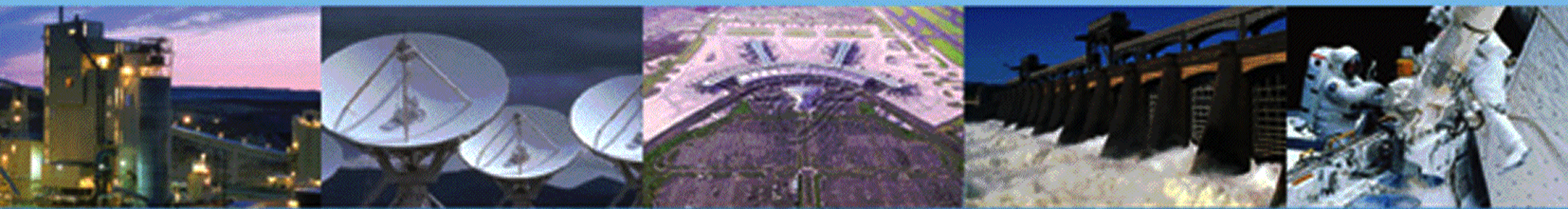


수도정비기본계획표준품셈

(수도시설기술진단 및 물수요관리종합계획포함)

2004. 5



한국엔지니어링진흥협회

표준품셈 제 7 호

수도정비기본계획표준품셈

(수도시설기술진단 및 물수요관리종합계획포함)

2004. 5



한국엔지니어링진흥협회

머 리 말

상수도는 국민생활의 필수요건이므로 국가는 모든 국민이 양질의 물을 공급받을 수 있도록 수도에 대한 종합적인 계획을 수립하고 합리적인 시책을 강구해야 합니다. 맑은물을 공급하기 위해서는 수질관리, 생산관리, 송·배수관리 등의 수도시설 및 수도 행정의 총체적인 관리가 필요 합니다. 또한 한정된 수자원을 합리적이고 효율적인 사용이 필요로 하기에 수도사업의 효율성을 높이고 물의 수요관리를 강화하기 위하여 물수요관리 정책에 우선순위를 두고 있습니다.

이에 따라 환경부의 수도정비기본계획수립지침 및 물수요관리종합계획수립지침이 개정 및 제정됨에 따라 관련업무에 종사하는 일선실무자들이 걱정대가를 산출할 수 있도록 금번 품셈을 개정하였습니다.

금번 개정을 통해 엔지니어링사업에 대한 적절한 예산의 편성 및 예정가격 기초금액의 산정, 효율적인 계약집행으로 걱정대가의 지급이 선행되어야 할 것입니다.

앞으로도 본 표준품셈의 사용중 개선을 요하는 사항이나 보완해야 할 사항은 주기적으로 평가하여 계속 보완·발전시켜 나가도록 하겠습니다.

본 품셈이 개정되기까지 수고와 협조를 아끼지 않으신 환경부, 한국상하수도협회, 상하수도기술사회 및 각 지자체 관련 담당자와 우리협회의 품셈심의위원 여러분께 깊은 감사를 드립니다.

2004. 5.

한국엔지니어링진흥협회

회 장 이 우 정

추 천 사

우리조상들은 예로부터 맑은 물을 보면서 몸과 마음을 닦아왔습니다. ‘물은 물결이 없으면 절로 고요하다.(水不波則自定)’라는 말이 있는데 마음에 풍파가 일지 않으면 마음이 맑아진다는 뜻으로 우리조상들은 물도 사람의 마음과 같은 것으로 여겼습니다.

잘 아시는 바와 같이 정부도 그동안 국민들이 안심하고 마실 수 있는 수돗물의 공급을 위해 나름대로 최선의 노력을 기울여 왔습시다마는 수돗물에 대해 국민들의 체감 만족도는 아직도 낮은 수준입니다.

수돗물은 인간의 생명과 직결되는 것으로, 정부의 다른 어떠한 기능보다도 대국민 서비스 측면에서 그 중요성은 매우 크며 양질의 수돗물을 공급하기 위해서는 무엇보다 상수원수의 철저한 관리에서부터 정수장 및 송·배수관, 각 가정의 수도꼭지에 이르기까지 전 과정에 걸쳐 다양한 관리기술과 시설개선이 복합적으로 요구되고 있어 그만큼 어려움이 많은 것이 사실입니다.

수도법의 제개정, 물수요관리정책, 상하수도 정보화 종합계획 시행 등 변화된 수도행정과 정책을 반영하여 수도정비기본계획수립치침을 개정하게 되었습니다.

이에 따라 한국엔지니어링진흥협회에서 개정된 지침에 의해 수도정비 기본계획수립에 소요되는 대가기준을 제정·발간하게 된 것은 수도행정에 많은 도움을 주는 매우 의미 있는 일이라 생각합니다.

일선 시·구·군의 수도사업자는 안정된 수돗물의 공급 및 수요예측, 수도시설의 효율적인 운영 등을 위하여 수도법에서 규정하는 내용대로 체계적이고 계획적인 수도정비기본계획이 수립되도록 본 표준품셈에 따라 수도행정을 차질없이 수행하여야 할 것입니다.

본 표준품셈이 정책담당자는 물론 상수도분야에 종사하는 모두에게 보탬이 되기를 바라며, 개정된 지침에 따라 국내의 자료를 분석·평가하여 품셈작성에 불철주야 노고를 아끼지 않으신 상하수도협회, 상하수도기술사회 연구위원들에게 심심한 감사를 드립니다.

2004. 5.

환경부 상하수도국장

류영강

목 차

제1장 총 칙	1
1. 일반사항	3
1.1 품의 설정 목적	3
1.2 적용범위 및 작성근거	3
1.3 업무범위	3
1.4 품의 구성	3
1.5 기준인건비의 적용	3
2. 수도정비기본계획표준품셈 적용방법	6
2.1 계획기간의 적용	6
2.2 보정계수의 적용기준	6
제2장 수도정비기본계획의 표준품셈	9
1. 수도정비기본계획의 품셈적용기준	11
2. 수도정비기본계획의 표준품셈	12
2.1 수도정비기본계획의 대가총괄	12
2.2 수도정비기본계획의 대가산출	14
2.3 수도시설 기술진단의 대가산출(별도 발주시)	36
2.4 정수장의 수치모형기법에 대한 대가산출	39
제3장 물수요관리종합계획 표준품셈	47
1. 물수요관리종합계획의 품셈기준	49
2. 물수요관리종합계획의 대가산출	50
2.1 물수요관리종합계획의 대가총괄	50
2.2 물수요관리종합계획의 대가산출	52

제4장 보정계수 55

- 1. 인구에 대한 보정계수 57
- 2. 용량에 대한 보정계수 59

부록 1 수도정비기본계획 수립지침 61

- I. 수도정비기본계획의 개요 63
 - 1. 기본계획수립의 목적 63
 - 2. 기본계획수립의 범위 63
 - 3. 기본계획수립의 주체 및 절차 64
 - 4. 기본계획의 변경 66
- II. 수도정비기본계획 수립지침 67
 - 1. 기본방침 67
 - 2. 기본계획의 작성기준 70
 - 3. 기타사항 91

부록 2 물수요종합관리계획 수립지침 95

- I. 물수요관리종합계획의 개요 97
 - 1. 계획수립의 목적 97
 - 2. 계획수립의 범위 97
 - 3. 종합계획수립의 주체 및 절차 98
 - 4. 기타 행정사항 98
- II. 물수요관리종합계획의 수립지침 99
 - 1. 기본방침 99
 - 2. 종합계획의 작성기준 101
 - 3. 기타사항 107

제1장 총 칙



제1장 총 칙

1. 일 반 사 항

1.1 품의 설정 목적

수도정비기본계획 및 수도시설에 대한 기술진단을 실시하고자 할 때, 엔지니어링 사업의 적정대가(사업비)를 산정할 수 있는 기준을 설정하여, 기술제공의 질적인 향상과 엔지니어링 사업대가의 적정산정을 위한 기준을 제공함으로써 국가 수도발전에 이바지할 수 있도록 엔지니어링진흥법 제10조제2항의 규정에 부합되는 기준을 정하는데 그 목적이 있다.

1.2 적용범위 및 작성근거

1.2.1 적용범위

엔지니어링진흥법 제5조제1항 각호의 자가 수도정비기본계획, 수도시설의 기술진단, 물수요관리종합계획수립의 엔지니어링 사업을 엔지니어링진흥법 제2조 규정의 사업자에게 엔지니어링 사업을 수탁할 경우에는, 특수한 상황이나 특별한 관계법령에 의한 경우 이외에는 본 표준품셈을 적용한다.

1.2.2 작성근거

엔지니어링진흥법(제10조2항, 제2조2호, 제5조1호 등)에 의하여 과학기술부·처가 1975년부터 공고하고, 매년도마다 개정 공고되는 “엔지니어링사업 대가의 기준”에 근거하여, “수도정비기본계획표준품셈”(표준품셈 제7호, 1995년 제정승인)을 2003년 1월 환경부의 수도정비기본계획수립지침이 개정됨에 따라 이에 근거한 수도정비기본계획 표준품셈을 보완 개정하였다.

1.3 업무범위

1.3.1 수도정비기본계획

수도법 제4조 및 동법시행령 제6조의 규정에 의거하여 실시하는 수도정비기본계획은 기본설계의 전단계인 Master Plan으로서 매 5년마다 실시하는 수도시설에 대한 기술진단을 포함하고 있으며 주요 업무는 환경부 지침인 “수도정비기본계획수립지침”에 의거 한다.

1.3.2 수도시설에 대한 기술진단

수도법 제4조에 의한 수도정비기본계획 및 동법시행령 제33조제2항에 의한 수도시설에 대한 기술진단은 수도시설의 관리상태를 점검하기 위하여 매 5년마다 당해 수도시설에 대하여 실시하여야 하는 것으로 기술진단의 주요 업무는 “수도정비기본계획수립지침” 제5장 시설개량계획에 의거 한다.

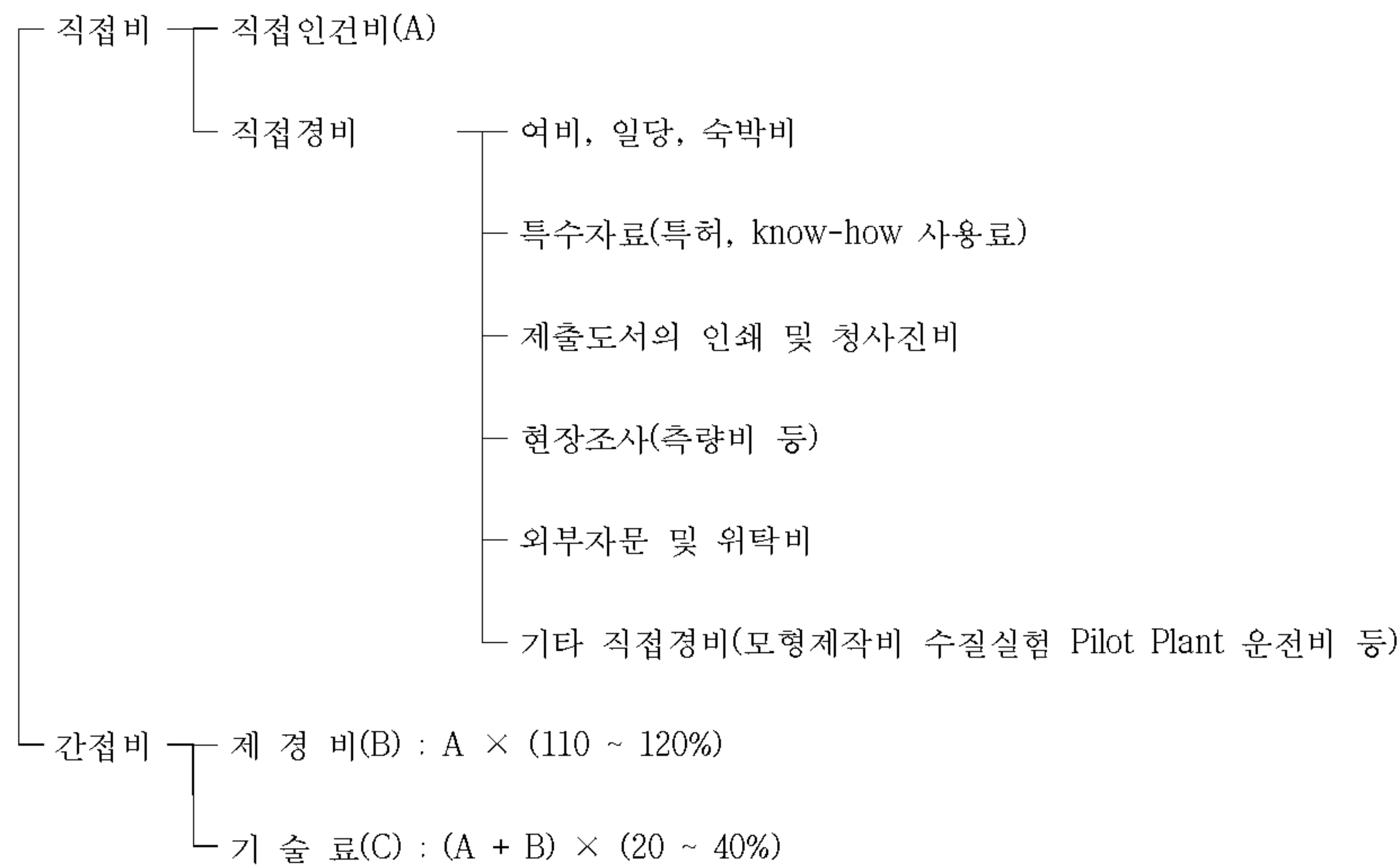
1.3.3 물수요관리종합계획

수도법 제4조의3 및 동법시행령 제6조의3의 규정에 의거하여 수도사업의 효율성을 높이고 물의 수요관리를 강화하기 위해 실시하는 것으로 주요 업무범위는 환경부 지침인 “물수요관리종합계획수립지침”에 의거 한다.

1.4 품의 구성

수도정비기본계획수립시 품의 구성은 다음 <표 1-1>과 같다.

<표 1-1> 수도정비기본계획 품셈의 구성 체계



1.5 기준인건비의 적용

과학기술부 공고 “대가의 기준”에 의한 “실비정액가산방식”과 제19조 “기술자의 등급 및 자격기준”에 의한 별표4에 따라, 통계청 승인 “임금 실태조사 결과보고서”의 “건설 및 기타부분” 기술자 등급별 임금과 “측량용역 대가의 기준”의 “측량기술자의 자격기준”에 따른 시중노임 및 통계법에 의해 매년 공표되는 시중노임단가를 기준으로 적용하고, 근로기준법·산업안전보건법·산업재해보상보험법·건설기술관리법 등 관계 법령이 정하는 바에 따른다.

<표 1-2> 기술업무에 종사하는 직종 구분

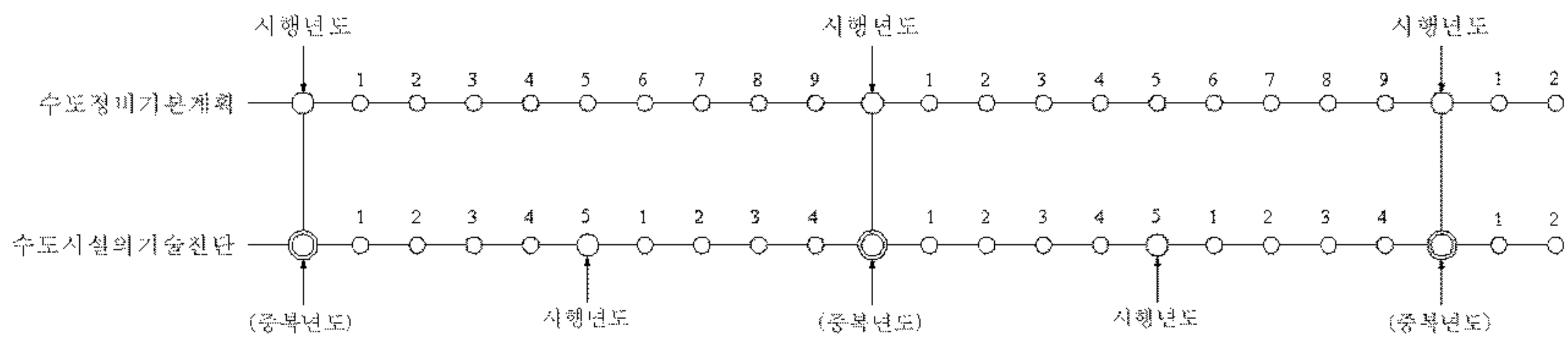
구 분	작 업 내 용	비 고
기 술 사	해당 기술분야에 대한 고도의 전문지식과 실무경험을 응용한 종합적이고 총체적인 기술업무를 수행하고 집필하는 총괄책임자로서 사업관리를 수행하는 기술자	
특급기술자	해당 기술분야에 대한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각한 계획, 연구, 설계, 분석, 시험, 운영, 평가 또는 이에 관한 지도 감리 등의 기술업무를 수행	
고급기술자	해당 기술분야에 관한 공학적 전문지식과 그 응용능력을 갖고 상기 업무에 관한 Engineering work의 직접수행 및 하급기술자의 지도 감리 등의 기술 업무의 수행	
중급기술자	해당 기술분야에 관한 기술 기초지식과 그 적용능력을 갖고 상기 업무에 관한 Design Engineering의 직접 수행	
초급기술자	해당 기술자에 관한 초급단계의 기초지식과 그 적용능력을 갖고 상기 업무에 관한 실제적 초급기술 업무의 수행	

2. 수도정비기본계획표준품셈 적용방법

2.1 계획기간의 적용

2.1.1 계획기간에 대한 적용방법

수도정비기본계획의 시행기간은 매 10년이고, 수도시설에 대한 기술진단의 시행시기는 매 5년이므로 다음과 같이 수행한다.



2.1.2 시설물별 적용방법

상수도 시설물별(취수장, 침전지, 여과지, 송배수시설 등) 기술진단을 시행할 때에는 본 품셈에 따라 시설물별로 시행할 수 있다.

2.2 보정계수의 적용기준

2.2.1 기준수량

가. 기준수량의 적용기준

수도정비기본계획을 시행하는 도시의 현재인구 및 수도시설물의 현재시설용량을 기준으로 한다. 다만 시설확충계획은 (기준시설용량 + 계획시설용량)을 기준으로 하며, 환경부 중간보고 후 기본계획규모가 결정되면 이에 따라 정산하는 것으로 한다.

나. 보정계수 적용기준

수도정비기본계획 및 수도시설기술진단의 기준수량은 인구 100,000인 및 50,000m³/일을 기준으로 투입공수(직접인건비)를 산출하고 기준수량의 적용기준에 따라 본 품셈 제4장의 보정계수 산출식에 의거 적용한다. 물수요관리종합계획의 기준수량은 2,000,000인을 기준으로 투입공수를 산출 적용한다.

또한, 발주 시행자의 적용수량이 제4장의 최소 또는 최대값을 상회할 경우 제 4장에서 준하는 바에 따라 최소 또는 최대값을 적용토록 한다.

2.2.2 개소별 수량

가. 개소별 기준수량의 적용기준

- 취수장 : 각 개소별 취수시설 용량을 기준으로 함.
- 정수장 : 각 개소별 정수시설 용량을 기준으로 함.(동일장소에 2개 이상의 정수장이 있을 경우에는 정수장별 시설용량을 기준으로 한다)
- 가압장 : 각 개소별 가압장의 가압시설 용량을 기준으로 함.
- 배수지 : 각 개소별 배수지의 시설용량을 기준으로 함.

나. 보정계수 적용기준

수도정비기본계획 및 수도시설기술진단의 기준수량은 인구 100,000인 및 50,000m³/일을 기준으로 투입공수(직접인건비)를 산출하고 기준수량의 적용기준에 따라 본 품셈 제 4장의 보정계수 산출식에 의거 적용한다.

또한, 발주 시행자의 적용수량이 제4장의 최소 또는 최대값을 상회할 경우 제 4장에서 준하는 바에 따라 최소 또는 최대값을 적용토록 한다.

제2장 수도정비기본계획의 표준품셈

제2장 수도정비기본계획의 표준품셈

1. 수도정비기본계획의 품셈적용기준

지침기준	수행내용	단위기준
기본계획의 규모결정	제 1장 총 설	행정인구
	제 2장 기초조사	
	제 3장 기본사항의 결정	
시설의 확충계획	제 4장 시설확충계획	시설용량
시설의 개량계획	제 5장 시설개량계획	시설용량
상수원 확보 및 대체수원 개발계획	제 6장 확보 및 대체수원 개발계획	시설용량
유지관리계획	제 7장 상수도 수질관리계획	행정인구
	제 8장 상수도 수요관리계획	행정인구
	제 9장 운영관리 개선계획	행정인구
	제10장 기술진단계획	시설용량
	제11장 재해대책	행정인구
	제12장 사업시행 및 재정계획	행정인구

- 1) 행정인구는 해당지자체의 발주 당시 행정구역내 인구를 적용한다.
- 2) 시설용량은 해당지자체의 발주 당시 정수장 시설용량이며 행정구역내 여러 정수장이 있을 경우에는 각각의 정수장 시설용량을 적용한다.
- 3) 보정계수는 기준계획수량에 현재인구 및 시설용량에 대해 제4장의 보정계수 값을 적용한다.
- 4) 제경비 및 기술료는 산출내역서에서 총괄 산출한다.
- 5) 직접경비는 별도로 산출하여 총괄내역서에서 최종 합산한다.
- 6) 기본계획변경시 요율의 적용은 다음과 같다
 - 가. 제1장, 3장, 12장은 100% 적용.
 - 나. 제2장, 4장, 5장, 6장, 7장, 8장, 9장, 10장, 11장은 기 수립된 기본계획에서 년 10%씩 증가값으로 적용 반영하며, 관련법규 변경에 의한 항목은 100% 적용한다.

2. 수도정비기본계획의 표준품셈

2.1 수도정비기본계획의 대가총괄

2.1.1 총괄내역서

[내역서]

사업명 : 00시 수도정비기본계획

총사업비 : 원정(₩ 원)

- 도 급 액 : 원정(₩ 원)

- 부가가치세 : 원정(₩ 원)

내역 :

- 직접인건비 : 원정(₩ 원)

- 제 경 비 : 원정(₩ 원)

- 기 술 료 : 원정(₩ 원)

- 직 접 경 비 : 원정(₩ 원)

2.1.2 수도정비기본계획의 산출내역서

가. 직접인건비의 총괄

구 분	직접인건비	비 고
기본계획의 규모결정		<표 2-1>
시설확충계획		<표 2-2>
시설개량계획		<표 2-3>
상수원 확보 및 대체수원 개발계획		<표 2-4>
유지관리 계획		<표 2-5>
계		

나. 제 경 비 : (직접인건비) × 110 ~ 120%

$$\text{계} = \quad \times \quad \% = W$$

다. 기 술 료 : (직접인건비+제경비) × 20 ~ 40%

$$\text{계} = (\quad + \quad) \times \quad \% = W$$

라. 직접경비

$$\circ \text{ 인 쇄 비} =$$

$$\circ \text{ 측 량 비} =$$

$$\circ \text{ 기타직접비} =$$

$$\circ \text{ 계} =$$

2.1.3 적용품 작성시 유의사항

- 1) 본 품셈은 산출내역서 작성시 기초자료로서 각 항목별로 적용하며, 발주처의 각 항목 해당사항에 따라 조정하여 적용한다.
- 2) 또한 산출내역의 편의를 위해 각 장의 합계값만 적용하여 작성할 수 있다. 즉, 제1장 합계값만 표현작성(1.1 ~ 1.4항의 모든 값을 표현할 필요는 없음)

2.2 수도정비기본계획의 대가산출

2.2.1 “기본계획의 규모결정” 직접인건비 산출

<표 2-1> 기본계획 규모결정 직접인건비 총괄

구 분		투 입 공 수(인·일)					비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
제1장 총 설							<표 2-1-1>
제2장 기초조사							<표 2-1-2>
제3장 기본사항의 결정							<표 2-1-3>
소 계(인·일)							
기준계획수량	보정계수						p.57 보정계수
보 정	계(인·일)						
계	단 가						
	금 액						

- 주) 1. 기본계획의 규모결정은 전항목 적용을 원칙으로 하며 각 산출근거에서 해당사항의 필요유무에 따라 적용할 수 있음.
 2. 기본계획 변경시 품의적용은 제1장 및 3장은 100%반영하고, 2장은 기수립된 기본계획에서 년 10%씩 증가값으로 적용 반영한다.

<표 2-1-1> 총설 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 100천인)

구 분		투 입 공 수(인·일)				
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제1장 총 설		0.40	0.80	1.00	0.60	0.40
1.1 계획의 목적 및 범위		0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
1.2 기본방침		0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
1.3 계획의 개요		0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
1.4 계획의 수립		0.10	0.20	0.25	0.15	0.10

<표 2-1-2> 기초조사 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 100천인)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제2장 기초조사	57.00	114.00	142.50	85.50	57.00
2.1 자연적 조건에 관한 조사	3.10	6.20	7.75	4.65	3.10
2.1.1 지역의 연혁	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
2.1.2 지역의 개황	0.50	1.00	1.25	0.75	0.50
1) 위치, 면적, 지세, 지형 및 지질 조사	0.40	0.80	1.00	0.60	0.40
2) 지진의 규모, 피해상황, 최고 진동수 조사	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
2.1.3 하천 및 수계현황	1.20	2.40	3.00	1.80	1.20
1) 계획구역내 및 그 인근의 수계현황	0.30	0.60	0.75	0.45	0.30
2) 하천 및 호소의 개요	0.40	0.80	1.00	0.60	0.40
3) 유량 및 수위, 하천의 갈수상황 조사	0.50	1.00	1.25	0.75	0.50
2.1.4 기상개황	1.30	2.60	3.25	1.95	1.30
1) 최근 20년 이상의 강우기록 조사분석	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2) 기상문제로 인한 상수도시설의 가동중단 등 조사	0.30	0.60	0.75	0.45	0.30
2.2 사회적 특성에 관한 조사	1.20	2.40	3.00	1.80	1.20
2.2.1 행정구역 및 인구현황	0.50	1.00	1.25	0.75	0.50
2.2.2 지 역 경 제	0.20	0.40	0.50	0.30	0.20
2.2.3 산 업 현 황	0.20	0.40	0.50	0.30	0.20
2.2.4 토지이용현황	0.30	0.60	0.75	0.45	0.30
2.3 관련계획에 대한 조사	4.00	8.00	10.00	6.00	4.00
2.3.1 장기 및 상위계획	2.00	4.00	5.00	3.00	2.00
1) 각종 장기 및 상위계획	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2) 도시기본계획	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2.3.2 토지이용계획	0.30	0.60	0.75	0.45	0.30
2.3.3 물수요관리종합계획 및 시행계획	1.20	2.40	3.00	1.80	1.20
2.3.4 기 타 계 획	0.50	1.00	1.25	0.75	0.50

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
2.4 급수량 산정을 위한 기초조사	6.20	12.40	15.50	9.30	6.20
1) 용도별 사용실적 등 급수량 실적 조사	1.20	2.40	3.00	1.80	1.20
2) 공급계통별로 공급량의 변화 분석제시	2.00	4.00	5.00	3.00	2.00
3) 용도별 사용수량의 변동요인 분석 및 관련자료 조사	1.50	3.00	3.75	2.25	1.50
4) 지하수 등 자가용수 이용 실태	0.50	1.00	1.25	0.75	0.50
5) 유사한 다른 도시의 급수량 추이 조사 제시	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2.5 상수도 현황	41.70	83.40	104.25	62.55	41.70
2.5.1 일반수도의 급수현황 및 관리실적	2.00	4.00	5.00	3.00	2.00
1) 일반수도의 급수현황 및 관리실적	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2) 지방상수도 개발현황에 관한 조사	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2.5.2 수원의 수량, 수질 현황 및 변화	4.20	8.40	10.50	6.30	4.20
1) 상수원보호구역 지정현황	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
2) 최근 20년이상 수원의 수량·수질자료 분석 제시	1.20	2.40	3.00	1.80	1.20
3) 취수지점 상·하류 1개 지점이상 환경부 수질측정망에 의한 수질자료와 비교·분석제시	1.40	2.80	3.50	2.10	1.40
4) 취수원수 수질의 추계분석 및 평가항목	1.50	3.00	3.75	2.25	1.50
2.5.3 취·정수 시설현황	15.50	31.00	38.75	23.25	15.50
1) 기존시설의 현황조사	1.50	3.00	3.75	2.25	1.50
2) 인근 지자체의 수도시설 및 광역수도시설 현황, 사용실태	1.50	3.00	3.75	2.25	1.50
3) 취수시설	3.00	6.00	7.50	4.50	3.00
- 취수 및 도수시설의 기능 저하, 취수능력 저하에 대한 조사	2.50	5.00	6.25	3.75	2.50
- 호소 또는 저수지에서 취수하는 경우 계절에 따른 선택취수방식의 운영여부에 대한 조사	0.50	1.00	1.25	0.75	0.50

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
4) 정수시설	8.50	17.00	21.25	12.75	8.50
- 정수시설(단위시설별로 구분), 정수처리공정 (고도정수처리시설 포함), 수리계통도 조사	4.00	8.00	10.00	6.00	4.00
- 배출수 처리시설 등에 대한 조사	2.50	5.00	6.25	3.75	2.50
- 기계, 전기, 계장설비 등의 기능 및 자동화시 설 운영에 대한 조사	2.00	4.00	5.00	3.00	2.00
5) 취수장 유출부, 정수장 유입 및 유출부의 유량 에 대한 자료(최근 10년이상)를 수집하여 분 석·제시	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2.5.4 송·배수시설	20.00	40.00	50.00	30.00	20.00
1) 배수지 및 펌프장 시설	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2) 송·배수시설의 시설규모, 사용빈도 및 사용여 부, 유지 및 보수 이력에 관한 현황자료 조사 제시	5.00	10.00	12.50	7.50	5.00
3) 급수구역 및 분구별로 누수율, 관종, 관경, 부 설년도(관의 노후도) 등에 대하여 조사 제시	10.00	20.00	25.00	15.00	10.00
4) 상수도 관망도 현황 조사	4.00	8.00	10.00	6.00	4.00
2.6 GIS 구축에 관한 조사	0.60	1.20	1.50	0.90	0.60
1) GIS 구축현황 및 계획, 상하수도시설 통합관리 계획	0.20	0.40	0.50	0.30	0.20
2) GIS 구축에 관한 사전연구 및 기본계획, 연도 별 사업추진계획	0.20	0.40	0.50	0.30	0.20
3) 국가지리정보체계(NGIS) 수치지도 제작, 수치 지도활용 관련부서 및 활용업무	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
4) 시스템 개발 및 활용효과에 관한 조사	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
2.7 기 타	0.20	0.40	0.50	0.30	0.20

<표 2-1-3> 기본사항의 결정 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 100천인)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제3장 기본사항의 결정	46.00	69.10	57.50	34.50	23.00
3.1 목표연도		0.10			
3.2 계획급수구역	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
3.2.1 계획급수구역	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
3.2.2 통합급수구역 검토	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
3.3 계획급수구역 및 관련변화의 분석	29.00	43.50	36.25	21.75	14.50
3.3.1 계획급수인구	15.00	22.50	18.75	11.25	7.50
1) 계획급수인구는 급수구역 및 분구별로 구분	6.00	9.00	7.50	4.50	3.00
2) 계획인구 결정	9.00	13.50	11.25	6.75	4.50
3.3.2 관련변화의 분석	14.00	21.00	17.50	10.50	7.00
인구에 대한 변화경향을 파악하기 위하여 인구 및 세대수, 인구의 전출입, 주택수의 변화를 기초로 인구 및 세대수 증가율, 세대당 인구수, 인구의 순이동 항목으로 분석 제시	14.00	21.00	17.50	10.50	7.00
3.4 계획급수량 원단위	9.00	13.50	11.25	6.75	4.50
3.4.1 계획 1인1일 평균급수량 원단위	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
3.4.2 계획 1인1일 최대급수량 원단위	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
3.5 계획급수량	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
3.5.1 계획 1일 평균급수량	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
3.5.2 계획 1일 최대급수량	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
3.5.3 기타 급수량	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50

2.2.2 “시설확충 계획”의 직접인건비 산출

<표 2-2> 시설확충계획 직접인건비 총괄

(기준계획수량 : 50천m³/일)

구 분		투 입 공 수(인·일)					비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
제4장 시설확충계획							
4.1 확장용량계획							<표 2-2-1>
4.2 수원 및 취수시설							<표 2-2-1>
4.3 정 수 시 설							<표 2-2-1>
4.4 송·배수시설							<표 2-2-1>
소 계(인·일)							
기준계획수량 보 정	보정계수						p.59 보정계수
	계(인·일)						
계	단 가						
	금 액						

- 주) 1. 확장용량계획은 기본계획 규모결정에 따른 현재시설과의 대비에 의한 시설확장계획을 수립한다.
2. 수원 및 취수시설, 정수시설은 환경부 중간보고서 제출 후 협의 결과에 따라 변경되므로 엔지니어링 사업 발주시 이를 감안하여 계획을 수립하고 결과에 따라 정산한다.
3. 각 산출근거에서 해당사항의 필요 유무에 따라 적용할 수 있음.

<표 2-2-1> 시설확충계획 직접인건비 투입공수

(기준계획수량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제4장 시설확충계획	120.40	188.10	176.75	139.05	142.70
4.1 확장용량계획	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
○ 기존시설의 운영현황을 분석	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
○ 생활용수와 공업용수의 연도별 수요량계획에 따라 확장계획을 수립	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
4.2 수원 및 취수시설	24.00	36.00	30.00	18.00	12.00
4.2.1 수원의 결정	11.00	16.50	13.75	8.25	5.50
○ 기존 취수원수의 수질분석 결과 평가	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
○ 수원계획 : 수질측정망에 의한 수질자료(최근 10년이상)를 이용하여 측정항목별로 추계분석(월별 및 년별, 계절별로 구분)	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
○ 필요한 수량, 원수의 수질, 기후 및 토질조건, 장래 수원의 오염가능성 및 증설의 용이성 등 검토 제시	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
4.2.2 취수위치의 결정	13.00	19.50	16.25	9.75	6.50
○ 취수지점의 안전성 및 취수량의 적정성 평가 및 위치 비교 검토	10.00	15.00	12.50	7.50	5.00
○ 취수시설 건설의 어려움, 시설의 유지 및 안전 관리, 증설의 용이성 등 항목별 검토	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
4.3 정수시설	18.40	27.60	23.00	13.80	9.20
4.3.1 위치의 결정	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
4.3.2 정수처리방법의 결정	8.40	12.60	10.50	6.30	4.20
○ 국내·외의 설계기준을 단위공정별로 비교	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
○ 원수의 수질, 정수량, 용지취득의 용이, 건설비, 유지관리의 난이도, 관리수준 등 정수방법 결정	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
○ 원수수질을 고려하여 고도정수처리시설도입의 필요성 검토	2.40	3.60	3.00	1.80	1.20
○ 정수처리의 혼화·응집공정을 설계하고 약품주입을 결정에 활용하는 주요 수질자료 수집 통계학적으로 분석·평가	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
4.3.3 예비용량 설정 및 시설의 계열화	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
4.3.4 배출수 처리시설	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
○ 기존시설의 운영분석결과를 고려 배출수 처리 시설의 공정 계획	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
○ 최근 5~10년이상 슬러지처리시설의 운영자료를 수집하여 통계학적 분석 평가	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
4.4 송·배수시설	70.00	112.50	113.75	101.25	117.50
4.4.1 급수구역의 분할	9.00	13.50	11.25	6.75	4.50
○ 행정구역, 지반고, 하천, 철도 등 지형여건을 기본으로 분할	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
○ 분할된 급수구역을 단일 배수지의 배수가능범위로 분할(급수구역의 분할) 배수지의 위치조건 및 기존 배수관망 등 고려하여 결정	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
4.4.2 송·배수계획	40.00	60.00	50.00	30.00	20.00
○ 기존 급수구역의 특성, 급수량, 유지관리 및 기존시설과의 연계성 등 검토	6.00	9.00	7.50	4.50	3.00
○ 급수취약지역 및 수압이 높은 지역은 위치도(1/5,000)로 제시하고, 이에 대한 대책을 검토	12.00	18.00	15.00	9.00	6.00
○ 단계별, 급수구역 및 분구, 블록단위별로 배수 시설의 효율적 운영·관리를 위한 유량계 및 수압계의 설치계획 수립	16.00	24.00	20.00	12.00	8.00
○ 송·배수되는 상수도의 유량 및 압력변화를 분석하고 관리할 수 있는 모니터링시스템 설치계획 수립	6.00	9.00	7.50	4.50	3.00
4.4.3 계획 급배수관망도의 작성	15.00	30.00	45.00	60.00	90.00
도엽당 투입공수	0.25	0.50	0.75	1.00	1.50
기준도엽(평균도엽수)	60장				
4.4.4 가압장 계획	6.00	9.00	7.50	4.50	3.00

- 주) 1. 계획 급배수관망도 작성은 기존 급배수 관망도 수정 및 급수계획 작성을 포함한다.
 2. 계획 급배수관망도 작성의 직접경비는 별도 산출(측량 및 인쇄비) 적용한다.

2.2.3 “시설개량계획”의 직접인건비 산출

총괄

<표 2-3> 시설개량계획 직접인건비 총괄

구분		투입공수(인·일)					비고
		기술사	특급기술자	고급기술자	중급기술자	초급기술자	
제5장 시설개량계획							
5.1 자료수집 및 평가							가.
5.2 취수시설							나.
5.3 정수시설							다.
5.4 배출수처리시설							라.
계(인·일)							
5.5 송·배수시설							마.
5.7 시설현대화 및 자동화계획							사.
5.8 시설의 폐지 또는 휴지							아.
소계(인·일)							
기준계획수량 보정	보정계수						p.59 보정계수
	계(인·일)						
5.6 간이상수도 및 소규모급수시설							바.
합계(인·일)							
계	단가						
	금액						

- 주) 1. 시설개량계획은 각 시설물의 현재 용량기준으로 평가한다.
 2. 시설물 적용시 해당 시설물에 따라 적용하며 정수장별로 각각 산출한다.

가. 자료수집 및 평가

구 분	투 입 공 수(인·일)					비 고
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
1) 00정수장						<표2-3-1>
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
2) 00정수장						<표2-3-1>
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
3) 00정수장						<표2-3-1>
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
계						

주) 1. 정수장별로 각각 산출하여 보정계수를 적용한다.

<표 2-2-1> 자료수집 및 평가 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
5.1 자료수집 및 평가	58.00	87.00	72.50	43.50	29.00
5.1.1 수질자료 수집 및 평가	17.00	25.50	21.25	12.75	8.50
○ 최근 10년간 원수 및 정수수질, 응집제주입률, 염소주입률(염소주입위치별) 및 활성탄주입률에 관한 자료의 분석·평가결과 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
○ 원수수질에 따른 응집제주입률의 수질인자별 상관관계 분석·평가	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
○ 소독능값(CT) 및 불활성화비에 대한 자료의 분석·평가결과 제시	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
○ 주요 약품(응집제, 응집보조제, 알칼리제, 소독제, 폴리머, 활성탄 등)의 사용 실적(최근 10년 이상)	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
5.1.2 시설자료 수집 및 평가	23.00	34.50	28.75	17.25	11.50
○ 기존 주요기계장비 목록 작성 및 설치이후의 상태 평가	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
○ 당초 설계 및 운영이후 변경된 시설의 설계도와 변경시설의 설치 목적 및 현황의 평가	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
○ 주요 구조물에 대한 결함조사결과 정리 및 평가	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
○ 주요 시설물의 개·보수 이력 및 평가(최근 10년 이상)	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
○ 주요 단위공정별로 시설물 치수의 측정, 주요 지점별 수위측정 및 수리계통도와의 비교·평가	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
5.1.3 운영시스템 자료수집 및 평가	18.00	27.00	22.50	13.50	9.00
○ 시설운영자의 운전경험, 운영상의 제반 문제점 및 조치결과, 참고 사항의 정리 및 평가	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
○ 전가·계장 및 관리시스템 구성도 등 목록작성 및 상태평가	10.00	15.00	12.50	7.50	5.00
○ 응집제, 응집보조제, 알칼리제, 소독제, 폴리머 등의 약품 주입방법 및 상태 평가	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00

나. 취수시설

취수시설에 대한 투입공수는 취수원 및 취수장에 대해 각각 산출하고 기준수량에 대해 <표2-3-2>에 보정계수를 곱하여 투입공수를 산출한다.

구 분	투 입 공 수(인·일)					비 고
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
1) 00취수원						<표2-3-2>
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
2) 00취수장						<표2-3-2>
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
3) 00취수장						<표2-3-2>
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
계						

- 주) 1. 취수원 및 취수장별로 각각 산출하여 보정계수를 적용한다.
 2. 취수원검토에 의한 하천측량 기초자료는 해당하천의 하천정비기본계획의 자료를 이용하고 하천정비 기본계획이 미수립된 지역은 상수원보호구역내 측량을 원칙으로 한다.
 3. 하천정비가 수립된 지역에 대해서도 발주시점의 하천 유사량 변화를 알기 위해서는 하천측량을 실시하며, 측량에 소요되는 직접경비는 별도 산출 적용한다.
 4. 정수장 시설물을 수치모형기법(3차원 수치해석)을 이용 분석 및 평가시에는 본 품셈 제2장 2.4 절의 품을 별도 적용한다.

<표 2-3-2> 취수시설 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
1. 취 수 원	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
2. 취 수 장	14.80	22.20	18.50	11.10	7.40

다. 정수시설

구 분	투 입 공 수(인·일)					비 고
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
1. 00정수장						
1) 혼 화 지						<표 2-3-3>
2) 분 배 수 로						<표 2-3-3>
3) ...						"
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
2. 00정수장						
1) 혼 화 지						<표 2-3-3>
2) 분 배 수 로						<표 2-3-3>
3) ...						"
4) ...						"
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
3. 00정수장						
1) 혼 화 지						<표 2-3-3>
2) 분 배 수 로						<표 2-3-3>
3) 침 사 지						"
4) ...						"
5) ...						"
보 정 율						p.59 보정계수
소 계						
계						

- 주) 1. 각 정수장 시설물별로 <표 2-3-3>를 적용하여 산출한다.
 2. 보정계수는 각 정수장 시설용량에 따라 적용한다. 완속여과지 및 여과기는 각 기준시설용량(500톤/일 및 5천㎥/일)을 1로 보고 환산하여 적용한다.
 3. 다음표에 없는 고도정수처리공정은 「활성탄여과지」의 품을 적용한다.
 4. 정수장 시설물을 수치모형기법(3차원 수치해석)을 이용 분석 및 평가시에는 품을 별도 적용한다.

<표 2-2-3> 정수장 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
5.3 정수시설	216.00	324.00	270.10	162.00	108.00
5.3.1 분말활성탄 접촉조	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
5.3.2 혼 화 지	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
5.3.3 플록형성지	11.80	17.70	14.75	8.85	5.90
5.3.4 침 전 지	29.60	44.40	37.00	22.20	14.80
5.3.5 급속여과지	28.20	42.30	35.25	21.15	14.10
5.3.6 완속여과지	24.00	36.00	30.00	18.00	12.00
5.3.7 활성탄여과지	28.20	42.30	35.25	21.15	14.10
5.3.8 오존처리시설	14.80	22.20	18.50	11.10	7.40
5.3.9 여 과 기	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
5.3.10 정수지, 배수지	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
5.3.11 약품주입시설	7.60	11.40	9.50	5.70	3.80
5.3.12 염소주입시설	12.00	18.00	15.00	9.00	6.00
5.3.13 송수펌프실	14.80	22.20	18.50	11.10	7.40
5.3.14 구 내 시 설	12.20	18.30	15.30	9.10	6.10
5.3.15 변전소 및 배전설비	14.80	22.20	18.50	11.10	7.40

라. 배출수 처리시설

구 분	투 입 공 수(인·일)					비 고
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
1) 00정수장						<표2-3-4>
보 정 계 수						p.59 보정계수
소 계						
계						

주) 1. 정수장별로 각각 산출하여 보정계수를 적용한다.

<표 2-3-4> 배출수처리시설 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
5.4 배출수 처리시설	26.20	39.30	32.70	26.30	13.10
5.4.1 배 출 수 지	6.40	9.60	8.00	4.800	3.20
5.4.2 배슬러지지	6.40	9.60	8.00	4.80	3.20
5.4.3 농 축 조	8.40	12.60	10.50	10.50	4.20
5.4.4 탈 수 기 동	5.00	7.50	6.20	6.20	2.50

- 주) 1. 해당 시설물만 적용함
2. 기계방식에 의한 종합처리기는 본 품의 50% 적용.

마. 송·배수 시설

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
5.5 송·배수시설	76.00	114.00	95.00	57.00	38.00
- 최근 5년이상 공급계통 및 정수장별, 급수구역별로 수도관말의 잔류염소에 대한 자료를 수집하여 월별, 계절별로 분석 및 개선방안을 제시 - 배수지의 소독능에 대한 분석 및 평가 - 추가염소주입지점의 설정 및 계절별 염소주입량의 변경 운영	20.00	30.00	25.00	15.00	10.00
시설확장계획을 고려하여 공급계통 및 정수장별, 급수구역별로 송·배수관로, 배수지, 가압장에 대한 년차별 교체 및 개량 등의 정비계획을 수립	40.00	60.00	50.00	30.00	20.00
단계별, 급수구역 및 분구, 블록단위별로 유량계, 수압계의 설치계획을 수립	14.00	21.00	17.50	10.50	7.00
배수지의 효율적인 유지관리와 배수계통의 관로 사고시에 대비한 비상급수체계 검토 계획 수립	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00

바. 간이상수도 및 소규모급수시설

구 분	투 입 공 수(인·일)					비 고
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
5.6 간이상수도 및 소규모급수시설	0.40	0.60	0.50	0.30	0.20	<표2-3-5>
개 소 수						
계						

주) 운영중인 간이상수도 및 소규모급수시설 기준으로 개소수를 곱하여 적용한다.

<표 2-3-5> 간이상수도 및 소규모급수시설 직접인건비 투입공수

구 분	기 준	투 입 공 수(인·일)				
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
간이상수도 및 소규모급수시설	개소	0.40	0.60	0.50	0.30	0.20

사. 시설현대화 및 자동화계획

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
1) 00정수장	32.80	49.20	41.00	24.60	16.40
○ 도시의 성격, 수도시설의 규모, 기존시설 및 확장계획 등에 대한 종합적인 검토 및 계획	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
○ 생산관리, 수질관리, 송배수관리 등은 각 기능별 또는 각 시스템별로 자동화 및 현대화계획 년차별로 수립	16.00	24.00	20.00	12.00	8.00
○ 취수설비, 정수설비, 배출수 처리설비, 송배수설비 및 기타 부대설비는 전산화에 의한 통합관리 계획 수립	10.00	15.00	12.50	7.50	5.00
○ 설비별 계장계획, 원격감시 또는 제어계획 수립	4.80	7.20	6.00	3.60	2.40

아. 시설의 폐지 또는 휴지

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
5.8 시설의 폐지 또는 휴지	1.20	1.80	1.50	0.90	0.60
5.8.1 시설의 폐지 또는 휴지계획	0.20	0.30	0.25	0.15	0.10
5.8.2 시설물 활용계획	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50

2.2.4 “상수원 확보 및 대체수원 개발계획”의 직접인건비 산출

<표 2-4> 상수원 확보 및 대체수원 개발계획 직접인건비 총괄

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분		투 입 공 수(인·일)					비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
6.1 상수원 확보 계획							<표 2-4-1>
6.2 대체수원개발계획							<표 2-4-1>
소 계(인·일)							
기준계획수량	보정계수						p.59 보정계수
보 정	계(인·일)						
계	단 가						
	금 액						

주) 1. 보정계수는 기준계획수량인 시설용량에 대해 제4장 보정계수를 적용한다

<표 2-4-1> 상수원 확보 및 대체수원 개발계획 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분		투 입 공 수(인·일)				
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
6.1 상수원 확보 계획		6.00	9.00	7.50	4.50	3.00
6.2 대체수원개발계획		2.00	3.00	2.50	1.50	1.00

2.2.5 “유지관리 계획”의 직접인건비 산출

<표 2-5> 유지관리 계획 직접인건비 총괄

구 분		투 입 공 수(인·일)					비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
제7장 상수도 수질관리 계획							<표 2-5-1>
제8장 상수도 수요관리 계획							<표 2-5-2>
제9장 운영관리개선계획							<표 2-5-3>
제11장 재해대책							<표 2-5-5>
제12장 사업시행 및 재정계획							<표 2-5-6>
소 계(인·일)							
기준계획수량보정	보정계수						p.57 보정계수
	계(인·일)						
제10장 기술진단 계획							<표 2-5-4>
기준계획수량보정	보정계수						p.59 보정계수
	계(인·일)						
합 계(인·일)							
계	단 가						
	금 액						

- 주) 1. 직접경비는 별도로 산출하여 총괄내역서에서 최종 합산
 2. 기본계획 변경시 품의 적용은 기수립된 기본계획에서 년 10%씩 증가값으로 적용한다. 단, 관련 법규 변경에 의한 항목 및 사업시행계획은 100% 적용한다.

<표 2-5-1> 수질관리계획 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 100천인)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제7장 상수도 수질관리 계획	20.80	31.20	26.00	15.60	10.40
7.1 상수원 수질관리	2.40	3.60	3.00	1.80	1.20
○ 상수원 보호구역 지정 및 수질관리계획 수립	0.40	0.60	0.50	0.30	0.20
○ 상수원 수질현황 및 상수원 수질관리상의 문제점 검토, 수질개선계획 수립	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
7.2 정수수질관리	4.40	6.60	5.50	3.30	2.20
7.2.1 수돗물 수질기준 및 수질검사결과 분석	1.80	2.70	2.25	1.35	0.90
○ 먹는물의 안전성을 확보하기 위한 법정 수질 검사결과와 민간합동 수질검사 대상시설(정수장 및 간이상수도)에 대한 수질검사결과 분석·제시(최근 5년이상)	0.80	1.20	1.00	0.60	0.40
○ 수돗물 급수과정별 모니터링제도의 시행에 따른 지점별 수질검사 결과 분석·제시(최근 5년이상)	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
7.2.2 정수처리공정의 관리 및 개선계획	2.60	3.90	3.25	1.95	1.30
○ 정수처리공정상의 문제점을 분석 수질개선계획 수립	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
○ 고도정수처리시설 도입시기 등 목표 년도별로 예측하여 제시, 정수처리방식 등 개선방안을 제시	1.60	2.40	2.00	1.20	0.80
7.3 송·배수수질관리	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
1) 노후수도관 교체 및 유수율 제고사업을 급수구역 및 분구로 구분하여 조사·제시	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
2) 법정 수질검사결과와 민·관합동수질검사 대상 시설(수도꼭지, 저수조)에 대한 수질검사결과를 분석·제시(최근 5년이상)	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
3) 노후 수도관 개량, 수도관 재질개선, 급배수관로의 위생관리 등에 관한 연차별 개선계획을 공급계통별, 급수구역별로 수립	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
7.4 저수조관리	2.40	3.60	3.00	1.80	1.20
1) 급수구역내 저수조에 대한 수질검사(법정 및 민간합동)결과(최근 5년이상)를 분석	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
2) 저수조관리계획 수립	0.40	0.60	0.50	0.30	0.20
7.5 먹는물 수질검사 강화	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
1) 취·정수, 송·배수과정의 수질감시계획 수립	0.80	1.20	1.00	0.60	0.40
2) 수돗물 수질에 대한 주민 신뢰 제고 방안을 강구	0.80	1.20	1.00	0.60	0.40
3) 먹는물 수질기준의 단계적 강화에 따른 시설개선 및 연차별 수질검사장비 및 인력확보계획 수립	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00

<표 2-5-2> 수요관리계획 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 100천인)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제8장 상수도 수요관리 계획	1.60	2.40	2.00	1.20	0.80
○ 물수요관리종합계획 및 시행계획상의 누수량 저감계획, 유수수량 증대계획, 중수도 보급계획, 절수설비 보급계획 등의 주요내용을 반영 수록	1.60	2.40	2.00	1.20	0.80

<표 2-5-3> 운영관리개선계획 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 100천인)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제9장 운영관리개선계획	17.20	25.80	21.50	12.90	8.60
9.1 경영체계개선	11.20	16.80	14.00	8.40	5.60
1) 수도사업 경영현황 및 문제점, 재무구조 분석 및 중장기 경영개선계획, 수도요금 현실화계획 등 수립	10.40	15.60	13.00	7.80	5.20
2) 시설운영 민간위탁관리, 위탁경영방안 검토 제시	0.80	1.20	1.00	0.60	0.40
9.2 연구 및 기술개발	0.80	1.20	1.00	0.60	0.40
9.3 교육훈련	0.80	1.20	1.00	0.60	0.40
9.4 정보화 관리	2.40	3.60	3.00	1.80	1.20
9.4.1 상수도 정보화계획	0.80	1.20	1.00	0.60	0.40
9.4.2 상수도시설의 유지관리	1.60	2.40	2.00	1.20	0.80
9.5 기구정비	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
1) 상수도시설의 운영개선 및 정보화에 따른 정비	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
2) 민영화 등에 따른 정비 계획	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50

<표 2-5-4> 기술진단계획 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제10장 기술진단 계획					
10.1 일반기술진단	18.00	27.00	22.50	13.50	9.00
○ 시설 및 운영관리 현황조사	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
○ 공정별·시설별 기능진단 및 기능저하요인 분석	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
○ 각 공정 상호간의 기능 검토	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
○ 진단결과에 따른 개선방안 제시	7.20	10.80	9.00	5.40	3.60
10.2 전문기술진단	25.20	37.80	31.50	18.90	12.60
○ 시설 및 운영관리 현황조사	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
○ 공정별·시설별 기능진단 및 기능저하요인 분석	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
○ 각 공정 상호간의 기능 검토	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
○ 조직 및 경영분석을 통한 수도시설의 효율적인 운영관리방안 제시	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
○ 장래 수요를 고려한 수량 및 수질관리개선계획 제시	3.60	5.40	4.50	2.70	1.80
○ 구체적인 시설개선계획 제시	7.20	10.80	9.00	5.40	3.60

주) 시설용량에 따라 일반 및 전문기술진단 투입공수 선택적용.

<표 2-5-5> 재해대책 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 100천인)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제11장 재해대책	3.20	4.80	4.00	2.40	1.60
11.1 수질사고대책	1.80	2.70	2.25	1.35	0.90
11.2 비상급수대책	0.40	0.60	0.50	0.30	0.20
11.3 내진대책	0.40	0.60	0.50	0.30	0.20
11.4 동절기 대책	0.40	0.60	0.50	0.30	0.20
11.5 기타안전관리 대책	0.20	0.30	0.25	0.15	0.10

<표 2-5-6> 사업시행 및 재정계획 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 100천인)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제12장 사업시행 및 재정계획	24.00	36.00	30.00	18.00	12.00
12.1 소요사업비	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
12.2 사업시행순위	18.00	27.00	22.50	13.50	9.00
○ 취수시설 및 도수관로 : 취수지점의 하상정리, 취수관로의 유지·보수, 취수방법 또는 지점의 변 경 및 도수관로에 관한 사업우선순위 선정·제시	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
○ 정수장 : 단위시설별로 사업우선순위를 선정· 제시	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
○ 송·배수관로 및 배수지, 가압장 : 그 지역에 적 합한 평가항목 및 평가기준을 설정하고 이에 따 라 블록단위로 사업우선지역을 검토	10.00	15.00	12.50	7.50	5.00
12.3 재정계획	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00

2.3 수도시설 기술진단의 대가산출(별도 발주시)

2.3.1 수도시설 기술진단의 총괄

가. 총괄내역서

[내역서]

사 업 명 : 00시 00정수장 기술진단

총사업비 : 원정(₩ 원)

- 도 급 액 : 원정(₩ 원)

- 부가가치세 : 원정(₩ 원)

내역 :

- 직접인건비 : 원정(₩ 원)

- 제 경 비 : 원정(₩ 원)

- 기 술 료 : 원정(₩ 원)

- 직 접 경 비 : 원정(₩ 원)

나. 수도정비 기본계획의 산출내역서

1) 직접인건비의 총괄

구 분	직접인건비	비 고
제 1장 총 론		<표 2-6>
제 2장 수도시설에 대한 기술진단		<표 2-7>
합 계		

2) 제 경 비 : (직접인건비) × 110 ~ 120%

$$\text{계} = \quad \times \quad \% = W$$

3) 기 술 료 : (직접인건비+제경비) × 20 ~ 40%

$$\text{계} = (\quad + \quad) \times \quad \% = W$$

4) 직접경비

$$\circ \text{ 인 쇄 비} =$$

$$\circ \text{ 측 량 비} =$$

$$\circ \text{ 기타직접비} =$$

$$\circ \text{ 계} =$$

다. 적용품 작성시 유의사항

- 1) 본 품셈은 산출내역서 작성시 기초자료로서 각 항목별로 적용하며, 발주처의 각 항목 해당사항에 따라 조정하여 적용한다.
- 2) 산출내역의 편의를 위해 각 장의 합계값만 적용하여 작성할 수 있다. 즉, 제1장 합계 값만 표현작성(1.1 ~ 1.4항의 모든 값을 표현할 필요는 없음)
- 3) 본 품은 수도시설물에 대한 기술진단 품이므로, 구조물의 안전진단 및 기계, 전기시설의 안전진단은 관련법에 의거 별도 시행해야 함.

2.3.2 수도시설 기술진단의 대가산출

가. 총설 직접인건비 산출

<표 2-6> 총설 직접인건비 총괄

구 분		투 입 공 수(인·일)					비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
1.1 기술진단의 목적 및 범위							<표 2-6-1>
1.2 계획의 개요							<표 2-6-1>
소 계(인·일)							
기준계획수량 보 정	보정계수						p.59 보정계수
	계(인·일)						
계	단 가						
	금 액						

주) 보정계수는 기준계획수량인 시설용량에 대해 제4장 보정계수를 적용한다

<표 2-6-1> 총설 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분		투 입 공 수(인·일)				
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제1장 총 설		0.80	1.20	1.00	0.60	0.40
1.1 기술진단의 목적 및 범위		0.40	0.60	0.50	0.30	0.20
1.2 계획의 개요		0.40	0.60	0.50	0.30	0.20

주) 단위 기준은 발주 지자체의 시설용량 기준임.

나. 기술진단의 직접인건비 산출[“수도정비의 <표 2-3>적용”]

<표 2-7> 기술진단의 직접인건비 총괄

구 분		투 입 공 수(인·일)					비 고
		기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자	
1. 자료수집 및 평가							
2. 취 수 시 설							
3. 정 수 시 설							
4. 배출수처리시설							
5. 시설현대화 및 자동화계획							
6. 시설의 폐지 또는 휴지							
소 계(인·일)							
기준계획수량 보 정	보정계수						
	계(인·일)						
계	단 가						
	금 액						

- 주) 1. 시설개량계획은 각 시설물의 현재용량기준으로 평가하며, 정수장별 각각 산출한다.
 2. 보정계수는 기준계획수량인 시설용량에 대해 제4장 보정계수를 적용한다.

2.4 정수장의 수치모형기법에 대한 대가산출

- 1) 정수장 시설물을 수치모형기법(3차원 수치해석)에 의한 시설물의 분석 및 평가시 적용하며 기술진단과는 별도 적산한다.
- 2) 본 품셈은 산출내역서 작성 시 기초자료로서 각 항목별로 적용하며, 발주처의 각 항목 해당사항에 따라 조정하여 적용한다.
- 3) 다음 산출근거는 Q=50천㎥/일을 기본으로 대표성을 가지는 1계열(또는 1지)를 분석하는 비용으로 산출하였으므로 한 정수장내 여러 계열이 있을시에는 용량조정 및 계열수를 집계하여 반영한다.(최소 1계열이상 실시)
- 4) 시설용량에 따라 보정계수를 적용한다. 완속여과지 및 여과기는 각 기준시설용량(완속여과지:500㎥/일 및 여과기:5천㎥/일)을 1로 보고 환산하여 적용한다.

※ 수치모형기법에 의한 적용은 필수사항이 아니라 임의사항이므로 해당 지자체에서는 필요시 본 품셈자료를 이용할 수 있다.

<표 2-8-1> 취수원 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
1. 취 수 원	13.80	40.00	27.85	17.55	9.50
1.1 하천지형의 입체화(측량별도)				4.00	5.00
1.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
1.3 수리적 현상 분석	5.80	28.00	17.85	7.55	0.50
1) 평면유속검토	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
2) 종방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
3) 횡방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
4) 오염확산검토	1.60	6.50	4.00	1.60	
5) 오염농도검토	1.60	8.00	4.80	1.60	
6) 취수위치검토	1.60	8.00	4.80	1.60	
1.4 분석결과 및 개선방안제시	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00

<표 2-8-2> 취수장 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
2. 취수장	10.60	27.40	23.50	14.10	6.00
2.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
2.2 분석조건 검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
2.3 수리적 현상분석	2.60	15.40	13.50	6.60	
1) 유입수온 검토	1.00	3.00	5.00	2.00	
2) 평면유속검토		2.00	1.50	1.00	
3) 종방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
4) 횡방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
5) 수심별 유입유량검토	1.60	6.40	4.00	1.60	
2.4 분석결과및개선방안제시	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00

<표 2-8-3> 접촉조 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
3. 접촉조	17.00	43.00	33.50	20.50	8.00
3.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
3.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
3.3 수리적 현상분석	5.00	25.00	18.50	10.00	
1) 체류시간검토	1.00	1.00	2.00	1.00	
2) 평면유속검토		2.00	1.50	1.00	
3) 종방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
4) 횡방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
5) 입자 이동 및 분산	2.00	8.00	6.00	4.00	
6) 단락류 분석	2.00	10.00	6.00	2.00	
3.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-4> 혼화지 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
4. 혼 화 지	15.00	33.00	27.00	14.50	8.00
4.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
4.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
4.3 수리적 현상분석	3.00	15.00	12.00	4.00	
1) 체류시간검토	1.00	3.00	5.00	2.00	
2) 응집제의 혼화상태	2.00	12.00	7.00	2.00	
4.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-5> 분배수로 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
5. 플록형성지 분배수로	17.00	48.00	32.50	18.00	9.00
5.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
5.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
5.3 수리적 현상분석	3.00	27.00	15.00	6.00	
1) 유량의 균등분배여부 검토	1.00	8.00	4.00	2.00	
2) 유량분배의 불균형 원인검토	1.00	10.00	5.00	2.00	
3) 지별 유입유량 검토	1.00	9.00	6.00	2.00	
5.4 분석결과 및 개선방안 제시	10.00	15.00	12.50	7.50	5.00

<표 2-8-6> 플록형성지(응집지) 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
6. 플록형성지	15.00	43.00	30.50	18.50	8.00
6.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
6.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
6.3 수리적 현상분석	3.00	25.00	15.50	8.00	
1) 체류시간검토	1.00	1.00	2.00	1.00	
2) 평면유속검토		2.00	1.50	1.00	
3) 종방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
4) 횡방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
5) 유입,유출의 혼합상태	1.00	8.00	5.00	2.00	
6) 정체부 발생여부 검토	1.00	10.00	4.00	2.00	
6.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-7> 침전지 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
7. 침 전 지	18.00	41.00	43.50	25.50	8.00
7.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
7.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
7.3 수리적 현상분석	6.00	23.00	28.50	15.00	
1) 평면유속검토		2.00	1.50	1.00	
2) 종방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
3) 횡방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
4) 밀도류의 발생 및 영향검토	3.00	8.00	9.00	6.00	
5) 평면상 온도분포 검토	1.00	3.00	5.00	2.00	
6) 종방향 온도검토	1.00	3.00	5.00	2.00	
7) 횡방향 온도검토	1.00	3.00	5.00	2.00	
7.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-8> 여과지 분배수로 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
8. 급속여과지 분배수로	15.00	45.00	30.00	16.50	8.00
8.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
8.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
8.3 수리적 현상분석	3.00	27.00	15.00	6.00	
1) 유량의 균등분배여부 검토	1.00	8.00	4.00	2.00	
2) 유량분배의 불균형 원인검토	1.00	10.00	5.00	2.00	
3) 지별 유입유량 검토	1.00	9.00	6.00	2.00	
8.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-9> 급속여과지 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
9. 급속여과지	18.00	38.00	36.00	24.50	8.00
9.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
9.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
9.3 수리적 현상분석	6.00	20.00	21.00	14.00	
1) 여과유속검토		2.00	1.50	1.00	
2) 하부집수장치 검토		2.00	1.50	1.00	
3) 여과사 분석 검토	3.00	8.00	9.00	6.00	
4) 역세척 현상 분석	3.00	8.00	9.00	6.00	
9.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-10> 완속여과지 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
10. 완속여과지	18.00	41.00	43.50	25.50	8.00
10.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
10.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
10.3 수리적 현상분석	6.00	23.00	28.50	15.00	
1) 평면유속검토		2.00	1.50	1.00	
2) 종방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
3) 횡방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
4) 밀도류의 발생 및 영향검토	3.00	8.00	9.00	6.00	
5) 평면상 온도분포 검토	1.00	3.00	5.00	2.00	
6) 종방향 온도검토	1.00	3.00	5.00	2.00	
7) 횡방향 온도검토	1.00	3.00	5.00	2.00	
10.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-11> 활성탄여과지 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
11. 활성탄여과지	18.00	38.00	36.00	24.50	8.00
11.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
11.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
11.3 수리적 현상분석	6.00	20.00	21.00	14.00	
1) 여과유속검토		2.00	1.50	1.00	
2) 하부집수장치 검토		2.00	1.50	1.00	
3) 여과사 분석 검토	3.00	8.00	9.00	6.00	
4) 역세척 현상 분석	3.00	8.00	9.00	6.00	
11.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-12> 오존처리시설 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
12. 오존처리시설	24.00	36.00	30.00	19.50	14.00
12.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
12.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
12.3 수리적 현상분석	12.00	18.00	15.00	9.00	6.00
12.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

<표 2-8-13> 여과기 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
13. 여 과 기	12.00	24.00	19.50	18.00	14.00
13.1 구조물의 입체화				6.00	8.00
13.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
13.3 수리적 현상분석		6.00	4.50	3.00	
1) 평면유속검토		2.00	1.50	1.00	
2) 종방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
3) 횡방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
4) 계절별 침전효율검토	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
13.4 분석결과 및 개선방안 제시	6.00	24.00	12.00	6.00	

<표 2-8-14> 정수지, 배수지 직접인건비 투입공수

(기준용량 : 50천m³/일)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
14. 정수지, 배수지	18.00	50.00	37.50	19.50	8.00
14.1 구조물의 입체화				1.50	2.00
14.2 분석조건검토	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
14.3 수리적 현상분석	6.00	32.00	22.50	9.00	
1) 소독제의 이동 및 확산검토	2.00	8.00	6.00	2.00	
2) 평면유속검토		2.00	1.50	1.00	
3) 종방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
4) 횡방향유속검토		2.00	1.50	1.00	
5) 소독능의 평가	2.00	8.00	6.00	2.00	
6) 단락류 분석	2.00	10.00	6.00	2.00	
14.4 분석결과 및 개선방안 제시	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00

제3장 물수요관리종합계획 표준품셈

제3장 물수요관리종합계획 표준품셈

1. 물수요관리종합계획의 품셈기준

적 산 기 준	수 행 내 용	비 고
물수요관리종합계획	제 1장 총 설 제 2장 기초조사 제 3장 물수요관리 목표설정 제 4장 물수요관리 추진계획 제 5장 교육·홍보 및 기술개발계획 제 6장 물수요관리 추진성과 평가계획 제 7장 사업시행 및 재정계획	산출기준 : 발주당시 해당지자체의 행정인구

* 물수요관리 적용품 작성시 유의사항

- 1) 본 품셈은 산출내역서 작성시 기초자료로서 각 항목별로 적용하며, 발주처의 각 항목 해당사항에 따라 조정하여 적용한다.
- 2) 또한 산출내역의 편의를 위해 각 장의 합계값만 적용하여 작성할 수 있다. 즉, 제1장 합계값만 표현작성(1.1 ~ 1.4항의 모든 값을 표현할 필요는 없음)
- 3) 본 품은 제공된 (관계시장군수구청장이 종합계획수립주체에게 제출한)자료를 분석·평가 계획에 대한 품으로 미제공된 자료를 위한 자료수집 및 출장비는 별도 계상한다.

2. 물수요관리종합계획의 대가산출

2.1 물수요관리종합계획의 대가총괄

2.1.2 총괄내역서

[내역서]

사업명 : 00도·시 물수요관리종합계획

총사업비 : 원정(₩ 원)

- 도 급 액 : 원정(₩ 원)

- 부가가치세 : 원정(₩ 원)

내역 :

- 직접인건비 : 원정(₩ 원)

- 제 경 비 : 원정(₩ 원)

- 기 술 료 : 원정(₩ 원)

- 직 접 경 비 : 원정(₩ 원)

2.1.2 물수요관리종합계획 산출내역서

가. 직접인건비의 총괄

구 분	직접인건비	비 고
물수요관리 종합계획		<표 3-1>

나. 제 경 비 : (직접인건비) × 110 ~ 120%

$$\text{계} = \quad \times \quad \% = W$$

다. 기 술 료 : (직접인건비+제경비) × 20 ~ 40%

$$\text{계} = (\quad + \quad) \times \quad \% = W$$

라. 직접경비

◦ 인 쇄 비 =

◦ 기타직접비 =

◦ 계 = W

2.2 물수요관리종합계획의 대가산출

<표 3-1> 물수요관리종합계획 직접인건비 투입공수

(기준인구 : 200만인)

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
합 계	136.60	219.50	207.25	124.35	82.90
제1장 총 설	0.60	1.20	1.50	0.90	0.60
1.1 계획의 목적 및 범위	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
1.2 기본방향	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
1.3 계획수립의 개요	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10
1.4 사업효과	0.30	0.60	0.75	0.45	0.30
제2장 기초조사	28.60	57.20	71.50	42.90	28.60
2.1 자연적 조건	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2.2 사회적 특성	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2.3 관련계획에 대한 조사	2.00	4.00	5.00	3.00	2.00
2.4 물수요관리 목표산정을 위한 기초조사	10.00	20.00	25.00	15.00	10.00
2.5 상수도 현황	10.00	20.00	25.00	15.00	10.00
2.5.1 급수현황 및 관리실적등에 관한 조사	2.50	5.00	6.25	3.75	2.50
2.5.2 취·정수 시설현황 및 계획	4.00	8.00	10.00	6.00	4.00
2.5.3 송·배수시설 현황 및 계획	3.50	7.00	8.75	5.25	3.50
2.6 중수도 현황	1.50	3.00	3.75	2.25	1.50
2.7 절수설비 설치현황	1.50	3.00	3.75	2.25	1.50
2.8 빗물이용시설 설치현황	0.50	1.00	1.25	0.75	0.50
2.9 하·폐수 처리수 재이용 현황	1.00	2.00	2.50	1.50	1.00
2.10 기 타	0.10	0.20	0.25	0.15	0.10

구 분	투 입 공 수(인·일)				
	기술사	특 급 기술자	고 급 기술자	중 급 기술자	초 급 기술자
제3장 물수요관리 목표설정	17.00	25.50	21.25	12.75	8.50
3.1 수돗물의 용도별 사용량 조사	10.00	15.00	12.50	7.50	5.00
3.2 물수요관리 목표설정	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
3.3 정책수단 도출 및 우선순위 결정	5.00	7.50	6.25	3.75	2.50
제4장 물수요관리 추진계획	71.00	106.50	88.75	53.25	35.50
4.1 누수량 저감계획	17.40	26.10	21.75	13.05	8.70
4.2 유수수량 증대계획	20.00	30.00	25.00	15.00	10.00
4.3 중수도 보급계획	14.40	21.60	18.00	10.80	7.20
4.4 절수설비 보급계획	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
4.5 빗물이용시설 설치계획	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
4.6 하 · 폐수처리수 재이용계획	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
4.7 수도요금 체계확립	10.00	15.00	12.50	7.50	5.00
4.8 기 타	0.20	0.30	0.25	0.15	0.10
제5장 교육·홍보 및 기술개발 계획	3.00	4.50	3.75	2.25	1.50
5.1 교육·홍보 계획	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
5.2 물절약 기술개발 계획	1.00	1.50	1.25	0.75	0.50
제6장 물수요관리 추진, 성과, 평가 계획	4.40	6.60	5.50	3.30	2.20
6.1 평가체계 제시	4.00	6.00	5.00	3.00	2.00
6.2 시민 참여방안	0.40	0.60	0.50	0.30	0.20
제7장 사업시행 및 재정계획	12.00	18.00	15.00	9.00	6.00
7.1 소요사업비	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00
7.2 사업시행순위	8.00	12.00	10.00	6.00	4.00
7.3 재정계획	2.00	3.00	2.50	1.50	1.00

제4장 보 정 계 수



제4장 보 정 계 수

보정계수는 다음의 식에 의해 산출 적용한다.

1. 인구에 대한 보정계수

1.1 수도정비 기본계획

$$X = \left(\frac{\text{행정인구}}{100,000} \right)^{0.35}$$

<표 4-1> 인구에 대한 보정계수

행정인구(인)	보정계수	비 고	행정인구(인)	보정계수	비 고
60,000	0.836	최소값	900,000	2.158	
70,000	0.883		1,000,000	2.239	
80,000	0.925		1,500,000	2.580	
90,000	0.964		2,000,000	2.853	
100,000	1.000	기준	3,000,000	3.288	
200,000	1.275		4,000,000	3.637	
300,000	1.469		5,000,000	3.932	
400,000	1.625		6,000,000	4.191	
500,000	1.756		7,000,000	4.424	
600,000	1.872		8,000,000	4.635	
700,000	1.976		9,000,000	4.830	
800,000	2.071		10,000,000	5.012	최대값

1.2 물수요관리 종합계획

$$X = \left(\frac{\text{행정인구}}{2,000,000} \right)^{0.35}$$

<표 4-2> 인구에 대한 보정계수

행정인구(인)	보정계수	비 고	행정인구(인)	보정계수	비 고
100,000	0.350	최소값	3,000,000	1.152	
200,000	0.447		4,000,000	1.275	
300,000	0.515		5,000,000	1.378	
400,000	0.569		6,000,000	1.469	
500,000	0.616		7,000,000	1.550	
600,000	0.656		8,000,000	1.625	
700,000	0.693		9,000,000	1.693	
800,000	0.726		10,000,000 이상	1.756	최대값
900,000	0.756				
1,000,000	0.785				
1,500,000	0.904				
2,000,000	1.000	기준			

2. 용량에 대한 보정계수

$$Y = \left(\frac{\text{시설용량}}{50,000} \right)^{0.35}$$

<표 4-3> 시설용량기준에 대한 보정계수

시설용량(m³/일)	보정계수	비 고	시설용량(m³/일)	보정계수	비 고
1,000	0.254	최소값	70,000	1.125	
2,000	0.324		80,000	1.179	
3,000	0.374		90,000	1.228	
4,000	0.413		100,000	1.275	
5,000	0.447		200,000	1.625	
6,000	0.476		300,000	1.872	
7,000	0.503		400,000	2.071	
8,000	0.527		500,000	2.239	
9,000	0.549		600,000	2.386	
10,000	0.569		700,000	2.519	
20,000	0.726		800,000	2.639	
30,000	0.836		900,000	2.750	
40,000	0.925		1,000,000	2.853	
50,000	1.000	기준	2,000,000	3.637	
60,000	1.066		3,000,000	4.191	최대값

* 기준값이 500m³/일, 5,000m³/일 경우 50,000m³/일 로 환산(×100, ×10)하여 적용

부록 1. 수도정비기본계획 수립지침 [2003. 1]

I. 수도정비기본계획의 개요

1. 기본계획수립의 목적

수도정비기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)은 수도법 제4조 및 동법 시행령 제6조의 규정에 의거하여 일반수도 및 공업용수도를 적정하고 합리적으로 설치·관리하기 위해 건설교통부장관과 특별시장·광역시장·시장·군수(이하 광역시의 군수를 제외한다)가 수립하는 수도정비에 관한 종합적인 계획으로서 양질의 수돗물을 안정적으로 공급하여 공중위생 향상과 생활환경 개선을 도모하는데 그 목적이 있다.

2. 기본계획수립의 범위

가. 계획기간

계획기간은 원칙적으로 10년으로 하고 5개년 단위의 시행단계로 구분한다.

나. 계획구역

시·군단위의 전체 행정구역을 원칙으로 하여 기본계획을 수립하고 합리적이고 효율적인 급수계획이 될 수 있도록 지역적 범위를 설정한다.

다. 타 계획과의 관계

- (1) 상위계획 : 전국수도종합계획, 수자원장기종합계획, 수질보전장기종합계획, 광역상수도계획, 도시기본계획
- (2) 하위계획 : 각종 상수도 및 중수도시설계획
- (3) 기타 관련계획 : 물수요관리종합계획 및 물수요관리시행계획, 산업단지개발계획, 택지개발계획, 농어촌정비계획, 하천정비계획, 관광지조성계획 등 관련 개발계획

라. 기본계획수립의 주요사항

- (1) 수도(전용수도를 제외한다)의 정비에 관한 기본방침
- (2) 수돗물의 중장기수급에 관한 사항
- (3) 광역상수원개발에 관한 사항
- (4) 수도공급구역에 관한 사항
- (5) 상수원의 확보 및 상수원보호구역의 지정·관리

- (6) 수도(전용수도를 제외한다)시설의 배치·구조 및 공급능력
- (7) 수도사업의 재원조달 및 실시순위
- (8) 낡은 수도관 및 수도시설의 개량·교체 등
- (9) 중수도의 개발·보급
- (10) 광역상수도과 지방상수도를 연계하여 운영할 필요가 있는 지역의 통합급수구역에 관한 사항

3. 기본계획수립의 주체 및 절차

가. 기본계획수립의 주체(수도법 제4조 및 동법 시행령 제6조)

(1) 원 칙

- 1) 건설교통부장관의 경우에는 국가 또는 한국수자원공사가 설치·관리하는 광역상수도 및 공업용수도에 관한 기본계획을 수립
- 2) 특별시장·광역시장·시장·군수(광역시의 군수를 제외한다)의 경우에는 당해 특별시·광역시·시·군이 설치·관리하는 일반수도 및 공업용수도에 관한 기본계획을 수립

(2) 특 례 : 대통령령이 정하는 도지사 또는 특별시장·광역시장·시장·군수가 기본계획을 수립

- 1) 수도가 2이상의 특별시·광역시·시·군의 관할구역에 걸치는 경우에는 특별시장·광역시장·시장·군수의 협의에 의하여 결정되는 특별시장·광역시장·시장·군수
- 2) 수도가 서로 다른 도의 관할구역에 속하는 2이상의 시·군의 관할구역에 걸치는 경우에는 1)항의 규정에 불구하고 관계 도지사간의 협의에 의하여 결정되는 도지사 또는 시장·군수
- 3) 위 각항의 규정에 의한 협의가 성립되지 아니한 경우로서 협의의 당사자가 특별시·광역시·시장 또는 도지사(이하 “시·도지사”라 한다)인 경우에는 환경부장관이 행정자치부장관과 협의하여 지정하는 시·도지사 또는 시장·군수가, 협의의 당사자가 시장·군수인 경우에는 도지사가 지정하는 시장·군수

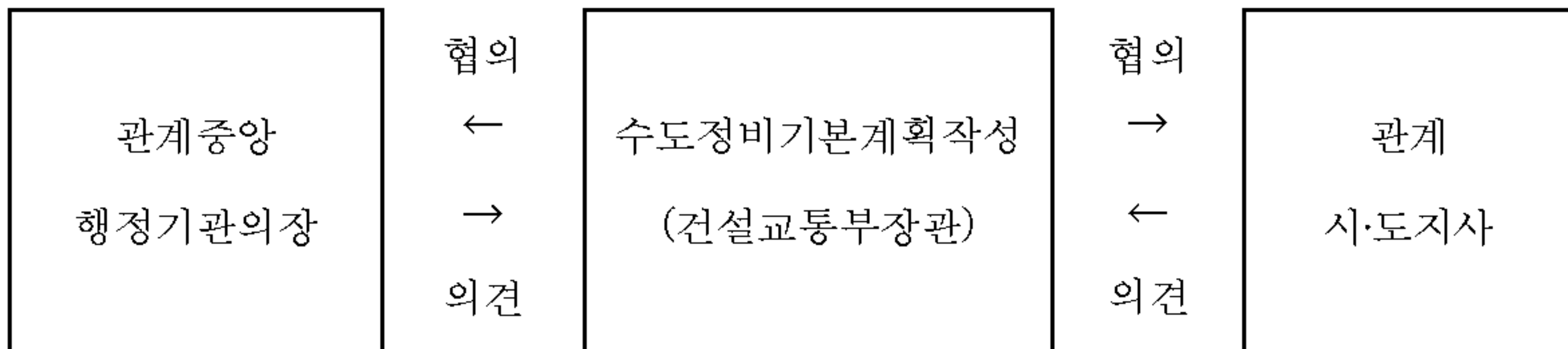
나. 기본계획수립의 절차

- (1) 건설교통부장관이 기본계획을 수립하는 경우에는 시·도지사의 의견을 들은 후 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다. 기 수립된 기본계획을 변경하고자 하는 경우에도 또한 같다. 다만, 수도법시행령 제5조에서 규정하고 있는 경미한 사항의 변경은 그러하지 아니한다.

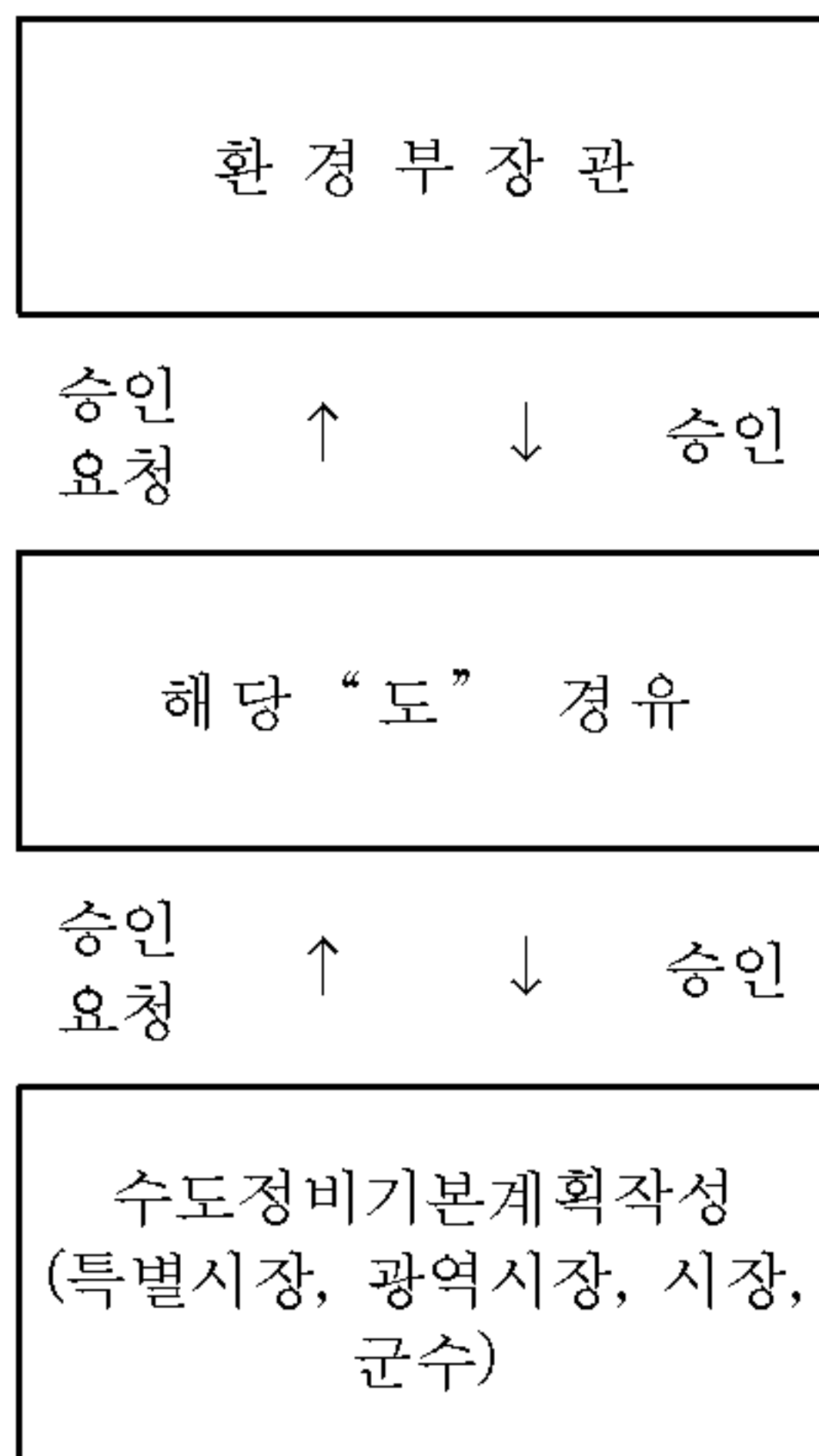
- (2) 특별시장·광역시장·시장·군수가 기본계획을 수립하는 경우에는 일반수도에 관하여는 환경부장관의, 공업용수도에 관하여는 건설교통부장관의 승인을 각각 얻어야 한다.
대통령령이 정하는 중요한 사항을 변경하고자 하는 때에도 또한 같다.
- (3) 건설교통부장관 또는 특별시장·광역시장·시장·군수가 기본계획을 수립하거나 변경하고자 하는 경우에는 도시계획법 제10조의 규정에 의한 도시기본계획을 기본으로 하여야 한다.

<수도정비기본계획 승인 또는 변경 흐름>

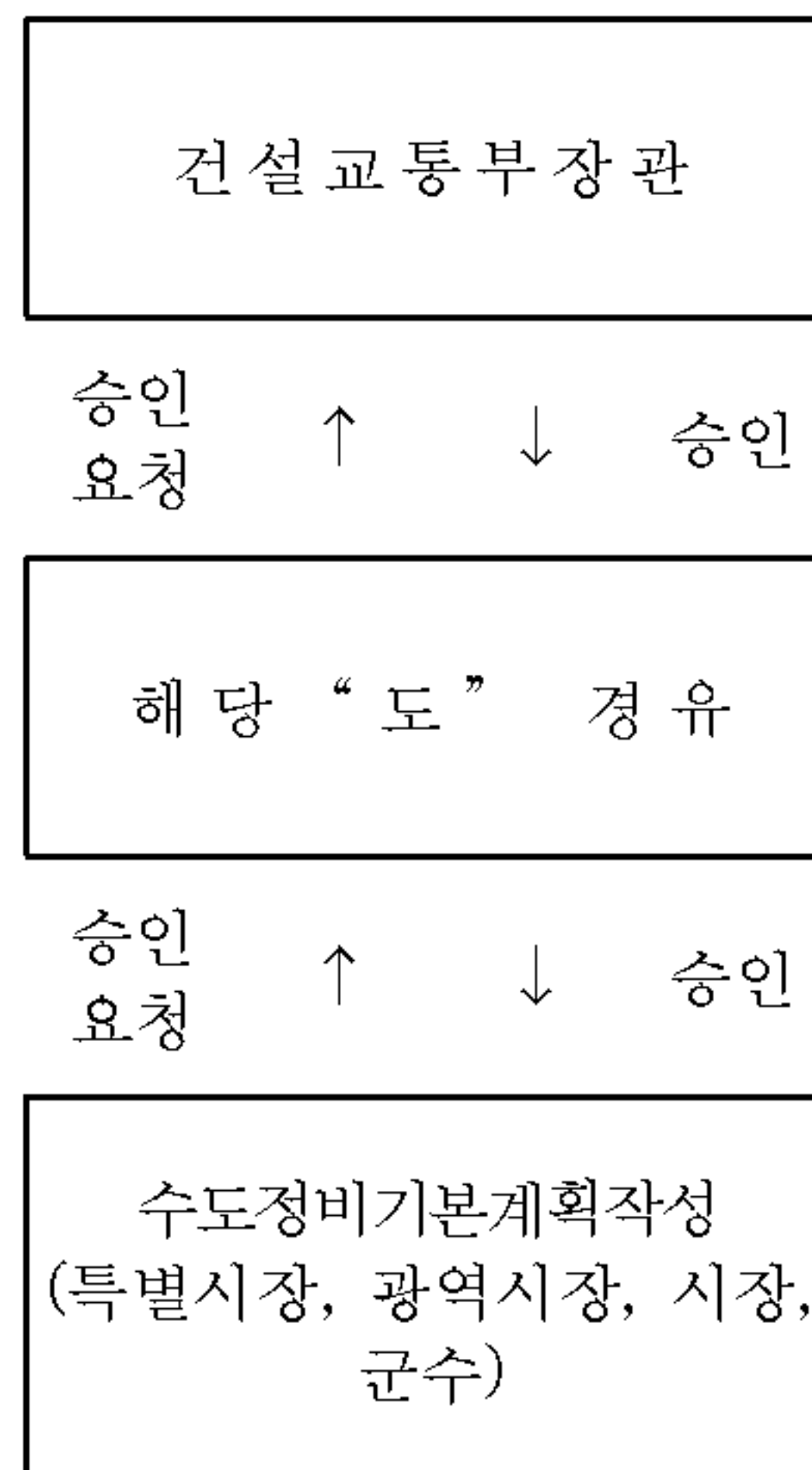
(광역상수도 및 공업용수도)



(일반수도)



(공업용수도)



다. 기본계획의 사전검토

특별시장·광역시장·시장·군수는 기본계획의 수립시 다음사항이 포함된 수도정비기본계획(초안) 보고서를 작성하여 환경부장관에게 제출하고 그 내용의 적정성 및 타당성에 대하여 사전검토를 받아야 한다.

※ 수도정비기본계획(초안) 보고서에 수록하여야 할 사항

- 1) 계획의 목적 및 범위, 기본방침, 계획의 개요
- 2) 행정구역 및 인구변화의 분석, 급수량 산정을 위한 과거급수실적의 분석, 관련계획의 분석, 상수도시설 현황의 분석
- 3) 계획급수구역, 계획급수인구, 계획급수량

라. 기본계획의 고시 및 통보

건설교통부장관 또는 특별시장·광역시장·시장·군수가 기본계획을 수립하거나 변경하는 경우에는 지체 없이 이를 고시하고, 그 내용을 환경부장관에게 통보하여야 한다.

4. 기본계획의 변경

가. 건설교통부장관 또는 특별시장·광역시장·시장·군수는 기본 계획을 고시한 후 5년이 경과한 때에는 정비기본계획의 타당성 여부를 재검토하여 이를 반영하여야 한다.

나. 수도법 제4조의2 규정에 의해 수도공급정책의 변경 등으로 인하여 전국수도종합계획의 중요한 사항이 변경된 경우에는 환경부장관이 건설교통부장관 또는 특별시장·광역시장·시장·군수에게 기본계획의 변경을 요청할 수 있다.

다. 기 수립된 기본계획 중 경미한 사항의 변경을 할 경우에도 기본계획 변경승인 절차를 거치는 경우 절차가 너무 복잡해질 뿐 아니라, 수도시설의 적절한 유지관리가 곤란해지는 경우가 발생할 수 있으므로 기본계획의 경미한 변경사항은 기본계획의 변경승인 절차를 거치지 않고 환경부장관 또는 건설교통부장관에게 이를 보고함으로써 기본계획이 변경된 것으로 본다.

※ 기본계획의 변경승인사항(수도법 시행령 제5조의2)

- 1) 수도의 정비에 관한 기본방침
- 2) 수돗물의 중장기수급에 관한 사항
- 3) 광역상수원 개발에 관한 사항
- 4) 수도공급구역에 관한 사항
- 5) 상수원의 확보 및 상수원보호구역의 지정·관리
- 6) 수도시설의 공급능력
- 7) 수도사업의 실시순위
- 8) 낡은 수도관의 개량·교체 등
- 9) 중수도의 개발·보급
- 10) 광역상수도과 지방상수도를 연계하여 운영할 필요가 있는 지역의 통합급수구역에 관한 사항

II. 수도정비기본계획 수립지침

1. 기본방침

- 가. 기본계획은 상수도에 관한 장기적이고 종합적인 계획이므로 전체의 구상이 포괄적이고 실현 가능하며 시행의 과정과 변화에 대한 탄력성이 확보될 수 있도록 수립한다.
- 나. 수도정비의 목표는 급수보급을 증대를 통하여 맑고 깨끗한 물을 국민에게 항상 공급함으로써 공중위생의 향상과 생활환경을 개선하는데 있으므로 지표설정 및 세부계획의 수립에 있어서는 항상 이 목적을 달성하는데 방향을 맞추도록 한다.
- 다. 기본계획의 수립은 도시계획법 제10조의 규정에 의한 도시기본계획을 기본으로 하되 관련 상·하위계획을 고려하여야 하며, 특히, 전국수도종합계획, 광역상수도계획, 수자원장기종합계획, 수질보전장기종합계획 등을 충분히 검토하고 물수요관리종합계획 및 시행계획의 내용을 반영하여야 한다.
- 라. 기본계획은 목표년도를 5년단위의 시행단계로 구분하고 있으므로 각종 지표설정 및 세부

계획수립에 있어서도 단계별로 설정·수립한다. 단계구분은 특별한 사유가 없는 한 기본계획 전체에 걸쳐 동일하게 적용한다.

마. 기본계획을 도면으로 나타내는 경우 각 시행단계를 색상으로 구분할 때는 다음과 같이 구분한다.

구 분	현 황	제1단계	제2단계
색	흑색	청색	적색

바. 기본계획 수립시 관계법령 및 문헌·연구보고서 등 자료조사와 함께 특히 계획대상지역과 여건이 유사한 지역에서 기 수립된 기본계획을 참조하여 내용이 풍부하고 치밀한 계획이 되도록 한다.

사. 기본계획 수립을 위한 기초조사는 실측조사를 원칙으로 하고 실측 조사된 자료는 공인된 기관에서 발간된 최근 자료를 활용하여 비교·검토하여야 한다.

아. 기본계획은 상수도에 관한 종합·장기계획이므로 하위 시설계획의 방향 및 지침을 제시하는 것으로 하고, 하위 시설계획에서 세부적으로 결정할 사항까지 수립하는 것은 지양한다.

자. 기본계획의 내용은 구체적인 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 합리적, 효율적인 수단을 개발함과 동시에 다른 분야의 계획과 상호 관련체계를 유지하도록 하고 산출근거와 자료 출처를 명확히 한다.

차. 기본계획수립에 사용하는 용어는 수도법령 또는 상수도시설 기준 및 상수시설기준(유지관리편)에 정의된 용어를 사용한다.

카. 기본계획은 상수도시설의 신설계획 뿐만 아니라 기존시설의 개량계획이 포함되므로 가능한 한 기존시설의 활용도를 극대화하고 유지관리상 문제점을 분석하여 대책을 제시하고 개량계획을 수립한다.

타. 이 지침에 제시된 「수도정비기본계획의 작성기준」은 기본계획수립에 있어서 일반적이고 최소한의 기준이므로 이 기준 중 일부가 계획대상지역의 여건 등에 비추어 불합리한 때에는 항목을 추가·변경하거나 기준의 내용을 수정하여 적용할 수 있다.

※ 급수구역의 구분 기준

- 대급수구역 : 일반수도(광역상수도, 지방상수도, 간이상수도)에 의해 정수를 공급받는 지역 및 전용공업용수도에 의해 원수 및 정수를 공급받는 지역으로 구분
- 급 수 구 역 : 광역상수도 또는 지방상수도, 전용공업용수도에 의해 정수 또는 원수를 공급받는 지역으로 공급계통 및 정수장별로 구분
- 급 수 분 구 : 급수구역내 지형여건, 배수지, 가압장, 관로의 분기 등에 의해 구분되는 지역

2. 기본계획의 작성기준

목 차	주 요 내 용
제1장 총 설	
1.1 계획의 목적 및 범위	○ 계획의 목적과 시간적·공간적 범위 설정
1.2 기본방침	○ 수도정비의 기본방향을 제시 ※ 상수도보급율이 낮은 지역의 상수도보급을 촉진하고, 양질의 수돗물을 안정적으로 공급하기 위한 투자계획 및 운영관리방안 수립과 함께 국가의 물수요 관리정책을 반영하여 수도정비계획을 종합적으로 수립 ○ 전국수도종합계획, 물수요관리종합계획 및 시행계획, 광역상수도사업계획 등 상수도의 상·하위계획 간의 연계성을 확보 ○ 농어촌 등 낙후지역에 대한 상수도시설 확충 ○ 주민이 신뢰할 수 있는 안전한 수돗물 공급 ○ 중수도의 적극 개발 및 보급 확대 ○ 운영중인 상수도시설의 분석·평가기법을 활용한 정수처리 효율향상 및 생산성 증대를 통한 수도사업의 경영개선, 상수도시설의 현대화 촉진 ○ 상하수도 정보화 장기종합계획과 연계된 상수도시설의 관리 및 수도행정의 효율성 향상
1.3 계획의 개요	○ 전체 계획의 개요를 간략하게 요약하여 제시하고 기본계획을 변경하는 경우에는 변경 전·후의 주요내용을 비교하여 제시 ○ 전체 「상수도시설계획평면도」(1/5만 ~ 1/2만5천)제시 ○ 도시계획도면(색도)을 상수도시설 계획평면도와 동일한 도면으로 제시(1/5만 ~ 1/2만5천) - 상수도시설계획 평면도를 기초도면으로 하여 색상표기(용도지역) ※ 상수도시설 계획평면도의 작성방법 - 행정구역의 경계선은 지형도식규정(건설부령 제143호, '74.6.3)에 준하고 급수구역 및 급수분구의 경계선은 다음을 기준 • 대급수구역 경계선 : ——— ○ ○ ○ ——— • 급수구역 경계선 : ——— ○ ○ ——— • 급수분구 경계선 : --- --- — ○ --- --- - 주요 관로는 기준은 실선, 계획은 점선으로 표기하고 설치계획, 목표연도는 ()에 기록

목 차	주 요 내 용
1.3 계획의 개요	- 행정구역이 넓은 경우 급수구역별로 세분화하고 색인도를 이용하여 별도 제시 - 주요 도·송·배수관로: 실선, 취수지점: , 정수장: , 배수지: , 펌프장:  ()에 취수, 송수로 구분 - 광역상수도는 ()내에 ‘광역’, 전용공업용수 관로는 ()내 ‘전용공업’으로 표기 ※ 상수도시설 계획평면도에 포함되어야 할 사항 - 주요 개발 또는 개발예정지역(공업단지, 주택단지, 휴양시설 등) - 환경기초시설(하수, 분뇨, 축산, 공단폐수종말처리시설, 마을하수도, 폐기물매립장, 소각시설, 음식물쓰레기 처리시설 등)의 위치 - 상수원보호구역, 특별대책지역, 수변지역, 호소수질보전지역 등 수질환경보전지역(국토환경지도 활용, 2002.12.환경부) - 취수장, 정수장, 펌프장 및 배수지, 식수전용저수지, 강변여과수 취수지역, 해수담수화시설 - 일정규모이상의 빗물이용시설, 지하철 용출수 이용시설, 중수도시설, 하수처리수 재이용시설 등 - 시·군 전체의 기본계획 수립상황을 개관할 수 있도록 도면을 작성 * 간이상수도 및 소규모급수시설은 별도의 「간이상수도 및 소규모급수시설 계획평면도((1/5만 ~ 1/2만5천)」에 제시 · 간이상수도 ; , · 소규모급수시설 ; 
1.4 계획의 수립	○ 계획의 수립과정을 쉽게 이해할 수 있도록 흐름도를 작성
제2장 기초조사	
2.1 자연적 조건에 관한 조사	2.1.1 지역의 연혁 ○ 기본계획수립 대상지역의 역사, 행정, 발전과정 서술 2.1.2 지역의 개황 ○ 위치, 면적, 지세, 지형 및 지질 - 지질분포현황은 지질도(색상)로 제시 ○ 지진 - 발생했던 지진의 규모, 피해상황, 최고 진동수 *수도시설의 내진설계 기준과 비교 제시

목 차	주 요 내 용
2.1 자연적 조건에 관한 조사	2.1.3 하천 및 수계현황 ○ 계획구역내 및 그 인근의 수계현황 ○ 하천 및 호소의 개요 - 조사지역내 하천, 호소 등의 유량수위의 현황 *국가하천, 지방1급 및 지방2급 하천의 경우 개략 종단면도 ○ 공공수역에서는 갈수위(하천)나 저수위(호소)때가 한계수질 상태가 되므로 평수위와 평수량을 포함하여 하천이나 호소의 유량이 최저일 때를 조사하여 수록 - 20년 이상의 유량 및 수위 기록조사 - 하천의 갈수상황(건설교통부 자료 활용)
	2.1.4 기상개황 ○ 강설, 강우, 침수의 기록 및 침수피해상황, 풍향 등 - 최근 20년 이상의 강우기록(일별 및 월별, 최대 및 최소 강우량 구분) ○ 호우, 침수, 녹조 등의 문제로 인한 상수도시설의 가동중단 및 가동중단기간 동안의 강우 및 녹조자료 등 제시
2.2 사회적 특성에 관한 조사	2.2.1 행정구역 및 인구현황 ○ 과거 행정구역 개편이력 및 도시유형 서술 ○ 과거 20년간 이상의 인구실태 조사 (행정구역 개편으로 인한 사항을 구분하여 표기)
	2.2.2 지역경제 ○ 전국, 도단위 및 해당지자체의 지역경제 규모를 비교 서술 ○ 지역경제의 발전 추이를 수치로 제시
	2.2.3 산업현황 ○ 해당 지자체의 주요산업 구성항목과 비율을 서술 ○ 전국, 도단위에서 차지하는 주요 산업항목별 비율과 과거 변화 추이를 제시
	2.2.4 토지이용현황 ○ 최근 10년간 토지이용 변화 현황 및 현재 토지이용 항목별(대지, 전, 답, 산림 등)면적과 구성비율을 제시 ○ 도시계획상 토지이용면적중 개발 실현성이 불가능하거나 매우 낮은 용도별 면적을 분석하여 제시 ○ 도시기본계획과 국토이용계획에 따른 토지이용 현황과 추세를 파악할 수 있도록 최근 10년 이상의 변화사항을 조사

목 차	주 요 내 용
2.3 관련계획에 대한 조사	2.3.1 장기 및 상위계획 ○ 국토건설종합계획, 도건설종합계획 - 상수도과 관련된 계획을 비교 요약 ○ 전국수도종합계획, 수자원장기종합계획, 수질보전장기종합계획 ○ 인구, 산업배치 등 계획지역에 관련된 각종 장기계획 ○ 도시기본계획 - 도시계획구역, 시가화구역, 도로계획, 주택단지 및 공업단지 개발계획, 도시재개발 및 재건축 사업계획, 토지구획정리계획 - 인구밀도계획, 주거환경계획(주택밀도계획 등) 반영 *도시계획은 광역도시계획, 도시기본계획, 도시계획의 3단계 과정으로 조사 및 검토
	2.3.2 토지이용계획 ○ 도시계획상의 도시계획구역 ○ 국토이용계획상의 국토이용계획
	2.3.3 물수요관리종합계획 및 시행계획 ○ 물수요관리정책 강화를 위한 물수요관리목표와 이를 달성하기 위한 물수요관리종합계획 및 시행계획을 조사(수도법 제4조의3) - 연차별 누수량 줄이기 목표 및 사업계획 - 연차별 유수량 늘리기 목표 및 사업계획 - 중수도 및 절수설비 등 물절약시설의 연차별 보급목표 및 추진계획 - 기타 물절약과 물이용의 효율성을 높이기 위한 사항 • 수도요금체계의 확립 계획 • 불량계량기의 교체 및 보수정비계획
	2.3.4 기타 계획 ○ 농어촌 발전계획 - 농어촌주택개량촉진법에 의한 농어촌 주거환경개선계획 - 농어촌정비법에 의한 농어촌정비종합계획 및 농어촌용수이용합리화 계획 ○ 인접지역의 수도정비기본계획 ○ 기타 관련계획 - 공유수면매립계획, 토지개량사업계획 ○ 휴양시설현황 및 개발계획 - 골프장, 온천, 콘도, 종합리조트 등

목 차	주 요 내 용
2.3 관련계획에 대한 조사	○ 지하수관리기본계획 - 계획구역내 지하수 수질측정 및 지하수 관측 시작년부터 지하수위 및 수질관측을 위한 지하수관리계획을 조사하여 수질 및 수위현황과 변화상황, 위치도를 제시 * 지하수수질측정망(환경부), 지하수관측년보(건설교통부) 참조
2.4 급수량 산정을 위한 기초조사	○ 과거 20년간 용도별 사용실적 등 급수량 실적 조사 - 급수보급율은 공급계통 및 정수장별로 구분 ○ 공급계통별로 공급량의 변화 분석제시(최근 5년간 자료 이용) - 시간별, 일별, 월별, 계절별, 년별 분석 - 공급량에 따른 변동부하율 및 침투부하율 분석(일평균, 일최대, 시간최대) * 침투부하율(%) = (일최대급수량/일평균급수량)×100 - 전용공업용수 공급계통은 별도 분석 ○ 용도별 사용수량의 변동요인 분석 및 관련자료 조사 ○ 지하수 등 자가용수 이용 실태 ○ 도시의 성격 및 인구, 발전현황 등이 유사한 다른 도시의 용도별 사용수량 및 1일1인당 급수량 추이 조사 제시
2.5 상수도 현황	2.5.1 수도의 급수현황 및 관리실적, 개발현황 등에 관한 조사 ○ 일반수도(광역, 지방, 간이상수도)의 급수현황 및 관리실적 * 강변여과수, 해수담수화용수 등을 포함하되 별도 구분 ○ 중소도시 지방상수도, 농어촌 지방상수도, 도서지역 식수원 개발현황에 관한 조사
	2.5.2 수원의 수량, 수질현황 및 변화 ○ 상수원보호구역 지정현황 - 행정구역명, 면적, 거주인구, 지정일자, 취수장명, 취수능력, 수계, 수도사업자명 ○ 최근 20년이상 수원의 수량수질자료 분석 제시 ○ 취수지점 상하류 1개 지점이상 환경부 수질측정망에 의한 수질자료와 비교·분석제시 - pH, DO, BOD, COD, SS, T-N, T-P ○ 취수원수 수질의 추계분석 및 평가항목 - 월별 및 계절별로 구분하고 목표년도별로 예측 제시 - 「상수원관리규칙 제23조의2(원수의 수질검사)」의 항목기준
	2.5.3 취·정수 시설현황 ○ 기존시설의 현황조사는 개량 및 확장계획에 반영할 수 있도록 시설규모, 사용빈도 및 사용여부(가동율 등), 유지관리 및 보수

목 차	주 요 내 용
2.5 상수도 현황	이력(최근 10년이상)등에 관한 현황자료를 조사 *가동율(%) = (일최대생산량 / 시설용량) × 100 이용율(%) = (일평균생산량 / 시설용량) × 100 ○ 인근 지자체의 수도시설 및 광역수도시설 현황, 사용실태 ○ 취수시설 - 취수 및 도수시설의 기능 저하, 취수능력 저하에 대한 조사 - 호소 또는 저수지에서 취수하는 경우 계절에 따른 선택취수방식의 운영여부에 대한 조사 ○ 정수시설 - 정수시설(단위시설별로 구분), 정수처리공정(고도정수처리시설 포함), 수리계통도 조사 - 배출수 처리시설 등에 대한 조사 - 기계, 전기, 계장설비 등의 기능 및 자동화시설 운영에 대한 조사 ○ 취수장 유출부, 정수장 유입 및 유출부의 유량에 대한 자료(최근 10년 이상)를 수집하여 분석·제시
	2.5.4 송·배수시설 ○ 배수지 및 펌프장 시설 ○ 송·배수시설의 시설규모, 사용빈도 및 사용여부, 유지 및 보수 이력(최근 10년 이상)에 관한 현황자료 조사 제시 ○ 급수구역 및 분구별로 누수율, 관종, 관경, 부설년도(관의 노후도) 등에 대하여 조사 제시 ○ 상수도 관망도 현황 조사
2.6 GIS 구축에 관한 조사	○ GIS 구축현황 및 계획, 상하수도시설 통합관리계획 *상수도시설에 대해서는 자세히 조사 제시 ○ GIS 구축에 관한 사전연구 및 기본계획, 연도별 사업추진계획 ○ 국가지리정보체계(NGIS) 수치지도 제작, 수치지도활용 관련부서 및 활용업무 ○ 시스템 개발 및 활용효과에 관한 조사
2.7 기타	○ 빗물이용시설의 설치현황 및 계획
제3장 기본사항의 결정	○ 공급계통별, 급수구역별로 지역여건 및 특성을 반영하여 기본사항을 결정
3.1 목표연도	○ 기본계획 수립 예정년도를 기준으로 10년후를 원칙으로 함 ○ 목표연도는 5년단위로 2단계의 시행단계로 구분함을 원칙으로 하되, 관련 계획과의 연계상 부득이한 경우 이 지침에서 정한

목 차	주 요 내 용
3.1 목표연도	기준과 달리 정할 수 있음(타당성 있는 근거 제시)
3.2 계획급수구역	3.2.1 계획급수구역 ○ 행정구역단위로 설정 ○ 계획급수구역은 계획기간내에 배수관을 부설하여 급수가 가능한 지역으로 기존 시가지 및 장래 개발될 곳을 중심으로 결정 ○ 수도이용의 확대와 지역주민의 복지를 고려하여, 간이상수도 급수 지역과 인구밀도가 낮거나 장래 도시발전 전망이 적은 곳도 기술적, 경제적 측면을 검토하여 급수구역 포함여부를 결정 3.2.2 통합급수구역 검토 ○ 수자원의 효율적 이용 및 지역간 용수수급의 불균형 해소를 위해 광역상수도과 지방상수도를 연계하여 운영할 필요가 있는 지역은 통합급수계획을 단계별로 설정(위치도 제시)
3.3 계획급수인구 및 관련변화의 분석	3.3.1 계획급수 인구 ○ 계획급수인구는 계획기간내 추정된 인구에 계획급수보급율을 곱하여 결정하고 급수구역 및 분구별로 구분하여 제시 ○ 계획인구는 도시계획 등 상위계획과 과거 20년간 인구증감 및 사회적 조건에 따른 인구증감을 고려하여 합리적으로 결정 ※ 계획인구 추정시 고려할 사항 - 계획인구는 자연증가 인구와 각종 개발사업으로 인한 사회적 유입 인구를 구분하여 제시하고, 개발에 의한 인구증가 요인이 어느 시점부터 인구변화에 영향을 주는지를 분석(계량화)하여 제시 - 계획구역내 전출·전입인구의 변화인 실제적인 외부인구유입율(10년이상)을 산정하여 인구계획의 적정성을 제시(개발계획 포함) - 택지개발 등에 의한 인구증가요인은 계획구역내 외부유입과 내부이동등을 구분하여 분석·제시 - 계획인구의 추정은 상주인구 및 유동인구로 구분하고, 유동인구중 관광인구(당일이용객과 숙박이용객으로 구분) 및 군부대인구 등은 별도 구분함을 원칙으로 하되 지역특성상 구분이 어려운 경우는 타당한 근거를 제시 - 주야간 인구 및 계절별 인구 변동이 현저히 큰 지역에 대해서는 이를 고려하여야 하며 타당한 근거를 제시

목 차	주 요 내 용
3.3 계획급수인구 및 관련변화의 분석	3.3.2 관련 변화의 분석 - 인구에 대한 변화경향을 파악하기 위하여 인구 및 세대수, 인구의 전출입, 주택수의 변화를 기초로 인구 및 세대수 증가율, 세대당 인구수, 인구의 순이동 항목으로 분석 제시 ※ 관련변화에 대한 추계분석시 유의사항 - 전국을 대상으로 전체적인 변화를 분석 - 수립지역의 해당 권역별로 구분하여 관련변화를 분석 (권역별 구분 : 수도권, 부산경남권, 대구경북권, 광주전남권, 대전충남권, 강원권, 충북권, 전북권, 제주도) - 도시규모와 행정구역 개편으로 인한 변화를 반영한 해당지역의 도시 유형별 관련변화를 분석 (도시유형별 구분 : 서울특별시, 부산광역시, 5대 광역시(대구, 인천, 광주, 대전, 울산), 수도권 5개 신도시(성남, 안양, 부천, 군포, 고양), 일반시, 도·농 통합시, 군·시승격) - 행정구역내 인구변화는 자연적 증가에 의한 인구증가율, 자연적 증가율과 사회적 증가율의 합인 인구성장율로 구분하여 분석 - 행정구역 개편으로 인하여 인구변화의 추계를 정확히 분석하기 곤란한 경우에는 통합이전의 관할지역으로 구분하여 분석하고 통합전·후로 비교 제시 - 도시의 주택변화는 단독주택, 공동주택(아파트, 연립, 다세대주택)을 급수구역 및 분구별로 분석 제시
3.4 계획급수량 원단위 (1 pcd)	3.4.1 계획 1인1일 평균급수량 원단위 - 공급계통별로 과거 20년간 통계 및 실측자료를 기초로 계획기간중 평균급수량을 추계분석 - 상수도 보급실적이 없는 지역은 인근지역, 유사도시의 급수량 및 급수 실적을 고려 - 대상지역에 시와 군이 혼재된 경우 읍면지역을 구분하여 산정 - 관광용수량은 실제사용량을 조사·분석하여 적용하되, 산출이 곤란한 경우 유사도시나 국내·외의 관련 문헌자료 등을 참고하여 결정 * 일본의 경우 생활용수량 기준 당일이용객은 15%, 숙박객은 50%를 적용 - 물수요관리종합계획 및 시행계획에 따른 단계별 물수요관리 목표와 전국 1인1일급수량의 연도별 감소추세를 고려하여 특별한 요인이 없는 경우에는 단계별로 급수량이 정제 또는 감소하는 방향으로 계획 수립

목 차	주 요 내 용
3.4 계획급수량 원단위 (1 pcd)	※ 연도별 1인1일급수량(1 pcd) 변화추이(전국 평균) ' 97년 ' 98년 ' 99년 ' 00년 ' 01년 409 395 388 380 374
	3.4.2 계획 1인1일 최대급수량 원단위 ○ 「2.4 급수량 산정을 위한 기초조사」에서 분석된 변동부하율의 범위를 검토하여 결정하고, 상수도시설기준상의 부하율과 비교 제시 ○ 조사분석자료의 신뢰도가 미흡한 경우 유사도시의 변동부하율과 국내외의 관련 문헌자료 등을 참고하여 결정 ※ 일본의 경우(일본수도협회 수도시설 설계지침, 2000년) 인구규모(천명) 첨두부하율 인구규모(천명) 첨두부하율 1,000~500 1.15 30~20 1.25 500~100 1.18 20~10 1.27 100~50 1.20 10~5 1.33 50~30 1.24 5미만 1.44
3.5 계획급수량	3.5.1 계획 1일 평균급수량 ○ 계획 1인1일 평균급수량에 계획급수인구를 곱하여 결정하고, 계획 1일 평균급수량은 유지관리비와 상수도요금의 산정 등에 활용
	3.5.2 계획 1일 최대급수량 ○ 계획 1인1일 최대급수량에 계획급수인구를 곱하여 결정하고, 계획 1일 최대급수량은 상수도시설 규모결정의 기초가 되는 수량으로 사용
	3.5.3 기타 급수량 ○ 급수수요량은 생활용수와 전용공업용수로 구분하고 관광용수 등 별도의 수요가 있을 시는 이를 구분하여 산정
제4장 시설확충계획	○ 국가물수요관리정책 강화에 맞추어 전국수도종합계획과 물수요관리종합계획 및 시행계획을 반영하여 적정한 시설확충이 되도록 계획을 수립
4.1 확장용량계획	○ 시설용량을 확장하는 계획은 신규시설을 계획하는 것과는 다르므로 기존시설의 운영현황을 분석하여 반영 ○ 생활용수와 공업용수의 연도별 수요량계획에 따라 확장계획을 수립 ○ 공단개발에 따라 공업용수수요가 예상되는 지역에서는 공단의 지리적 입지여건 및 시설설치의 경제성 등을 고려하여 별도의 전용공업용수공급계획의 수립을 검토 ※ 공단에 공급되는 전용공업용수는 유치업종에 따라 1차 침전수, 여과수, 정수(염소 등에 의한 소독)로 구분됨

목 차	주 요 내 용
4.2 수원 및 취수시설	○ 수자원의 효율적 이용을 도모하기 위하여 광역상수도 수수계획, 식수 전용저수지 개발계획, 강변여과수 개발계획, 지하수 및 암반관정 개발계획 등을 검토하고, 광역상수도에서 수수하고자 하는 경우에는 미리 관계기관의 의견을 수렴하여 반영(의견 수렴과정은 보고서에 수록)
	4.2.1 수원의 결정 ○ 기존 취수원의 동일수계내에서 수원을 결정할 경우에는 기존 취수원수의 수질분석 결과를 평가하여 활용 ○ 수질현황 및 장래 수질예측 결과를 고려하여 수원을 결정하되 수량이 풍부하고 수질이 양호하며 시설물의 안전성을 확보할 수 있는 위치에 계획 - 해당 지점 인근의 환경부, 지자체, 한국수자원공사, 농업기반공사 등의 수질측정망에 의한 수질자료(최근 10년이상)를 이용하여 측정항목별로 추계분석하고 예측하여 제시(월별 및 년별, 계절별로 구분) * 건설교통부의 하천유량 자료와 비교 제시 ○ 필요한 수량, 원수의 수질, 기후 및 토질조건, 장래 수원의 오염가능성 및 증설의 용이성 등을 검토하여 제시 * 취수원의 오염가능성(상류지역의 개발 등) 예측시 오염원의 유입, 확산을 고려
	4.2.2 취수위치 및 취수방식의 결정 ○ 취수지점의 안전성 및 취수수량의 적정성을 반드시 평가하여 반영하고 그 위치는 비교안을 검토하여 선정 - 최근 10년이내의 유량자료와 강우추세를 고려하여 계획홍수빈도별로(30년인 경우 추세결과에 따라 10년 또는 그 이상 상향) 취수위치의 하천의 흐름 및 변화를 고려 - 하천에서의 변화를 직접 받을 수 있는 취수방식(취수탑, 취수틀, 집수매거 등)인 경우에는 하천흐름 및 하상변화 등의 조건을 반영하고 자연유하를 고려한 3차원방법 등으로 분석하여 신뢰도가 높은 결과를 제시 - 호소나 저수지인 경우에는 취수원의 특성을 반영 ○ 취수시설 건설의 어려움, 시설의 유지 및 안전관리, 증설의 용이성 등을 항목별로 검토하여 제시

목 차	주 요 내 용
4.3 정수시설	4.3.1 위치의 결정 ○ 취수장 및 정수시설과의 지리적 위치, 동수구배도, 정수장 예정부지의 토질조건, 부지매입의 용이성, 시공 및 유지관리의 용이성, 장래 확장계획 등을 고려하여 몇 개의 후보지를 비교·검토후 결정 ※ 토질조건은 지질도를 활용하고 산출근거는 보고서 부록에 수록
	4.3.2 정수처리방법의 결정 ○ 국내·외의 설계기준을 단위공정별로 비교 제시 ○ 원수의 수질, 정수량, 용지취득의 용이, 건설비, 유지관리의 난이도, 관리수준 등을 고려하여 적절한 정수방법을 결정 ○ 원수수질을 고려하여 고도정수처리시설 도입의 필요성을 검토 ○ 정수처리의 혼화·응집공정을 설계하고 약품주입을 결정에 활용하는 주요 수질인자는 최소한 5~10년 이상의 수질자료를 수집하여 통계학적으로 분석·평가 - pH, 수온, 알칼리도, 탁도(NTU) - 수질인자별 상관관계 - 암모니아성질소(일별, 월별 추이) ○ 정수공정에서 가장 중심적인 공정은 여과공정이므로 여과 이전은 여과 공정, 여과후는 소독공정의 효율을 최대화하도록 계획 ※ 정수처리방법의 결정시 고려하여야 할 사항 - 기존 취수원의 동일 수계내에서 취수원수의 수질과 가장 비슷한 정수시설의 정수처리공정을 선정하고 비교·검토 - 인근 정수시설의 원수수질자료(5 ~ 10년)는 분석하고 이를 비교·검토
	4.3.3 예비용량 설정 및 시설의 계열화 ○ 정수시설의 시설용량은 다음 사항을 고려하여 여유용량을 결정 - 과거 정수시설의 개·보수시 소요된 시간을 분석 - 정수장내 정수지와 급수구역의 배수지 공급시간을 고려 - 1계열 운전에 의한 최대 공급량 및 시설용량 대비 공급시간(하절기 최대 수용량 기준) 고려 ○ 정수장의 효율적 운영을 위하여 시설용량을 구분하여 계열별로 운영토록 계획
	4.3.4 배출수 처리시설 ○ 기존시설의 운영분석결과를 고려하여 배출수 처리시설의 공정은 운영 관리가 용이하며 회수되는 수질이 양호하도록 계획 ○ 최근 5~10년이상 슬러지처리시설의 운영자료를 수집하여 통계학적으로 분석하고 평가하여 반영

목 차	주 요 내 용
4.3 정수시설	- 침전슬러지 및 여과지 배출슬러지, 탈수케이크 - 일발생량, 농축전·후의 농도, 회수수량, 탈수케이크의 농도 및 발생량 - 일별, 월별, 계절별 배출수 발생추이 - pH, 수온, 알칼리도, 탁도(NTU) 및 응집제 사용량에 따른 슬러지 발생량의 상관관계
4.4 송·배수시설	4.4.1 급수구역의 분할 ○ 행정구역, 지반고, 하천, 철도 등 지형여건을 기본으로 하되, 가능하면 행정구역 경계로 분할 ○ 분할된 급수구역을 단일 배수지의 배수가능범위로 분할(급수구역의 분할)하되 배수지의 위치조건 및 기존 배수관망 등을 고려하여 결정 ○ 가능한 급수구역 상호간의 비상급수가 가능하도록 계획 4.4.2 송·배수계획 ○ 기존 급수구역의 특성, 급수량, 유지관리 및 기존시설과의 연계성 등을 종합적으로 검토하여 배수방식을 결정 ○ 지역적 특성에 따라 저·중·고지대로 구분하여 송·배수계획을 수립하는 것이 바람직하며, 배수지의 위치는 경제적인 높이가 될 수 있도록 계획 ○ 급수취약지역 및 수압이 높은 지역은 위치도(1/5,000)로 제시하고, 이에 대한 대책을 검토하여 계획 수립 ○ 단계별, 급수구역 및 분구, 블록단위별로 배수시설의 효율적 운영·관리를 위한 유량계 및 수압계의 설치계획을 수립하되, 향후 시설운영 결과와 비교할 수 있도록 수립 - 1단계 : 배수지유출부, 급수구역 및 급수분구 또는 블록단위의 간선관로 - 2단계 : 급수구역 및 급수분구 또는 블록단위의 지선관로 ○ 송·배수되는 상수도의 유량 및 압력변화를 분석하고 관리할 수 있는 모니터링시스템 설치계획을 단계별로 수립 4.4.3 계획 급·배수관망도의 작성 ○ 급수구역별로 기존 및 계획관로에 대하여 급·배수관망도를 작성(1/2천5백~1/5천 수치지형도 이용)하되 지형정보시스템과 연계하여 사용될 수 있도록 계획. 4.4.4 가압장 계획 ○ 배수지계획과 기존 가압장을 연계하여 가압장 정비계획을 수립

목 차	주 요 내 용
제5장 시설개량계획	○ 기존 시설에 대한 현황 및 문제점을 분석하고 평가결과를 기초로 계획기간중 연차별 시설개량계획을 수립 ○ 유량계 설치 및 관리기준은 ‘수도법 시행규칙 제9조의3 일반수도사업자의 수량분석〔별표3〕’을 적용 ※ 시설개량계획시에는 취수시설, 정수시설, 송·배수시설내의 각각의 단위시설을 대상으로 효율적 운영여부를 수리적 특성(손실수두 발생, 자연유하 등)을 고려하고 수치모형기법(3차원 등)을 활용하여 시설의 성능개선을 위한 분석 및 평가 실시
5.1 자료수집 및 평가	5.1.1 수질자료수집 및 평가 ○ 최근 10년간 원수 및 정수수질, 응집제주입률, 염소주입률(염소주입위치별) 및 활성탄주입률에 관한 자료의 분석·평가결과 제시 ○ 원수수질에 따른 응집제주입률의 수질인자별 상관관계 분석·평가 ○ 소독능값(CT) 및 불활성화비에 대한 자료의 분석·평가결과 제시 * 먹는물 수질기준 관련규정집(2002.7, 환경부)참조 ○ 주요 약품(응집제, 응집보조제, 알칼리제, 소독제, 폴리머, 활성탄 등)의 사용 실적(최근 10년 이상)
	5.1.2 시설자료수집 및 평가 ○ 기존 주요기계장비 목록 작성 및 설치이후의 상태 평가 ○ 당초 설계 및 운영이후 변경된 시설의 설계도와 변경시설의 설치 목적 및 현황의 평가 ○ 주요 구조물에 대한 결함조사결과의 정리 및 평가 ○ 주요 시설물의 개보수 이력 및 평가(최근 10년 이상) ○ 주요 단위공정별로 시설물 치수의 측정, 주요 지점별 수위측정 및 수리계통도와 비교·평가
	5.1.3 운영시스템 자료수집 및 평가 ○ 시설운영자의 운전경험, 운영상의 제반 문제점 및 조치결과, 참고 사항의 정리 및 평가 ○ 전기·계장 및 관리시스템 구성도 등 목록작성 및 상태평가 ○ 응집제, 응집보조제, 알칼리제, 소독제, 폴리머 등의 약품 주입방법 및 상태 평가

목 차	주 요 내 용
5.2 취수시설	5.2.1 기본사항 ○ 기존 정수시설의 용량 및 확장계획과 연계하여 계획 ○ 취수시설 및 도수시설로 구분하여 계획 수립 - 시설현황, 문제점(분석 및 평가결과), 개선방안으로 구분제시 5.2.2 단위시설별 개량계획 ○ 호소수 또는 저수지수를 취수하는 경우에는 수위, 수심에 따른 수온이 계절에 따라 차이가 나므로 일정한 수온을 가진 원수를 취수할 수 있는 방안을 제시 ※ 수온은 정수수질에 영향을 미치는 수질인자중 하나이므로 일정한 수온을 가진 원수를 취수하는 것은 정수효율 향상방안 중 하나임 ○ 하천에서는 하천표류수, 복류수 등 취수방법이 다르므로 「4.2.2 취수위치의 결정」에서 검토한 방법으로 취수지점의 안전성 및 취수량의 적정성을 평가하여 개선방안 제시 ○ 취수펌프장 및 도수관로 - 취수펌프장의 흡수정내 유속분포의 개선에 의한 펌프운영의 효율제고 방안 제시 - 도수관로에 설치되어있는 밸브류, 수격방지시설(펌프장 포함)의 운영현황을 분석·평가하여 개선방안 제시 - 취수펌프장 유출부 및 착수정 유입부의 유량을 비교·검토하고, 도수관로의 문제점(관내부 스케일에 의한 단면부족, 손실수두의 증가, 누수 등)을 평가하여 개선방안 제시
5.3 정수시설	5.3.1 기본사항 ○ 단위시설별 운영실태조사 및 검토결과에 따라 최적의 정수처리시설이 될 수 있도록 개량방안을 단계별로 제시 - 산출근거는 보고서 부록에 수록 ○ 정수품질의 확보 및 정수공정의 성능개선을 위하여 시설물내 수리적 흐름(자연유하, 손실수두 등)을 고려하고, 수치모형기법(3차원 등)을 활용하여 분석·평가 ○ 시설물의 개선방안은 분석과정 및 결과를 함께 제시하여야 하며, 이를 근거로 사업우선순위를 설정하여 년차별 단위시설의 개량계획에 반영 5.3.2 단위시설별 개량계획 ○ 단위시설들이 설치목적을 달성하고 양질의 수돗물을 생산할 수 있도록

목 차	주 요 내 용
5.3 정수시설	최근 5년 동안의 일생산량 추이를 기초로 분석항목에 따라 시설물을 분석하고 문제점을 도출하여 평가후 개량방안 제시 ○ 분말활성탄접촉조 - 조내의 체류시간, 조내의 유속분포, 주입후 시간에 따른 활성탄의 이동 및 분산, 단락류 발생정도 분석 및 시설, 운영 등 개선방안 ○ 혼화지 - 지내의 체류시간, 약품의 혼합상태 분석 및 시설, 운영 등 개선방안 ○ 분배수로(응집지 및 여과지) - 생산량 변동(시설용량, 년평균, 년최대 및 최소 기준)에 따른 균등분배 여부, 유량분배의 불균형 상태 및 비교, 수로내 유속의 상황 및 적정 유속, 분배되는 응집지 및 여과지별 유입유량의 차이, 원인 분석 및 시설, 운영 등 개선방안 ○ 응집지 - 지내의 체류시간 및 수심별 유속분포, 지내 유입수 및 유출수의 혼합 상황, 정체부 발생여부 분석 및 시설, 운영 등 개선방안 ○ 침전지 - 지내의 유속 및 온도분포, 밀도류의 발생 및 영향, 계절별 침전지의 상황 및 침전효율의 변화 분석 및 시설, 운영 등 개선방안 ○ 정수지 - 염소의 이동 및 확산, 지내의 유속 및 속도 분포, 단락류 발생정도, 소독능의 평가 분석 및 시설, 운영 등 개선방안
5.4 배출수 처리시설	○ 「4.3.4배출수 처리시설」에서 분석·평가된 결과를 토대로 단위시설별 개량방안(농축효율 및 탈수효율 향상 등)을 제시 - 배출수지 및 배슬러지지, 회수조, 농축조 - 탈수시설
5.5 송·배수시설	○ 최근 5년이상 공급계통 및 정수장별, 급수구역별로 수도관말의 잔류염소에 대한 자료를 수집하여 월별, 계절별로 분석하고 아래 사항은 반영하여 개선방안을 제시 - 배수지의 소독능에 대한 분석 및 평가 - 추가염소주입지점의 설정 및 계절별 염소주입량의 변경 운영 ○ 시설확장계획을 고려하여 공급계통 및 정수장별, 급수구역별로송·배수관로, 배수지, 가압장에 대한 년차별 교체 및 개량 등의 정비계획을 수립

목 차	주 요 내 용
5.5 송·배수시설	- 배수계통의 적정화를 기하고, 유량계, 수압계, 수질계기 등의 설치·시설현대화계획과 연계 - 송·배수시설의 효율적 운영·관리체계를 구축하여 유수율을 제고하고 수도사업의 경영합리화를 촉진하기 위하여 단계별, 급수구역 및 분구, 블록단위별로 유량계, 수압계의 설치계획을 수립 1단계 : 배수지 유출부, 급수구역 및 급수분구 또는 블록단위의 간선관로 2단계 : 급수구역 및 급수분구 또는 블록단위의 지선관로 - 배수지의 효율적인 유지관리와 배수계통의 관로사고시에 대비한 비상급수체계를 검토하고 계획을 수립
5.6 간이상수도 및 소규모 급수시설	- 원수의 수질변화(최근 10년이상) 검토·분석 후 관리상태와 비교 평가하여 시설개량 또는 지방상수도로의 전환계획을 수립 * 「2.5.1 수도의 급수현황 및 관리실적, 개발현황 등에 관한 조사」 활용
5.7 시설현대화 및 자동화계획	- 도시의 성격, 수도시설의 규모, 기존시설 및 확장계획 등에 대한 종합적인 검토결과에 따라 계획 - 생산관리, 수질관리, 송·배수관리 등은 각 기능별 또는 각 시스템별로 자동화 및 현대화계획을 년차별로 수립 - 취수설비, 정수설비, 배출수 처리설비, 송·배수설비 및 기타 부대설비는 전산화에 의한 통합관리가 가능하도록 계획을 수립 - 설비별 계장계획, 원격감시 또는 제어계획 등을 수립
5.8 시설의 폐지 또는 휴지	기존시설의 조사 및 검토결과 수도시설의 기능상실, 수질오염, 기타 여건 변화에 따라 부득이 기존시설을 폐지 또는 휴지 하여야 할 경우 이에 대한 대책을 수립
제6장 상수원 확보 및 대체수원 개발계획	광역상수도 수수계획, 상수원 이전 및 개발계획, 식수전용저수지 개발계획, 강변여과수 개발계획, 지하수 및 암반관정 개발계획 등을 수립
6.1 상수원 확보 계획	- 물수지 분석을 통하여 현재 뿐만 아니라 장래에도 양질의 상수원(하천, 호소, 지하수 등)을 유지할 수 있는 지점을 대상으로 갈수시를 고려하여 적정한 수량을 확보할 수 있는 계획을 수립(위치도 제시) - 광역상수도공급에서 제외된 지역, 상시 가뭄 또는 상수원 오염으로 식수난을 겪고 있는 농어촌지역을 대상으로 양질의 식수를 공급하기 위한 중소규모 식수전용저수지 설치 등을 검토 * 「식수전용저수지 건설 예비조사보고서(1998.4.환경부)」 참조

목 차	주 요 내 용
6.2 대체수원 개발 계획	○ 현재 상수원이 오염되었거나 장래 상수원의 기능을 상실할 우려가 있을 경우에는 대체수원의 개발계획을 수립(위치도 제시)
제7장 상수도 수질 관리 계획	○ 취수, 정수, 송배수, 급수과정에서 수돗물 수질저하의 원인을 분석하고 수질저하 방지대책을 수립
7.1 상수원 수질관리	○ 상수원 보호구역 지정 및 수질관리계획을 수립 ○ 「2.5.2 수원의 수량, 수질현황 및 변화」에서 분석·평가된 결과를 토대로 상수원 수질현황 및 상수원 수질관리상의 문제점을 검토하고 수질개선계획을 수립
7.2 정수 수질관리	7.2.1 수돗물 수질기준 및 수질검사결과 분석 ○ 먹는물의 안전성을 확보하기 위한 법정 수질검사결과와 민간합동 수질검사 대상시설(정수장 및 간이상수도)에 대한 수질검사결과 분석·제시(최근 5년이상) * 「먹는물관리법 제5조(먹는물의 수질관리)」 참조 ○ 수돗물 급수과정별 모니터링제도의 시행에 따른 지점별 수질검사 결과 분석·제시(최근 5년이상) * 「먹는물수질기준및검사등에관한규칙 제4조(수질검사 횟수)」 참조
	7.2.2 정수처리공정의 관리 및 개선계획 ○ 정수처리공정상의 문제점을 분석하고 수질개선계획을 수립 - 기존 정수처리 공정의 효율성 및 최적운영방안 검토 * 「제5장 시설개량계획」에서 분석·평가된 결과를 활용 ○ 「2.5.2 수원의 수량, 수질현황 및 변화」에서 분석·평가된 결과와 수질검사 결과를 토대로 고도정수처리시설 도입시기 등을 목표 년도별로 예측하여 제시하고 정수처리방식 등 개선방안을 제시
7.3 송배수 수질관리	○ 수돗물 공급과정에서의 수질관리를 위해 실시된 노후수도관 교체 및 유수율 제고사업은 급수구역 및 분구로 구분하여 조사·제시 ○ 먹는물의 안전성 확보 및 국민에 대한 신뢰성 제고를 위한 법정 수질검사결과와 민·관합동수질검사 대상시설(수도꼭지, 저수조)에 대한 수질검사결과를 분석·제시(최근 5년이상) * 「먹는물관리법 제5조(먹는물의 수질관리)」 참조

목 차	주 요 내 용
7.3 송배수 수질관리	○ 노후 수도관 개량, 수도관 재질개선, 급배수관로의 위생관리 등에 관한 연차별 개선계획을 공급계통별, 급수구역별로 수립
7.4 저수조 관리	○ 급수구역내 저수조에 대한 수질검사(법정 및 민간합동)결과(최근 5년이상)를 분석·제시하고 저수조관리계획 수립에 반영 - 저수조 설치에 관한 시공·감독 강화 방안 - 저수조 청소 등 위생관리감독 강화 방안 - 저수조 청소업자 및 종사자에 대한 위생교육
7.5 먹는물 수질검사 강화	○ 취·정수, 송·배수과정에서의 수질감시계획을 수립 ※ 환경부 사이버정수장 구성도 참조 ○ 민간합동수질검사, 수돗물 수질공표 등을 통하여 수돗물 수질에 대한 주민 신뢰 제고 방안을 강구 ○ 먹는물 수질기준의 단계적 강화에 따른 시설개선 및 연차별 수질검사장비 및 인력확보계획 등을 수립
제8장 상수도 수요 관리 계획	○ 물수요관리종합계획 및 시행계획상의 누수량 저감계획, 유수수량 증대계획, 중수도 보급계획, 절수설비 보급계획 등의 주요내용을 반영 수록 ※ 물수요관리종합계획 및 시행계획 미수립 지자체는 「물수요관리종합계획 수립지침(2002.7,환경부)」을 참조하여 작성
제9장 운영관리 개선계획	
9.1 경영체계개선	○ 수도사업 경영현황 및 문제점, 재무구조 분석 및 중장기 경영개선계획, 수도요금 현실화계획 등을 제시 - 최근 5년이내 수도요금 현실화 추세 및 전국 타 시군과 요금체계수준을 비교·검토하여 제시 - 요금 현실화 추진상의 문제점 및 경제적 효과를 분석·제시 - 단계별 요금현실화 추진방향 제시 ※ 「상수도요금 합리화방안에 관한 연구(2000.12.환경부)」 참조 ○ 장기적으로 시설운영 민간위탁관리, 위탁경영방안 검토 제시

목 차	주 요 내 용
9.2 연구 및 기술개발	○ 상수도관련 각종 기술의 연구 및 개발계획을 수립
9.3 교육훈련	○ 실무종사자를 대상으로 한 상수도 관련 전문교육 및 훈련계획을 수립
9.4 정보화 관리	9.4.1 상수도 정보화계획 ○ 환경부에서 추진중인 상하수도 정보화 장기종합계획을 반영하여 단계별 정보화 추진계획 수립 - 계획의 목표, 사업내용, 시스템 구성을 고려하여 제시 ※ 「상하수도정보화 장기종합계획(2001 ~ 2010), 환경부·국립환경연구원」 참조 ※ 수도종합계획(WIIS : Water Integrated Information System) 전산망과 환경부 홈페이지를 활용한 사이버 정수장 운용 계획 참조 9.4.2 상수도시설의 유지관리 ○ 상수도시설 운영·관리의 효율화 및 최적화를 위한 통합운영관리체계 및 자료의 전산관리체계 구축방안을 수립하고 단계별 운영계획을 수립 - 시설의 자동화, 원격감시 또는 제어시스템 구축 - 상수도사업 운영 및 관리의 성과 분석 - 상수도 관망 및 대장 운영관리의 전산화 계획 ○ 상수도시설의 설비 및 시스템을 효율적으로 운영할 수 있도록 단계별 유지관리시스템 구축계획 수립 - 유지관리, 보수업무의 체계 및 범위 - 주요 설비 및 기기의 모니터링 - 운영자와 유지관리자간의 정보공유체계 ○ 송·배수관망도, 시설현황 자료, 유지보수 및 수질관리자료 등에 대한 분석 및 DB구축 등의 년차별 전산화계획 반영
9.5 기구정비	○ 단계별 사업시행에 따라 예상되는 업무량 및 업무성격을 검토하여 기구정비에 대한 방안을 수립·제시 - 상수도시설의 운영개선 및 정보화에 따른 정비 - 민영화 등에 따른 정비
제10장 기술진단 계획	○ 「수도법 제55조의2(수도시설에 대한 기술진단) 및 동법 시행규칙 제12조(기술진단 등)」에 의하여 기술진단계획 수립 - 시설 규모에 따라 일반기술진단(시설용량 1일5천톤이하)과 전문기술진단(시설용량 1일5천톤초과)으로 구분

목 차	주 요 내 용
10.1 일반기술진단	○ 시설 및 운영관리 현황조사 ○ 공정별·시설별 기능진단 및 기능저하요인 분석 ○ 각 공정 상호간의 기능 검토 ○ 진단결과에 따른 개선방안 제시
10.2 전문기술진단	○ 시설 및 운영관리 현황조사 ○ 공정별·시설별 기능진단 및 기능저하요인 분석 ○ 각 공정 상호간의 기능 검토 ○ 조직 및 경영분석을 통한 수도시설의 효율적인 운영관리방안 제시 ○ 장래 수요를 고려한 수량 및 수질관리개선계획 제시 ○ 구체적인 시설개선계획 제시
제11장 재해대책	○ 상수도 관리중 예상되는 각종 재해에 대한 예방, 대처, 복구계획 및 지역 주민 홍보계획을 수립
11.1 수질사고대책	○ 취수원수중 유해물질 유입시 안전관리대책 ○ 정수과정중 약품투입 착오 등으로 인한 수질사고 대책
11.2 비상급수대책	○ 비상급수를 시행한 사례를 급수구역별로 구분하여 제시하고 대책수립에 반영 ○ 고지대 등 급수불량지역, 갈수기 수질오염사고, 급·배수관로사고 등에 대비한 비상급수대책을 수립
11.3 내진대책	○ 상수도 내진설계의 기본방향 및 지반조사, 구조물 설계, 자재 선택시 유의사항 등을 제시 ※ 「내진설계기준연구(1997.12.건설교통부), 「상수도시설 내진설계기준 마련을 위한 연구(1999.8.환경부)」 참조
11.4 동절기 대책	○ 동절기 안정적 취수량 확보, 정수시설·관로시설 등 상수도 시설의 동파방지 대책(홍보계획 포함)을 수립
11.5 기타안전관리 대책	○ 정수장 등 상수도시설 관리중 염소·오존가스 유출, 누전, 화재, 유해물질 누출 등으로 인한 각종 안전사고 대비대책을 수립
제12장 사업시행 및 재정계획	○ 상수도사업의 시행은 재정현황, 사업시행 우선순위 등을 고려하여 사업효과가 가장 높은 사업부터 시행
12.1 소요사업비	○ 사업별로 구분하여 단계별로 사업비 및 유지관리비를 산출 - 산출근거는 보고서 부록에 수록

목 차	주 요 내 용
12.2 사업시행 우선순위	○ 사업의 시급성, 경제성, 재정능력을 감안하여 단계별로 사업시행 우선순위를 결정(취수장, 도수관로, 정수장, 송·배수관로, 배수지, 가압장 등으로 세분)
	○ 취수시설 및 도수관로 - 「5.2 취수시설」에서 분석·평가된 결과를 토대로 취수지점의 하상정리, 취수관로의 유자·보수, 취수방법 또는 지점의 변경 및 도수관로에 관한 사업우선순위 선정·제시
	○ 정수장 - 「5.3 정수시설」에서 분석·평가된 결과를 토대로 단위시설별로 사업우선순위를 선정·제시
	○ 송·배수관로 및 배수지, 가압장 - 그 지역에 적합한 평가항목 및 평가기준을 설정하고 이에 따라 블록단위로 사업우선지역을 검토 *평가항목 : 도시형태(구시가지, 신개발지, 재개발지 등), 지형특성, 용도지역, 인구밀도(고밀도, 중밀도, 저밀도), 주거형태(단독주택, 공동주택, 상가 등), 급수형태(block형 또는 나뭇가지형), 송배수관로의 사고빈도(최근 5년이상), 관경별 연장, 관종 및 부설년도, 상수도사용량, 누수율, 수돗물 수질검사 결과(5년이상) 등 - 정수장 및 급수구역별, 급수분구 또는 급수분구내 block 단위형태로 세분하고 비용효과분석 후 사업우선순위 선정 - 사업시행 우선순위도는 상수도시설계획평면도를 기본으로 하여 단기계획(5년:청색)과 장기계획(10년:적색)으로 구분하고, 사업시행 단계별 순위를 급수분구 또는 block 단위형태로 번호(예: ①,②,③ 등)로 표기 *행정구역 또는 급수구역의 면적이 넓어 일정축적(예:1/2만5천)의 평면도에 수록이 곤란한 경우에는 분할하여 작성
12.3 재정계획	○ 환경부 상수도사업 예산지원체계 기준으로 산정 ○ 소요재원은 국고, 지방비, 민자유치 등으로 구분하여 수립 - 상수도시설별로 구분

3. 기타사항

가. 보고서 작성에 참여한 사람의 인적사항(소속, 성명, 주민등록번호, 자격내용)을 첨부

나. 수도정비기본계획의 사전검토 신청서류

- 수도정비기본계획(초안) 보고서 검토신청 공문
- 수도정비기본계획(초안) 보고서(관련 자료 포함) 5부

다. 수도정비기본계획 승인신청 서류

- 수도정비기본계획(안) 승인신청 공문
- 수도정비기본계획(안) 보고서 및 부록(관련 자료 및 계산서 포함) 각각 10부씩

라. 수도정비기본계획 최종보고서 제출

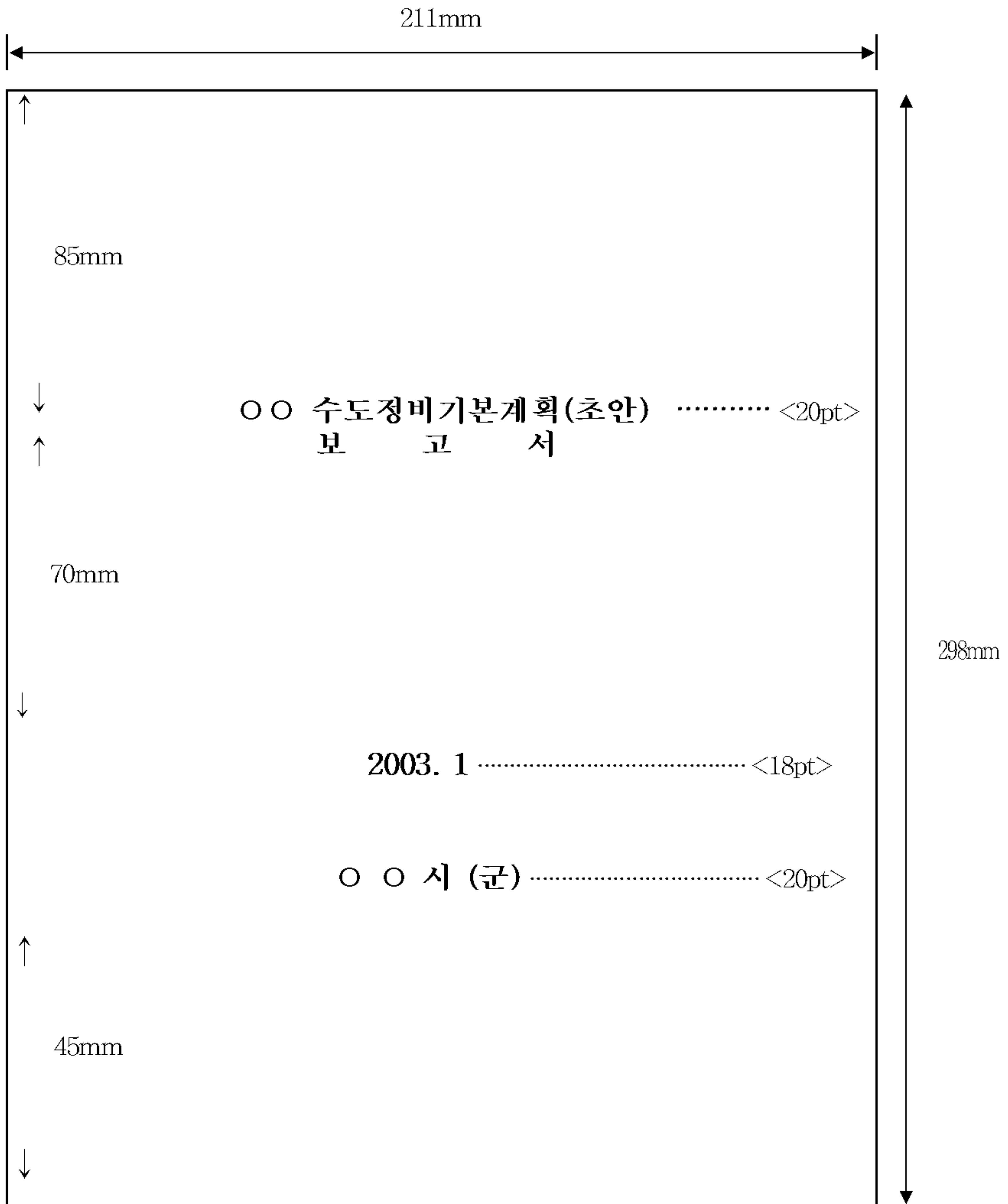
- 건설교통부장관은 수도정비기본계획을 수립한 후 환경부장관에게 최종보고서 3부를 제출
- 특별시장·광역시장·시장·군수는 수도정비기본계획수립의 승인을 얻은 후 승인내용을 토대로 보완하여 인쇄한 최종보고서를 환경부장관과 건설교통부장관에게 각각 3부씩 제출

마. 시행일 및 경과조치

- 시행일 : 이 지침은 2003. 1.27부터 시행한다.
- 경과조치

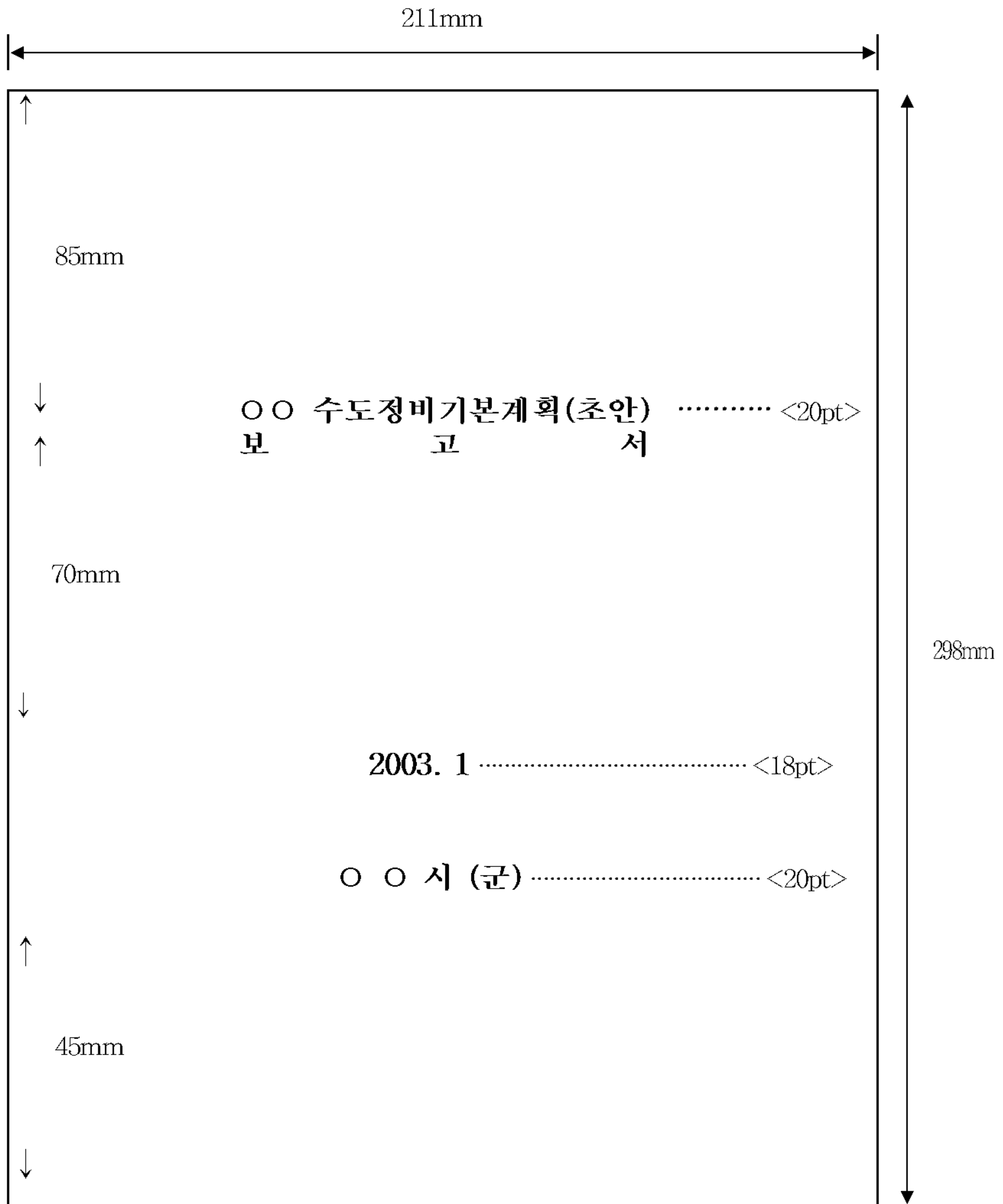
이 지침 시행일 전에 수도정비기본계획 수립을 위한 계약이 체결되었거나 진행중인 계획은 종전의 지침에 따라 수립하되, 필요한 경우 기 결정된 기본사항에 대한 협의를 거친 후 시행한다.

<별첨1> 수도정비기본계획(초안) 보고서 : A4(211×298mm)



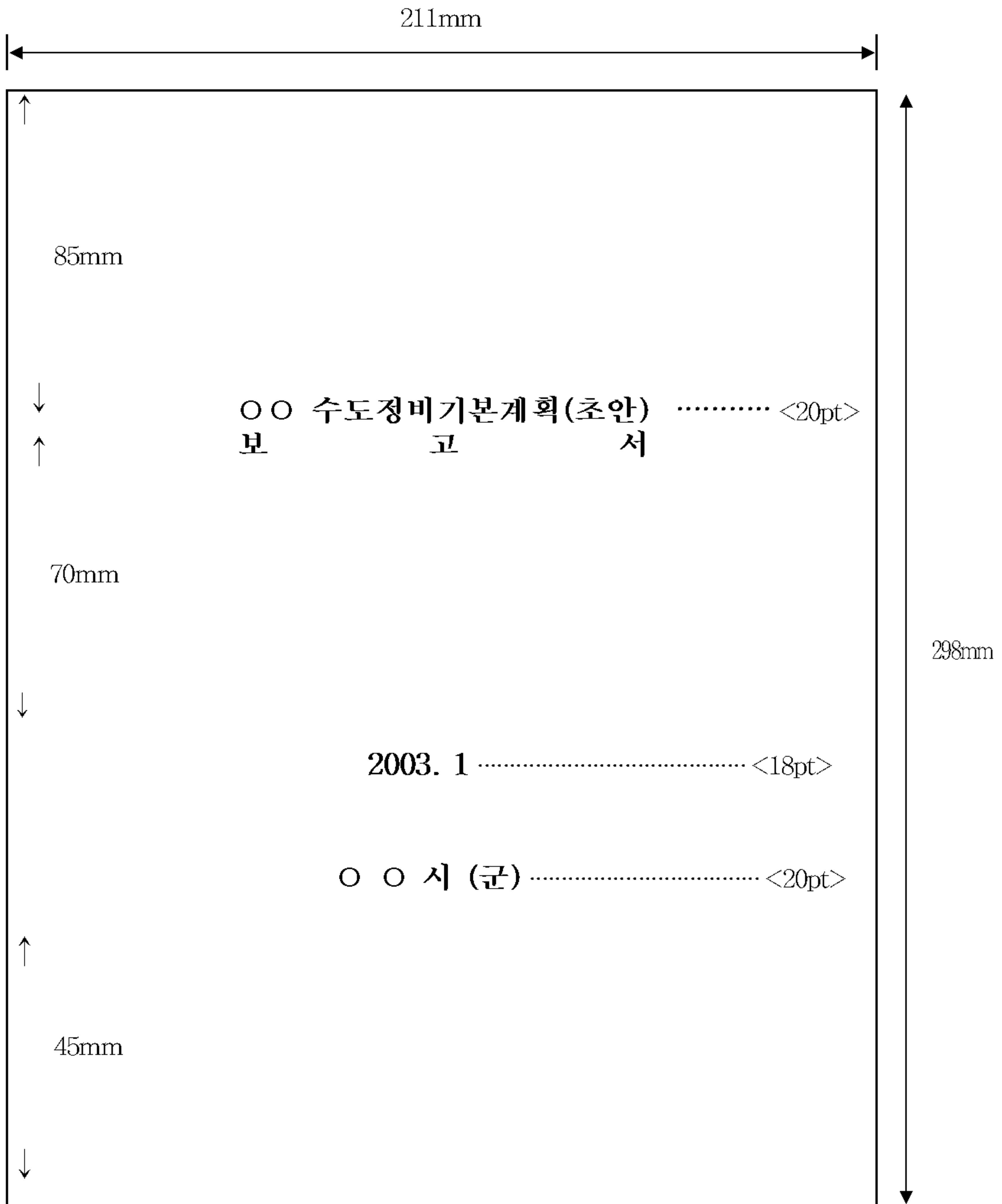
○ 본문 : 신명조 양면인쇄

<별첨2> 수도정비기본계획(안) 보고서 : A4(211×298mm)



○ 본문 : 신명조 양면인쇄

<별첨3> 수도정비기본계획 최종보고서 : A4(211×298mm)



○ 본문 : 신명조 양면인쇄

부록 2. 물수요관리종합계획수립지침 [2002. 7]

I. 물수요관리종합계획의 개요

1. 계획수립의 목적

물수요관리종합계획(이하 “종합계획”이라 한다)은 수도법 제4조 의3 및 동법 시행령 제6조의3의 규정에 의거하여 수도사업의 효율성을 높이고 물의 수요관리를 강화하기 위해 특별시장·광역시장·도지사(이하 “시·도지사”라 한다)가 1인당 적정 물사용량 등을 고려하여 관할 시·군·구(자치구를 말한다. 이하 같다)별로 물수요관리 목표를 정하고, 이를 달성하기 위하여 수립하는 종합적인 계획으로서 수도에 관한 정책의 우선순위를 물수요관리에 두고 종합적으로 시행하여 국가의 물부족사태를 미리 예방하는 데 그 목적이 있다.

2. 계획수립의 범위

가. 계획기간

계획기간은 원칙적으로 5년으로 한다.

나. 계획구역

시·군단위의 전체 행정구역을 원칙으로 하여 종합계획을 수립하고 합리적이고 효율적인 물수요관리 목표를 설정할 수 있도록 지역적 범위를 설정한다.

다. 타 계획과의 관계

- (1) 상위계획 : 도시기본계획, 전국수도종합계획, 수자원장기종합계획, 수질보전장기종합계획
- (2) 하위계획 : 물수요관리시행계획, 각종 상수도 및 중수도 시설계획
- (3) 기타 관련계획 : 수도정비기본계획, 산업단지개발계획, 택지개발계획, 농어촌정비계획, 하천정비계획, 관광지 조서계획 등 관련 개발계획

라. 종합계획수립의 주요사항

- (1) 물수요관리 목표 설정
 - (2) 수돗물의 용도별 사용량 조사
 - (3) 물수요관리 정책수단 도출 및 우선순위 결정
- ※ 누수량 저감, 유수수량 증대, 물절약시설 보급 확대, 용수사용 효율성 증대, 아·폐수 재이용, 수도요금체계개선 등
- (4) 물수요관리 대책의 단계별 추진전략 및 사업 추진체계
 - (5) 종합계획 추진을 위한 투자 및 재원조달계획

- (6) 종합계획의 추진상황 및 성과를 체계적으로 점검·평가하기 위한 성과관리체계

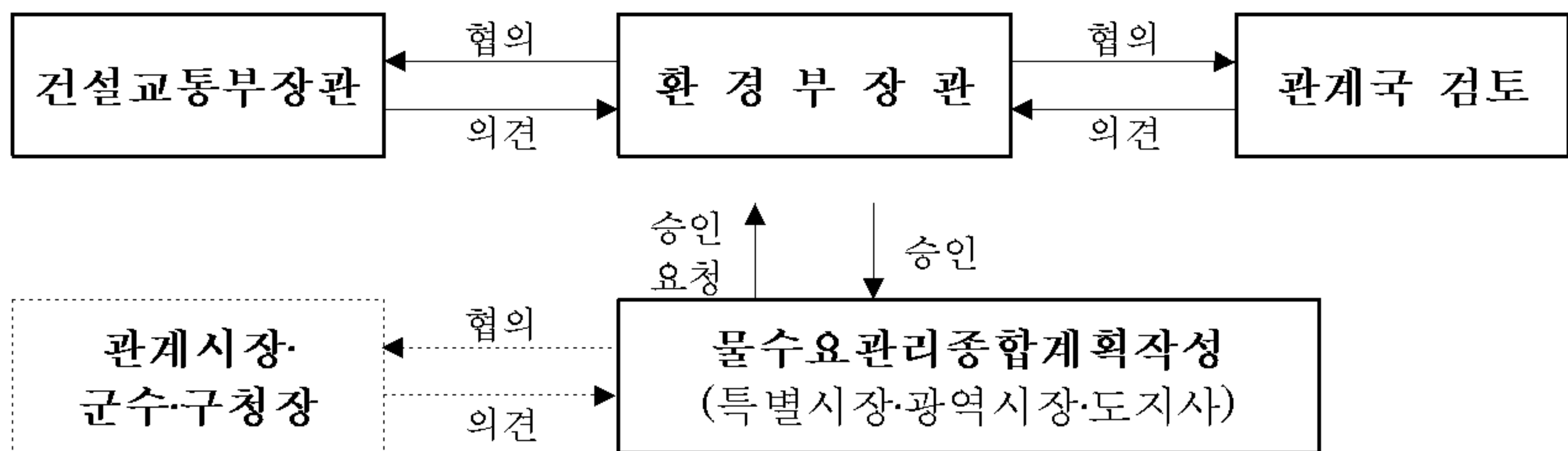
3. 종합계획수립의 주체 및 절차

가. 종합계획수립의 주체(수도법 제4조3) : 시·도지사

나. 종합계획수립 또는 변경의 절차

- (1) 시·도지사는 종합계획을 수립하여 환경부장관에게 승인을 요청하고, 환경부장관은 동 종합계획에 대하여 건설교통부 장관과 협의한 후 승인한다.
- (2) 기 수립된 종합계획을 변경하고자 하는 때에도 또한 같다.

< 물수요관리종합계획 승인 또는 변경 흐름 >



4. 기타 행정사항

가. 제재조치(수도법 제4조의3제3항)

- (1) 환경부장관 및 관계 행정기관의 장은 종합계획에 의한 물수요관리목표를 달성하지 못한 시·군·구에 대해 일반수도사업, 도시개발사업, 산업단지 및 관광지 등의 개발사업 또는 행위에 대한 승인·허가 등을 아니할 수 있다.
- (2) 특별한 이유없이 종합계획 및 시행계획의 승인을 얻지 아니한 시도 및 시·군·구에 대하여도 같다.

나. 성과에 따른 차등지원(수도법 제4조의3제4항)

- (1) 환경부장관 및 관계 중앙행정기관의 장은 종합계획에 의한 물수요관리 목표의 추진 성과에 따라 시도 및 시·군·구에 대한 지원을 달리 할 수 있다.

II. 물수요관리종합계획의 수립지침

1. 기본방침

- 가. 종합계획은 물을 보다 효율적으로 사용할 수 있는 합리적인 수요관리 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위한 실현 가능하며 현실성 있는 전력추진체계와 정책수단이 확보될 수 있도록 수립한다.
- 나. 물수요관리의 정책목표는 물을 효율적으로 사용함으로써 얻을 수 있는 사회적인 편익과 지속가능한 수자원관리에 있으므로 목표설정, 정책수단의 우선순위 선정 및 제반 세부계획의 수립에 있어서는 항상 이 목적을 달성하는 데 방향을 맞추도록 한다.
- 다. 종합계획은 5년단위의 목표를 달성하기 위한 정책수단 및 세부계획을 단계별로 설정·수립하고, 사업의 추진성과에 대하여 평가가 가능하도록 가급적 계량화한다.
- 라. 종합계획은 수돗물의 효율적인 이용 뿐만아니라 중수도·빗물이용시설 활용 및 하·폐수 처리수의 재이용 등을 포함하므로 관련 상·하수도 시설현황 및 계획, 중수도 시설현황 및 계획, 빗물이용시설 설치 현황 및 계획 등을 종합적으로 고려해야 한다.
- 마. 종합계획 수립시 관계법령 및 문헌·연구보고서 등 자료조사와 함께 지역적 여건을 충분히 고려하여 합리적이고 현실성있는 계획이 되도록 한다.
- 바. 종합계획의 물수요관리에 대한 종합·장기적인 계획이므로 물수요관리시행계획 수립을 위한 방향 및 지침을 제시하는 것으로 하고, 물수요관리시행계획에서 세부적으로 결정할 사항까지 수립하는 것은 피한다.
- 사. 시·도지사는 종합계획을 시행하기 위하여 시장·군수·구청장이 수립하는 물수요관리시행계획이 종합계획을 기본으로 하여 수립될 수 있도록 관할 시·군·구별 지역별 여건과 특색 등을 충분히 고려하여 종합계획을 수립하여야 한다.
- 아. 종합계획의 내용은 구체적인 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 합리적, 효율적인 수단을 개발함과 동시에 다른 분야의 계획과 상호 관련체계를 유지하도록 하고 산출 근거와 자료 출처를 명확히 한다.

- 자. 종합계획에 사용하는 용어는 수도법령 및 하수도법령, 상수도 시설기준 및 하수도시설 기준에 정의된 용어를 사용한다.
- 차. 종합계획 수립을 위한 기초조사 및 각종 현황자료는 최근에 수립된 수도정비기본계획의 기초조사 및 기존자료 등을 활용할 수 있다.
- 카. 종합계획에 건설교통부(한국수자원공사)로부터 공급받는 광역상수도 및 공업용수도의 현황 및 계획 등에 관한 내용이 필요할 경우 이를 포함하여 작성한다.
- 타. 이 지침에 제시된 작성기준은 종합계획수립에 있어서 일반적인 기준에 불과한 것으로 이 기준중 일부가 계획대상 지역의 여건 등에 비추어 불합리한 때에는 기준중 항목을 추가·변경·삭제하거나 기준의 내용을 수정하여 적용할 수 있다.

2. 종합계획의 작성기준

목 차	주 요 내 용
제1장 총 설	
1.1 계획의 목적 및 범위	○ 계획의 목적·범위
1.2 기본방향	○ 물수요관리 정책의 기본방향을 제시 ※ 1인당 적정 물사용량을 고려하여 지역별 물절약 목표를 차등화하고, 지역적 여건에 따른 효율적인 물수요관리 정책수단을 고려하여 종합계획을 수립 - 시·군·구별 지역적 특성을 고려한 물절약 목표 설정 - 지역개발에 따른 상수도 확충계획과 연계 - 경제적이고 적용가능한 절수 정책수단의 결정 - 효율적인 사업추진 체계 및 자원조달방안 도출 ○ 정책추진성과를 점검·평가하기 위한 성과관리체계 구축 ○ 전국수도종합계획, 수도정비기본계획, 광역상수도사업계획등 상수도의 관련계획에 대해 연계성을 확보
1.3 계획수립의 개요	○ 전체계획의 개요를 간략하게 요약하여 제시하고 종합계획을 변경하는 경우에는 변경 전·후의 주요 변경내용을 비교하여 제시할 것 ○ 계획의 개요는 전체계획을 일목요연하고, 체계적으로 정리하여 쉽게 이해할 수 있도록 작성할 것
1.4 사업효과	○ 물수요관리 사업효과를 경제적 수익을 반영하여 계량화·정량화하여 제시
제2장 기 초 조 사	
2.1 자연적 조건	2.1.1 지역의 개황 ○ 위치, 면적, 지형 및 지질
	2.1.2 하천, 호소, 수계 등의 현황
	2.1.3 기온, 풍향, 강우특성 등 기상조건의 조사
2.2 사회적 특성	2.2.1 행정구역 및 인구현황
	2.2.2 지역경제 및 산업현황
	2.2.3 토지이용현황

목 차	주 요 내 용
2.3 관련계획에 관한 조사	○ 전국수도정합계획, 광역 및 공업용수도정비계획, 도시기본 계획, 수도정비기본 계획 등 관련에 대한 조사
2.4 물수요관리 목표 산정을 위한 기초조사	○ 시·군·역 및 인구현황 - 과거 20년간 용도별 사용실적 등 급수량 실적 조사 - 용도별 사용수량의 변동요인 분석 및 관련자료 조사 - 지하수 등 자가용수 이용 실태 - 도시의 성격, 발전현황 등에 대한 유사한 다른 도시의 용도별 사용수량 및 1일 1인당 물사용량 추이 조사
2.5 상수도 현황	2.5.1 급수현황 및 관리실적 등에 관한 조사 ○ 일평균 생산량, 일최대 생산량, 유수량, 무수량, 무효수량 등
	2.5.2 취수 시설현황 및 계획 ○ 시설규모, 사용빈도 및 사용여부(가동율 등) ○ 시설개량 및 확장계획
	2.5.3 송·배수시설 현황 및 계획 ○ 노후도, 누수율, 통수능력 등에 대한 조사 ○ 기존시설의 확장, 대체 및 폐쇄계획 등
2.6 중수도 현황	○ 중수도 설치현황 및 관리실적 등에 관한 조사 - 중수도시설규모 및 설치비, 처리공정도, 처리수질 및 사용 용도별 조사 - 중수도의 일간, 주간, 월간, 및 계절별 사용실적 조사분석
2.7 절수설비 설치현황	○ 절수설비 설치수량을 조사·분석 후 보급률을 제시
2.8 빗물이용시설 설치 현황	○ 빗물이용 여건(강우량, 강우특성, 주거형태 등)조사 ○ 빗물이용시설의 설치현황 및 용도별 사용량 조사
2.9 하·폐수처리수 재이용 현황	○ 하·폐수종말처리시설, 마을하수도의 시설제원 및 시설 이력 등 현황 조사 수록 ○ 처리수 재이용 현황은 처리장내·외로 구분하여 사용용도에 따라 일간, 주간, 월간, 및계절별로 조사·분석
2.10 기 타	○ 지하철 용출수 이용현황 등 - 용출수량, 월간·계절별·용도별 이용현황 등

목 차	주 요 내 용
제3장 물수요관리 목표 설정	○ 시·군·구별로 지역특성에 맞도록 물수요관리 목표를 설정하고, 추진가능한 정책수단을 분석·평가하여 사업우선 순위를 결정
3.1 수돗물의 용도별 사용량 조사	○ 효과적인 정책수단 도출을 위해 수돗물의 수요처(가정용, 상업용, 공업용 등)의 특성을 조사·분석 ※ 상업용 또는 공업용의 경우 주요 업종별로 구분 조사
3.2 물수요관리 목표 설정	○ 시·군·구별로 지역의 여건 및 특성 등에 맞게 1인당 적정 물 사용량, 추진가능한 물수요관리 정책수단, 재정 및 투자계획 등을 고려하여 물수요관리 목표 설정
3.3 정책수단 도출 및 우선순위 결정	○ 시·군·구별로 지역의 여건 및 특성 등에 맞게 노후수도관 교체, 절수설비 설치, 빗물이용시설 설치, 중수도 설치, 하폐수 처리수 재이용, 산업체 물재이용, 수도요금현실화 등 경제적이고 효과적인 정책수단을 도출하고 사업의 우선 순위를 결정
제4장 물수요관리 추진계획	○ 시·군·구별로 설정된 물수요관리 목표를 달성하기 위하여 정책수단 및 사업우선순위 등에 따라 종합적인 물수요관리 추진계획을 수립
4.1 누수량 저감계획	○ 노후수도관, 정수장 및 배수지, 저수조 등에서 발생하는 누수량의 저감을 위한 계획을 수립하여 제시 ○ 누수의 발생원인을 분석하고, 누수예방 및 감소대책을 수립한다. ○ 시·구별 재정 및 사업추진을 위한 여건 등을 종합적으로 고려하여 실천가능한 계획으로 수립한다.
4.2 유수수량 증대계획	○ 기존의 급수량중 누수를 제외한 계량기 불감수량, 도수량 및 기타(우수량)에 대해 원인을 조사·분석하여 장래 유수수량을 증대하기 위한 계획을 수립하여 제시한다. ○ 시·군·구별 재정 및 사업추진을 위한 여건 등을 종합적으로 고려하여 실천가능한 계획으로 수립한다.

목 차	주 요 내 용
4.3 중수도 보급계획	○ 중수도설치대상 및 중수도설치로 인한 경제적 효과, 물다량 사용 건축물의 업종·규모별 중수도 설치타당성, 중수도 설치에 따른 인센티브 제공 등의 전반적인 조사·분석을 통한 중수도 보급 및 확대방안을 수립 ○ 중수도 이용에 따른 상수 절감량 및 절감효과 분석·예측 ○ 국가(건설교통부)에서 직접 공급하는 광역상수도 또는 공업용 수도를 수수하는 산업단지, 학교, 군부대 등에 대하여도 포함하여 계획 수립. ○ 시·군·구별 재정 및 사업추진을 위한 여건 등을 종합적으로 고려하여 실천가능한 계획으로 수립한다. ※ 재원조달 및 재정지원 방안 제시
4.4 절수설비 보급계획	○ 신축건물과 기존건물을 구분하여 절수설비 보급계획을 제시한다. - 수도법상 의무대상시설외의 물다량 사용업소(스포츠센터 등)의 절수설비 보급 및 확대방안 등 ○ 절수설비 설치에 따른 상수 절감량 및 절감효과 분석·예측 ○ 국가(건설교통부)에서 직접 공급하는 광역상수도 또는 공업용 수도를 수수하는 산업단지, 학교, 군부대 등에 대하여도 포함하여 계획 수립. ○ 시·군·구별 재정 및 사업추진을 위한 여건 등을 종합적으로 고려하여 실천가능한 계획으로 수립한다. ※ 재원조달 및 재정지원 방안 제시
4.5 빗물이용시설 설치계획	○ 강우의 계절적 특성 등을 고려하여 수자원의 효율적 이용을 위한 빗물이용시설 설치 확대방안 수립 - 이용대상지역 또는 건축물 조사 - 빗물이용시설 설치에 따른 인센티브 제공방안 - 이용수량 산정 및 수질분석 ○ 시설 설치에 따른 상수 절감량 및 절감효과 분석·예측 ○ 시·군·구별 재정 및 사업추진을 위한 여건 등을 종합적으로 고려하여 실천가능한 계획으로 수립한다. ※ 재원조달 및 재정지원 방안 제시

목 차	주 요 내 용
4.6 하·폐수처리수 재이용 계획	○ 기존 하·폐수처리수의 적정 이용가능량 등을 조사·분석하여 재이용 방안을 수립 - 하·폐수 발생량 산정 및 수질분석 - 이용대상지역, 용도 또는 건축물 조사 - 이용에 따른 인센티브 제공방안 ○ 신규 하·폐수종말처리시설은 적극적으로 처리수를 장외지역에 공급하여 재이용하는 계획을 수립 ※ 처리수 공급을 위한 송·배수시설에 대한 설치비 및 유지관리 비용의 조달 또는 재정지원 방안 제시
4.7 수도요금 체계확립	○ 합리적인 원가산정에 따라 수도요금체계를 확립하고 수도시설의 정비·확충 및 수도에 관한 기술향상을 포함하여 감가상각비 등을 고려한 요금수입을 확보 ○ 요금체계는 정확한 조사분석을 통하여 원가를 산정하고, 절수형 수도요금제도의 도입방안 수립. - 수도요금 현황 및 원가분석 - 중수도 및 절수설비 설치 등으로 인한 수도요금 절감액 분석·검토 - 수도요금 절감방안(수도사업 민영화 또는 민간위탁 계획 등) - 수도요금, 누진제, 계절별 요금제, 절수카드제 등 도입방안 검토 ○ 시·군별 재정 및 사업추진을 위한 여건 등을 종합적으로 고려하여 실천가능한 계획으로 수립한다..
4.8 기 타	○ 지하수 용출수 이용 계획, 산업체 물재이용, 확대 방안, 불량 계량기 교체 및 보수·정비계획 등 물의 효율적인 이용 방안과 기타 지자체가 추진하고 있는 사항.

목 차	주 요 내 용
제5장 교육·홍보 및 기술개발 계획	○ 물수요관리 목표 달성을 위한 교육·홍보, 캠페인, 광고 등의 추진계획과 중수도 이용시스템, 고효율 절수설비 개발 등의 기술개발 계획 수립
5.1 교육·홍보 계획	○ 물절약 교육 프로그램 개발·보급 등 실천계획 수립 - 유·초등학교부터 각종 물 절약 프로그램을 개발·보급하기 위한 학교 교육 활성화 방안 수립 - 「Watet Tour」코스 등을 개발하여 현장체험 위주의 사회 교육 강화방안 수립 - 인터넷을 활용한 물절약 홍보방안 수립 ○ 물절약 범국민운동 등 홍보강화 방안 수립 - 민간 환경단체, 각급학교, 언론매체 등을 활용하여 국민의 생활양식을 물 절약형으로 유도할 수 있도록 홍보 강화
5.2 물절약 기술개발 계획	○ 고효율 절수설비 개발, 고성능 누수탐지 기술 개발, 중수도 이용관리 시스템 개발 등 물절약 기술개발 계획 및 재정지원 계획 등 수립
제6장 물수요관리 추진 성과 평가계획	○ 물수요관리 정책의 추진성과를 체계적으로 평가하기 위한 성과관리체계 제시
6.1 평가체계 제시	○ 정책 추진성과를 점검·평가할 수 있는 지표 선정 ○ 정책수단의 시행상황을 연도별로 평가할 수 있는 체계제시 ○ 성과 관리를 위한 통계적인 평가방안 검토
6.2 시민참여 방안	○ 시민자문위원회 구성, 공청회 개최 등 시민참여 방법 및 의견수렴 절차 제시
제7장 사업시행 및 재정 계획	
7.1 소요사업비	○ 사업별로 구분하여 개략사업비 및 유지관리비를 산출
7.2 사업시행순위	○ 시·군·구별의 재정능력, 경제성 등을 고려하여 사업우선 순위를 결정
7.3 재정계획	○ 소요재원의 국고·지방비·민자유치 등 실행가능한 재원 조달 계획을 수립

3. 기타사항

가. 보고서 작성에 참여한 사람의 인적사항(소속, 성명, 주민등록번호, 자격내용)
을 첨부

나. 종합계획 승인 신청서류

- 물수요관리종합계획 승인신청 공문
- 물수요관리종합계획 보고서(안) 및 부록(관련 자료 및 계산서) 각각 10부씩

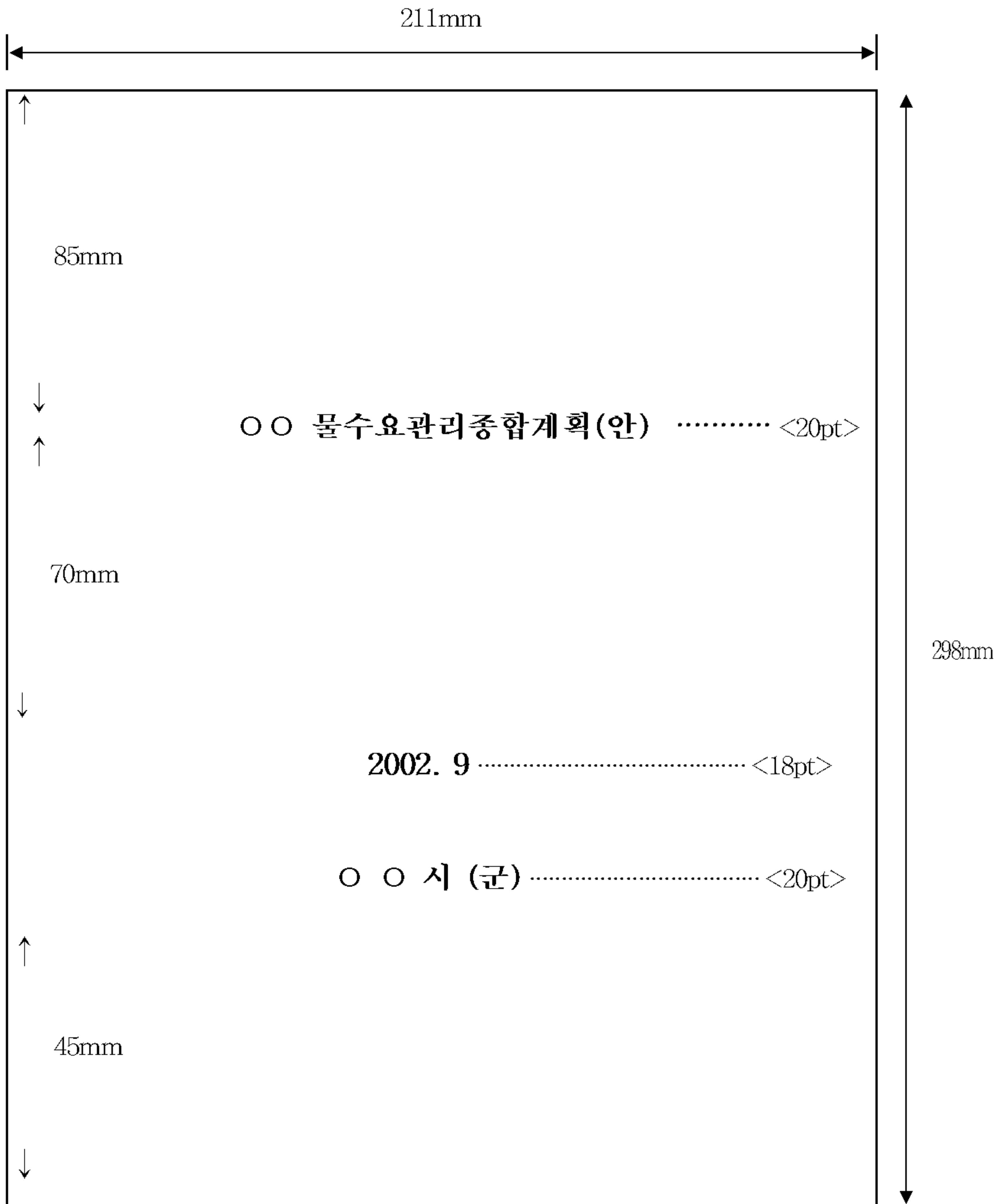
다. 물수요관리종합계획 최종보고서 제출

- 물수요관리종합계획수립의 승인을 얻은 후 승인내용을 토대로 보완하여 인쇄한 최종 보고서 3부를 환경부장관에게 제출

라. 시행일

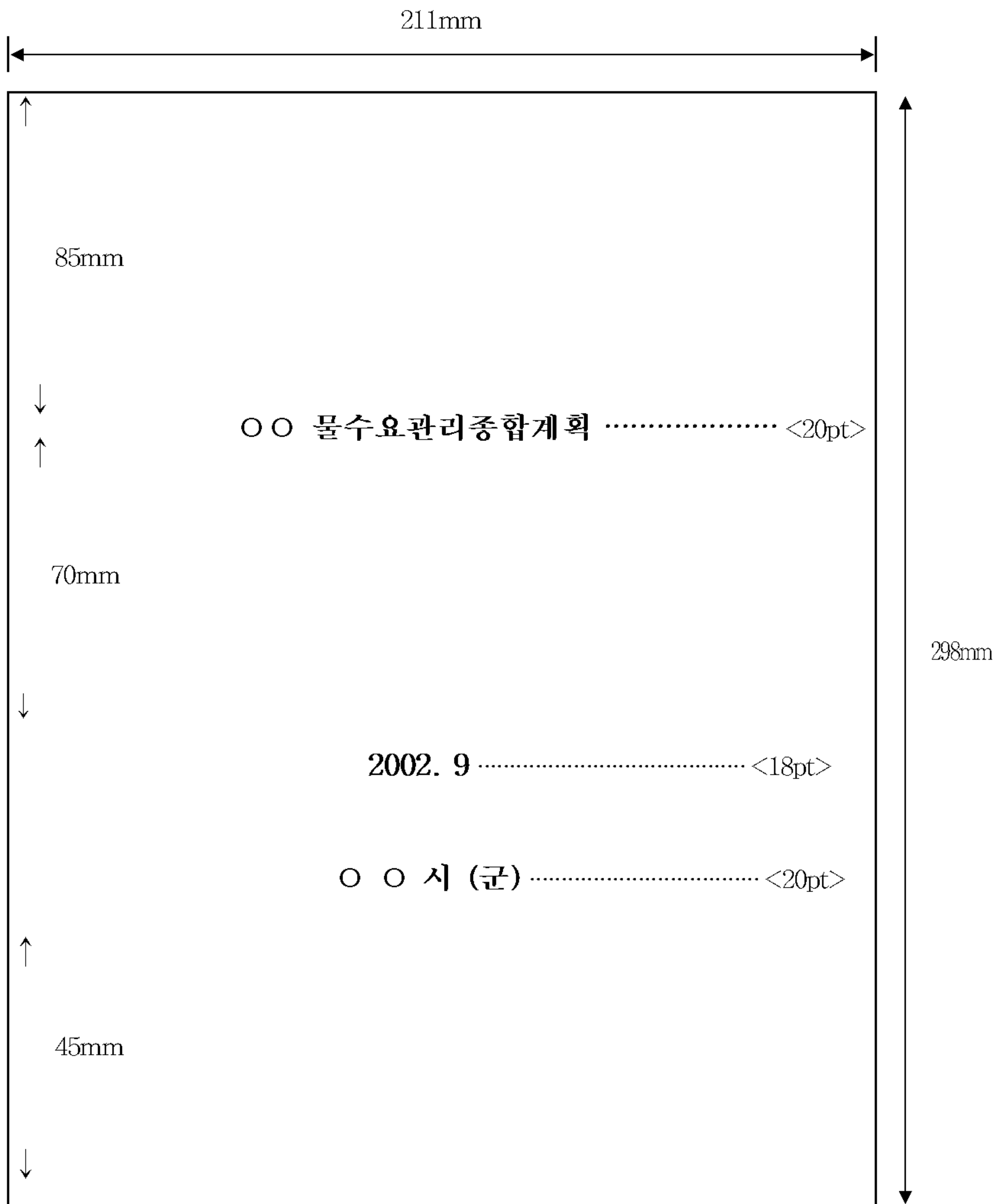
이 지침은 물수요관리종합계획의 최초 수립시부터 시행한다.

<별첨1> 물수요관리종합계획(안) 보고서 : A4(211×298mm)



○ 본문 : 신명조 12pt 양면인쇄

<별첨2> 물수요관리종합계획 최종보고서 규격 : A4(211×298mm)



○ 본문 : 신명조 12pt 양면인쇄

수도정비기본계획 표준품셈 제정 및 개정경위

- 1995. 6. : 표준품셈 제정(협회 이사회 의결)
- 2003. 4. : 수도정비기본계획 표준품셈 개정초안 작성(상하수도협회)
- 2003. 6. : 지자체 의견수렴(상하수도 협회⇔지자체)
- 2003. 8. : 관계기관 검토회의 (환경부 및 4개 지자체 담당자)
- 2003. 9. : 품셈 개정 최종(안) 확정
- 2003. 10. : 협회에 개정 최종(안) 송부(상하수도협회)
- 2003. 11. : 엔지니어링업계 의견수렴(표준품셈심의위원, 건설전문가
자문단 등)
- 2004. 1. : 품셈내용보완 및 최종(안)확정
- 2004. 4. 9 : 엔지니어링표준품셈위원회 심의(통과)
- 2004. 4. 27 : 표준품셈 개정(협회 의사회 의결)
- 2004. 5. 1 : 품셈공표

- ◆ 본 표준품셈은 발주자 및 수주자가 수도정비기본계획, 수도시설기술진단, 물수요관리종합계획의 엔지니어링사업 수행 시 예정가격 산정 등 대가산출에 따른 기초자료로 활용하도록 하기 위해 작성한 것입니다.
- ◆ 본 표준품셈의 일반적인 사항은 「한국엔지니어링진흥협회 기술협의회지원팀 (☎02-3019-3200) 또는 상하수도기술사회(☎02-3400-5511)」로 문의하여 주시기 바랍니다.

수도정비기본계획 표준품셈

2004년 5월 1일 인 쇄

2004년 5월 1일 발 행

발 행 인 : 이 우 정

발 행 처 : 한국엔지니어링진흥협회

TEL : 02 - 3019 - 3200

FAX : 02 - 3019 - 3305

홈페이지 : www.kenca.or.kr
