
충청남도 당진시 삼교호수계 수질오염총량관리 시행계획

- 요약 보고서 -



당진시

1. 계획수립 주체

- 삼교호수계 수질오염총량관리 계획기간(2019년~2030년) 중 당진시 관할 지역 남원A 단위구역의 수질오염총량관리 시행계획(이하 “당진시 시행계획”이라 한다)의 수립주체는 당진시장임

2. 법적근거 및 수립절차

가. 법적근거

「물환경보전법」 제4조의4(오염총량관리시행계획의 수립·시행 등)

- ① 오염총량관리지역 중 오염총량목표수질이 환경부령으로 정하는 바에 따라 달성·유지되지 아니하는 지역을 관할하는 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수는 오염총량관리기본계획에 따라 시행계획을 수립하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 환경부장관 또는 시·도지사의 승인을 받은 후 이를 시행하여야 한다.

나. 수립절차

- 당진시장은 『물환경보전법』(이하 “법”이라 한다), 『오염총량관리 기본방침』(이하 “기본방침”이라 한다) 과 『수질오염총량관리 기술지침』(이하 “기술지침”이라 한다)에 따라 시행계획을 수립하여 충청남도지사를 거쳐 금강유역환경청장에게 승인 요청

「물환경보전법 시행령」 제6조(오염총량관리시행계획의 승인 등)

- ① 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사는 법 제4조의4제1항에 따라 다음 각 호의 사항이 포함된 오염총량관리시행계획을 수립하여 환경부장관의 승인을 받아야 한다.
 1. 오염총량관리시행계획 대상 구역의 현황
 2. 오염원 현황 및 예측
 3. 연차별 개발계획으로 인하여 추가로 배출되는 오염부하량 및 해당 개발계획의 세부 내용
 4. 연차별 오염부하량 삭감 목표 및 구체적 삭감 방안
 5. 법 제4조의5에 따른 오염부하량 할당 시설별 삭감량 및 그 이행 시기
 6. 수질예측 산정자료 및 이행 모니터링 계획

3. 계획수립 목적 및 범위

- 총량관리단위유역(이하 “단위유역” 이라 한다)의 목표수질을 달성하는 범위에서 삼교호수계 수질오염총량관리 기본계획(이하 “충청남도 기본계획” 이라 한다) 상의 당진시 할당부하량을 오염원별로 할당하고 적절한 개발계획과 실현가능한 삭감계획 및 이행담보 방안 수립
- 삼교호의 수질개선을 도모하면서 지역개발을 지속적으로 가능하도록 할당부하량을 준수하기 위한 적절한 개발계획과 실현 가능한 삭감계획 수립
- 대상물질 : 생물화학적산소요구량(BOD)
- 대상기간 : 2019년 1월 1일 ~ 2030년 12월 31일
- 대상지역 : 『수질오염물질 총량관리지역 지정(삼교호수계)』의 상 당진시에 해당하는 총량관리 대상유역

<표 1> 시행계획 수립대상 단위유역 및 관리대상물질

수립대상 단위유역	관리대상물질		비고
	BOD	T-P	
남원A	해당됨	해당되지 않음	

4. 추진경과

- 16.02.27 : 삼교호수계 수질오염총량관리 추진 협약식
 - 환경부, 충청남도, 천안시, 당진시, 당진시
- 16.12.26 : 수질오염물질 총량관리지역 지정(환경부고시 2016-242호)
- 17.12.29 : 삼교호 수계구간별 오염총량 목표수질(환경부고시 2017-260호)
- 18.06.08 : 『충청남도 기본계획』 승인(환경부 → 충청남도)
- 19.09.21 : 『당진시 시행계획』 승인신청(당진시 → 충청남도)
- 18.12.07 : 『당진시 시행계획』 보완요청(충청남도 → 아산시)
- 18.12.27 : 『당진시 시행계획』 보완자료 제출(아산시 → 충청남도)

1. 단위유역 현황

- 남원천 유역의 북쪽은 오룡산에서 동쪽은 철마산과 망객산에서 이어지는 능선을 분수계로 하여 본류인 삽교천 유역의 북서단 경계를 이루고 있으며, 서쪽으로는 오룡산, 국수봉부터 이어지는 나무고개, 한치고개 등에 의해 분수계를 이루고, 남쪽은 원문봉, 쭉고개 등을 연결하는 낮은 능선으로 구성되었다가 하류의 우강면 일대에서는 광활하게 정리된 농경지로 인해 지형적으로 분수계가 불명확해지면서 유역의 동측 경계를 이루며 당진시 신평면 신당리와 당진시 우강면 부장리 경계를 따라 삽교호의 좌안으로 유입됨
- 『수질오염물질 총량관리지역 지정(삽교호수계)』에서 삽교호수계 목표수질 설정 수계구간 및 유역에서는 천안A, 곡교A, 남원A 3개의 단위유역을 구분함

<표 2> 당진시 삽교호수계 단위유역 현황

	목표수질 설정 수계구간 및 그영향을 주는 유역	전체면적 (km ²)	소유역수 (개수)
남원A	남원천 수계구간중 발원지부터 오봉천 합류후 삽교호 합류점 전까지 전구간 및 유역	105.62	11

<표 3> 당진시 시행계획 대상 소유역 구분표

단위유역	유역전체		당진시		
	전체면적 (km ²)	소유역수 (개수)	관할면적 (km ²)	소유역수 (개수)	점유율
남원A	105.62	11	105.62	11	100.0%

<표 4> 당진시 시행계획 대상 소유역 구분

·도	시·군	단위유역	소유역명	면적(km ²)	점유율(%)
충청남도	당진시	남원A	남원A01	14.31	13.5%
			남원A02	6.21	5.9%
			남원A03	12.16	11.5%
			남원A04	15.26	14.4%
			남원A05	12.36	11.7%
			남원A06	7.43	7.0%
			남원A07	2.42	2.3%
			남원A08	4.68	4.4%
			남원A09	7.38	7.0%
			남원A10	6.28	5.9%
			남원A11	17.15	16.2%
			합계	105.62	100.0%



[그림 1] 당진시 삽교호수계 시행계획 대상 단위유역도

2. 총량관리 목표

가. 목표수질

<표 5> 당진시의 단위유역별 목표수질 및 기준유량 조건

	대상물질	목표수질 (mg/L)	평가수질(mg/L)		시행계획 수립대상	기준유량 조건	비고
			‘12 ~ ‘14	‘13 ~ ‘15			
남원A	BOD	3.4	4.6	4.3	O	저수기	

나. 오염부하량 관리목표

1) 충청남도 기본계획 할당부하량

<표 6> 충청남도 기본계획 상 당진시 BOD 할당부하량

단위 : kg/일

유역	할당부하량											안전부하량		
	합계	점					비점					합계	점	비점
		소계	오염원			지역 개발	소계	오염원			지역 개발			
			소계	기존 최종	자연 증감			소계	기존 최종	자연 증감				
A	2,851.71	344.53	285.59	287.98	-2.39	58.94	2,507.18	2,249.55	2,321.20	-71.65	257.63	316.85	38.26	278.59

2) 당진시 시행계획 할당부하량

<표 7> 당진시 최종년도 BOD 부하량 총괄표

단위 : kg/일

단위 유역	구분	배출부하량			할당부하량					삭감 목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
		기준 년도	최초 년도	삭감전 최종	합계	오염원	지역개발						
							소계	개발	여유				
A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G		
남원A	점	361.98	362.27	441.97	352.53	293.59	58.94	37.75	21.19	21.19	90.52	351.45	1.08
	비점	2,349.56	2,342.52	2,563.91	2,499.18	2,241.55	257.63	125.43	132.20	132.20	68.65	2,495.26	3.92
	계	2,711.54	2,704.79	3,005.88	2,851.71	2,535.14	316.57	163.18	153.39	153.39	159.17	2,846.71	5.00

3. 오염원조사 및 전망

가. 오염원조사

○ 오염원조사는 2017년을 기준으로 행정구역별 현황과 당진시의 통계연보 및 기타 현황자료와 비교·검토하여 기술지침에 따라 조사

- 생활계 : 행정구역별 인구현황, 배출원별 생활계 사용유량
- 축산계 : 행정구역별 축산현황, 축종별 사육두수 및 분뇨처리 형태
- 산업계 : 행정구역별 산업현황, 사업장별 폐수배출형태
- 양식계 : 행정구역별 양식현황, 시설면적 및 사료투여량
- 토지계 : 행정구역별 지목별 토지현황
- 매립계 : 매립시설 현황 및 방류량 및 방류수질
- 환경기초시설 : 총유입유량, 직접이송량, 방류유량, 방류농도

나. 오염원 조사결과 및 전망

<표 8> 오염원전망(자연증감+개발계획, 2017년~2023년)

구역	오염원		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
남원A	인구(인)		28,628	28,960	32,146	43,935	44,035	44,126	44,214
	물사용량(m³/일)		8,101.1	8,189.4	9,294.0	13,387.4	13,427.8	13,932.9	14,718.6
	축산 사육 두수 (두)	젓소	3,844	3,811	3,791	4,245	4,230	4,215	4,199
		한우	6,351	6,269	6,241	6,214	6,492	6,469	6,449
		말	0	0	0	0	0	0	0
		돼지	90,342	90,187	91,951	93,426	93,273	93,132	92,994
		양.사슴	319	319	319	319	319	319	319
		개	2,038	1,982	2,008	2,033	2,056	2,077	2,097
		가금	1,334,900	1,283,434	1,279,240	1,275,065	1,360,915	1,356,794	1,352,703
		계	1,437,794	1,386,002	1,383,550	1,381,302	1,467,285	1,463,006	1,458,761
		산업시설	개소수	47	47	47	47	47	47
	발생량(m³/일)		784.5	793.7	794.9	795.6	796.5	796.7	797.4
	배출량(m³/일)		254.6	258.9	259.4	259.9	260.5	260.6	261.3
	토지 면적 (km²)	전	15.918	16.242	16.155	15.948	15.964	15.998	16.039
		답	37.025	36.616	36.329	36.194	36.147	36.150	36.173
		임야	29.694	28.372	28.235	27.999	27.918	27.798	27.743

유역	오염원	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
		대지	12.765	14.239	14.547	15.085	15.182	15.343
		기타	10.258	10.191	10.394	10.434	10.449	10.362
		계	105.660	105.660	105.660	105.660	105.660	105.660
	양식장시설면적(m ²)		0	0	0	0	0	0
	매립장침출수처리시설	개소수	0	0	0	0	0	0
		발생량(m ³ /일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

<표 9> 오염원전망(자연증감+개발계획, 2024년~2030년)

단위 유역	오염원		2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	인구(인)		44,295	44,378	44,448	44,525	44,587	44,652	44,716
	물사용량(m³/일)		14,847.3	14,930.1	14,962.3	14,980.4	14,996.5	15,012.4	15,027.2
	축산 사육 두수 (두)	젓소	4,187	4,175	4,163	4,155	4,143	4,132	4,124
		한우	6,429	6,411	6,392	6,377	6,361	6,348	6,336
		말	0	0	0	0	0	0	0
		돼지	92,871	92,745	92,627	92,517	92,411	92,306	92,205
		양.사슴	319	319	319	319	319	319	319
		개	2,116	2,134	2,150	2,166	2,181	2,195	2,209
		가금	1,348,650	1,344,627	1,340,646	1,336,704	1,332,802	1,328,940	1,325,119
		계	1,454,572	1,450,411	1,446,297	1,442,238	1,438,217	1,434,240	1,430,312
		산업시설	개소수	48	49	49	49	49	49
	발생량(m³/일)		864.5	880.7	881.3	881.4	882.0	882.1	882.2
	배출량(m³/일)		327.8	344.0	344.5	344.6	345.0	345.1	345.2
	토지 면적 (km²)	전	16.050	16.107	16.129	16.137	16.146	16.154	16.160
		답	36.155	36.170	36.173	36.159	36.145	36.131	36.115
		임야	27.704	27.664	27.635	27.593	27.557	27.524	27.483
		대지	15.440	15.568	15.639	15.688	15.737	15.780	15.825
		기타	10.311	10.151	10.084	10.083	10.075	10.071	10.077
		계	105.660	105.660	105.660	105.660	105.660	105.660	105.660
	양식장시설면적(m²)		0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출 수처리시설	개소수	0	0	0	0	0	0	0
		발생량(m³/일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4. 오염부하량 현황 및 전망

가. 오염부하량 산정방법

○ 오·폐수 발생유량

- 발생원단위는 실측자료를 우선으로 하되 실측자료가 없는 경우 기술지침에서 제시하는 발생원단위를 적용

○ 발생부하량

- 발생부하량 = 오염원(인구, 오·폐수량, 축산두수, 지목·양식면적) × 발생부하원단위

○ 배출부하량

- 오염원 그룹별로 배출경로, 배출유형, 직접이송, 개별삭감, 관거유입, 관거배출량, 환경기초시설 분석으로 구분하여 산정(BOD, T-N, T-P)

나. 발생부하량 총괄

<표 10> 발생부하량 현황 및 전망(자연증감+개발계획, 2017년~2023년)

	오염원	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
남원A	생활계	1,879.92	1,901.98	2,072.31	2,675.52	2,684.94	2,775.92	2,916.40
	축산계	22,320.06	21,970.90	22,116.98	22,493.44	23,061.86	23,004.59	22,950.58
	산업계	299.66	304.55	304.80	305.60	306.43	306.44	307.24
	토지계	518.37	542.01	546.07	553.89	555.40	557.00	558.30
	양식계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	25,018.01	24,719.44	25,040.16	26,028.45	26,608.63	26,643.95	26,732.52

<표 11> 발생부하량 현황 및 전망(자연증감+개발계획, 2024년~2030년)

단위유역	오염원	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	생활계	2,940.81	2,957.30	2,964.35	2,969.06	2,973.28	2,977.58	2,981.57
	축산계	22,898.59	22,848.77	22,799.50	22,752.91	22,707.74	22,663.57	22,620.70
	산업계	310.81	311.61	312.42	312.44	313.26	313.27	313.28
	토지계	559.89	562.09	563.30	564.09	564.86	565.60	566.28
	양식계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	26,710.10	26,679.77	26,639.57	26,598.50	26,559.14	26,520.02	26,481.83

다. 배출부하량 총괄

<표 12> 배출부하량 현황 및 전망(자연증감+개발계획-삭감계획, 2017년~2023년)

	오염원	구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
남원A	생활계	점	340.07	341.14	364.69	385.92	386.66	373.10	379.70
		비점	66.05	66.66	67.09	67.52	67.88	68.24	68.57
		소계	406.12	407.80	431.78	453.44	454.54	441.34	448.27
	축산계	점	7.46	7.50	7.51	7.52	7.53	7.54	7.55
		비점	1,747.70	1,715.84	1,729.46	1,763.79	1,815.37	1,810.62	1,806.10
		소계	1,755.16	1,723.34	1,736.97	1,771.31	1,822.90	1,818.16	1,813.65
	산업계	점	8.47	8.57	8.60	8.63	8.66	8.67	8.69
		비점	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		소계	8.48	8.58	8.61	8.64	8.67	8.68	8.70
	토지계	점	5.98	5.06	9.41	9.13	8.64	8.45	8.21
		비점	535.80	560.01	563.48	501.20	502.75	504.42	505.74
		소계	541.78	565.07	572.89	510.33	511.39	512.87	513.95
	양식계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	361.98	362.27	390.21	411.20	411.49	397.76	404.15
		비점	2,349.56	2,342.52	2,360.04	2,332.52	2,386.01	2,383.29	2,380.42
		소계	2,711.54	2,704.79	2,750.25	2,743.72	2,797.50	2,781.05	2,784.57

<표 13> 배출부하량 현황 및 전망(자연증감+개발계획-삭감계획, 2024년~2030년)

단위유역	오염원	구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	생활계	점	380.56	356.46	356.45	310.13	310.07	309.91	309.75
		비점	68.87	69.18	69.45	69.73	69.99	70.22	70.44
		소계	449.43	425.64	425.90	379.86	380.06	380.13	380.19
	축산계	점	7.56	7.57	7.57	7.58	7.59	7.59	7.60
		비점	1,801.76	1,797.60	1,793.49	1,789.62	1,785.86	1,782.14	1,778.53
		소계	1,809.32	1,805.17	1,801.06	1,797.20	1,793.45	1,789.73	1,786.13
	산업계	점	9.35	9.51	9.52	9.52	9.54	9.54	9.54
		비점	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

	오염원	구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
	토지계	소계	9.36	9.52	9.53	9.53	9.55	9.55	9.55
		점	8.07	3.95	3.83	3.56	3.37	3.37	3.37
		비점	507.40	509.69	510.91	511.73	512.55	513.33	514.08
		소계	515.47	513.64	514.74	515.29	515.92	516.70	517.45
	양식계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	405.54	377.49	377.37	330.79	330.57	330.41	330.26
		비점	2,378.04	2,376.48	2,373.86	2,371.09	2,368.41	2,365.70	2,363.06
		소계	2,783.58	2,753.97	2,751.23	2,701.88	2,698.98	2,696.11	2,693.32

5. 개발부하량 및 삭감부하량

가. 개발계획 조사

○ 기본방침 제27조(관리대상 지역개발사업)에 따른 개발사업

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따른 관계기관 협의사업
- 「농어촌정비법」에 따른 농어촌생활환경정비사업
- 「주택법」에 따른 20세대 이상의 공동주택

○ 기본방침 제14조(지역개발부하량 및 개발계획)에 따른 개발사업

- 개발사업별 명칭, 위치(주소, 단위구역, 소유역), 사업기간, 종류, 규모
- 발생부하량 및 배출부하량, 삭감방안등에 관한 사항 포함

○ 지방자치단체별 과거 개발사업 및 장래 최종년도(2030년)까지 추진하고자 하는 개발계획

나. 개발부하량 총괄

<표 14> 당진시 단위유역별 지역개발부하량 총괄(누적)

유역	준공 연도	지역개발부하량(BOD, kg/일)										
		합계				개발계획				여유량		
		건수	소계	점	비점	건수	소계	점	비점	소계	점	비점
남원A	2019	5	67.93	4.67	63.26	5	25.79	4.67	21.12	42.14	0.00	42.14
	2020	12	138.25	25.96	112.29	12	91.59	25.96	65.63	46.66	0.00	46.66
	2021	15	200.59	26.51	174.08	15	148.87	26.51	122.36	51.72	0.00	51.72
	2022	18	208.85	28.59	180.26	18	151.50	28.59	122.91	57.35	0.00	57.35
	2023	22	222.12	35.31	186.81	22	158.47	35.31	123.16	63.65	0.00	63.65
	2024	27	231.34	36.91	194.43	27	160.69	36.91	123.78	70.65	0.00	70.65
	2025	32	241.14	37.63	203.51	32	162.76	37.63	125.13	78.38	0.00	78.38
	2026	33	250.16	37.75	212.41	33	163.18	37.75	125.43	86.98	0.00	86.98
	2027	33	280.53	58.55	221.98	33	163.18	37.75	125.43	117.35	20.80	96.55
	2028	33	291.34	58.71	232.63	33	163.18	37.75	125.43	128.16	20.96	107.20
	2029	33	303.37	58.89	244.48	33	163.18	37.75	125.43	140.19	21.14	119.05
	2030	33	316.57	58.94	257.63	33	163.18	37.75	125.43	153.39	21.19	132.20

<표 15> 당진시 개발계획 조사결과

유역	소유역	개발사업명	행정구역		준공 연도	계획 인구 (인)	오수 발생량 (m³/일)	개발 면적 (km²)	배출부하량 (BOD, kg/일)		
			읍면동	리					합계	점	비점
남원A	남원A01	당진 양유리 유성정공 공장신설	순성면	양유리	2019	0	9	0.024	0.12	0.08	0.04
		당진시 면천면 성상리 공장 (주)에스앤씨산업	면천면	성상리	2023	0	43	0.012	0.62	0.43	0.19
		당진시 면천면 영림목재(주) 공장부지 증설 사업	면천면	문봉리	2022	0	0	0.048	0.19	0.00	0.19
		문봉5지구 산업유통형 지구단위계획 결정	면천면	문봉리	2024	0	66	0.066	0.94	0.66	0.28
		순성지구 농업용수 수질개선사업	면천면	성상리	2025	0	0	0.060	0.25	0.00	0.25
		(주)혜성레저 심신수련형 주말농원 조성사업	면천면	성상리	2025	0	57	0.023	0.93	0.56	0.37
	남원A03	당진 광천리 한길산업 공장조성	순성면	광천리	2020	0	21	0.029	0.52	0.21	0.31
		당진 봉소리 벤셀농장 신설(이준성)	순성면	봉소리	2020	0	0	0.012	0.15	0.00	0.15
		당진 옥호지구 지구단위계획 결정	순성면	옥호리	2025	0	16	0.105	0.60	0.16	0.44
		당진시 순성면 광천리 산27-4번지 일원 공장설립	순성면	광천리	2022	0	13	0.015	0.20	0.13	0.07
		당진시 순성면 옥호리 (주)영성기업	순성면	옥호리	2025	0	0	0.019	0.07	0.00	0.07
		당진시도시관리계획(봉소리지구)	순성면	봉소리	2020	3,632	1,040	0.363	18.38	10.36	8.02
		시도10호선 확포장공사	순성면	광천리	2025	0	0	0.062	0.22	0.00	0.22
	남원A04	당진 본리 둔사 부지증설(가화양동영농조합법인)	순성면	본리	2020	0	11	0.016	11.52	0.01	11.51
	남원A05	금성스틸 공장부지 증설	송악읍	반촌리	2023	0	15	0.014	0.12	0.12	0.00
		당진 송악지구 도시개발사업	송악읍	기지사	2020	8,040	2,519	0.284	11.62	10.71	0.91

유역	소유역	개발사업명	행정구역		준공연도	계획인구(인)	오수발생량(m³/일)	개발면적(km²)	배출부하량(BOD, kg/일)		
			읍면동	리					합계	점	비점
	남원A06	송산산업단지 진입도로 건설공사	송악읍	반촌리	2019	0	0	0.417	0.12	0.00	0.12
		당진 본당리 둔사 증설(이상용)	송악읍	본당리	2019	0	17	0.010	19.21	0.00	19.21
		당진시 송악읍 청금리 서해관광랜드 조성사업	송악읍	청금리	2023	0	0	0.017	0.06	0.00	0.06
	남원A08	당진시 신평면 거산리 공동주택 건설사업	신평면	거산리	2024	0	78	0.014	0.80	0.78	0.02
		당진축협 한우송아지 경매시장 조성사업 당진 도시관리계획 결정(변경)	신평면	상오리	2024	0	17	0.013	0.21	0.16	0.05
	남원A09	당진 세류리 석화특수금속 공장신설	우강면	세류리	2021	0	11	0.023	0.30	0.08	0.22
	남원A10	당진 남산리 계사 조성사업(이재승)	신평면	남산리	2021	0	10	0.011	42.63	0.46	42.17
		당진 남산리 우사 조성사업(윤홍상)	신평면	남산리	2021	0	5	0.013	14.35	0.01	14.34
		당진 신흥리 민성스틸(주) 공장조성	신평면	신흥리	2024	0	0	0.015	0.03	0.00	0.03
		당진시 도시관리계획 결정(변경) 남산지구 주거형 지구단위계획 구역지정 및 계획수립(안)	신평면	남산리	2019	3,063	909	0.146	6.08	4.33	1.75
		당진시 신평면 남산리 동식물관련시설 신축사업	신평면	남산리	2020	0	21	0.014	23.59	0.00	23.59
		도시관리계획 결정 남산지구 주거형 지구단위계획구역 지정 및 계획수립	신평면	남산리	2024	0	0	0.133	0.24	0.00	0.24
		세한대학교 당진캠퍼스 신축공사	신평면	남산리	2022	0	409	0.068	2.24	1.95	0.29
	남원A11	무명섬 관광자원화 사업	우강면	신촌리	2019	0	26	0.178	0.26	0.26	0.00
		삽교방조제 배수관문확장사업	신평면	운정리	2026	0	12	0.070	0.42	0.12	0.30
		삽교호 관광지 지정(변경) 및 조성계획	신평면	운정리	2023	0	617	0.240	6.17	6.17	0.00
		우강지구 대구환경지정리사업	우강면	신촌리	2020	0	0	1.042	0.02	0.00	0.02
	합계					14,735	5,943	3.576	163.18	37.75	125.43

다. 삭감계획 조사

○ 기본방침 제15조(삭감부하량 및 삭감계획) 제3항에 따른 삭감사업

- 삭감계획에는 삭감방법별 처리규모, 사업기간, 처리효율 및 삭감부하량, 비용(재원별), 관련계획(하수도정비기본계획 등)의 반영여부 등에 관한 사항이 포함

라. 삭감부하량 총괄

<표 16> 당진시 삭감방안 및 삭감부하량

	삭감방안	준공연도	계획건수	삭감부하량(BOD, kg/일)		
				합계	점	비점
남원A	환경기초시설 신·증설	2019	0	0.00	0.00	0.00
		2020	0	0.00	0.00	0.00

	삭감방안	준공연도	계획건수	삭감부하량(BOD, kg/일)		
				합계	점	비점
		2021	0	0.00	0.00	0.00
		2022	1	15.60	15.60	0.00
		2023	0	0.00	0.00	0.00
		2024	0	0.00	0.00	0.00
		2025	1	17.29	17.29	0.00
		2026	0	0.00	0.00	0.00
		2027	1	46.38	46.38	0.00
		2028	0	0.00	0.00	0.00
		2029	0	0.00	0.00	0.00
		2030	0	0.00	0.00	0.00
		소계	3	79.27	79.27	0.00
	환경기초시설 관거정비 및 확대	2019	0	0.00	0.00	0.00
		2020	0	0.00	0.00	0.00
		2021	0	0.00	0.00	0.00
		2022	0	0.00	0.00	0.00
		2023	0	0.00	0.00	0.00
		2024	0	0.00	0.00	0.00
		2025	0	0.00	0.00	0.00
		2026	0	0.00	0.00	0.00
		2027	0	0.00	0.00	0.00
		2028	0	0.00	0.00	0.00
		2029	0	0.00	0.00	0.00
		2030	0	0.00	0.00	0.00
		소계	0	0.00	0.00	0.00
	방류수 수질개선	2019	0	0.00	0.00	0.00
		2020	0	0.00	0.00	0.00
		2021	0	0.00	0.00	0.00
		2022	0	0.00	0.00	0.00
		2023	0	0.00	0.00	0.00
		2024	0	0.00	0.00	0.00
		2025	0	0.00	0.00	0.00
		2026	0	0.00	0.00	0.00
		2027	0	0.00	0.00	0.00
		2028	0	0.00	0.00	0.00
		2029	0	0.00	0.00	0.00
		2030	0	0.00	0.00	0.00
		소계	0	0.00	0.00	0.00

	삭감방안	준공연도	계획건수	삭감부하량(BOD, kg/일)		
				합계	점	비점
	비점저감시설 신·증설	2019	0	0.00	0.00	0.00
		2020	0	0.00	0.00	0.00
		2021	0	0.00	0.00	0.00
		2022	0	0.00	0.00	0.00
		2023	0	0.00	0.00	0.00
		2024	0	0.00	0.00	0.00
		2025	0	0.00	0.00	0.00
		2026	0	0.00	0.00	0.00
		2027	0	0.00	0.00	0.00
		2028	0	0.00	0.00	0.00
		2029	0	0.00	0.00	0.00
		2030	0	0.00	0.00	0.00
		소계	0	0.00	0.00	0.00
	합류식하수 관거월류부하 저감시설	2019	0	0.00	0.00	0.00
		2020	0	0.00	0.00	0.00
		2021	0	0.00	0.00	0.00
		2022	0	0.00	0.00	0.00
		2023	0	0.00	0.00	0.00
		2024	0	0.00	0.00	0.00
		2025	0	0.00	0.00	0.00
		2026	0	0.00	0.00	0.00
		2027	0	0.00	0.00	0.00
		2028	0	0.00	0.00	0.00
		2029	0	0.00	0.00	0.00
		2030	0	0.00	0.00	0.00
		소계	0	0.00	0.00	0.00
	간이공공하수처리시설	2019	0	0.00	0.00	0.00
		2020	0	0.00	0.00	0.00
		2021	0	0.00	0.00	0.00
		2022	0	0.00	0.00	0.00
		2023	0	0.00	0.00	0.00
		2024	0	0.00	0.00	0.00
		2025	0	0.00	0.00	0.00
		2026	0	0.00	0.00	0.00
		2027	0	0.00	0.00	0.00
		2028	0	0.00	0.00	0.00
		2029	0	0.00	0.00	0.00

	삭감방안	준공연도	계획건수	삭감부하량(BOD, kg/일)		
				합계	점	비점
		2030	0	0.00	0.00	0.00
		소계	0	0.00	0.00	0.00
	기타삭감	2019	0	0.00	0.00	0.00
		2020	1	68.65	0.00	68.65
		2021	0	0.00	0.00	0.00
		2022	0	0.00	0.00	0.00
		2023	0	0.00	0.00	0.00
		2024	0	0.00	0.00	0.00
		2025	1	11.25	11.25	0.00
		2026	0	0.00	0.00	0.00
		2027	0	0.00	0.00	0.00
		2028	0	0.00	0.00	0.00
		2029	0	0.00	0.00	0.00
		2030	0	0.00	0.00	0.00
		소계	2	79.90	11.25	68.65
	합계		5	159.17	90.52	68.65

<표 17> 주요 삭감시설 설치계획

단위 유역	준공연도	삭감계획명	시·군	읍·면·동	리	삭감부하량(BOD, kg/일)		
						합계	점	비점
남원A	2020	남원천 생태하천 조성사업	당진시	신평면, 우강면	-	68.65	0.00	68.65
	2022	신당소규모하수처리 시설	당진시	신평면	신당리	15.60	15.60	0.00
	2025	송악기지시리하수처 리장 증설	당진시	송악읍	기지시리	17.29	17.29	0.00
	2025	신평신평거산하수처 리장 방류수 재이용	당진시	신평면	남산리	11.25	11.25	0.00
	2027	신평거산하수처리장 증설	당진시	신평면	남산리	46.38	46.38	0.00
	합계					159.17	90.52	68.65

6. 총량관리 할당부하량 및 연차별 할당부하량

가. 총량관리 할당부하량

- 기준배출부하량 : 기준유량 조건에서 단위유역별 목표수질을 만족할 수 있도록 수질모델링을 사용하여 계산된 배출부하량
- 할당부하량 : 기준배출부하량 × (1-안전율(10%))

<표 18> 최종년도 오염원그룹별 BOD 할당부하량 할당내역

유역	오염원그룹	배출부하량			할당부하량						삭감 목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
		기준 년도	최초년도	삭감전 최종	합계	오염원	지역개발							
							소계	개발	여유					
		A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G	
남원A	생활계	점	340.07	341.14	416.38	330.87	273.83	57.04	36.93	20.11	20.11	86.52	329.86	1.01
		비점	66.05	66.66	73.72	73.84	70.56	3.28	0.00	3.28	3.28	0.00	73.72	0.12
		소계	406.12	407.80	490.10	404.71	344.39	60.32	36.93	23.39	23.39	86.52	403.58	1.13
	축산계	점	7.46	7.50	8.01	8.04	7.63	0.41	0.00	0.41	0.41	0.00	8.01	0.03
		비점	1,747.70	1,715.84	1,874.22	1,877.16	1,666.49	210.67	114.98	95.69	95.69	0.00	1,874.22	2.94
		소계	1,755.16	1,723.34	1,882.23	1,885.20	1,674.12	211.08	114.98	96.10	96.10	0.00	1,882.23	2.97
	산업계	점	8.47	8.57	10.03	10.06	8.75	1.31	0.82	0.49	0.49	0.00	10.03	0.03
		비점	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
		소계	8.48	8.58	10.04	10.07	8.76	1.31	0.82	0.49	0.49	0.00	10.04	0.03
	토지계	점	5.98	5.06	7.55	3.56	3.38	0.18	0.00	0.18	0.18	4.00	3.55	0.01
		비점	535.80	560.01	615.96	548.17	504.49	43.68	10.45	33.23	33.23	68.65	547.31	0.86
		소계	541.78	565.07	623.51	551.73	507.87	43.86	10.45	33.41	33.41	72.65	550.86	0.87
	양식계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	매립계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	361.98	362.27	441.97	352.53	293.59	58.94	37.75	21.19	21.19	90.52	351.45	1.08
		비점	2,349.56	2,342.52	2,563.91	2,499.18	2,241.55	257.63	125.43	132.20	132.20	68.65	2,495.26	3.92
		소계	2,711.54	2,704.79	3,005.88	2,851.71	2,535.14	316.57	163.18	153.39	153.39	159.17	2,846.71	5.00

<표 19> 최종년도 소유역별 BOD 할당부하량 할당내역

단위 유역	오염원그룹		배출부하량			할당부하량					삭감 목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
			기준 년도	최초년도	삭감전 최종	합계	오염원	지역개발						
								소계	개발	여유				
			A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G
남원A	남원A 01	점	60.22	59.95	63.43	63.64	58.74	4.90	1.73	3.17	3.17	0.00	63.43	0.21
		비점	188.43	188.29	189.67	189.98	180.67	9.31	1.32	7.99	7.99	0.00	189.67	0.31
		소계	248.65	248.24	253.10	253.62	239.41	14.21	3.05	11.16	11.16	0.00	253.10	0.52
	남원A 02	점	15.38	15.38	15.49	15.55	14.75	0.80	0.00	0.80	0.80	0.00	15.49	0.06

유역	오염원 그룹	배출부하량			할당부하량					삭감 목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량	
		기준 년도	최초년도	삭감전 최종	합계	오염원	지역개발							
							소계	개발	여유					
		A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G	
	남원A 03	비점	184.24	184.13	187.68	187.99	180.03	7.96	0.00	7.96	7.96	0.00	187.68	0.31
		소계	199.62	199.51	203.17	203.54	194.78	8.76	0.00	8.76	8.76	0.00	203.17	0.37
		점	38.96	38.99	51.37	51.50	38.56	12.94	10.86	2.08	2.08	0.00	51.37	0.13
		비점	344.67	347.14	369.02	352.48	328.65	23.83	9.28	14.55	14.55	17.12	351.90	0.58
		소계	383.63	386.13	420.39	403.98	367.21	36.77	20.14	16.63	16.63	17.12	403.27	0.71
	남원A 04	점	51.71	51.06	50.05	41.59	39.43	2.16	0.01	2.15	2.15	8.60	41.45	0.14
		비점	549.15	546.51	570.89	541.21	507.30	33.91	11.51	22.40	22.40	30.58	540.31	0.90
		소계	600.86	597.57	620.94	582.80	546.73	36.07	11.52	24.55	24.55	39.18	581.76	1.04
	남원A 05	점	49.33	49.37	78.53	61.44	47.59	13.85	10.83	3.02	3.02	17.29	61.24	0.20
		비점	136.26	140.97	150.32	150.56	143.21	7.35	1.03	6.32	6.32	0.00	150.32	0.24
		소계	185.59	190.34	228.85	212.00	190.80	21.20	11.86	9.34	9.34	17.29	211.56	0.44
	남원A 06	점	26.63	27.66	32.19	30.32	28.76	1.56	0.00	1.56	1.56	1.97	30.22	0.10
		비점	207.04	194.54	205.15	205.47	178.32	27.15	19.27	7.88	7.88	0.00	205.15	0.32
		소계	233.67	222.20	237.34	235.79	207.08	28.71	19.27	9.44	9.44	1.97	235.37	0.42
	남원A 07	점	8.29	8.65	9.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.80	0.00	0.00
		비점	35.67	37.26	39.83	39.89	38.20	1.69	0.00	1.69	1.69	0.00	39.83	0.06
		소계	43.96	45.91	49.63	39.89	38.20	1.69	0.00	1.69	1.69	9.80	39.83	0.06
	남원A 08	점	26.81	27.59	30.08	1.32	0.36	0.96	0.94	0.02	0.02	28.76	1.32	0.00
		비점	159.62	161.30	168.25	168.54	161.34	7.20	0.07	7.13	7.13	0.00	168.25	0.29
		소계	186.43	188.89	198.33	169.86	161.70	8.16	1.01	7.15	7.15	28.76	169.57	0.29
	남원A 09	점	21.49	20.68	20.53	14.08	12.38	1.70	0.08	1.62	1.62	6.50	14.03	0.05
		비점	120.37	115.82	128.15	107.37	96.17	11.20	0.22	10.98	10.98	20.95	107.20	0.17
		소계	141.86	136.50	148.68	121.45	108.55	12.90	0.30	12.60	12.60	27.45	121.23	0.22
	남원A 10	점	31.46	31.56	51.61	40.50	30.02	10.48	6.75	3.73	3.73	11.22	40.39	0.11
		비점	292.35	294.01	405.71	406.22	293.78	112.44	82.41	30.03	30.03	0.00	405.71	0.51
		소계	323.81	325.57	457.32	446.72	323.80	122.92	89.16	33.76	33.76	11.22	446.10	0.62
	남원A 11	점	31.70	31.38	38.89	32.59	23.00	9.59	6.55	3.04	3.04	6.38	32.51	0.08
		비점	131.76	132.55	149.24	149.47	133.88	15.59	0.32	15.27	15.27	0.00	149.24	0.23
		소계	163.46	163.93	188.13	182.06	156.88	25.18	6.87	18.31	18.31	6.38	181.75	0.31
	합계	점	361.98	362.27	441.97	352.53	293.59	58.94	37.75	21.19	21.19	90.52	351.45	1.08
		비점	2349.56	2342.52	2563.91	2499.18	2241.55	257.63	125.43	132.20	132.20	68.65	2495.26	3.92
		소계	2711.54	2704.79	3005.88	2851.71	2535.14	316.57	163.18	153.39	153.39	159.17	2846.71	5.00

나. 연차별 할당부하량

- 최초배출부하량과 할당부하량과의 관계 및 연차별 자연증감과 삭감부하량의 관계를 고려하여 연차별로 지역개발부하량을 배분

<표 20> 연차별 할당부하량 총괄표

유역	구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
곡교A	최초 배출 부하량	점	362.27	362.27	362.27	362.27	362.27	362.27	362.27	362.27	362.27	362.27	362.27
		비점	2,342.52	2,342.52	2,342.52	2,342.52	2,342.52	2,342.52	2,342.52	2,342.52	2,342.52	2,342.52	2,342.52
		소계	2,704.79	2,704.79	2,704.79	2,704.79	2,704.79	2,704.79	2,704.79	2,704.79	2,704.79	2,704.79	2,704.79
	자연 증감	점	23.27	22.97	22.71	22.50	22.17	21.96	21.73	21.49	21.29	21.07	20.91
		비점	-3.60	-6.98	-10.22	-13.49	-16.61	-19.61	-22.52	-25.44	-28.21	-30.89	-33.60
		소계	19.67	15.99	12.49	9.01	5.56	2.35	-0.79	-3.95	-6.92	-9.82	-12.69
	개발 계획	점	4.67	25.96	26.51	28.59	35.31	36.91	37.63	37.75	37.75	37.75	37.75
		비점	21.12	65.63	122.36	122.91	123.16	123.78	125.13	125.43	125.43	125.43	125.43
		소계	25.79	91.59	148.87	151.50	158.47	160.69	162.76	163.18	163.18	163.18	163.18
	여유량	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.80	20.96	21.14	21.19
		비점	42.14	46.66	51.72	57.35	63.65	70.65	78.38	86.98	96.55	107.20	119.05
		소계	42.14	46.66	51.72	57.35	63.65	70.65	78.38	86.98	117.35	128.16	140.19
	지역 개발 부하량	점	4.67	25.96	26.51	28.59	35.31	36.91	37.63	37.75	58.55	58.71	58.89
		비점	63.26	112.29	174.08	180.26	186.81	194.43	203.51	212.41	221.98	232.63	244.48
		소계	67.93	138.25	200.59	208.85	222.12	231.34	241.14	250.16	280.53	291.34	303.37
	삭감전 배출 부하량	점	390.21	411.20	411.49	413.36	419.75	421.14	421.63	421.51	442.11	442.05	442.07
		비점	2,402.18	2,447.83	2,506.38	2,509.29	2,512.72	2,517.34	2,523.51	2,529.49	2,536.29	2,544.26	2,553.40
		소계	2,792.39	2,859.03	2,917.87	2,922.65	2,932.47	2,938.48	2,945.14	2,951.00	2,978.40	2,996.31	3,005.88
	삭감 부하량	점	0.00	0.00	0.00	15.60	15.60	15.60	44.14	44.14	90.52	90.52	90.52
		비점	0.00	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65
		소계	0.00	68.65	68.65	84.25	84.25	84.25	112.79	112.79	159.17	159.17	159.17
	삭감후 배출 부하량	점	390.21	411.20	411.49	397.76	404.15	405.54	377.49	377.37	351.59	351.53	351.55
		비점	2,402.18	2,379.18	2,437.73	2,440.64	2,444.07	2,448.69	2,454.86	2,460.84	2,467.64	2,475.61	2,484.75
		소계	2,792.39	2,790.38	2,849.22	2,838.40	2,848.22	2,854.23	2,832.35	2,838.21	2,819.23	2,827.14	2,836.30
	할당 부하량	점	390.21	411.20	411.49	397.76	404.15	405.54	377.49	377.37	352.53	352.53	352.53
		비점	2,403.96	2,382.28	2,440.89	2,443.86	2,447.35	2,452.03	2,458.26	2,464.31	2,471.21	2,479.29	2,488.54
		소계	2,794.17	2,793.48	2,852.38	2,841.62	2,851.50	2,857.57	2,835.75	2,841.68	2,823.74	2,831.82	2,841.07
	잔여량	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	1.00	0.98	1.08
		비점	1.78	3.10	3.16	3.22	3.28	3.34	3.40	3.47	3.57	3.68	3.79
		소계	1.78	3.10	3.16	3.22	3.28	3.34	3.40	3.47	4.51	4.68	5.00

7. 할당시설 지정현황

「오염총량관리 기본방침」 제21(오염원별 할당부하량)

- ② 시행청 또는 지방환경관서의 장은 목표수질을 달성·유지하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 단위유역 내 관할지역의 할당대상자에게 오염부하량을 할당한다.
- ③ 시행청 또는 지방환경관서의 장이 제2항에 따라 할당대상자에게 오염부하량을 할당하고자 할 때에는 다음 각 호의 사항과 기술지침에서 정하는 사항을 고려하여 할당방법을 정하여야 한다.
1. 오염부하량 삭감방법의 효율성
 2. 오염부하량 할당대상자간의 형평성
 3. 단위유역내 관할지역의 오염원 분포의 특성
 4. 오염부하량 할당대상자의 의견

<표 21> 당진시 할당시설 지정현황(BOD)

유역	시설구분	할당시설명	기존/ 신규	시설용량 (m ³ /일)	2019년~2030년	
					계획유량 (m ³ /일)	계획수질 (mg/L)
곡교A	공공하수 처리시설	송악기지사리 하수처리장	기존	4,200.0	2,140.3	10.0
		신평거산 하수처리장	기존	3,500.0	2,961.0	10.0
		순성하수처리장	기존	700.0	548.6	10.0

<표 22> 당진시 연차별 할당시설 할당부하량

	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
송악기지사리 하수처리장	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40	21.40
신평거산 하수처리장	29.61	29.61	29.61	29.61	29.61	29.61	29.61	29.61	29.61	29.61	29.61	29.61
순성하수처리장	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49

8. 삭감이행계획

- 하수도정비기본계획, 폐수종말처리시설 기본계획, 분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 기본계획, 비점관련계획 등에 포함되어 있는 삭감계획

<표 23> 당진시 단위유역별 삭감부하량 총괄

유역	구분		2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	할당방법에 의한 삭감	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	할당이외의 방법에 의한 삭감	점	0.00	0.00	0.00	15.60	15.60	15.60	44.14	44.14	90.52	90.52	90.52	90.52
		비점	0.00	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65
		소계	0.00	68.65	68.65	84.25	84.25	84.25	112.79	112.79	159.17	159.17	159.17	159.17
	합계	점	0.00	0.00	0.00	15.60	15.60	15.60	44.14	44.14	90.52	90.52	90.52	90.52
		비점	0.00	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65
		소계	0.00	68.65	68.65	84.25	84.25	84.25	112.79	112.79	159.17	159.17	159.17	159.17

<표 24> 당진시 「할당방법에 의한 삭감시설」 설치 주요 추진일정

단위유역	삭감시설명	기존/신규	시설용량 (m ³ /일)	삭감방법	삭감부하량(kg/일)		추진일정
					점	비점	

<표 25> 당진시 「할당방법에 의한 삭감시설」 삭감부하량 및 이행시기

유역	삭감시설명	점/ 비점	삭감부하량(kg/일)											
			2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년

<표 26> 당진시 「할당이외의 방법에 의한 삭감시설」 설치 주요 추진일정

유역	삭감시설명	기존/ 신규	시설용량 (m ³ /일)	삭감방법	삭감부하량(kg/일)		추진일정
					점	비점	
남원A	남원천 생태하천 조성사업	신규	-	기타삭감	0.00	68.65	2020년
	신당소규모 하수처리시설	신규	140	환경기초시설 신·증설	15.60	0.00	2022년
	송악기지시리 하수처리장	기존	5,200	환경기초시설 신·증설	17.29	0.00	2025년

유역	작감시설명	기존/ 신규	시설용량 (m ³ /일)	작감방법	작감부하량(kg/일)		추진일정
					점	비점	
	신평거산공공하수처리 시설 방류수 재이용	신규	-	기타작감	11.25	0.00	2025년
	신평거산하수처리장	기존	5,300	환경기초시설 신·증설	46.38	0.00	2027년
	합계				90.52	68.65	

<표 27> 당진시 「할당이외의 방법에 의한 작감시설」 작감부하량 및 이행시기

유역	작감시설명	점/ 비점	작감부하량(kg/일)											
			2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	남원천 생태하천 조성사업	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	0.00	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65
		소계	0.00	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65
	신당소규모 하수처리시설	점	0.00	0.00	0.00	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60	15.60
	송악기지시리 하수처리장	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.29	17.29	17.29	17.29	17.29	17.29
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.29	17.29	17.29	17.29	17.29	17.29
	신평거산공공 하수처리시설 방류수 재이용	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.25	11.25	11.25	11.25	11.25	11.25
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.25	11.25	11.25	11.25	11.25	11.25
	신평거산하수 처리장	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.38	46.38	46.38	46.38
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		소계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.38	46.38	46.38	46.38
	합계	점	0.00	0.00	0.00	15.60	15.60	15.60	44.14	44.14	90.52	90.52	90.52	90.52
		비점	0.00	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65
		소계	0.00	68.65	68.65	84.25	84.25	84.25	112.79	112.79	159.17	159.17	159.17	159.17

9. 시행계획 이행관리

가. 오염원조사 계획

- 오염원 조사 항목에는 「기술지침」에 따라 크게 생활계, 축산계, 산업계, 양식계, 토지계, 매립계, 환경기초시설로 구분하여 조사
- 조사항목
 - 생활계
 - 인구현황 : 행정구역별 인구현황, 배출원별 인구현황
 - 물사용량 : 행정구역별 생활계 사용유량, 배출원별 생활계 사용유량
 - 축산계 : 행정구역별 축산현황, 배출원별 축산현황
 - 산업계 : 행정구역별 산업현황, 배출원별 산업현황
 - 양식계 : 행정구역별 양식현황, 배출원별 양식현황
 - 토지계 : 행정구역별 토지현황, 배출원별 토지현황
 - 매립계 : 매립시설 현황
 - 환경기초시설 : 환경기초시설 현황, 유입·관거이송·직접이송·방류 등의 총유량 및 수질분석

나. 오염부하량 및 삭감부하량 산정방안

- 「기술지침」 따라 매년 12월31일을 기준으로 오염원그룹별·행정구역별(동·리 단위)·소유역별로 오염원 및 오염부하량을 산정

가) 오·폐수 발생유량 산정방법

- 오·폐수 발생유량 산정시 적용하는 발생원단위는 실측자료를 우선으로 하되 실측자료가 없는 경우 「기술지침」에서 제시하는 발생원단위를 적용
- 생활계 오수발생유량은 실제 생활용수 사용유량에 오수전환율을 곱하여 산정
- 축산계 오수발생유량은 가축 사육두수에 발생유량원단위를 곱하여 산정
- 산업계 발생유량은 「기술지침」에서 V.오염원 조사지침 3.산업계 오염원 조사의 폐수발생유량

- 양식계 발생유량은 5.양식계 오염원 조사의 방류유량
- 매립계 발생유량은 6.매립계 오염원 조사의 침출수 발생유량

나) 발생부하량 산정방법

- 발생부하량 산정시 적용하는 발생원단위는 실측자료를 우선으로 하되 실측자료가 없는 경우 「기술지침」에서 제시하는 발생원단위를 적용
- 생활계 발생부하량은 가정인구 발생부하량과 영업인구 발생부하량의 합으로 산정
 - 가정인구의 발생부하량은 가정인구에 발생부하원단위를 곱으로 산정
 - 영업인구의 발생부하량은 오수발생유량에 오수발생농도를 곱하여 산정하고, 오수발생농도에 대한 실측자료가 없는 경우 「기술지침」 표 VII-2의 표준발생농도를 곱하여 산정하였으며, 물사용량 구분이 어려운 경우에는 해당 업종 오수발생농도의 평균을 적용
- 축산계 발생부하량은 축종별 사육두수에 발생부하 원단위를 곱하여 산정
- 산업계 발생부하량 「기술지침」 표 V-9의 폐수발생유량에 발생농도를 곱하여 산정하였으며, 발생농도는 실측치 및 업종별 표준발생농도 적용
- 토지계의 발생부하량은 유량과 수질을 연속 측정하여 수문곡선(hydrograph)과 오염부하곡선(pollutograph)을 도출하여 이로부터 월별 부하량을 산정하며, 토지계 발생부하량에 대한 실측조사가 어려울 경우에는 지목별 면적과 연평균 발생부하원단위를 이용하여 연평균 발생부하량을 산정
- 양식계 발생부하량은 사료투여량 자료가 확보된 경우 양식장의 월별 사료투여량(kg/월)에 발생부하비를 곱하여 월별로 산정하며, 사료투여량 자료 미확보시 양식장의 시설면적에 시설면적기준 발생부하원단위를 곱하여 산정
- 매립계 발생부하량은 폐기물 매립시설의 침출수 발생유량에 발생농도를 곱하여 월별로 산정

다) 배출부하량 산정방법

- 오염물질 배출량은 배출유량과 배출부하량(BOD, T-N, T-P)으로 구분하여 배출유형별로 산정한다. 배출부하량 산정시 적용하는 원단위는 「기술지침」 VI.오·폐수 발생유량 산정시의 표본조사 방법에 따른 실측자료를 우선으로 하되 실측자료가 없는 경우 「기술지침」에서 제시하는 원단위를 적용

- 배출부하량은 「기술지침」의 VIII. 배출량 산정에서 제시하는 방법에 따라 오염원 그룹별로 배출경로, 배출유형, 직접이송량, 개별삭감량, 관거유입량, 환경기초시설 분석, 관거배출량으로 구분하여 산정
- 기준 및 최종배출부하량 산정시 기존년도의 기준배출수질이 법적방류수질보다 높은 경우는 법적방류수질로 산정
- 환경기초시설 관거이송 분석시 일별자료가 확보되지 않아 관거이송 분석이 어렵다고 판단되는 경우는 관거이송분석 대상에서 제외
- 일최대배출량 산정을 위한 기준배출수질은 「기술지침」 시행규칙 별표 3 또는 별표 4에 따라 산정
 - 측정자료가 30회 이상인 경우는 수질측정결과가 대수정규분포를 따르는 경우와 따르지 않는 경우로 구분하여 산정하며 대수정규분포를 따르는 경우라 함은 Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Kolmogorov-Smirnov, Ryan-Joiner, Kullback-Leibler 등의 방법 중 한 개 이상의 방법이 정규성(p-value 0.05 이상)인 경우를 의미
 - 측정자료가 30회 미만(1~29회)인 경우는 수질측정값 중 최대값 적용하고, 다만, 1회 측정자료가 평균값으로 추정되는 경우(특히 산업계)는 평균값 산정 기초자료 및 지도점점실적자료 등을 활용하여 산정
 - 측정자료가 없는 경우는 법적기준(배출허용기준 또는 방류수 수질기준) 농도 적용

라) 삭감부하량 산정방법

- 환경기초시설 신·증설에 따른 삭감부하량은 처리시설 준공 전·후 처리구역의 배출부하량의 차이로 산정
- 방류수수질개선(처리공법의 개선)에 대한 삭감량은 처리공법의 개선 전·후 처리구역의 배출부하량의 차이로 산정
- 처리공법 개선에 따른 추가 삭감부하량은 처리공법의 개선 전·후 처리구역의 배출부하량의 차이로 산정한다.
- 환경기초시설 관거정비에 따른 추가 삭감부하량은 관거정비 전·후 처리구역의 배출부하량의 차이로 산정하며, 기존시설의 증설에 따른 관거확대는 환경기초시설 신·증설과 동일하게 삭감량을 산정하여 기재

- 비점오염저감시설에 따른 삭감부하량은 삭감대상부하량에 저감효율을 곱하여 산정하며, 저감효율은 기술지침 및 「수질오염총량관리를 위한 비점오염원 최적관리지침」을 참조하여 산정
- 합류식하수 관거월류(CSOs)부하 저감시설에 따른 삭감부하량은 삭감대상유량에 CSOs 삭감 시설 준공 전·후 농도차를 곱하여 산정하며, CSOs 저류 후 하수처리장으로 연계할 경우 점 추가 배출부하량을 산정하여 합하여 산정
- 합류식하수 관거월류(CSOs)부하 저감시설에 따른 삭감부하량은 삭감대상유량에 CSOs 삭감 시설 준공 전·후 농도차를 곱하여 산정하며, CSOs 저류 후 하수처리장으로 연계할 경우 점 추가 배출부하량을 산정하여 합하여 산정
- 간이공공하수처리시설 설치계획에 따른 삭감부하량은 연평균 간이공공처리방류유량, 시설 준공으로 인한 전·후 방류농도 차를 곱하여 산정
- 축산계 미처리 농가의 자원화, 하수처리시설 재이용 계획 등 기타 삭감방에 의한 삭감부하량은 삭감시설 설치 전·후의 배출부하량 차이로 산정하며, 삭감부하량 산정에 사용된 오염원 및 주요 사항에 대하여 정리하여 제시

다. 할당시설 및 비할당시설 지정·관리계획

<표 28> 당진시 할당시설 및 비할당시설 지정관리 계획

구역	시설구분	처리장명	기존/신규	시설용량(m ³ /일)	계획배출유량(m ³ /일)	계획배출수질(mg/L)	할당부하량(kg/일)	비고
남원A	공공하수처리시설	송악기지시리하수처리장	기존	4,200	2,140.3	10.0	21.40	할당시설
		신평거산하수처리장	기존	3,500	2,564.9	10.0	25.65	
		순성하수처리장	기존	700	463.6	10.0	4.64	
	마을하수처리시설	면천소규모하수처리시설	기존	220	-	-	-	비할당시설
		신당소규모하수처리시설	신규	140	-	-	-	

라. 지역개발부하량 사후관리계획

가) 지역개발부하량 누적관리대장 작성방법

- 개발사업의 사업자 및 관계부서는 당진시 환경보전과에 협의를 통하여 지역개발 부하량을 할당받아야하며, 동일한 내용으로 당진시의 할당 내용을 첨부하여 금강유역환경청에 협의 하여야 함
- 누적관리대장 작성 담당자는 개발사업의 점·비점배출부하량을 구분하여 할당 일자에 따라 누적하여 작성하여야 하며, 금강유역환경청의 협의 과정 중 할당량이 조정되는 경우 이를 작성내용에 포함하여야함
- 시행계획 수립지역에 한하여 개발사업목록 또는 개발사업간 부하량을 조정하는 경우, 조정내역서를 첨부하여 금강유역환경청의 협의를 통해 조정

나) 지역개발부하량 누적관리대장 활용방안

- 당진시 환경보전과에서는 지역개발부하량 누적관리대장의 관리를 통해 기본계획에서 할당받은 지역개발부하량을 초과하지 않도록 활용
- 필요할 경우 수질오염총량관리 기본방침 오염총량관리 지역개발부하량(점·비점) 전환기준에 의거 관리대상 물질의 점·비점 전환을 통해 지역개발부하량을 관리

다) 지역개발사업 배출부하량 최소화 방안

- 개발로 인한 토지이용변화에 따라 토양침식이 증가하고 유출량의 증가로 침투량 및 지하수함양의 감소 등과 같은 수문 체계의 변화 발생
- 개발지역의 배출부하량은 점오염원의 연계처리와 비점오염원의 강우유출수에 대한 관리를 통하여 최소화함
- 저영향개발접근(LIDA; Low Impact Development Approaches)을 활용하여 강우 자체를 수원으로 간주하여 대상부지에 내린 강우는 부지레벨에서 관리하며, 개발 이후에도 자연자원, 토양상태, 숲, 지형특성, 습지와 부지내 기타 자생식물 등의 개발 이전의 자연상태를 유지시키는 것을 목적으로 하여 적용함
- 개발지역 내에서 이루어지는 침투, 증발산, 저류 등의 자연적 과정을 재현할 수 있는 소규모 시설들을 분산 적용하여 강우 또는 강우유출수를 지역 내에서(On Site) 관리

- 개발지역의 자연 물순환기능을 최대한 유지함으로써 개발에 의해 발생하는 오염물질의 정화기능 뿐 아니라 물순환, 생태적 기능의 저하 방지

라) 지역개발사업 사후관리 계획

- 오염부하량을 할당받은 지역개발사업 중 비점오염저감시설을 설치·운영하는 자에게 비점오염저감시설 유지관리실적대장 작성지침에 따른 유지관리실적대장을 제출받아 삭감계획 이행여부를 확인하여 관리
- 지역개발사업 할당시 제시한 저감시설이 설치 또는 운영하지 않을 경우 기본 삭감량을 인정하지 않으며 지역개발부하량 조정 등 필요한 조치를 이행

마. 오염물질 배출·삭감시설에 대한 모니터링 계획

가) 조사대상시설 개요

- 오염총량관리시행계획 이행평가기준 수질·유량 조사대상 및 주기(별표1)에 의거 당진시내 위치한 오염물질 배출·삭감시설에 대한 모니터링을 실시

나) 조사주기 및 조사항목

<표 29> 당진시 오염물질 배출·삭감시설 모니터링 계획

	처리장명	시설용량 (m ³ /일)	조사주기	조사항목	조사개시일
공공하수 처리시설 (500m ³ /일 초과)	송악기지사리 하수처리장	4,200	8일간격, 연30회 이상	유량, BOD, COD, SS, T-N, T-P	2019년
	신평거산하수처리장	3,500			
	순성하수처리장	700			
공공하수 처리시설 (500m ³ /일 이하)	면천소규모 하수처리시설	220	분기 1회 이상	유량, BOD, COD, SS, T-N, T-P	2019년
	신당소규모 하수처리시설	140			준공이후