

2022. 5.

당진시 수질오염총량관리 시행계획
2021년 이행평가
- 요약 보고서 -



당진시

1. 이행평가 주체

- “삼교호수계 당진시 수질오염총량관리 시행계획” (이하 ‘당진시 시행계획’이라 한다)에 대한 이행사항을 평가하는 주체는 당진시장임
- 당진시장은 『물환경보전법』, 『오염총량관리 기술지침』 (이하 ‘기술지침’이라 한다)에 따라 ‘당진시 시행계획’의 이행사항을 평가하여 충청남도지사에게 제출

2. 목적 및 범위

- 목 적 : ‘당진시 시행계획’에 따라 2021년 이행사항에 대한 준수여부 평가
- 평가기간 : 2021년 1월 1일 ~ 2021년 12월 31일
- 대상지역 : 삼교호수계 남원A 단위유역 내 당진시
- 관리대상물질 : 생물화학적산소요구량(BOD)

<표 1> 당진시 이행평가 대상 단위유역 및 관리대상물질

시행계획 수립대상 단위유역	관리대상물질		비고 (추진실적)
	BOD	T-P	
남원A	해당됨	해당되지 않음	

3. 추진경과

- 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)
- 19.07.22 : 『당진시 시행계획』 승인(충청남도 → 당진시)
- 22.05.30 : 『당진시 2021년 이행평가』 검토요청(당진시 → 충청남도)

4. 시행계획 수립현황

가. 대상유역 현황

- 당진시 관할 단위유역은 남원A 임
- 이 중 남원A 단위유역은 BOD를 대상물질로 하여 시행계획을 수립, 2019년부터 시행 중임

<표 2> 당진시 관할 단위유역 현황

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

나. 시행계획 연차별 할당부하량 현황

- 당진시 남원A 단위유역의 연차별 할당부하량은 다음과 같음

<표 3> 당진시 시행계획 연차별 할당부하량 현황

단위 유역	대상 물질	구분	연차별 할당부하량(kg/일)											
			2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	BOD	점	381.83	402.88	403.15	390.31	396.84	398.35	348.18	347.84	353.82	354.50	354.52	354.53
		비점	2,403.28	2,380.94	2,439.47	2,442.38	2,445.81	2,450.45	2,456.60	2,462.61	2,469.45	2,477.43	2,486.61	2,497.18

다. 시행계획 연차별 지역개발부하량 현황

- 당진시 남원A 단위유역의 연차별 지역개발부하량은 다음과 같음

<표 4> 당진시 시행계획 연차별 지역개발부하량 현황

단위 유역	대상 물질	구분	연차별 지역개발부하량(kg/일)											
			2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	BOD	점	4.67	25.96	26.51	28.59	35.31	36.91	37.63	37.75	57.86	58.38	58.67	58.94
		비점	63.24	112.31	174.08	180.25	186.79	194.42	203.47	212.39	221.98	232.61	244.47	257.63

라. 시행계획 연차별 삭감목표부하량 현황

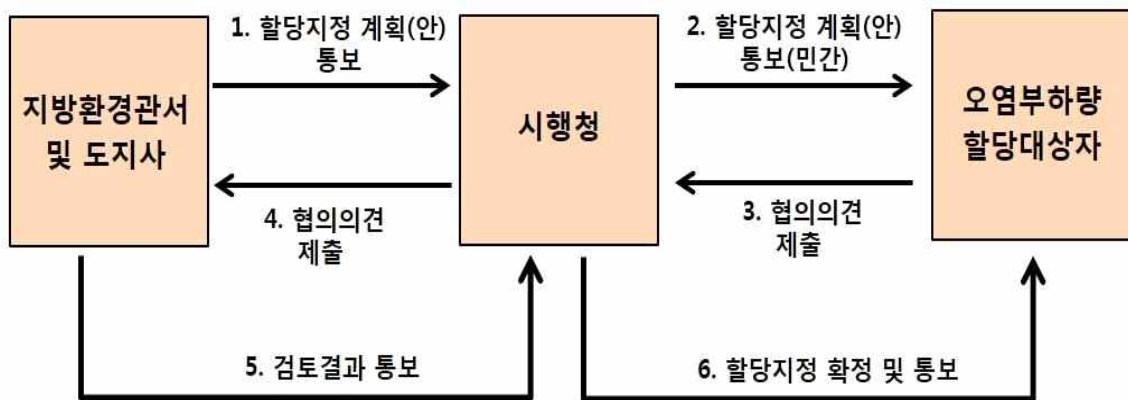
○ 당진시 남원A 단위유역의 연차별 삭감목표부하량은 다음과 같음

<표 5> 당진시 시행계획 연차별 삭감목표부하량 현황

단위 유역	대상 물질	구분	연차별 삭감부하량(kg/일)											
			2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	BOD	점	0.00	0.00	0.00	16.38	16.25	16.15	72.13	72.36	89.75	90.12	90.30	90.51
		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

마. 할당대상시설 할당부하량

○ '당진시 시행계획' 대상지역에 위치한 할당대상시설은 3개소이며, 할당대상자의 의견을 반영하여 할당부하량을 지정하였음



[그림 1] 할당대상시설 지정절차

<표 6> 당진시 할당시설 지정현황(2021년)

단위 유역	할당시설명	시설용량 (m³/일)	기준년도(2017년)			이행평가(2021년)			최종년도(2030년)		
			계획유량 (m³/일)	계획수질 (mg/L)	배출부하량 (kg/일)	계획유량 (m³/일)	계획수질 (mg/L)	할당부하량 (kg/일)	계획유량 (m³/일)	계획수질 (mg/L)	할당부하량 (kg/일)
남원A	송악기지시리 공공하수처리시설	4,200	2,140	4.5	9.63	3,900	5.2	20.28	4,400	5.2	22.88
남원A	신평거산공공 하수처리시설	3,500	2,565	7.5	19.24	3,500	9.8	34.30	2,500	7.5	18.75
남원A	순성공공 하수처리시설	700	464	8.7	4.03	620	8.7	5.39	660	8.7	5.74

5. 평가보고서 요약

가. 유역현황

- 남원천은 북쪽은 오룡산에서 동쪽은 철마산과 망객산에을 분수계로 하여 본류인 삼교천 유역의 북서단 경계를 이루고 있으며, 서쪽으로는 오룡산, 국수봉 등에 의해 분수계를 이루고, 남쪽은 원문봉 등을 연결하는 낮은 능선으로 구성되었다가 하류의 우강면 일대에서는 농경지로 인해 지형적으로 분수계가 불명확해지면서 유역의 동측 경계를 이루며 당진시 신평면 신당리와 우강면 부장리 경계를 따라 삼교호 좌안으로 유입됨



[그림 2] 당진시 이행평가 대상유역 현황

나. 수질·유량 및 오염원조사

1) 하천수 수질·유량 조사

- 당진시 내 이행평가 대상 단위유역은 남원A이며, 환경부가 수계법에 따라 측정한 자료를 활용하였으며 측정은 금강물환경연구소에서 수행함

2) 오염물질 배출·삭감시설 수질유량 조사

- 배출·삭감시설에 대해 이행평가기준 별표1에 따라 측정분석하였으며, 측정 자료의 산술평균유량에 기준배출수질을 곱하여 일최대배출부하량 산정하였으며 오염물질 배출·삭감시설의 배출부하량 산정에 직접 활용하였음

<표 7> 당진시 오염물질 배출·삭감시설 수질 및 유량 조사대상

단위 유역	조사대상			시행계획 (계획시설)	이행평가		비고	
					대상시설 (오염원조사)	조사시설 (모니터링)		
남원A	환경기초시설	공공하수 처리시설	500㎥/일 초과	3	3	3		
			500㎥/일 이하	1	1	1		
		산업단지폐수처리시설			0	0	0	
		농공단지폐수처리시설			0	0	0	
		분뇨처리시설			0	0	0	
		축산폐수처리시설			0	0	0	
	오수처리시설	700㎥/일 이상		0	0	0		
		200~700㎥/일		0	0	0		
	산업폐수 처리시설	700㎥/일 이상		0	0	0		
		200~700㎥/일		0	0	0		
	양식·매립장 폐수배출시설				0	0	0	

- 오염물질 배출·삭감시설의 수질 및 유량 조사 결과는 다음과 같음

<표 8> 당진시 오염물질 배출·삭감시설 수질 및 유량 조사결과

단위 유역	구분	시설명	시설용량 (m³/일)	이행평가				비고
				자료수	유량 (m³/일)	BOD		
						수질 (일최대) (mg/L)	부하량 (일최대) (kg/일)	
남원A	공공하수처리시설 (500m³/일 초과)	송악기지시리공공하수처리시설	4,200	30	3,901	9.9	38.62	
		신평거산공공하수처리시설	3,500	30	2,995	9.8	29.35	
		순성공공하수처리시설	700	30	382	4.2	1.60	
	공공하수처리시설 (500m³/일 이하)	면천마을하수처리시설	220	4	198	4.6	0.91	

3) 오염원조사

- 오염원조사는 2021년을 기준으로 행정구역별 현황과 당진시의 통계연보 및 기타 현황자료와 비교·검토하여 '기술지침'에 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
- 발생부하량 및 미측정배출원의 배출부하량 산정을 위하여 '기술지침'에 따라 오염원을 오염원그룹별 및 점오염원과 비점오염원으로 구분하여 조사하였음
- 오염원 조사를 위한 오염원의 구분은 '기본방침' 제10조와 [별표1]에 따라 점오염원과 비점오염원으로 구분하였음
- 생활계는 12월 말 기준의 법정 동·리 단위 인구와 및 물사용량을 수용가별 상수도 사용량, 하수도 요금자료, 가구별 개인하수처리시설 현황 자료 등을 이용하여 배출경로별(합류, 분류, 오수처리, 정화조, 수거)로 구분하였음
- 축산계는 12월 말 기준의 사육농가 단위로 축종, 두수, 배출형태 등을 조사하였는데, 사육농가와 처리형태는 시·군에서 받은 가축분뇨배출시설 현황 및 축산업 허가등록현황자료를 이용하였으며, 사육두수 중 한우, 젖소, 돼지의 경우는 축산물이력제 자료를 이용하였고, 가금의 경우는 통계자료 및 방역시스템 자료의 사육두수를 이용하였음
- 산업계는 허가·신고를 득한 1~5종 폐수배출업소에 대해 시·군에서 전국오염원조사 시스템에 직접 입력된 자료를 취합하여 정리하였음
- 토지계는 국립환경과학원에서 취합한 자료를 제공받아 정리하였음
- 양식계 및 매립계는 시·군에서 전국오염원조사 시스템에 직접 입력된 자료를 취합하여 정리하였음

다. 오염부하량 산정

1) 오염부하량 산정방법

가) 실측자료 기반 일최대배출부하량 산정

- 기술지침 등 관련규정에 따라 배출·삭감시설 조사 결과를 기반으로 측정 평균유량과 기준배출수질의 곱으로 산정
- 기준배출수질은 기술지침에 따라 95% 확률수질 또는 최대값을 적용

나) 오염원 기반 일최대부하량 산정

- 실측이 되지 않은 배출원에 대하여 기술지침에 따라 조사된 오염원과 원단위 그리고 배출계수를 이용하여 산정
- 부하량산정은 시행계획과 동일한 부하량 산정틀을 이용
- 관로배출비는 기본계획에서 제시된 비를 적용하였으며 직접이송비는 오염원조사결과를 반영

라. 부분별 이행평가 결과

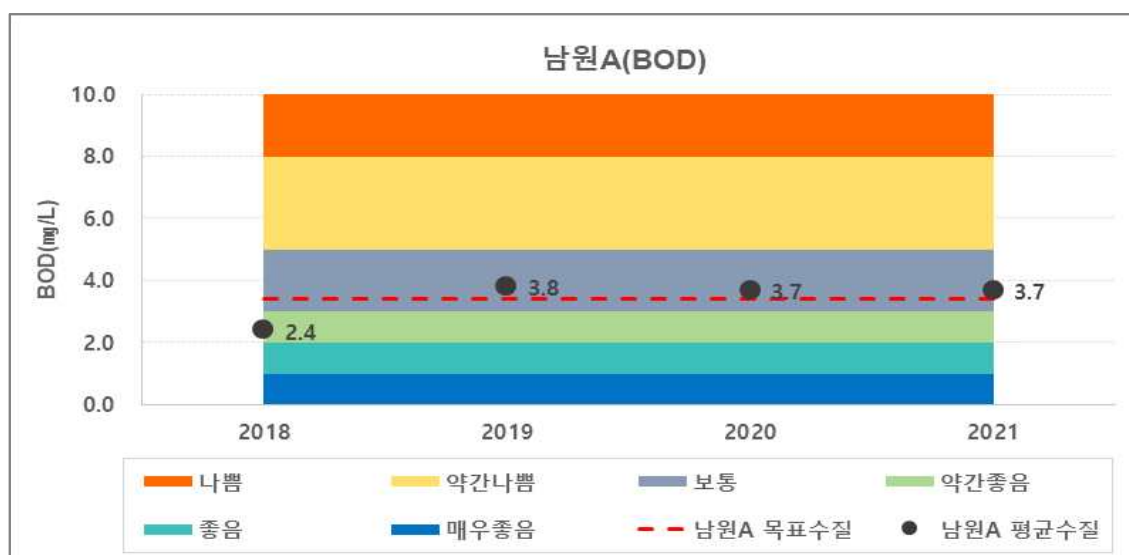
1) 목표수질 평가 결과

<표 9> 당진시 관할 단위유역 목표수질 평가결과

단위 유역	대상 물질	목표수질 (mg/L)	연도별 수질 ¹⁾ (mg/L)				평가수질 ²⁾ (mg/L)		초 과 여 부	
			'18년	'19년	'20년	'21년	'18~'20	'19~'21	'18~'20	'19~'21
남원A	BOD	3.4	2.4	3.8	3.7	3.7	3.5	3.8	초과	초과

1) 연도별 수질은 연간 측정수질의 산술평균임

2) 평가수질은 시행규칙 별표2에 의한 평균수질임



[그림 3] 당진시 단위유역 수질현황

2) 오염원 평가 결과

<표 10> 당진시 단위유역별 오염원 현황

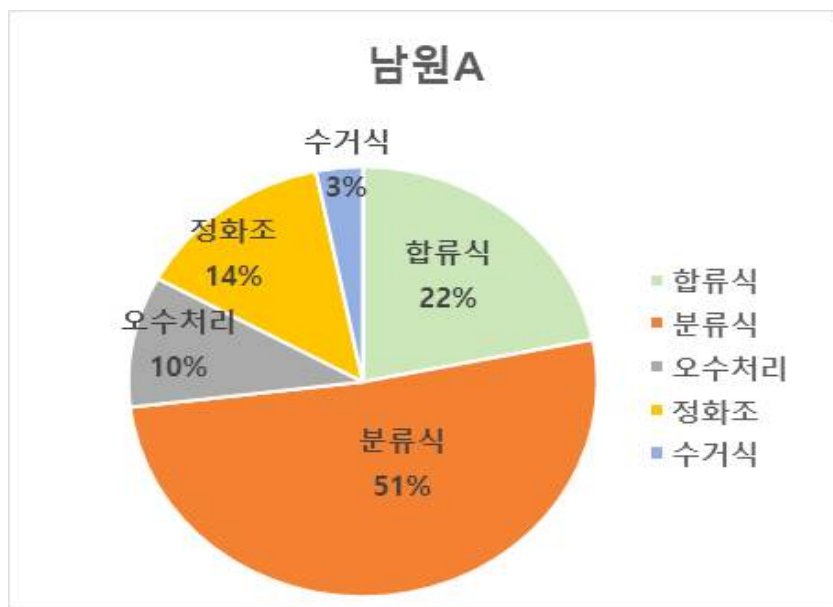
단위 유역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	인구(인)		-	31,122	30,590	30,081	29,300	781
	물사용량 (m³/일)	가정용	-	6,675.5	6,414.1	6,635.2	5,492.6	1,142.6
		영업용	-	4,113.0	4,157.9	4,459.5	2,845.4	1,614.1
		소계	-	10,788.5	10,572.0	11,094.7	8,338.0	2,756.7
	축산 사육 두수 (두)	젖소	-	3,337	3,324	3,160	3,760	-600
		한우	-	6,369	6,352	6,632	6,192	440
		말	-	12	12	16	0	16
		돼지	-	80,709	77,944	75,690	89,697	-14,007
		양.사슴	-	867	520	346	319	27
		개	-	5,423	3,431	3,169	2,056	1,113
		가금	-	1,293,808	869,539	951,101	1,270,915	-319,814
		합계	-	1,390,525	961,122	1,040,114	1,372,939	-332,825
	폐수배출업소수(개소)		-	50	53	64	47	17
	산업폐수발생량(m³/일)		-	714.4	1,063.4	796.9	796.5	0.4
	산업폐수배출량(m³/일)		-	255.1	586.1	329.9	260.5	69.4
	토지 면적 (km²)	전	-	15.885	15.852	15.877	16.297	-0.420
		답	-	36.972	36.875	36.835	36.504	0.331
		임야	-	29.457	29.340	29.206	28.137	1.069
		대지	-	13.044	13.275	13.406	14.570	-1.164
		기타	-	10.312	10.340	10.369	10.152	0.217
		합계	-	105.670	105.682	105.693	105.660	0.033
	양식장시설수(개소)		-	0	0	1	0	1
	양식장시설면적(m²)		-	0	0	2,460	0	2,460
	매립장침출수처리시설(개소)		-	0	0	0	0	0
	매립장침출수발생량(m³/일)		-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

가) 생활계

<표 11> 당진시 단위유역별 생활계 오염원 현황

단위 유역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	인구(인)	합류식	-	6,986	6,990	6,572	3,707	2,865
		분류식	-	15,760	15,477	15,420	16,760	-1,340
		오수처리	-	2,764	2,758	2,972	2,682	290
		정화조	-	4,399	4,383	4,150	4,475	-325
		수거식	-	1,213	982	967	1,676	-709

단위 구역	구분		이행평가 결과			2021년			
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)	
		합계	-	31,122	30,590	30,081	29,300	781	
	물사용량 (m³/일)	가정용	합류식	-	1,388.2	1,391.8	1,330.9	652.8	678.1
			분류식	-	2,949.8	2,949.4	3,244.4	3,083.8	160.6
			오수처리	-	812.4	746.5	759.2	539.2	220.0
			정화조	-	1,239.5	1,115.4	1,055.6	875.9	179.7
			수거식	-	285.6	211.0	245.1	340.9	-95.8
			합계	-	6,675.5	6,414.1	6,635.2	5,492.6	1,142.6
		영업용	합류식	-	277.5	277.5	273.3	181.1	92.2
			분류식	-	425.2	425.2	757.4	357.8	399.6
			오수처리	-	2,877.1	2,921.4	2,928.3	1,597.9	1,330.4
			정화조	-	533.2	533.8	500.5	708.6	-208.1
			수거식	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			합계	-	4,113.0	4,157.9	4,459.5	2,845.4	1,614.1
	합계		-	10,788.5	10,572.0	11,094.7	8,338.0	2,756.7	



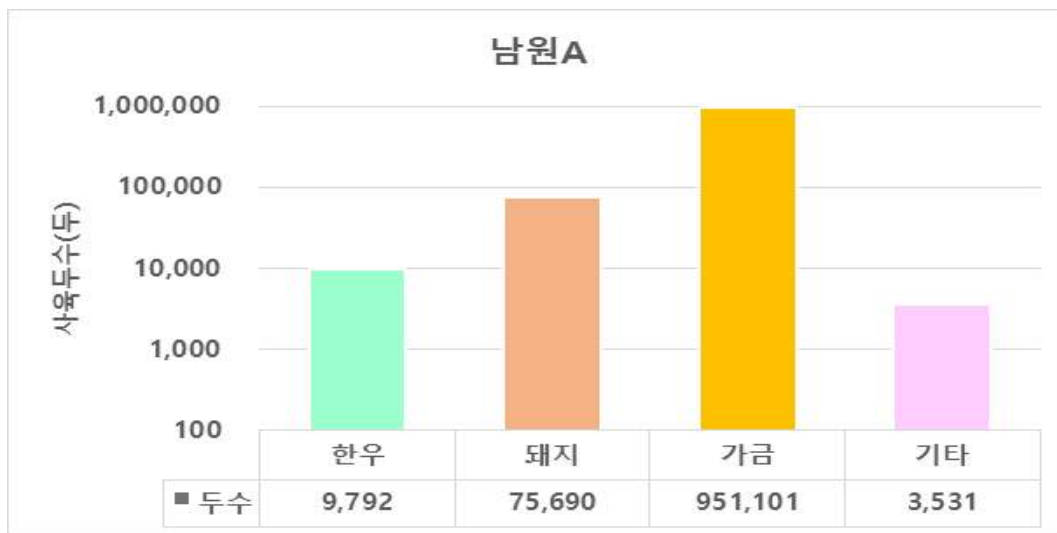
[그림 4] 당진시 이행평가 결과 배출원별 인구 현황

나) 축산계

<표 12> 당진시 단위구역별 축산계 오염원 현황

단위 구역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	한우	농가수	-	244	239	242	292	-50
		사육두수	-	9,706	9,676	9,792	9,952	-160

단위 구역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
	돼지	농가수	-	56	53	49	145	-96
		사육두수	-	80,709	77,944	75,690	89,697	-14,007
	가금	농가수	-	56	75	65	44	21
		사육두수	-	1,293,808	869,539	951,101	1,270,915	-319,814
	기타	농가수	-	238	222	145	47	98
		사육두수	-	6,302	3,963	3,531	2,375	1,156
	합계	농가수	-	594	589	501	528	-27
		사육두수	-	1,390,525	961,122	1,040,114	1,372,939	-332,825



[그림 5] 당진시 이행평가 결과 배출원별 축산계 축종별 현황

다) 산업계

<표 13> 당진시 단위구역별 산업계 오염원 현황

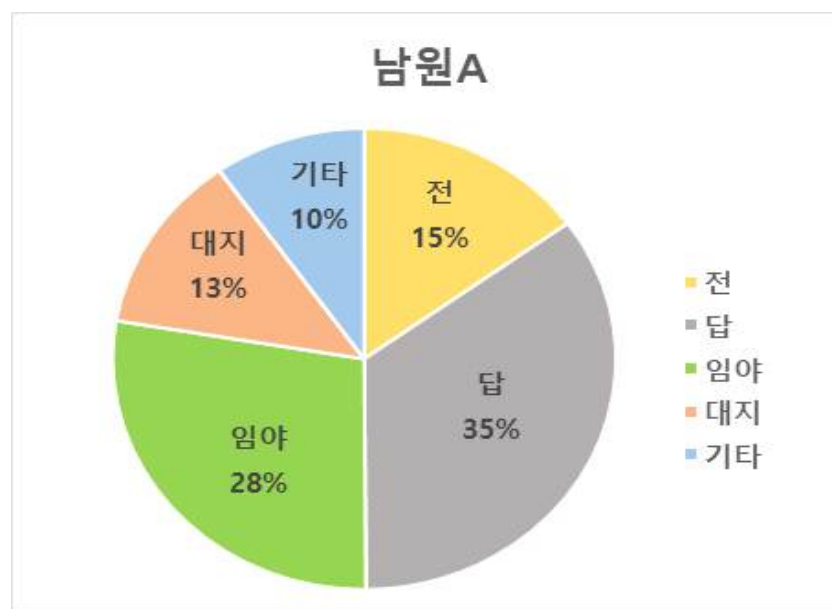
단위 구역	구분			이행평가 결과			2021년		
				2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	1~3종	개별배출	업체수	-	0	1	0	0	0
			배출유량	-	0.0	331.0	0.0	0.0	0.0
		위탁	업체수	-	0	0	0	0	0
			배출유량	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		공공처리	업체수	-	0	0	0	0	0
			배출유량	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	4~5종	개별배출	업체수	-	33	35	36	31	5
			배출유량	-	235.3	235.3	310.2	240.9	69.3
		위탁	업체수	-	13	13	25	13	12
			배출유량	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

단위 구역	구분			이행평가 결과			2021년		
				2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
		공공처리	업체수	-	4	4	3	3	0
			배출유량	-	19.8	19.8	19.7	19.6	0.1
	소계	개별배출	업체수	-	46	49	61	31	30
			배출유량	-	235.3	566.3	310.2	240.9	69.3
		위탁	업체수	-	0	0	0	13	-13
			배출유량	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		공공처리	업체수	-	4	4	3	3	0
			배출유량	-	19.8	19.8	19.7	19.6	0.1
	합계		업체수	-	50	53	64	47	17
			배출유량	-	255.1	586.1	329.9	260.5	69.4

라) 토지계

<표 14> 당진시 단위구역별 토지계 오염원 현황

단위 구역	지목	이행평가 결과			2021년		
		2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	전	-	15.885	15.852	15.877	16.297	-0.420
	답	-	36.972	36.875	36.835	36.504	0.331
	임야	-	29.457	29.340	29.206	28.137	1.069
	대지	-	13.044	13.275	13.406	14.570	-1.164
	기타	-	10.312	10.340	10.369	10.152	0.217
	토지합계	-	105.670	105.682	105.693	105.660	0.033



[그림 6] 당진시 이행평가 결과 토지계 지목별 현황

마) 양식계

<표 15> 당진시 단위유역별 양식계 오염원 현황

단위 유역	구분		이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	가두리	개소수	-	0	0	0	0	0
		시설면적(m ²)	-	0	0	0	0	0
	유수식	개소수	-	0	0	0	0	0
		시설면적(m ²)	-	0	0	0	0	0
	지수식	개소수	-	0	0	1	0	1
		시설면적(m ²)	-	0	0	2,460	0	2,460
	합계	개소수	-	0	0	1	0	1
		시설면적(m ²)	-	0	0	2,460	0	2,460

바) 매립계

<표 16> 당진시 단위유역별 매립계 오염원 현황

단위 유역	구분	이행평가 결과			2021년		
		2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	개소수	-	0	0	0	0	0
	배출유량(m ³ /일)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

3) 오염부하량 평가 결과

가) 발생부하량

<표 17> 당진시 이행평가 결과 오염원그룹별 발생부하량

단위 유역	대상 물질	오염원	발생부하량(kg/일)					
			이행평가 결과			2021년		
			2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	BOD	생활계	-	2,250.96	2,233.03	2,265.07	2,684.94	-419.87
		축산계	-	20,853.64	18,289.54	18,518.75	23,061.86	-4,543.11
		산업계	-	317.10	318.86	54.97	306.43	-251.46
		토지계	-	522.74	526.20	528.34	555.40	-27.06
		양식계	-	0.00	0.00	18.06	0.00	18.06
		매립계	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		합계	-	23,944.44	21,367.63	21,385.19	26,608.63	-5,223.44

나) 배출부하량

<표 18> 당진시 이행평가 결과 오염원그룹별 배출부하량

단위 구역	대상 물질	오염원	구분	배출부하량(kg/일)					
				이행평가 결과			2021년		
				2018년	2019년	2020년	이행평가 현황(a)	시행계획 전망(b)	현황-전망 (a-b)
남원A	BOD	생활계	점	-	302.920	290.240	283.480	379.08	-95.60
			비점	-	52.490	50.150	72.980	67.88	5.10
		축산계	점	-	23.940	12.080	43.580	7.53	36.05
			비점	-	1,699.140	1,519.290	1,268.270	1,815.37	-547.10
		산업계	점	-	8.450	8.790	6.960	8.65	-1.69
			비점	-	0.000	0.000	0.000	0.01	-0.01
		토지계	점	-	14.600	31.400	11.580	7.89	3.69
			비점	-	520.790	524.290	526.400	502.75	23.65
		양식계	점	-	0.000	0.000	18.060	0.00	18.06
			비점	-	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
		매립계	점	-	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
			비점	-	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00
		합계	점	-	349.910	342.510	363.660	403.15	-39.49
			비점	-	2,272.420	2,093.730	1,867.650	2,386.01	-518.36



발생부하량



배출부하량

[그림 7] 당진시 이행평가 결과 오염원별 배출부하량 현황

4) 개발실적 평가결과

○ 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, 단위유역, 소유역), 사업기간, 종류, 규모
- 발생부하량 및 배출부하량, 삭감방안등에 관한 사항 포함

가) 개발사업 실적평가

<표 19> 당진시 이행평가 결과 개발사업 실적(누적)

단위 유역	대상 물질	지역개발부하량(kg/일)									
		시행계획							이행평가 (준공)		
		합계		개발계획			여유량				
		점	비점	건수	점	비점	점	비점	건수	점	비점
남원A	BOD	26.51	174.08	15	26.51	122.36	0.00	51.72	9	0.67	0.72

나) 지역개발사업내 삭감계획(비점) 이행여부

<표 20> 당진시 이행평가 결과 지역개발사업 내 삭감계획 이행현황(BOD)

단위 유역	개발사업명	준공일자	시행계획		이행평가		
			삭감방법	비점삭감량 (kg/일)	이행여부	미이행 사유	삭감이행량 (kg/일)
남원A	당진 봉소리 벨엘농장 신설(이준성)	2015-06-23	-	-	-	-	-
남원A	신평면 남산리 동식물관련(우사)양성화(서만*)	2019-12-17	-	-	-	-	-
남원A	신평면 남산리 동식물관련시설(우사)양성화사업	2019-12-26	-	-	-	-	-
남원A	농산물 산지유통센터(APC) 신축	2020-12-31	-	-	-	-	-
남원A	순성면 나산리 동식물관련(돈사)양성화(이호*)	2020-11-26	-	-	-	-	-
남원A	도시관리계획(문봉5지구 산업유통형 지구단위계획)결정	2021-01-11	-	-	-	-	-
남원A	순성면 광천리 개간조성사업	2021-02-22	-	-	-	-	-
남원A	순성면 봉소리 동식물관련시설(돈사)현대화(허민*)	2021-12-24	-	-	-	-	-
남원A	순성면 아찬리 공장신축(대원산업)	2021-07-08	-	-	-	-	-

5) 오염부하량 할당대상자의 할당부하량 준수여부 평가

<표 21> 당진시 할당대상자의 할당부하량 평가 결과

단위 유역	시설명	대상 물질	시행계획 (2021년)			이행평가 (2021년)				평가결과		
			계획 유량 (m³/일)	계획 수질 (mg/L)	할당 부하량 (kg/일)	방류 유량 (m³/일)	방류수질 (mg/L)		배출부하량 (kg/일)		평가	초과량 (kg/일)
							평균 수질	기준 수질	평균	일 최대		
남원A	송악기지시리공공 하수처리시설	BOD	3,900	5.2	20.28	3,823	2.4	4.3	9.18	16.44	준수	-
남원A	신평거산공공 하수처리시설	BOD	3,000	7.5	22.50	2,884	1.9	15.3	5.48	44.12	초과	21.62
남원A	순성공공 하수처리시설	BOD	620	8.7	5.39	386	1.4	4.7	0.54	1.81	준수	-

6) 삭감계획 이행평가

가) 삭감계획 이행현황

- 시행계획 상 계획되어 있던 삭감계획에 대한 실적을 평가하여 삭감시설별로 삭감부하량을 산정하여 수록

<표 22> 당진시 삭감계획 이행현황

단위 유역	삭감종류	삭감계획명		시행계획 (준공예정년도)	이행평가 결과	
					추진현황	평가
남원A	환경기초시설 신증설	1	송악기지시리공공하수처리시설	2027	-	-
남원A	환경기초시설 신증설	2	신당마을하수처리시설	2022	-	-
남원A	환경기초시설 신증설	3	신평거산공공하수처리시설	2025	-	-
남원A	방류수수질개선	4	신평거산공공하수처리시설	2025	-	-
남원A	비점저감	5	남원천 생태하천 조성사업	2020	추진중	-

나) 삭감실적 평가

- 2021년 당진시 이행평가 결과 삭감실적 없음

<표 23> 당진시 삭감실적 현황(누적)

단위 유역	대상 물질	시행계획			이행평가		
		삭감 건수	삭감계획량(kg/일)		삭감 건수	삭감계획량(kg/일)	
			점	비점		점	비점
남원A	BOD	1	0.00	68.25	0	0.00	0.00

(1) 환경기초시설 신·증설

<표 24> 당진시 삭감계획(환경기초시설 신·증설) 이행현황

단위 구역	점/ 비점	구분	분류	연도별 삭감부하량(kg/일)											
				2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
남원A	점	시행 계획	삭감전	0.00	0.00	0.00	110.31	110.31	110.31	650.72	650.72	805.87	805.87	805.87	805.87
			삭감후	0.00	0.00	0.00	94.71	94.71	94.71	583.45	583.45	721.32	721.32	721.32	721.32
			삭감량	0.00	0.00	0.00	15.60	15.60	15.60	67.27	67.27	84.55	84.55	84.55	84.55
		이행 평가	삭감전	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			삭감후	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			삭감량	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(2) 방류수 수질개선

<표 25> 당진시 삭감계획(방류수 수질개선) 이행현황

단위 구역	점/ 비점	구분	분류	연도별 삭감부하량(kg/일)											
				2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
곡교A	점	시행 계획	삭감전	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.25	11.25	11.25	11.25	11.25	11.25
			삭감후	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.29	5.29	5.29	5.29	5.29	5.29
			삭감량	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.96	5.96	5.96	5.96	5.96	5.96
		이행 평가	삭감전	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			삭감후	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			삭감량	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(3) 비점저감

<표 26> 당진시 삭감계획(비점저감) 이행현황

단위 구역	점/ 비점	구분	분류	연도별 삭감부하량(kg/일)											
				2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
곡교A	비점	시행 계획	삭감전	0.00	136.93	136.93	136.93	136.93	136.93	136.93	136.93	136.93	136.93	136.93	136.93
			삭감후	0.00	68.28	68.28	68.28	68.28	68.28	68.28	68.28	68.28	68.28	68.28	68.28
			삭감량	0.00	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65	68.65
		이행 평가	삭감전	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			삭감후	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			삭감량	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7) 할당부하량 평가결과

가) 오염원그룹별 할당부하량 준수 여부 평가

<표 27> 당진시 단위유역별 할당부하량 평가(BOD)

단위 유역	오염원	점/ 비점	2021년 시행계획					2021년 이행평가				이행(B)- 시행(A)	할당 부하량 준수 여부
			할당 부하량 (A)	오염원	개발 계획	삭감 계획	잔여량	배출 부하량 (B)	오염원	개발 계획	삭감 계획		
남원A	생활계	점	69.20	67.88	1.26	0.00	0.06	72.98	72.98	0.00	0.00	3.78	초과
		비점	7.53	7.53	0.00	0.00	0.00	43.58	43.58	0.00	0.00	36.05	초과
	축산계	점	1,853.62	1,700.39	152.04	0.00	1.19	1,268.27	1,268.27	0.00	0.00	-585.35	준수
		비점	8.65	8.65	0.00	0.00	0.00	6.96	6.96	0.00	0.00	-1.69	준수
	산업계	점	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	준수
		비점	7.89	7.89	0.00	0.00	0.00	11.58	11.58	0.00	0.00	3.69	초과
	토지계	점	516.64	564.02	20.78	68.65	0.49	526.40	525.68	0.72	0.00	9.76	초과
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.06	18.06	0.00	0.00	18.06	초과
	양식계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
	매립계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	준수
		비점	403.15	376.64	26.51	0.00	0.00	363.66	362.99	0.67	0.00	-39.49	준수
	합계	점	2,439.47	2,332.30	174.08	68.65	1.74	1,867.65	1,866.93	0.72	0.00	-571.82	준수
		비점	2,439.47	2,332.30	174.08	68.65	1.74	1,851.68	1,850.96	0.72	0.00	-587.79	준수



[그림 8] 당진시 이행평가 결과 할당부하량 준수 여부 평가

나) 할당부하량 초과 및 준수 원인

(1) 할당 항목별 할당부하량 초과 및 준수 원인

(가) 지역개발부하량 평가

<표 28> 시행계획 대비 지역개발부하량 평가결과

단위 유역	항목	평가결과		증감량(kg/일)	
		점	비점	점	비점
남원A	BOD	시행계획 대비 감소	시행계획 대비 감소	-25.84	-173.36

(나) 할당대상자 평가

<표 29> 시행계획 대비 할당대상자 할당부하량 평가결과

단위 유역	항목	평가결과		증감량(kg/일)	
		점	비점	점	비점
남원A	BOD	시행계획 대비 증가	-	14.20	-

(다) 오염원 할당부하량 평가

<표 30> 시행계획 대비 오염원 할당부하량 평가결과

단위 유역	항목	평가결과		증감량(kg/일)	
		점	비점	점	비점
남원A	BOD	시행계획 대비 감소	시행계획 대비 감소	-27.85	-396.72

(라) 최종년도 할당부하량 준수여부 평가

<표 31> 2021년 할당부하량 준수여부 평가결과

단위 유역	항목	평가결과		증감량(kg/일)	
		점	비점	점	비점
남원A	BOD	할당부하량 준수	할당부하량 준수	-39.49	-571.82

<표 32> 오염원그룹별 할당부하량 초과 및 준수 원인

단위 구역	항목	구분		시행계획		이행평가		평가결과 (이행-시행)	
				점	비점	점	비점	점	비점
남원A	BOD	지역 개발 부하량	개발계획(a)	26.51	122.36	0.67	0.72	-25.84	-121.64
			여유량(b)	0.00	51.72	25.84	173.36	25.84	121.64
			할당부하량(A)	26.51	174.08	-	-	-	-
		오염원	할당대상자(c)	48.17	0.00	62.37	0.00	14.20	0.00
			할당외 삭감시설(d)	0.00	68.28	0.00	0.00	0.00	-68.28
			개별배출원(e)	328.47	2,195.37	300.62	1,866.93	-27.85	-328.44
			잔여량(f)	0.00	1.74	13.65	398.46	13.65	396.72
			할당부하량(B)	376.64	2,265.39	-	-	-	-
			연차별 할당부하량(C)	403.15	2,439.47	-	-	-	-
			연차별 할당부하량 대비 이행평가(D)	403.15	2,439.47	363.66	1,867.65	-39.49	-571.82
			최종년도 달성 평가(E)	403.15	2,439.47	375.30	2,109.29	-27.85	-330.18

■이행평가 개발부하량

- 개발계획(a) : 이행평가 결과 준공 개발사업 배출부하량
- 여유량(b) : 시행계획 할당부하량(A) - 이행평가 개발계획(a)

■시행계획 오염원

- 할당대상자(c) : 이행평가 결과 할당대상자 배출부하량
- 할당외 삭감시설(d) : 이행평가 결과 할당 외 삭감부하량
- 개별배출원(e) : 이행평가 배출부하량(D) - 개발계획(a) - 할당대상자(c) - 할당외 삭감시설(d)
- 잔여량(f) : 시행계획 할당부하량(B) - 할당대상자(c) - 할당외 삭감시설(d) - 개별배출원(e)

■시행계획 연차별 할당부하량 대비 이행평가(D) : 이행평가 배출부하량

- 시행계획 최종년도 달성평가(E) : 개발계획 할당부하량(A) + 시행계획 할당대상자(c) + 시행계획 할당외 삭감시설(d) - 이행평가 개별배출원(e)

(2) 오염원그룹별 할당부하량 초과 및 준수원인

<표 33> 당진시 오염원그룹별 할당부하량 초과 및 준수 원인

단위 구역	오염원	점/ 비점	항목	초과량 (kg/일)	준수 여부	초과 및 준수 원인
남원A	생활계	점	BOD	-95.60	준수	수거식 인구 감소(시행 1676명 ->이행 967명)
		비점	BOD	3.78	초과	송악읍 기지시리 물사용량 증가로 인한 관거유입량 및 유입부하량 증가(시행 706톤/일-> 이행 1695톤/일)
	축산계	점	BOD	36.05	초과	시행계획 시 대부분의 축산 농가의 축산폐수처리 형태가 자원화처리 형태였으나, 이행평가 시 폐수처리 및 공공처리 형태의 젖소(2,611두) 및 돼지 두수(공공처리 6,346두, 폐수처리 7,297두)증가하여 점배출 증가하며, 비점배출부하량은 두수감소 및 처리형태 변화에 따라 감소
		비점	BOD	-585.35	준수	가금(319,814두) 및 돼지(14,007두) 감소
	산업계	점	BOD	-1.69	준수	순성면 옥호리(주)원 폐업(배출량 3.2kg/일)
		비점	BOD	-0.01	준수	-

단위 유역	오염원	점/ 비점	항목	초과량 (kg/일)	준수 여부	초과 및 준수 원인
	토지계	점	BOD	3.69	초과	신평거산공공하수처리장 방류부하량 증가(시행 22.5kg->이행 44.1kg)
		비점	BOD	9.76	초과	삭감계획(68.65kg) 미준공으로 인한 할당부하량 초과
	양식계	점	BOD	18.06	초과	-
		비점	BOD	0.00	준수	-
	매립계	점	BOD	0.00	준수	-
		비점	BOD	0.00	준수	-

마. 조치방안

- '당진시 2021년 이행평가' 결과 시행계획 대상 단위유역(남원A) 및 대상항목 (BOD) 모두 '당진시 시행계획'에서 제시한 2021년 할당부하량을 준수함
- '당진시 시행계획' 상 2021년 모든 단위유역 및 대상물질 할당부하량을 준수하여 별도의 조치방안을 수립하지 않음