	◦ 기존 취수탑을 이용하여 도수터널 연장이 최소화 되므로 경제적임 ◦ 전구간 터널구간이므로 시공성이 좋을 것으로 판단됨.	◦ 기존 취수탑을 이용하여 도수터널 연장이 최소화 되므로 경제적임.

도수터널 비교안 (계속)

구 분	제1안		제2안	
	제1-1안	제1-2안	제2-1안	제2-2안
4. 단점	◦ 취수탑 신설과 도수터널 연장이 증가되므로 타안에 비해 사업비가 증가됨	◦ 취수탑 신설과 도수터널 연장이 증가되므로 제2안에 비해 사업비가 증가됨 ◦ 제1-1안에 비해 사업비는 감소하나, 도수관로 부설구간이 기존 시가지지역이므로 D2,400mm 부설시 교통체증 및 민원발생이 빈번할 것으로 예상되므로 시공성이 떨어짐	◦ 기존 취수탑이 대청호의 가장자리에 접해있고 취수지점도 오목한 곳이어서 원수가 정체되어 원수수질 저하가 우려됨	◦ 기존 취수탑이 대청호의 가장자리에 접해있고 취수지점도 오목한 곳이어서 원수가 정체되어 원수수질 저하가 우려됨 ◦ 도수관로 부설구간이 기존 시가지지역이므로 D2,400mm 부설시 교통체증 및 민원발생이 빈번할 것으로 예상되므로 시공성이 떨어짐
5. 개략사업비	114,043 백만원	95,267 백만원	90,744 백만원	71,968 백만원
- 취수탑	6,883 백만원	6,883 백만원	- 백만원	- 백만원
- 도수터널	107,160 백만원	79,116 백만원	90,744 백만원	62,700 백만원
- 도수관로	- 백만원	9,268 백만원	- 백만원	9,268 백만원
6. 경제성	158%	132%	126%	100%
7. 검토의견	◦ 장기적인 계획으로 볼 때 경제성에서는 불리하지만 원수수질의 향상 가능성이 있는 제1안이 타당할 것으로 사료되며, ◦ 취수탑 및 도수터널 계획은 대전광역시 원수공급의 78%를 담당하고 있어 인체의 동맥역할을 하는 주요관로로 건설시 향후 40년 정도의 계획을 가지고 시행하여야 하므로 향후 수질조사 및 지질탐사를 통한 지층의 구조를 자세히 파악한 후 취수탑 형식, 도수터널 위치 및 터널공법 등을 면밀히 재검토하여 결정하여야 함.			



중리취수장 도수터널 평면도(1)



총리취수장 도수터널 평면도(2)

4) 개략사업비 산정

(1) 개략사업비 산정기준

취수탑 개략사업비

구 분		취수탑 개략사업비	
산정기준		부항다목적댐 건설공사 TK 보고서상의 취수·방류시설 사업비 적용	
개략사업비	토목	취수 및 방류설비	1,352 백만원
	기계	취수 및 방류설비	3,237 백만원
	제경비(50%)		2,294 백만원
	계		6,883 백만원

도수터널구간 m당 개략사업비

구 분		한강하저터널 개략사업비 (2003, 수자원공사)		본 계획 도수터널 개략사업비 (m당 공사비)	
산정기준		한강하류권 급수체계구축 1차사업 기본설계보고서(2003, 수자원공사) 상의 한강하저터널 사업비를 기준으로 터널연장, 관단면적 및 년도별 물가상승률 5%를 고려하여 산정			
터널개요		-segment 내경: Ø2,500 -segment 외경: Ø2,900 - 굴 착 외 경 : Ø3,200 (단면적A=8.04m²) - L=1,371.2m		-segment 내경: Ø3,000 -segment 외경: Ø3,400 - 굴 착 외 경 : Ø3,700 (단면적 A=10.75m²) - 적용 : 10.75/8.04(관단면적) ÷ 1,371.2(연장) × 1.056(물가상승율) = 0.0013067	
개 략 공 사 비	Shield 기계	1.Shield 기계	31.5억	1.Shield 기계	4.1백만원
		2.Backfill 그라우팅	5.8억	2.Backfill 그라우팅	0.8백만원
		3.Slurry Transport & Control 준 비	16.2억	3.Slurry Transport & Control 준 비	2.1백만원
		4.Slurry Treatment Plant	14.2억	4.Slurry Treatment Plant	1.9백만원
		5.Wear Parts / Spare Parts(1열)	5.7억	5.Wear Parts / Spare Parts(1열)	0.8백만원
	소계	73.4억원		9.7백만원	
	공사비	1. 세그먼트자재대	21.0억	1. 세그먼트자재대	2.8백만원
		2. 터 널 시 공 비	15.2억	2. 터 널 시 공 비	2.0백만원
		3. 공과잡비(10%)	10.9억	3. 공과잡비(10%)	0.5백만원
	수직구	H-Pile/M.S.G(발진/도달)	15.0억	H-Pile/M.S.G(발진/도달)	5.3백만원
	관삽입	D2,200mm	17.6억	D2,600mm	2.5백만원
	총계	총공사비(수직구포함)	153.1억	총공사비(수직구포함)	22.8백만원

(2) 개략사업비 산정

도수터널 개략사업비

구 분	제1안		제2안	
	제1-1안	제1-2안	제2-1안	제2-2안
개략사업비	114,043 백만원	95,267 백만원	97,627 백만원	78,851 백만원
- 취수탑	6,883 백만원	6,883 백만원	6,883 백만원	6,883 백만원
- 도수터널	Φ3.7m, L=4,700m 22.8백만원/m	Φ3.7m, L=3,470m 22.8백만원/m	Φ3.7m, L=3,980m 22.8백만원/m	Φ3.7m, L=2,750m 22.8백만원/m
	107,160백만원	79,116백만원	90,744백만원	62,700백만원
- 도수관로	-	D2,600mm, L=1,450m	-	D2,600mm, L=1,450
	-	9,268백만원	-	9,268백만원

나. 중리취수장 ~ 삼정취수장 예비도수관로

1) 검토목적

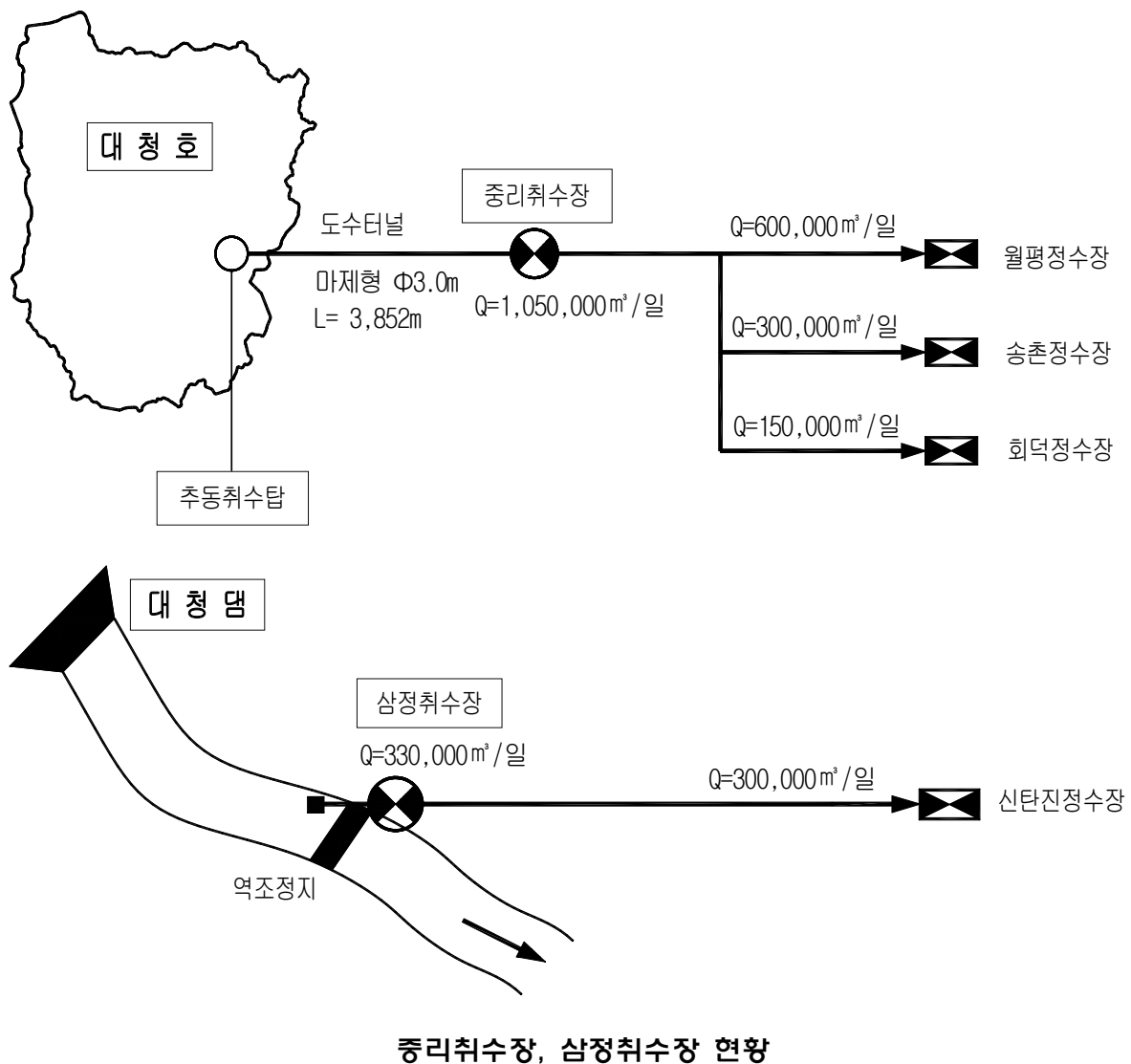
- 신탄진정수장은 삼정취수장 원수를 취수하여 사용하고 있으나 삼정취수장의 원수가격은 47.93원/톤로 중리취수장의 6.31원/톤(2032년부터 2.71원/톤)에 비해 비싸므로,
- 중리취수장 원수를 신탄진정수장에 공급하는 도수관로를 부설하여, 평상시 신탄진정수장 원수를 중리취수장에서 공급하여 신탄진정수장 정수생산가격을 절감시키고자 함.
- 또한, 중리취수장의 수원을 기존 추동취수탑 뿐 만 아니라 삼정취수장까지 포함해 이원화할 수 있어, 도수터널 사고 및 수질악화로 추동취수탑 원수공급이 중단되는 등의 비상시에는 최소한의 원수량을 대전광역시 신탄진정수장, 송촌정수장, 월평정수장에 공급할 수 있으므로 비상시 대처가 가능함.

2) 대전광역시 취·도수시설 현황

대전광역시는 추동취수탑에서 1,050,000m³/일을 취수하여 3.9km의 도수터널을

통해 중리취수장으로 취수된 후 송촌정수장 300,000m³/일, 월평정수장 600,000m³/일, 회덕정수장 150,000m³/일로 원수를 공급하고 있으며, 대전광역시가 대청호의 취수탑에서만 원수를 공급하므로 이를 보완하여 취수원을 다변화하여 대청댐 역조정지의 삼정취수장에서 330,000m³/일을 취수하여 신탄진정수장을 건설하여 2006년부터 통수를 시작하였다.

또한 한국수자원공사에 원수값으로 대청호 추동취수탑은 2031년 까지 6.31원/톤을 지불하며 2032년부터 2.71원/톤으로 공급받는 것으로 계약되어 있으며, 대청댐 역조정지의 삼정취수장은 47.93원/톤을 지불하고 있다.



원수 비용

구 분	취 수 장		비 고
	중리취수장	삼정취수장	
1. 원수종류	대청댐 호소수	대청댐 역조정지	
2. 비용	6.31원/톤 (2032년부터 2.71원/톤)	47.93원/톤	

취·도수시설 현황

구 분	취 수 시 설 현 황		비 고
	중리취수장	삼정취수장	
1. 취수펌프장			
· 토 목	Q=1,155,000m ³ /일	Q=660,000m ³ /일	
· 건 축	4,684m ²	2,856m ²	
· 펌프 및 모터	38.2m ³ /분 × 60mH, 3대(1) 45.8m ³ /분 × 60mH, 1대(0) 111.1m ³ /분 × 60mH, 2대(0) 76.4m ³ /분 × 66mH, 9대(3) 100.0m ³ /분 × 66mH, 1대(0)	91.7m ³ /분 × 92mH, 3대(1) 45.8m ³ /분 × 92mH, 2대(1)	()내는 예비
2. 도수관로	· 취수탑 ~ 중리취수장 - 터널 : 마제형 Φ3.0m, L=3,852m - 관로 : D=2,200mm, L=95m · 중리취수장 ~ 송촌정수장 - 관로 : D=1,000mm, 1,200mm L=1,800m · 중리취수장 ~ 회덕정수장 - 관로 : D=900mm, 1,000mm L=8,400m · 중리취수장 ~ 월평정수장 - 관로 : D=2,400mm, L=7,500m	D=2,200mm, L=1,008m	

3) 신탄진정수장 공급량 산정

- 도수관로 용량은 250천 m^3 /일로 산정.
- 삼정취수장 최소공급량은 삼정취수장의 유지관리가 가능한 용량으로 산정하고, 본 계획에서는 2008년 공급량인 25,000 m^3 /일로 계획.
- 신탄진정수장에 일최대수요량을 공급할 경우 중리취수장에서 250천 m^3 /일을 공급하고, 나머지는 삼정취수장에서 공급하는 것으로 계획.

신탄진정수장 원수공급 계획

구 분		취수량(m^3 /일)	비 고
일최대	삼정취수장	80,000	
	중리취수장	250,000	
일평균	삼정취수장	25,000	
	중리취수장	250,000	

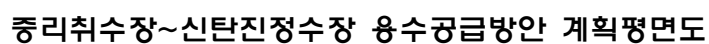
4) 용수공급관로 노선 선정

중리취수장, 삼정취수장간 연계이용방안

중리취수장 → 신탄진정수장 (상시)	삼정취수장 → 중리취수장 (비상시)
○ 상시 및 중리취수장 여유량이 있을 경우 신탄진정수장 착수정으로 공급	○ 추동취수탑 및 도수터널 사고시 ○ 비상시 삼정취수장에서 취수하여 중리취수장으로 공급
삼정취수장 L.W.L. (+)24.5m 기존 도수관로 D=2,200mm Q=25,000 m³/일 신탄진정수장 착수정 H.W.L. (+)112.3m Q=250,000 m³/일 D=1,600mm 회덕정수장 H.W.L. (+)103.7m 중리취수장 H.W.L. (+)64.0m L.W.L. (+)60.0m 월평정수장 송촌정수장	삼정취수장 L.W.L. (+)24.5m 기존 도수관로 D=2,200mm Q=330,000 m³/일 신탄진정수장 착수정 H.W.L. (+)112.3m Q=82,000 m³/일 D=1,600mm 회덕정수장 H.W.L. (+)103.7m 중리취수장 H.W.L. (+)64.0m L.W.L. (+)60.0m 월평정수장 송촌정수장

용수공급관로 노선비교

구 분	제 1 안	제 2 안	제 3 안
1. 공급방안	• 중리취수장에서 회덕정수장까지는 기존 회덕정수장 도수관로를 이용(회덕정수장에 공업용수 90천m³/일 공급)하고, 이후 노선은 17번국도를 이용하는 방안	• 17번국도를 이용하여 신탄진정수장까지 도수관로를 부설하는 방안	• 정동길을 이용하여 신탄진정수장까지 도수관로를 부설하는 방안
2. 평균원수 공급량	• Q=330천m³/일(중리~회덕) • Q=240천m³/일(회덕~신탄진)	• Q = 240천m³/일	• Q = 240천m³/일
3. 시설개요			
• 도수관로신설 • 취수펌프장개량 - 중리P/S - 삼정P/S (비상시)	• D = 1,500mm • L = 8.8km • Q = 330,000m³/일 - H = 85m	• D = 1,500mm • L = 11.9km • Q = 240,000m³/일 - H = 72m	• D = 1,500mm • L = 11.9km • Q = 240,000m³/일 - H = 120m • (Q = 330,000m³/일) (H = 155m)
3. 사업비	45,024 백만원	53,656 백만원	54,744 백만원
- 공사비	40,930 백만원	48,778 백만원	49,768 백만원
- 설계비	2,047 백만원	2,439 백만원	2,488 백만원
- 감리비	2,047 백만원	2,439 백만원	2,488 백만원
5. 장·단점	• 기존 회덕정수장 도수관로를 이용하므로 도수관로 연장이 감소하여 공사비면에서 유리하나, 회덕정수장 용수공급으로 인해 펌프교체 대수 및 펌프양정이 커지며 (H=85m), 17번 국도를 이용하므로 민원발생 우려가 큼.	• 중리취수장에서 신탄진정수장까지 도수관로를 신설하므로 제1안에 비해 도수관로 연장이 길어져 공사비면에서는 불리하나, 중리취수장 펌프 교체 규모가 제1안에 비해 작고, 17번 국도를 이용하므로 민원발생 우려가 큼.	• 장동길 고개 (EL.168m)를 통과하기 위해 펌프양정이 과도하게 필요하며 (H=120m), 탄약사령부를 통과하는 구간에 대한 협의가 필요하며 불가능할 경우 수도용지를 매입하여 부설하여야 함.
6. 선택	◎		



5) 사업비

- 제1안 채택시 사업비를 산정
- 사업비는 설계비, 감리비를 포함하여 약 45,024백만원으로 산정됨.
 - 공사비 : 40,930백만원
 - 도수관로 : 32,911백만원 (관경D1,500mm, 연장L=8,800m, 기존관 갱생포함)
 - 중리취수장 펌프 개량 : 8,019백만원 (시설용량 Q=330천m³/일, 양정 85m)
 - 설계비 및 감리비 : 4,094백만원

구 분	제 1 안	제 2 안	제 3 안
사 업 비	45,024 백만원	53,656 백만원	54,744 백만원
① 공 사 비	40,930 백만원	48,778 백만원	49,768 백만원
- 도수관로	D1,500mm, L=8,800m 21,226 백만원	D1,500mm, L=11,900m 28,703 백만원	D1,500mm, L=11,900m 28,703 백만원
- 중리취수장	Q=330천m ³ /일, H=85m 8,019 백만원	Q=240천m ³ /일, H=72m 5,626 백만원	Q=240천m ³ /일, H=120m 6,616 백만원
- 관갱생	1,000 백만원	-	-
- 가시설	조립식간이흙막이(40%), L=3,520m H-pile 항타 및 항발(30%), L=2,640m Sheet Pile(30%), L=2,640m 10,685 백만원	조립식간이흙막이(40%), L=4,760m H-pile 항타 및 항발(30%), L=3,570m Sheet Pile(30%), L=3,570m 14,449 백만원	조립식간이흙막이(40%), L=4,760m H-pile 항타 및 항발(30%), L=3,570m Sheet Pile(30%), L=3,570m 14,449 백만원
② 설 계 비 (조사비 포함)	공사비의 5% 2,047 백만원	공사비의 5% 2,439 백만원	공사비의 5% 2,488 백만원
③ 감 리 비	공사비의 5% 2,047 백만원	공사비의 5% 2,439 백만원	공사비의 5% 2,488 백만원

주) 설계비 : 공사비 500억까지 2.84%(1,000억까지 2.79), 실시설계 동시수행 1.4배 적용 = 4.0%
조사비 1.0%를 적용하여 설계비는 5.0%로 산정

6) 사업효과

- 신탄진정수장의 원수를 중리취수장의 원수로 대체할 경우, 2031년까지 3,646백만원/년, 2032년부터 3,961백만원/년의 원수가격 절약 (1일 240천톤/일 사용시)
- 중리취수장의 수원을 기존 중리취수탑 뿐 만 아니라 삼정취수장까지 포함해 이원화할 수 있어, 도수터널 사고 및 수질악화로 중리취수탑 원수공급이 중단되는 등의 비상시에는 최소한의 원수량을 대전광역시 신탄진정수장, 송촌정수장, 월평정수장에 공급할 수 있으므로 비상시 대처가 가능함.

다. 중리취수장 ~ 월평정수장, 송촌정수장 도수관로

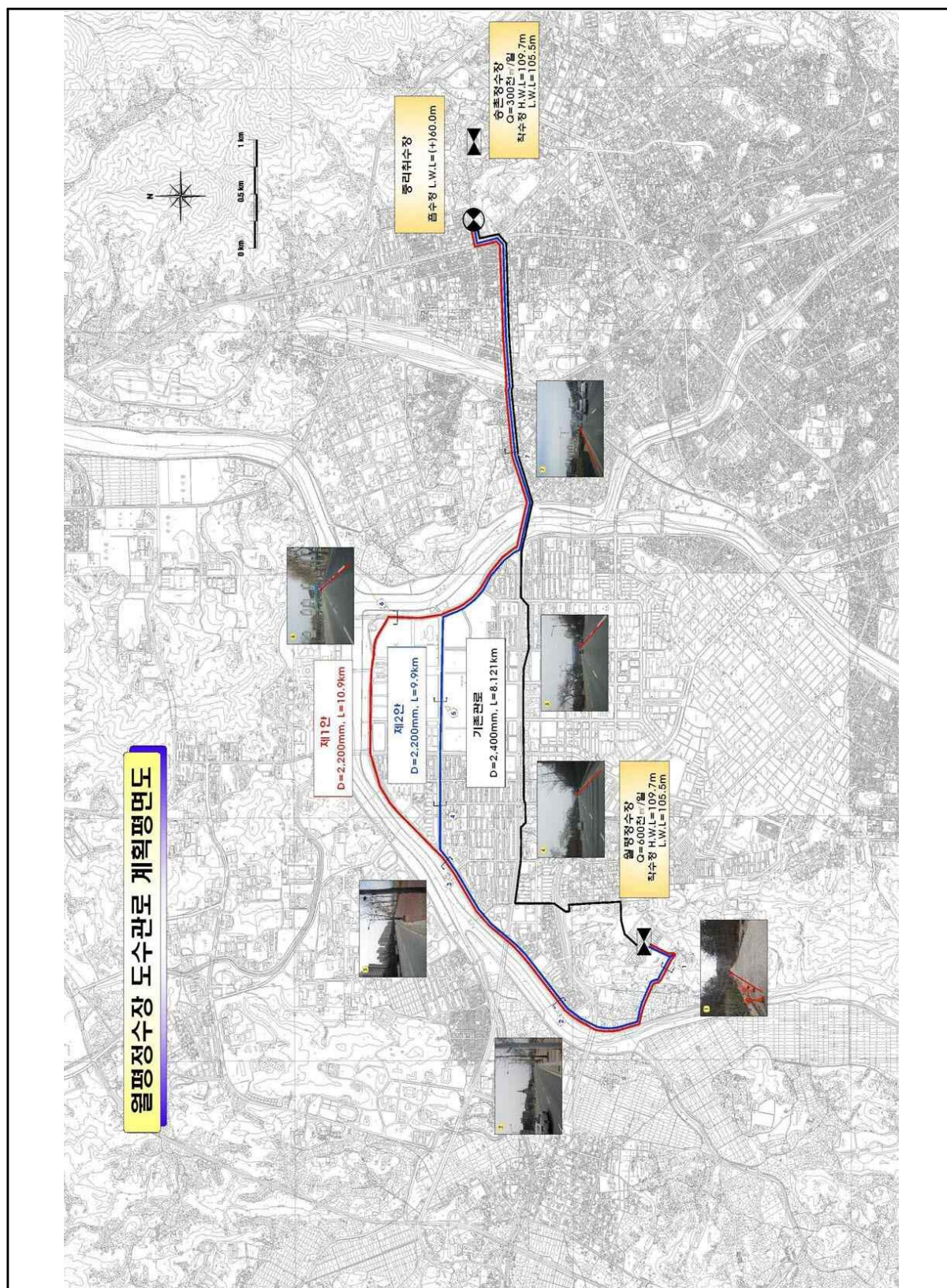
1) 검토목적

- 기존 도수관로 매설년도가 20년 이상 경과(월평정수장 1990년, 송촌정수장 1984년 부설)되어 노후화 되었으므로, 예비 도수관로를 부설하여 기존 도수관로의 원활한 정비가 가능하게 하고자함.
- 중리취수장 원수를 월평정수장, 송촌정수장에 공급하는 도수관로를 부설하여, 기존 도수관로 사고 등에 대한 비상시 원수량을 공급할 수 있으므로 안정적인 용수공급이 가능함.

2) 월평정수장 도수관로

용수공급관로 노선비교

구 분	제 1 안		제 2 안	
	1-1안	1-2안	2-1안	2-2안
1. 노선개요	• 중리취수장에서 한밭수목원 앞 갑천 도시 고속화도로를 이용하여 월평정수장까지 도수관로를 부설하는 방안.		• 중리취수장에서 대전청사 앞 둔산대로를 이용하여 월평정수장까지 도수관로를 부설하는 방안.	
2. 공급량	• 시설용량 공급 • Q = 600천m ³ /일	• 일최대량 공급 • Q = 470천m ³ /일	• 시설용량 공급 • Q = 600천m ³ /일	• 일최대량 공급 • Q = 470천m ³ /일
3. 시설개요	• D = 2,200mm • L = 10.9km	• D = 2,000mm • L = 10.9km	• D = 2,200mm • L = 9.9km	• D = 2,000mm • L = 9.9km
4. 사업비	67,015 백만원 (122%)	60,636 백만원 (110%)	60,868 백만원 (111%)	55,073 백만원 (100%)
• 공사비	60,923 백만원	55,124 백만원	55,334 백만원	50,067 백만원
-도수관로	47,688 백만원	41,889 백만원	43,313 백만원	38,046 백만원
-가시설	13,235 백만원	13,235 백만원	12,021 백만원	12,021 백만원
• 설계비	3,046 백만원	2,756 백만원	2,767 백만원	2,503 백만원
• 감리비	3,046 백만원	2,756 백만원	2,767 백만원	2,503 백만원
5. 장·단점	• 제2안에 비해 통행량이 적어 시공성이 좋을 것으로 판단됨. • 제2안에 비해 연장이 다소 길어져(제2안에 비해 1.0km 길어짐) 경제성에서는 불리함.	• 470천m ³ /일을 초과하는 물량에 대해서는 중리취수장의 펌프양정 조정으로 대처가 가능할 것으로 판단됨.	• 제1안에 비해 관로연장이 짧아 경제성이 좋음. • 둔산대로내 교통량이 많고 곳곳이 지하차도가 있어 시공성에서 불리할 것으로 판단됨.	• 470천m ³ /일을 초과하는 물량에 대해서는 중리취수장의 펌프양정 조정으로 대처가 가능할 것으로 판단됨.
6. 선택	◎			

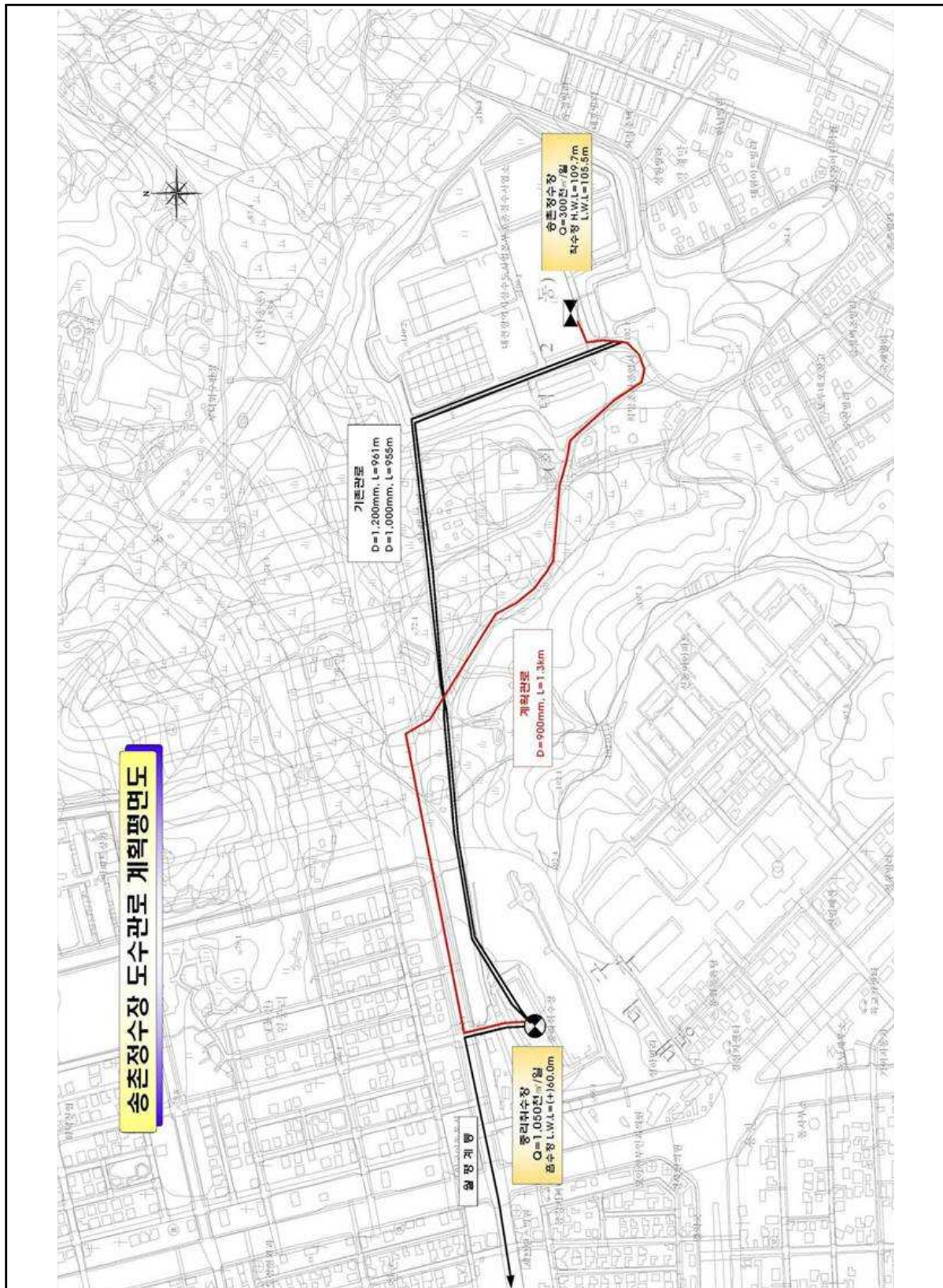


월평정수장 도수관로 노선비교도

3) 송촌정수장 도수관로

용수공급관로 노선비교

구 분	제1안	제2안	제3안
1. 공급방안	• 시설용량 300천m ³ /일 공급을 위한 관로를 신설하는 방안	• 일최대수요량 220천m ³ /일 공급을 위한 관로를 신설하는 방안	• 기존관로를 이용하여 최소관경의 관로를 신설하는 방안
2. 공급량	• Q = 300천m ³ /일	• Q = 220천m ³ /일	• Q = 300천m ³ /일
3. 시설개요	• D = 1,350mm • L = 1,370m	• D = 1,200mm • L = 1,370m	• D = 900mm • L = 1,370m
4. 사업비	5,037 백만원 (136%)	4,587 백만원 (124%)	3,695 백만원 (100%)
• 공사비	4,579 백만원	4,171 백만원	3,359 백만원
-도수관로	2,915 백만원	2,507 백만원	1,695 백만원
-가시설	1,664 백만원	1,664 백만원	1,664 백만원
• 설계비	229 백만원	208 백만원	168 백만원
• 감리비	229 백만원	208 백만원	168 백만원
5. 장·단점	• 300천m³/일을 공급하는 관로를 신설하므로 타안에 비해 경제적으로 불리함. • 체류시간 부족으로 송촌정수장 관련 배수지를 신설할 경우 기존 관로는 관갱생을 통해 배수관로로 사용할 수 있으므로, 배수지 신설 계획 확정시에는 타안에 비해 유리할 것으로 판단됨.	• 220천m³/일을 초과하는 물량에 대해서는 중리취수장의 펌프양정 조정으로 공급 가능함	• 타안에 비해 환경이 작으므로 경제적인 뿐만 아니라 시공성에서도 우수함. • 기존 2-line으로 부설되어 있던 도수관로 중 1-line을 개량 및 보수하면서 기존 1-line과 신설되는 도수관로를 이용하여 300천m³/일 공급이 가능할 것으로 판단됨.
6. 선택			◎



송촌정수장 도수관로 노선비교

라. 고도정수처리시설 도입

대전광역시는 고도정수처리시설 도입을 위해 「고도정수처리시설 타당성 조사 및 기본계획」을 수립하여 고도정수처리시설을 도입할 계획으로 사업을 추진중에 있으며, 「고도정수처리시설 타당성 조사 및 기본계획」을 참조하여 고도정수처리시설 도입계획을 수립하였다.

1) 목적

- 송촌정수장(Q=300천m³/일)과 월평정수장(Q=600천m³/일)은 댐호소수(대청댐)을 취수원으로 표준정수처리하여 용수를 공급하고 있으나 여름철 조류발생에 따른 맛·냄새 유발물질 등의 발생 빈도가 증가하고 있으나 기존의 정수처리 기법으로는 완전히 제거되지 않아 장래 강화될 것으로 예상되는 음용수의 수질목표 달성에 어려움 있음.
- 이러한 맛·냄새 유발물질 및 여러 가지 미량유해물질들을 처리하기 위한 새로운 수처리 기법인 고도정수처리시설의 도입 필요성이 대두되고 있으므로, 경제적·기술적·사회 및 환경적 타당성을 종합적으로 검토하고 사업시행의 타당성을 판단하고자 함.

2) 대상시설

대상시설	주요 과업내용	비 고
송촌정수장	○ 시설용량 : Q=300,000m ³ /일 - 일반정수처리시설 : Q=300,000m ³ /일 (혼화→응집·침전→급속여과→정수지 및 배수지→수용가)	
월평정수장	○ 시설용량 : Q=600,000m ³ /일 - 일반정수처리시설 : Q=600,000m ³ /일 (혼화→응집·침전→급속여과→정수지 및 배수지→수용가)	

3) 대전광역시 원수수질

구 분		단위	송촌정수장				월평정수장			
			원수		처리수		원수		처리수	
			최소~최대	평균	최소~최대	평균	최소~최대	평균	최소~최대	평균
유기물	BOD	mg/ℓ	0.6~1.8	1.0	-	-	0.6~1.7	1.0	-	-
	COD	mg/ℓ	2.0~4.6	3.0	-	-	2.2~4.2	3.0	-	-
	TOC	mg/ℓ	1.5~3.0	2.0	0.8~1.6	1.2	1.5~2.5	1.9	1.0~1.5	1.2
	UV254	-	0.012~0.096	0.037	0.005~0.022	0.014	0.012~1.031	0.059	0.005~0.022	0.014
색도		도	0	0	0	0	0	0	0	0
탁도		NTU	0.5~23.3	2.7	0.1~0.7	0.1	0.5~12.3	2.9	0.1~0.3	0.1
소독 부산물	THMFP	mg/ℓ	0.045~0.113	0.066	-	-	0.047~0.111	0.064	-	-
	THMs	mg/ℓ	-	-	0.008~0.037	0.018	-	-	0.010~0.033	0.018
	HAAFP	mg/ℓ	0.038~0.134	0.080	-	-	0.042~0.130	0.082	-	-
	HAAs	mg/ℓ	-	-	0.007~0.077	0.017	-	-	0.008~0.028	0.016
맛·냄새 물질	2-MIB	ng/ℓ	불검출~4.41	0.15	불검출~4.23	0.13	불검출~5.76	0.13	불검출~4.75	0.12
	Geosmin	ng/ℓ	불검출~23.30	1.72	불검출~6.00	0.37	불검출~28.00	1.73	불검출~6.31	0.50
병원성 미생물	일반세균	cfu/1ml	-	-	불검출	불검출	-	-	불검출	불검출
	총대장균군	/100ml	불검출~280	54	불검출	불검출	불검출~280	55	불검출	불검출
	대장균	/100ml	불검출~2	0.06	불검출	불검출	불검출~4	0.03	불검출	불검출
	분원성 대장균군	/100ml	불검출~23	0.20	불검출	불검출	불검출~13	0.35	불검출	불검출

※ 바이러스와 지아디아포낭은 분석기간 중 원수 및 처리수에서 검출되지 않았음.

4) 고도정수처리시설 도입의 필요성

- 장래 먹는물 수질기준의 강화, 기존 정수처리공정으로는 제거가 어려운 소독부산물, Cryptosporidium, Giardia 등의 병원성미생물 저감 및 맛·냄새물질의 효과적인 제거를 위해 고도정수처리시설 도입이 필요함.

항 목	고도정수처리 도입의 필요성
먹는물 수질기준 강화	• THMs, HHAs 등의 소독부산물(DBPs) 수질규제 강화 • 독성, 발암성 유발 미량 오염물질 분석기술 발달로 수질기준 강화 • 깨끗하고 안전한 수돗물에 대한 시민욕구 증대(건강 보호항목 확대)
원수수질	• TOC, NOM 유기물 제거 필요성 확대 • 조류 번성(7월~10월)으로 인한 각종 맛, 냄새를 유발 ※ 송촌정수장 및 월평정수장 분말활성탄 투입기간 증대('09.7.31~11.30, 123일) • 기존 시설에서 분말활성탄 투입으로 일부 제거가 가능하나, 남조류에 의한 고농도의 흙·곰팡이 냄새(Geosmin 및 2-MIB)는 처리곤란 ※ Geosmin : 송촌 0~23.3ng/ℓ('07.8.1 23.3ng/ℓ), 월평 0~28.0ng/ℓ('07.8.1 28.0ng/ℓ) 2-MIB : 송촌 0~4.41ng/ℓ('06.9.20 4.41ng/ℓ), 월평 0~5.76ng/ℓ('06.9.20 5.76ng/ℓ) → 조류발생기(7월~10월)에 정수장에 분말활성탄을 투입하여 맛·냄새 제거
사고예방	• 1993년 미국 Milwaukee시 : Cryptosporidium 감염등 돌발사건

5) 고도정수처리시설 공정선정

(1) 송촌정수장

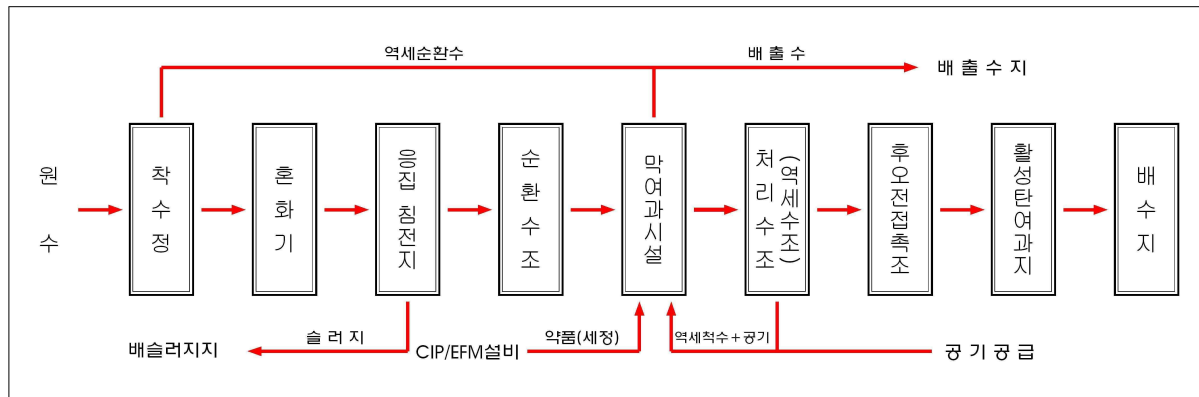
고도정수처리시설 공정

구 분		송촌정수장	비 고
시설용량	금회	Q=100천m ³ /일	
	장래	Q=200천m ³ /일	
고도처리 공정	금회	막여과+(후오존)+활성탄	
	장래	후오존+활성탄	

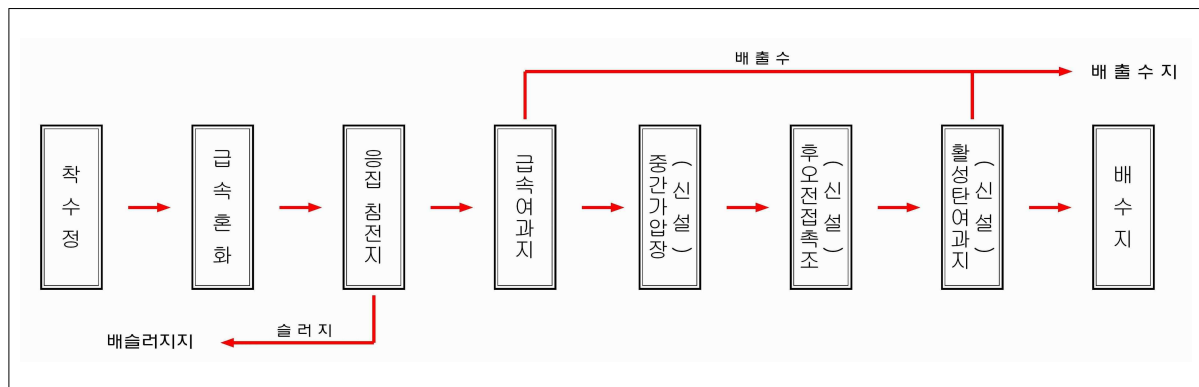


송촌정수장 고도정수처리시설 계획평면도

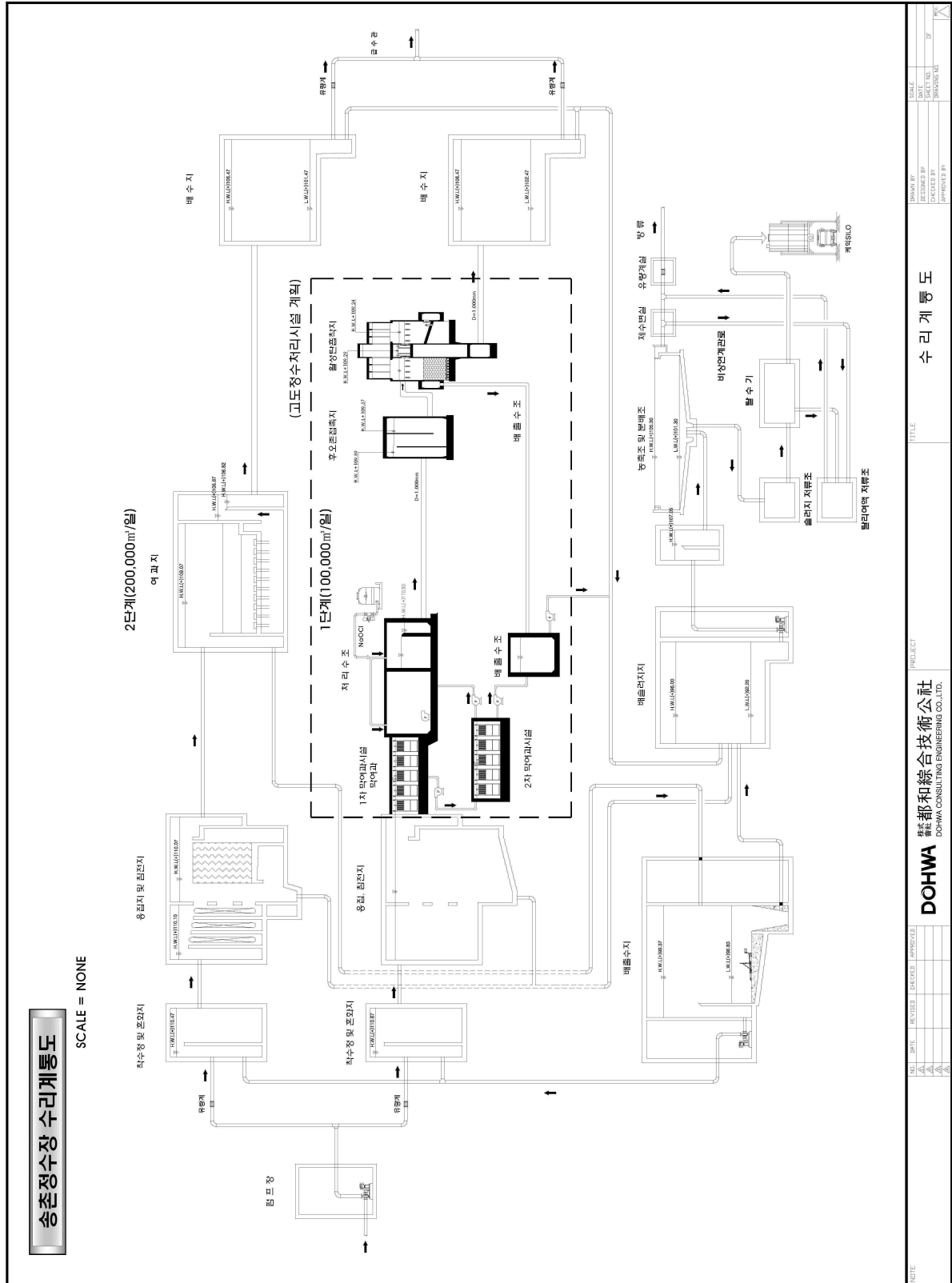
① 처리계통도



승촌정수장 1단계(Q=100천m³/일) 처리계통도



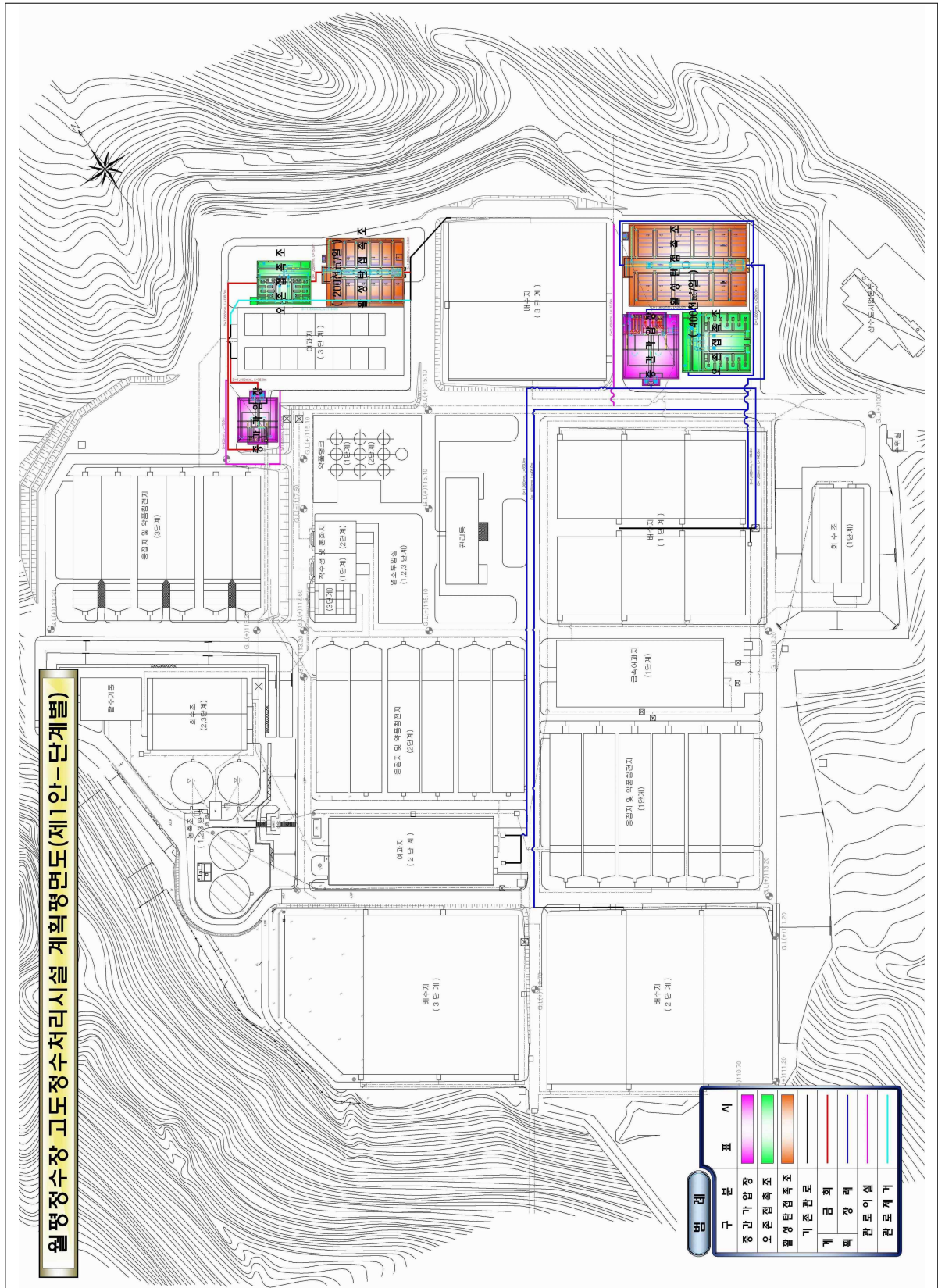
승촌정수장 2단계(Q=200천m³/일) 처리계통도



(2) 월평 정수장

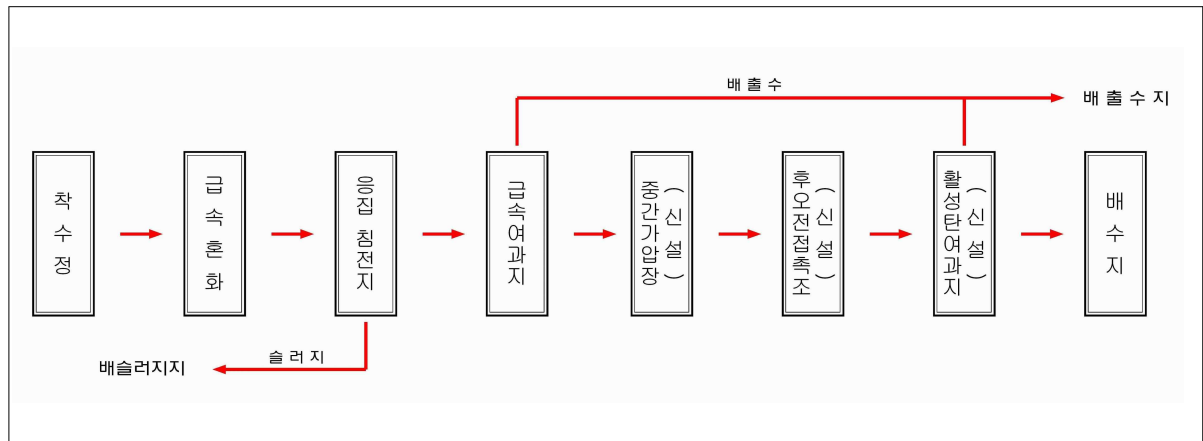
월평정수장 고도정수처리시설 공정

구 분		송촌정수장	비 고
시설용량	금회	Q=200천 m ³ /일	
	장래	Q=400천 m ³ /일	
고도처리 공정	금회	후오존 + 활성탄	
	장래	후오존 + 활성탄	



송촌정수장 고도정수처리시설 계획평면도

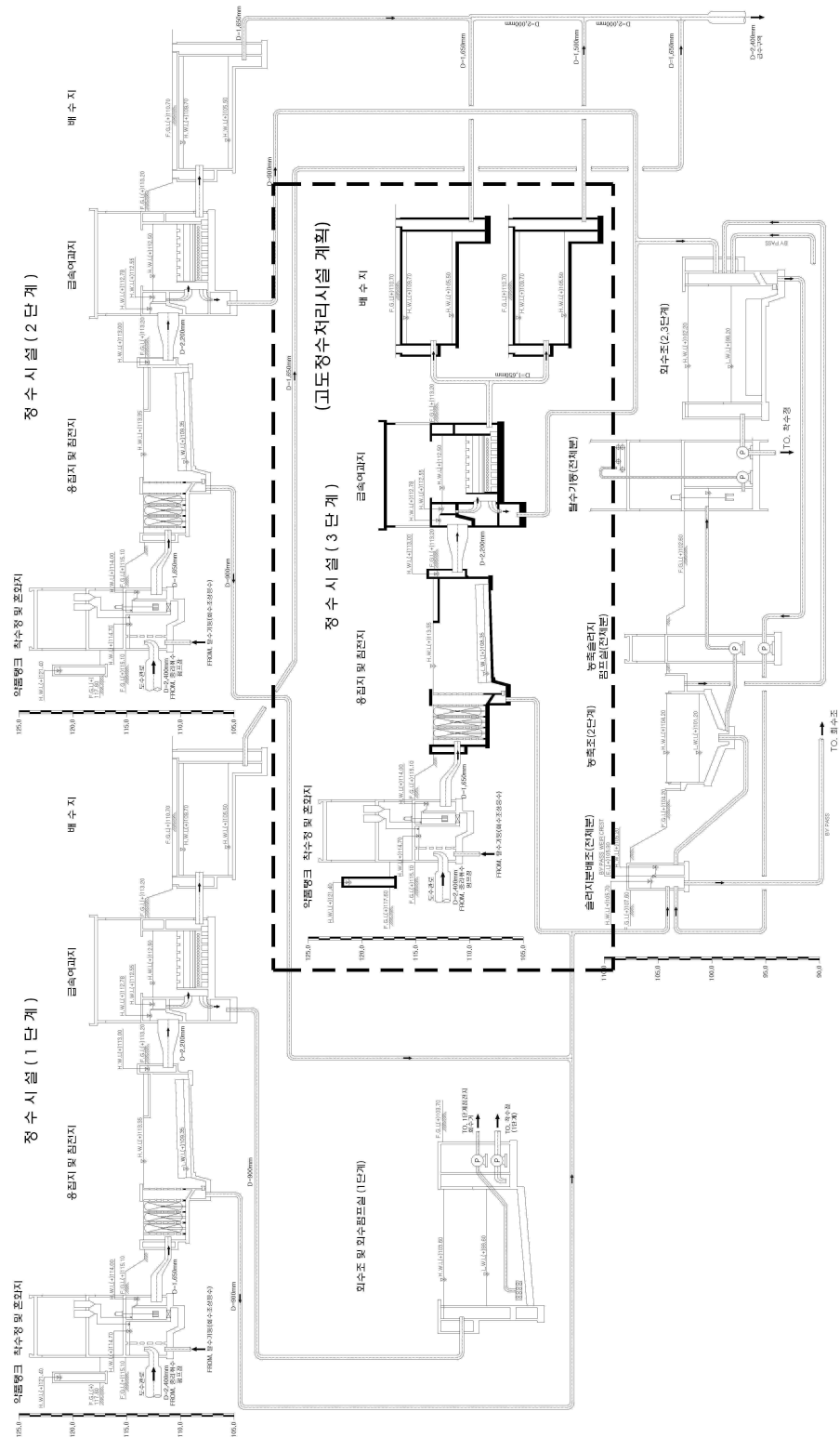
① 처리계통도



월평정수장 고도정수처리시설 처리계통도

월평정수장 수리계통도(1/2)

SCALE = NONE



PROJECT

DOHWA 都市和綜合技術公社
DOHWA CONSULTING ENGINEERING CO., LTD.

NOTE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

DATE

NO.

DATE

REVIEW

CHECK

APPROVE

6) 사업비 산정

월평·송촌정수장 고도정수처리시설 소요사업비

(단위 : 백만원)

구 분			계			송촌정수장			월평정수장		
			계	국고	시비	계	국고	시비	계	국고	시비
개 요	시설용량	1단계	Q=200천m ³ /일			Q=100천m ³ /일			Q=200천m ³ /일		
		2단계	Q=600천m ³ /일			Q=200천m ³ /일			Q=400천m ³ /일		
	고도처리	1단계				막여과+활성탄			후오존+활성탄		
		2단계				후오존+활성탄			후오존+활성탄		
계	소 계		181,521	127,062	54,459	74,558	52,189	22,369	106,963	74,873	32,090
	1. 공사비		168,300	117,810	50,490	69,060	48,342	20,718	99,240	69,468	29,772
	2. 보상비		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. 관리비		13,221	9,252	3,969	5,498	3,847	1,651	7,723	5,405	2,318
	○ 설계비		6,746	4,721	2,025	2,791	1,953	838	3,955	2,768	1,187
	○ 감리비		6,088	4,261	1,827	2,548	1,783	765	3,540	2,478	1,062
	○ 부대비		387	270	117	159	111	48	228	159	69
	1단계 (금회)		74,558	52,189	22,369	38,826	27,177	11,649	35,732	25,012	10,720
1단계 (금회)	소 계		74,558	52,189	22,369	38,826	27,177	11,649	35,732	25,012	10,720
	1. 공사비		69,060	48,342	20,718	35,980	25,186	10,794	33,080	23,156	9,924
	2. 보상비		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. 관리비		5,498	3,847	1,651	2,846	1,991	855	2,652	1,856	796
	○ 설계비		2,791	1,953	838	1,452	1,016	436	1,339	937	402
	○ 감리비		2,548	1,783	765	1,311	917	394	1,237	866	371
	○ 부대비		159	111	48	83	58	25	76	53	23
	2단계 (장래)		106,963	74,873	32,090	35,732	25,012	10,720	71,231	49,861	21,370
2단계 (장래)	소 계		106,963	74,873	32,090	35,732	25,012	10,720	71,231	49,861	21,370
	1. 공사비		99,240	69,468	29,772	33,080	23,156	9,924	66,160	46,312	19,848
	2. 보상비		-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. 관리비		7,723	5,405	2,318	2,652	1,856	796	5,071	3,549	1,522
	○ 설계비		3,955	2,768	1,187	1,339	937	402	2,616	1,831	785
	○ 감리비		3,540	2,478	1,062	1,237	866	371	2,303	1,612	691
	○ 부대비		228	159	69	76	53	23	152	106	46

연차별 투자계획

(단위 : 백만원)

구 분		계	년 도						
			2011	2012	2013	2014	2015	2016 ~2020	2021 ~2025
계	전체	181,521	1,460	12,455	13,794	23,920	11,464	11,465	106,963
	1단계(금회)	74,558	1,460	12,455	13,794	23,920	11,464	11,465	-
	2단계(장래)	106,963	-	-	-	-	-	-	106,963
송출	전체	74,558	1,460	12,455	12,455	12,456	-	-	35,732
정수	1단계(금회)	38,826	1,460	12,455	12,455	12,456	-	-	-
장	2단계(장래)	35,732	-	-	-	-	-	-	35,732
월평	전체	106,963	-	-	1,339	11,464	11,464	11,465	71,231
정수	1단계(금회)	35,732	-	-	1,339	11,464	11,464	11,465	-
장	2단계(장래)	71,231	-	-	-	-	-	-	71,231

마. 천안시 용수공급방안

1) 개요

「천안시 수도정비기본계획변경(2008.12)」 상에서 천안시 용수과부족량은 대전광역시와 한국수자원공사 중에서 공급받는 것으로 계획되어 있고, 대전광역시에서 용수공급단가가 한국수자원공사에서 공급하는 광역상수도보다 공급단가가 저렴할 경우, 장래 천안시 용수부족분에 대해 대전광역시에서 천안시에 용수공급하는 것으로 천안시에서 답변을 받았으며, 향후 천안시에서 160.8천톤/일이 부족할 경우 대전광역시에서 공급할 가능성이 있으므로, 본계획에서는 예비수량으로 용수량을 확보하는 것으로 계획하여, 수자원공사에서 진행중인 대청댐

3단계사업의 예비타당성조사 결과 및 국가정책의 결정방향에 따라 향후 재검토하는 것이 타당할 것으로 사료된다.

2) 용수공급량 산정

- 환경부 보완내용으로 천안시에 용수수요량 재산정으로 요청한 결과 천안시에
서 용수수요량에 대해 재산정한 결과(천안시 수도사업소 공문: 급수과-9673,
2010년8월11일)를 용수공급량으로 산정
 - 2025년 기준 160.8천m³/일



대전광역시 상수도사업본부



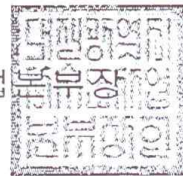
수신자 천안시수도사업소장
(경유)

제목 천안시 장래 용수수요량 재산정 협조 요청

1. 평소 우리시 상수도행정 발전에 협조하여 주시는 귀 시(사업소)에 깊이 감사드립니다.
2. 대전광역시 상수도사업본부 시설과-247(2010.02.01)호 및 환경부 수도정책과-2826(2010.05.26)호에 의거 우리시에서 추진중인 『대전광역시 수도정비기본계획변경(안)』에 대한 환경부 보완내용 중 천안시 용수공급계획 내용입니다.
3. 환경부에서는 천안시 수도정비기본계획 승인 당시('08.12)용수수요량 산정방법과 현재 용수수요량 산정방법(상수도 수요량 예측 업무편람, '10.12)이 서로 달라 용수수요량의 현저한 차이를 보이고 있음을 지적하고,
4. 천안시 수도정비기본계획('08.12)과 광역상수도 기본계획(국토해양부)을 적용하여 천안시 용수부족량 공급방안을 검토하고 천안시 용수공급을 위한 우리시의 신규 시설 건설계획은 과잉·중복투자 우려가 있다며 재검토를 제기하고 천안시의 향후 인구증가, 개발계획 등을 고려한 장래 용수수요량 재산정을 보완 요청하고 있으므로,
5. 천안시에서는 장래 용수수요량, 과부족량 및 장래 용수수요량(부족량)에 대한 공급방안을 재검토하여 회신하여 주시기 바랍니다.
6. 또한 우리시 입장은 2015년 이후 여건변화를 감안하여 『대전광역시 수도정비기본계획변경(안)』에 대전광역시 잉여수량 또는 광역상수도에서 천안시에 용수공급하는 방안을 반영코자하니 귀 시의 의견을 말씀하여 주시기 바랍니다.

붙임 “대전광역시 수도정비기본계획 변경(안)” 보완내용 1부, 끝.

대전광역시 상수도사업본부장



주무관	조형태	시정관	최학주	기술부장	고희정	상수도사업본부	06/01
부무관	곽대식	부무관	정근모	부무관	이상배	부무관	김낙현
협조지	마케팅경영관	이기석	경영부장	김현익			이정호
시행	시설과-1176	(2010. 06. 01.)	중수				
우	302-789	대전광역시 서구 갈마동 413번지(갈마역 2길 134)					http://www.waterworks.daejeon.kr
전화	042-530-0159	전송 042-530-0202		/ hyungtae@daejon.go.kr		/ 비공개(5)	

대전광역시 → 천안시 송부 공문

『시민 삶의 질 세계 100대 도시 '천안'』



수 도 사 업 소



수신자 대전광역시상수도사업본부장
(경유)

제목 천안시 장래 용수수요량 재산정 결과 회신

1. 귀 시(사업소)의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 시설과-1176(2010.06.01.)호와 관련입니다.
3. 위 호로 협조 요청하신 천안시 장래 용수수요량 및 과부족량에 대하여 재
검토 후 불임과 같이 회신드립니다.

문 임 천안시 장래용수수요량 재산정 검토서 1부, 끝.

천안시수도사업소장인



09/10
*담당자 신준호 급수팀장 맹창호 급수과장 손승진

검조자 방우남장 정연광

시행 급수과-9763 (2010. 08. 10.) 진수 시설과-1756 (2010. 08. 11.)
우 330-250 천안시 동남구 용곡동 산11-1 천안시수도사업소 / www.cheonan.go.kr
전화 041-521-3131 전송 041-521-3139 / e-mail : dang93@korea.kr / 대국민공개

천안시 → 대전광역시 회신 공문



천안시 장래용수수요량 재산정

2010년 6. 1 대전시에서 요청한
천안시 장래 용수수요량 재산정
요청에 따른 검토 보고임



천안시수도사업소

1.0 천안시 장래 계획인구

1.1 산정기준

- 당초 「천안시 수도정비 기본계획(2008.12)」 용수수요량 산정기준
⇒ 『상수도 수요량 예측 업무편람 (2007.1, 환경부)』
- 금회 용수수요량 재산정 기준
⇒ 『상수도 수요량 예측 업무편람 (2008. 10, 환경부·국토해양부)』
- 과거인구자료
⇒ 당초 1986년 ~ 2005년 20년자료 사용
⇒ 금회 1986년 ~ 2008년 23년자료 사용

1.2 자연증가인구 산정

- 자연증가인구 산정
⇒ 당초 「천안시 수도정비 기본계획(2008.12)」 산정시 읍·면별 시계열로 산정 후 과다하게 산정되어, 통계청 장래인구 추계값을 이용하여 조정함.
⇒ 금회 『상수도 수요량 예측 업무편람 (2010. 12, 환경부·국토해양부)』에 의거 시계열 추정 후 상관계수와 오차자승합 기준에 의해 선정 후 통계청 추계인구값을 이용하여 보정

구분		2010년	2015년	2020년	2025년
수 학 적 인구추계	충청남도(A)	2,031,985	2,087,077	2,143,663	2,201,783
	천안시(B)	589,632	698,044	826,391	978,335
	비중($C=B \div A$)	29.02%	33.45%	38.56%	44.43%
통계청 장래인구추계	충청남도(D)	1,958,523	1,987,969	2,002,905	2,007,434
	천안시($E=C \times D$)	568,363	664,976	772,320	891,902
	적 용	568,400	665,000	772,300	891,900

1.3 사회적증가인구 산정

○ 사회적 개발계획에 의한 유입율 적용

⇒ 당초 「천안시 수도정비 기본계획(2008.12)」

: 10년간(1996년~2005년) 천안시 전입인구와 전출인구 자료를 이용하여 순
전입 인구를 구해서 외부유입율 산정 → 50%적용

⇒ 금회 『상수도 수요량 예측 업무편람 (2010. 12, 환경부·국토해양부)』

: 실제 택지개발지구 인구 자료를 통한 실유입율 산정을 요구하고 있으나,
과거자료의 확보가 어려워 대부분의 지자체에서 사용못함.

: 대부분의 지자체 수도정비에서 지역별 외부유입율 현황자료 사용(P16)

: 충청남도 외부유입율 37.7~40.9% → 금회 39%적용

구 분	유발인구 (인)	유입율 (%)	유입인구 (인)	추진현황
불당지구	22,000	39	8,580	공사중 (충남 제2003-178호)
청수지구	15,000	39	5,850	공사중 (충남 제2003-216호)
신방지구	13,000	39	5,070	공사중 (충남 제2004-73호)
도시개발 사업지구	32,000	39	12,480	
북부택지 개발지구	11,000	39	4,290	실시계획중
주택건설 사업승인	52,680	39	20,540	2007년 사업승인 사업
재개발사업	31,000	39	12,090	실시계획중
아산만권 배후신도시	29,000	39	11,310	공사중 (건교부 제2002-215호)
백석지구	27,000	39	10,530	공사중 (건교부 제2004-213호)
신월지구	14,000	39	5,460	공사중 (건교부 제2006-628호)
계	246,680		96,200	

1.4 장래계획인구

구분	2010년	2015년	2020년	2025년
자연적 증가인구	568,400	665,000	772,300	891,900
사회적 증가인구	4,900	43,100	69,600	96,200
장래 계획인구	573,300	708,100	841,900	988,100

2.0 급수보급율

○ 「천안시 수도정비 기본계획(2008.12)」 적용

구 분	장래보급율(%)				비 고
	2010년	2015년	2020년	2025년	
계	92.7	95.1	97.4	98.2	
동지역	96.8	98.1	99.3	99.4	
성환읍	85.0	90.0	95.0	97.0	
성거읍	85.0	90.0	95.0	97.0	
직산읍	85.0	90.0	95.0	97.0	
목천읍	85.0	90.0	95.0	97.0	
입장면	85.0	90.0	95.0	97.0	
풍세면	85.0	90.0	95.0	97.0	
광덕면	65.0	70.0	75.0	80.0	
북 면	65.0	70.0	75.0	80.0	
성남면	65.0	70.0	75.0	80.0	
수신면	65.0	70.0	75.0	80.0	
병천면	65.0	70.0	75.0	80.0	
동 면	65.0	70.0	75.0	80.0	

3.0 단위급수량

- 당초 「천안시 수도정비 기본계획(2008.12)」
 - ⇒ 과거 용도별사용실적 자료(2001년~2005년) 분석 및 인구규모별 표준원단위, 상위계획등을 고려하여 산정
- 금회 「2025 수도정비기본계획(2009.12, 국토해양부)」 자료 적용
 - ⇒ 『상수도 수요량 예측 업무편람 (2008. 10, 환경부·국토해양부)』에 의거 실적원단위자료(1984년~2006년)를 시계열 추정하여 산정

구 분	장래단위급수량(ℓ/인·일)				비 고
	2010년	2015년	2020년	2025년	
계	363	358	351	352	
동지역	380	379	376	381	
성환읍	312	298	282	274	
성거읍	312	298	282	274	
직산읍	312	298	282	274	
목천읍	312	298	282	274	
입장면	312	298	282	274	
풍세면	312	298	282	274	
광덕면	312	298	282	274	
북 면	312	298	282	274	
성남면	312	298	282	274	
수신면	312	298	282	274	
병천면	312	298	282	274	
동 면	312	298	282	274	

4.0 침투부하율

- 당초 「천안시 수도정비 기본계획(2008.12)」
 - ⇒ 「광역상수도 용수배분체계 개선방안 연구결과(2001년)」 적용
 - ⇒ 동지역 : 1.25 읍면지역 1.35
- 금회 「2025 수도정비기본계획(2009.12, 국토해양부)」 자료 적용
 - ⇒ 전지역 1.23

5.0 장래 생활용수수요량

구 분	인구 (인)	보급률 (%)	급수인구 (인)	단 위 급수량 (ℓ pcd)	수요량(㎥/일)		비고
					일평균	일최대	
2010년	573,300	92.7	531,449	363	192,900	237,300	1.23
2015년	708,100	95.1	673,403	358	241,100	296,500	1.23
2020년	841,900	97.4	820,010	351	287,800	354,000	1.23
2025년	988,100	98.2	970,314	352	341,600	420,100	1.23

6.0 단계별 용수과부족량

구 분			2010년	2015년	2020년	2025년
인 구(인)			573,300	708,100	841,900	988,100
생 활 용 수	수 요 량		237,300	296,500	354,000	420,100
	공 급 량	소 계	259,300	259,300	259,300	259,300
		기 준	205,000	259,300	259,300	259,300
			용 곡 : 25,000	용 곡 : 25,000		
			병 천 : 3,000	병 천 : 5,000		
			대청 I : 84,000	대청 I : 84,000		
	대청 II : 93,000	대청 II : 145,300				
확 장	54,300					
	병천정수장 확장 : 2,000					
	대청댐광역 배분량 : 52,300					
과부족량		(+)22,000	(-)37,200	(-)94,700	(-)160,800	
공 업 용 수	수 요 량		111,600	135,700	146,400	152,600
	공 급 량	소 계	112,900	112,900	112,900	112,900
		기 준	38,000	112,900	112,900	112,900
			대청 II : 38,000	대청 II : 38,000 급수체계조정 : 74,900		
			74,900			
		확 장	급수체계조정 : 74,900			
	과부족량		(+)1,300	(-)22,800	(-)33,500	(-)39,700

7.0 단계별 용수공급계획

구 분			2010년	2015년	2020년	2025년	
인 구(인)			573,300	708,100	841,900	988,100	
생 활 용 수	수 요 량		237,300	296,500	354,000	420,100	
	공 급 량	소 계	259,300	299,300	420,300	259,300	
		기 존	205,000	259,300	259,300	420,300	
			용 곡 : 25,000 병 천 : 3,000 대청 I : 84,000 대청 II : 93,000	용 곡 : 25,000 병 천 : 5,000 대청 I : 84,000 대청 II : 145,300		용 곡 : 25,000 병 천 : 5,000 대청 I : 84,000 대청 II : 145,300 대전또는 대청 III : 161,000	
			확 장	54,300	40,000	161,000	
				병천정수장 확장 : 2,000 대청댐광역 배분량 : 52,300	대청광역 잉여용수(임시) : 40,000	광역용수 (대전 또는 대청 III) : 161,000	
	과부족량		(+)22,000	(+)2,800	(+)66,300	(+)200	
	공 업 용 수	수 요 량		111,600	135,700	146,400	152,600
공 급 량		소 계	112,900	135,900	152,900	152,900	
		기 존	38,000	112,900	135,900	152,900	
			대청 II : 38,000	대청 II : 38,000 급수체계조정 : 74,900	대청 II : 38,000 급수체계조정 : 74,900 아산공업배분량 : 23,000	대청 II : 38,000 급수체계조정 : 74,900 아산공업배분량 : 40,000	
			확 장	74,900	23,000	17,000	
		급수체계조정 : 74,900		아산공업 배분량조정 : 23,000	아산공업 배분량조정 : 17,000		
과부족량		(+)1,300	(+)200	(+)6,500	(+)300		

8.0 검토의견

○ 천안시 수도정비기본계획(2008.12, 천안시)와 금회 재산정수요량 비교

구 분		천안시 수도정비기본계획 (2008.12, 천안시)				천안시 용수수요량 재산정				목표년도 대비 (당초-금회)
		2010년	2015년	2020년	2025년	2010년	2015년	2020년	2025년	
계획 인구 (인)	계	567,000	660,000	780,000	800,000	573,300	708,100	841,900	988,100	-188,100
	자연증가인구	563,810	627,010	676,660	676,660	568,400	665,000	772,300	891,900	-215,240
	사회증가인구	3,190	32,990	103,340	123,340	4,900	43,100	69,600	96,200	27,140
급수보급율(%)		92.7	95.1	97.4	98.2	92.7	95.1	97.4	98.2	0
1인1일당사용량(ℓ)		310	319	329	329	305	308	309	310	19
유수율(%)		84.0	86.0	88.0	88.0	84.0	86.0	88.0	88.0	0
1인1일당 일평균급수량(ℓ)		369	371	374	374	363	358	351	352	22
침투부하율		1.28	1.28	1.28	1.28	1.23	1.23	1.23	1.23	0.05
1인1일당 일최대급수량(ℓ)		470	473	477	477	446	440	432	433	44
용수수요량(m³/일)		358,600	432,700	509,100	527,300	348,890	432,200	500,400	572,700	-45,400
	생활용수	247,000	297,000	362,700	374,700	237,300	296,500	354,000	420,100	-45,400
	공업용수	111,600	135,700	146,400	152,600	111,600	135,700	146,400	152,600	0
시설용량(m³/일)		243,000	243,000	243,000	243,000	372,200	372,200	372,200	372,200	-74,900
	생활용수	205,000	205,000	205,000	205,000	205,000	259,300	259,300	259,300	-54,300
		257,000	375,000	375,000	375,000	259,300				계획후
		2010년 : 자체확장 2,000 대청담배분 50,000 (임시) 2015년 : 대청담2단계 8,000 대전광역시 잉여수량 160,000				2010년 : 자체확장 2,000 대청담배분 52,300				
	공업용수	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000	112,900	112,900	112,900	-74,900
		112,900	135,700	152,900	152,900	112,900				계획후
		2010년 : 급수체계조정 74,900 2015년 : 아산공업 배분조정 23,000 2020년 : 아산공업 배분조정 17,000				2010년 : 급수체계조정 74,900				
과부족량(m³/일)		-40,700	-114,800	-191,200	-209,400	+23,300	-60,000	-128,200	-200,500	8,900
	생활용수	-42,000	-92,000	-157,700	-169,700	+22,000	-37,200	-94,700	-160,800	8,900
	공업용수	+1,300	-22,800	-33,500	-39,700	+1,300	-22,800	-33,500	-39,700	0

○ 자연증가인구

⇒ 금회 『상수도 수요량 예측 업무편람 (2008. 10, 환경부·국토해양부)』의 시계열추정후 상관계수와 오차자승합에 의한 선정후 통계통 추계인구에 의한 보정결과 당초 천안시 수도정비 기본계획 수립 당시 800,000인에서 988,100인으로 증가.

⇒ 현재 천안시에서 수행중인 「2025년 천안시도시기본계획변경(안)」의 인구 계획

: 2010년 730,000인, 2015년 860,000인, 2020년 990,000인, 2025년 1,110,000인

○ 개발계획인구

⇒ 「2025 수도정비기본계획(2009.12, 국토해양부)」

: 확정된 계획만 반영, 외부유입율 39.3%적용

⇒ 금회 수요량 재산정시

: 현재까지 지정고시된 계획 및 확실한 개발계획 반영, 외부유입율 39.0% 적용

○ 단위급수량

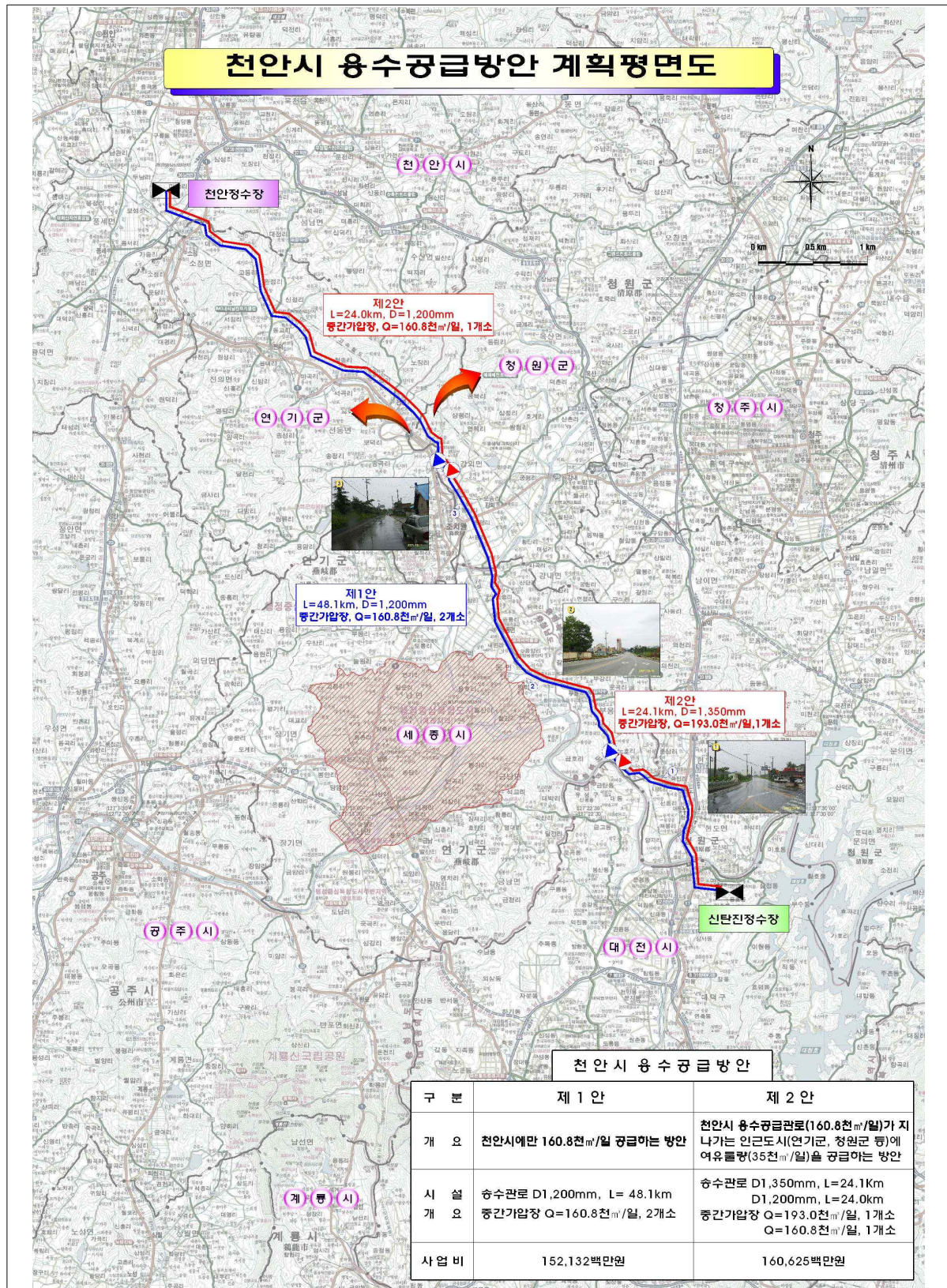
⇒ 당초 「천안시 수도정비 기본계획(2008.12)」수립당시 적용 단위급수량이 현재의 추세에 어긋나게 과다하다는 의견을 반영하여 「2025 수도정비기본계획(2009.12, 국토해양부)」의 단위급수량 적용

3) 천안시 용수공급방안

신탄진정수장에서 천안시에 160.8천 m^3 /일을 공급할 경우 관로계획을 수립하였다.

천안시 용수공급방안 비교

구분	제 1 안	제 2 안
1. 개요	◦ 천안시에만 160.8천 m^3 /일 공급하는 방안	◦ 천안시 용수공급관로(160.8천 m^3 /일)가 지나가는 인근도시(연기군, 청원군 등)에 여유물량(35천 m^3 /일)을 추가 공급하는 방안
2. 시설용량	Q = 160.8천 m^3 /일	Q = 193천 m^3 /일
3. 시설개요	송수관로 D1,200mm, L= 48.1km 가압장 Q = 160.8천 m^3 /일, 2개소	송수관로 D1,350mm, L= 24.1km D1,200mm, L= 24.0km 가압장 Q = 193천 m^3 /일, 1개소 Q = 160.8천 m^3 /일, 1개소
4. 개략사업비	송수 관로 : 116,926 백만원 가 압 장 : 12,160 백만원 용지보상비 : 15,300 백만원 설계비 및 감리비 : 7,746 백만원 계 : 152,132 백만원	송수 관로 : 124,421 백만원 가 압 장 : 12,710 백만원 용지보상비 : 15,300 백만원 설계비 및 감리비 : 8,194 백만원 계 : 160,625 백만원
5. 장·단점	◦ 송수관로 중 중간에서 분기가 없으므로 제2안에 비해 안정적인 공급 가능 ◦ 송수관로 관경이 작으므로 제2안에 비해 경제적이다	◦ 용수공급에 여유가 있으므로 장래 인근도시에 용수공급의 가능성이 있음. 그러나 인근도시에 용수공급 계획이 확정되지 않았으므로 과다 설계의 우려가 있음.
6. 검토의견	◦ 본 계획에서는 인근도시(연기군, 청원군 등) 용수공급 계획이 없으므로 제1안을 채택. ◦ 향후 설계시 인근도시의 용수공급 요청이 있을시 용수수요량, 분기점 등의 자세한 검토가 필요	



천안시 용수공급방안 계획평면도

4) 개략사업비 산정

천안시 용수공급방안 개략사업비

구 분	제 1 안	제 2 안
개략사업비	152,132 백만원	160,625 백만원
1. 공사비	144,386 백만원	152,431 백만원
- 송수관로	D1,200mm, L=48,100m 84,172 백만원	D1,350mm, L=24,100m D1,200mm, L=24,000m 91,667 백만원
- 가압장	Q=160.8천m ³ /일, 2개소 12,160 백만원	Q=195천m ³ /일, 1개소 Q=160.8천m ³ /일, 1개소 12,710 백만원
- 가시설	Open Cut(용지매입), L=2,000m 조립식간이흙막이(40%), L=18,440m H-pile 항타 및 항발(30%), L=13,830m Sheet Pile(30%), L=13,830m 32,754 백만원	Open Cut(용지매입), L=2,000m 조립식간이흙막이(40%), L=18,440m H-pile 항타 및 항발(30%), L=13,830m Sheet Pile(30%), L=13,830m 32,754 백만원
2. 용지보상비	용지보상구간, L= 2,000m (B=15m) 공시지가 : 연기군 조치원읍 신안리 196-6(전) 17만원/m ² 용지보상비는 공시지가의 3배 적용 15,300백만원	용지보상구간, L= 2,000m (B=15m) 공시지가 : 연기군 조치원읍 신안리 196-6(전) 17만원/m ² 용지보상비는 공시지가의 3배 적용 15,300백만원
3. 설계비 및 감리비	7,746 백만원	8,194 백만원

5) 향후계획

- 천안시 용수공급계획은 한국수자원공사와 대전광역시를 공급대상자로 하고, 향후 천안시 용수부족량 발생시기에 경제성 등을 종합적으로 검토한 결과에 따라 공급대상자를 선택하여 용수공급토록 하는 것이 타당할 것으로 사료된다.
- 한국수자원공사는 현재 대청댐3단계사업의 예비타당성조사를 진행중에 있으며, 조사결과에 따라 사업의 추진여부가 결정될 것으로 판단됨.
- 대전광역시는 수도정비기본계획(변경)에 예비수량(160천m³/일)을 포함하고 있음.

사. 행정중심복합도시 2단계 용수공급방안

1) 검토목적

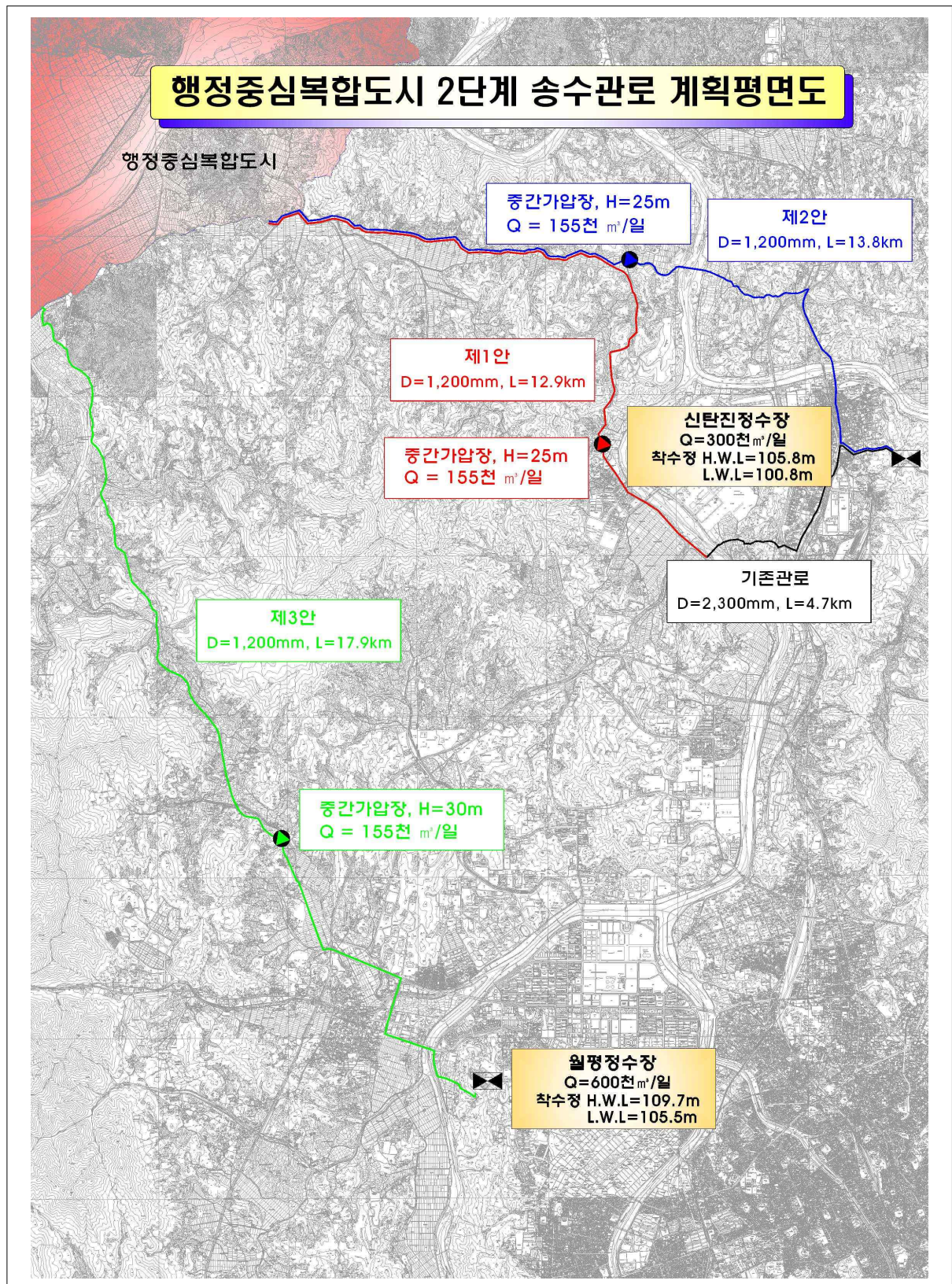
- 행정중심복합도시 개발계획과 국가 수요관리정책 강화에 맞추어 행정중심복합도시의 상수도시설용량, 장래수요량, 관련계획 등을 고려하여 행정중심복합도시 및 주변지역의 용수수급이 원활하게 공급되도록 계획을 수립하기 위함.
- 행정중심복합도시에 대한 2단계 용수공급방안으로서 대청호 광역상수원을 기본으로 한 수자원공사의 광역상수도를 공급하는 방안과 대전광역시 여유용량을 공급하는 방안이 있으나, 사업비 추가요소 등 현실여건을 감안하여 대전광역시 지방상수도가 가지고 있는 정수장의 시설용량 중 여유량을 행정중심복합도시에 상수도로 공급하는 방안을 검토하기 위함.

2) 노선 검토

행정중심복합도시 2단계 용수공급 노선은 신탄진정수장에서 천안시에 용수공급 여부에 따라 달라질 수 있으므로, 향후 반드시 재검토가 필요할 것으로 판단되며, 본 계획에서는 월평정수장에서 공급하는 것으로 계획하였다.

행정중심복합도시 2단계 용수공급방안 노선검토

구 분		제1안	제2안	제3안
1. 공급방안		• 신탄진정수장 → 기존 관로 → 관로신설(구즉로) → 행복도시	• 신탄진정수장 → 관로신설(신탄진로, 구즉로) → 행복도시	• 월평정수장 → 관로신설(구1번국도) → 행복도시
2. 일평균공급량		• Q = 124천m ³ /일	• Q = 124천m ³ /일	• Q = 124천m ³ /일
3. 시설개요		• 송수관로 D1,200mm, L=12.9km • 중간가압장 Q=155천m ³ /일, H=25m	• 송수관로 D1,200mm, L=13.8km • 중간가압장 Q=155천m ³ /일, H=25m	• 송수관로 D1,200mm, L=17.9km • 중간가압장 Q=155천m ³ /일, H=30m
4. 사업비		52,903 백만원 (100%)	55,915 백만원 (106%)	69,644 백만원 (132%)
	• 공사비	48,093 백만원	50,833 백만원	63,314 백만원
	- 송수관로	23,607 백만원	25,254 백만원	32,757 백만원
	- 가시설	15,663 백만원	16,756 백만원	21,734 백만원
	- 가압장	8,823 백만원	8,823 백만원	8,823 백만원
	• 설계비	2,405 백만원	2,541 백만원	3,165 백만원
	• 감리비	2,405 백만원	2,541 백만원	3,165 백만원
5. 장·단점		• 2008년 현재 공사중인 신탄진정수장 송·배수관로를 일부 이용하므로 신설되는 관로연장이 감소하므로 경제적임. • 천안시 용수공급(공급량 160천m³/일)이 확정될 경우에는 신탄진정수장에서 천안시에 공급해야되므로 행정중심복합도시 용수공급이 불가능함.	• 신탄진정수장에서 신설되는 단일관로로 행정중심복합도시에 공급하므로 가장 안정적인임. • 신탄진정수장에서 관로를 부설하므로 제1안에 비해 관로연장이 길어져 경제성에서 다소 불리함. • 천안시 용수공급(공급량 160천m³/일)이 확정될 경우에는 신탄진정수장에서 천안시에 공급해야되므로 행정중심복합도시 용수공급이 불가능함.	• 월평정수장에서 행정중심복합도시 1단계 용수공급을 하므로 행정중심복합도시 용수공급이 월평정수장으로 단일화되므로 안정적인 면에서 다소 불리함. • 천안시 용수공급(공급량 160천m³/일)이 확정될 경우에는 월평정수장에서 용수공급이 이루어져야 할것으로 판단됨.
6. 검토의견		• 천안시 용수공급을 고려하여 월평정수장에서 공급하는 것으로 계획하였으나, 향후 천안시 용수공급 여부에 따라 재검토가 필요할 것으로 사료됨		
7. 선택	천안시 공급시			◎
	천안시마감시	◎		



행정중심복합도시 2단계 용수공급방안 계획평면도

3) 개략사업비 산정

행정중심복합도시 2단계 용수공급방안 개략사업비

구 분	제 1 안	제 2 안	제 3 안
개략사업비	52,903 백만원	55,915 백만원	69,644 백만원
1. 공 사 비	48,093 백만원	50,833 백만원	63,314 백만원
- 송수관로	D1,200mm, L=12,900m	D1,200mm, L=13,800m	D1,200mm, L=17,900m
	23,607 백만원	25,254 백만원	32,757 백만원
- 가압장	Q=155천m ³ /일, H=25m	Q=155천m ³ /일, H=25m	Q=155천m ³ /일, H=30m
	8,823 백만원	8,823 백만원	8,823 백만원
- 가시설	조립식간이흙막이(40%), L=5,160m H-pile 항타 및 항발(30%), L=3,870m Sheet Pile(30%), L=3,870m	조립식간이흙막이(40%), L=5,520m H-pile 항타 및 항발(30%), L=4,140m Sheet Pile(30%), L=4,140m	조립식간이흙막이(40%), L=7,160m H-pile 항타 및 항발(30%), L=5,370m Sheet Pile(30%), L=5,370m
	15,663 백만원	16,756 백만원	21,734 백만원
2. 설 계 비	공사비의 5%	공사비의 5%	공사비의 5%
	2,405 백만원	2,541 백만원	3,165 백만원
3. 감 리 비	공사비의 5%	공사비의 5%	공사비의 5%
	2,405 백만원	2,541 백만원	3,165 백만원

마. 가동중지 중인 배수지 활용계획

1) 검토목적

대전광역시에는 생활용수 배수지가 총38개소 있으나 이 중 8개소(회덕정수장 생활포함)는 사용하지 않고 있는 실정으로, 배수지 체류시간, 관망해석 및 주변 개발계획 등을 고려하여 현재 사용하지 않는 배수지의 활용방안에 대해 검토하였다.

2) 배수지 현황

대전광역시는 시가화 지역 및 기타취락지역에 용수를 공급하기 위한 배수지는 총40개소가 있다. 이중 정수장내 배수지 6개소(월평정수장, 송촌정수장, 신탄진정수장, 회덕정수장(가동중지) 내 생활배수지 4개소, 회덕정수장, 신탄진정수장 내 공업배수지 2개소(가동중지))가 있고, 고지대 지역에 용수공급을 위해 배수지 27개소가 있으며, 가동중지 중인 배수지가 7개소가 있다. 2008년말 현재 시설현황은 다음과 같다.

배수지 시설현황

송촌정수장				월평정수장				신탄진정수장			
배수지명	용량 (m³)	수위(m)		배수지명	용량 (m³)	수위(m)		배수지명	용량 (m³)	수위(m)	
		LWL	HWL			LWL	HWL			LWL	HWL
계	98,710	20개소		계	186,280	8개소		계	64,920	2개소	
정수장내	76,000	101.5	106.5	정수장내	174,770	105.5	109.7	정수장내	64,820	100.7	106.2
산내	900	111.0	114.0	도마	700	140.0	145.0	구죽	100	132.0	135.0
용운	2,000	130.4	134.3	변동	450	123.5	126.0				
가양	950	136.1	139.5	자운대2	1,800	136.0	140.0				
부사	400	112.0	115.0	중부(도룡)	2,160	96.8	101.3				
호동	1,200	134.5	137.0	관저	2,000	123.0	126.5				
대흥	3,000	101.6	106.0	갑동	1,200	147.6	150.9				
동부	300	116.0	120.0	노은	3,200	120.0	125.3				
보문	1,200	169.2	172.7								
문화	1,200	163.4	167.4								
대동	50	111.0	115.0								
장동1	600	160.0	165.0								
장동2	30	198.0	202.0								
판암1	1,200	160.5	163.7								
송촌	6,000	121.0	125.0								
비룡	300	200.3	203.8								
오동	30	162.0	165.0								
산내4	300	290.0	294.8								
용운3	1,500	144.9	14.8								
가오	1,550	117.5	121.6								

가동중지 배수지

계	7,500	1개소		계	6,600	4개소		계	7,500	2개소	
판암	7,500	94.3	98.3	자운대1	1,800	127.0	131.0	신탄진	3,000	87.0	91.5
				신성	4,000	85.6	90.0	문지	4,500	81.0	85.0
				대사	200	136.0	140.0				
				옥계	600	142.5	145.0				

주) 3개소 제외 (회덕정수장(생활, 공업) 내 배수지, 신탄진정수장(공업) 내 배수지 제외)

2) 가동중지 중인 배수지

자운대1배수지는 국방부소유로 대전광역시에서는 펌프관리 정도의 업무수행을 하고 있으므로, 본 활용계획검토에서는 제외하였다.

가동중지 중인 배수지 현황

배수지명	소재지	지수	용량(㎥)	최저표고 (L.W.L)	최고표고 (H.W.L)	준공 일자	급수구역
옥계	동구 이사 산1-6	2	600	142.5	145	81.12	송촌정수장
관암	동구 관암 산11-3	4	7,500	94.3	98.3	34.11	송촌정수장
대사	중구 대사248-96	1	200	136	140	83.8	송촌정수장
자운대1	유성 신봉 산23	2	3,600	127	131	98.1	월평정수장 ※국방부 소유
신성	유성 신성9	2	4,000	85.6	90	93.9	월평정수장
문지	유성 문지103-13	2	4,500	80.95	85	93.2	월평정수장
신탄진	대덕 신탄진 150-4	2	3,000	87	91.5	82.12	신탄진정수장

주) 회덕정수장 내 생활용수 배수지는 공업용수 배수지로 전환사용 중이므로 제외

3) 검토기준

- 「상수도시설기준(2004, 환경부)」의 배수지 체류시간 12hr 만족 여부 검토.
- 대전광역시 배수관망해석을 통해 가동중지 중인 배수지 인근지역의 목표연도 2025년 수압확보 검토.
- 배수지 체류시간 12hr 확보 및 2025년 가동중지 중인 배수지 인근지역(개발계획지구 포함)의 수압확보가 안될 경우 배수지 활용계획 수립.

4) 가동중지 중인 배수지 활용계획

- 목표연도인 2025년 기준 관망해석 결과 가동중지 중인 배수지 인근지역 및 인근 개발계획지역에 현재 상태의 관망으로 공급이 가능한 것으로 검토되어 관암배수지, 신성배수지, 옥계배수지, 대사배수지는 폐지하는 것으로 계획.
- 신탄진정수장 급수구역의 「상수도시설기준(2004, 환경부)」의 배수지 체류시간 권고치인 12hr을 확보 및 공업용수 공급시 신탄진정수장내 배수지의 공업용수 배수지로의 전환을 대비하여, 문지배수지와 신탄진배수지를 활용

하는 것으로 계획.(“4.3 배수지계획“에서 검토)

- 공업용수 공급시 공업용수 배수지 전환시에도 배수지 용량이 확보될 경우에는 문지배수지, 신탄진배수지 폐지가능

가동중지 중인 배수지 활용계획

구분	배수지명 (급수구역)	용량 (m³)	활용방안	시설개요 및 사유	사업비 (백만원)	2025년 직접급수 ⁽¹⁾
활용	계	7,500	2개소		1,879	
	문지 (월평)	4,500	문지지구 및 인근지역 공급	○ 사유 : 향후 신탄진 급수구역으로 전환가능성이 있으므로 배수지 용량 확보 ○ 관로 D400mm, L=1,090m D80mm, L=120m ○ 제수밸브 6개소 ○ 배수지 개량 1식	1,293	가능
	신탄진 (신탄진)	3,000	상서·평촌 지구 공급	○ 사유 : 신탄진 급수구역 배수지 용량 확보, 수압조절 ○ 관로 D350mm, L=500m ○ 배수지 개량 1식	586	가능
폐지	계		5개소	-	-	
	판암 (송촌)	7,500	-	○사유 : 송촌급수구역 배수지 용량확보 가능, 시설노후화(75년 경과) 및 직접급수 가능		가능
	신성 (월평)	4,000	-	○ 사유 : 월평급수구역 배수지 용량확보 가능 및 직접급수 가능		가능
	옥계 (송촌)	600	-	○ 사유 : 송촌급수구역 배수지 용량확보 가능 및 직접급수 가능	-	가능
	대사 (송촌)	200	-	○ 사유 : 송촌급수구역 배수지 용량확보 가능 및 직접급수 가능	-	가능
제외	자운대1 (월평)	3,600	-	-	-	가능

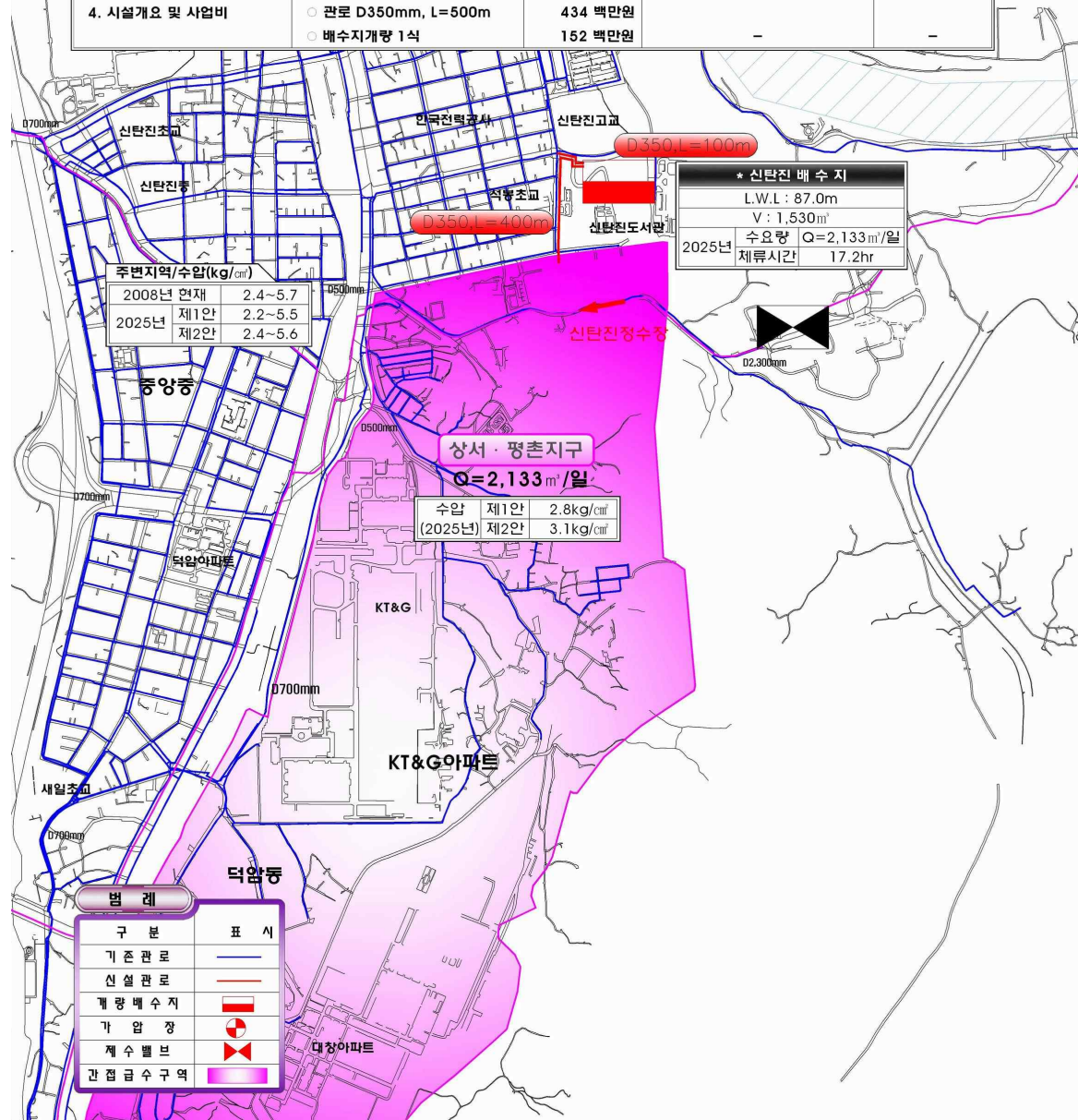
주) (1) 2025년 직접급수 : 가동중지 중인 배수지를 활용하지 않은 상태에서 목표연도 2025년에 배수지 인근 지역의 급수가능 여부

(2) 자운대1배수지는 현재 가동중지 중이나 국방부 소유 및 관리로 인해 급회 검토에서 제외



신탄진배수지 활용방안 계획평면도

구분		제 1 안		제 2 안	
1. 개요		○ 신탄진배수지 활용 ○ 배수지를 개방하여 상서·평촌지구에 공급하는 방안		○ 신탄진배수지 폐쇄 ○ 현재 급수방법을 유지하는 방안	
2. 수압 분포	2008년 현재	2.4~5.7kg/cm ²			
	2025년(인근지역)	2.2~5.5kg/cm ²		2.4~5.6kg/cm ²	
	2025년(상서·평촌지구)	2.8kg/cm ²		3.1kg/cm ²	
3. 배수지 인근지역 공급가능 여부		공급 가능		공급 가능	
4. 시설개요 및 사업비		시 설 개 요	사 업 비	시 설 개 요	사 업 비
		○ 계 ○ 관로 D350mm, L=500m ○ 배수지개방 1식	586 백만원 434 백만원 152 백만원	-	-



신탄진배수지 활용 계획평면도

2.2.4 시설개량계획

가. 취·정수장

취수장 및 정수장 기술진단결과 개량계획을 수립하였으며, 중리취수장 및 삼정취수장 개량에 필요한 사업비는 각각 4,831백만원, 23백만원으로 산정되었고, 송촌정수장, 월평정수장, 신탄진정수장, 회덕정수장 개량에 필요한 사업비는 40,561백만원으로 산정되었다.

취 · 정수장 개량사업비

(단위 : 백만원)

항 목		사업비	비 고
합 계		45,415	
취수장	계	4,854	
	중리취수장	4,831	
	삼정취수장	23	
	합 계	40,561	
정수장	송촌정수장	소 계	24,562
		공정분야	17,078
		건축분야	597
		기계분야	3,505
		전기분야	1,339
		계측제어분야	2,043
		합 계	11,346
	월평정수장	소 계	11,346
		공정분야	250
		건축분야	1,853
		기계분야	2,964
		전기분야	5,500
		계측제어분야	779
		합 계	1,090
	신탄진정수장	소 계	1,090
		공정분야	250
		건축분야	102
		기계분야	540
		전기분야	55
		계측제어분야	143
		합 계	3,563
	회덕정수장	소 계	3,563
		공정분야	2,700
		건축분야	132
		기계분야	-
		전기분야	540
		계측제어분야	191
		합 계	191

나. 송·배수시설

1) 가압장 및 배수지

가압장 및 배수지 진단결과 개량계획을 수립하였으며, 가압장은 47개소, 배수지는 14개소가 개량이 필요한 것으로 조사되었으며 개량에 필요한 사업비는 가압장이 787.7백만원, 배수지가 32.8백만으로 산정되었다.

가압장 개량계획

순 번	시 설 물 명	개략 공사비 (백만원)	순 번	시 설 물 명	개략 공사비 (백만원)	비고
	계	787.7	24	장태산1 가압장	-	
1	가양 가압장	112.2	25	천동 가압장	-	
2	가오 가압장	-	26	관암1,2 가압장	1.0	
3	관저1 가압장	54.0	27	호동 가압장	170.2	
4	관저2 가압장	0.5	28	관암3 가압장	-	
5	낭월 가압장	11.0	29	마산 가압장	-	
6	노은 가압장	-	30	이사 가압장	-	
7	도룡(중부) 가압장	0.8	31	소호 가압장	-	
8	도마 가압장	1.6	32	산내2 가압장	-	
9	동부(대동) 가압장	50.6	33	산내3 가압장	-	
10	대흥 가압장	-	34	산내4 가압장	-	
11	변동 가압장	2.0	35	석교 가압장	-	
12	보문 가압장	134.6	36	문화 가압장	-	
13	부사 가압장	17.0	37	갈마 가압장	-	
14	비룡 가압장	-	38	내동 가압장	-	
15	비래 가압장	14.8	39	갑동 가압장	-	
16	산내1 가압장	12.0	40	원촌 가압장	-	
17	삼괴 가압장	1.6	41	구죽 가압장	-	
18	송촌 가압장	138.4	42	안영 가압장	-	
19	용운1·2 가압장	59.0	43	사정 가압장	-	
20	용운3 가압장	-	44	괴곡 가압장	-	
21	자운대 가압장	6.0	45	오동 가압장	-	
22	장동1 가압장	0.1	46	장태산2 가압장	-	
23	장동2 가압장	0.3	47	회덕 가압장	-	

배수지 개량사업비

순 번	시 설 물 명	개략 공사비 (백만원)	순 번	시 설 물 명	개략 공사비 (백만원)	비고
	계	32.8				
1	가오배수지	3.8	8	용운3배수지	-	
2	갑동배수지	2.3	9	장동1배수지	0.2	
3	노은배수지	23.0	10	마산배수지	-	
4	대동배수지	0.5	11	산내1배수지	-	
5	비룡배수지	-	12	부사배수지	-	
6	산내4배수지	-	13	보문배수지	-	
7	송촌배수지	3.0	14	문화배수지	-	

2) 노후관로 교체계획

(1) 적용기준

- 배수관 : 관망기술진단의 간접평가인자를 이용한 관체노후도 평가를 실시하여, 매년 발생하는 노후관을 산정하여 노후관 교체계획을 수립.
 - 매년 발생하는 노후관 산정시 간접평가 인자 및 조건값에서 매설년도를 제외한 평가인자는 현재상태 값을 동일하게 적용하여 산정하였음
 - 배수관의 경우 400mm이상의 관 중 관갱생시 경제성 및 시공성이 좋을 경우에는, 공사시 관체상태나 현장여건을 고려하여 발주처와 협의하여 시공하여야 함.
- 급수관 : 기술진단을 실시하지 않았으므로 대전광역시 상수도통계에 수록된 자료를 이용하여 합성수지관(PVC, PE)관은 20년 이상된 관을, 주철관(PFP)은 30년 이상된 관을 노후관으로 산정

(2) 노후관 발생현황

적용기준에 따라 노후도평가를 실시하여 다음표와 같이 년도별 노후관이 발생하는 것으로 산정되었다.

당해연도 기준 노후관 발생현황

(2009. 12. 31일 기준)

구 분		합계	회주철관	덕타일관	시멘트 라이닝 주철관	도복장 강 관	PVC관	PE관	기타
노 후 관 (km)	계	814.1	25.3	24.3	0.1	9.2	724.3	30.9	
	배수관	107.3	25.3	24.3	0.1	9.2	36.7	11.7	-
	급수관	706.8	-	-	-	-	687.6	19.2	-
사 업 비 (백만원)	계	167,414	8,700	8,650	50	8,670	132,806	8,538	
	배수관	41,050	8,700	8,650	50	8,670	11,190	3,790	
	급수관	126,364	-	-	-	-	121,616	4,748	-

매년 발생하는 노후관 현황

구 분		계	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 ~2020	2021 ~2025
노 후 관 (km)	계	2,701.8	1,022.9	193.3	111	97.4	120.2	169.6	612.7	374.7
	배수관	1,483.3	214.1	53.8	46.1	52.8	107.2	154.4	549.6	305.3
	급수관	1,218.5	808.8	139.5	64.9	44.6	13.0	15.2	63.1	69.4
사 업 비 (백만원)	계	874,876	240,450	47,351	31,699	28,156	44,004	64,109	268,766	150,341
	배수관	647,422	95,735	22,342	20,055	20,088	40,949	60,500	253,790	133,963
	급수관	227,454	144,715	25,009	11,644	8,068	3,055	3,609	14,976	16,378

매년 발생하는 노후관 현황 (관종별)

구 분		계	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 ~2020	2021 ~2025
노 후 관 (km)	계	2,701.8	1,022.9	193.3	111	97.4	120.2	169.6	612.7	374.7
	배 수 관	소계	1,483.3	214.1	53.8	46.1	52.8	107.2	549.6	305.3
		회주철관	25.3	25.3	-	-	-	-	-	-
		덕타일주철관	179.2	107.0	38.2	28.9	0.3	0.5	4.0	0.3
		시멘트라이닝 주철관	771.6	0.9	0.4	0.5	27.2	66.0	346.1	229.5
		도복장강관	89.2	17.3	2.8	5.1	2.3	6.6	36.9	17.9
		PVC관	49.2	41.9	1.3	1.7	1.3	0.7	1.6	0.1
		PE관	352.2	21.7	11.1	9.9	21.7	45.6	159.0	42.9
		PEP관	3.7	-	-	-	-	-	-	3.7
		HL3P관	12.9	-	-	-	-	-	2	10.9
	급 수 관	소계	1,218.5	808.8	139.5	64.9	44.6	13.0	63.1	69.4
		PVC관	1,016.2	788.8	138.8	54.2	34.4	-	-	-
		PE관	196.9	20.0	0.7	10.7	10.2	13.0	63.1	64.0
		PEP관	5.4	-	-	-	-	-	-	5.4
사업비 (백만원)	계	874,876	240,450	47,351	31,699	28,156	44,004	64,109	268,766	150,341
	배수관	647,422	95,735	22,342	20,055	20,088	40,949	60,500	253,790	133,963
	급수관	227,454	144,715	25,009	11,644	8,068	3,055	3,609	14,976	16,378

(3) 사업계획

노후관 발생에 의한 년도별 교체는 “2) 노후관 발생현황”과 같이 사업을 시행하여야 하나, 대전광역시 상수도사업본부의 중장기 재정계획 등을 고려하여 년도별 사업계획을 다음표와 같이 계획하였다.

○ 배수관

- 당해연도 기준 노후관 : 2010~2020년까지(11년간) 교체하는 것으로 계획
- 매년 발생하는 노후관 : 2010년, 2011년 예산확정으로 2010년, 2011년 발생 노후관은 2012~2015년 까지 교체하는 것으로 계획

○ 급수관

- 당해연도 기준 노후관 : 2010~2020년까지(11년간) 교체하는 것으로 계획
- 매년 발생하는 노후관 : 2010년, 2011년 사업비 예산을 제외한 물량에 대해서는 2012~2015년 까지 교체하는 것으로 계획

노후관 개량계획

구 분		계	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 ~2020	2021 ~2025
노후관 (km)	계	2,701.8	55.5	59.3	290.4	277.9	300.7	342.8	1,000.5	374.7
	배수관	소계	1,483.3	24.2	23.3	94.0	101.9	156.2	582.2	305.3
		회주철관	25.3	5.3	5.0	5.0	5.0	-	-	-
		다타일주철관	179.2	9.7	9.7	57.7	29.1	28.8	15.1	0.3
		시멘트라이닝 주철관	771.6	0.5	0.4	0.9	27.2	66	346.1	229.5
		도복장강관	89.2	2.6	2.2	8.2	6.5	4.5	36.8	17.9
		PVC관	49.2	4	4	6.2	6.3	5.5	18.1	0.1
		PE관	352.2	2.1	2	16	27.8	46.4	164.1	42.9
		PEP관	3.7	-	-	-	-	-	-	3.7
		HD3P관	12.9	-	-	-	-	-	2.0	10.9
	급수관	소계	1,218.5	31.3	36.0	196.4	176.0	144.5	418.3	69.4
		PVC관	1,016.2	30.4	35.0	183.4	163.5	129.2	345.6	-
		PE관	196.9	0.9	1.0	13.0	12.5	15.3	72.7	64.0
		PEP관	5.4	-	-	-	-	-	-	5.4
사업비 (백만원)	계	874,876	17,258	15,832	77,363	73,674	89,523	107,846	343,039	150,341
	배수관	647,422	11,670	9,397	42,170	42,061	62,922	80,694	264,545	133,963
	급수관	227,454	5,588	6,435	35,193	31,613	26,601	27,152	78,494	16,378

3) 블록시스템 구축

(1) 대전광역시 블록시스템 구축 현황

2009년 현재 234개 블록중 162개 블록은 유량계가 설치되어 있으며, 유량계 미설치가 72개 블록이다. 향후 효율적인 블록관리를 위해서는 기 설치된 유량계 중 터빈, 기계식, 벤츄리 유량계는 전자식이나 초음파식으로 교체가 이루어져야 한다.

대전광역시 운영 블록 현황(2009년 현재)

(단위:블록)

구분 구별	계	자연급수구역														유량 계 미 설치	가압 구역
		유량계 설치															
		소계					연속유량			일유입량			야간최저				
		터빈	초음파	전자식	기계식	벤츄리	터빈	초음파	전자식	터빈	초음파	전자식	터빈	초음파	전자식		
계	234	162					34			52			42			72	34
		50	18	89	2	3	9	5	20	22	8	22	19	2	21		
동구	52	47					22			11			14			5	13
		18	3	25	-	1	4	3	14	6	-	5	8	-	6		
중구	49	44					18			18			8			5	7
		10	4	30	-	-	1	1	16	3	3	12	6	-	2		
서구	59	31					15			11			5			28	6
		8	6	16	-	1	3	3	8	4	3	4	1	-	4		
유성	36	19					8			8			3			17	5
		7	3	7	1	1	1	1	4	6	2	-	-	-	3		
대덕	38	21					5			4			12			17	3
		7	2	11	1	-	-	-	4	3	-	1	4	2	6		

(2) 블록별 시설계획

대전광역시 블록별 시설물 계획은 234개 블록 중 213개 블록에 대해 관로(관로 신설, 관로폐쇄), 유량계, 수압계, 밸브(이토밸브, 제수밸브) 설치에 대한 계획을 수립하였다.

년도별 교체계획은 다음표와 같으나, 대전광역시 상수도사업본부의 중장기 재정 계획 등을 고려할 경우 년도별 사업계획은 변경될 것으로 판단된다.

블록시스템 계획

구분	사업 소별	블록수 (블록)	해 당 블 록	사업계획				사업비 (백만원)				
				유량계 (개소)	제수밸브 (개소)	관로 (km)	수압계 (개소)	계	유량계	제수밸브	관로	수압계
합계	합계	213	-	118	1,135	65,375	3	34,868	3,201	11,960	19,677	30
	동부	50	-	25	212	13,879	-	7,140	661	2,188	4,291	-
	중부	48	-	24	395	20,345	-	11,039	640	4,117	6,282	-
	서부	44	-	22	256	14,946	2	8,006	601	2,741	4,644	20
	유성	33	-	23	94	5,058	-	2,413	652	995	766	-
	대덕	38	-	24	178	11,147	1	6,270	647	1,919	3,694	10
2010년	소계	21	-	8	116	5,965	-	3,252	212	1,227	1,813	-
	동부	5	3-1,3-2,4,5,6	2	19	1,664	-	727	54	197	476	-
	중부	5	8,9,10,11,12	1	53	2,106	-	1,354	28	569	757	-
	서부	5	1-1,1-2,2,7,33	3	15	307	-	307	78	160	69	-
	유성	2	89,122-1	1	8	478	-	181	26	83	72	-
	대덕	4	72,73,73-2,74-1	1	21	1,410	-	683	26	218	439	-
2011년	소계	22	-	6	92	5,692	3	2,915	155	970	1,760	30
	동부	5	16,45-1,45-2,46-1,46-2	1	20	1,435	-	696	26	212	458	-
	중부	5	13-1,13-2,14,15,17	1	31	1,546	-	797	28	324	445	-
	서부	6	34,35,36,37,39,40	2	18	1,160	2	625	52	197	356	20
	유성	2	122-2,123	-	1	71	-	23	-	10	13	-
	대덕	4	74-2,74-3,77-1,77-2	2	22	1,480	1	774	49	227	488	10
2012년	소계	22	-	8	95	5,739	-	3,024	210	1,006	1,808	-
	동부	6	47,48,50-1,50-2,51,52	5	34	2,542	-	1,278	130	355	793	-
	중부	6	18,19,20,21,22,23	2	47	2,679	-	1,448	54	502	892	-
	서부	4	41,42,43,44	1	9	281	-	193	26	94	73	-
	유성	2	124,125	-	-	99	-	10	-	-	10	-
	대덕	4	93,94,95,96	-	5	138	-	95	-	55	40	-

주) (1) 제수밸브에 이토밸브 포함
(2) 관로는 관로신설 및 관로폐쇄임

표 계속

구분	사업 소별	블록수 (블록)	해 당 블 록	사업계획				사업비 (백만원)				
				유량계 (개소)	제수밸브 (개소)	관로 (km)	수압계 (개소)	계	유량계	제수밸브	관로	수압계
2013년	합계	23	-	11	148	9,043	-	4,399	303	1,529	2,567	-
	동부	6	53,54,55,56,57,58	3	44	2,623	-	1,310	82	456	772	-
	중부	5	24,25,26,27,28	1	46	2,590	-	1,281	26	474	781	-
	서부	5	79,80,82,85,86	-	37	2,670	-	1,167	-	383	784	-
	유성	3	158,162,163	3	15	775	-	375	88	155	132	-
	대덕	4	97,98,134,134-2	4	6	385	-	266	107	61	98	-
2014년	소계	19	-	14	117	7,331	-	3,797	377	1,242	2,178	-
	동부	1	61	-	-	15	-	2	-	-	2	-
	중부	5	29,30,30-2,31,32	6	48	2,558	-	1,444	150	487	807	-
	서부	5	88,99,100,101,102	4	49	3,048	-	1,662	112	528	1,022	-
	유성	4	128,164,165,166	3	11	670	-	312	89	136	87	-
	대덕	4	135,135-2,136,137	1	9	1,040	-	377	26	91	260	-
2015년	소계	21	-	12	145	8,848	-	4,627	320	1,531	2,776	-
	동부	5	62-1,62-2,63,64,70	2	23	1,802	-	881	52	241	588	-
	중부	5	38,65,66,67,68	2	36	1,924	-	1,001	52	377	572	-
	서부	5	132,133,139,155,156	3	50	2,746	-	1,459	80	533	846	-
	유성	3	167,168,169	3	11	819	-	296	80	101	115	-
	대덕	3	138-1,138-2,140	2	25	1,557	-	990	56	279	655	-
2016년	소계	18	-	11	85	3,448	-	2,149	313	920	916	-
	동부	4	71,75,76,78	1	6	126	-	108	26	53	29	-
	중부	5	69-1,69-2,81,83,84	2	35	1,602	-	865	52	359	454	-
	서부	4	157,159,160,161	3	9	236	-	306	95	121	90	-
	유성	3	170,171,172	3	17	639	-	357	82	188	87	-
	대덕	2	180,181	2	18	845	-	513	58	199	256	-

주) (1) 제수밸브에 이토밸브 포함

(2) 관로는 관로신설 및 관로폐쇄임

표 계속

구분	사업 소별	블록수 (블록)	해 당 블 록	사업계획				사업비 (백만원)				
				유량계 (개소)	제수밸브 (개소)	관로 (km)	수압계 (개소)	계	유량계	제수밸브	관로	수압계
2017년	합계	17	-	14	157	7,636	-	4,376	383	1,636	2,357	220
	동부	5	87,91,141,142,143	6	46	2,577	-	1,438	155	476	807	55
	중부	5	90,150,151,153,154	5	72	3,821	-	2,101	138	751	1,212	55
	서부	3	갈마,관저1,관저2	-	25	610	-	435	-	259	176	44
	유성	3	126,127,173	2	4	225	-	132	64	43	25	55
	대덕	1	186	1	10	403	-	270	26	107	137	11
2018년	소계	20	-	12	104	6,542	-	3,413	327	1,086	2,000	231
	동부	7	146,가양,낭월,대동,동부,용운3,가오	3	19	1,077	-	628	80	187	361	55
	중부	5	대흥,문화,보문,부사,사정	3	26	1,505	-	706	82	264	360	55
	서부	3	내동,도마,변동	1	13	717	-	355	26	132	197	33
	유성	3	129,130,131	2	27	1,240	-	557	57	279	221	66
	대덕	2	187,188	3	19	2,003	-	1,167	82	224	861	22
2019년	소계	25	-	18	61	4,729	-	2,530	487	651	1,392	337
	동부	6	비룡,산내,용운,천동,관암1,관암2	2	1	18	-	72	56	11	5	66
	중부	2	옥계,호동	1	1	14	-	42	30	10	2	33
	서부	4	115,116,117,120	5	31	3,171	-	1,497	132	334	1,031	83
	유성	5	갑동,구즉,노은,도룡,자운대	4	-	-	-	106	106	-	-	66
	대덕	8	182,183,184,185,비룡,송촌,장동1,회덕	6	28	1,526	-	813	163	296	354	89
2020년	소계	5	-	4	15	402	-	386	114	162	110	-
	동부	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	중부	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	서부	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	유성	3	175,177,179	2	-	42	-	64	60	-	4	-
	대덕	2	61-1,143-1	2	15	360	-	322	54	162	106	-

주) (1) 제수밸브에 이토밸브 포함
(2) 관로는 관로신설 및 관로폐쇄임

2.2.5 시설의 폐지 또는 휴지계획

가. 회덕정수장 휴지

1) 검토목적

- 회덕정수장은 생활용수 생산시설의 노후화로 2008년 1월 1일부터 운영을 중지하였고,
- 신탄진정수장은 건설시 생산시설 전환(생활↔공업)능력을 구축하였고, 공업용수 관로도 기부설되어 있으며,
- 회덕정수장주변지역의 개발계획으로 인하여 용도변경을 요구하고 있으므로,
- 이로 인하여, 효율적이고 체계적인 공업용수 공급방안의 필요성이 있음.

2) 장래 공업용수 수요량

- 기존 공업단지인 제1,2공단과 대덕산업단지(3,4공단)는 '05 ~ '08년 실급수량을 분석 최대값을 장래 수요량에 반영. (회덕정수장 최대 공급량 반영)
- 대전광역시 급수구역내 기존공단인 제1,2공단, 대덕산업단지(제3,4공단)과 계획공단인 테크노밸리(대전과학산업단지), 대덕연구개발특구(1,2단계)에서 장래 사용되는 공업용수 수요량은 총 90,900m³/일로 산정.

대전광역시 공업용수 수요량

(단위: 천m³/일)

구 분			2007년 현재	2010년	2015년	2020년	2025년	비 고
인평 관	대전광역시	침전수	47,000	59,900	90,900	90,900	90,900	
	1 , 2 공 단	침전수	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	기존
	3 , 4 공 단	침전수	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	기존
	테크노밸리	침전수	-	12,900	12,900	12,900	12,900	조성완료
	대 덕 연 구 개 발 특 구	침전수	-	-	31,000	31,000	31,000	계획
인평 최대	대전광역시	침전수	47,000	59,900	90,900	90,900	90,900	
	1 , 2 공 단	침전수	17,000	17,000	17,000	17,000	17,000	기존
	3 , 4 공 단	침전수	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	기존
	테크노밸리	침전수	-	12,900	12,900	12,900	12,900	조성완료
	대 덕 연 구 개 발 특 구	침전수	-	-	31,000	31,000	31,000	계획

3) 공업용수 공급계획

- 현재 공업용수는 회덕정수장 공업용수 생산시설에서 전량 공급 중임.
- 장래 공업용수는 회덕정수장의 시설 노후화 및 개발계획으로 인한 시설이전 계획으로 인해 공업용수를 전량 신탄진정수장에서 공급하는 것으로 계획
 - 기존 : 제1,2공단 및 제3,4공단
 - 계획 : 대덕테크노밸리, 대덕연구개발특구

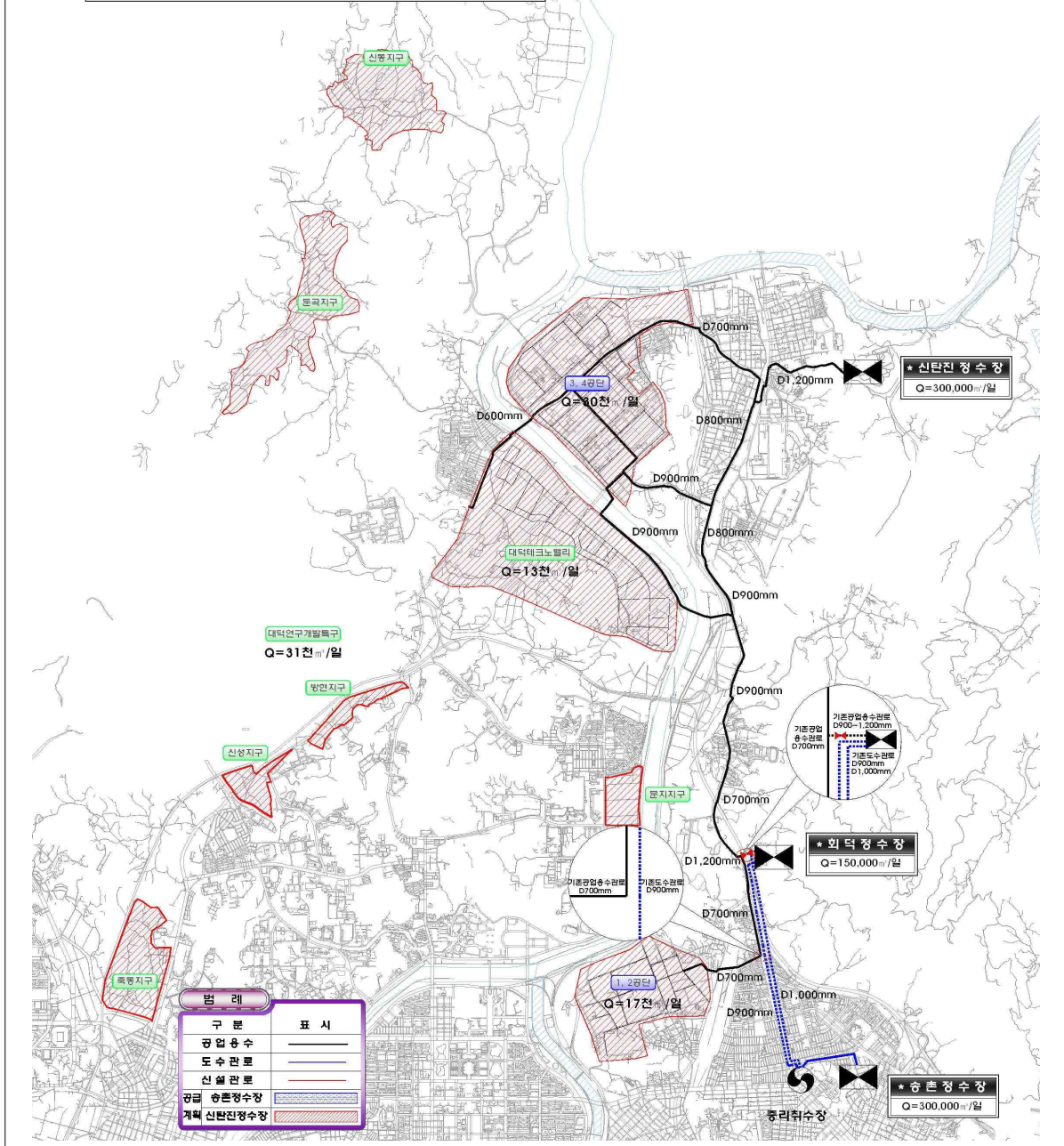
구 분		일최대 공업용수량 (m ³ /일)	공급정수장		비 고
			현 재	계 획	
계		90,900	-	-	
기 준	소 계	47,000	-	-	
	제1,2공단	17,000	회덕정수장(공업)	신탄진정수장	
	제3,4공단	30,000	회덕정수장(공업)	신탄진정수장	
계 획	소 계	43,900	-	-	
	대덕테크노밸리	12,900	-	신탄진정수장	
	대덕연구개발특구 1단계	6,600	-	신탄진정수장	
	대덕연구개발특구 2단계	24,400	-	신탄진정수장	

3) 안별 공업용수 전환 공급방안

구 분		제 1 안	제 2 안	제 3 안
1. 개 요	송촌정수장	-	○ 기존 제1,2공단 공급	○ 기존 제1,2공단 공급
	신탄진정수장	○ 기존 제1,2공단 공급 ○ 기존 제3,4공단 공급 ○ 계획공단 공급(대덕테크노밸리, 대덕연구개발특구)	○ 기존 제3,4공단 공급 ○ 계획공단 공급(대덕테크노밸리, 대덕연구개발특구)	○ 기존 제3,4공단 공급 ○ 계획공단 공급(대덕테크노밸리, 대덕연구개발특구)
	도수관로	○ 기존 도수관로 이용	○ 기존 도수관로 이용	○ 도수관로 전체 신설
2. 시설개요	송촌정수장	-	○ 관로 D600mm, L=1.0km ○ 변실 4개소 ○ 구내배관 D600mm, L=0.2km	○ 관로 D600mm, L=1.0km ○ 변실 4개소 ○ 구내배관 D600mm, L=0.2km
	신탄진정수장	○ 정수장 개량(구내배관 설치) ○ 변실 1개소	○ 변실 1개소	○ 변실 1개소
	도수관로	○ 관로세관 1식 (L=5.1km)	-	○ 중리취수장 개량 : Q=240천m³/일 ○ 관로신설 : D1,500mm, L=11.9km
3. 사업비	계	1,614 백만원	2,086 백만원	55,290 백만원
	송촌정수장	-	○ 소계 2,048 백만원 ○ 관로 1,661 백만원 ○ 변실 150 백만원 ○ 구내배관 237 백만원	○ 소계 2,048 백만원 ○ 관로 1,661 백만원 ○ 변실 150 백만원 ○ 구내배관 237 백만원
	신탄진정수장	○ 정수장 개량 1,316 백만원 ○ 변실 38 백만원	○ 변실 38 백만원	○ 변실 38 백만원
	도수관로	○ 관로세관 260 백만원	-	○ 소계 53,204 백만원 ○ 펌프교체 6,615 백만원 ○ 관로신설 46,589 백만원
5. 검토의견	제1안	○ 신탄진정수장 원수단가(삼정취수장 47.93원/톤)를 중리취수장 원수단가 6.86원/톤으로 조정시 공급가능 ○ 최소한의 시설개량으로 신탄진정수장에서 공업용수 공급 ○ 본계획 적용		
	제2안	○ 신탄진정수장 원수단가(삼정취수장 47.93원/톤)를 중리취수장 원수단가 6.86원/톤으로 조정하는 경우 지연시 ○ 회덕정수장 운영비용 절감 등을 감안하여 송촌정수장에서 기존 제1,2공단에 공업용수 공급		

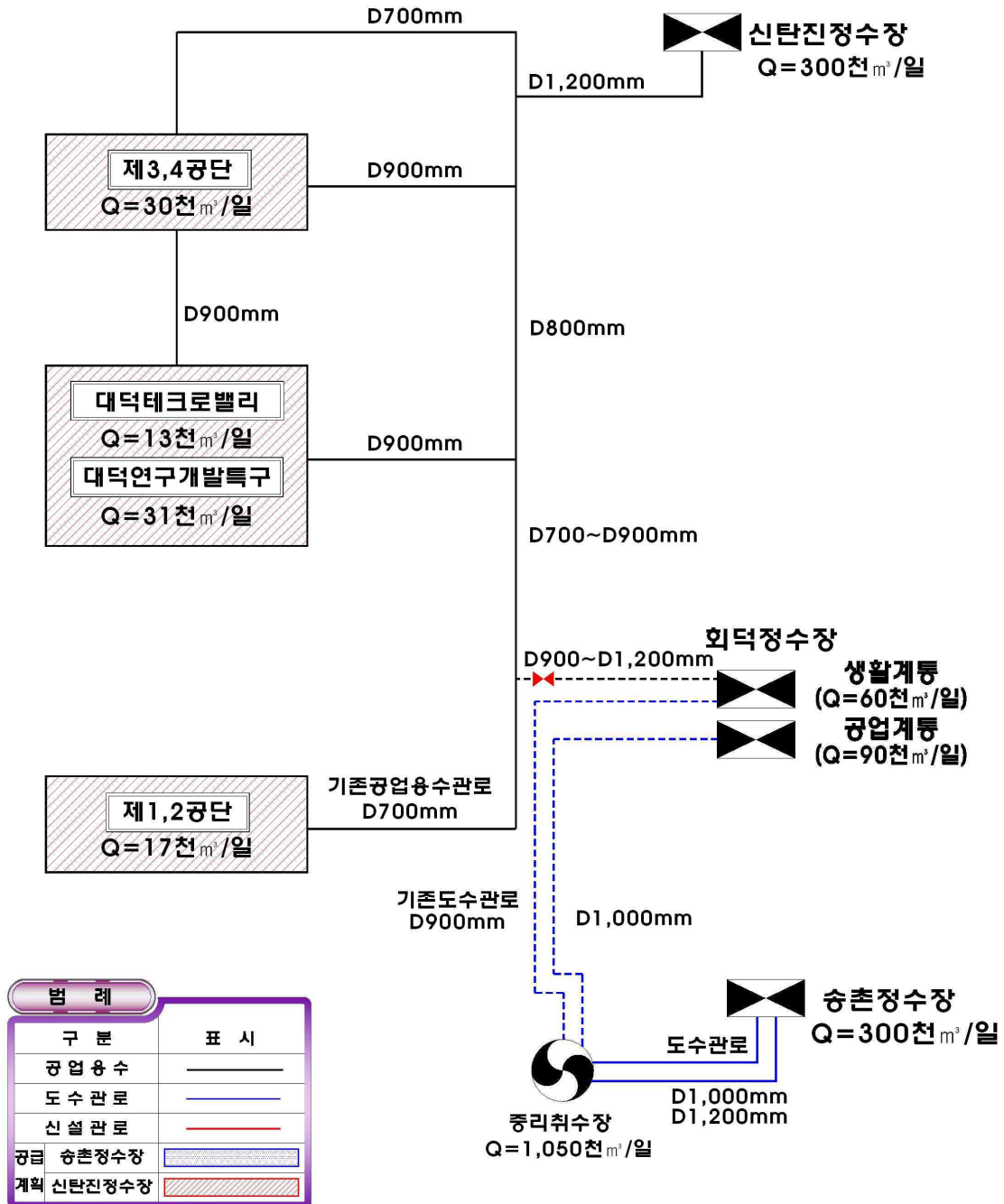
제 1 안

구 분	○ 신탄진정수장에서 기존공단 및 계획공단 공급
1. 개요	
2. 시설개요	○ 신탄진정수장 개량(구내배관 설치) ○ 변실 1개소 ○ 관로세관 5.1Km
3. 사업비	○ 총계 1,614백만원 ○ 정수장 개량 1,316백만원 ○ 변실 38백만원 ○ 관로세관 260백만원



공업용수 전환 공급방안 계획평면도 (제1안)

공업용수 공급계통도(제1안)



공업용수 전환 공급방안 계통도 (제1안)

4) 경제성검토

회덕정수장을 계속 가동하는 방안과 회덕정수장을 휴지하고 신탄진정수장에서
공업용수를 공급하는 방안에 대해 경제적 타당성을 검토하였다.

구 분		제1안 (회덕정수장에서 계속 공급하는 방안)	제2안 (회덕정수장을 휴지하고 신탄진정수장에서 공급하는 방안)
1. 수 중		공업용수(침전수)	공업용수(침전수)
2. 생산원가		○ 원·정수 단가는 회덕정수장과 신탄진정수장 동일	
3. 경 제 성	시설개요	-	○ 정수장 개량(구내배관) ○ 변실 1개소 ○ 관로세관 1식
	시설사업비	-	○ 계 : 1,614백만원 ○ 정수장개량 : 1,316백만원 ○ 변 실 : 38백만원 ○ 관로 세관 : 260백만원
	유지관리비	○ 계 : 396 백만원/년 ○ 인 건 비 : 360 백만원/년 ○ 기타경비 : 36 백만원/년	○ 16백만원/년 (시설사업비의 1%적용) ○ 기존인력 및 기존시설(관로, 배수 지) 이용으로 추가되는 인건비는 없음.
	현가(40년간)	6,705 백만원	1,892 백만원
4. 장점		○공업용수 이원화로 비상시 대처 용이	○정수장 운영비용 절감
5. 단점		○정수장 운영비용 계속 발생 ○시설노후화(공업용수 1991년시설)로 인한 시설개량, 보수 및 보장필요 ○주변지역 개발시 정수장 추가 보안 시설 필요 ○정수장 주변 개발시 미관상의 이유 로 이전 요구 민원 예상	○신탄진정수장 공업용수 공급을 위해 시설사업비 투자
6. 검토의견		○신탄진정수장은 공업용수 공급관로가 기 부설되어 있고 신탄진정수장내 공업용수 배수지도 있으므로 회덕정수장에서 공업용수 공급을 중지하더라 도, 신탄진정수장 개량(구내배관 설치), 변실 및 관로세정 등의 시설 만으 로 신탄진정수장에서 공업용수 공급이 가능하므로 제2안을 추천함.	
7. 추천안			◎

주) 약품비는 제1안과 제2안 공통적으로 필요한 비용이므로 제외하였음.

5) 검토결과

회덕정수장 시설용량은 총150천 m^3 /일(생활용수 60천 m^3 /일, 공업용수 90천 m^3 /일)로 생활용수는 2008년 1월 1일부터 시설노후화로 인해 휴지상태이며 회덕정수장 급수구역은 송촌정수장과 신탄진정수장에서 공급하고 있는 상태이며, 공업용수는 현재 전량 회덕정수장에서 공급하고 있으나 장래 시설용량부족으로 공업용수 공급관로가 기부설되어 있는 신탄진정수장에서 공급할 계획이다.

가동중인 1,2공단과 3,4공단 및 부지조성이 끝난 대덕테크노밸리, 그리고 계획중인 대덕연구개발특구 공업용수 공급은 신탄진정수장에 공급하는 방안을 수립하였으므로 회덕정수장 시설운영비의 절감, 신탄진정수장 운영효율 개선 등을 감안하여 회덕정수장의 휴지는 가능할 것으로 검토되었다.

나. 가동중지 중인 배수지 폐지

1) 검토목적

대전광역시에는 생활용수 배수지가 총38개소 있으나 이 중 8개소(회덕정수장 생활포함)는 사용하지 않고 있는 실정으로, 배수지 체류시간, 관망해석 및 주변 개발계획 등을 고려하여 현재 사용하지 않는 배수지의 활용 및 폐지방안에 대해 검토하였다.

2) 가동중지 중인 배수지 현황

자운대1배수지는 국방부소유로 대전광역시에서는 펌프관리 정도의 업무수행을 하고 있으므로, 본 활용계획검토에서는 제외하였다.

가동중지 중인 배수지 현황

배수지명	소재지	지수	용량(m³)	최저표고 (L.W.L)	최고표고 (H.W.L)	준공 일자	급수구역
옥계	동구 이사 산1-6	2	600	142.5	145	81.12	송촌정수장
판암	동구 판암 산11-3	4	7,500	94.3	98.3	34.11	송촌정수장
대사	중구 대사248-96	1	200	136	140	83.8	송촌정수장
자운대1	유성 신봉 산23	2	3,600	127	131	98.1	월평정수장 ※국방부 소유
신성	유성 신성9	2	4,000	85.6	90	93.9	월평정수장
문지	유성 문지103-13	2	4,500	80.95	85	93.2	월평정수장
신탄진	대덕 신탄진 150-4	2	3,000	87	91.5	82.12	신탄진정수장

주) 회덕정수장 내 생활용수 배수지는 공업용수 배수지로 전환사용 중이므로 제외

3) 검토기준

- 대전광역시 배수관망해석을 통해 가동중지 중인 배수지 인근지역의 목표연도 2025년 수압확보 검토.

→ 배수지 체류시간 12hr 확보 및 2025년 가동중지 중인 배수지 인근지역 (개발계획지구 포함)의 수압확보가 안될 경우 배수지 활용계획 수립.

4) 가동중지 중인 배수지 폐쇄계획

- 관암배수지, 신성배수지, 옥계배수지, 대사배수지는 현재 배수관망으로도 2025년까지 용수공급이 가능하고, 폐쇄하더라도 배수지 체류시간 12hr을 만족하므로 폐쇄하는 것으로 계획

구분	배수지명 (급수구역)	용량 (m³)	활용방안	시설개요 및 사유	사업비 (백만원)	2025년 직접급수 ⁽¹⁾
활용	계	7,500	2개소		1,879	
	문지 (월평)	4,500	문지지구 및 인근지역 공급	○ 사유 : 향후 신탄진 급수구역으로 전환 가능성이 있으므로 배수지 용량 확보 ○ 관로 D400mm, L=1,090m D80mm, L=120m ○ 제수밸브 6개소 ○ 배수지 개량 1식	1,293	가능
	신탄진 (신탄진)	3,000	상서·평촌 지구 공급	○ 사유 : 신탄진 급수구역 배수지 용량 확보, 수압조절 ○ 관로 D350mm, L=500m ○ 배수지 개량 1식	586	가능
폐지	계		5개소	-	-	
	관암 (송촌)	7,500	-	○사유 : 송촌급수구역 배수지 용량확보 가능, 시설노후화(75년 경과) 및 직접급수 가능		가능
	신성 (월평)	4,000	-	○ 사유 : 월평급수구역 배수지 용량확보 가능 및 직접급수 가능		가능
	옥계 (송촌)	600	-	○ 사유 : 송촌급수구역 배수지 용량확보 가능 및 직접급수 가능	-	가능
	대사 (송촌)	200	-	○ 사유 : 송촌급수구역 배수지 용량확보 가능 및 직접급수 가능	-	가능
제외	자운대1 (월평)	3,600	-	-	-	가능

주) (1) 2025년 직접급수 : 가동중지 중인 배수지를 활용하지 않은 상태에서 목표연도 2025년에 배수지 인근 지역의 급수가능 여부

(2) 자운대1배수지는 현재 가동중지 중이나 국방부 소유 및 관리로 인해 급회 검토에서 제외

2.2.6 마을상수도 및 소규모급수시설의 지방상수도 전환계획

가. 마을상수도 및 소규모급수시설 등 지방상수도 전환계획

- 현장조사 결과를 기준으로 송·배수시설 확장계획을 고려하여 지방상수도 전환계획 수립.
- 지방상수도 전환계획은 배수관로 및 가압장 시설계획 수립(급수관로 제외)
- 기존 마을상수도 및 소규모급수시설의 지방상수도 급수가능지역은 지방상수도 전환시설인 배수관로 시설이 기 설치되었으므로 본 계획에서 제외.

단계별 지방상수도 전환계획

(단위 : 백만원)

구 분	단계별 지방상수도 전환계획					비 고
	계	1단계 ('10년)	2단계 ('11년~ '15년)	3단계 ('16년~ '20년)	4단계 ('21년~ '25년)	
계	6,483 (13개소)	-	-	3,064 (8개소)	3,419 (5개소)	
마을상수도	831 (3개소)	-	-	831 (3개소)	-	
소규모급수시설	5,652 (10개소)	-	-	2,233 (5개소)	3,419 (5개소)	

구 분	위치		부락명	시설계획			비고
				시설개요	사업비 (백만원)	사업단계	
계			13개소		6,483		
마을 상수도	소 계		3개소		831		
	중구	사정동 산12-7	백골	D80mm, L=850m 가압장 1개소	250	‘20년	
	유성구	대정동 562-5	주루바위	D80mm, L=1,060m 가압장 1개소	311	‘20년	
	대덕구	비래동 438	비래골	D80mm, L=910m 가압장 1개소	270	‘20년	
소규모 급수 시설	소 계		10개소		5,652		
	동구	직동 산56-3	양구래	D80mm, L=2,770m 가압장 1개소	778	‘25년	
	중구	구완동 산15	큰동네	D80mm, L=2,770m 가압장 1개소	779	‘20년	
	서구	매노동 산43-1	황골	D80mm, L=1,050m 가압장 1개소	297	‘20년	
	서구	매노동 304-2	석고개2	D80mm, L=570m 가압장 1개소	163	‘20년	
	서구	흑석동 산52-1	등골	D80mm, L=990m 가압장 1개소	282	‘20년	
	서구	봉곡동 산31	야실	D80mm, L=1,490m 가압장 1개소	425	‘25년	
	서구	우명동 산36-1	새골	D80mm, L=2,490m 가압장 1개소	705	‘25년	
	서구	우명동 산12-10	우래골	D80mm, L=2,520m 가압장 1개소	712	‘20년	
	유성구	세 동 747	상세동	D80mm, L=5,190m 가압장 1개소	1,457	‘25년	
	유성구	외삼동 산1-1	큰말	D80mm, L=170m 가압장 1개소	54	‘25년	

나. 미급수지역의 지방상수도 전환계획

대전광역시 상수도사업본부에서 관리하고 있는 미급수지역 중 25개소에 대해 지방상수도 전환계획에 포함시켜 계획하였다.

미급수지역의 지방상수도 전환계획

구 별	위 치	마을명	세대수 (명)	사업계획			비 고
				사업개요	사업비 (백만원)	시 기	
합 계	25개동		1,143 (2,561)	D=50~500mm 가압장10, L=57.5km	13,305		
동 구 (5개소)	소 계		64 (165)	D=50~100mm 가압장1, L=9.5km	1,900		
	삼정동	삼정골	21 (59)	D=50~100mm L=1.5km	300	2014	
	직동	냉천	10 (20)	D=50~100mm L=4.5km	900	2024	
	효평동	천개	13 (23)	D=50~100mm 가압장1, L=2.0km	400	2025	
	오동		10 (21)	D=50~100mm L=0.5km	100	2025	
	하소동		10 (42)	D=50~100mm L=1.0km	200	2025	
	소 계		231 (443)	D=50~200mm 가압장3, L=17.7km	4,165		
중 구 (5개소)	금 동		-	D=50~200mm L=3.4km	550 435	2010 2011	순환관로 매설
	정생동		39 (101)	D=50~200mm 가압장1, L=3.3km	620	2012	순환관로 매설
	어남동	실버랜드	122 (167)	D=50~150mm L=5.0km	1,210	2012	
	안영동	검바위, 신봉	44 (101)	D=50~150mm 가압장1, L=3.0km	750	2016	
	구완동		26 (74)	D=50~100mm 가압장1, L=3.0km	600	2023	

표계속

구 별	위 치	마을명	세대수 (명)	사업계획			비 고
				사업개요	사업비 (백만원)	시 기	
서 구 (8개소)	소계		244 (667)	D=50~500mm, 가압장4, L=21.8km	5,720		
	괴곡동		78 (244)	D=50~500mm 가압장1, L=5.1km	600 1,620	2010 2011	2011년 급수
	흑석동	등골, 노루벌	15 (50)	D=50~150mm 가압장1, L=2.7km	600	2013	
	봉곡동	야실	24 (61)	D=50~100mm L=2.0km	500	2014	
	산직동	동산리, 토옥골	25 (67)	D=50~100mm L=2.0km	500	2015	
	장안동	길골	15 (73)	D=50~100mm 가압장1, L=3.0km	600	2017	
	우명동		52 (78)	D=50~150mm 가압장1, L=5.0km	900	2019	
	매노동		25 (67)	D=50~150mm L=1.0km	200	2025	
	오동		10 (27)	D=50~100mm L=1.0km	200	2025	
유성구 (7개소)	소 계		604 (1,286)	D=50~200mm 가압장2, L=8.5km	1,520		
	안산동	원안산 소재들	155 (441)	D=50~200mm 가압장1, L=2.0km	620	2011	행복도시통수 (11년) 연계추진
	수남동	기계창	106 (114)	-	-	2011	행복도시통수 (11년) 연계추진
	외삼동		5 (20)	D=50~100mm L=0.5km	100	2013	
	세동	중,상세	150 (333)	D=50~150mm 가압장1, L=5.0km	600	2020	
	구룡동		30 (55)	D=50~100mm L=1.0km	200	2025	
	계산동		108 (205)	D=50~200mm 가압장1, L=3.0km	(600)	2025	재개발예정지로 사업비 미포함
	대정동		50 (118)	D=50~150mm L=1.5km	(400)	2025	재개발예정지로 사업비 미포함

단계별 지방상수도 전환계획

(단위 : 백만원)

구 분	미급수지역의 지방상수도 공급계획					비 고
	계	1단계 ('10년)	2단계 ('11년~ '15년)	3단계 ('16년~ '20년)	4단계 ('21년~ '25년)	
미급수지역	13,305 (25개소)	1,150 (-)	6,505 (11개소)	2,850 (4개소)	2,800 (10개소)	

다. 지방상수도 전환계획 사업비

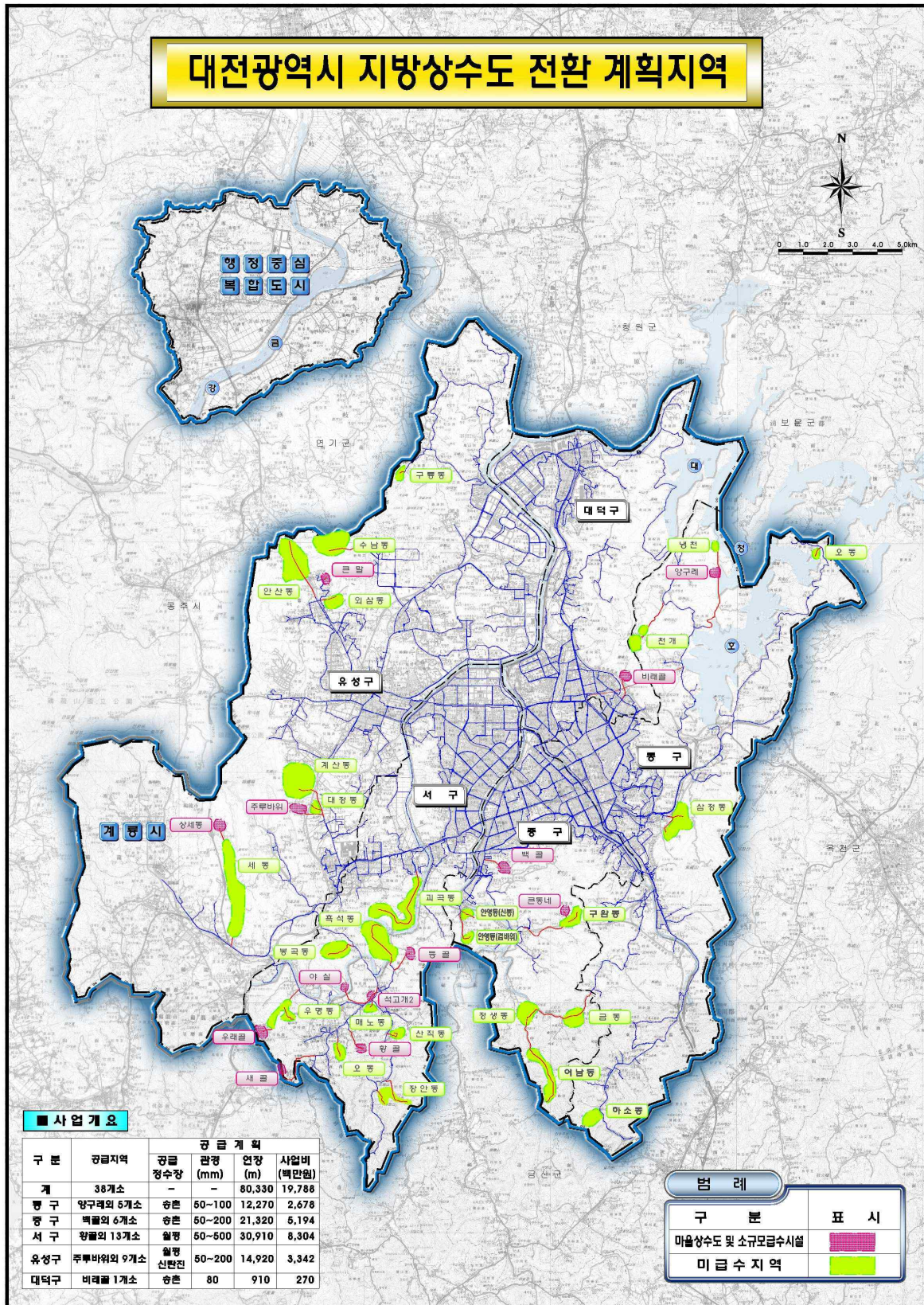
마을상수도 및 소규모급수시설 뿐 만아니라 대전광역시 상수도사업본부에서 관리하고 있는 미급수지역을 포함하여 지방상수도 전환에 필요한 사업비는 19,788 백만원으로 산정되었다.

지방상수도 전환계획 사업비

(단위 : 백만원)

구 분	단계별 지방상수도 전환계획					비 고
	계	1단계 ('10년)	2단계 ('11년~ '15년)	3단계 ('16년~ '20년)	4단계 ('21년~ '25년)	
계	19,788 (38개소)	1,150 (-)	6,505 (11개소)	5,914 (12개소)	6,219 (15개소)	
마을상수도	6,483 (13개소)	-	-	3,064 (8개소)	3,419 (5개소)	
미급수지역	13,305 (25개소)	1,150 (-)	6,505 (11개소)	2,850 (4개소)	2,800 (10개소)	

주) 미급수지역 중 동구 효평동, 직동은 소규모급수시설 중 효평동(천개1, 천개), 직동(냉천골)은 미급수지역의 지방상수도 전환계획에 포함되어 있으므로 소규모급수시설 전환계획에서 제외하였음.



마을상수도 및 소규모급수시설 지방상수도 전환 계획평면도

2.2.7 운영관리개선계획

가. 수운영시스템 계획

1) 수운영시스템 구성

- 시스템구성 : Network를 통한 원격감시 및 관리
(구성물 : 취·정수장, 가압장, 배수지, 블록시스템, GIS시스템, 배수관로 등)
- 수 운영시스템
 - (1) 감시제어 시스템 : 데이터수집, 처리, 관리, 전송, 네트워크 관리
 - (2) 수요예측 시스템 : 일, 시간별 수요예측, 배수량산출
 - (3) 관망해석 시스템 : 구역, 블록별 유량·누수량측정

2) 수운영시스템 주요업무

- 대전광역시 전역에 대한 상수도 관련시설물 운영상황 종합관리(감시)
 - ① 취·정수장 운영상황 관리 및 감시.
 - ② 배수지 및 가압장 운영상황 감시.
 - ③ 송. 배수관 관망상태 감시.
 - ④ 주요 배수관의 수량·수질·수압관리
 - ⑤ 가압구역(34개). 구별유량(5개), 블록유량(233개→연속30개)측정.
- 상수도 시설물 운영계획 수립
 - ① 취 정수장 생산량 계획
 - ② 가압장 운영 및 배수지 수위조절 계획
 - ③ 펌프운전시간 계획
 - ④ 관망해석 및 수요예측을 이용한 장·단기 운영계획 수립
 - ⑤ 시설물에 대한 최적의 운영계획 수립
- 돌발적인 급수사고발생시 긴급 상황 파악 및 전파 신속대응(대처)
- 블록시스템, GIS시스템의 통합 운영관리(유수율 향상)

구 분		산 출 기 초	금 액
총 계			10,543
설 치 비	소 계		8,900
	종합상황실 시스템설치비	○ 수운영센터 · 통합DB시스템(S/W개발포함) 1식 - 통합 DB Server 1식 - 감시제어용 컴퓨터 8세트 - engineering work station 1세트 - 관망해석용, 수요예측용 work station 2세트, 시설물관리용 work station 1세트 - network management server 1세트 - date backup server, tss 각 1식 - 유량감시용client, gis용client, 수질감시용 client, VPN & Firewall 각 1세트 - Screen projector(24면), printer 각 1식 - UPS(70KVA) 1세트 - Ploter, Scanner 각 1세트 - 중대형 Switching HUB 2세트 - Router, CSU 각 4세트 등 ○ 정수사업소 · Gateway Server, VPN & Firewall, Router, CSU 각 4세트 ○ 지역사업소 · Gateway Server, VPN & Firewall, Router, CSU 각 5세트 ○ 기타 · 수운영센터 인테리어, 시운전비, 기타 배관배선 및 잡자재 등 1식	6,741
			484
			605
			1,070
설 계 비	소 계		1,643
	기본 및 실시설계비 감리비	○ 기본 및 실시설계(통신부분요율적용) 5.95% ○ 도서인쇄비, 손해배상공제료, 공제료 등 1식 ○ 1식	540
			1,103

나. 소수력발전 계획

1) 발전규모 검토

시설용량 기준 발전규모

구 분	단 위	송 촌	월 평	신탄진	비 고
정수장 시설용량	m ³ /sec	3.47	6.94	3.47	
설비이용률	%	90.0	90.0	90.0	
최대발전					
-최대낙차(H _{max})	m	11.05	13.28	14.24	
-합성효율	%	80.0	80.0	80.0	가정
-최대출력(P _m)	kW	301	723	387	
-순수 연간발전량	MWh/년	2,637	6,333	3,390	
-연간발전량	MWh/년	2,373	5,700	3,051	
평균발전					
-유효낙차	m	6.85	9.08	9.24	
-합성효율	%	80.0	80.0	80.0	가정
-최대출력(P _m)	kW	186	494	251	
-순수 연간발전량	MWh/년	1,629	4,327	2,199	
-연간발전량	MWh/년	1,466	3,894	1,979	

2008년 일평균급수량 기준 발전규모

구 분	단 위	송 촌	월 평	신탄진	비 고
정수장 시설용량	m ³ /sec	1.58	3.69	0.29	
설비이용률	%	90.0	90.0	90.0	
최대발전					
-최대낙차(H _{max})	m	12.93	17.57	14.70	
-합성효율	%	80.0	80.0	80.0	가정
-최대출력(P _m)	kW	160	508	33	
-순수 연간발전량	MWh/년	1,402	4,450	289	
-연간발전량	MWh/년	1,262	4,005	260	
평균발전					
-유효낙차	m	8.73	13.37	9.70	
-합성효율	%	80.0	80.0	80.0	가정
-최대출력(P _m)	kW	108	387	22	
-순수 연간발전량	MWh/년	946	3,390	193	
-연간발전량	MWh/년	851	3,051	174	

2025년 일평균급수량 기준 발전규모

구 분	단 위	송 촌	월 평	신탄진	비 고
정수장 시설용량	m ³ /sec	2.66	5.21	2.49	
설비이용률	%	90.0	90.0	90.0	
최대발전					
-최대낙차(H _{max})	m	12.00	15.85	14.49	
-합성효율	%	80.0	80.0	80.0	가정
-최대출력(P _m)	kW	250	647	283	
-순수 연간발전량	MWh/년	2,190	5,668	2,479	
-연간발전량	MWh/년	1,971	5,101	2,231	
평균발전					
-유효낙차	m	7.80	11.65	9.49	
-합성효율	%	80.0	80.0	80.0	가정
-최대출력(P _m)	kW	163	476	185	
-순수 연간발전량	MWh/년	1,428	4,170	1,621	
-연간발전량	MWh/년	1,285	3,753	1,459	

2) 개략사업비

개략사업비

총공사비	단 위	계	송 촌	월 평	신탄진	비 고
계	백만원	2,544	719	1,106	719	
토목	백만원	728	139	450	139	
건축	백만원	140	64	12	64	
기계	백만원	1,263	401	461	401	
전기	백만원	141	38	65	38	
설계비 및 감리	백만원	159	45	69	45	7%
예비비	백만원	113	32	49	32	5%

- 주) 1. 송촌, 신탄진정수장 소수력 발전 개략사업비 : 울산 사연정수장 적용(사용수량 2.08m³/sec)
 2. 월평정수장 소수력 발전 개략사업비 : 울산 회야정수장의 1.5배 적용(사용수량 2.50m³/sec)

3) 전력요금 및 CO2 절감량

시설용량 기준 전력요금 및 CO2 절감량

구 분	단 위	승 촌	월 평	신탄진	비 고
연간발전량	MWh/년	1,466	3,894	1,979	
전력요금					
-단위 전력요금	kWh	63.31	63.31	63.31	
-전력요금 절감량	백만원	93	247	125	
CO ₂ 절감량					
-kW당 CO ₂ 발생량	g	424	424	424	
-년간 CO ₂ 감소량	ton/년	622	1,651	839	

2008년 일평균급수량 기준 전력요금 및 CO2 절감량

구 분	단 위	승 촌	월 평	신탄진	비 고
연간발전량	MWh/년	851	3,051	174	
전력요금					
-단위 전력요금	kWh	63.31	63.31	63.31	
-전력요금 절감량	백만원	54	193	11	
CO ₂ 절감량					
-kW당 CO ₂ 발생량	g	424	424	424	
-년간 CO ₂ 감소량	ton/년	361	1,294	74	

2025년 일평균급수량 기준 전력요금 및 CO2 절감량

구 분	단 위	승 촌	월 평	신탄진	비 고
연간발전량	MWh/년	1,285	3,753	1,459	
전력요금					
-단위 전력요금	kWh	63.31	63.31	63.31	
-전력요금 절감량	백만원	81	238	92	
CO ₂ 절감량					
-kW당 CO ₂ 발생량	g	424	424	424	
-년간 CO ₂ 감소량	ton/년	545	1,591	619	

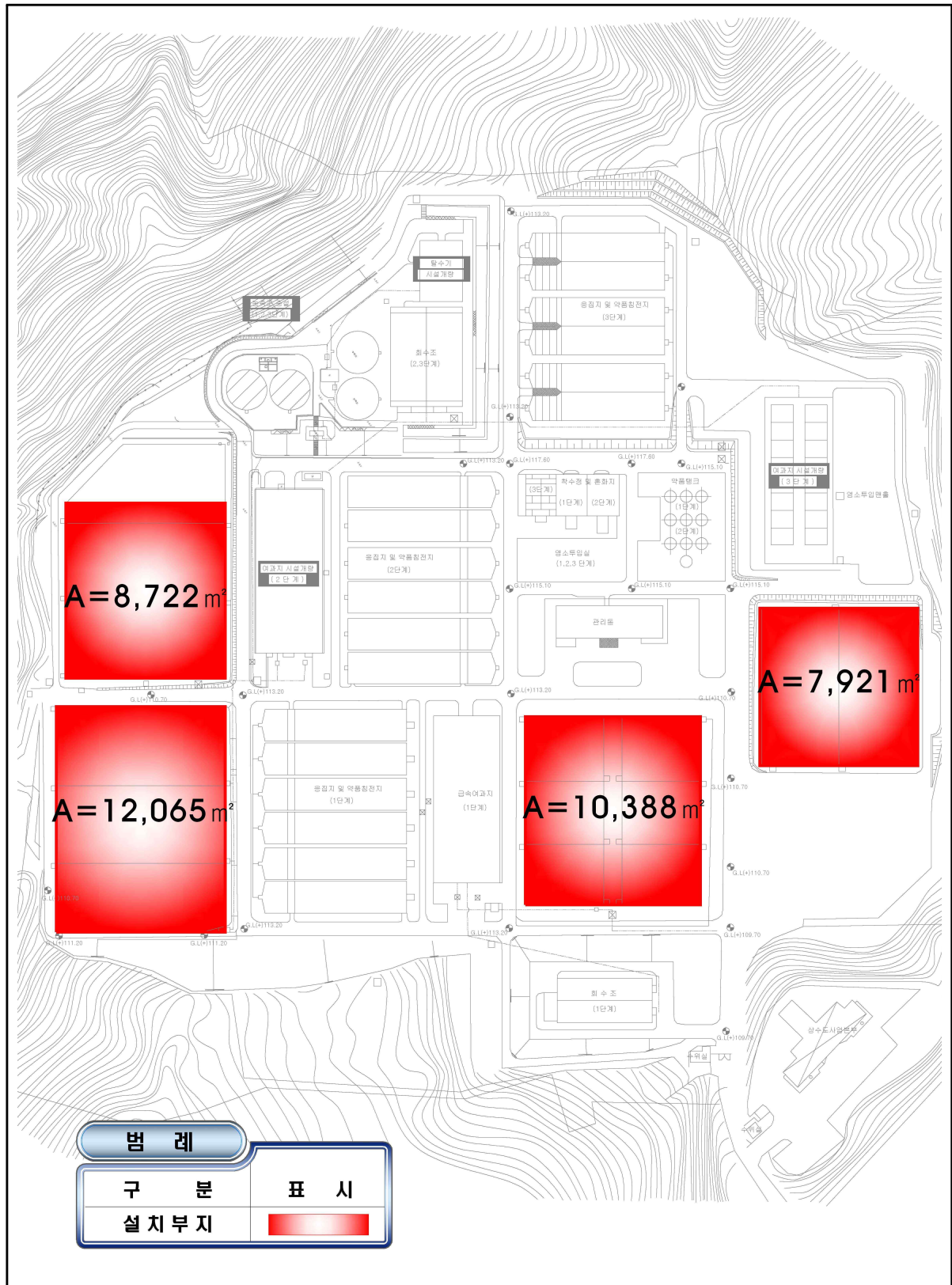
다. 태양광 발전시설 계획

1) 설치위치

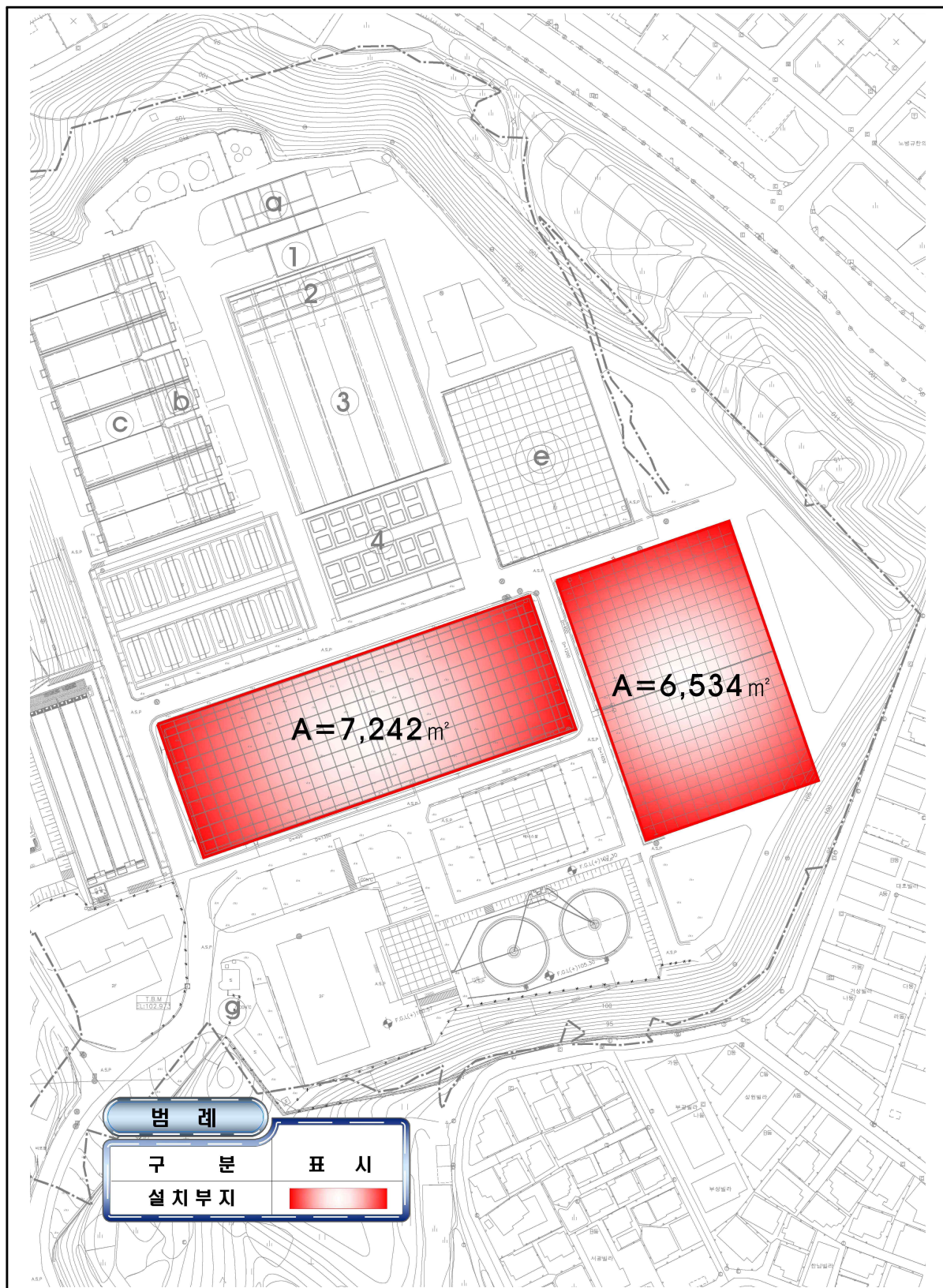
월평과 송촌정수장 복개구간인 배수지에 설치하는 것으로 계획하여 사업비를 산출하였으며, 정확한 설치위치에 확정은 향후 타당성조사를 통한 위치선정이 필요하다.

태양광발전 설치부지 면적

구 분	단위	부지면적	비 고
월평정수장	m ²	39,096	
송촌정수장	m ²	13,776	
계	m ²	52,872	



월평정수장 태양광발전 계획위치



송촌정수장 태양광발전 계획위치

2) 연간발전량, 투자비

태양광발전 사업에 필요한 사업비는 월평정수장 17,556백만원, 송촌정수장 5,544백만원을 총 23,100백만원으로 산정되었다.

월평정수장 연간발전량 및 투자비

구 분	내 용	비 고
사업개념	- 지방자치단체에서 환경 친화적인 신·재생 에너지 발전설비를 구축하여 전력을 생산하고 자체 사용하는 사업	
시설용량	- $39,096\text{m}^2(\text{부지면적}) \div 20\text{m}^2 = 1954.8\text{kW} \approx 1,900\text{kW}$ - $200\text{Wp} \times 9,500\text{EA} = 1,900\text{kWp}$	
추정사업비	- $1,900\text{kWp} \times 9.24\text{백만원} = 17,556\text{백만원}$	
사업비 분담	- 17,556백만원	
발전용량	- $1,900\text{kWp} \times 3.8\text{h} \times 365\text{일} = 2,635,300(\text{kwh}/\text{년})$	
발전요금	- $2,635,300(\text{kwh}/\text{년}) \times 60(\text{원}/\text{kwh}) = 158\text{백만원}$	
특 징	- 신·재생에너지 발전설비 설치로 국가정책에 적극적 대응 - CO ₂ 저감으로 지역 환경 개선	

송촌정수장 연간발전량 및 투자비

구 분	내 용	비 고
사업개념	- 지방자치단체에서 환경 친화적인 신·재생 에너지 발전설비를 구축하여 전력을 생산하고 자체 사용하는 사업	
시설용량	- $13,776\text{m}^2(\text{부지면적}) \div 20\text{m}^2 = 688.8\text{kW} \approx 600\text{kW}$ - $200\text{Wp} \times 3,000\text{EA} = 600\text{kWp}$	
추정사업비	- $600\text{kWp} \times 9.24\text{백만원} = 5,544\text{백만원}$	
사업비 분담	- 5,544백만원	
발전용량	- $600\text{kWp} \times 3.8\text{h} \times 365\text{일} = 832,200(\text{kwh}/\text{년})$	
발전요금	- $832,200(\text{kwh}/\text{년}) \times 60(\text{원}/\text{kwh}) = 49.9\text{백만원}$	
특 징	- 신·재생에너지 발전설비 설치로 국가정책에 적극적 대응 - CO ₂ 저감으로 지역 환경 개선	

☞ 태양광발전시스템 1kW당 설치면적 : 10~20m²(20m² 적용)

☞ 1kW당 설치단가 : 9.24백만원(지식경제부)

사업명			시설개요	사업기간	사업비	년 도							
						2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 ~2020	2021 ~2025
합 계					1,267,859	19,028	28,047	95,299	112,593	141,276	149,635	434,656	287,325
시설 확충 계획	계				253,529	-	1,460	14,860	30,626	40,752	30,467	54,281	81,083
	도수시설	송촌정수장 도수관로	D0.9m, L=1.37km	2023~2025	3,695	-	-	-	-	-	-	-	3,695
	정수시설	소 계			181,521	-	1,460	12,455	13,794	23,920	11,464	47,197	71,231
		송촌정수장 1단계 고도정수처리시설	Q=100천m³/일 (막여과시설, 입상활성탄여과시설)	2011~2014	38,826	-	1,460	12,455	12,455	12,456	-	-	-
		송촌정수장 2단계 고도정수처리시설	Q=200천m³/일 (중간가압장, 후오존접촉시설, 입상활성탄여과시설)	2021~2025	35,732	-	-	-	-	-	-	35,732	-
		월평정수장 1단계 고도정수처리시설	Q=200천m³/일 (중간가압장, 후오존접촉시설, 입상활성탄여과시설)	2013~2016	35,732	-	-	-	1,339	11,464	11,464	11,465	-
		월평정수장 2단계 고도정수처리시설	Q=400천m³/일 (중간가압장, 후오존접촉시설, 입상활성탄여과시설)	2021~2025	71,231	-	-	-	-	-	-	-	71,231
	송·배수시설	소 계			68,313	-	-	2,405	16,832	16,832	19,003	7,084	6,157
		세종시 2단계 용수공급관로	송수관로D1.2m, L=12.9km, 가압장 Q=155천m³/일,1개소	2012~2015	52,903	-	-	2,405	16,832	16,832	16,834	-	-
		관망해석에 따른 배수관로 정비	감압밸브 3개소, 기존관 개량 D150~250mm, L=3.1km, 관로신설 D100~600mm, L=13.6km	2015~2025	7,935	-	-	-	-	-	721	3,605	3,609
		관망해석에 따른 가압장 정비	신설 4개소, 개량 6개소	2015~2025	1,996	-	-	-	-	-	181	905	910
		가동중지 중인 배수지 활용	문지배수지(V=4,500m³) : 관로D400~800mm, L=1.2km, 배수지 개량 1식 신탄진배수지(V=3,000m³) : 관로D350mm, L=500m, 배수지 개량1식	2015~2016	1,879	-	-	-	-	-	940	939	-
		관망해석에 따른 염소투입시설 설치	배수지 13개소, 관로 3개소	2015~2025	3,600	-	-	-	-	-	327	1,635	1,638
시설 개량 계획	계				958,358	17,878	23,912	78,609	80,727	96,390	115,334	371,129	174,379
취수시설	소 계			4,854	-	-	-	265	2,295	2,294	-	-	
	중리취수장	건축 : 취수펌프동, 콤프레샤실, 전동밸브실 등 기계 : 유입밸브 신설, 펌프교체 등 전기 : 수변전설비, 동력제어설비 등 계측제어 : 감시제어설비, 영상감시설비, 계측기기 등	2013~2015	4,831	-	-	-	242	2,295	2,294	-	-	
		삼정취수장	건축 : 취수펌프동 계측제어 : 시스템 및 계측기기	2013	23	-	-	-	23	-	-	-	-
	정수시설	소 계			40,561	-	-	755	775	775	567	13,651	24,038
		송촌정수장 1단계	토목 : 1단계 응집침전지 정류벽 개량, 1단계 배수지 방수방식 기계 : 1단계 응집기, 슬러지수집기 개량	2011~2014	2,305	-	-	755	775	775	-	-	-
		송촌정수장 2단계	토목, 건축, 기계 : 2단계 정수장 및 배수지시설개량 전기 : 수변전설비, 동력제어설비 등 계측제어 : 시스템 개량 등	2021~2025	22,257	-	-	-	-	-	-	-	22,257

단계별 시설계획 (계속)

(단위 : 백만원)

사업명			시설개요	사업기간	사업비	년 도							
						2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016 ~2020	2021 ~2025
시설 개량 계획		월평정수장	토목 : 착수정 및 혼화공정 건축 : 1, 2, 3단계 건축시설 기계 : 혼화지, 응집지, 약품투입 설비 전기 : 수변전설비 계측제어 : 감시영상설비, 영상감시설비, 계측기기 등	2015~2017	11,346	-	-	-	-	-	567	10,779	-
		신탄진정수장	토목 : 착수정 및 혼화공정 건축 : 약품투입동, 분말접촉조동, 여과지동 등 기계 : 여과지 설비 전기 : 한전인입설비, 건축전기설비 계측제어 : 감시제어설비, 영상감시설비, 계측기기 등	2018~2019	1,090	-	-	-	-	-	-	1,090	-
		회덕정수장(필요시)	토목 : 침전지 건축 : 관리동, 여과지동,약품투입동 등 전기 : 수변전설비, 동력제어설비 등 계측제어 : 감시제어설비, 영상감시설비 등	2020~2021	3,563	-	-	-	-	-	-	1,782	1,781
	송·배수시설	소 계			1,585	-	-	-	-	-	-	1,585	-
		가압장 개량	가압장 23개소	2016~2018	1,370	-	-	-	-	-	-	1,370	-
		배수지 개량	배수지 7개소	2016~2018	215	-	-	-	-	-	-	215	-
	노후관 교체	소 계			874,876	17,258	15,832	77,363	73,674	89,523	107,846	343,039	150,341
		배수관 교체	D80~2400mm, L=1,483km	2010~2025	647,422	11,670	9,397	42,170	42,061	62,922	80,694	264,545	133,963
		급수관 교체	D15~50mm, L=1,218km	2010~2025	227,454	5,588	6,435	35,193	31,613	26,601	27,152	78,494	16,378
	공업용수 전환계획(회덕정수장 → 신탄진정수장)		변설1개소, 관로세관 L=5.1km, 신탄진정수장 개량	2013	1,614	-	-	-	1,614	-	-	-	-
	블록시스템 구축		유량계, 관로, 수압계, 제수밸브, TM	2011~2020	34,868	620	8,080	491	4,399	3,797	4,627	12,854	-
마을상수도 전환계획			계		19,788	1,150	2,675	1,830	700	800	500	5,914	6,219
			미급수지역의 지방상수도 공급계획	2010~2025	13,305	1,150	2,675	1,830	700	800	500	2,850	2,800
			마을상수도의 지방상수도 전환계획	2016~2025	6,483	-	-	-	-	-	-	3,064	3,419
운영	소 계			36,184	-	-	-	540	3,334	3,334	3,332	25,644	
관리	수운영시스템 계획		수운영센터 통합DB시스템 1식, 정수사업소(4개소), 지역사업소(5개소) Gateway Server 등	2013~2016	10,540	-	-	-	540	3,334	3,334	3,332	-
개선	소수력발전 계획		송촌, 월평, 신탄진정수장 각 1개소	2021~2023	2,544	-	-	-	-	-	-	-	2,544
계획	태양광발전 계획		월평, 송촌정수장 각 1개소	2021~2023	23,100	-	-	-	-	-	-	-	23,100

나. 재원조달계획

고도정수처리시설 사업은 「수도정책과 소관 예산편성 및 집행관리 요령(2010. 4)」의 광역지역발전특별회계 중 고도정수처리시설 사업으로 국고 70%를 적용하여 재정계획을 수립하였다.

국비 신청 계획

(단위 : 백만원)

구 분		계	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	'16년~ '20년	'21년~ '25년
총 사업비	계	181,521	-	1,460	12,455	13,794	23,920	11,464	47,197	71,231
	국비	127,063	-	1,022	8,719	9,656	16,743	8,025	33,037	49,861
	시비	54,458	-	438	3,736	4,138	7,177	3,439	14,160	21,370
1. 송촌정수장 고도정수처리시설	소계	74,558	-	1,460	12,455	12,455	12,456	-	35,732	-
	국비	52,189	-	1,022	8,719	8,718	8,718	-	25,012	-
	시비	22,369	-	438	3,736	3,737	3,738	-	10,720	-
2. 월평정수장 고도정수처리시설	소계	106,963	-	-	-	1,339	11,464	11,464	11,465	71,231
	국비	74,874	-	-	-	938	8,025	8,025	8,025	49,861
	시비	32,089	-	-	-	401	3,439	3,439	3,440	21,370

단계별 재정계획

(단위 : 백만원)

구 분		계	1단계 (2010년)	2단계 (2015년)	3단계 (2020년)	4단계 (2025년)	비고
총 사 업 비	계	1,267,859	19,028	526,850	434,656	287,325	
	국비	127,063	-	44,165	33,037	49,861	
	시비	1,140,796	19,028	482,685	401,619	237,464	
1. 시설확충	소계	253,529	-	118,165	54,281	81,083	
	국비	127,063	-	44,165	33,037	49,861	
	시비	126,466	-	74,000	21,244	31,222	
- 도수시설	소계	3,695	-	-	-	3,695	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	3,695	-	-	-	3,695	
- 정수시설	소계	181,521	-	63,093	47,197	71,231	고도처리
	국비	127,063	-	44,165	33,037	49,861	
	시비	54,458	-	18,928	14,160	21,370	
- 송·배수시설	소계	68,313	-	55,072	7,084	6,157	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	68,313	-	55,072	7,084	6,157	
2. 시설개량	소계	958,358	17,878	394,972	371,129	174,379	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	958,358	17,878	394,972	371,129	174,379	
- 취수 및 도수시설	소계	4,854	-	4,854	-	-	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	4,854	-	4,854	-	-	
- 정수시설	소계	40,561	-	2,872	13,651	24,038	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	40,561	-	2,872	13,651	24,038	
- 송·배수시설	소계	1,585	-	-	1,585	-	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	1,585	-	-	1,585	-	
- 노후관 교체	소계	874,876	17,258	364,238	343,039	150,341	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	874,876	17,258	364,238	343,039	150,341	
- 공업용수 전환	소계	1,614	-	1,614	-	-	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	1,614	-	1,614	-	-	
- 블록시스템 구축	소계	34,868	620	21,394	12,854	-	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	34,868	620	21,394	12,854	-	
3. 마을상수도의 지방상수도 전환	소계	19,788	1,150	6,505	5,914	6,219	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	19,788	1,150	6,505	5,914	6,219	
4. 운영관리개선	소계	36,184	-	7,208	3,332	25,644	
	국비	-	-	-	-	-	
	시비	36,184	-	7,208	3,332	25,644	

단기 재정계획

(단위 : 백만원)

구 분		계	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
총 사 업 비	계	545,878	19,028	28,047	95,299	112,593	141,276	149,635
	국비	44,165	-	1,022	8,719	9,656	16,744	8,024
	시비	501,713	19,028	27,025	86,580	102,937	124,532	141,611
1. 시설확충	소계	118,165	-	1,460	14,860	30,626	40,752	30,467
	국비	44,165	-	1,022	8,719	9,656	16,744	8,024
	시비	74,000	-	438	6,141	20,970	24,008	22,443
- 도수시설	소계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
- 정수시설	소계	63,093	-	1,460	12,455	13,794	23,920	11,464
	국비	44,165	-	1,022	8,719	9,656	16,744	8,024
	시비	18,928	-	438	3,736	4,138	7,176	3,440
- 송·배수시설	소계	55,072	-	-	2,405	16,832	16,832	19,003
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	55,072	-	-	2,405	16,832	16,832	19,003
2. 시설개량	소계	412,850	17,878	23,912	78,609	80,727	96,390	115,334
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	412,850	17,878	23,912	78,609	80,727	96,390	115,334
- 취수 및 도수시설	소계	4,854	-	-	-	265	2,295	2,294
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	4,854	-	-	-	265	2,295	2,294
- 정수시설	소계	2,872	-	-	755	775	775	567
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	2,872	-	-	755	775	775	567
- 송·배수시설	소계	-	-	-	-	-	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	-	-	-	-	-	-	-
- 노후관 교체	소계	381,496	17,258	15,832	77,363	73,674	89,523	107,846
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	381,496	17,258	15,832	77,363	73,674	89,523	107,846
- 공업용수 전환	소계	1,614	-	-	-	1,614	-	-
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	1,614	-	-	-	1,614	-	-
- 블록시스템 구축	소계	22,014	620	8,080	491	4,399	3,797	4,627
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	22,014	620	8,080	491	4,399	3,797	4,627
3. 마을상수도의 지방상수도 전환	소계	7,655	1,150	2,675	1,830	700	800	500
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	7,655	1,150	2,675	1,830	700	800	500
4. 운영관리개선	소계	7,208	-	-	-	540	3,334	3,334
	국비	-	-	-	-	-	-	-
	시비	7,208	-	-	-	540	3,334	3,334

2.3 사업의 효과

1. 대전의 수돗물, 「It' 水」 물꼬 확장
2. 명품수돗물 생산
3. 관망관리의 선진화
4. 경영개선으로 경쟁력 강화
5. 고객감동 서비스 및 「It' 水」 브랜드 제고

가. 대전의 수돗물, 「It' 水」 물꼬 확장

- 권역외 수돗물 공급
 - 행복도시(세종시) 1단계, 2단계 용수공급
 - 천안권 장래 용수부족량을 예비수량으로 반영
 - 인접 충남·북의 틈새시장 지속 개척
- 미급수지역 수돗물 공급

나. 명품수돗물 생산

- 정성으로 빚는 「수돗물 장인(匠人)정신」 고취
- 급수과정별 수질관리 강화
 - 정수수질검사 강화(분기별) : 법정57개 → WTO권장 145개 항목
 - 공급과정별 모니터링(48개소), 수도꼭지 수질검사(180건/월), 가정수도꼭지 수질인증(250건/월) 등 ‘현장에서, 시민이, 직접’ 확인하는 급수서비스
- 고품질 수돗물 생산기반 구축
 - 「고도정수처리시설 타당성조사 및 기본계획」 완료
 - 월평·송촌정수장 개량사업 추진

다. 관망관리의 선진화

- 유수율 향상 : 2009년 86.5% → 2025년 92.0%
 - 블록시스템 구축 (총 234개소)
 - 노후관 교체 및 개량 : 배수관 1,483km, 급수관 1,218km
- 관망관리의 선진화
 - 중리취수장계통 정수장과 신탄진정수장과 호환시스템 구축
 - 상수도시설물 관리시스템 고도화사업 추진
 - 서민주거단지 노후 옥내급수관 수질관리대책 마련

라. 경영개선으로 경쟁력 강화

- 저비용·고효율의 경영개선
 - 수도정비기본계획 수립에 따른 「2025 상수도 중장기 경영비전」 마련
 - 수도시설 확충 및 개량사업의 단계별 시행 등
- 상수도사업본부 명품화 → 주인정신 제고, 경쟁력 강화

마. 고객감동 서비스 및 「It' 水」 브랜드 제고

- 「물값」 경감 및 급수서비스 다양화
 - 수용가정보시스템 고도화사업 시행
 - 요금1납기제, 격월검침, 연체가산금 일할계산 등 고객서비스 개선
- 대전의 수돗물 It' 水」 브랜드 강화
 - 병입수돗물 인지도 상승 : '07, 82만병 → '08, 110만병 → '09, 129만병
 - 맛있는 물 연구회, 정수업무 개선 T·F 운영

라. 기타

- 급수보급율 유수율 신장
 - 급수보급율 : 2007년 현재 99.2% ⇒ 2025년 100.0%

- 유 수 율 : 2007년 현재 86.2% $\Rightarrow$ 2025년 92.0%
- 적기 사업시행으로 투자효과 극대화 및 급수서비스 향상
- 지역간 용수공급 균형유지 및 유수율 제고
- 시설 및 운영 현대화로 유지관리비 절감