


부 록

부록1. 과거 및 기준년도, 3단계 개발계획 목록

부록2. 시행계획 대상 소유역 점유율

부록1. 과거 및 기준년도, 3단계 개발계획 목록

1. 과거년도 개발사업 목록

 기존년도 포함 과거 5년간 준공된 개발사업, 2010년~2014년까지 개발사업 목록 정리

【과거년도 개발사업 목록 : 예시】

단위 유역	계획 종류	소유 역명	할당 일자	사업명	사업위치 (주소)	사업 면적 (km²)	계획인구(인)		준공 년도	삭감방법		삭감부하량						배출부하량						비 고
												BOD(kg/일)			T-P(kg/일)			BOD(kg/일)			T-P(kg/일)			
							가정 인구	영업 인구		점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	

2. 기준년도 개발사업 목록

 2015년도 개발사업 목록 정리

【기준년도 개발사업 목록 : 예시】

단위 유역	계획 종류	소유 역명	할당 일자	사업명	사업위치 (주소)	사업 면적 (km²)	계획인구(인)		준공 년도	삭감방법		삭감부하량						배출부하량						비 고
							가정 인구	영업 인구				BOD(kg/일)			T-P(kg/일)			BOD(kg/일)			T-P(kg/일)			
										점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	

3. 3단계 개발계획 목록

☞ 3단계 기간 내 준공예정인 사업으로 기승인 및 추가계획으로 구분하여 작성

- ♣ 기승인 사업 : 기본방침 제27조(관리대상 지역개발사업)에 따른 사업 중 협의 후 할당 받아 누적관리대장에 기재된 사업
- ♣ 추가계획 : 3단계 기간 내 준공예정인 확정된 지역개발사업

【기승인 개발계획 목록 : 예시】

단위 유역	계획 종류	소유 역명	할당 일자	사업명	사업위치 (주소)	사업 면적 (km²)	계획인구(인)		준공 년도	삭감방법		삭감부하량						배출부하량						비 고
							가정 인구	영업 인구		점	비점	BOD(kg/일)			T-P(kg/일)			BOD(kg/일)			T-P(kg/일)			
												계	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	

【추가개발계획 목록 : 예시】

단위 유역	계 획 종류	소유 역명	할당 일자	사업명	사업위치 (주소)	사업 면적 (km²)	계획인구(인)		준공 년도	삭감방법		삭감부하량						배출부하량						비 고
							가정 인구	영업 인구		점	비점	BOD(kg/일)			T-P(kg/일)			BOD(kg/일)			T-P(kg/일)			
												계	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	

부록2. 시행계획 대상 소유역 점유율

- ☞ 단위유역 내 소유역별 점유율은 수질오염총량관리기술지침에 따라 기재(소수점 첫째자리까지 표기)
- ♣ ‘오염원그룹별 점유율’은 행정구역과 유역의 경계가 일치하지 않고 방류구 조사가 어려운 경우, 행정구역별 오염원(부하량)을 유역별 오염원(부하량)으로 전환 시 활용하며 산정방법은 행정구역(동리단위) 총 토지면적 중 해당 소유역의 특정 지목면적의 백분율로 산정
 - 특정 지목은 생활계·축산계는 연속지적도의 ‘순수대지’이며 산업계는 ‘공장용지’, 양식계는 ‘양어장’ 토지계는 토지계 원단위 적용 지목 임
 - 다만, 목장용지 중 축사면적은 순수 대지면적에 산입하여 적용할 수 있음
 - 생활계 점유율 산정 및 활용 예시
 - (산정) ‘대한리’ 총 순수대지 면적은 100km²이며 이중 ‘A소유역’의 순수대지 면적이 20km², ‘B소유역’의 순수대지 면적이 80km² 인 경우 점유율은 ‘A소유역’이 20%, ‘B소유역’이 80% 임
 - (활용) 조사된 ‘대한리’ 인구가 100명인 경우 소유역별 인구는 ‘A소유역’이 20명, ‘B소유역’이 80명 임
 - ♣ ‘면적 점유율’은 소유역 내 행정구역별 면적비

□ 시행계획 대상 소유역 점유율

단위 유역	소유역	시도	시군구	읍면동	동리	오염원그룹별 점유율(%)										면적 (km ²)	면적 점유율 (%)	
						생활계	축산계	산업계	양식계	매립계	토지 지목별(%)							
											전	답	임야	대지	기타			
		소계																
		소계																
	합계																	
			소계															
		소계																
		소계																
합계																		

[참 고] 전산자료 제출양식

- ♣ 본 매뉴얼은 ‘수질오염총량관리 기본방침’ 및 ‘수질오염총량관리 기술지침’에 근거하여 시행계획보고서에 포함되어야 할 내용 중 일부를 전산자료(Excel 등)로 제출토록 구성하였으며 전산자료는 ‘[참고] 전산자료 제출양식’에 따라 작성하여 시행계획 승인 신청 시 제출하여야 함
- 본 전산자료는 ‘수질오염총량관리 기본방침’ 별표5의 제출자료 및 기술검토를 위한 전산자료와 함께 별도 제출되어야 함

1. 개발부하량
2. 부하량 산정
3. 기준유량
4. 수질모델 보·검증
5. 목표수질 설정

시행계획 승인신청 전산자료

용어정리 및 보고서 작성 시 유의사항

1. 개발 부하량

□ 단위유역별 개발사업 오염원 및 부하량 현황

수 계	단위 유역	소 유역	개발 사업 명	구 분 ¹⁾	계 획 종 류 ²⁾	위치(주소)						시 작 년 도	준 공 년 도	계획 인구 (인)		물사 용량 (m³/일)		개발 면적 (m²)	토 지 이 용 변 화(m²)										
						행정 구역 코드	시 도	시 군 구	읍 면 동	동 리	본 번			부 번	가 정	영 업	가 정 용		영 업 용	개 발 전					개 발 후				
																				전	답	임 야	대 지	기 타	전	답	임 야	대 지	기 타

축사					산업폐수 (유량:m³/일, 농도:mg/L)								양식장			매립장 침출수 (유량:m³/일, 농도:mg/L)									
축사 면적 (㎡)	축 종	두 수	위탁 여부	최종살 포지역 ³⁾	규모 (종별)	발생			배출				중 류 ⁴⁾	시설 면적 (㎡)	사료 투여량 (kg/월)	발생				배출					
						유 량	농도			유 량	농도					유 량	농도			유 량	농도				
							B O D	T N	T P		B O D	T N					T P	B O D	T N		T P	B O D	T N	T P	

저감시설 현황																					
점														비점							
개별처리				연계처리										시설 종류 6)	용량 (m³/일)	배수 구역 면적 (㎡)	연계처리시				
종 류 5)	방류농도 (mg/L)			시설명	방류선	관거배출비(%)						방류농도 (mg/L)					처리장 명	방류농도 (mg/L)			
	B O D	T N	T P			누수비			월류비			B O D	T N					T P	B O D	T N	T P

BOD(kg/일)							T-N(kg/일)							T-P(kg/일)							비 고
발생 부하량	삭감부하량			배출부하량			발생 부하량	삭감부하량			배출부하량			발생 부하량	삭감부하량			배출부하량			
	계	점	비 점	계	점	비 점		계	점	비 점	계	점	비 점		계	점	비 점	계	점	비 점	

1) 1. 과거개발사업, 2. 기준년도 개발계획, 3-1. 3단계 기승인사업, 3-2. 3단계 추가계획 중 해당번호 기재

2) 계획종류 : 공동주택, 단지개발, 시설계획, 지구단위, 택지개발, 교통망확충, 기타 등 종류 기재

3) 위탁처리시 최종살포(방류)지역에 대한 위치 표시(행정구역코드 등)

4) 양식장 종류 : 가두리, 지수식, 유수식(송어), 유수식(대하) 등 종류 기재

5) 점 저감시설 중 개별처리시설 종류 : 오수처리, 폐수처리, 오·폐수처리 등 종류 기재

6) ‘수질오염총량관리를 위한 비점오염원 최적관리지침’에 따라 생태면적, 빗물이용시설, 침투시설, 여과시설, 저류시설 등 비점저감시설 종류 기재

2. 부하량 산정

☐ 오염원별 발생 및 배출부하량 현황

오염원	행정 구역 코드	시 도	시 군 구	읍 면 동	동 리	단 위 유 역	소 유 역	점 유 율 (%)	토지 지목별 점유율(%)					발생 유량 (m³/일)	발생부하량(kg/일)			직접 이송 유량 (m³/일)	직접이송부하량(kg/일)		
									전	답	임 야	대 지	기 타		BOD	T-N	T-P		BOD	T-N	T-P
생활계																					
.....																					
축산계																					
.....																					
산업계																					
.....																					
토지계																					
.....																					
양식계																					
.....																					
매립계																					
.....																					

개별 삭감 유량 (m³/일)	개별삭감부하량 (kg/일)			관거 유입 유량 (m³/일)	관거유입부하량 (kg/일)			개별 배출 유량 (m³/일)		개별배출부하량(kg/일)						관거 누수 유량 (m³/일)	관거누수부하량 (kg/일)		
	BOD	T-N	T-P		BOD	T-N	T-P			BOD		T-N		T-P			BOD	T-N	T-P
										점	비 점	점	비 점	점	비 점				

관거월류 유량 (m³/일)	관거월류부하량(kg/일)			간이공공처리 방류유량 (m³/일)	간이공공처리시설 방류부하량(kg/일)			환경기초시설 방류유량 (m³/일)	환경기초시설 방류부하량(kg/일)		
	BOD	T-N	T-P		BOD	T-N	T-P		BOD	T-N	T-P

점오염원 배출유량 (m ³ /일) ¹⁾	점오염원배출부하량 (kg/일) ¹⁾			비점오염원 배출유량 (m ³ /일) ²⁾	비점오염원 배출부하량(kg/일) ²⁾			배출유량 (m ³ /일) ³⁾	배출부하량(kg/일) ³⁾		
	BOD	T-N	T-P		BOD	T-N	T-P		BOD	T-N	T-P

1) 점오염원배출유량(부하량)=점개별배출유량(부하량)+관거누수유량(부하량)+간이공공처리시설 방류유량(부하량)+환경기초시설 방류유량(부하량)

2) 비점오염원배출유량(부하량)=비점개별배출유량(부하량)+관거월류유량(부하량)

3) 배출유량(부하량)=점오염원배출유량(부하량)+비점오염원배출유량(부하량)

3. 기준유량

□ 단위유역별 기준유량 산정 시 고려된 유량자료

단위 : m³/s

단위유역	저수						평수						비고
	댐		환경기초시설		취수시설		댐		환경기초시설		취수시설		
	시설명	방류량	시설명	방류량	시설명	취수량	시설명	방류량	시설명	방류량	시설명	취수량	

4. 수질모델 보검증

☐ 단위유역별 수질모델 보검증 시 산정된 유달율

단위유역	소유역	저수			평수			비고
		BOD	T-N	T-P	BOD	T-N	T-P	

4. 수질모델 보.검증

□ 단위유역별 수질모델 보.검증 시 고려된 댐 및 환경기초시설 현황

[illegible]

4. 수질모델 보검증

☐ 수질모델 보정 수질자료 및 모의결과

측정 지점	Reach No.	Element No.	보정 수질 ¹⁾						보정 결과						비고
			수온 (℃)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Chl.a (mg/m ³)	수온 (℃)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Chl.a (mg/m ³)	
○○○1	20	3													환경부 측정망
○○B	25	4						-						-	총량단위구역 말단 측정자료

☐ 수질모델 검증 수질자료 및 모의결과

측정 지점	Reach No.	Element No.	검증 수질 ²⁾						검증 결과						비고
			수온 (℃)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Chl.a (mg/m ³)	수온 (℃)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Chl.a (mg/m ³)	
○○○1	20	3													환경부 측정망
○○B	25	4						-						-	총량단위구역 말단 측정자료

1) 수질모델 보정을 위해 선택한 실측자료

2) 수질모델 검증을 위해 선택한 실측자료

5. 목표수질 설정

☐ 000시/도 단위유역별 목표수질 설정 시 산정된 유달율

단위유역	소유역	저수			평수			비고
		BOD	T-N	T-P	BOD	T-N	T-P	

5. 목표수질 설정

□ 000시/도 목표수질 설정 시 고려된 댐 및 환경기초시설 현황

[illegible]

5. 목표수질 설정

□ 000시/도 목표수질 설정 시 수질모델 결과

단위 구역	Reach No.	Element No.	저수						평수						목표수질	
			수온 (℃)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Chl.a (mg/m³)	수온 (℃)	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)	Chl.a (mg/m³)	BOD (mg/L)	T-P (mg/L)
○○A	4	2														
○○B	12	4						-						-		

시행계획 승인신청 전산자료

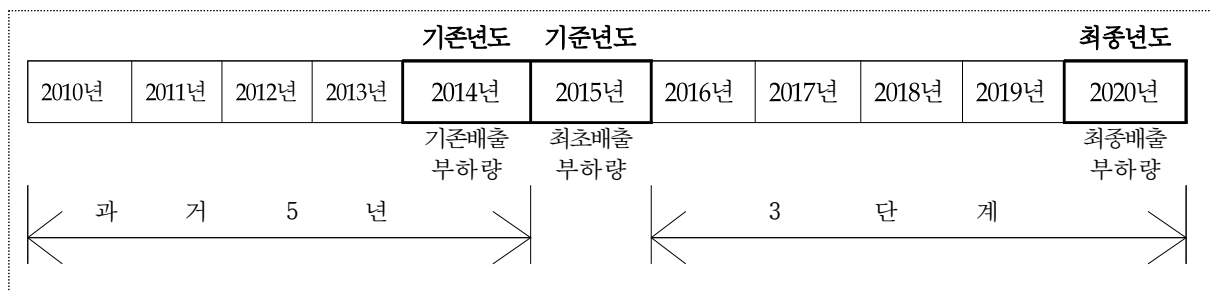
□ 시행계획 승인신청시 제출전산자료(CD)

수질오염총량관리기본방침 [별표 5] 시행계획 승인신청 제출자료 체크리스트	
1. 오염원 현황 및 예측자료	
2. 오염부하량 산정자료	
3. 오염원그룹별 할당부하량 산정자료	
4. 오염원그룹별 지역개발부하량 산정자료	
5. 연차별 오염원그룹별 지역개발부하량 산정자료	
6. 개발계획별 부하량 중 할당대상자별 할당부하량 산정자료	
7. 개발계획별 부하량 중 할당대상자이외의 오염원에 대한 부하량 산정자료	
8. 연차별 여유부하량 산정자료	
9. 연차별 삭감목표부하량 산정자료	
10. 할당대상자의 연차별 삭감목표부하량 산정자료	
11. 할당대상자이외의 오염원에 대한 연차별 삭감목표부하량 산정자료	

용어정리 및 보고서 작성 시 유의사항

- ♣ 시행계획 보고서 작성에 도움이 되고자 본 매뉴얼에 사용하고 있는 기본 용어 및 단위 표기법, 보고서 작성시 유의사항을 정리하였음

□ 용어정리



○ 개발 및 삭감

- 지역개발부하량	총량관리계획기간('16년~'20년) 동안 개발계획으로 인하여 배출할 수 있는 부하량
- 기준년도 개발부하량	기준년도 이후부터 기준년도 말까지 계획하는 개발사업의 부하량
- 3단계 개발부하량	기승인과 추가계획 개발부하량의 합
- 기승인 사업	3단계 기간 내 준공예정인 사업으로 각 지방환경관서의 장 등과 기협의된 사업
- 추가계획 사업	3단계 기간 내 준공예정인 확정된 사업
- 여유량	장래 추가 개발사업을 예상하여 미리 확보하는 부하량
- 삭감목표부하량	총량관리계획기간 동안 삭감하여야 할 오염부하량
- 기준년도 삭감부하량	기준년도 이후부터 기준년도 말까지 진행되는 삭감계획에 대한 삭감부하량
- 3단계 삭감부하량	3단계 계획기간 내의 삭감부하량

○ 오염부하량 및 할당부하량

- 기존배출부하량	기준년도(시행계획 수립의 기준이 되는 년도, '14년) 배출부하량
- 최초배출부하량	기준년도(기본계획 시작 전년도, '15년) 배출부하량
- 최종배출부하량	3단계 시행계획의 최종년도('20년) 배출부하량
- 기준배출부하량	기준유량 조건에서 목표수질을 만족할 수 있도록 수질모델링을 사용하여 계산된 단위유역의 배출부하량
- 안전부하량	기준배출부하량에 안전율을 곱한 부하량
- 할당부하량	기준배출부하량에서 안전부하량을 제외한 부하량

○ 수질모델 및 목표수질 설정

- 안전율	수질모델링을 사용한 오염부하량 산정 과정에 발생할 수 있는 불확실성을 보정하기 위하여 설정하는 비율
- 기준유량	각 단위유역별로 할당할 오염부하량 산정의 기준이 되는 유량
- 유달율	오염원으로부터 배출된 오염물질이 수체의 특정지점에 도달하는 비율

□ 보고서 작성 시 유의사항

○ 단위 및 표기법

구분	용어	단위	표기(~자리까지 표기)
유량	오·폐수 발생유량	m ³ /일	소수점 첫째(0.0)
	기준유량	m ³ /s	소수점 셋째(0.000)
농도	BOD	mg/L	소수점 첫째(0.0)
	T-P		소수점 셋째(0.000)
발생·배출부하량	BOD	kg/일	소수점 둘째(0.00)
	T-P		소수점 셋째(0.000)
각종 비	직접이송비, 관거배출비	%	소수점 둘째(0.00)
면적	면적	km ² , m ²	소수점 셋째(0.000)

※ 소수점 첫째 자리까지 표기라 함은 소수점 둘째 자리에서 반올림한 수를 말함