

# 비점오염저감 표준품셈

2022. 01.

산업통상자원부

# 목 차

제 1 장 총 칙 .....	1
1-1 목적 .....	1
1-2 적용범위 .....	1
1-3 용어의 정의 .....	1
1-4 투입인원수의 산정 .....	2
1-5 투입인원수의 조정 등 .....	2
1-6 세부시행기준 .....	2
제 2 장 비점오염원 관리 기본계획 .....	4



# ▶ 제1장 총 칙

---

1-1 목적

1-2 적용범위

1-3 용어의 정의

1-4 투입인원수의 산정

1-5 투입인원수의 조정 등

1-6 세부시행기준

# 제 1 장 총 칙

## 1-1 목적

「엔지니어링산업 진흥법」 제31조에 따라 발주청은 엔지니어링사업자와 엔지니어링사업의 계약을 체결한 때에는 적절한 엔지니어링사업의 대가를 지급하여야 하며 산업통상자원부장관은 엔지니어링사업의 대가를 산정하기 위하여 필요한 기준을 정하여 고시하여야 한다. 따라서 본 표준품셈은 엔지니어링사업의 대가를 합리적으로 산정하기 위해 필요한 기준을 제시하는데 그 목적이 있다.

## 1-2 적용범위

「엔지니어링산업 진흥법」 제2조제7항의 각목에 해당하는 발주청이 아래의 엔지니어링사업을 발주하는 경우 관계법령에 따른 대가의 고시, 기타 특별한 상황 등에 따른 예외사항을 제외하고는 본 표준품셈을 적용하여 실비정액가산방식에 따라 대가를 산정한다.

- ① 비점오염원 관리 기본계획

## 1-3 용어의 정의

- 1) “실비정액가산방식”이란 직접인건비, 직접경비, 제경비, 기술료와 부가가치세를 합산하여 대가를 산출하는 방식을 말한다.
- 2) “직접인건비”란 해당 엔지니어링사업의 업무에 직접 종사하는 엔지니어링기술자의 인건비로서 투입된 인원수에 엔지니어링기술자의 기술등급별 노임단가를 곱하여 계산한다.
- 3) “투입인원수”란 직접인건비를 산정하기 위해 해당 엔지니어링사업 업무에 직접 종사하는 기술자의 투입된 인원수를 말한다.
- 4) “기본업무”란 계약목적의 달성을 위해 계약상대자가 수행하여야 하는 업무로서 과업지시서에 기재된 업무를 말하며, 본 표준품셈의 투입인원수 산정에 기초가 되는 업무이다.
- 5) “기준인원수”란 기본업무별 1단위(면적, 길이, 개소 등)에 적용되는 투입인원수로 전체 투입된 인원수를 산정하는 기준물량을 말하며, 기준인원수 1(인·일)은 1인이 8시간 동안 투입되어 수행한 하루 노동량을 기준한 것이다.
- 6) “환산계수”란 투입인원수 산정에 필요한 기본업무별 1단위 수량이 반복됨에 따라 나타나는 설계의 유사성, 반복성을 적용수량에 반영하여 적절한 설계업무량을 산출하기 위한 계수이다.
- 7) “보정계수”란 환산계수와 함께 투입인원수를 산정하는데 있어서 엔지니어링사업의 특성에 따른 업무량의 변화를 반영하는 계수이다.
- 8) “보조원”이란 해당 기술분야에 관한 초보적 단계의 기초적인 기술업무 수행능력을 갖고 있는 기술자로서 기술 보조업무를 수행하는 자를 말하며, 보조원의 인건비는 작업공정의 평균치를 감안하여 중급숙련기술자로 같음한다.

## 1-4 투입인원수의 산정

- 1) 투입인원수는 각 기준인원수, 환산계수, 보정계수를 곱하여 합산한다.
  - 투입인원수(인·일) =  $\Sigma$  (기준인원수 × 환산계수 × 보정계수)
- 2) 기준인원수는 각 장에서 정하고 있는 분야별 “투입인원수 산정기준”에 따른다.
- 3) 환산계수 및 보정계수는 각 장에서 정하고 있는 분야별 “환산계수 및 보정계수”에 따른다.
- 4) 각 기본업무별 투입인원수는 소수점 셋째자리에서 반올림한다.
- 5) 제시된 기본업무 이외에 사업의 특성에 따라 필요한 경우에는 소요되는 인력을 계상하여 합산할 수 있다.

## 1-5 투입인원수의 조정 등

과업의 특성에 따라 제시된 기본업무는 생략, 변경할 수 있으며, 기본업무별 업무정의의 변경이 있는 경우에는 투입인원수를 조정할 수 있다.

## 1-6 세부시행기준

- 1) 이 표준품셈을 운영함에 있어 필요한 세부사항이나 변경사항에 관하여는 산업통상자원부장관과 사전에 협의하여 발주청이 그 기준을 정할 수 있다.
- 2) 기본업무에 포함되지 않은 과업에 필요한 모든 관련 자료는 원칙적으로 발주자가 제공하여야 하며, 제공되지 못하는 자료의 수집 및 조사 일정은 발주처와 협의하여 결정하여야 한다. 발주자가 제공하지 못하는 자료의 조사·수집을 수행할 경우 별도의 대가를 산정하여 반영하여야 한다.

## 부 칙

2022년에 공포된 비점오염저감 표준품셈은 2023년 신규사업부터 적용한다.



## 제2장 비점오염원 관리 기본계획

---

## 제 2 장 비점오염원 관리 기본계획

### 가. 정의

“비점오염원 관리 기본계획”이란, 「물환경보전법」 제53조의2의 규정에 의거하여 지방자치단체가 수립하는 계획으로, 강우유출수와 함께 배출되는 비점오염원물질을 저감하기 위한 체계적인 비점오염관리대책을 수립하여 수질개선 및 지역의 비점오염저감 정책수립의 기초자료로 활용하는 것을 목적으로 한다.

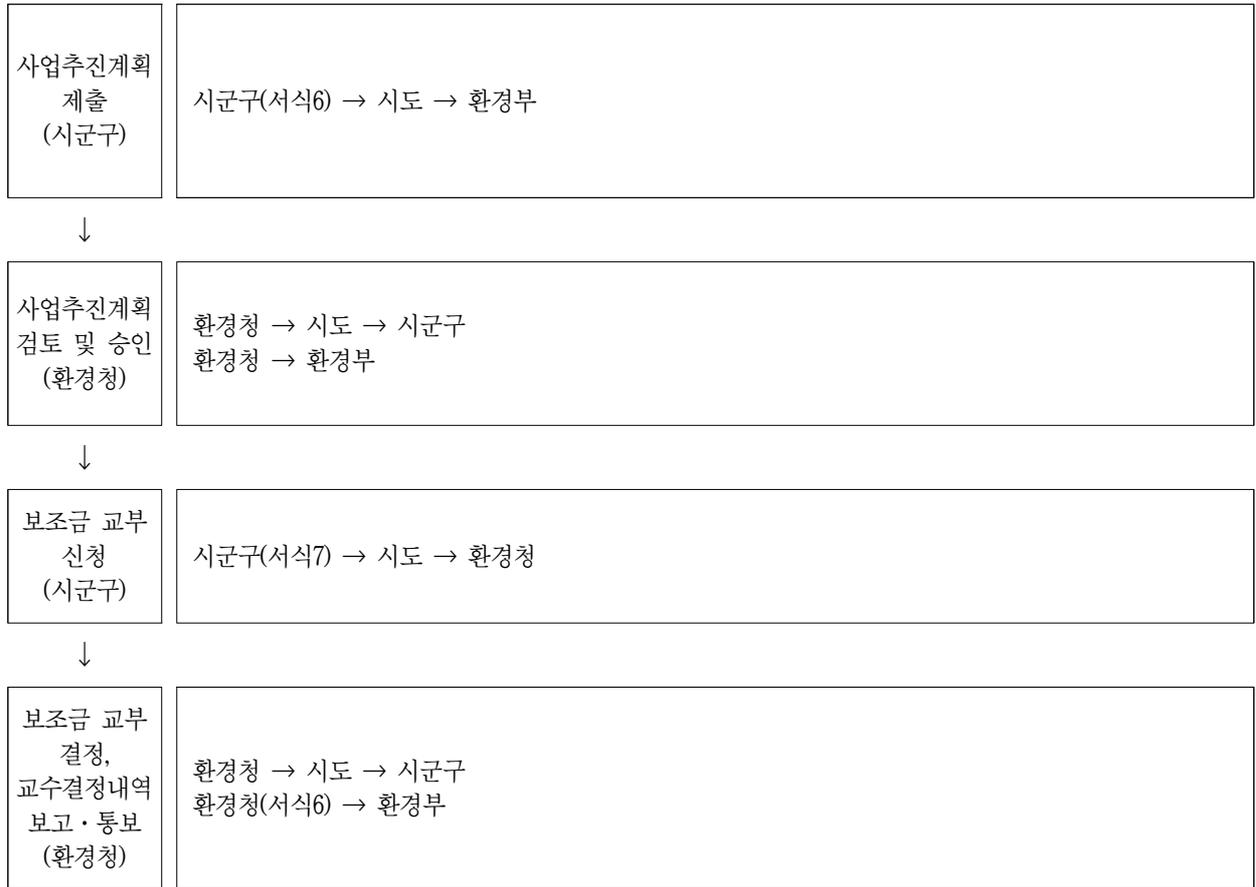
### 나. 추진절차

#### (1) 보조사업 신청 및 결정



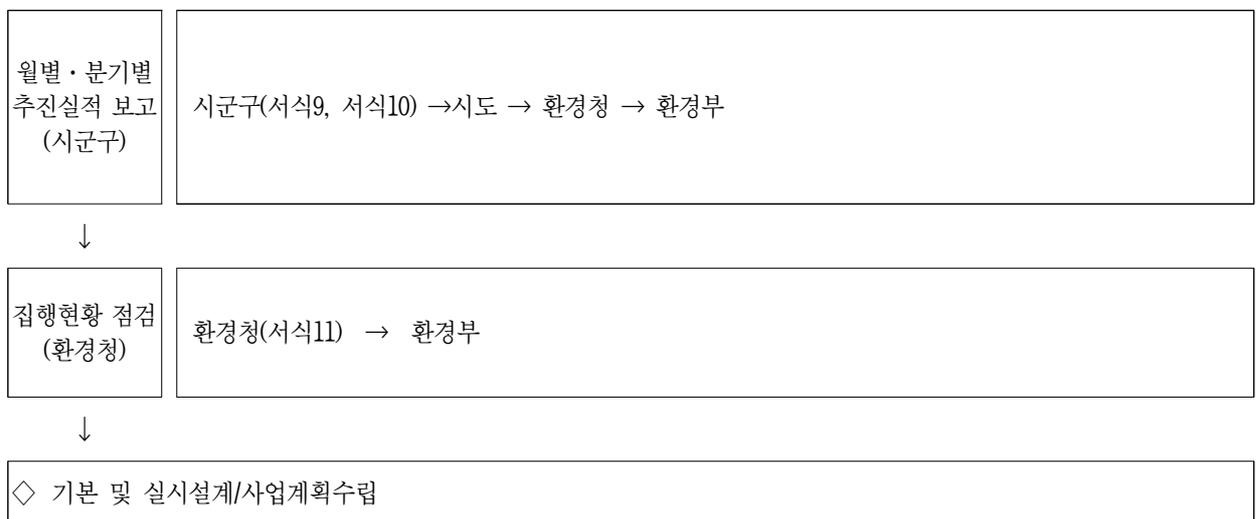
주) 서식 및 별표 : 비점오염저감 국고보조사업 추진지침(2021, 환경부)

(2) 예산집행



주) 서식 및 별표 : 비점오염저감 국고보조사업 추진지침(2021, 환경부)

(3) 집행보고 및 집행현황 점검



**다. 업무별 주요내용**

기본업무의 정의는 「비점오염저감 국고보조사업 추진지침(‘21.2, 환경부)」에서의 ‘비점오염 관리 기본계획 수립방법’의 내용을 기본으로 하며, 업무 수행을 위한 정의를 추가로 작성하였다.

기본 업무	업무의 정의
제1장 총괄	
1.1 계획의 목적 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 계획의 목적과 범위를 제시하되 변경의 경우 그 사유를 구체적으로 명시</li> </ul>
1.2 주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전체 계획의 개요를 간략하게 제시</li> <li>○ 전체 지역 계획평면도(1/5만~1/2만5천) 제시                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계획평면도에 포함할 사항                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 주요 개발 또는 개발예정지역(공업단지, 택지개발, 휴양시설 등)</li> <li>· 환경기초시설(축산, 폐수종말처리시설, 폐기물 매립장, 폐기물소각 시설, 음식물 처리시설 등)의 위치</li> <li>· 수질환경보전지역(상수원 보호구역, 특별대책지역, 수변구역, 환경보전해역 및 특별관리해역, 지하수보전구역, 습지보호지역, 습주변관리지역 및 습지개선지역, 수자원보호구역 등) 및 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률에 따른 해양보호구역은 국토환경성평가 지도(국토환경정보센터 <a href="http://www.neins.go.kr">www.neins.go.kr</a>)를 활용</li> <li>· 공공하수처리시설, 차집관거, 하수저류시설 및 초기우수처리시설</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
제2장 기초조사	
2.1 지역의 환경현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지역의 개황: 위치, 면적, 지세, 지형 및 지질, 기상, 인구, 토지이용현황 등</li> <li>○ 지역의 환경현황: 환경기초시설 위치, 개요, 비점오염관련시설, 지구지정현황 등</li> <li>○ 하천 및 수계현황: 계획구역 내 및 그 인근의 수계현황                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수계별 수질현황, 모니터링 현황 등</li> </ul> </li> </ul>
2.2 관련계획에 대한 조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장기 및 상위계획                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국토계획, 도시기본계획, 댐건설기본계획, 도 종합계획, 시·군 종합계획, 부문별계획, 하천기본계획, 물환경관리종합계획</li> <li>· 수질과 관련된 계획을 비교 요약</li> </ul> </li> <li>○ 오염총량관리계획 및 수계 환경관리계획                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오염총량관리기본계획, 오염총량관리시행계획(시행지역 자료활용) 제시</li> <li>· 해당수계의 오염총량관리제가 수립된 지역에 한하여 추진현황 및 계획 제시</li> <li>· 수질오염총량관리계획 관련 해당 시·군 또는 인접 시·군(유역)에 설정 공고(고시)된 목표수질</li> </ul> </li> </ul>
제3장 지표 및 계획기준	
3.1 목표연도 및 계획구역	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관할 전체 행정구역 및 실질 처리구역 단위로 설정</li> <li>○ 도시계획상 시·군화구역 뿐만 아니라 장애에 시·군화구역으로 될 가능성이 있는 구역은 도시계획구역이 아니더라도 계획구역에 포함</li> <li>○ 도시기본계획을 참조하여 10년을 기준으로 가정</li> </ul>
3.2 비점오염관리방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 적정관리방안 사례 및 기법 연구</li> </ul>

기본 업무	업무의 정의
제4장 배수구역 및 오염부하량 산정방법	
4.1 총설	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배수구역의 기본사항을 수록</li> </ul>
4.2 배수구역의 설정 및 오염부하량 산정방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 그 지역의 지형을 기초로 하여 지세, 빗물의 흐름 방향, 도로, 철도, 하천, 해역, 총량관리 단위구역 및 소유역 등 현황 및 장래 도시개발계획 등을 면밀히 검토후 설정</li> <li>○ 배수구역의 설정내용을 도면 및 도표로 제시                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도면 : 1/5만~1/2만5천 원도상에 표시(도면의 축척은 필요에 따라 조정)</li> <li>- 수치모델의 경우 모델입력자료 제시</li> </ul> </li> <li>○ 하수도기본계획, 하천기본계획, 물환경계획 등을 종합적으로 검토하여 배수구역 설정, 점오염부하량 산정은 수질오염총량관리 기술지침에 따름</li> </ul>
4.3 원단위법 및 모델링에 의한 방법 검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원단위 조사(환경부 장기유출모니터링 사업 등), 원단위는 기간별(월별, 년도별), 강우사상별 EMC 방법 등 검토</li> </ul>
제5장 비점오염물질 유출특성 분석	
5.1 유량 및 수질조사 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 처리구역의 강우유출수 흐름을 고려하여 무강우시와 강우시로 구분하여 유량 및 수질을 모니터링 (각 2회 이상, 강우 모니터링시에는 각 회당 10회 이상 채수)                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비강우시는 2회 기준(우수기, 비우수기 각 1회 조사)</li> <li>- 강우시는 2회 기준(강우 사상당 8회 조사)</li> <li>- 강우 시작전 및 강우 종료 후까지 조사</li> </ul> </li> <li>※ 최소 2회 이상을 원칙으로 하며, 조사 결과는 실측자료 기반의 비점오염부하량 산정, 비점오염 모델링시 검토정 자료로 활용 가능 하도록 수행하여야 함</li> <li>※ 강우시 조사대상 강우는 조사 대상지의 유역특성, 우수배제시설 현황, 하수관로 특성 등을 반영하여 조사 대상지의 평균적인 강우사상, 비점오염 유출특성을 파악할 수 있는 유효강우량(직접유출에 기여하는 강우량) 등을 반영하여 조사대상 강우량의 최소기준, 강우 지속시간을 선정하여야 함</li> <li>※ 조사시 실제 강우가 기상청 예보강우와 상이할 경우 등을 고려하여 발주시 강우시 조사대상 강우횟수를 정해야 함.</li> </ul>
5.2 유량 및 수질조사 지점 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지역의 강우를 대표할 수 있는 지점으로 선정                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도면 : 1/5만~1/2만5천 원도상에 표시(도면의 축척은 필요에 따라 조정)</li> </ul> </li> <li>※ 조사비용은 직접경비로 별도 계상</li> </ul>
5.3 유량 및 수질조사 결과 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 조사항목 및 방법, 강우시, 무강우시 조사 결과 분석</li> <li>○ 평상시 수질, 유량 자료와 강우시 수질, 유량 측정자료를 이용하여 수문곡선 및 부하곡선(Load Curve)을 이용한 정량적 분석, 비점오염 기여율 산정</li> </ul>
5.4 토지이용도를 활용한 비점오염부하량 산정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유역별 비점오염물질 유출량 산정</li> <li>○ 비점오염부하 기여율 산정</li> </ul>
(1) 점오염원 산정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 연도별 환경부 오염원 자료 이용, 수질오염총량관리 기술지침에 따라 오염부하량(발생, 삭감, 배출부하량) 산정</li> </ul>
(2) 비점오염원 산정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원단위법, 모델링법을 이용하여 산정, 방류수역에 도달하는 유달부하량(점 및 비점)을 유달율 자료를 조사하여 정량적으로 산정</li> </ul>

기본 업무	업무의 정의
5.5 모델링에 의한 비점오염부하량 산정(검증)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 입력자료 구축, 보정 및 검증(5.1~5.3절에서 유량 및 수질조사 결과를 이용)</li> <li>○ 비점오염부하 기여율 산정</li> <li>○ 분석대상 강우는 대표 사상별, 빈도별 확률강우량(10년 빈도 이내), 매뉴얼 및 지침에 제시된 기준강우를 대상으로 종합적으로 분석, 측정자료를 이용한 모형의 보정(Calibration) 및 보정기간과 다른 기간 측정자료를 이용한 모형의 검증(Validation) 수행, 계획기간(5년, 10년) 비점오염부하량 산정</li> <li>○ 분석모형은 유역모형(SWAT 등) 또는 도시유출 해석모형(SWMM 등)을 대상지역 특성에 따라 선정할 수 있으며, 비점오염부하량을 정량적으로 제시할 수 있는 모형이어야 함</li> </ul>
제6장 최적관리방안 수립	
6.1 우선관리지역 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원단위 및 모델링에 의해 산출된 유출부하량을 비교하여 우선관리지역 선정</li> </ul>
6.2 시설 설치지점 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지점별 비점오염저감시설 설치계획 검토 : 입지적 측면</li> <li>○ 지점별 용량 및 규모결정</li> <li>○ 시설별 삭감부하량 산정</li> <li>○ 설치예정지 우선순위 검토                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비점오염관리지역 배수구역의 우선순위와 설치지역의 우선순위는 다를 수 있다.</li> <li>- 설치지역의 위치, 사진, 지번, 지목, 면적, 공시지가, 소유자, 배수 특성 등을 기록한다.</li> </ul> </li> </ul>
(1) 지점별 비점오염저감시설 설치 계획 검토(입지적 측면)	
(2) 시설종류 결정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 비점오염물질 및 사업부지 특성에 따른 비점오염저감시설 종류 결정</li> <li>○ 적용 시설 결정시, 비점오염원 저감효과, 토지이용 적용성, 소요비용, 물리적타당성, 관리측면 등을 종합적으로 검토하여 선정</li> </ul>
(3) 지점별 용량 및 규모 결정	
(4) 시설별 삭감부하량 산정	
(5) 설치예정지 우선순위 검토	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비점오염관리지역 배수구역의 우선순위와 설치지역의 우선순위는 다를 수 있다.</li> <li>○ 설치지역의 위치, 사진, 지번, 지목, 면적, 공시지가, 소유자, 배수 특성 등을 기록한다.</li> </ul>
제7장 재원조달계획	
7.1 총설	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재정계획 수립에 필요한 기준, 원칙 등을 제시</li> </ul>
7.2 소요 사업비	
(1) 소요사업비의 산정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 산출기준 및 원칙을 제시(단가 및 환율 적용시점 등)</li> <li>○ 소요사업비                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업내용별로 구분하여 제시                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 공사비(장치형, 자연형)</li> <li>· 모니터링비용(수질, 생태계 등)</li> <li>· 유지·관리비용(인건비, 경비, 퇴적물처리비, 전력비 등)</li> <li>· 설계감리비 및 부지매입비등</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
(2) 단계별 투자계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업내용 및 단계별로 구분</li> <li>○ 초기투자비용이 과다하게 소요되지 않도록 타당성 있게 적정 배분</li> </ul>
제8장 유지·관리계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시설별 유지·관리 기준 제시</li> <li>○ 세부유지관리방안 제시</li> <li>○ 시설별 점검·보수 항목 및 내용을 포함</li> <li>○ 운영 및 유지관리시 모니터링 계획 포함</li> </ul>

기본 업무	업무의 정의
제9장 사업의 시행효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업의 효과분석은 계량화가 가능한 직접적이고 유형적인 효과를 비용</li> <li>○ 편익비용(B/C Ratio : Benefit Cost Ratio)기법을 도입하여 분석</li> <li>○ 비용(공사비, 유지관리비) 및 편익을 산정하여 제시, 편익은 직접적 편익(하수처리비용 절감 등)과 간접적 편익(주변 지가상승, 심미적 효과 등)으로 구분하여 산정</li> </ul>
제10장 부록 작성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수질 및 유량 조사 자료(raw data)</li> <li>○ 사전 설명회 실시내용(지역주민과의 협의 내용 등)</li> <li>○ 설계예산안 등</li> </ul>
제11장 현장실사 및 자문	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주민설명회(간담회), 관계기관 및 전문기관 협의</li> </ul>

라. 투입인원수 산정기준

업무의 기준	단위	기준인원수(인·일/단위)					환산 계수	보정 계수
		기술사	특급 기술사	고급 기술사	중급 기술사	초급 기술사		
제1장 총괄								
1.1 계획의 목적 및 범위	식	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	①	
1.2 주요 내용	식	0.7	1.6	2.5	2.4	0.4	①	
제2장 기초조사								
2.1 지역의 환경현황	면적	0.2	0.6	1.5	2.2	2.0	②	
2.2 관련계획에 대한 조사	면적	0.3	0.8	2.6	3.7	2.7	②	
제3장 지표 및 계획기준								
3.1 목표연도 및 계획구역	면적	0.8	2.6	3.1	1.7	1.4	②	
3.2 비점오염관리방안	식	0.9	2.4	1.9	1.7	1.0	①	
제4장 배수구역 및 오염부하량 산정방법								
4.1 총설	식	0.2	0.7	0.8	0.9	0.6	①	
4.2 배수구역의 설정 및 오염부하량 산정방법	면적	1.8	3.5	3.7	3.3	2.0	②	
4.3 원단위법 및 모델링에 의한 방법 검토	면적	2.3	4.0	4.2	4.4	2.5	②	
제5장 비점오염물질 유출특성 분석								
5.1 유량 및 수질조사 방법	식	0.5	1.7	2.2	1.5	0.7	①	●
5.2 유량 및 수질조사 지점 선정	배수구역 (개소수)	0.9	2.3	2.9	2.2	1.1	③	●
5.3 유량 및 수질조사 결과 분석	배수구역 (개소수)	2.2	7.3	4.6	3.8	1.6	③	●
5.4 토지이용도를 활용한 비점오염부하량 산정								
(1) 점오염원 산정	면적	1.1	3.2	3.9	2.7	1.4	②	●
(2) 비점오염원 산정	면적	1.6	5.2	6.1	5.0	2.6	②	●
5.5 모델링에 의한 비점오염부하량 산정(검증)	모델링 배수구역 (개소수)	4.8	10.0	5.5	3.9	2.6	④	
제6장 최적관리방안 수립								
6.1 우선관리지역 선정	면적	2.1	3.3	3.1	2.3	0.6	②	●
6.2 시설 설치지점 선정								
(1) 지점별 비점오염저감시설 설치 계획 검토(입지적 측면)	면적	1.7	4.0	2.7	2.1	0.8	②	●
(2) 시설종류 결정	면적	4.0	9.6	5.8	4.2	1.4	②	●
(3) 지점별 용량 및 규모결정	면적	1.1	3.4	1.6	1.2	0.5	②	●
(4) 시설별 삭감부하량 산정	면적	1.0	3.9	2.3	1.9	0.6	②	●
(5) 설치예정지 우선순위 검토	면적	1.7	3.6	2.3	1.4	0.6	②	●
제7장 자원조달계획								
7.1 총설	식	0.3	0.5	0.8	0.5	0.3	①	
7.2 소요 사업비								
(1) 소요사업비의 산정	식	2.3	3.5	5.2	3.1	1.3	①	
(2) 단계별 투자계획	식	1.0	1.4	1.7	1.0	0.5	①	
제8장 유지·관리계획	식	0.6	1.6	2.3	1.6	0.5	①	
제9장 사업의 시행효과	식	0.4	1.0	1.4	1.1	0.2	①	
제10장 부록	식	0.7	2.0	2.9	3.7	2.8	①	
제11장 현장실사 및 자문	회	1.0	1.7	1.8	1.6	1.2	⑤	

마. 환산계수 및 보정계수

(1) 환산계수

각 시설별 발주규모에 따른 적용수량을 산출하기 위한 적용수량의 환산계수는 다음의 식에 의해 산정한다.

번호	항목		세부내용				비고
①	식	30km <sup>2</sup> 기준	식 환산계수: $(\text{면적}(A)/30\text{km}^2)^{0.1}$				소수점 셋째 자리에서 반올림
②	면적	30km <sup>2</sup> 기준	면적 환산계수: $(\text{면적}(A)/30\text{km}^2)^{0.2}$				
③	배수구역 (개소수)	3개소 기준	배수구역(개소수) 환산계수: $(\text{개소수}/3\text{개소})^{0.15}$				
④	모델링 배수구역 (개소수)	1개소 기준	개소수(N개소)	~10개소	11개소~20개소	21개소~	
			입력 환산계수	N	$10+0.7(N-10)$	$17+0.5(N-20)$	
⑤	회	1회 기준	회 = 자문 횟수				

(2) 보정계수

인구 규모에 따른 분석 난이도를 고려하여 아래와 같은 보정계수를 적용한다.

구분	인구 규모			비고
	50만 이하	50만~100만	100만 초과	
보정계수	1.0	1.1	1.2	