

# 상생협력 실증 프로그램 사업계획서

## [sample 1]

주관기관 (설비공급기업)	000000
설비공급기업	000000
설비수요기관	000000
컨설팅기관	-

2024. 00.

# 사업 계획 요약

과 제 명	00000이용한 000 시스템 설치 사업		
설 비 명	00000	설 비 공급기업	(주관) 000000 (중소기업) (공급) 000000 (중소기업)
지 원 분 야	<input type="checkbox"/> 청정대기 <input type="checkbox"/> 자원순환 <input type="checkbox"/> 기후테크 <input type="checkbox"/> 환경AI·ICT <input checked="" type="checkbox"/> 스마트물 <input type="checkbox"/> 바이오가스	설 비 수요기관	00000(공공기관)
설비설치장소	00도 00시 00로 00		

구 분	총 사업비	정부지원금	민간부담금	협약기간
금 액 ( 원 )	0,000,000,000	000,000,000	000,000,000	2024. 00. 00. ~ 2024. 00. 00.
비 율 ( % )	000.00	00.00	00.00	

## 1. 사업 추진 배경

- 수요기관 : 0000시설의 시설용량은 00 톤/일임. 현재 00 톤/일의 00가 유입되고 있어 추가적인 시설 증설이 시급한 실정임. 또한, 00하지 않고 00을 00기준 이하로 만족할 수 있는 공급기업의 공법을 도입하여 00의 2차 오염 등 환경개선에 기여하고자 함.
- 공급기업 : 환경신기술 및 녹색기술을 획득하였음에도 불구하고 정상가동실적이 없어 기술의 확대 및 보급이 어려운 실정임. 상생협력 실증프로그램을 통해 정상가동실적을 인정받아, 00없이 00을 제거할 수 있는 00기술을 널리 보급하여 00계의 환경개선에 기여하고자 함.

## 2. 사업 목표

구 분	사업 전(A)	사업 후(B)	개선률(A-B)/A(%)
(예시)			
수질	ton/년	ton/년	%
⋮			

## 3. 세부 사업 내용

- 시설용량 00 톤/일의 00시설(증설시설)의 실시설계
- 시설용량 00 톤/일의 00시설(증설시설)의 제작 및 설치
- 00 시설의 성능 테스트(자체분석, 공인기관 수질분석 등)

## 4. 세부 추진 일정(안)

- 실시설계, 제작 및 설치 : 0개월
- 성능 테스트 : 0개월

## 5. 예상 감축효과 및 기타 기대효과

- [기술적 측면] 00톤/일의 시설용량 증설효과로 00처리의 안정성 확보
- [환경적 측면] 증설 전 대비 평균 약 00% 수질 개선효과(BOD, SS, T-N, T-P, COD, 총대장균)
- [경제적 측면] 증설시설에 대한 전력소모량을 타 공정 대비 약 00kW 감소효과 기대
- [사회적 측면] 00 시스템 적용으로 관리자의 건강안정성 확보 기대
- [오염물질 저감률 산정기준] 시설용량 증설 전후 최종처리기준으로 저감율 산정  
 저감율(%) = (증설전 - 증설후) / (증설전)

# 목 차

<b>제1장 수행기관 일반현황</b> .....	<b>3</b>
1. 주관기관(설비공급기업) .....	3
2. 설비수요기관 .....	5
<b>제2장 사업 추진 내용</b> .....	<b>7</b>
1. 사업 추진 배경 .....	7
2. 사업의 목표 .....	9
3. 사업내용 .....	10
4. 신청 기술(설비) 기술개발 및 사업화 추진노력 .....	23
5. 설비공급기업-설비수요기관 협력체계 .....	25
6. 세부추진일정 .....	26
7. 최근 5년간 보조사업 지원이력 .....	26
8. 부정수급 방지대책 .....	26
9. 사업수행 참여자 및 업무분장 .....	26
<b>제3장 예상 효과</b> .....	<b>27</b>
1. 기술명(과제명) .....	27
2. 환경개선 예상 효과 .....	27
3. 환경개선 예상 효과 산출근거 .....	27
4. 기타 기대효과 .....	28
<b>제4장 사업비 사용계획 등</b> .....	<b>30</b>
1. 총괄표 .....	30
2. 세부 사용계획 .....	30
<b>제5장 사후관리 계획</b> .....	<b>31</b>
<b>제6장 별첨서류</b> .....	<b>32</b>

# 제1장

## 수행기관 일반현황

### 1. 주관기관(설비공급기업)

#### 1.1. 기본정보

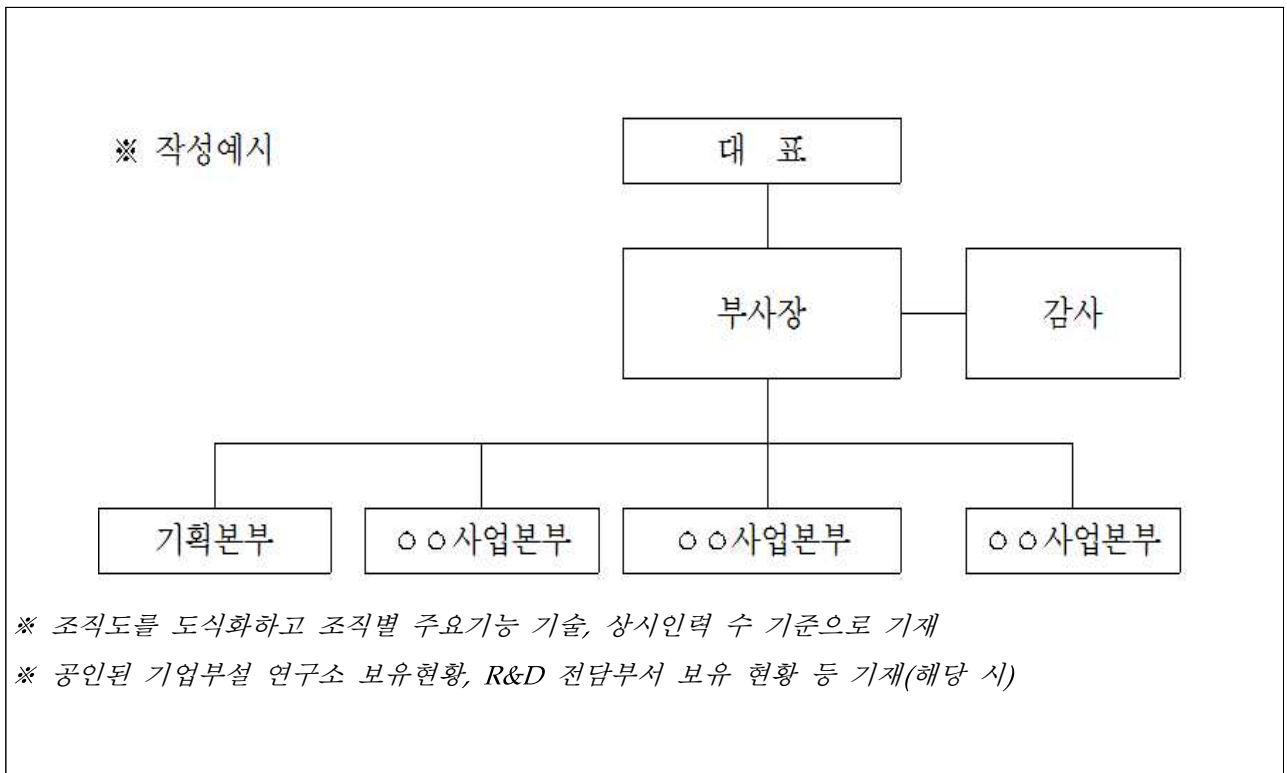
업 체 명	000000	설립일	0000년 0월 0일
설립목적			
기관연혁	0000.00.00. 0000 설립  :  0000.00.00. 환경부 신기술 인증서 및 검증서 획득 (기술명 : 0000를 이용한 000 기술)		
인력현황	대표자 : 000	직원 수 : 00명	
주 생산품	0000000		

## 1.2. 최근 2개년 재무현황

(단위:천원)

구분	0000년	0000년
유동자산		
고정자산		
<b>자산총계</b>		
유동부채		
고정부채		
<b>부채총계</b>		
자본금		
자본잉여금		
이익잉여금		
자본조정		
<b>자본총계</b>		
매출액		
환경산업부분 매출액		
영업이익		
경상이익		
당기순이익		
이자비용		

## 1.3. 기구현황



## 2. 설비수요기관

### 2.1. 기본정보

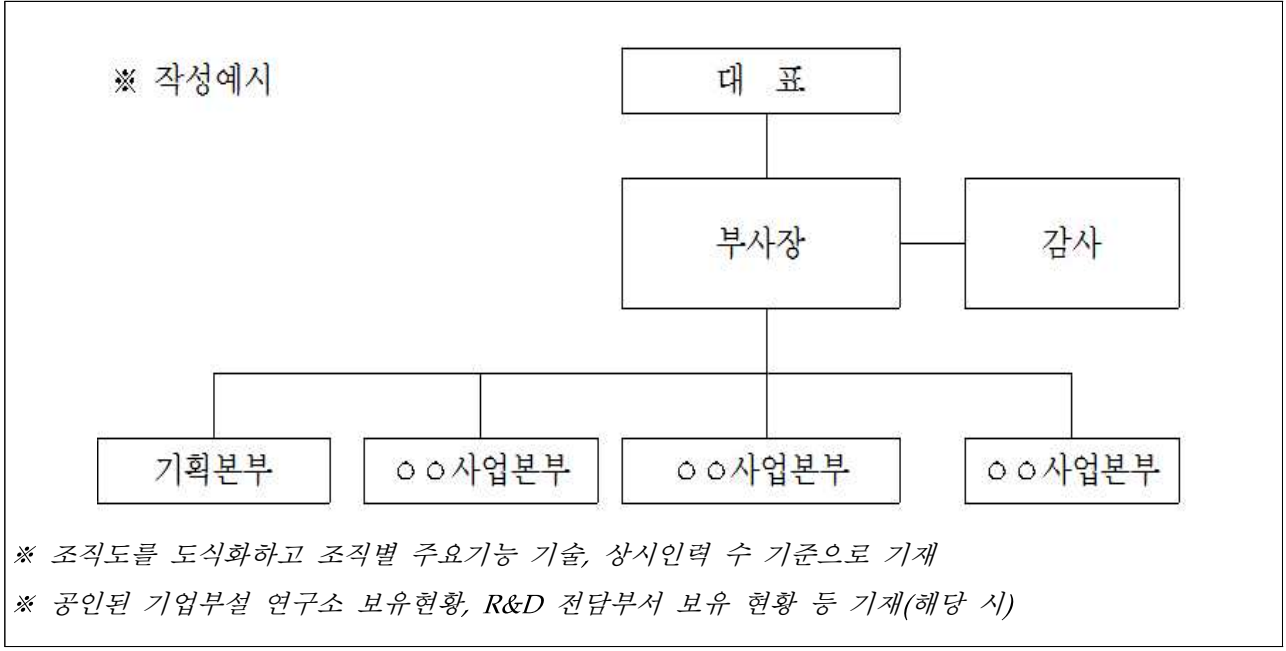
지자체명	000000	설립일	0000년 00월 00일
설립목적			
지자체연혁	0000.00.00. 00공공하수처리시설 준공 : 0000.00.00. 00공공하수처리시설 증설((00,000 → 00,000 톤/일)		
인력현황	대표자 : 000	직원 수 : 00 명(공무원)	
주 생산품	해당사항없음(수익사업을 하지 않는 비영리법인 및 국가기관)		

### 2.2. 최근 2개년 재무현황

(단위:천원)

구분	0000년	0000년
유동자산		
고정자산		
<b>자산총계</b>		
유동부채		
고정부채		
<b>부채총계</b>		
자본금		
자본잉여금		
이익잉여금		
자본조정		
<b>자본총계</b>		
매출액		
환경산업부분 매출액		
영업이익		
경상이익		
당기순이익		
이자비용		

### 2.3. 기구현황



## 제2장

# 사업 추진 내용

### 1. 사업 추진 배경

- 정부 정책(방류수 수질기준 강화 및 오염총량제)의 부합성

- 수요기관의 사업참여 필요성

- 00시설의 처리구역은 0000 일원으로 00은 00으로 되어있음. 0000년 당시에 비해, 주변지역의 많은 개발이 이루어져 0000년 현재 평균 00 톤/일의 00가 유입되고 있는 실정임.

- 수요기관에서는 00시설의 증설이 시급한 것으로 판단하였음. 그러나, 기존의 00공법선정 방식을 도입하여 증설을 수행할 경우, 약 3년의 기간이 소요되어 이 기간동안 00기준을 초과한 처리수가 수계로 방류되어 수계의 오염을 가중시킬 수 있는 우려가 있음. 이에, 0개월 이내에 신속한 증설이 가능한 00시설을 보유한 공급기업과 협업하고, 상생협력 실증 프로그램을 통해 기존 00시설의 증설을 수행하고자 사업에 참여하게 되었음.

- 또한, 기존 처리시설의 경우, 0을 처리하기 위해 00를 사용하고 있음. 00를 사용할 경우, 00에 대한 제거능은 우수할 수 있으나, 00 등 미생물에 악영향을 미쳐 전체적인 수질에 악영향을 미칠 우려가 있음. 또한, 반응하지 않고 남아 있는 00가 수계로 흘러갈 경우, 2차 수계오염을 유발할 우려가 있음.

[그림] 00시설 000 사용

- 그러나, 공급기업에서 제공하는 기술은 000를 사용하지 않고 00을 제거할 수 있음. 이에, 방류수계의 2차 오염 등 환경개선에도 기여할 수 있을 것으로 판단하여 공급기업과 컨소시엄을 구성하여 사업에 참여하게 되었음.

- 공급기업의 사업참여 필요성

- 공급기업인 000000은 000를 투입하지 않고 00을 저감할 수 있는 00기술을 개발하여 0000년 “000공법”이라는 명칭으로 환경신기술을 획득하였음. 또한, 같은 명칭으로 탄소저감 효과에 기여함을 인정받아 0000년 00월에 녹색기술 인증을 획득하였음.



(1) 환경신기술 인증서

(2) 환경신기술 검증서

(3) 녹색기술 인증서

[그림] 공급기업의 환경신기술 및 녹색기술 인증서

- 환경부에서 인정해주는 환경신기술 및 녹색기술을 획득하였음에도 불구하고 정상가동실적이 없어 하수처리시설 공법선정 입찰에서 수차례 떨어지는 경험을 하였음. 이에, 상생협력 실증 프로그램을 통해 현장 실증데이터를 확보함과 동시에 정상가동실적으로 인정받을 수 있는 000000(수요기관)와 컨소시엄을 구성하여 본 사업에 참여하게 되었음.
- 향후 본 사업을 통해 확보한 정상가동실적 증명서를 기반으로 하여 00 투입없이 00을 제거할 수 있는 하수처리기술을 널리 보급하여 방류수 수계의 환경개선에 기여하고자 함.

## 2. 사업의 목표

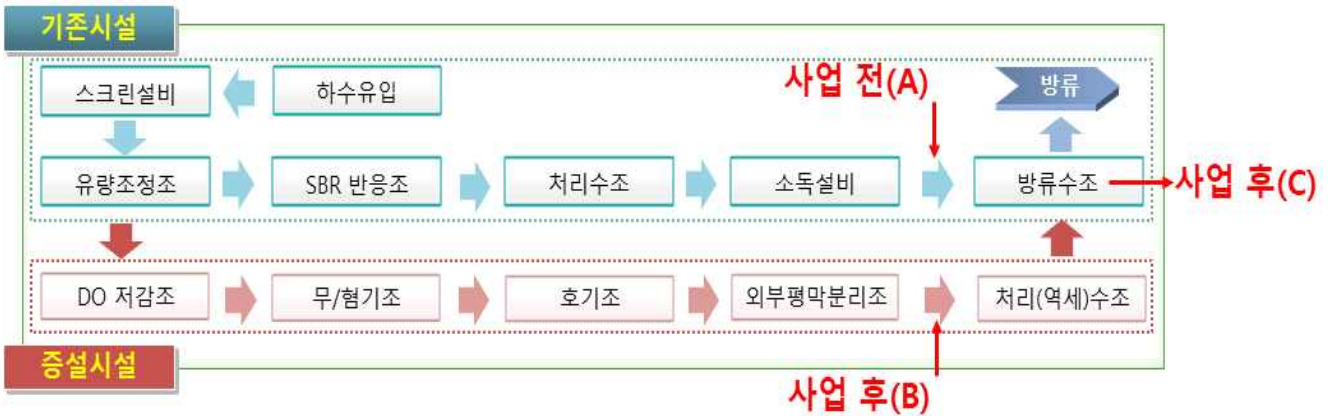
### ○ 00시설 시설용량 증대

- 기존 00시설의 시설용량은 00 톤/일임. 00 시스템 설치 사업(시설용량 00 톤/일)을 통해 기존 시설과 증설시설의 시설용량을 000 톤/일로 함. 이를 통해, 미처리된 하수 원수가 수계로 방류되는 현상 및 수질기준을 초과한 하수처리수가 수계로 방류되는 현상을 방지하여 수계오염 저감에 기여하고자 함.

### ○ 방류수의 수질을 낮추어 환경개선효과 달성

- 00시설 설치사업을 통해 다음과 같은 환경개선 효과를 달성하고자 함.

구 분	사업 전(A)	사업 후(B)	개선률(A-B)/A(%)
(예시)			
수질	ton/년	ton/년	%
⋮			



[그림] 사업 전·후의 채수지점

- 무산소조와 혐기조를 적층형으로 구성함으로써 혐기조 내의 미생물이 대기 중의 산소와 접촉하는 것을 차단하여 인 방출 효과를 극대화 시킴. 00 사용 없이 생물학적 인 제거가 가능하며, 2차 수계오염을 방지할 수 있음. 또한, 녹조 발생의 원인 물질인 00을 0mg/L 이하로 방류하여, 상수원 보호구역의 녹조 발생 저감에 기여함.
- 00을 적용하여 강화세정을 연 1회 이하로 실시함. 이로 인한 세정 폐액 감소 효과 및 00 수명연장에 기여함.
- 00할 수 있어, 관리자의 근무 환경개선 및 건강안정성 또한 확보함.

### 3. 사업내용

#### 3.1. 신청 기술(설비) 개요

- 기술(설비)명:
  - 00시설

- 기술(설비) 개요

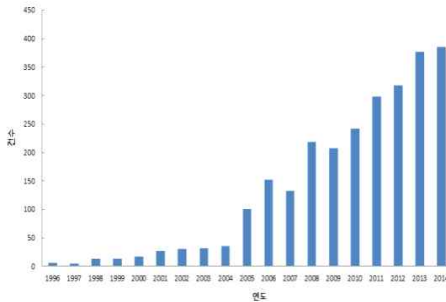
00000	00000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 000</li> <li>~</li> <li>⋮</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 000</li> <li>~</li> <li>⋮</li> </ul>

항목	설비명	수량(예비)	규격 및 용량	비고
000	스크린조	-	RC	기존시설 이용
	스크린	-	STS304, Mesh Type, 20mm	기존시설 이용
	Autobar Screen	-	STS304, Mesh Type, 10mm	기존시설 이용
	⋮			
000	DO저감조 탱크	1	STS 304, 밀폐형 사각 탱크 Type, Size 1.2mL x 1.5mW x 1.4mH(1.0mHe)	
	DO저감조 이송용 전자식유량계	1	STS304, Magnetic Flow Meter Type, 50A	
	⋮			
	⋮			

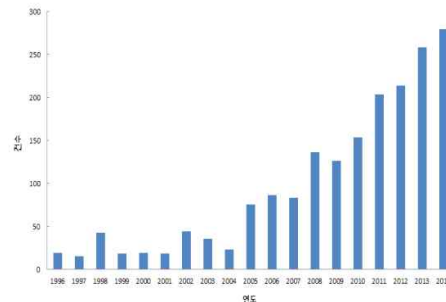
### 3.2. 신청 기술(설비) 관련 동향

#### ○ 국외 기술 개발 동향

- 지난 00여 년 동안 00분야에서 00에 관한 세계의 연구논문 발표 추세를 보면 0000년부터 0000년까지 0000여 개의 학술논문이 발표되었고, 0000년까지 누적개념 전년대비(Year-On-Year Accumulation) 약 00%씩 증가하고 있는 추세임.
- 학계를 중심으로 발표된 논문은 00현상과 관련된 논문들이 주를 이루고 있으며, 기업에서는 00과 공정기술 개발에 관심이 많은 것으로 평가되었음.



(1) 00 관련 논문



(2) 00 관련 논문

[그림] 00 관련 논문 증가 추이

- 00 운영시 발생하는 높은 에너지 비용을 저감하기 위한 기술적 대안으로 00 공정과 연계된 혼용시스템 관련 논문 역시 0000년 이후부터 증가 추세를 보였음.
- 또한, 최근의 00 기술에 대한 기술 수준과 기술 발전 방향의 지표를 경제적, 환경적 및 기술적 측면에서 제시하였음.
- 경제적 측면에서 보면, 0000년부터 00이 상업화되기 시작 한 후 효율적인 장비 개선과 맞춤형 공정의 선택, 에너지절약형 공정개발과 설계 기술의 발전에 따라 설치비가 약 00로 감소되었음. 0000년대 이후를 보더라도 0000년에 1 m<sup>2</sup> 면적당 000달러에서 0000년에 00달러로 약 0/0 수준으로 크게 감소한 것으로 확인되었음.
- 00 플랜트의 설치용량이 000 m<sup>3</sup>/일에서 0,000 m<sup>3</sup>/일 규모로 00배 증가할 경우, 설치비용이 약 00% 감소로 되는 것으로 확인되었음.
- 또한, 00 소재의 내구성과 내화확성이 향상되면서 00 공정의 가격 경쟁력이 높아지는 것으로 확인되었으며, 교체주기가 0년 이상 보장될 경우, 00,000 m<sup>3</sup>/일 이상 대용량 00 플랜트는 0000 보다 경쟁력이 높은 것으로 나타났음.
- 00은 00과 비교할 때 00이 00 ~ 00% 높은 것으로 분석되었으며, 00 공법의 전력소모량의 경우 0.0 ~ 0.0 kWh/m<sup>3</sup>, 폐수 처리의 경우 0.0 ~ 0.0 kWh/m<sup>3</sup>, 00법은 약 0.0 ~ 0.0 kWh/m<sup>3</sup>으로 평가되었음. 막 00 제거비용과 폭기에 필요한 동력비가 전력소모량의 상당 부분은 차지하는 것으로 평가 되었으며, 이러한 문제를 해소하기 위해 최근에는 저에너지 제어기술을 중점적으로 연구가 진행되고 있음.

[그림] 00 공정에서의 에너지 소비

- 세계적인 00 시장의 선두업체로는 주로 북아메리카에 위치한 00, 00, 00 사로 전체의 약 00%를 차지하고 있음.

[그림] 00 업체 시장 점유율

- 00사와 사 등 제조회사들 또한 하폐수 처리분야에 있어 00 제조 및 00 솔루션을 제공하고 있음.
- 대부분의 00은 00을 침지하는 형태로 구성되어 있으며, 00을 주로 사용함.

[표] 00 선두업체별 분리막 비교

구 분	000	000	000	000
00 타입				
공정 형태				
공정 크기(μm)				
00 재질				
세정 방법				
세정주기 (min/min)				
회복 방법				

### 3.3. 신청 기술(설비) 필요성

○ 기술(설비)의 차별성 및 우수성

- 기존 침지식 00에는 00형과 00형이 사용되고 있으며, 00형 분리막은 0000 발생이 잦고 세정이 어렵다는 단점이 있음. 그리고 일반적인 000은 00 기능이 없고 00가 낮으며, 00이 용이하지 않으며, 프레임 가장자리에 00이 발생하는 단점이 있음.
- 00 공정은 완벽한 고-액 분리가 가능하고 안정된 처리수를 확보할 수 있기 때문에 지속적으로 하수처리에 적용되고 있으며, 실적 또한 증가 추세에 있음. 00의 많은 장점에도 불구하고 현장 적용에 있어서 가장 큰 제한요소로 작용하는 것은 000 문제임. 즉, 0000 표면에 형성되는 00으로 인한 00가 저하되는 문제점을 지니고 있기 때문임. 안정적인 처리수를 생산하기 위해서 또는 일정한 000를 유지하기 위해서는 주기적인 00을 통한 00가 요구됨. 그러나 이는 00 공정의 운전 및 유지관리 비용이 상승하는 요인으로 작용함.
- 또한, 00시 00를 이용하여 000을 00을 실시함. 이로 인한 장비사용료, 인건비 등의 유지관리비용이 많이 발생하게 됨.
- 특히 00은 운영비를 상승시키고 0000으로 인한 00를 저하시켜 처리효율을 감소시킴. 또한 00에 의존한 00은 00 비해 전력비 사용이 많아 유지관리 비용을 상승시키는 원인이 되고 있음.
- 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 다음과 같은 기술들이 개발되었으며, 하기 항목에 대한 자세한 내용은 “공법의 특징점”에서 설명함.
  - 00 기술
  - 00 기술
  - 00 기술
- 공법의 특징점
  - 00의 특징


· 00 기술을 접목한 00 및 00 기술

[그림] 00 및 00

· 전력소모량 감소 기술


· 00 효과 극대화


· 00 극대화


- 적용된 00 기술과 일반적인 00 기술 특성 비교

항 목	일반 00	적용 기술 (000)	비 고
층고	최소 0.0m	최소 0.0m <sup>1)</sup>	낮은 층고에서 시공 가능
	∴		

- 00 기술 비교

항 목	적용 기술 (00)	국 내		국 외	
		A (00)	B (00)	C (00)	D (00)
000000	○	○	○	○	○
000000	○	X	X	○	X
	∴				

- 최고기술 대비 적용 기술의 수준(환경신기술 비교)

- 000을 스스로 진단하고 00하는 기술은 세계 최초로 도입되는 기술로써 00에 00을 00시키는 타사 공법으로는 적용할 수 없는 기술임.



- BOD

· ~~~~ 은 00.0%이었음. BOD의 농도변화와 제거효율은 아래에 나타내었음.

[표] BOD<sub>5</sub> 제거효율

단위: mg/L

구 분		유입수	방류수	제거효율(%)
BOD <sub>5</sub>	전 체			
	동절기			
	동절기 제외 (3월 ~ 7월)			

[그림] 유입수와 방류수의 BOD<sub>5</sub> 농도 및 제거효율

- COD

· ~~~~ 은 00.0%이었음. COD의 농도변화와 제거효율은 아래에 나타내었음.

[표] COD 제거효율

단위: mg/L

구 분		유입수	방류수	제거효율(%)
COD <sub>Mn</sub>	전 체			
	동절기			
	동절기 제외 (3월 ~ 7월)			
COD <sub>Cr</sub>	전 체			
	동절기			
	동절기 제외 (3월 ~ 7월)			

[그림] 유입수와 방류수의 COD<sub>Mn</sub> 농도 및 제거효율

- SS

- ~~~~ 제거효율은 00.0%이었음. SS의 유입 및 방류수의 농도변화와 제거효율은 아래에 나타내었음.

[표] SS 제거효율

단위: mg/L

구 분		유입수	방류수	제거효율(%)
SS	전 체			
	동절기			
	동절기 제외 (3월 ~ 7월)			

[그림] 유입수와 방류수의 SS 농도 및 제거효율

- T-N(총질소)

.

[표] T-N 제거효율

단위: mg/L

구 분		유입수	방류수	제거효율(%)
T-N	전 체			
	동절기			
	동절기 제외 (3월 ~ 7월)			

[그림] 유입수와 방류수의 T-N 농도 및 제거효율

- 질산화 및 탈질율

- 질산화 및 탈질율을 아래에 나타내었음.

[표] 질산화 및 탈질율

구 분	유입수		처리수		질산화율 (%)	탈질율 (%)
	NH <sub>3</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>3</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N		
농 도 (mg/L)						

[그림] 질산화 및 탈질을

- T-P(00)

· ~~~~ T-P의 농도 변화 및 제거효율은 아래에 나타내었음.

[표] T-P 제거효율

단위: mg/L

구 분		유입수	방류수	제거효율(%)
T-P	전 체			
	동절기			
	동절기 제외 (3월 ~ 7월)			

[그림] 유입수와 방류수의 T-P 농도 및 제거효율

- 총대장균군

· ~~~~ 총대장균군의 변화 및 제거효율은 아래에 나타내었음.

[표] 총대장균군 제거효율

단위: 개/mL

구 분		유입수	방류수	제거효율(%)
총대장균군	전 체			
	동절기			
	동절기 제외 (3월 ~ 7월)			

[그림] 유입수와 방류수의 총대장균군수 및 제거효율

[표] 공정별 유기물 농도 변화

단위: mg/L						
항목	유입수	무산소조	혐기조	호기조	분리막조	처리수
BOD <sub>5</sub>						
COD <sub>Mn</sub>						
COD <sub>Cr</sub>						

- NH<sub>3</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N 및 T-N

- 본 평가에서 단위공정별 질소의 거동을 알아보기 위하여 각 공정별로 T-N, NH<sub>3</sub>-N 및 NO<sub>3</sub>-N의 농도를 아래에 나타내었음. 유입수의 경우 평균 T-N 농도는 00.0 mg/L이 유입되었으며, 이중 00.0 mg/L가 암모니아성 질소 형태였으며, 생물학적 공정을 거쳐 배출되는 처리수의 평균 T-N 농도는 0.0 mg/L로 00.0%의 제거효율을 나타내었음.

[그림] 공정별 질소 농도 변화

[표] 공정별 질소 농도 변화

단위: mg/L						
항목	유입수	무산소조	혐기조	호기조	분리막조	처리수
NH <sub>3</sub> -N						
NO <sub>3</sub> -N						
T-N						

- PO<sub>4</sub>-P 및 T-P

- 본 평가에서 단위공정별 인의 거동을 알아보기 위하여 각 공정별로 T-P 및 PO<sub>4</sub>-P의 농도를 아래에 나타내었음. 유입수의 경우 평균 T-P 농도는 0.000 mg/L이 유입되었으며 이중 0.000 mg/L가 PO<sub>4</sub>-P 형태였으며, 유입에 따른 인의 방출은 최대 0~0배 정도 방출되는 경향을 확인하였음. 생물학적 공정을 거쳐 배출되는 처리수의 평균 T-P 농도는 0.000 mg/L로 00.0%의 제거효율을 나타내었음.

[그림] 공정별 인 농도 변화

[표] 공정별 PO<sub>4</sub>-P 및 T-P 농도 변화

단위: mg/L

항목	유입수	무산소조	혐기조	호기조	분리막조	처리수
PO <sub>4</sub> -P						
T-P						

○ 오염물질 처리효율 종합평가(환경신기술 검증)

- 결론적으로 다음과 같은 핵심 성과를 달성하였음.
- 00 적용으로부터 인 000 사용 없이 00 처리효율 00.0% 이상
- 00를 통해 00 사용 없이 00 처리효율 00.0% 이상

단위: mg/L

항 목	유입원수			방류수			제거효율 (%)
	최저	최고	평균	최저	최고	평균	
BOD <sub>5</sub>							
COD <sub>Mn</sub>							
COD <sub>Cr</sub>							
SS							
T-N							
T-P							
생태독성							

Note) 환경신기술 검증보고서 참조

○ 기술(설비)의 정부지원 사업과의 연관성

- 환경 보전 및 국민의 삶의 질 향상에 기여

· ~~~~을 통해 00000 기대됨.

· ~~~~으로 0000을 최소화할 수 있음.

· ~~~~하여 적합한 수질을 만족할 수 있음. 이에 국민의 삶의 질 향상에 기여할 수 있음.

- 공공구매(상생협력 실증 프로그램)를 통한 정부 정책에 기인

· 최근 00은 부지면적의 한계 및 강화된 00을 만족하기 위해 00이 각광을 받고 있음.

· 00을 이용한 공법의 현장 시공사례는 지속적으로 증가하고 있음. 그러나 00의 00와 00의 부족으로 인해, 현장 관리자들은 00 공법을 도입하는 것을 꺼려하고 있는 실정임.

· 00시설은 상기의 문제를 해결할 수 있는 시스템을 구축하였음. 또한, 환경신기술 인·검증을 통해 저비용·고효율 처리공법으로 0000년 00월에 검증을 받았으며, 0000년 00월 에너지 저감 효과를 인정받아 녹색기술 인증을 획득하였음. 그러나 국내실적의 부족으로 인해 현장에서 외면을 받고 있는 실정임.

· 이에, 공공구매를 통해 환경부로부터 인·검증을 받은 기술을 널리 보급하고자 하며, 지자체와 공법사간의 연계를 통한 하수처리시설의 지속적인 시설 관리로부터 정부의 물 관리 정책에 기인하고자 함.

○ 기술(설비)의 사업화 계획 등

- 국내 소규모 하수처리시설 공공시장 정보

· 0000년 기준 국내 00처리설의 개소수는 총 0,000개소이며 총 시설용량은 000,000 m<sup>3</sup>/d임 (00통계, 0000).

· 이중, 00을 초과하는 00시설은 0000년 000 통계기준 약 00개소 임. 상기 시설에 대한 개선은 시급한 실정임.

구 분	BOD 초과	COD 초과	SS 초과	T-N 초과	T-P 초과	대장균
개소수						
방류기준						

· 상기의 노후화된 시설은 00기준을 초과할 확률이 높으며, 설비들의 운영이 제대로 이루어지지 않아 00를 처리하지 않고 방류하는 사례도 빈번히 발생할 우려가 있음. 이에 시급한 시설의 개량이 요구됨.

· ~~~하여 시설의 도입이 필요함.

· 00시설은 ~~~한 장점이 있음.

#### 4. 신청 기술(설비) 기술개발 및 사업화 추진노력

##### 4.1. 정부출연 개발과제 수행실적 ※ 최근 3개년 이내 실적만 기재

No	사업명 (시행부처/기관)	과제명	총 개발기간 (시작~종료일)	총사업비 (백만원)
①			00.00~00.00	
②				
③				

\* 최근 3개년 이내에 추진한, 동 지원사업 신청 기술(설비) 관련 정부출연 개발과제 내용만 기재

\* 정부출연 개발과제 협약서, 최종 평가결과 통보 공문, 기술료 납부 서류 등 증빙제출

##### [과제 세부 추진내용]

No.	과제명	추진내용
①		
②		
③		

\* 상기 "1.수행실적"에 기재한 각 과제별 세부 추진내용 및 추진성과를 구체적으로 기재

##### 4.2. 지식재산권

No.	등록번호	명칭	권리자	등록일

\* 동 지원사업 신청 기술(설비) 관련 지식재산권만 기재, 관련 증빙자료(특허증 등) 필요

##### 4.3. 성능시험검사

No.	성능시험검사 명칭(내용)	발급기관	발급일(예정)	비고

\* 동 지원사업 신청 기술(설비) 관련 성능시험검사 결과만 기재, 관련 증빙자료(시험성적서 등) 필요



#### 4.4. 최근 3년 이내 해당기술 매출 실적

○

○

No.	연도	설비명	거래처	매출액

## 5. 설비공급기업-설비수요기관 협력체계

### 5.1. 사업비 부담

(단위 : 원, %)

총 사업비	정부지원금	민간부담금	
		설비공급기업	설비수요기관
000,000,000	000,000,000	(현금) 000,000,000	(현금) -
		(현물) 000,000,000	(현물) -
100%	70.00%	30.00%	0.00 %

### 5.2. 협력체계

○ 수요기관 및 공급기업간 별도의 협약서 작성

- 협약서에는 인허가 관련 행정절차 및 과제진행 계획의 내용을 포함함.

○ 수요기관 지원(협조) 사항

- 00시설의 설치 장소 및 유입원수 제공

○ 공급기업에서 수요기관에게 최종 제출 결과물

- 장비점검표 및 운영일지

### 5.3. 컨설팅기관 협력체계

○ 해당사항 없음

6. 세부추진일정

No.	사업추진내용	진도율(월)						
		5	6	7	8	9	10	11
1	협약체결							
2	00에 대한 실시설계							
3	자재구매							
4								
5								
6								
7	⋮							
8								
9								
10								
11								
12								
13	중간점검							
14	성능 테스트							

7. 최근 5년간 보조사업 지원이력

보조사업명	사업연도	사업내용	사업규모	보조금액	주관기관	반납 및 환수완료 여부

8. 부정수급 방지대책

9. 사업수행 참여자 및 업무분장

No	성명	직위	수행업무	참여율(%)
1	000	00	000000	00
2	⋮			
3				

## 제3장 **예상 효과**

1. 기술명(과제명): 연소안정화 및 NO<sub>x</sub> 저감을 위한 0000000000 설치 사업
2. 환경개선 예상 효과

구 분	사업 전(A)	사업 후(B)	개선률(A-B)/A(%)
(예시)			
대기	ton/년	ton/년	%
⋮			

### 3. 환경개선 예상 효과 산출근거

#### ○ 방류수질 개선 효과

##### - BOD 방류수질 개선 효과

- 사업 전 : 수요기관의 기존 00시설의 BOD 방류수질 = 0.0 mg/L
- 사업 후 : 수요기관에서 00시설 설치 후 BOD 방류수질 = 0.0 mg/L
- 사업 후 : 기존 처리시설 및 증설 처리수질의 혼합 방류수질  
 = 기존 처리시설의 시설용량 00 톤/일 x 기존 처리시설의 BOD 방류수질 0.0 mg/L + 증설 처리  
 시설의 시설용량 00 톤/일 x 증설 처리시설의 BOD 처리수질 0.0 mg/L / (기존 처리시설의  
 시설용량 00 톤/일 + 증설 처리시설의 시설용량 00 톤/일) = 0.00 mg/L
- BOD 방류수질 개선효과  
 = (사업 전 BOD 방류수질 0.0 mg/L - 사업 후 혼합 BOD 방류수질 0.00 mg/L) / (사업 전  
 BOD 방류수질 0.0 mg/L) x 100 % = 00.0 %

#### 4. 기타 기대효과

##### 4.1. 전력비 감소 효과를 통한 탄소중립에 기여

- 본 사업은 기존 00시설의 용량 부족으로 시설용량 00 톤/일을 가지는 00시설을 증설하는 사업임. 이에 전력소모량은 00시설과 일반적인 00시설과의 차이를 비교하였음.
- 00 공법은 000과 비교할 때 00이 00 ~ 00% 높은 것으로 분석되었으며, 00에 의한 0000 제거비용과 00에 필요한 00가 전력소모량의 약 00%, 00에 의한 전력소모량이 약 00% 분석되었음. 이에 최근에는 저에너지 제어기술을 중점적으로 연구가 진행되고 있음.

[그림] 00 공정에서의 에너지 소비

- 본 기술에서도 전력소모량 감소를 위한 요소기술들을 개발하여 접목하였으며, 이를 기반으로 전체 전력소모량을 감소시킬 수 있음.
- 00를 적용하여 전력소모량 감소 효과
  - 00기술은 00으로 구성하여 00를 이용한 00 적용이 가능함. 이는 기존의 00 공법 적용 시 각각의 00가 적용되는 것에 비해 전력소모량을 감소시킬 수 있음.

[그림] 00기술 : 00 적용

- 시설용량 00톤/일에 대하여 00를 분리하여 각각의 00를 구성할 시 소요되는 00의 전체 소요전력은 약 0 kw(각각 0.0 kw)로써 00 적용 시 소요전력 약 0.0 kw에 비해 약 00% 정도 상승됨. 00효율을 고려하여 1일 소요전력으로 환산할 경우 약 00.0 kw를 절감할 수 있을 것으로 예상됨. 이를 CO<sub>2</sub> 발생량으로 환산하면 1일 0.00 kg-CO<sub>2</sub>을 절감할 수 있으며, 금액적으로 연간 00만원(산업용 I 고압 A 선택 I의 전력량 평균 요금 00.0원/kWh 적용, 기본요금 제외)을 절감할 수 있는 경제적 효과를 달성할 수 있음.

##### - 00 적용에 따른 전력소모량 감소 효과

- 00 공정에서 00을 제어하기 위해 00이 보편적으로 적용되고 있으며, 00에 따라 00 세정으로 분리됨.

[그림] 00, 00 비교

##### - 종합검토

구 분	1일 전력소모량 절감 (kW)	1일 CO <sub>2</sub> 발생량 절감 (kg-CO <sub>2</sub> )
000 적용		
000 적용		
000 적용		
합 계		

4.2. 000 절감효과

○ 000 효과

-

## 제4장 사업비 사용계획 등

### 1. 총괄표

(단위 : 원, %)

총 사업비	정부지원금	민간부담금	
		설비공급기업	설비수요기관
000,000,000	000,000,000	(현금) 000,000,000 (현물) 000,000,000	(현금) - (현물) -
100 %	00.00 %	00.00 %	

### 2. 세부 사용계획

(단위 : 원)

비목	세목	세부내역	산출근거	금액
인건비	인건비	소계		
		연구원 000	0,000,000원/월 × 00.00% × 0개월	
		연구원 000	0,000,000원/월 × 00.00% × 0개월	
		∴		
유형자산	자산취득비	소계		
		1. 기계/배관 구매	1-1) 펌프류	
			∴	
		∴		
건설비	시설비	소계		
		1. 기계/배관 제작 및 설치 공사	1-1) 배관 제작 및 설치 공사	
			∴	
		∴		
운영비	일반용역비	컨설팅비용		
		검증용역비		
	일반수용비	시험분석 수수료		
합 계				

## 제5장

# 사후관리 계획

유지·보수 계획 및 인력 운용 계획	구 분	내 용
	전체	
	일반기자재 교체 및 수선	
	000 자재교체 및 수선	
	유지보수 계획	
	인력운용 계획	
사후관리 대응계획	구 분	내 용
	전체	
	비상시 대응계획	
	사후관리 기본 서비스	
모니터링 방 법	구 분	내 용
	전체	
	현장 모니터링	
	원격 모니터링	
성과관리 방 법	구 분	내 용
	전체	
	현장 모니터링	
	원격 모니터링	



## 제6장

## 별첨서류

구분	순번	첨부서류			수량 (부)	체크사항		비고
						제출	비제출	
공단양식 작성서류	1	수행기관	[별지2] 사업 신청서		1			
	2	수행기관	사업계획서		1			
	3	공통	[별첨1] 사업 참여의서 확인서	원본	1			
	4	공통	[별첨2] 중복지원 금지 협약서	원본	1			
	5	공통	[별첨3] 신청기업 자기진단서	원본	1			
	6	공통	[별첨4] 안전보건 서약서 및 안전보건계획서	원본	1			※ 안전보건계획서 작성 시 신청기업 자체 양식 사용 가능
구비서류	7	공통	사업자등록증	사본	1			
	8	공통	법인등기부등본	원본	1			
	9	공통	법인인감증명서	원본	1			※ 개인사업자일 경우, 개인인감증명서 원본 제출
	10	공통	국세 및 지방세 납입증명서	원본	1			
	11	공통	최근 2개년 재무제표(재무상태표, 손익계산서)	사본	1			
	12	공통	가점 현황 증빙자료	사본	1			※ 해당시 제출
	13	공급기업	고용 증빙 자료(4대보험 중 가입자 확인 가능 자료)	원본	1			※ 사업비에 인건비 계상시)
	14	공급기업	중소기업 확인서 또는 중견기업확인서	사본	1			
	15	공급기업	신청 기술 관련 증빙자료	사본				※ 특허증, 시험성적서 성능확인서 등
	16	공급기업	설비의 사양과악 자료	-	1			※ 카탈로그 등
	17	공급기업	설비의 주요구성 및 설계도, 조감도 등	-	1			
	18	수요기관	기존 시설의 주요 구성도	-	1			
	19	수행기관	예상효과 산출근거 데이터 증빙자료	-	1			
	20	수행기관	사업비 사용계획 산출내역에 대한 견적서 등 근거자료	-	1			※ 자산취득비·시설비는 건당 1천만원 이상인 경우 비교견적 포함 ※ 일반용역비는 산출내역서 및 과업지시서 포함