

---

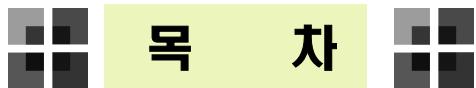
# 비점오염저감시설(국고보조사업)의 설치 및 관리 지침(안)

---

2013. 11



환경부  
수생태보전과



# 목 차

## 제 1 장 개 요

I. 목 적 .....	1
II. 추진근거 .....	1
III. 추진경위 .....	1

## 제 2 장 사업계획 수립시 유의사항

I. 기본방향 .....	2
II. 사업타당성 검토 .....	2
1. 사업필요성 및 관련계획 검토 .....	2
2. 배수구역 정보 및 수질자료 확보 .....	3
3. 사업기간 및 지방비 검토 .....	4
4. 사업부지 선정 .....	4
5. 비점오염저감시설 종류 결정 .....	5
6. 처리용량 및 소요부지면적 산정 .....	6
7. 사업비 산정 .....	7
III. 비점오염저감시설 설치 기본계획의 수립 .....	8

## 제 3 장 예 · 결산 관리

I. 국고보조사업의 선정 .....	9
1. 지원사업 범위 .....	9
2. 우선 지원사업 .....	9

3. 지원제외 사업 .....	10
4. 예산(안) 편성체계 .....	11
<b>II. 보조사업 신청 및 결정 .....</b>	<b>11</b>
1. 예산 신청기한 및 제출서류 .....	11
2. 예산 지원기준 .....	12
3. 유역(지방)환경청 검토 · 조정 및 사업선정 기준 .....	13
4. 보조사업 결정 및 통보 .....	13
5. 보조사업 결정 후 사업추진계획 제출 .....	14
<b>III. 예산 집행 및 사업관리 .....</b>	<b>15</b>
1. 예산집행의 기본방향 .....	15
2. 보조금의 교부체계 .....	15
3. 보조금 교부 신청 .....	16
4. 보조금 교부결정 및 통보 .....	16
5. 보조금 교부결정의 취소 및 변경 .....	17
6. 보조사업 집행보고 .....	17
7. 보조사업 집행실태 점검 .....	18
8. 실시설계 및 사업비 승인 .....	19
9. 사업계획 변경 .....	20
10. 준공보고 .....	21
<b>IV. 보조금 정산 .....</b>	<b>22</b>
1. 정산 체계 .....	22
2. 보조사업 실적 보고 .....	22
3. 보조금의 금액확정 .....	23

## 제 4장 비점오염저감시설 설계 및 설치

I . 설계 및 설치 기준	24
II . 설계 심의위원회	27
1. 심의위원회 구성 · 운영	27
2. 심의위원회 운영절차	28
3. 주요 고려사항(공법선정관련)	28

## 제 5장 모니터링 및 유지관리

I . 모니터링 계획수립 및 추진	30
II . 유지 · 관리 계획수립 및 추진	30
<부칙>	33

## [서 식]

1. 예산안 신청서	34
2. 예산신청 총괄현황	44
3. 신규사업 검토의견(광역시 · 도)	45
4. 계속사업 예산신청 및 조정 현황(환경청)	46
5. 신규사업 조사결과보고(환경청)	47
6. 사업추진계획서	49
7. 국고보조금 교부신청서	55
8. 국고보조금 교부결정 통지서	58
9. 추진현황보고서(월별)	60
10. 사업수행상황보고서(분기별)	61

11. 현장점검 실적보고서 .....	63
12. 사업계획 변경신청서 .....	66
13. 사업계획변경 검토결과 .....	68
14. 비점오염저감사업 준공 보고 .....	69
15. 사업 추진실적 보고서 .....	70
16. 모니터링 및 유지관리 결과보고서 .....	76

## [참 고 자 료]

1. 비점저감시설 설치 기본계획 수립방법 .....	80
2. 사업종류에 따른 사업비 산정예시 .....	87
3. 예산신청서 세부 작성방법 및 작성예시 .....	91
4. 비점오염저감시설 모니터링 및 유지관리 계획서 작성방법 .....	107

# 제1장 개 요

## I. 목적

- 비점오염저감시설 설치 국고보조사업의 계획수립, 설치 및 유지·관리의 효율적인 추진을 도모하고, 시설설치를 통한 수질개선 및 수생태계 건강성 확보에 기여하고자 함

## II. 추진근거

- 보조금 지원관련 근거
  - 『수질 및 수생태계 보전에 관한 법률』 제3조(책무), 제57조(예산 등의 지원), 제69조(국고보조)
  - 『제2차 비점오염원관리 종합대책('12~'20)』
- 예산편성 및 집행, 결산에 관한 일반적인 사항은 『국가재정법』 및 『보조금 관리에 관한 법률』에 따름
  - 예산관련 업무의 효율적인 추진을 위하여 관련 법령의 범위내에서 구체적인 원칙과 절차를 본 지침에서 정함

## III. 추진경위

- '04.3 : 『4대강 비점오염원 관리 종합대책(정부합동)』 수립
- '04~ : 4대강 수계 비점오염저감시설 설치 시범사업\* 추진  
※ 한강 : '04~'08, 낙동강 : '05~'09, 금강 : '06~'09, 영산강 : '06~'09
- '07.8 : 소양호·도암호·임하호·광주광역시 비점오염원관리지역 지정
- '08~ : 비점오염저감사업 국고 지원(국고보조율 50%)
- '09.3 : 「비점오염저감사업 예·결산 지침」 제정
- '10.12 : 수원시 비점오염원관리지역 지정
- '12~ : 비점오염원관리지역 국고보조율 상향(50→70%)
- '12.5 : 「제2차 비점오염원관리 종합대책('12~'20)」 수립

# 제2장 사업계획 수립시 유의사항

I

## 기본방향

- 비점오염저감시설 설치 추진으로 비점오염저감효과 극대화, 사업의 적기 추진, 예산의 효율적 사용 등을 도모할 수 있도록 사업계획 수립

◆ 사업추진 과정에서 발생되는 주요 문제점

- 사업계획 부실 : 사업선정 및 예산확정이후 계획 변경요인 발생(부지, 용량 및 공법, 사업비 등)
- 무리한 사업기간 : 단년도 사업으로 추진하는 경우 설계 및 행정절차 이행, 농번기·동절기 공사미착공 등으로 자연사례 발생
- 사업목적 불명확 : 공원조성 등 경관·위락시설 위주의 계획으로 비점오염저감 효과 미비
- 지방비 미확보 : 지방비 확보방안이 마련되지 않아 사업추진 불가

II

## 사업타당성 검토

### 1. 사업필요성 및 관련계획 검토

- 수질개선이 필요한 지역 또는 유역을 조사하고, 배수구역내 비점 오염원 관리를 통하여 수질이 개선될 수 있는지 검토
- 지역의 개발계획, 환경기초시설의 설치계획, 물환경관리기본계획 등 관련계획과의 연관성을 검토하여 사업의 추진가능여부 검토
  - 배수구역내 하수관거정비사업, 합류식 하수관거월류수(CSOs) 처리 사업, 하수저류시설 설치 등의 추진 및 계획여부 확인
  - 통합·집중형 오염지류하천, 도시비점 저감을 위한 「그린빗물 인프라」 조성 등 중점추진 대상 지역의 존재여부 검토

## ○ 타부서 사업과의 연관성 검토 · 협의

- 하수도 담당부서 : 저감시설내 오염원을 하수처리장과 연계처리하고자 하는 경우
  - 하수처리장 처리용량 및 총량 배출할당량에 여유분 유무
  - 연계처리로 인한 하수도정비기본계획에 부합여부 등
  - 이송관로의 매설 가능성여부
- 재난방재 담당부서 : 유수지, 영구저류지 등 방재시설에 설치하고자 하는 경우
  - 비점오염저감시설 설치로 방재기능 침해여부
  - 향후 시설의 유지관리 주체 등
- 공원관리 담당부서 : 공원부지에 설치하고자 경우
  - 도시공원, 어린이 공원 등에서 시설설치 가능성여부 등
- 농지관련 담당부서 : 농업진흥구역에 설치하고자 하는 경우
  - 농지전용허가(협의) 필요

◆ 농업진흥구역내 비점오염저감시설의 설치에 대한 관련부처 의견(농림수산식품부 농지과-682, 2012.02.09)

- 농업진흥지역에서는 농업생산과 직접적으로 관련되지 아니한 토지이용행위는 제한하고 있으나, 농업인주택, 농수산물가공·처리시설, 농업용시설과 도로, 철도 등 공공시설 등에 한하여 허용
- 농업진흥지역에서 설치 가능한 공공시설 중 상하수도는 하수종말처리시설, 정수시설, 상하수도 관거, 가축분뇨 자원화시설 및 정화시설 등을 포함하는 개념이며, 비점오염저감시설도 이에 해당하므로 현행 농지법 개정은 불필요
- 다만, 농업진흥지역에서 비점오염저감시설을 설치할 경우 농지법에 따른 농지전용허가(협의) 절차를 거쳐야 할 것임

## 2. 배수구역 정보 및 수질자료 확보

- 비점오염저감시설을 설치하여 처리하고자 하는 대상 배수구역의 면적, 주요오염원 및 토지이용현황 등 확인
- 배수구역 면적은 시설용량을 결정하기 위한 가장 중요한 요소로 관거매설지역의 경우 배수관망, 자연배수지역의 경우 지형요건을 고려하여 산정

○ 수질자료(BOD, SS 등)는 다음의 지점에 대하여 확보

- 사업을 통해 개선하고자 하는 하천
- 비점오염저감시설이 설치되는 지점
- 필요시 주요 비점오염원 발생지역 인근

※ 수질자료는 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)에서 제공하는 수질 측정망 자료의 활용이 가능하나, 제공되지 않는 지점에 대해서는 별도의 수질측정 및 분석 필요

### 3. 사업기간 및 지방비 검토

○ 설계 및 행정절차 이행, 절대공기 등을 고려하여 소요기간 검토

- 동절기 · 농번기 외에도 사업 특성상 공사가 불가능한 기간 고려
  - 유수지 등 방재시설을 활용하는 경우에는 방재기간
  - 식재가 필요한 경우에는 식재가능기간 등

○ 국고보조율을 고려한 지방비 확보 가능여부 검토

<비점오염저감시설 설치 국고보조율>

구분	비점오염원 관리지역	일반지역
국고	70%	50%
지방비	30%	50%

※ 수계기금지원여부 및 비율은 유역별로 확인 필요

### 4. 사업부지 선정

○ 부지매입비용 대비 수질개선효과, 유지 · 관리 용이성, 민원발생 및 해소 가능여부, 주변경관과의 조화 등을 종합적으로 검토하여 선정

- 시설의 종류에 따라 부지단차, 차집가능성, 토질 등 물리적 특성을 고려하여 설치가능여부 검토

○ 사업부지의 토지 소유권에 따른 검토사항

- 국·공유지 활용시
  - 해당부지 소유기관과의 협의 및 점용 등 인허가 사항 검토
- 사유지 활용시
  - 토지소유주의 매매의사, 매입비, 보상비 등 고려

## 5. 비점오염저감시설 종류 결정

○ 배수구역내 수질 및 비점오염물질 현황, 하류하천의 목표수질, 설치부지 현황, 주변여건(농촌·도시지역) 등을 종합적으로 검토하여 시설의 종류 결정

○ 비점오염저감시설 종류 결정시 유의사항

- 미처리하수 상시 유출 등 고농도의 오염원 발생지역에는 악취 발생 및 식생 고사의 우려가 있는 인공습지 설치는 지양
- 인공습지는 유지용수 확보가 필수이므로 하수처리장 방류수 활용 등 유지용수 확보방안 마련 필요
- 강우시 토사유입이 많은 곳에는 여재막힘 발생의 우려가 있는 여과형 시설의 설치는 지양
- 쓰레기 등 부유물질이 많은 곳에는 전처리 시설 설치 필요
- 수목 식재시 주거지 인근지역은 악취, 모기, 꽃가루 등으로 인한 영향을 검토하여야 하며, 농경지 인근지역은 병충해를 유발하는 수종(줄 등)의 식재는 지양
- 제외지, 댐 만수위선 아래 등 홍수시 침수로 시설훼손이 예상되는 지역은 지양
- 관로 및 중계펌프장 신설, 토지보상비 등 부대비용이 과다하게 소요되는 시설은 지양

### ※ 토지이용 형태별 적용시설 예시

구분	비점오염저감시설	고려 사항
도시지역	초기우수 여과시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 우수토구에서 하천으로 고농도 초기우수가 유입되는 경우</li> <li>· 동력을 이용하여 역세척 등 자동유지관리 가능한 시설로 기존의 소규모 무동력 여과형 시설과는 차이가 있음</li> </ul>
	생태유수지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빗물펌프장(유수지), 영구저류지 등의 활용이 가능한 경우</li> <li>· 방재효과의 저해가 없도록 계획하며 관련부서와의 긴밀한 협조 필요</li> </ul>
	그린빗물 인프라	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빗물의 유출저감을 통한 비점오염저감 및 수질개선</li> <li>· 관공서, 학교, 도서관, 공원 등의 시설물 및 지구단위를 대상</li> </ul>
도농지역/ 농촌지역	인공습지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원활한 유출입을 위한 자연단차 확보, 습지유지용수 공급방안, 처리대상 수질 적정성 등 고려</li> <li>· 자연습지 훼손 불가</li> <li>· 인근지역 생태서식처(피난처)로써의 기능 고려</li> </ul>
	생태둘벙	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인공습지와 유사(대부분 규모가 소규모임)</li> <li>· 농번기 농업용수로서의 활용 가능성 고려 필요</li> <li>· 인근지역 생태서식처(피난처)로써의 기능 고려</li> </ul>
축산지역	고효율 인공습지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인공습지와 유사</li> <li>· 고농도일 경우 포기조 등 추가 전력시설 필요하며, 악취발생 등의 민원발생이 가능하므로 주거지역으로부터 일정거리 이격 필요</li> </ul>
탁수발생지 (고랭지밭 등)	침사지 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고효율 저감시설 등 장기적인 유출저감이 기대되는 형태로의 사업추진</li> <li>· 수로조성, 사면보호공 등 단순 밭기반정비사업 성격의 설치 지양</li> </ul>

## 6. 처리용량 및 소요부지면적 산정

- 처리용량은 누적유출고로 환산한 5밀리미터 이상의 강우량을 다음의 방법에 따라 산정

$$- WQv = (P1) \times (A) \times 10$$

※ WQv : 수질처리용량(Water Quality volume)(m<sup>3</sup>)

P1 : 누적유출고로 환산한 설계강우량(5mm)

A : 배수면적(ha)

◆ 산정예 : 배수구면적이 1.2km<sup>2</sup>인 경우

$$1.2\text{km}^2 = 120\text{ha} \text{ 이므로,}$$

$$WQv = 120 \times 5 \times 10 = 6,000\text{m}^3$$

$$※ 참고 : 1ha = 10,000\text{m}^2 = 0.01\text{km}^2$$

- 처리용량에 따른 저감시설별 소요부지 면적은 다음을 고려하여 산정하며, 전처리 시설 및 기타 부대시설 등에 따라 증감

구 분	인공습지 (m <sup>3</sup> 당)	여과시설 (m <sup>3</sup> /시간당)	저류시설 (m <sup>3</sup> 당)	침사지 (m <sup>3</sup> 당)	고효율 인공습지 (m <sup>3</sup> 당)
부지 소요면적	1.5~2m <sup>2</sup>	0.1~0.2m <sup>2</sup>	0.2~0.3m <sup>2</sup>	1.0~1.2m <sup>2</sup>	5~9m <sup>2</sup>

※ 고효율 인공습지의 경우 농도에 따라 소요부지 증감 발생

## 7. 사업비 산정

- 사업비는 저감시설 종류 및 용량, 부지매입 여부, 차집관로 이송 거리, 부지 높이에 따른 토공량 등 다양한 요인을 고려하여 산정
  - 시설종류 및 용량에 따른 개략사업비는 다음을 고려하여 산정

구 분	인공습지 (m <sup>2</sup> 당)	여과시설 (m <sup>3</sup> /시간당)	저류시설 (m <sup>3</sup> 당)	침사지 (m <sup>2</sup> 당)	고효율 인공습지(m <sup>2</sup> 당)
금 액	16만원	80만원	128만원	8만원	19만원

※ 상기 개략사업비에는 부지 매입비, 관로비, 각종 인허가비(사전환경성 등)는 제외되어 있으며, 여과시설은 여과속도 20m/h 기준임

- 사업종류에 따른 사업비 산정 예시 : <참고자료2>

### III

## 비점오염저감시설 설치 기본계획의 수립

---

- 강우유출수와 함께 유출되는 비점오염물질에 의한 영향을 최소화하고, 하류 하천의 수질개선을 도모하기 위하여 비점오염저감시설을 설치하고자 하는 지자체에서는 관할구역내 기본계획\*을 수립하여 체계적으로 사업 추진
  - 기본계획은 유역 및 배수구역 현황, 관련계획과의 연관성, 비점오염물질의 유출특성, 저감시설 설치의 필요성 및 우선순위, 재원조달계획, 모니터링 및 유지·관리계획 등을 포함하여 수립
  - 기본계획 수립시 비점오염원 관련 전문가 등의 자문을 통하여 충실한 계획을 수립하는 방안 강구

\* '15년 신규사업부터 적용. 다만, 기본계획을 대체할만한 수준의 유사계획(타당성 조사 등)이 기수립되어 있는 경우 및 그린빗물인프라 사업은 제외

※ 비점오염저감시설 설치 기본계획은 <참고자료1>을 토대로 수립하며, 비점오염저감시설 설치 국고보조사업 신청시 첨부하여 제출

# 제3장 예·결산 관리

I

## 국고보조사업의 선정

### 1. 지원사업 범위

- 도시, 농촌, 도로 등에서 발생하는 비점오염원의 유출 저감을 위하여 추진하는 비점오염저감사업
  - 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제2조 제12의2호에 따른 비점오염저감시설 설치
- 제2차 비점오염원관리 종합대책('12~'20)과 연계하여 추진하는 비점오염저감사업(59~60쪽, 68~69쪽, 80~82쪽, 85~86쪽)
  - 도시비점 저감을 위한 그린빗물인프라 조성사업 등
- 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제54조부터 제56조에 따른 비점오염원 관리대책 시행계획 수립·시행 비용

### 2. 우선 지원사업

#### <계속사업>

- 비점오염저감사업의 투자효율 극대화를 위해 집행률 제고를 최우선으로 고려
  - 그간 사업추진상황 및 예산집행실적, 향후 예산 집행전망 등을 면밀히 평가하여 편성

#### <신규사업>

- 기본계획을 수립하여 사업타당성 및 수질개선효과 등을 검증할 수 있는 사업으로 다음에 해당하는 사업
  - 비점오염원관리지역으로 지정된 지역의 비점오염저감사업

- 「통합·집중형 오염지류 개선사업」에 포함된 사업
- 수질오염사고, 민원 발생 등이 우려되는 지역으로 시급한 조치가 필요한 사업
- 오염총량관리 시행계획 수립 지역(BOD, T-P)으로 비점오염저감의 필요성이 있는 사업
- 그간 사업성과, 예산 집행률, 모니터링 및 유지·관리 등 사업추진 및 관리가 우수한 지자체에서 추진하는 사업

### 3. 지원제외 사업

- 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제53조에 따른 비점오염원 설치신고 대상사업으로 저감시설을 설치하는 사업
- 「환경영향평가법」에 따른 소규모환경영향평가 대상사업으로 협의 내용에 비점오염저감시설을 설치토록 되어 있는 사업
- 생태적으로 우수한 습지 및 보호지역 등으로 지정된 부지를 활용하여 비점오염저감시설을 설치하는 사업
- 하수처리구역내 CSOs, SSOs를 처리하기 위하여 설치하는 저류시설
- 2년 연속 실집행률이 부진(70% 미만)한 지자체에서 신청한 신규사업

## 4. 예산(안) 편성체계



## II

## 보조사업 신청 및 결정

### 1. 예산 신청기한 및 제출서류

- ◆ 유역(지방)환경청은 예산의 범위 내에서 사업계획에 대한 협의 · 조정 등을 거쳐 사업을 선정하고, 예산요구서에 반영
- ◆ 환경청에서 사업계획 수정을 요구하는 경우, 보조사업 신청자는 사업계획을 수정하여 유역(지방)환경청에 제출

#### ○ 신청기한

- 시 · 군 · 구 → 시 · 도 : 3월 10일까지
- 시 · 도 → 유역(지방)환경청 : 3월 15일까지
- 유역(지방)환경청 → 환경부 : 4월 30일까지

※ 유역(지방)환경청에서는 사업타당성 검토, 우선순위 및 사업선정, 총사업비 검토 · 조정 등 선심후 그 결과를 환경부에 제출

## ○ 신청서류

- 시 · 군 · 구 : 「서식 1」 작성 후 시 · 도에 제출
- 시 · 도 : 「서식 1」 최종 검토 · 수정 및 「서식 2, 서식 3」을 추가 작성하여 관할 유역(지방)환경청에 제출
- 유역(지방)환경청 : 「서식 1, 2, 3」 최종 검토 · 조정 및 「서식 4, 서식 5」를 추가 작성하여 환경부에 제출

## ○ 작성방법

- 서식별 작성요령(한글 및 엑셀)에 따라 작성하되, 신청서류 제출시 파일도 함께 제출

## 2. 예산 지원기준

### <계속사업>

#### ○ 사업기간에 따른 연도별 지원기준

사업 기간	2년	3년	4년
지원 기준	1차년(설계비, 토지매입비) 2차년(공사비 100%)	1차년(설계비, 토지매입비) 2차년(공사비의 40%) 3차년(공사비의 60%)	1차년(설계비, 토지매입비) 2차년(공사비의 20%) 3차년(공사비의 40%) 4차년(공사비의 40%)

※ 예산사정 및 준공시점, 실집행률 등에 따라 예산편성시 변경될수 있음

### <신규사업>

#### ○ 1차년도에는 설계비 및 부지매입비 지원, 2차년도부터 공사비 지원

- 다만, 기본 및 실시설계를 사전에 완료한 사업은 계속사업 지원 기준을 준용하여 적정 공사비 지원 가능

※ 예산확정전 설계를 완료한 사업에 대하여 기투자한 설계비는 국고보조율에 따라 국고 지원

### 3. 유역(지방)환경청 검토·조정 및 사업선정 기준

#### 【정책적 관점】

- 예산신청 사업이 지원사업 범위에 부합하는지 여부
- 사전준비 부족 등 사유로 예산 반영시 자금의 사장 등 국가재정의 비효율을 초래할 가능성은 없는지 여부
- 관할 유역(지방)환경청의 환경정책 추진과정에서 목표달성 및 현안문제 해소 등을 위해 지원이 필요한 사업 여부 고려

#### 【실무적 관점】

- 신청사업이 우선 지원사업, 지원제외 사업 등 해당여부 검토
- 사업계획 수립시 유의사항을 고려하였는지 여부 등 검토
  - 전문기관(과학원, 공단)과 협동 현장조사를 실시하고 결과를 반영하여 사업선정 및 우선순위 결정
- ※ 사업타당성 등을 검토하기 곤란한 사업은 우선순위를 배제하고 “검토 불가”로 의견제시
- 사업별 설계기간, 행정절차 이행, 절대공기 등을 고려하여 적정한 추진시기 및 예산규모(총사업비 및 총국고) 검토
  - 1차년도에는 설계 및 발주 준비, 2차년도부터 공사 진행

### 4. 보조사업 결정 및 통보

- 환경부는 국회의결을 통해 국고보조사업 및 예산규모가 결정된 후 1주일 내에 유역(지방)환경청과 보조사업자에게 이를 통보
- 보조사업자는 국고보조율에 따라 지방비 부담액을 확보하고, 그 결과를 유역(지방)환경청과 환경부에 보고

## 5. 보조사업 결정 후 사업추진계획 제출

### ○ 제출기한

- 시 · 군 · 구 → 시 · 도 : 1월 10일까지
- 시 · 도 → 유역(지방)환경청 : 1월 15일까지
- 유역(지방)환경청 → 환경부 : 1월 25일까지

### ○ 제출서류

- 시 · 군 · 구 : 「서식 6」 작성 후 시 · 도에 제출
- 시 · 도 : 「서식 6」을 최종 검토 · 수정하여 관할 유역(지방)환경청에 제출  
※ 사업추진계획에 월별 예산지출계획, 교부신청계획 및 전체 공정계획 포함
- 유역(지방)환경청 : 「서식 6」을 최종 검토 · 조정하여 환경부에 제출

## 1. 예산집행의 기본방향

- 예산의 집행 관리는 「국가재정법」, 「보조금 관리에 관한 법률」의 관련 규정을 엄격히 적용하여 관리
  - 보조사업자는 법령의 규정, 보조금 교부결정의 내용 또는 법령에 의한 관련기관의 처분에 따라 보조사업을 수행하여야 하며, 보조금을 다른 용도로 사용하여서는 아니됨
- 최근 경제상황을 고려, 예산조기집행을 위해 사업별 집행계획 수립 · 점검 등 실집행률 제고 노력 강화
  - 환경부, 유역(지방)환경청, 시 · 도, 시 · 군 간 월별, 분기별 및 수시 집행상황 보고체계 구축
  - 사업장 현장점검 추진(반기 1회)
- 집행 부진사업에 대해서는 추진실태 분석 결과에 따라 추진 및 집행이 원활한 사업으로 예산내역을 변경지원
- 예산 집행 및 결산 결과는 다음연도 예산편성에 반영하여 이행 강제력 확보
  - 집행부진 시 · 군에서 신청하는 신규사업은 미반영, 계속사업은 예산 삭감(재정패널티 부여)

## 2. 보조금의 교부체계



### 3. 보조금 교부 신청

- 교부신청 : 보조사업자(시·군·구) → 시·도 → 유역(지방)환경청 → 환경부
  - ※ 국고보조금의 교부는 분기단위로 실시하며, 매분기 마지막 월 10일까지 다음분기 보조금 교부 신청(1/4분기는 1월10일까지 교부 신청)
- 제출서류
  - 시·군·구 : 「서식 7」 작성 후 시·도에 제출
  - 시·도 : 취합 및 총괄표를 작성하여 관할 유역(지방)환경청에 제출
    - ※ 교부신청시 보조사업의 목적과 내용, 보조사업에 소요되는 경비, 기타 필요한 사항을 포함하여 작성

### 4. 보조금 교부결정 및 통보

- ◆ 유역(지방)환경청은 보조사업자로부터 제출된 국고보조금 교부신청서에 대하여 다음 사항을 검토
    - 법령 및 예산의 목적에의 적합여부
    - 보조 사업내용의 적정 여부
    - 금액산정의 착오 유무
    - 지방비 적정확보 여부 등

- 교부결정 : 유역(지방)환경청 → 시·도 → 보조사업자(시·군·구)
- 통보서류
  - 유역(지방)환경청 : 국고보조금 교부결정통지서(「서식 8」)를 작성하여 관련기관에 통보
    - ※ 관련기관 : 시·도 및 보조사업자, 환경부, 행정안전부, 기획재정부

## 5. 보조금 교부결정의 취소 및 변경

- 교부결정 취소·변경 : 유역(지방)환경청 → 시·도 → 보조사업자(시·군·구)
  - 보조금 교부를 결정한 이후 사정의 변경으로 특히 필요하다고 인정할 때에는 보조금 교부결정 내용을 변경하거나 교부결정의 전부 또는 일부를 취소

- ◆ 천재지변이나 그 밖의 사정 변경으로 보조사업의 전부 또는 일부를 계속할 필요가 없는 경우
  - ◆ 보조사업의 수행에 필요한 토지 또는 주요시설 등을 보조사업자의 책임에 속하지 아니하는 사유로 사용 또는 이용할 수 없게 된 경우
  - ◆ 보조사업에 소요되는 경비 중 보조금으로 충당되는 부분외의 경비를 그의 책임에 속하지 아니하는 사유로 조달하지 못하는 경우
  - ◆ 보조사업자가 보조금을 다른 용도에 사용하는 경우
  - ◆ 법령의 규정, 보조금의 교부결정의 내용 또는 법령에 의한 관련기관의 처분에 위반할 경우
  - ◆ 거짓 신청이나 기타 부정한 방법으로 보조금의 교부를 받은 경우

## □ 보조금 집행(용도외 사용금지)

- 보조사업자는 법령의 규정, 보조금의 교부결정의 내용 또는 법령에 의한 관련기관의 처분에 따라 보조사업을 수행하여야 하며, 보조금을 다른 용도로 사용하여서는 아니됨

## 6. 보조사업 집행보고

- 보고체계 : 보조사업자(시·군) → 유역(지방)환경청 및 시·도 → 환경부
- 제출기한(보조사업자→환경청)
  - 월별 추진실적 : 익월 3일까지
  - 분기별 추진실적 : 매분기 익월 5일까지

※ 매분기 마지막달은 분기 추진실적으로 갈음

## ○ 제출서류

- 보조사업자(시·군)는 「서식 9(월별)」 및 「서식 10(분기별)」를 작성하여 관할 유역(지방)환경청 및 시·도에 제출

## ○ 실적 검토 및 보고(환경청→환경부)

- 월별 추진실적은 익월 5일까지 환경부에 제출
  - 분기별 추진실적은 추진상 문제점 및 조치상황·대책을 매분기 익월 10일까지 환경부에 제출
- ※ 보조사업자의 사업 수행상황 보고실태(미제출, 허위기재 여부 등)를 다음연도 예산편성시 참조

## 7. 보조사업 집행실태 점검

### ○ (점검방법) 예산 조기집행, 보조금 적정운영 및 사업추진실태 등에 대하여 반기별 1회 정기 지도·점검 실시(필요시 수시)

- 점검기관 : 유역(지방)환경청(필요시 환경부 및 시·도 합동)
- 주요 점검사항

- ◆ 월별 조기집행 추진현황
- ◆ 관련 법령 및 규정에 따른 사항 준수여부
- ◆ 지방비 확보 및 예산의 목적 외 사용여부
- ◆ 사업 추진계획대비 추진실적, 부진원인 및 개선대책 마련 여부
- ◆ 지도점검 지적사항에 대한 적정 이행여부 등

### ○ (점검결과 보고) 유역(지방)환경청은 매 반기 익월 10일까지 현장 점검결과(「서식 11」)를 환경부에 제출

### ○ (점검결과 조치) 보조사업자가 관련 규정, 보조금 교부결정 내용 또는 법령에 의한 관계기관의 처분에 따라 보조사업을 수행하지 아니한다고 인정할 때에는 보조사업 수행명령 조치

- 집행실적 부진 및 지방비 미확보 등의 경우에는 사업집행이 원활한 지역으로 예산 변경지원 및 다음연도 예산편성에 반영

## 8. 실시설계 및 사업비 승인

### ○ 기본 및 실시설계서 검토 체계도



- 보조사업자(시 · 군) : 기본 및 실시설계가 70%이상 진행되었을 때 초안을 시 · 도를 경유, 관할 유역(지방)환경청, 전문기관(과학원, 공단)에 제출
- 전문기관 : 설계서(초안)을 검토하고 14일이내 유역(지방)환경청으로 검토의견 회신
- 유역(지방)환경청 : 전문기관 검토기간을 제외하고, 검토결과를 보조사업자에 7일이내 통보
- 보조사업자(시 · 군) : 설계서 검토결과를 기본 및 실시설계에 반영하여 설계 진행

### ○ 기본 및 실시설계 승인 체계도



- 보조사업자(시 · 군) : 설계 완료시 유역(지방)환경청에 승인 요청

- 유역(지방)환경청 : 설계서에 대한 검토후, 검토의견을 작성하여 환경부에 제출(7일 이내)
  - ※ 유역(지방)환경청은 설계승인시 전문기관(과학원, 환경공단)의 의견을 들을 수 있으며, 이 경우 전문기관은 14일이내 검토의견 회신
- 환경부 : 유역(지방)환경청 검토의견을 종합적으로 판단하여 승인
  - ※ 기본 및 실시설계에 따라 총사업비가 변경되는 경우, 총사업비 변경에 대한 승인절차를 거쳐야 함
  - 다만, 비점오염저감사업 예산조기집행을 위하여 경미한 사항에 대해서는 유역(지방)환경청이 전문기관의 의견을 수렴하여 설계서 승인 후 결과를 환경부에 보고

## 9. 사업계획 변경

- 사업계획의 변경 승인 체계도



- 보조사업자(시 · 군)는 사정의 변경, 실시설계 결과 반영 등으로 보조사업 내용, 사업기간, 총사업비 또는 소요경비의 배분 등 당초 사업계획을 변경하고자 할 때에는 환경부의 승인후 추진
  - 보조사업자(시 · 군) : 사업계획 변경시 사업계획 변경신청서(「서식 12」)를 작성하여 시 · 도를 경유하여 유역(지방)환경청에 제출

- 유역(지방)환경청 : 사업계획 변경사유, 변경계획의 타당성 및 효과, 소요재원, 설계 검토의견 반영 등 사업전반에 관한 사항을 검토후, 검토의견을 작성(「서식 13」)하여 환경부에 제출(7일이내, 변경신청서 및 검토의견서)

※ 유역(지방)환경청은 사업계획 변경 검토시 전문기관(과학원, 환경공단)의 의견을 들을 수 있으며, 이 경우 전문기관은 14일이내 검토의견 회신

- 환경부 : 유역(지방)환경청 검토의견을 종합적으로 판단하여 승인

○ 다만, 다음 사항에 해당하는 경우 변경보고로써 승인에 갈음함

- 사업내용 및 총사업비 변경없이 사업비 세부내역(사업물량, 설계 등)이 변경되는 경우
- 기타 환경부와 협의하여 판단하는 사항

## 10. 준공보고

○ 준공보고 시기 및 제출서류

- 비점오염저감사업을 완료한 때에는 사업시행자는 준공일로부터 1개월 이내에 준공보고서를 작성하여 유역(지방)환경청장에게 제출(「서식 14」)
- 준공보고를 할 때에는 다음의 도서 및 서류 1식을 전산파일과 함께 제출

구 분	제 출 서 류
기본 및 실시설계 준공결과물	- 기본 및 실시설계 보고서
시설 준공결과물	- 준공도면 - 준공내역서
모니터링 및 유지·관리계획	- 모니터링 및 유지·관리계획서

○ 저감시설의 귀속 및 유지관리 책임자

- 지방자치단체장은 시설의 등기 등 재산관리에 필요한 조치

- 비점오염저감시설의 유지관리 책임은 준공보고서 서식에 따라 관리부서를 기록하며, 관리부서의 변동이 있을 경우에는 지체 없이 유역(지방)환경청장에게 통보
- 모니터링 및 유지·관리계획서 주요 작성내용
- 개요, 모니터링계획, 유지·관리계획, 재원조달계획 등
- ※ 세부적인 사항은 <참고자료4>의 비점오염저감시설 모니터링 및 유지·관리 계획서 작성방법에 따라 작성

## IV 보조금 정산

### 1. 정산 체계



### 2. 보조사업 실적 보고

- 보조사업자는 보조사업의 완료, 폐지의 승인을 얻은 때 또는 회계 연도가 종료한 때에는 완료, 승인, 종료된 날로부터 2개월 이내에 보조사업실적보고서(「서식 15」)를 시·도를 경유하여 유역(지방) 환경청에 제출
 

※ 보조사업자가 시·군·구인 경우에는 시·도에서 취합하여 관할 환경청별로 제출
- 보조사업자는 집행확인에 필요한 다음 자료 등을 첨부하여 제출
  - 보조사업에 소요된 경비를 재원별로 명백히 한 계산서(사업비 집행 증빙서류 : 지출원인행위부 및 지출결의서 사본)
  - 사업비 집행실적 및 집행금액 세부내역, 준공내역서, 공사현장 사진, 기타 정산에 필요한 자료

- 정산절차를 정상적으로 이행하지 않는 지자체에 대해서는 예산편성시 불이익 조치(신규사업 미반영, 계속사업 예산조정 등)

### 3. 보조금의 금액확정(보조금 정산)

- 유역(지방)환경청은 보조사업자가 제출한 실적보고서를 검토, 관계법령 규정, 보조금 교부결정 내용, 처분의 적합여부 등을 확인하여 보조금의 금액을 확정한 후 이를 보조사업자에게 통보 (2개월 이내)
  - 필요시 한국환경공단의 의견을 참고하여 정산
- 교부된 보조금이 확정된 금액을 초과하는 경우 기한을 정하여 초과금액 반환명령 조치
- 유역(지방)환경청은 보조금액을 확정하거나 초과금액의 반환을 보조사업자에 요구한 경우 즉시 환경부장관에게 보고
- 보조금의 정산시 유역(지방)환경청으로부터 사업비 지출 증빙서류 등 정산에 필요한 자료의 보완을 요구받은 지자체는 지체 없이 보완요구 자료를 제출하여야 함
  - 재차 보완요구에도 불구하고 자료를 제출하지 않은 지자체에 대하여 다음연도 예산편성시 불이익 조치(신규사업 미반영, 계속사업 예산조정 등)

## 제4장 비점오염저감시설 설계 및 설치

### I 설계 및 설치 기준

- 비점오염저감시설의 설계 및 설치시 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 시행규칙 별표 17에 따라 추진
  - 비점오염저감시설의 설계 및 설치에 관한 세부적인 내용은 「비점오염저감시설의 설치 및 관리·운영 메뉴얼(2008.12)」 참조

※ 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 시행규칙 별표 17

#### 1. 공통사항

- 가. 비점오염저감시설을 설치하려는 경우에는 설치지역의 유역 특성, 토지이용의 특성, 지역사회의 수인가능성(불쾌감, 선호도 등), 비용의 적정성, 유지·관리의 용이성, 안정성 등을 종합적으로 고려하여 가장 적합한 시설을 설치한다.
- 나. 시설을 설치한 후 처리효과를 확인하기 위한 시료채취나 유량측정이 가능한 구조로 설치하여야 한다.
- 다. 침수를 방지할 수 있도록 구조물을 배치하는 등 시설의 안정성을 확보한다.
- 라. 강우가 설계유량 이상으로 유입되는 것에 대비하여 우회시설을 설치하여야 한다.
- 마. 비점오염저감시설이 설치되는 지역의 지형적 특성, 기상 조건, 그 밖에 천재지변이나 화재, 돌발적인 사고 등 불가항력의 사유로 제2호에 따른 시설 유형별 기준을 준수하기 어렵다고 유역환경청장 또는 지방환경청장이 인정하는 경우에는 제2호에 따른 기준보다 완화된 기준을 적용할 수 있다.
- 바. 비점오염저감시설은 시설 유형별로 적절한 체류시간을 갖도록 하여야 한다.
- 사. 비점오염저감시설의 설계규모 및 용량은 다음의 기준에 따라 초기 우수(雨水)를 충분히 처리할 수 있도록 설계하여야 한다.
  - 1) 해당 지역의 강우빈도 및 유출수량, 오염도 분석 등을 통하여 설계규모 및 용량을 결정하여야 한다.
  - 2) 해당 지역의 강우량을 누적유출고로 환산하여 최소 5밀리미터 이상의 강우량을 처리할 수 있도록 하여야 한다.
  - 3) 처리 대상 면적은 주요 비점오염물질이 배출되는 토지이용면적 등을 대상으로 한다. 다만, 비점오염저감계획에 비점오염저감시설 외의 비점오염저감대책이 포함되어 있는 경우에는 그에 상응하는 규모나 용량은 제외할 수 있다.

## 2. 시설유형별 기준

### 가. 자연형 시설

#### 1) 저류시설

- 가) 자연형 저류지는 지반을 절토·성토하여 설치하는 등 사면의 안전도와 누수를 방지하기 위하여 제반 토목공사 기준을 따라 조성하여야 한다.
- 나) 저류지 계획최대수위를 고려하여 제방의 여유고가 0.6미터 이상이 되도록 설계하여야 한다.
- 다) 강우유출수가 유입되거나 유출될 때에 시설의 침식이 일어나지 아니하도록 유입·유출구 아래에 웅덩이를 설치하거나 사석(砂石)을 깔아야 한다.
- 라) 저류지의 호안(湖岸)은 침식되지 아니하도록 식생 등의 방법으로 사면을 보호하여야 한다.
- 마) 처리효율을 높이기 위하여 길이 대 폭의 비율은 1.5 : 1 이상이 되도록 하여야 한다.
- 바) 저류시설에 물이 항상 있는 연못 등의 저류지에서는 조류 및 박테리아 등의 미생물에 의하여 용해성 수질오염물질을 효과적으로 제거될 수 있도록 하여야 한다.
- 사) 수위가 변동하는 저류지에서는 침전효율을 높이기 위하여 유출수가 수위 별로 유출될 수 있도록 하고 유출지점에서 소류력이 작아지도록 설계한다.
- 아) 저류지의 부유물질이 저류지 밖으로 유출하지 아니하도록 여과망, 여과 쇄석 등을 설치하여야 한다.
- 자) 저류지는 퇴적토 및 침전물의 준설이 쉬운 구조로 하며, 준설을 위한 장비 진입도로 등을 만들어야 한다.

#### 2) 인공습지

- 가) 인공습지의 유입구에서 유출구까지의 유로는 최대한 길게 하고, 길이 대 폭의 비율은 2 : 1 이상으로 한다.
- 나) 다양한 생태환경을 조성하기 위하여 인공습지 전체 면적 중 50퍼센트는 얕은 습지(0~0.3미터), 30퍼센트는 깊은 습지(0.3~1.0미터), 20퍼센트는 깊은 뜻(1~2미터)으로 구성한다.
- 다) 유입부에서 유출부까지의 경사는 0.5퍼센트 이상 1.0퍼센트 이하의 범위를 초과하지 아니하도록 한다.
- 라) 물이 습지의 표면 전체에 분포할 수 있도록 적당한 수심을 유지하고, 물 이동이 원활하도록 습지의 형상 등을 설계하며, 유량과 수위를 정기적으로 점검한다.

- 마) 습지는 생태계의 상호작용 및 먹이사슬로 수질정화가 촉진되도록 정수식물, 침수식물, 부엽식물 등의 수생식물과 조류, 박테리아 등의 미생물, 소형 어패류 등의 수중생태계를 조성하여야 한다.
- 바) 습지에는 물이 연중 항상 있을 수 있도록 유량공급대책을 마련하여야 한다.
- 사) 생물의 서식 공간을 창출하기 위하여 5종부터 7종까지의 다양한 식물을 심어 생물다양성을 증가시킨다.
- 아) 부유성 물질이 습지에서 최종 방류되기 전에 하류수역으로 유출되지 아니하도록 출구 부분에 자갈쇄석, 여과망 등을 설치한다.

### 3) 침투시설

- 가) 침전물(沈澱物)로 인하여 토양의 공극(孔隙)이 막히지 아니하는 구조로 설계한다.
- 나) 침투시설 하층 토양의 침투율은 시간당 13밀리미터 이상이어야 하며, 동절기에 동결로 기능이 저하되지 아니하는 지역에 설치한다.
- 다) 지하수 오염을 방지하기 위하여 최고 지하수위 또는 기반암으로부터 수직으로 최소 1.2미터 이상의 거리를 두도록 한다.
- 라) 침투도랑, 침투저류조는 초과유량의 우회시설을 설치한다.
- 마) 침투저류조 등은 비상시 배수를 위하여 암거 등 비상배수시설을 설치한다.

### 4) 식생형 시설

길이 방향의 경사를 5퍼센트 이하로 한다.

#### 나. 장치형 시설

- 1) 여과형 시설
  - 가) 시설의 제거효율, 공사비 및 유지관리비용 등을 고려하여 저장용량, 체류시간, 여과재 등을 결정하여야 한다.
  - 나) 여과재 통과수량을 고려하여 여과 면적과 여과 깊이 등을 설계한다.
- 2) 와류형(渦流形) 시설
  - 가) 입자성(粒子性) 수질오염물질을 효과적으로 분리하기 위하여 와류가 충분히 형성될 수 있도록 체류시간을 고려하여 설계한다.
  - 나) 입자상 수질오염물질의 침전율을 높일 수 있도록 수면적 부하율을 최대한 낮추어야 한다.
  - 다) 슬러지 준설을 위한 장비의 반입 등이 가능한 구조로 설계한다.
- 3) 스크린형 시설
  - 가) 제거대상 물질의 종류에 따라 적정한 크기의 망을 설치하여야 한다.
  - 나) 슬러지의 준설을 위한 장비의 반입 등이 가능한 구조로 설계한다.

4) 응집·침전 처리형 시설

가) 단시간에 발생하는 유량을 차집(遮集)하기 위하여 저감시설 앞 단에 저류조를 설치한다.

5) 생물학적 처리형 시설

가) 미생물 접촉시설에 이들 수질오염물질이 유입하지 아니하도록 여과재 또는 미세 스크린 등을 이용하여 토사 및 협잡물을 제거하여야 한다.

나) 미생물 접촉시설은 비가 오지 아니할 때에도 미생물정화기능이 유지되도록 설계한다.

## II

## 설계 심의위원회

### 1. 심의위원회 구성·운영

#### ○ 위원회 구성

- 내부 및 외부위원으로 구성하되, 외부위원을 전체 위원의 과반수 이상으로 구성
- 위원수는 위원장을 포함하여 6인 이상으로 하며, 환경관련 전문가를 2인 이상 포함하여 선정

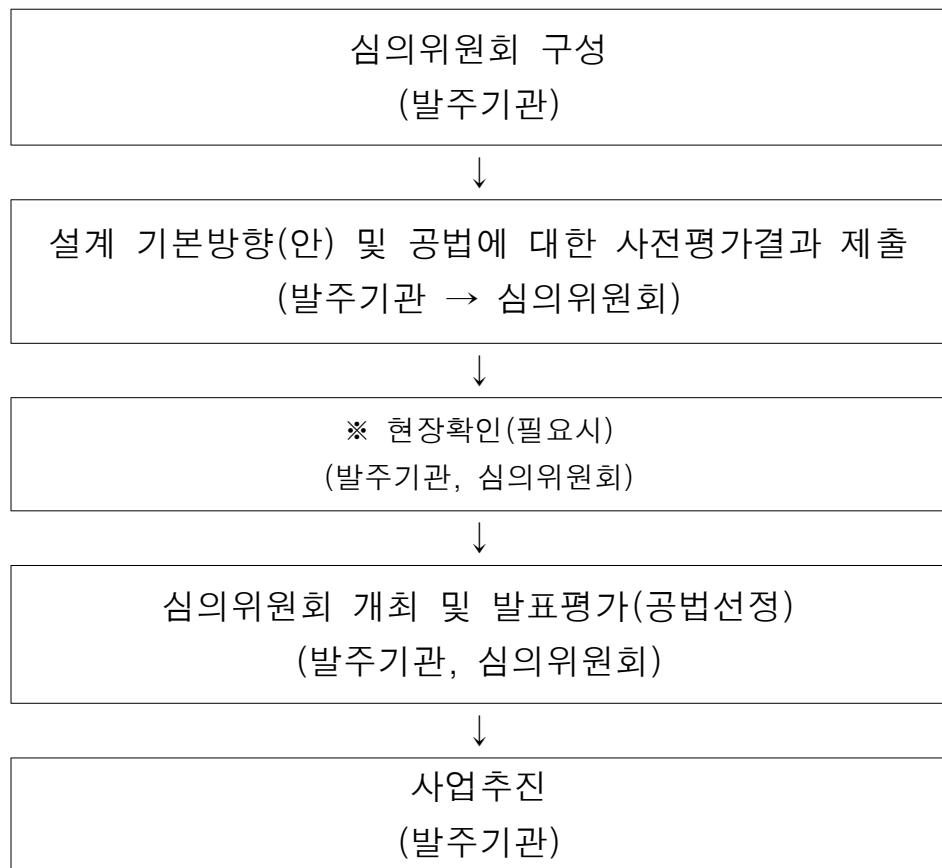
#### ○ 위원회 역할

- 사업의 추진방향, 시설 종류·용량 등 사업내용 검토 및 결정
- 비용 대비 효과를 비교·검토하여 최적의 처리공법\* 선정

\* 처리효율이 높아 비점오염저감 효과 우수, 설치비 및 운영비 저렴, 유지 관리가 용이한 공법

- 「비점오염저감시설의 설계 및 운영관리기준」에서 정하지 않은 특정기술 등을 적용하는 경우 필요성 검토

## 2. 심의위원회 운영절차



## 3. 주요 고려사항(공법선정관련)

### ○ 공법에 대한 사전평가

- 설계대행사 또는 지자체가 적용가능한 기술에 대한 복수안을 도출하고, 해당 기술소유자의 신청자격 및 요건, 증빙서류 제출 여부 등 검토

※ 신청자격 등 미달시 평가 제외

### ○ 발표평가 주요내용

- 사업의 추진방향, 시설 종류 · 용량 등에 대한 주요 사업내용의 적정성 및 타당성

- 처리계획(처리용량, 오염원 유입방법 등)의 적정성, 목표수질 또는 처리효율의 적정성 및 달성 가능성, 유지관리 용이성, 기술지원 및 보증기간, 설치 및 유지관리비용의 적정성, 공법(기술)의 경제성, 공법사의 경영상태 등

◆ 현장확인(필요시) 주요내용

- 배수구역 현황(주요 오염원, 토지이용현황 등) 파악, 시설설치부지 현황 및 여건 파악, 배수계통(합류식·분류식 관거, 자연배수지역 등) 파악 및 평시유량 확인
- ※ 현장확인 결과, 제출서류와 불일치 사항 발견시에는 발표평가 대상에서 제외 가능

## ○ 기타 주의사항

- 평가의 공정성 확보, 최적의 공법 선정 등을 위하여 현장확인 및 발표평가 내용을 토대로 구체적인 평가기준에 의거하여 선정
- 처리효율은 선정하고자 하는 공법의 처리효율 달성을 위한 처리·운전조건을 명확히 나타내고 이를 토대로 공법별로 비교

## 제5장 모니터링 및 유지·관리

I

### 모니터링 계획수립 및 추진

- 보조사업자는 설치된 저감시설의 효율을 검증하기 위하여 수질 등에 대한 모니터링 계획<sup>\*</sup>을 수립하여 준공보고시 함께 제출
  - 수질오염총량 등 관련 제도의 모니터링 방법을 고려하여 계획 수립
- \* 모니터링 계획은 <참고자료4>에 따라 수립하며, 모니터링 방법에 대한 세부적인 사항은 「비점오염저감시설의 설치 및 관리·운영 메뉴얼(2008.12)」 참조
- 보조사업자는 모니터링에 필요한 예산을 사전에 확보하여야 하며, 계획(항목, 주기 등)에 따라 차질없이 모니터링 실시
- 보조사업자는 모니터링 결과(기 준공사업 포함)를 익년 1월 31일 까지 시·도 및 유역(지방) 환경청에 제출(「서식 16」)

II

### 유지·관리 계획수립 및 추진

- 보조사업자는 설치된 저감시설의 적정 관리를 통해 저감효율의 극대화를 위하여 유지·관리 계획<sup>\*</sup>을 수립하여 준공보고시 함께 제출
  - \* 유지·관리 계획은 <참고자료4>에 따라 수립하며, 유지·관리 방법에 대한 세부적인 사항은 「비점오염저감시설의 설치 및 관리·운영 메뉴얼(2008.12)」 참조
- 보조사업자는 유지·관리에 필요한 예산을 사전에 확보하여야 하며, 계획(방법, 주기 등)에 따라 차질없이 유지·관리 시행
- 보조사업자는 유지·관리 결과(기 준공사업 포함)를 익년 1월 31일 까지 시·도 및 유역(지방) 환경청에 제출(「서식 16」)

※ 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 시행규칙 별표18

1. 공통사항

- 가. 설치한 저감시설의 보존상태와 주변부의 여건, 상황 등을 파악하여 시설물의 기능을 유지하기 어렵거나 어렵게 될 우려가 있는 부분을 보수하여야 한다.
- 나. 슬러지 및 협잡물을 제거
- 1) 저감시설의 기능이 정상상태로 유지될 수 있도록 침전부 및 여과시설의 슬러지 및 협잡물을 제거하여야 한다.
  - 2) 유입 및 유출 수로의 협잡물, 쓰레기 등을 수시로 제거하여야 한다.
  - 3) 준설한 슬러지는 「폐기물관리법」에 따른 기준에 맞도록 처리한 후 최종 처분하여야 한다.
- 다. 정기적으로 시설을 점검하되, 장마 등 큰 유출이 있는 경우에는 시설을 전 반적으로 점검하여야 한다.
- 라. 주기적으로 수질오염물질의 유입량, 유출량 및 제거율을 조사하여야 한다.
- 마. 시설의 유지관리계획을 적절히 수립하여 주기적으로 점검하여야 한다.
- 바. 사업자는 제75조제1항에 따라 비점오염저감시설을 설치한 경우에는 자체 없이 그 설치내용, 운영내용 및 유지관리계획 등을 유역환경청장 또는 지방환경청장에게 서면으로 알려야 한다.

2. 시설유형별 기준

가. 자연형 시설

1) 저류시설

저류지의 침전물은 주기적으로 제거하여야 한다.

2) 인공습지

가) 동절기(11월부터 다음 해 3월까지를 말한다)에는 인공습지에서 말라 죽은 식생(植生)을 제거·처리하여야 한다.

나) 인공습지의 퇴적물은 주기적으로 제거하여야 한다.

다) 인공습지의 식생대가 50퍼센트 이상 고사하는 경우에는 추가로 수생식물을 심어야 한다.

라) 인공습지에서 식생대의 과도한 성장을 억제하고 유로(流路)가 편중되지 아니하도록 수생식물을 잘라내는 등 수생식물을 관리하여야 한다.

마) 인공습지 침사지의 매몰 정도를 주기적으로 점검하여야 하고, 50퍼센트 이상 매몰될 경우에는 토사를 제거하여야 한다.

3) 침투시설

가) 토양의 공극이 막히지 아니하도록 시설 내의 침전물을 주기적으로 제거하여야 한다.

나) 침투시설은 침투단면의 투수계수 또는 투수용량 등을 주기적으로 조사하고 막힘 현상이 발생하지 아니하도록 조치하여야 한다.

4) 식생형 시설

가) 식생이 안정화되는 기간에는 강우유출수를 우회시켜야 한다.

나) 식생수로 바닥의 퇴적물이 처리용량의 25퍼센트를 초과하는 경우에는 침전된 토사를 제거하여야 한다.

다) 침전물질이 식생을 덮거나 생물학적 여과시설의 용량을 감소시키기 시작하면 침전물을 제거하여야 한다.

라) 동절기(11월부터 다음 해 3월까지를 말한다)에 말라 죽은 식생을 제거·처리한다.

나. 장치형 시설

1) 여과형 시설

가) 전(前) 처리를 위한 침사지(沈砂池)는 저장능력을 고려하여 주기적으로 협잡물과 침전물을 제거하여야 한다.

나) 시설의 성능을 유지하기 위하여 필요하면 여과재를 교체하거나 침전물을 제거하여야 한다.

2) 와류(渦流)형 시설

침전물의 저장능력을 고려하여 주기적으로 침전물을 제거하여야 한다.

3) 스크린형 시설

망이 막히지 아니하도록 망 사이의 협잡물 등을 주기적으로 제거하여야 한다.

4) 응집·침전 처리형 시설

가) 다량의 슬러지(sludge) 발생에 대한 처리계획을 세우고 발생한 슬러지는 「폐기물관리법」에 따라서 처리하여야 한다.

나) 자 테스트(Jar-test)를 실시하거나 자 테스트를 통하여 작성된 일람표 등을 이용하여 유입수의 농도 변화에 따라 적정량의 응집제를 투입하여야 한다.

다) 주기적으로 부대시설에 대한 점검을 실시하여야 한다.

5) 생물학적 처리형 시설

가) 강우유출수에 포함된 독성물질이 미생물의 활성에 영향을 미치지 아니하도록 관리한다.

나) 부하변동이 심한 강우유출수의 적정한 처리를 위하여 미생물의 활성(活性)을 유지하도록 한다.

## <부칙>

### 1. 지침 적용시점

- (기본계획 수립) '15년 신규사업부터 적용
  - 다만, 기본계획을 대체할만한 수준의 유사계획(타당성 조사 등)이 있는 경우 '15년 사업에 한하여 사업신청 가능
  - 지자체 청사 등을 대상으로 하는 그린빗물인프라 사업은 기본계획 없이 사업신청 가능
- (설계승인 및 계획변경) 지침 시행 이후 접수되는 사업부터 적용
- (설계심의위원회 구성·운영) '14년 신규사업부터 적용

### 2. 동 지침 제정에 따라 기존 「비점오염저감사업 예산·결산 지침('13.3)」은 폐지한다

[서식 1] ⇒ 시·군·구 작성서식

## ○ ○ ○ ○ **년도 예산안 신청서**

## 시 · 도 및 시 · 군 · 구명

## I. 예산신청 총괄현황

(단위 : 백만원)

※ 비고란에는 신규, 계속사업 개수 등 기재

## II. 세부사업별(세부단위사업별) 예산설명자료

### ① ○ ○ 군 ○ ○ 산업단지 ② LID ③ 비점오염저감사업(신규)

주) 사업명칭 작성요령 : ①지역명칭 ②사업의 종류 ③비점오염저감사업으로 통일(동일 지자체에 복수의 사업이 신청될 경우 세부 지명포함하거나 차수 표기)

주) ②사업의 종류 작성표

사업의 종류	포함시설
인공습지	인공습지, 고농도 인공습지, 생태습지 등
침사지	다단침사지, 고효율침사지, 침강지 등
흙탕물저감사업	사면보호, 수로정비, 식생복원 등
생태유수지	-
오염 토구정화사업	고속여과시설, 응집침전시설 등
LID	투수성포장, 식생채류장치, 나무화분여과상자 등
저류시설	저류조, 저류지 등
장치형	여과시설, 스크린 시설 등

### [사업별 총괄표]

(단위 : 백만원)

사업별	전년도 예산	'○○년 예산요구				비고
		계	국고	지방비	기타	
○ 비점오염저감사업						
·(세부단위사업명)						
·(세부단위사업명)						
·						
·						
·						
·						
·						

※ 비고란에는 단위사업별 신규, 계속사업 개수 등 기재

## 세부 단위사업명(신규, 계속)

※ 세부단위사업별로 작성하되, 신규 및 계속사업을 구분하여 ( )로 명기

(단위 : 백만원)

사업명	전전년도 예산	전년도 예산	'○○년 예산요구				비고
			계	국고	지방비	기타	
세부단위사업명					( )		

※ 전전년도 및 전년도 예산은 국고기준

※ ( )안은 수계기금(지방비 부담분의 %)

## 1. 사업개요

### □ 사업의 필요성

※ 간략히 기술하되, 신규사업의 경우는 필요성, 타당성 등의 근거를 설명할 수 있는 상세 자료를 작성하여 “8. 참고자료”에 별도첨부

○

※ 지자체 수질여건, 비점오염원 발생현황, 사업의 시급성, 총량제 삭감계획 등 사업을 해야 하는 이유를 명확히 서술

### □ 사업대상지역 유역현황 등 주변현황

#### ○ 유역현황

- 유역면적 : ※ 용량산정의 기초자료이므로 반드시 기재

- 수계현황 : ○ ○ 유역 → ○ ○ 천 → ○ ○ 천 → 한강

- 위치 :

○ 비점오염현황 ※ 주요 오염원에 대해 명확히 제시함으로써 사업필요성 부각

-

※ 사업과 연관된 사업대상지 관거현황, 환경기초시설 현황, 향후 정비계획 등을 검토하여 기술, 단 비점오염저감시설이 하수처리장 등과 연계처리가 필요한 경우 해당 처리장의 여유용량 검토자료 포함

- 수질현황
- 관리의 필요성
- 사업구간 위치도 및 대상지

※ 사업대상지 위치 및 사업대상부지 토지현황, 사유지일 경우 대략적인 매입예상 금액 및 매입가능성 검토 필요(매입 불가시 사업신청 재검토)

#### □ 사업내용

- 사업기간 :

※ 가급적 2년 이상의 다년도 사업으로 편성하며 1차년도는 설계 및 토지매입 등을 계획하고 2차년도부터는 시공

- 총사업비 :

※ 대략 물량 및 단가를 적용하여 산정하며, 토지매입비, 기본 및 실시설계비, 환경영향평가 등 각종 인허가비용 포함가능, 단 타당성조사 용역은 지원 불가, 세부내역서 참조

- 사업규모 : 배수구역과 세부사업 내용을 구체적으로 기재(예, 생태유수지 용량 1,000m<sup>2</sup>, 배수구역 @@ha, 흙탕물저감 배수면적 @@ha, 돌림수로 @m 등)

- 추진공정(전년도말 기준)
  - 기본/실시설계 %(완료일 또는 완료예정일), 공사진도 %

- 해당수계 : 방류하천→중권역→대권역(하천일람에 따른 하천명 기재)

#### □ 사업추진현황(현재까지의 추진현황을 연월일별로 기술)

- 연월일 :
- 연월일 :
- 

#### □ 사업추진상 문제점

- 

※ 민원발생 등으로 사업추진 지연, 집행율 저조 사유 등을 중심으로 발생사

유와 진행과정 등을 구체적으로 기술

□ 대 책

○

※ 사업추진상 문제점에 대한 대책 또는 향후 추진일정에 미치는 영향과 그에 따른 대응전략 등에 따른 구상을 기술

□ 향후일정

○ 연월(일) :

○ 연월(일) :

○ 연월(일) :

○

○ 연월(일) : 준공예정

## 2. '○○년 예산안 세부 요구내역

(단위 : 백만원)

구분	물량 (보조율)	총 사업비	전전년도 까지 예산	전년도 예산	'○○년 예산 소요내역		'○○년 이후
					금액	산출근거	
합 계							
세부내역	◦ 기본·실시설계						
	◦ 책임관리비 (위·수탁수수료)						
	◦ 공정별 공사						
	◦ 시설부대비						
재원별	◦ 국고	( %)					
	◦ 지방비	( %)					
	- 시도비	( %)					
	- 시군비	( %)					
	- 기금	( %)					
	◦ 기타	( %)					

- 주) 1. 세부내역에 타당성조사 및 기본설계, 토지매입, 실시설계, 도급공사, 관급공사 등의 구분이 곤란한 사업은 별도항목으로 구분하여 기재  
 2. 산출내역에 물량·단가 등을 기재하고 기타 상세한 참고·증빙자료는 별도 첨부

### 3. 연차별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	총사업비	전전년도 까지	전년도 예산	연차별 투자계획				
	현행			'15	'16	'17	'18	'19이후
계								
국고	소계							
	보조금							
지방비	소계							
	사도비							
	사군비							
	기타							

### 4. 결산현황

최근 3년간 결산내역

(단위 : 백만원)

구 분	당초예산 (A)	전년도 이월액(B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C )	지출액	다음년도 이월액	불용액
○○년	총액						
	국고						
○○년	총액						
	국고						
○○년	총액						
	국고						

- 연도별 이·전용, 이월 및 불용 발생사유

—

—

## □ 세부 결산현황

(단위 : 백만원)

구 분	전년도 결산				
	예산액	지출액	다음년도 이월액	불용액	집행률
합 계					
국 고	소계 보조금				
지 방 비	소계 시도비 시군비				
기타					

※ 동 결산내역의 작성은 지자체별 공식 연도별 결산내역에 의거 작성

- 전년도 예산집행 부진사유(집행율 80%미만 사업)
  - (사업추진에 대한 사전준비 부족, 사업계획 추진과 예산지원시기의 적정 여부, 재원의 조달문제, 예상치 못한 장애요소 발생, 계약체결 및 기성급 지급방법에 문제가 있는지 등 구체적인 부진요인을 들어 설명)
- 당해년도 예산집행 전망
  - (전년도 예산집행 부진으로 발생한 이월액과 당해년도 예산에 대한 집행 전망을 구체적으로 설명)

## 5. 당해년도말 예상 사업진도 및 예산집행율 전망

※ 동 항목은 예산편성시 예산의 삭감여부를 결정하는 중요한 기준이 되므로 신중하게 작성("1. 사업개요", "4. 결산현황"의 관련사항과 일치하여야 함)

### □ 전년도말 기준 사업진도 현황

(단위 : 백만원)

구분	계약사항		전년도 까지 집행상황						'○○ 예산
	계약일	계약기간	예산액(A)	계약액(B)	B/A (%)	지출액(C)	C/A (%)	차년이월(D=A-C)	
전체사업비			530	470	88.7	330	62.3	200	3,000
·용지보상			150	150	100.0	150	100.0	0	
·타당성조사	8.20	8.20 11.2	100	100	100.0	100	100.0	0	
·기본설계	-	-							
·실시설계	12.1	'12.1 '11.4.10	200	200	100.0	60	30.0	140	
·기타부대비			80	20	25.0	20	25.0	60	
·시설공사	미착수								3,000

※ 사업비는 국고, 지방비 등 구분없이 전체사업비 기준

### □ 당해년도말 기준 예상 사업진도 현황(환경청 검토수정 필수)

(단위 : 백만원)

구분	예상 진도	당해년도말 예상 집행상황							연도말 사업진도
		당해연 도예 산액 (E)	전년도 이월액 (D)	예산현액 (F=E+D)	계약액 (G)	G/F (%)	지출액 (H)	H/F (%)	
전체사업비		3,000	200	3,200	3,170	99.1	1,070	33.4	전체공정 (20.0%)
·용지보상	'10완료								완료
·타당성조사	'10완료								완료
·기본설계	-								
·실시설계	'11.4완 료		140	140	140	100.0	140	100.0	완료
·기타부대비	-		60	60	30	50.0	30	50.0	집행중
·시설공사	'12.3착 공	3,000		3,000	3,000	100.0	900	30.0	공사중

※ 환경청에서는 사업추진 단계별로 절대공기, 행정절차 이행기간, 인·허가기간 등 실제 상황을 고려하여 적정한 추진시기 및 예산집행상황 전망치가 도출되도록 검토·수정

## 6. 총사업비 변경요구

- “해당없음” 또는 “별도 첨부”로 표기

## 7. 완공후 모니터링 및 유지관리계획(예산확보 등)

□

○

## 8. 참고자료

- 기타 예산안 편성과 관련하여 보완설명 등이 필요한 자료 첨부

[서식 2] ⇒ 시.도 추가 작성서식(실제 작성은 엑셀파일서식으로 작성)

## 시·도명(관할 환경청명)

## ■ 예산신청 총괄현황

(단위 : 백만원)

※ 비고란에는 신규, 계속사업 개수 등 기재

[서식 3](실제 작성은 엑셀파일서식으로 작성)

## ‘○○년 비점오염저감사업 검토의견(신규사업)

(○○ 광역시·도)

### 사업현황

기관명	사업명	시도	시군	사업기간	유역현황	유역면적	주요비점오염원	환경기준	비점오염도(mg/l)			기본계획등수립일자	설계일자	비점오염원관리지역	통합집중형오염지류하천	시설종류 및 용량	부지현황	총사
									‘○○년	‘○○년	‘○○년							

※ 비점오염도는 지자체 실측자료나 연구기관 자료를 활용(TSS, 탁도, BOD 등 토지이용도를 고려한 수질항목을 선정)

※ 비점오염도의 조사방법은 “오염총량관리시행계획 이행평가기준(환경부고시 제2012-192호)” 또는 “비점오염저감시설의 설치·

※ 광역시·도 검토의견 란에는 단위사업별 지자체 국고신청액에 대한 반영, 미반영 사유를 구체적으로 기술

- 예시) 타당성 조사 미실시, 사업의 시급성은 인정되나 사업구상단계로서 추진일정상 '12년도 중 공사착공이 불가할 것으로  
원으로 설치곤란으로 사업추진 불투명

[서식 4] ⇒ 환경청 추가 작성서식(실제 작성은 엑셀파일서식으로 작성)

## ‘○○년 비점오염저감사업 예산신청 및 조정 현황(계속)

### (○○ 유역(지방) 환경청)

### ※ 작성요령

- 추진진도는 지자체 제출서류(서식 1)의 "1. 사업개요"의 사업내용중 추진공정을 검토하여 기입  
- 예시) 기본설계 %, 실시설계 %, 기본 및 실시설계 %, 공사계약완료, 공사진도 % 등
  - 지방청 검토의견란에는 단위사업별 지자체 국고신청액에 대한 반영, 미반영, 조정사유를 구체적으로 기술  
- 예시) '○○년도 원공사업으로서 사업진도 저조(실시설계 미착수, 집행율 12% 등)로 감액지원'

[서식 5](실제 작성은 엑셀파일서식으로 작성)

‘○○년 비점오염저감사업 조사결과보고서(신규사업)

(○○ 유역(지방) 환경청)

사업현황

기관명	사업명	시도	시군	사업기간	유역현황	유역면적	주요비점오염원	환경기준	비점오염도(mg/l)			기본계획등수립일자	설계일자	비점오염원관리지역	통합집중형오염지류하천	시설종류 및 용량	부지현황	총사
									‘○○년	‘○○년	‘○○년							

※ 비점오염도는 지자체 실측자료나 연구기관 자료를 활용(TSS, 탁도, BOD 등 토지이용도를 고려한 수질항목을 선정)

※ 비점오염도의 조사방법은 “오염총량관리시행계획 이행평가기준(환경부고시 제2012-192호)” 또는 “비점오염저감시설의 설치 및 관리지침”을 참조

※ 지방청 검토의견란에는 단위사업별 지자체 국고신청액에 대한 반영, 미반영 사유를 구체적으로 기술

- 예시) 타당성 조사 미실시, 사업의 시급성은 인정되나 사업구상단계로서 추진일정상 '15년도 중 공사착공이 불가할 것으로  
원으로 설치곤란으로 사업추진 불투명

조사의견

검토사항	검토의견
법령 및 예산의 목적에 적합여부	
보조사업의 적정여부	
금액산정의 착오여부	
지방비 확보 등 자금부담 능력 유무	

사업명 : 000 비점오염저감사업 추진계획서

○ ○ ○ ○ . .

시 · 도명		관리지역명	
--------	--	-------	--

담당자 : 과 직명 성명 (인)  
(전화 : 02-2110-6827 Fax : 02-504-9209)

## 1. 사업개요

### ■ 사업목적 및 필요성

### ■ 사업기간 :

### ■ 사업비(총사업비) : 백만원

### ■ 사업내용 및 규모

사업내용	총사업 규모	총사업비 (백만원)	년차별 투자소요(백만원)							
			전년도까지		'○○년		'○○년		'○○년	
			물량	금액	금액	물량	물량	금액	물량	금액
계										
비점오염저감사업										

## 2. '○○년 사업추진개요

### ■ 사업대상지역 유역현황 등 주변현황

○

### ■ 사업대상지역의 비점오염현황

○ 최근 수질오염 자료

### ■ 사업대상지역의 비점오염원관리 필요성

○

### 3. '○○년도 세부사업 추진계획

#### ■ 전체 사업추진 계획

##### ○ 총 공정계획 : 55%

- 기본 및 실시설계 완료(40%)
- 토지보상 완료(10%)
- 터파기 완료 등(5%)

※ 전체공정률은 설계부터 사업완료까지를 100%로 산정하고 이중 기본 및 실시설계 완료시 전체공정의 30%, 토지보상 등 부지확보 완료시 40%, 착공이후 준공되면 100%로 산정한다.

전체공정률 100%		
기본 및 실시설계(30%)	토지보상 등 부지확보 완료(10%)	착공에서 준공까지(60%)

#### ■ 당해연도 세부사업 추진내용

<000 비점오염저감시설>

##### ○ 사업내용 : 공정별로 분리하여 작성

- 규모 :
- 설치위치 :
- 기간 :

#### ■ 상반기 예산집행계획 : % (1/4분기 %)

(단위 : 백만원, %)

구분	합계	분기별 집행계획				
		1/4분기		2/4분기	3/4분기	4/4분기
		1월	1/4분기			
비점오염저감사업 (국고보조사업)						

## ■ 사업별 예산집행 및 교부계획

(단위 : 백만원)

구 분	전년도 예산액 (확보액/집행액)	확보액	당해연도 확보·집행				비 고	
			분기별 집행계획					
			1/4분기	2/4분기	3/4분기	4/4분기		
계	/							
국고보조	/							
지방비	/							
기 금	/							

( )는 교부계획 금액

## ■ 세부산출내역

사업내용		사업규모	산출근거	년차별 투자소요(백만원)				
				총사업비	전년도까지	'○○년	'○○년	'○○년 이후
계								
○○ 사업	소 계	시설용량 10,000m <sup>3</sup>						
	- 기본 및 실시설계		(공사비)×2.45)×1.4					
	- 책임 감리비		공사비×5.26%					
	- 공사비		공사비×0.23%					
○○ 사업	소 계	시설용량 35,000m <sup>3</sup>						
	- 기본 및 실시설계		(공사비)×2.45)×1.4					
	- 책임 감리비		공사비×5.26%					
	- 공사비		공사비×0.23%					

※ 「예산안 편성지침 및 기준」 건설부문 요율 적용, 사업규모는 구체적으로 기재  
(예 흙탕물저감사업, 배수면적 @@ha, 돌림수로 @m, 경사면 보호 @ m<sup>2</sup> 등)

#### 4. 유역(지방)환경청 검토의견

■

○

-

-

-

'○○년도 OOO 비점오염저감사업 사업비 집행계획(지자체)

구분	'○○년 예산 (백만원)	'○○년 이월 (백만원)	예산현액 (백만원)	당해년도 연간 공정								
				1월	2월	3월	4월	6월	7월	8월	9월	7월
타당성조사				( )	( )							
계획수립												
기본설계												
실시설계												
<b>공정별 공사</b>												
◦ 식생수로												
◦ 배수로												
◦ 사면보호												
◦ 작물전환												
◦ 기타												
<b>공사비 합계</b>												

※ 구분은 해당 시군의 특성에 맞게 변경 가능하고 전체연간공정률을 반드시 기재

( )는 전년도 이월액

[ 서식 7 ]

## 국고보조금 교부신청서

신청자	성명			전화번호	
	주소				
사업명	세부사업명 (내부기준사업명)				
	세부단위사업명				
사업목적					
사업기간	착공(예정)일:		준공예정일:		
20년도 사업비	구분	계	기교부액	금회	잔액
	국고				
	지방비				
	기타( )				
사업계획	붙임참조				

보조금 관리에 관한 법률 제16조 및 동법시행령 제7조의 규정에 의거 위와 같이 국고보조금 교부를 신청합니다.

년      월      일

○ ○ ○      (관인)

00유역(지방)환경청장귀하

【서식 7의 붙임서식】

사 업 추 진 계 획 서

세부사업명 (내부기준사업명)		기관명
세부단위사업명		

**1. 사업개요**

사업내용

- 사업량(시설용량, 연장 등) :  $m^3$ /일, km 등
- 사업기간 :
- 사업비 분담율 : 국고보조 %, 지방비 %, 기타 %

연차별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분		총사업비 (A)	기 투자실적	‘○○예산	향후 투자계획
계					
국 고	소계				
	보조금				
지 방 비	소계				
	사도비				
	사군비				
기 타					

## 2. 사업추진현황

- (일정별로 주요 사업추진 현황 알 수 있도록 작성)
- 
- 
- '○○년도 현재 사업진도 : 전체공정 %(실시설계 %, 공사 % 등)  
※ 전체공정률은 설계부터 사업완료까지를 100%로 산정하고 이중 기본 및 실시설계 완료시 전체공정의 30%, 토지보상 등 부지확보 완료시 40%, 착공이후 준공되면 100%로 산정한다.

전체공정률 100%		
기본 및 실시설계(30%)	토지보상 등 부지확보 완료(10%)	착공에서 준공까지(60%)

## 3. '○○년도 사업추진 계획 세부내역

(단위 : 백만원)

사업비 구분	'○○ 예산현액			주요 추진내역	추진일정 (연월)
	계	전년도 이월액	'○○ 예산		
합 계					

- ※ 사업비 구분은 타당성 조사비, 기본 · 실시설계비, 감리비 용지보상비, 시설공사비, 기타부대비, 융자금원리금상환 등으로 구분

## 4. 지방비 확보여부 : (확보 또는 미확보)

- 
- ※ 확보시 예산명세서 사본 첨부, 미확보시 향후 확보방법 및 일정 등 기술

[서식 8]

## 국고보조금 교부결정 통지서

보조사업자 : 00000

보조금 관리에 관한 법률 제17조 내지 제19조의 규정에 따라 다음과 같이 국고보조금을 교부결정하였기에 통지합니다.

1. 국고보조사업명 :

2. 예산과목 :

3. 국고보조금 교부결정내역

사업별	시도	시군구	세부단위사업명	사업비 (천원)						
				계	국고	지방비	기타			
【합계】										
내부기준사업명										
내부기준사업명										

※ 내부기준사업이 없는 경우는 세부사업명을 기입

#### 4. 교부조건

- 가. 국고보조금은 본 사업 이외 타 용도로 사용할 수 없으며, 국고보조금에 상응하는 지방비를 반드시 확보하여 추진하여야 함.
- 나. 보조금 관리에 관한 법률 제25조의 규정에 의한 국고보조금사업 수행 보고를 철저히 하여야 함
- 다. 보조금 관리에 관한 법률 제27조 및 같은법 시행령 제12조의 규정에 의한 국고보조금 실적보고를 철저히 하여야 함.
- 라. 본 사업 추진에 따른 제반 사항은 수질 및 수생태계보전에 관한 법률에 따라야 하며, 확정된 사업내용을 변경하고자 하는 경우에는 반드시 변경승인을 득하여야 함.
- 마. 국고보조금의 집행시 예산회계법 및 보조금 관리에 관한 법률 등 관련 규정을 성실히 이행하여야 함. 끝.

## 유 역 (지 방) 환 경 청 장

### 【서식9】

## 비점오염저감사업 추진현황 보고서(월별)

('yy. m월말. 기준)

**기관명 :**

※ 세부단위사업별로 작성, 융자사업 포함, 사업진도(공정율)는 “기본 및 실시설계종(20%)”, “공사지 표기, 사업량은 사업성격에 따라 시설용량(톤/일), 연장(km) 등을 기준으로 표기, 국고예산 기준으로 “전체사업비 지출액 × 국고보조율 = 실집행액(원인자부담금이 있을시는 비율 별도 산정)”으로 산정

※ 엑셀시트(EXCEL SHEET)로 작성

## 사업수행상황보고서(분기별)

(20yy. / 분기)

세부사업명 (내부기준사업명)		보고기관명
세부단위사업명		

※ 세부단위사업별로 작성, 내부기준사업이 없는 경우는 생략

### 1. 사업개요

- 시설의 위치 :
- 사업량(시설용량, 연장 등) (m<sup>3</sup>/일, km 등)
- 사업기간 :
- 기타 : (사업별 성격에 따라 적절한 항목을 추가)
- 연차별 투자내역

(단위 : 백만원)

구 분	총사업비 (A)	기 투자실적(연도별)				향후 투자계획(연도별)			
		계(B)				계(C)			
계									
국고									
지 방 비	소계								
	사도비								
	사군비								
	기 타								

### 2. 사업추진현황

- (일정별로 주요 사업추진 현황 알 수 있도록 작성)
- 

< 전체 사업진도 및 실적 >

총 공 정(%)		총 투자비(백만원)		착공(예정)일	준공(예정)일
계 획	실 적	계 획	실 적		

## < 분기말 예산집행상황 >

(단위 : 백만원)

구분	20yy년 ( )/ 분기 집행현황						
	'yy 예산 (A)	전년도 이월액(B)	예산현액 (C=A+B)	지출원인 행 위 액	지출액 (D)	잔액 (C-D)	% (D/C)
합계							
○ 국고 - 보조금							
○ 지방비 - 시도비 - 시군비							
○ 기타							

## 3. 문제점 및 조치계획 등

### < 문제점 >

- (정상추진여부, 집행부진사유, 민원발생사유, 사업추진상 장애요소 등을 구체적으로 기술)

○

### < 조치계획 등 >

- (문제점에 대한 조치계획, 향후 사업추진 일정 등을 기술)

○

[서식11]

현장점검 실적보고서  
( 유역/지방환경관리청 )

현장점검 실적

일시	시군	사업명	점검자	점검 및 조치내용

사업별 집행내역 총괄(국고 기준)

(○○○○년 0월말 기준, 백만원)

시군	사업명	환경부					보조사업자			
		전년도 이월 (A)	'○○ 예산 (B)	현액 (C=A+B)	집행액 (교부액, D)	집행율 (D/C, %)	전년도 이월 (E)	현액 (F=C+E)	실집행액 (G)	실집행율 (G/F, %)
소관합계										

○ 실집행 부진사유 및 향후대책

시군	사업명	부진사유	집행율 제고방안

- 계획대비 집행율이 부진할 경우 구체적으로 작성

※ 세부단위사업별 점검결과 : 붙임(서식) 참조

[붙임]

## 사업별 점검결과

(○○○유역 · 지방환경청)

### 1. 사업개요

(단위 : 백만원)

시군	사업명	사업내용	사업기간	사업비		
				총사업비	국고	지방비

### 2. 예산 및 사업추진 현황(국고 기준)

('○○년 0월말 기준, 백만원)

전년도 이월액(A)		'○○년 (B) 예산	현액 (C=A+B)	지자체 실집행액 (D)	실집행률 (D/C, %)	'○○년 지방비 확보여부 (금액)
환경부	지자체					

- 현재 실시설계중('○○.9.1 ~ '○○.3.31), 터파기 공사 중

### 3. 실집행 부진사유 및 실집행률 제고방안(자세히 작성)

- (부진사유)

—

- (제고방안)

—

### 4. 향후 추진일정 및 집행계획

- '○○.03.25 설계완료(설계비 ○○○백만원 집행)
- '○○.05.01 공사계약체결(선급금 ○○○백만원 집행)
- '○○.11.30 설치공사완료(공사비 ○○○백만원 집행)
- ※ '○○년 말까지 000백만원(95%) 집행가능

## 5. 추진상 문제점 및 건의사항

○

점검일자 : ○○○○. . .

(확인자) 소속 : 직급 : 성명 : (서명)

(시군담당자) 소속 : 직급 : 성명 : (서명)

【서식12】 ⇒ 시·군·구 및 시·도 작성서식

## ○○비점오염저감사업 계획변경 신청서

### 1. 사업개요

- 사업위치 :
- 사업기간 :
- 시설종류 및 용량 :
- 사업비 : 백만원(국비, 지방비 )
- 진행상황

구 분	수행기간		시행주체	예산액	용역수행	용역결과 총사업비
	착수	완료				
◦타당성조사	'yy.mm	'yy.mm				
◦기본설계						
◦실시설계						
◦부지매입						
◦공사						

### 2. 계획변경 요구내용 ※ 변경사유는 구체적으로 작성

- 사업계획 변경사유

-

-

- 계획변경 요구 세부내역

< 사업내용 변경 >

구 분	당 초	변경신청	변경사유
사업기간			
사업위치			

## < 총사업비 변경 >

(단위 : 백만원)

사업내용	당초(A)		변경요구(B)		증감 내역 (B-A)	변경사유 (상세히 기재)
	사업량	사업비	사업량	사업비		
계						
○						
○						
○						

※ 산출근거자료는 별도로 첨부

### ○ 사업계획 미변경시 예상되는 문제점

—

—

## 3. 연차별 투자실적 및 계획(변경요구 기준)

(단위 : 백만원)

구분	총사업비			전년도 까지		'○○년		'○○년 이후
	당초	변경	변경내역	예산	결산	예산	예산 현액	
계								
○ 국고								
○ 지방비								
○ 기타								

※ 변경내역은 사업별로 변경물량을 중심으로 기재

## 4. 사업계획 변경연혁(관리대장)

(단위 : 백만원)

구 분	최 초	1차 조정	2차 조정	· · ·
사업진행단계				
조정 기준일	년 월 일	년 월 일	년 월 일	
조정전 총사업비				
조정 내역	금액			
	조정 내역			
조정후 총사업비				

※ 사업단계에서부터 현행의 총사업비 변동연혁을 기입(금회 변경요구는 기입하지 말 것)

## ○○ 비점오염저감사업 계획변경 검토의견

### □ 사업 개요

- 사업위치 :
- 사업기간 :
- 시설종류 및 용량 :
- 사업비 : 백만원(국비, 지방비 )
- 진행상황 : 공사중/설계중('00.00 기준 공정율 00.0%)

### □ 변경계획 검토결과

- 사업내용 변경

구 분	당 초	변경신청	검토결과
사업기간			
사업위치			

- 총사업비 변경

(단위 : 백만원)

사업내용	당초		변경신청		검토결과		증감내역 (b-a)
	사업량	사업비(a)	사업량	사업비	사업량	사업비(b)	
계							

### □ 세부 검토의견(구체적인 사항은 별도 첨부)

- 사업내용 변경에 대한 사유, 타당성, 반영여부, 승인조건 등 필요한 사항을 구체적으로 기재

비점오염저감사업 준공 보고  
(00시 (군))

**1. 사업명 :**

**2. 사업개요**

- 위치 : (수계 : 00천→한강)
- 사업기간 : (착공일 : , 준공예정일 : )
- 총사업비 : 백만원(지방비) : , 기금 : )
- 사업내용 : \* 단위세부사업별 사업물량 등을 기재

**3. 사업추진현황**

- 기본설계 : 00년 00월 00일 - 00년 00월 00일
- 실시설계 : 00년 00월 00일 - 00년 00월 00일
- 공사계약 : 00년 00월 00일(계약금액 : 천원, 시공업체 : )
- 착공 : 00년 00월 00일
- 준공 : 00년 00월 00일(시운전 : 00년 00월 00일 - 00년 00월 00일)

**4. 예산집행현황**

(단위 : 천원)

구 분	예 산 액			지 출 액			잔 액		
	계	기 금	지방비	계	기 금	지방비	계	기 금	지방비
계									
000년 000년									

**5. 운영관리 부서 및 연락처**

-

[서식 15]

## 사업 추진실적 보고서

※ 보고시기 : 보조사업 완료시, 폐지의 승인시, 회계연도 종료시, 단위사업별로 작성

세부사업명(내부기준사업명)	
세부단위사업명	
보고구분(기준일)	

※ 보고구분은 “보조사업 완료”, “보조사업 폐지의 승인”, “회계연도 종료”로 구분하고, 기준일은

### 1. 사업개요

시설소재지 또는 사업지역	사업량(m <sup>3</sup> /일, km 등)	사업기간

### 2. 연도별 재원별 예산현황(국고지원액 및 기준보조율 산정)

구 분	총예산 (A)	연도별 재원별 예산내역			
		계(B)	2010	2011	2012
매 칭 사 업 비	합계	2,238	2,238	2,238	
	국고	소계	1,119	1,119	1,119
		기준보조율(%)	50	50	50
	지 방 비	보조금	1,119	1,119	1,119
		소계	1,119	1,902	1,902
	기 금	사도비	167.85	167.85	167.85
		사군비	168.15	168.15	168.15
		소 계	783	783	783
		기 금	783	783	783

※ 연도별 재원별 예산내역은 실제 지자체에서 연도별로 최종 편성된 예산을 기준으로 작성하고 그 내역을 알 수 있는 예산서 사본 첨부

※ 향후 투자예정액은 미완료사업으로서 회계연도 종료에 의한 보고시에만 기입

### 3. 기준보조율을 적용한 재원별 예산 및 지출현황(정산결과)

구 분	총예산 (A)	기준보조율적용 계산식	기준보조율 적용후 총예산(B)	정산지출액 (C)	정산액 (D=B-C)
합계	2,238,000,000	1,119,000,000(국고)=총 예산×50%(기준보조율)	2,238,000,000	2,227,232,220	5,380,000
국고	소계	1,119,000,000	총 예산과 동일	1,119,000,000	1,113,616,110
	기준보조율(%)	50			
	보조금	1,119,000,000			
매칭사업비	소계	336,000,000	2,238,000,000(총 예산)-1,119,000,000(국고)	336,000,000	334,084,833
지방비	사도비	167,850,000			
	사군비	168,150,000			
기금	기 금	783,000,000			

- ※ 동 표는 사업완료, 폐지사업에 대해서만 작성하고 회계연도 종료에 의한 보고시에는 작성하지 않음
- ※ “총예산(A)”은 “2. 연도별 재원별 예산현황”의 총예산과, 정산지출액의 합계는 ”4. 사업비 지출액”과 일치해야함
- ※ “기준보조율을 적용후 총예산(B)”는 매칭사업비를 100%로하여 국고, 지방비의 각 배분비율을 적용하여 사업비 지출 세부내역“의 정산지출액(A)을 그대로 기입하고
- ※ 국고보조금 반환이자(E)는 “5.. 국고보조금 반환이자 산정내역”에서 산출한 금액을 기입
- ※ 정산반납액은 양수일때는 국고보조금으로 지원된 금액을 초과하지 않는 범위내에서 반납

#### 4. 사업비 지출 세부내역(정산지출액 산정근거)

구 분		규 격	수 량	단 위	지출액
정산지출액내역	정산지출액(A=C-B)				
	계(B)				
사업비지출세부내역	합 계(C)				
	도급공사비	계			
		소계			
		처리시설			
		관거신설			
		관거교체			
		관거보수			
		건축			
	관급자재비	기 계			
		전 기			
		계			
		래미콘			
		철근			
		관자재			
		시멘트			
	설계비				
	감리비				
	용지보상비				
	시설부대비 등				

- ※ 보조사업자는 “사업비지출세부내역”만 작성하고, “정산지출액내역”은 유역(지방)환경부 등 불인정액 내역을 조사하여 작성하고 정산지출액을 산정(정산지출내역은 회계연도에 포함되지 않음)
  - ※ 동표 정산지출액의 합계는 “3. 기준보조율을 적용한 재원별 예산 및 지출현황(정산결과)”

치하여야 함

- 정산관련 증빙서류 첨부 ; 상기내역의 항목별 지출액을 증빙할 수 있는 다음의 서류
  - 준공내역서, 예산집행 증빙서류(지출결의서, 통장 입·출금내역 사본, 영수증 등)
  - 기타정산에 필요한 자료(설계 및 공사내역서, 공사현장 사진) 등

## 5. 국고보조금 반환이자 산정 및 근거

- 반환이자 산정액 : 원
- ※ 반환이자 산정액은 “3. 기준보조율을 적용한 재원별 예산 및 지출현황(정산결과)”의 치하여야 함
- 산정근거 및 증빙서류
- ※ 국고보조금 반환이자는 “수입·지출등에 관한 회계예규(회계예규 2200.01-115-4, 200 세출예산집행지침(기획예산처)”에 따라 보조금 정산반납액과 함께 국고보조금 운용으로
  - 원칙적으로 보조사업자는 “보조금의 예산 및 관리에 관한 법률” 제34조에 따라 보조 정을 설정하고 자체의 수입 및 지출을 명백히 구분·계리하도록 되어 있는바 보조 산시에는 보조금반납액과 함께 보조금에서 발생한 이자에 대해서도 반환해야함(보조 이자도 없음)
  - 따라서 단위사업별로 발생이자까지 관리할 수 있는 체계하에서는 증빙서류(입출입통 대한 기준보조율을 적용하여 산정이 가능하나, 그렇지 못한 경우에는 보조금 운용기금고 혹은 금융기관의 평균 금리를 적용하여 발생이자를 적정하게 산정·반납하여야 함)
  - 특히, 사업취소로 인한 보조금 반납시는 지원받은 보조금을 연도별로 구분하여 사업정·합산하여 반납하여야 함

## 6. 예산집행실적(결산보고서) ⇒ ※ 동 표는 회계연도 종료에 의한 보고시에만 작성(사)

### □ 최근 3년간 결산내역

연도별		당초예산(A)	전년도이월액(B)	이·전용(C)	예산현액(A+B+C)	지출액
'10	총액					
	국고					
'11	총액					
	국고					
'12	총액					
	국고					

### □ 당해연도 결산 세부내역

구분		20yy. . . 현재 집행현황				
		'yy예산(A)	전년도이월액(B)	예산현액(C=A+B)	지출원인 행위액	지출액
합계						
국고	소계					
	보조금					
	융자금					
	양여금					
지방비	소계					
	시·도비					
	시·군비					
기금						

### ○ 이·불용액 발생 사유

—

## 7. 작성자 및 확인자

구분	담당부서	직명	성명
작성자			
확인자			

모니터링 및 유지관리 결과보고서

구 분	내 용										
시 설 명	예) 서천군 비점오염저감사업(인공습지)										
시설위치	예) 충남 서천군 한산면 호암리 243 일원										
처리시설 개 요	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기본 및 타당성조사 기간 : 00년 0월 ~ 00년 0월</li> <li>○ 설 계 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 설계기간 : 00년 0월 ~ 00년 0월</li> <li>- 설계사 : 담당자(연락처) :</li> </ul> </li> <li>○ 공 사 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공사기간 : 00년 0월 ~ 00년 0월</li> <li>- 시공사 : 담당자(연락처) :</li> </ul> </li> <li>○ 수계현황 : 00천 ⇒ 00강(소권역; , 중권역; , 대권역; ) <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 한국하천일람(국토해양부)에 따른 하천명 기재 (수원천의 경우 수원천 → 오산천 → 진위천 → 안성천)</li> <li>※ 수계영향권구분은 수계영향권별 환경관리지역 지정 고시(환경부, 2006) 자료 참조</li> </ul> </li> <li>○ 총 사업비 : 백만원, 국고( 백만원), 지방비( 백만원) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">토지매입 및 보상비</td> <td style="width: 25%;">용역비</td> <td style="width: 25%;">시설비</td> <td style="width: 25%;">기타</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </li> <li>○ 배수구역 면적 : ha</li> <li>○ 주요 비점오염원 : <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 농촌지역(농경지비점, 축산비점, 등), 도시지역(도로, 주거지, 공업지역비점 등)의 주요 비점오염원을 제시</li> </ul> </li> <li>○ 시설규모 : 면적( m<sup>2</sup> ), 용량( m<sup>3</sup> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>규격 : m × m, 연장 :</li> </ul> </li> <li>○ 시설공법 :</li> </ul>			토지매입 및 보상비	용역비	시설비	기타				
토지매입 및 보상비	용역비	시설비	기타								
운영현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 운영주체 : 자체운영( ), 위탁운영( )</li> <li>○ 운영담당 : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">운영부서(회사)</td> <td style="width: 33%;">담당자</td> <td style="width: 33%;">연락처</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </li> <li>○ 시설운영 현황 : 상시가동( ), 강우시가동( )</li> </ul>			운영부서(회사)	담당자	연락처					
운영부서(회사)	담당자	연락처									
모니터링 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 모니터링 방법 : 자체( ), 위탁관리( ), 미시행( )</li> <li>○ 모니터링부서(회사)</li> <li>○ 담당자</li> <li>○ 연락처</li> </ul>										

구 분	내 용									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>모니터링 결과</li> </ul> <p style="text-align: right;">(단위 : mg/ℓ, %)</p>									
	구분	BOD	COD	SS	T-N					
	유입수질									
	방류수질									
	처리효율									
	<p>※ 모니터링 결과는 불임의 강우조사 및 처리효율 작성 방법을 토대로 작성</p>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>모니터링 비용(예산) 확보 여부 : 백만원/년</li> </ul>									
	국비	지방비	수계기금	기타	계					
유지관리 현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>유지관리 방법 : 자체( ), 위탁관리( ), 미시행( )</li> </ul>									
	유지관리부서(회사)	담당자	연락처							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>유지관리 내용(※ 해당하는 내용에 모두 표기) :</li> </ul>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-단순시설물관리(현장시찰, 감시 등)( ), 횟수 : 회/년</li> </ul>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-전처리시설( ), 퇴적물처리횟수 : 회/년</li> </ul>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요자체교체(필터, 여재 등) : 회/년</li> </ul>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-준설( ), 준설방법: 인력( ), 장비사용( ), 준설횟수: 인력 회/년, 장비사용 회/년</li> </ul>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-제초작업( ), 횟수 : 회/년</li> </ul>									
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-식생관리( ), 횟수 : 회/년</li> </ul>									
<p>※ 식생관리 : 고사식물 제거 및 시비, 관수, 전정, 병충해방제 등 식생에 대한 유지관리</p>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>-사면보수( ), 횟수 : 회/년</li> </ul>										
<p>※ 사면보수 : 사면의 침식으로 인한 보수 및 식재</p>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>-추가식재( ), 횟수 : 회/년</li> </ul>										
<p>※ 추가식재 : 고사에 의한 추가식재(사면보수에 의한 추가식재 제외)</p>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>-기타( ), 횟수 : 회/년</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>폐기물(퇴적물) 처리방법 : 외부반출(위탁), 외부반출(매립지, 자체), 사업부지내 처리(정리)( )</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>유지관리 인력(명) : 명</li> </ul>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>유지관리 비용(예산) 확보 여부 : 백만원/년</li> </ul>										
	국비	지방비	수계기금	기타	계					
<ul style="list-style-type: none"> <li>유지관리 비용(예산) : 백만원/년</li> </ul>										

구 분	내 용							
	위탁관리	자체관리						
	위탁비용	계	퇴적물 처리비	추가 식재	전력비	제초	식생관리	기타
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재해발생 여부 : 없음( ), 있음( )            -재해발생이 있다면 재해년도( )년, 재해횟수( )회            -재해시 피해시설 : 유입부( ), 사면부( ), 제방부( ), 유출부( )            -재해시 피해시설 보수여부 : 보수( ), 방치( )            ※ 보수시 공사비 : 백만원         </li> <li>○ 민원발생 여부 : 없음( ), 있음( )            -민원발생 유형 : 시설물관리(시설훼손, 관리소홀, 기타),            수질관리(녹조, 악취, 기타)            기타(해충, 농경지피해 등)         </li> </ul>							
지자체 담당자 및 연락처	지자체명	시도명	시군구명					
	담당자	담당과	직명	성명				
	전화번호	사무실	휴대폰					
	Email							

※ 시설종류에 따라 모니터링 및 유지·관리 내용이 추가로 있을 경우 관련 사항을 추가작성하거나, 별도로 첨부

## 강우조사 및 처리효율 작성 방법

- 조사지점은 비점오염저감시설의 유입지점과 유출지점으로 한다.
- 조사횟수는 연간 4회이상으로 한다.
- 조사시기는 봄, 여름, 가을 등의 계절적 특성이 반영되도록 한다.
- 조사강우는 10mm 이상의 강우로 선행건기일수 3일 이상의 강우를 대상으로 한다.
- 시료채수조건은 강우당 10~12회를 채수하며, 강우초기에 유출시작, 5분, 10분, 15분, 30분, 60분의 6회를 채수하고 그 이후 강우종료시까지 4~6를 분산하여 채수한다. 다만, 강우가 중단되는 경우에는 10~12회를 충족하지 않을 수 있다. 이경우에도 6회이상의 채수는 이루어져야 한다.
- 유입수 및 방류수 수질 및 시설의 처리효율은 다음의 방법에 따라 산정한다.
  - 조사강우시마다 수질오염물질 항목별로 다음의 표를 작성하고 다음의 산식에 따라 처리효율과 유입수질 및 방류수질을 산정한다.
    - 유입수질 =  $C_i(1)+C_i(2)+C_i(3)\cdots C_i(n)/n$
    - 방류수질 =  $C_o(1)+C_o(2)+C_o(3)\cdots C_o(n)/n$
    - 처리효율(%) =  $(1-(\sum F(1)+\sum F(2)+\sum F(3)\cdots \sum F(n)) / (\sum E(1)+\sum E(2)+\sum E(3)\cdots \sum E(n))) \times 100$

### ※ 강우조사 회차별 조사표

연월일	강우량	시·분	유입유량 (m <sup>3</sup> /분)	유출유량 (m <sup>3</sup> /분)	유입농도 (mg/L)	유출농도 (mg/L)	유입(출)량 산정						
							조사간격 (분)	유입수량 (m <sup>3</sup> )	유출수량 (m <sup>3</sup> )	측정간 평균유입농도 (mg/L)	측정간 평균유출농도 (mg/L)	대상물질유입량 (kg)	대상물질유출량 (kg)
	T <sub>1</sub>	Q <sub>i1</sub>	Q <sub>o1</sub>	C <sub>i1</sub>	C <sub>o1</sub>								
	T <sub>2</sub>	Q <sub>i2</sub>	Q <sub>o2</sub>	C <sub>i2</sub>	C <sub>o2</sub>	T <sub>2</sub> -T <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> = (Q <sub>i1</sub> +Q <sub>i2</sub> )/2 × (T <sub>2</sub> -T <sub>1</sub> )	B <sub>1</sub> = (Q <sub>o1</sub> +Q <sub>o2</sub> )/2 × (T <sub>2</sub> -T <sub>1</sub> )	C <sub>1</sub> = (C <sub>i1</sub> +C <sub>i2</sub> )/2	D <sub>1</sub> = (C <sub>o1</sub> +C <sub>o2</sub> )/2	E <sub>1</sub> = A <sub>1</sub> × C <sub>1</sub> × 10 <sup>-3</sup>	F <sub>1</sub> = B <sub>1</sub> × D <sub>1</sub> × 10 <sup>-3</sup>	
	T <sub>3</sub>	Q <sub>i3</sub>	Q <sub>o3</sub>	C <sub>i3</sub>	C <sub>o3</sub>	T <sub>3</sub> -T <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> = (Q <sub>i2</sub> +Q <sub>i3</sub> )/2 × (T <sub>3</sub> -T <sub>2</sub> )	B <sub>2</sub> = (Q <sub>o2</sub> +Q <sub>o3</sub> )/2 × (T <sub>3</sub> -T <sub>2</sub> )	C <sub>2</sub> = (C <sub>i2</sub> +C <sub>i3</sub> )/2	D <sub>2</sub> = (C <sub>o2</sub> +C <sub>o3</sub> )/2	E <sub>2</sub> = A <sub>2</sub> × C <sub>2</sub> × 10 <sup>-3</sup>	F <sub>2</sub> = B <sub>2</sub> × D <sub>2</sub> × 10 <sup>-3</sup>	
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
	T <sub>12</sub>	Q <sub>i12</sub>	Q <sub>o12</sub>	C <sub>i12</sub>	C <sub>o12</sub>	T <sub>11</sub> -T <sub>12</sub>	A <sub>11</sub> = (Q <sub>i11</sub> +Q <sub>i12</sub> )/2 × (T <sub>12</sub> -T <sub>11</sub> )	B <sub>11</sub> = (Q <sub>o11</sub> +Q <sub>o12</sub> )/2 × (T <sub>12</sub> -T <sub>11</sub> )	C <sub>11</sub> = (C <sub>i11</sub> +C <sub>i12</sub> )/2	D <sub>11</sub> = (C <sub>o11</sub> +C <sub>o12</sub> )/2	E <sub>11</sub> = A <sub>11</sub> × C <sub>11</sub> × 10 <sup>-3</sup>	F <sub>11</sub> = B <sub>11</sub> × D <sub>11</sub> × 10 <sup>-3</sup>	
소계	T <sub>12</sub> -T <sub>1</sub>						$\Sigma A$	$\Sigma B$			$\Sigma E$	$\Sigma F$	
유입수 평균농도(C <sub>i</sub> , mg/L) = $\Sigma E / \Sigma A \times 1000$													
방류수 평균농도(C <sub>o</sub> , mg/L) = $\Sigma F / \Sigma B \times 1000$													

【참고1】

**비점오염저감시설 설치 기본계획  
수립방법**

2013. 11.

# I. 비점오염저감시설 설치 기본계획의 목적 및 필요성

## 1. 목 적

- 비점오염저감시설 설치 기본계획이란 강우유출수와 함께 배출되는 비점오염원물질을 저감하기 위한 체계적인 비점오염관리대책을 수립하여 수질개선 및 지역의 비점오염저감 정책수립의 기초자료로 활용하는 것을 목적으로 한다.

## 2. 필 요 성

- 가. 국고보조사업으로 시행되는 비점오염저감시설의 대부분이 당해 연도 국조보조사업 신청시 기초자치단체의 예산 및 필요에 따라 전체적인 수질관리 계획과 연관성 없이 신청되는 경우가 있다. 따라서 비점오염저감사업의 타당성 확보 및 체계적인 추진을 위하여 지역의 전반적인 여건 및 비점오염원 배출특성을 고려한 기본계획 수립이 필요하다.
- 나. 또한 비점오염저감시설의 경우 강우유출수의 처리를 목적으로 하므로 분류식 계획, 지역의 개발계획 등 관련계획과의 연관성이 매우 큼에도 불구하고 이러한 장래계획들이 체계적으로 반영되어 입지가 선정된 사례가 많지 않은 실정이다. 이러한 점을 보완하기 위해 체계적인 절차가 필요한 형편이다.
- 다. 비점오염저감시설은 법적인 수질오염방지시설임에도 불구하고 그 삭감량 및 사업효과가 제대로 평가되지 못하고 있는 경우가 많은데 이러한 점을 보완하기 위해서는 철저한 사업계획을 통하여 통제가능한 시설의 확보 및 유지·관리의 실시가 필요할 것으로 사료된다.

## II. 비점오염저감시설 설치 기본계획에 들어가야할 사항

### 1. 총괄

- 가. 기본계획은 비점오염관리에 관한 장기적, 종합적 계획이므로 전체구상이 창의적·포괄적이며, 시행과정에 있어서 변화에 대한 탄력성이 확보되도록 수립한다.
- 나. 비점오염저감시설 설치 기본계획의 목표는 강우유출수 처리를 통한 공공수역의 수질개선에 있으므로 지표설정 및 제반 세부 계획의 수립에 있어서 항상 이 목적을 달성하는데 방향을 맞추도록 한다.
- 다. 기본계획은 비점오염저감시설 설치에 관한 종합·장기계획이므로 도시계획, 하천정비계획, 하수도정비계획 등 관련 시설계획의 방향 및 지침을 종합적으로 반영하여야 한다.
- 라. 기본계획수립에 사용하는 용어는 환경정책기본법 또는 비점오염 저감시설 설치기준에 정의된 용어를 사용한다.

### 2. 기본계획의 작성기준

#### 제1장 총괄

##### 1.1 계획의 목적 및 범위

- 계획의 목적과 범위를 제시하되 변경의 경우 그 사유를 구체적으로 명시

##### 1.2 주요내용

- 전체 계획의 개요를 간략하게 제시
- 전체 지역 계획평면도(1/5만~1/2만5천) 제시
  - 계획평면도에 포함할 사항
    - 주요 개발 또는 개발예정지역(공업단지, 택지개발, 휴양시설 등)
    - 환경기초시설(축산, 폐수종말처리시설, 폐기물 매립장, 폐기물소각 시설, 음식물 처리시설 등)의 위치

- 수질환경보전지역(상수원 보호구역, 특별대책지역, 수연구역, 환경 보전해역 및 특별관리해역, 지하수보전구역, 습지보호지역, 습지 주변관리지역 및 습지개선지역, 수자원보호구역 등) 및 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률에 따른 해양보호구역은 국토환경성평가 지도(국토환경정보센터 [www.neins.go.kr](http://www.neins.go.kr))를 활용
- 공공하수처리시설, 차집관거, 하수저류시설 및 초기빗물오염 연속 처리시설

## 제2장 기초조사

### 2.1 지역의 환경현황

#### 2.1.1 지역의 개황

- 위치, 면적, 지세, 지형 및 지질, 기상, 인구, 토지이용현황 등

#### 2.1.2 지역의 환경현황

- 환경기초시설 위치, 개요, 비점오염관련시설, 지구지정현황 등

#### 2.1.3 하천 및 수계현황

- 계획구역내 및 그 인근의 수계현황

- 수계별 수질현황, 모니터링현황 등

### 2.2. 관련계획에 대한 조사

#### 2.2.1 장기 및 상위계획

- 국토계획, 도시기본계획, 댐건설기본계획, 도 종합계획, 시·군 종합 계획, 부문별계획, 하천기본계획, 물환경관리종합계획
  - 수질과 관련된 계획을 비교요약

#### 2.2.2 오염총량관리계획 및 수계 환경관리계획

- 오염총량관리기본계획, 오염총량관리시행계획(시행지역 자료활용) 제시
  - 해당수계의 오염총량관리제가 수립된 지역에 한하여 추진현황 및 계획 제시
  - 수질오염총량관리계획 관련 해당 시·군 또는 인접 시·군(유역)에 설정 공고(고시)된 목표수질

## 제3장 지표 및 계획기준

### 3.1 목표연도 및 계획구역

- 관할 전체 행정구역 및 실질 처리구역 단위로 설정
- 도시계획상 시가화구역 뿐만 아니라 장래에 시가화구역으로 될 가능성이 있는 구역은 도시계획구역이 아니더라도 계획구역에 포함

### 3.2 비점오염관리방안

- 적정관리방안 사례 및 기법 연구

## 제4장 배수구역 및 오염부하량 산정방법

### 4.1 총설

- 배수구역의 기본사항을 수록

### 4.2 배수구역의 설정 및 오염부하량 산정방법

- 그 지역의 지형을 기초로 하여 지세, 빗물의 흐름 방향, 도로, 철도, 하천, 해역, 총량관리 단위유역 및 소유역 등 현황 및 장래 도시개발계획 등을 면밀히 검토후 설정
- 배수구역의 설정내용을 도면 및 도표로 제시
  - 도면 : 1/5만~1/2만5천 원도상에 표시(도면의 축척은 필요에 따라 조정)
  - 수치모델의 경우 모델입력자료 제시

### 4.3 원단위법 및 모델링에 의한 방법 검토

## 제5장 비점오염물질 유출특성 분석

### 5.1 유량 및 수질조사 지점 선정

- 지역의 강우을 대표할 수 있는 지점으로 선정
  - 도면 : 1/5만~1/2만5천 원도상에 표시(도면의 축척은 필요에 따라 조정)

### 5.2 유량 및 수질조사 결과 분석

- 조사항목 및 방법, 강우시, 비강우시 조사 결과 분석

### 5.3 토지이용도를 활용한 비점오염부하량 산정

- 유역별 비점오염물질 유출량 산정
- 비점오염부하 기여율 산정

#### 5.4 모델링에 의한 비점오염부하량 산정(검증)

- 입력자료 구축, 보정 및 검증
- 비점오염부하 기여율 산정

### 제6장 최적관리방안 수립

#### 6.1 우선관리지역 선정

- 원단위 및 모델링에 의해 산출된 유출부하량을 비교하여 우선관리 지역 선정

#### 6.2 시설 설치지점 선정

- 지점별 비점오염저감시설 설치계획 검토 : 입지적 측면
- 지점별 용량 및 규모결정
- 시설별 삽감부하량 산정
- 설치예정지 우선순위 검토
  - 비점오염관리지역 배수구역의 우선순위와 설치지역의 우선순위는 다를 수 있다.
  - 설치지역의 위치, 사진, 지번, 지목, 면적, 공시지가, 소유자, 배수 특성등을 기록한다.

### 제7장 재원조달계획

#### 7.1 총설

- 재정계획 수립에 필요한 기준, 원칙 등을 제시

#### 7.2 소요 사업비

##### 7.2.1 소요사업비의 산정

- 산출기준 및 원칙을 제시(단가 및 환율 적용시점 등)
- 소요사업비
  - 사업내용별로 구분하여 제시
    - 공사비(장치형, 자연형)
    - 모니터링비용(수질, 생태계 등)
    - 유지·관리비용(인건비, 경비, 퇴적물처리비, 전력비 등)
    - 설계감리비 및 부지매입비등

### 7.2.2 단계별 투자계획

- 사업내용 및 단계별로 구분
- 초기투자비용이 과다하게 소요되지 않도록 타당성 있게 적정 배분

## 제8장 모니터링계획

### 8.1 조사대상별 주기

- 처리용량 및 주변여건 등에 따라 연 4회이상 실시

### 8.2 모니터링 장비 및 모니터링 계획

## 제9장 유지·관리계획

### 9.1 시설별 유지·관리 기준 제시

### 9.2 세부유지관리방안 제시

## 제10장 사업의 시행효과

사업의 효과분석은 계량화가 가능한 직접적이고 유형적인 효과를 비용 편의비율(B/C Ratio : Benefit Cost Ratio)기법을 도입하여 분석

※ 수립된 기본계획은 예산신청서 제출시 첨부하여 제출

## 【참고 2】

### 사업종류에 따른 사업비 산정예시

□ 인공습지(시설용량 : 6000m<sup>3</sup>(유효수심 1.0m), 사업면적 : 10,000m<sup>2</sup>)

인공습지	설계기준		수 량	단위	단 가	금 액	비 고
1. 토 공	평균수심1.5m, 사토거리 15km	10,000m <sup>2</sup>	9,000		20,000	180,000,000	1.5m×10,000m <sup>2</sup> ×60%
2. 구조물공	총공사비 5%		1			7,5000,000	15억기준
3. 관로공	DCIP (Φ500)		100		400,000	40,000,000	
4. 부대공	총공사비 10%					150,000,000	
5. 전기공사	총공사비 10%					150,000,000	
6. 모니터링	전기공사 50%					50,000,000	
7. 조경공사	습지면적의 30% 내외	식재 (초화류)	1,800	m <sup>2</sup>	100,000	180,000,000	습지면적 6000m <sup>2</sup>
	습지면적의 20% 내외	인공습지 사면보호공	1,200	m <sup>2</sup>	100,000	120,000,000	
	습지면적의 15% 내외	깊은습지 연결관찰로	900	m <sup>2</sup>	150,000	135,000,000	
	습지면적의 5% 내외	인공습지 내 관찰로	300	m <sup>2</sup>	70,000	21,000,000	
	습지외부면적의 40% 내외	식재 (관목 및 교목)	1,600	m <sup>2</sup>	120,000	192,000,000	외부면적:4000m <sup>2</sup>
	습지외부면적의 50% 내외	유지관리도 로	2,000	m <sup>2</sup>	50,000	100,000,000	
	습지외부면적의 10% 내외	주차장 및 쉼터	400	m <sup>2</sup>	450,000	180,000,000	
	2개~4개	홍보시설	4 개소		3,000,000	12,000,000	
총공사비	인공습지	6,000m <sup>3</sup>				1,585,000,000	(단위:원)

□ 저류조(시설용량 : 7,500 m<sup>3</sup>, [30m×50m×5m] / 사업부지 1,500 m<sup>2</sup>)

저류조	설계기준		수 량	단위	단 가	금 액	비 고
1. 저류시설	콘크리트, 사토거리 15km	7,500 m <sup>3</sup>	7,500	m <sup>3</sup>	450,000	3,375,000,000	토공사 포함
2. 가시설	sheet-pile)	30m×50m ×7m	10,500	m <sup>2</sup>	300,000	2,520,000,000	
3. 전처리시설			3,000	m <sup>3</sup>	10,000	30,000,000	
4. 관로공	DCIP (Φ500)		100	m	400,000	40,000,000	
5. 세척설비	총공사비 15%	gate type				1,350,000,000	90억 기준
6. 부대시설	총공사비 4%					360,000,000	
6. 유입·유출시설	총공사비 10%					850,000,000	
7. 전기공사	총공사비 10%					850,000,000	포니터링 포함
8. 조경공사	상부면적 20% 내외	유지관 리도로	300	m <sup>2</sup>	50,000	15,000,000	상부면적 1500 m <sup>2</sup>
	상부면적 20% 내외	식재 (관목 및 교목)	300	m <sup>2</sup>	120,000	36,000,000	
	상부면적 5% 내외	주차장 및 쉼터	75	m <sup>2</sup>	450,000	33,750,000	
	상부면적 55% 내외	기타 부대시 설	825	m <sup>2</sup>	150,000	123,750,000	
	2개	홍보시 설	2	개소	3,000,000	6,000,000	
총공사비	저류조	7,500 m <sup>3</sup>				9,589,500,000	(단위:원)

□ 여과시설[시설용량 : 5,000m<sup>3</sup>/hr, (25m × 20m × 7m) /  
사업부지 500m<sup>2</sup>, 여과속도 20m/hr기준]

저류조	설계기준		수 량	단위	단 가	금 액	비 고
1. 토 공	콘크리트, 사토거리 15km	W 25m × L 20m × H 7m	1	식		1,000,000,000	구조물공 포함
2. 가시설	sheet-pile		1	식		100,000,000	
3. 전처리시설			1	식		30,000,000	
4. 관로공	DCIP (Φ500)		100	m	400,000	40,000,000	
5. 기 계 공 사	처리시설		1	식		2,100,000,000	
6. 전 기 공 사	기계공사비의 5%		1	식		110,000,000	
7. 유입·유출시설	총공사비의 10%		1	식		359,000,000	
8. 부대시설	총공사비 5%		1	식		190,000,000	
<b>총공사비</b>	<b>여과시설</b>	<b>5,000m<sup>3</sup>/hr</b>				<b>3,929,000,000</b>	(단위:원)

□ 침사지[시설용량 : 15,000m<sup>3</sup>, (유효수심: 2m) / 사업부지 15,000m<sup>2</sup>]

침사지	설계기준		수 량	단 위	단 가	금 액	비 고
1. 토공	2.0m	15,000 m <sup>2</sup>	22,000	m <sup>3</sup>	20,000	440,000,000	
2. 구조물공	총공사비15%		1	식		180,000,000	
3. 포장공사	총공사비10%	유지 관리 도로	1	식		120,000,000	
4. 관로공	DCIP (Φ800)		50	m	500,000	25,000,000	
5. 부대공	총공사비20%	정류시설, 울타리, 물푸기, 물막이공 등	1	식		240,000,000	
6. 전기 및 계측제어공사	총공사비15%		1	식		180,000,000	
<b>총공사비</b>	<b>침사지</b>	<b>15,000 m<sup>3</sup></b>				<b>1,185,000,000</b>	(단위:원)

□ 고효율 인공습지[수질처리용량 1200m<sup>3</sup>, 시설용량 : 6000m<sup>3</sup>  
 [유효수심 1.0m], 사업면적 : 10,000m<sup>2</sup>]

고효율 인공습지	설계기준		수 량	단 위	단 가	금 액	비 고
1. 토 공	1.5m	10,000m <sup>2</sup>	9,000	m <sup>3</sup>	20,000	180,000,000	
2. 구조물공	총공사비 5%		1	식		90,000,000	18억기준
3. 기계공사	총공사비 10%	전처리장치 및 순환설비	1	식		180,000,000	
4. 관로공	DCIP (Φ500)		100	M	400,000	40,000,000	
5. 부대공	총공사비 10%		1	식		180,000,000	
6. 전기공사	총공사비 10%		1	식		180,000,000	
7. 모니터링	전기공사 50%		1	식		90,000,000	
8. 조경공사	습지면적의 30% 내외	식재(초화류)	1,800	m <sup>2</sup>	100,000	180,000,000	습지면적 6000m <sup>2</sup>
	습지면적의 20% 내외	인공습지 사면보호공	1,200	m <sup>2</sup>	100,000	120,000,000	
	습지면적의 15% 내외	깊은습지 연결관찰로	900	m <sup>2</sup>	150,000	135,000,000	
	습지면적의 5% 내외	인공습지 내 관찰로	300	m <sup>2</sup>	70,000	21,000,000	
	습지외부면적의 40% 내외	식재 (관목 및 교목)	1,600	m <sup>2</sup>	120,000	192,000,000	외부면적: 4000m <sup>2</sup>
	습지외부면적의 50% 내외	유지관리도 로	400	m <sup>2</sup>	450,000	180,000,000	
	습지외부면적의 10% 내외	주차장 및 쉼터	2,000	m <sup>2</sup>	50,000	100,000,000	
	2개 ~4개	홍보시설	4	개소	3,000,000	12,000,000	
총공사비	고농도 인공습지	1,200m <sup>3</sup>				1,880,000,000	

### 【참고 3】

## 예산신청서 세부 작성방법 및 작성예시

### 〈LID 사업〉

#### ① 청원군 오창과학산업단지 ② LID ③ 비점오염저감사업(신규)

주) 사업명칭 작성요령 : ①지역명칭 ②사업의 종류 ③비점오염저감사업으로 통일(동일 지자체에 복수의 사업이 신청될 경우 세부 지명포함하거나 차수 표기)

주) ②사업의 종류 작성표

사업의 종류	포함시설
인공습지	인공습지, 고농도 인공습지, 생태습지 등
침사지	다단침사지, 고효율침사지, 침강지 등
흙탕물저감사업	사면보호, 수로정비, 식생복원 등
생태유수지	-
오염토구정화사업	고속여과시설, 응집침전시설 등
LID	투수성포장, 식생채류장치, 나무화분여과상자 등
저류시설	저류조, 저류지 등
장치형	여과시설, 스크린 시설 등

### 【사업별 총괄표】

(단위 : 백만원)

사업별	'12예산	'13예산요구				비고
		계	국고	지방비	기타	
오창과학산업단지 비점오염저감사업	-	2,882	1,441	1,441 ( )		신규
	당해연도 예산	신청대상 연도예산				

주) 비고란에는 단위사업별 신규, 계속사업 등 기재

## 청원군 오창과학산업단지 LID 비점오염저감사업(신규)

주) 세부단위사업별로 작성하되, 신규 및 계속사업을 구분하여 ( )로 명기

(단위 : 백만원)

사업명	'11예산	'12예산	'13예산요구				비고
			계	국고	지방비	기타	
오창과학산업단지 비점오염저감사업(신규)	-	-	2,882	1,441	1,441 ( )		신규

주) '11예산 및 '12예산은 국고기준

주) ( )안은 수계기금(지방비 부담분의 %)

### 1. 사업개요

#### 사업의 필요성

- 오창과학산업단지 각리유역은 상류에 오창과학산업단지가 위치하고 있으며 각리천을 통해 국가하천인 미호천으로 흐르는 구간이며, 각리천 주변에는 농경지와 축산농가가 위치하고 있음.
- 현재 오창과학산업단지 각리유역내 비점오염원 방류 후 각리천을 통하여 농경지, 축산농가에서 오염원이 직방류되어 악취와 수질오염이 심각하며, 오염된 하천수가 미호천의 수질을 악화시키고 있음.
- 이 지역은 수질오염총량관리 대상지역으로 [미호B 단위유역] 집중적인 오염부하량 삭감이 요구되는 지역임.

주) 자체 수질여건, 비점오염원 발생현황, 사업의 시급성, 총량제 삭감계획 등 사업을 해야하는 이유를 명확히 서술

#### 사업대상지역 유역현황 등 주변현황

##### 유역현황

- 유역면적 : 9.8Km<sup>2</sup> 주) 용량산정의 기초자료 이므로 반드시 기재)
- 수계적 위치 : 오창과학단지 각리유역 → 각리천 → 미호천 → 금강
- 행정적 위치 : 청원군 오창읍, 옥산면 일원

##### 비점오염원 현황 주) 주요 오염원에 대해 명확히 제시하므로써 사업필요성 부각

- 대상유역인 오창과학단지는 인구밀집지역으로 세대수 8,000, 인구 20,000인이 거주하고 있으며, 공공기관 및 공장도 밀집해 있음
- 유역에서 발생하는 생활하수 및 산업단지 폐수는 현재 분류식으로 오창과학산업단지 폐수처리장에 전량 유입되어 처리하고 있음

주) 사업과 연관된 사업대상지 관거현황, 환경기초시설 현황, 향후 정비계획 등을 검토하여

기술, 단 비점오염저감시설이 하수처리장 등과 연계처리가 필요한 경우 해당 처리장의 여유용량 검토자료 포함

- 오창과학산업단지 전체부지  $9.8\text{Km}^2$  중 배수구역면적이  $4.8\text{Km}^2$ 로서 전체 부지 중 대지가 차지하는 비율이 72%로서 전체 토지계로부터 발생하는 비점오염원은  $298 \text{ BODkg/일}$ 로 오염물질 배출부하량이 높은 것으로 나타남.

(주) 구체적인 부하량 자료 확보 불가시 생략가능)

토지이용현황	계	생산용지	업무,상업,주거용지	공원녹지	공공시설	기타
면적	9.8 (100%)	3.7 (37.6%)	1.5 (15.3%)	2.2 (22.4%)	1.9 (19.4%)	0.5 (5.3%)

## ○ 수질현황

- 청천시 BOD 10.0mg/L, SS 20mg/L, 강우시 BOD 50.0mg/L, SS 200 mg/L로 비점오염관리가 매우 시급함

## ○ 관리의 필요성

- 대상지역은 인구 3.4만명이 거주하는 신도시 및 산업단지 비점오염원이 금강 미호천으로 직유입되므로 미호천 및 세종보 수질에 직접적인 영향을 미치므로 비점오염원에 대한 집중적인 관리가 필요함.

### ○ 사업구간 위치도 및 대상지



주) 사업대상지 위치 및 사업대상부지 토지현황, 사유지일 경우 대략적인 매입예상 금액 및 매입가능성 검토 필요(매입 불가시 사업신청 재검토)

## □ 사업내용

- 사업기간 : 2013.1~2014.12

주) 가급적 2년 이상의 다년도 사업으로 편성하며 1차년도는 설계 및 토지매입등을 계획하고 2차년도부터는 시공

- 사업비 : 6,302백만원

주) 대략 물량 및 단가를 적용하여 산정하며, 토지매입비, 기본 및 실시설계비, 환경영향평가 등 각종 인허가비용 포함가능, 단 타당성조사 용역은 지원 불가, 세부내역서 참조

- 사업종류 및 규모 : 침투도량, 식생채류지, 식생수로, 옥상녹화 등 LID기법 적용(내역서 참조)

- 추진공정('12년 말 기준)

- 해당없음

- 해당수계 : 오창과학산업단지 각리유역 → 각리천→미호천→금강

## □ 사업추진현황('12년 현재까지의 추진현황을 연월일별로 기술)

- 2011.12월 : 청원군 비점오염저감사업 타당성조사 및 기본계획 수립완료

- 비점오염저감시설 설치 필요한 1순위 지역

- 2012.4월 : 환경부 비점오염저감사업 국고보조 신청

## □ 사업추진상 문제점

- 해당없음

- 작성예시

- 사업부지가 국유지로 해당부처 협의 필요
- 현재 분류식화 관거 사업 진행중으로 추진일정 협의 필요

대 책

- 해당없음

향후일정

- 2012.4 ~ 2012.12 : 국고 확정 및 가내시
- 2013.1 ~ 2013. 8 : 기본 및 실시설계
- 2013.9 ~ 2013. 10 : 공사발주 및 착공
- 2013.10 ~ 2014.12 : 시설설치 공사
- 2014.12 : 준공

## 2. '13 예산안 세부 요구내역

(단위 : 백만원)

구분	물량 (보조율)	총 사업비 (백만원)	'11까 지 예산	'12예 산	'13예산 소요내역		'13이후
					금액	산출근거	
합 계		6,302		2,882			3,420
세 부 내 역	◦ 기본 및 실시설계	1식	302		302	엔지니어링사업의 대가 6,000백만원*5.3% = 302,000,000원	0
	◦ 공사비						3,420
	- 침투저류지	10개	5,700		2,280	10개소×30백만원×0.4(13년도분)	180
	- 침투도량	10km	600		240	3km×200백만원×0.4	360
	- 식생채류지	20개	300		120	20개소×15백만원×0.4	180
	- 식생수로	10km	500		200	10km×50백만원×0.4	300
	- 식생플랜트	50개	500		200	50개×10백만원×0.4	300
	- 나무화분여과	100개	500		200	100개×5백만원×0.4	300
	- 옥상녹화	2,000㎡	1,000		400	2,000㎡×0.5백만원×0.4	600
	- 투수성포장	2,000㎡	2,000		800	2,000㎡×1백만원×0.4	1,200
재 원 별	◦ 부대비(인허가, 이 설비, 수수료 등)	1식	300		300		-
	◦ 국고	(50%)	3,151		2,882		3,420
	◦ 지방비	(50%)	3,151		1,441		1,710
	- 시도비	( %)					
	- 시군비	(50%)	3,151		1,441		1,710
	- 기금	( %)					
	◦ 기타	( %)					

## 3. 연차별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	총사업비 현행	'11 까지	'12 예산	연차별 투자계획				
				'13	'14	'15	'16	'17이후
계	6,302			2,882	3,420			
국 고	소계	3,151	-	-	1,441	1,710	-	-
	보조금	3,151	-	-	1,441	1,710	-	-
지 방 비	소계	3,151	-	-	1,441	1,710	-	-
	사도비	-	-	-	-	-	-	-
	사군비	3,151	-	-	1,441	1,710	-	-
기타		-	-		-	-	-	-

\* ( )안은 수계기금(지방비 부담분의 %)

#### 4. 결산현황

해당시 작성

#### 5. '12년도말 예상 사업진도 및 예산집행율 전망

해당시 작성

작성예시

- 사업진도 : '12년도말 기준 기본 및 실시설계 완료 및 설치공사 발주(전체 공정대비 30%)
- 예산집행률 : 100%

#### 6. 총사업비 변경요구

해당시 작성

#### 7. 제출자료

기본계획

기타 예산안 편성과 관련하여 보완설명 등이 필요한 자료

## 〈그린빗물인프라 조성〉

## 2014년도 예산안 신청서

충청북도 제천시 그린빗물인프라조성 비점오염저감사업

## I. 예산신청 총괄현황

(단위 : 백만원)

작성자 : 담당과

## 직명

## 성명

(1)

(TEL :

FAX : )

확인자 : 담당과

직명

## 성명

(월)

(TEL :

FAX : )

## II. 세부사업별(세부단위사업별) 예산설명자료

### 제천시 그린빗물인프라조성 비점오염저감사업(신규)

#### [사업별 총괄표]

(단위 : 백만원)

사업별	'13예산	'14예산요구				비고
		계	국고	지방비	기타	
○ 비점오염저감사업						
· 그린빗물인프라 조성	0	1,500	750	225	525	신규
·(세부단위사업명)						
.						
.						
.						
.						
.						

※ 비고란에는 단위사업별 신규, 계속사업 개수 등 기재

## LID 그린빗물인프라조성 사업 (신규)

(단위 : 백만원)

사업명	'12예산	'13예산	'14예산요구				비고
			계	국고	지방비	기타	
LID 그린빗물인프라조성	0	0	1,500	750	750 ( 525 )		기금70%

### 1. 사업개요

#### 사업의 필요성

- 제천천은 충청 및 수도권의 상수원으로써 최상의 수질을 유지하여야하나 강우시 하천에 직유입되는 고농도의 비점오염원 및 수온상승으로 녹조 발생 등 수질 악화로 지역의 환경단체와 언론에서 수질오염 문제를 제기하는 등 상수원 수질개선이 무엇보다 시급
- 『한강수계상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률』 개정(2010. 5.31.)에 따라 제천시는 2020년 이내에 수질오염총량제도 의무 시행지역으로 비점오염저감사업이 절대 필요함.
- 비점오염물질이 '10년 하천오염 부하율의 약 68%를 차지하고 있으며 개발사업에 따른 불투수면 확대 등으로 '20년에는 약 72%에 달할 것으로 전망되는 등 비점오염원으로 인한 부하율이 계속 증가 추세에 있어 비점오염원의 하천유입 차단이 시급한 실정으로 금년도에 국고를 보조 받아 “영천동 비점오염저감사업”을 착수하였음  
※ 물환경관리계획('06), 전국오염부하량 산정 및 전망('10, 국립환경과학원)
- 또한, 도시지역은 토지이용의 고밀도화, 불투수 면적 증가 등으로 인하여 비점오염원 비중이 증가하는 추세로 오염원 관리에 애로가 있으며, 물순환 왜곡 및 건천화 등의 추가 문제가 발생되므로 이에 따른 대책의 일환으로 다목적·다기능 역할을 수행하면서 유지관리가 용이한 그린빗물인프라 조성이 절실히 필요한 실정임.

## □ 사업대상지역 유역현황 등 주변현황

### ○ 유역현황

- 유역면적 : 0.12km<sup>2</sup>
- 수계현황 : 하소천유역→장평천→제천천→충주호→남한강→ 한강
- 위치 : 제천시 천남동 12-2번지 일원

### ○ 비점오염현황

- 제천시의 유역별 오염원 현황을 기초로 하여 오염부하량을 산정한 결과 장평천 유역의 비점오염 배출부하량이 BOD 1,036.85kg/일, T-P 40.55kg/일과 제천천 유역에 T-N 448.28kg/일로 가장 큰 것으로 조사

(단위: kg/일)

항 목 지점	BOD		T-N		T-P	
	발생	배출	발생	배출	발생	배출
장평천	1,512.74	1,036.85	534.59	413.35	51.58	40.55
제천천	784.12	670.27	501.30	448.28	38.10	36.56
고교천	141.11	133.37	87.07	86.44	6.62	7.57
성천·광천	284.38	181.93	345.37	215.62	21.53	13.72

주) 축산계 비점오염 배출부하량을 고려하여 합산

- 충주호 관리단은 해마다 집중호우에 이은 더위가 기승을 부리는 시기에 충주호에 유입되는 제천천의 약 5km에 녹조가 주기적으로 발생하여 조류 제거작업을 벌여오고 있으며, 녹조현상은 집중호우시 제천시에서 다량 배출된 비점오염물질(BOD, T-N 및 T-P)이 장평천 및 제천천을 따라 충주호에 유입되고, 이때 충주호의 수위가 높아져 물이 정체되고 무더위에 의해 수온상승 때문에 발생됨.

수계를 살펴보면 장평천→제천천→충주댐으로 합류되며, 충주호는 수천만의 식수로 이용되는 충청 및 수도권의 상수원으로 충주호 및 남한강의 상류인 장평천의 수질개선을 하지 않는다면 하류부에 악영향

○ 수질현황

하천명	BOD	T-N	T-P	비고
장평천	4.2	9.1	0.580	

(출처) 2000~ 2011년 수질측정망 신동대교 아래 측정점 평균값 -제천시

○ 사업구간 위치도 및 대상지

- 위치도



- 사업대상지 토지 현황 : 공공청사 부지( 매입 불필요)

□ 사업내용

○ 사업기간 : 2014. 3. ~ 2014. 11.

○ 총사업비 : 1,500백만원

○ 사업규모

- 주차장 투수성포장 3개소 : 3,200m<sup>2</sup>
- 식생수로 2개소 : 100m<sup>2</sup>
- 식생체류지 2개소 : 250m<sup>2</sup>
- 나무여과상자 : 10개소
- 침투통 : 9개소

○ 추진공정('14년 말 기준)

- 실시설계 : 2014. 3월 ~ 6월
- 공사착공 : 2014. 7. 1.
- 공사준공 : 2014. 11.30. 공사진도 100%

○ 해당수계

- 하소천유역→장평천→제천천→충주호→남한강→ 한강

□ 사업추진현황('13년 현재까지의 추진현황을 연월일별로 기술)

- 2013. 5. 21. : 그린빗물인프라조성 수요조사서 제출
- 2013. 5. 30. : 그린빗물인프라 조성사업 우선대상지 선정
- 2013. 6. 3. : 전문가 합동(환경공단, 원주지방환경청) 현장조사 실시
- 2013. 6. 5. : 최종사업대상지 선정

□ 사업추진상 문제점

- 없음

□ 대 책

- 불필요

□ 향후일정

- 2014. 3월 ~ 6월 : 실시설계
- 2014. 7. 1. : 착공
- 2014. 11. 30. : 공사준공 예정

## 2. '14 예산안 세부 요구내역

(단위 : 백만원)

구분	물량 (보조율)	총 사업비	'12까지 예산	'13예산	'14예산 소요내역		'14이후 산출근거
					금액		
합 계		1,500	0	0	1,500		0
세 부 내 역	◦기본·실시설계				40	공사비×3.39%	.
	◦책임관리비 (위·수탁수수료)						
	◦공정별 공사 투수성 포장 침투통 식생체류지 식생수로 나무여과상자	3,200 9 250 100 10	800 6 150 12 80		800 6 150 12 80	3,200×250,000원 9×650,000원 250×600,000원 100×120,000원 10×8,000,000원	
	◦시설부대비		412		412	공사비의 40%	
재 원 별	◦국고	(50%)	750	0	0	750	
	◦지방비	(50%)	750	0	0	750	
	- 시도비	(4.5%)	68			68	
	- 시군비	(10.5%)	157			157	
	- 기금	( 35%)	525			525	
	◦기타	( %)					

주) 1. 세부내역에 타당성조사 및 기본설계, 토지매입, 실시설계, 도급공사, 관급공사 등의 구

분이 곤란한 사업은 별도항목으로 구분하여 기재

2. 산출내역에 물량·단가 등을 기재하고 기타 상세한 참고·증빙자료는 별도 첨부

## 3. 연차별 투자실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	총사업비	'12 까지	'13 예산	연차별 투자계획				
				'14	'15	'16	'17	'17이후
계	1,500			1,500				
국 고	소계	750			750			
	보조금	750			750			
지 방 비	소계	750			750			
	사도비	68			68			
	사군비	157			157			
	(기금)	525			525			
기타								

#### 4. 결산현황 : 해당사항 없음

최근 3년간 결산내역

(단위 : 백만원)

연도별	당초예산 (A)	전년도 이월액(B)	이·전용 (C)	예산현액 (A+B+C )	지출액	다음년도 이월액	불용액
'10	총액 국고						
'11	총액 국고						
'12	총액 국고						

세부 결산현황

(단위 : 백만원)

구 분	'12 결산				
	'12 예산	'12 지출액	다음년도 이월액	불용액	집행률
합 계					
국 고	소계 보조금				
지 방 비	소계 시도비 시군비				
기타					

#### 5. '13년도말 예상 사업진도 및 예산집행율 전망 : 해당없음

※ 동 항목은 2014년도 예산편성시 예산의 삽감여부를 결정하는 중요한 기준이 되므로 신중하게 작성("1. 사업개요", "4. 결산현황"의 관련사항과 일치하여야 함)

'12년말 기준 사업진도 현황

(단위 : 백만원)

구분	계약사항		'12년까지 집행상황						'13예산
	계약일	계약기간	예산액 (A)	계약액 (B)	B/A (%)	지출액 (C)	C/A (%)	차년이월( D=A-C)	
전체사업비									
·용지보상									
·타당성조사									
·기본설계									
·실시설계									
·기타부대비									
·시설공사									

※ 사업비는 국고, 지방비 등 구분없이 전체사업비 기준

□ '13년말 기준 예상 사업진도 현황(환경청 검토수정 필수)

(단위 : 백만원)

구분	예상 진도	'13년말 예상 집행상황							연도말 사업진도
		'13예산 액(E)	전년이 월액(D)	예산현액 (F=E+D)	계약액 (G)	G/F (%)	지출액 (H)	H/F (%)	
전체사업비									
·용지보상									
·타당성조사									
·기본설계									
·실시설계									
·기타부대비									
·시설공사									

※ 환경청에서는 사업추진 단계별로 절대공기, 행정절차 이행기간, 인·허가기간 등 실제 상황을 고려하여 적정한 추진시기 및 예산집행상황 전망치가 도출되도록 검토·수정

## 6. 총사업비 변경요구

- “해당없음”

## 7. 완공후 모니터링 및 유지관리계획(예산확보 등)

- 모니터링 및 유지관리예산 확보 관리

- 주요관리 내용

- 오염부하량 삽감량 등 정기적 모니터링 실시
- 정기적으로 시설물을 점검하여 기능을 유지
- 식생체류지 정기적 협잡물 제거 및 청소 등 실시
- 식생물, 식생수로 등을 주기적으로 관리

- 유지관리 전담부서에서 통합관리

- 현재 조직되어 있는 청사관리팀에서 통합 관리로 효율성 도모

## 8. 제출자료

- 기본계획

- 기타 예산안 편성과 관련하여 보완설명 등이 필요한 자료

## **비점오염저감시설 모니터링 및 유지·관리 계획서 작성방법**

2013. 11.

# I. 비점오염저감시설 모니터링 및 유지·관리

## 1. 목 적

- 비점오염저감시설 모니터링 및 유지·관리 계획서란 비점오염저감 시설의 설치가 완료된 시점부터 시설의 저감효율을 확인하고, 시설의 관리를 통해 적정기능을 유지하고자 함을 목적으로 한다.

## 2. 필요성

- 가. 비점오염저감시설은 상시 가동되기보다는 주로 강우시 비점오염 저감기능을 수행하는 특성을 가지며, 강우시마다 서로 다른 유량과 오염정도를 가진 유입수를 처리함에 따라 비점오염저감시설의 처리효율을 확인하기 위해서는 주기적·장기적 모니터링 계획을 수립하는 것이 바람직하다.
- 나. 또한, 비점오염저감시설의 경우 일반적으로 운영인력이 상주하면서 관리되지 않으며, 전기·계측에 의해 동력으로 자동 운영하는 형태가 아니므로, 유지·관리계획에 따른 주기적 관리를 필요로 한다.
- 다. 유지·관리활동이 수반되지 않는 경우, 지상에 노출된 자연형 시설은 시설의 기능저하는 물론 민원발생의 소지가 있으며, 지하매설식 장치형 시설은 지상에서의 육안확인이 어려워 시설의 저감기능 적정 수행여부조차 확인하지 못할 우려가 있다.  
이에 유지·관리계획은 설계단계에서부터 고려하여야 하며, 설치 사업의 완료시 해당 시설에 적합한 유지·관리계획을 수립하여 비점오염저감시설을 관리하여야 한다.

## II. 모니터링 및 유지·관리 계획에 들어가야할 사항

### 1. 총괄

- 가. 모니터링 및 유지·관리계획은 비점오염저감시설의 적절한 기능 유지를 위해 필수적이므로, 해당 저감시설의 특성을 반영한 구체적인 계획을 수립한다.
- 나. 비점오염저감시설의 모니터링 및 유지·관리 조직 및 담당부서를 정하여 관리주체를 명확히 하고 모니터링 및 유지·관리 활동을 위한 예산수립을 포함한다.
- 다. 비점오염저감시설의 모니터링 및 유지·관리에 필요한 시설 요소별 적정 관리 사항을 상술하고, 유지·관리를 통해 도출되는 문제점 및 추가사항들을 수시로 보완하여 매뉴얼로 활용한다.
- 라. 비점오염저감시설의 모니터링은 저감시설 상류나 하류지점 등을 선정하여 시설의 처리효과를 확인하고 수질오염물질의 유입량 및 유출량, 제거율 등을 조사하기 위한 것으로 모니터링에 의해 얻어진 자료는 경제적이고 효율적인 관리를 유도할 뿐 아니라 관리기술을 발전시킬 수 있으므로 단기 및 장기 모니터링 계획을 수립할 필요가 있다.

### 2. 모니터링 및 유지·관리 계획의 작성내용

#### 제1장 총괄

##### 1.1 계획의 목적 및 범위

- 계획의 목적과 범위를 제시하되 변경의 경우 그 사유를 구체적으로 명시

##### 1.2 사업개요

- 비점오염저감사업 및 저감시설의 개요 제시
  - 사업목적, 사업위치, 배수구역 정보 등 사업전반에 관한 사항을 요약 기술

- 비점오염저감시설의 종류, 특성, 용량 등 일반사항 및 평면도, 주요 시설 상세도 도시
  - 부지매입 및 관련 인허가사항
    - 비점오염저감시설이 설치된 사업부지의 토지현황(지적도)
    - 점용허가 등 관련 인허가사항, 인허가 갱신주기

### 1.3 모니터링 및 유지·관리 조직도

- 비점오염저감시설의 모니터링 및 유지·관리를 담당할 조직 및 인원에 대해 기술

## 제2장 모니터링 계획

### 2.1 모니터링 방법

- 모니터링 기본방향 및 유의사항
- 육안검사, 분석검사 등 모니터링 방법

### 2.2 수질 모니터링 계획

- 모니터링 위치 선정
  - 일반적으로 비점오염저감시설의 유입량, 유출량, 저류량 등의 수질 상태를 대표하면서, 유량 및 수질 측정이 용이한 곳을 선정
- 모니터링 주기 및 시료채취방법 기술
  - 주기의 결정은 모니터링의 목적에 따라 선정하며 계절적 변화에 따른 강우특성을 반영하여 결정(연 4회 이상)
  - 특정 강우사상에 대한 채취방법인 임의시료채취, 몇 개의 임의 시료를 섞어 하나의 시료를 만드는 혼합채취 등 모니터링 목적에 따라 결정
- 조사항목 및 강우사상의 결정
  - 수질조사항목은 오염총량관리계획 이행평가를 위한 모니터링, 연구를 위한 모니터링 등 목적에 따라 결정

항목	도시지역	농촌지역
공통	TSS, BOD, COD, T-N, T-P, pH, Turbidity	
선택	Conductivity, Oil, Grease, TOC, 중금속(Cd, Pb, Zn)	TKN, NO2-N, NO3-N, NH4-N, PO4-P, TOC

- 강우사상의 경우 모니터링의 대상이 되는 강우를 정하는 것으로 일반적으로 최소 3일(72시간)의 선행건기일수를 만족하고 강우량이 10mm이상의 강우사상을 대상으로 함
  - 모니터링 장비
    - 모니터링에 사용할 장비에 대해 기술하고 필요시 작동방법
  - 모니터링 효율평가
    - 수질모니터링 결과에 따른 효율을 평가하기 위한 방법 기술

구 분	수 행 기 법
부하량 합산법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유입되는 부하량의 합에 대한 유출 부하량의 합의 비율에 기초한 효율로 정의되며, 유입총부하량과 유출총 부하량의 제거효과를 계산함. 처리효율 = <math>1 - (\text{총유출부하} / \text{총유입부하})</math></li> </ul>
평균 농도법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 일정기간동안 개별 강우사상에 대한 유입 · 유출EMC를 산정하고 각 EMC를 산술평균하여 평균EMC를 환산하여 제거효율계산에 활용함. 처리효율 = <math>1 - (\text{평균유출EMC} / \text{평균유입EMC})</math></li> </ul>
제거 효율법	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 평균 유입수 농도와 평균 유출수 농도로 효율을 산정하는 방법 처리효율 = <math>1 - (\text{평균유출농도} / \text{평균유입농도})</math></li> </ul>

### 2.3 생태계 모니터링 계획

- 생태계 다양성 확보 등의 사업효과를 파악하기 위하여 필요시 수행(인공습지 등)
  - 조사항목 : 식물상(멸종위기종, 보호종, 특정군락 등), 육상동물상(포유류, 조류, 양서·파충류 등), 육수생물상(어류, 저서형 대형 무척추동물 등)
  - 조사범위 : 공간적 범위
  - 조사주기 : 계절별, 시간별 조사횟수 및 시기

## ◆ 모니터링 계획(예시)

### ① 수질 및 유량 모니터링

#### ○ 강우량 조사

- 대상시설별로 강우량 현장 실측
- 대상강우 : 강우량 조사는 과업기간 중 전체 강우를 원칙으로 함

#### ○ 유량 및 수질 조사

- 대상 강우사상

- 시설별 연 4회 이상으로 함
- 선행강우일수 : 선행강우일수 3일 이상의 강우를 대상으로 함
- 모니터링이 불가능한 강우사상의 경우 그 사유와 현황을 정확히 제시하여야 함
- 모니터링은 모든 강우를 대상으로 연속적으로 실시하는 것을 원칙으로 함

#### - 유량 측정방법

- 측정대상 및 위치: 시설 유입, 유출, 우회유량
- 강우사상(시작부터 종료)동안의 연속측정
- 최대 5분 간격으로 유입, 유출, 우회유량 파악이 가능한 방법으로 측정

#### - 시료 채취방법 : 1회강우시 12회

- 측정대상 및 위치 : 유입, 유출
- 강우초기(1시간) : 유출직전, 5분, 10분, 15분, 30분, 60분(6회)
- 강우중기~종료 : 적정 시간 간격 (4~6회)

#### - 수질 분석항목 : 13개항목

- 기본분석항목 : pH, BOD, COD, SS, T-N, T-P
- 선택분석항목 : Pb, Cu, Cr, Cr+6, Cd, Hg, n-H
- 분석방법 : 수질오염공정시험기준 적용

### ② 생태계 모니터링

#### ○ 조사항목 : 육상식물상, 육수생태계(어류, 저서성대형무척추동물)

#### ○ 조사지점 : 3개지점(인공습지내 1개지점 시설 상·하류 각각 1개지점)

#### ○ 조사회수 : 4회(계절별 1회)

#### ○ 조사방법 : 문현조사와 현장조사 병행

- 육상식물상 : 하천수계 하상 및 사면, 제방 등에 분포하는 식물군락 및 분포종 조사(지점별 식생단면도 작성, 우점군락, 지형특성)
- 어류 : 투망, 족대를 이용하여 채집후 검색표를 이용하여 동정분류
- 저서성대형무척추동물 : 무작위로 채집한 후 도감을 이용하여 동정분류

항 목	조 사 내 용	
조사방법	하천식물상 및 식생	• 하천수계 하상 및 사면, 제방 등에 분포하는 식물군락 및 분포종을 식물도감을 이용하여 동정·분류
	어류	• 투망(망목 10mm×10mm), 족대(망목 3mm×3mm)를 이용하여 채집 후, 10% formalin으로 고정시킨 후, 검색표를 이용하여 동정·분류
	저서성대형 무척추동물	• Surber net와 뜰채를 이용하여 무작위로 채집한 후 시료를 현장에서 10%의 formalin으로 고정시킨 후, 도감을 이용하여 동정·분류
결과분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>우점도(Dominance Index, D.I) = <math>(n_1+n_2)/N</math> (N : 총개체수, n<sub>1</sub>, n<sub>2</sub> : 제 1, 2 우점종의 개체수)</li> <li>다양도(Diversity Index, H') = <math>-\sum P_i(\ln P_i)</math>   i=1 (P<sub>i</sub> : i 번째에 속하는 개체수의 비율 (n<sub>i</sub>/N)로 계산) (N : 군집내의 전체 개체수, n<sub>i</sub> : 각 종의 개체수)</li> <li>균등도(Evenness Index, E) = <math>H'/\ln(S)</math>   (H' : 다양도, S : 전체 종수)</li> <li>풍부도(Richness Index, RI) = <math>(S-1)/\ln(N)</math>   (S : 전체 종수, N : 총 개체수)</li> <li>환경질평가(EBS) ESB = <math>\sum_{i=1}^4 \sum (S_i \cdot Q_i)</math> Kong(1997) <ul style="list-style-type: none"> <li>ESB : Ecological score of benthic macroinvertebrate community (대형무척추동물의 생태점수)</li> <li>Qi : Environmental quality score of individual taxa (개별 분류군의 환경질 점수)</li> <li>Si : Species frequency to i environmental quality (i : 환경질에 대한 출현종수의 합)</li> </ul> </li> </ul>	
결과정리	<ul style="list-style-type: none"> <li>종 목록 작성 및 종 분포 현황 기술</li> <li>군집구조(우점도, 다양도, 균등도, 종풍부도) 분석을 제시 및 군집구조 분석</li> </ul>	

### 제3장 유지 · 관리계획

#### 3.1 유지 · 관리 방법

- 유지 · 관리 기본사항
- 유지 · 관리 방법 및 주기(연 4회 이상)
  - 정기점검 : 퇴적물 준설, 여재교체 등
    - ※ 시설물 육안 확인, 협잡물 제거, 식생정리 등은 수시로 점검
  - 특별점검 : 장마, 홍수 등 큰 유출이 있는 경우 시설의 훼손상태 확인 등 전반적 점검

### 3.2 요소별 유지 · 관리 방법

- 비점오염저감시설 종류에 따른 시설요소에 대한 유지 · 관리 방법을 구체적으로 서술
- 유지 · 관리가 용이하도록 각 요소별 유지관리 체크리스트 작성

#### 3.2.1 시설물관리

- 비점오염저감시설(인공습지, 여과형 시설 등)의 저감기능 유지를 위한 지점별 유지관리 방안

#### 3.2.2 조경식생 관리

- 비점오염저감시설 및 저감시설 주변 식생에 대한 수종별 관리방안

#### 3.2.3 기계, 전기 및 계측제어설비 관리

- 기계, 전기 등 부대시설이 포함되는 경우 작성

#### 3.2.4 기타관리

- 상기한 관리계획 외에 포함되어야 할 내용을 기술

## 제4장 재원조달계획

### 4.1 모니터링비용 산정

- '제2장 모니터링계획'에 따른 연차별 모니터링 비용 산정

### 4.2 유지 · 관리비용 산정

- 유지 · 관리에 필요한 인건비, 경비, 퇴적물처리비, 전력비 등을 고려
- 유지 · 관리 초기·중기·장기 비용의 변화가 예상되는 시설의 경우 장기적 유지 · 관리 재정계획 제시

