

제3단계 금강수계

충청남도 천안시 미호B(BOD) 단위유역
수질오염총량관리 시행계획

2017. 09.

1-1. 시행계획 수립주체

- 제3단계 총량관리 계획기간 중 금강수계 천안시 관할지역 병천A, 미호B 단위유역의 수질오염총량관리시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)의 수립주체는 천안시장임

1-2. 법적근거 및 시행절차

- 법적근거
 - 「금강수계물관리및주민지원등에관한법률」(이하 “법”이라 한다) 제11조에 의해 천안시장은 천안시 제3단계 수질오염총량관리 시행계획을 수립하여야 함
- 시행절차
 - 천안시장은 「금강수계 오염총량관리기본방침」(이하 “기본방침”이라 한다)과 「수질오염총량관리기술지침」(이하 “기술지침”이라 한다)에 따라 시행계획을 수립하여 충청남도지사를 거쳐 금강유역환경청장에게 승인 요청

1-3. 시행계획 수립목적 및 범위

- 수립목적 : 총량관리단위유역(이하 “단위유역”이라 한다)의 목표수질을 달성하는 범위에서 오염총량관리기본계획(이하 “기본계획”이라 한다) 상의 천안시 할당부하량을 오염원별로 할당하고 적정한 개발계획과 실현가능한 삭감계획 및 이행담보 방안 수립
- 계획기간 : 제3단계 총량관리 계획기간 2016년 1월 1일 ~ 2020년 12월 31일
- 시행계획 수립대상 단위유역은 병천A, 미호B 단위유역이며, 관리대상물질은 병천A 단위유역은 생물화학적산소요구량(BOD) 및 총인(T-P)을 대상으로, 미호B 단위유역은 총인(T-P)을 대상으로 함
- 수질개선사업계획 수립대상 단위유역은 미호B 단위유역이며, 관리대상물질은 생물화학적산소요구량(BOD)을 대상으로 함

<표 1-1> 시행계획 수립대상 단위유역 및 관리대상물질

수립대상 단위유역	관리대상물질		비고
	BOD	T-P	
병천A	해당됨	해당됨	- BOD는 해당되지 않으나 관련내용을 포함하여 작성함
미호B	해당되지 않음	해당됨	

※ 해당되지 않은 항목을 시행계획에 포함하여 작성한 경우 수질개선사업계획 미 수립

1-4. 시행계획 수립 추진경과

- '14. 10.22 : 시·도 경계지점 목표수질 확정(환경부고시 2014-187)
- '15. 03.23 : 제3단계 천안시 수질오염총량관리 시행계획 수립 용역 계약(충남연구원)
- '15. 04.02 : 제3단계 천안시 수질오염총량관리 시행계획 착수보고회 개최(천안시청)
- '15. 09.17 : 제3단계 금강수계 충청남도 수질오염총량관리 기본계획 승인(환경부 → 충청남도)
- '15. 09.30 : 제3단계 천안시 수질오염총량관리 시행계획 승인 신청(천안시 → 충청남도)
- '16. 11.23 : 제3단계 천안시 수질오염총량관리 시행계획 승인(충청남도 → 천안시)

1-5. 총량관리 목표

가. 목표수질

〈표 1-2〉 천안시의 단위유역별 목표수질 및 기준유량 조건

단위유역	대상물질	목표수질 (mg/L)	평가수질(mg/L)		시행계획 수립 대상여부	기준유량 조건
			'10~'12 (1회)	'11~'13 (2회)		
병천A	BOD	2.3	2.7	2.8	O	저수기
	T-P	0.163	0.170	0.158	O	저수기
미호B	BOD	4.1	4.0	4.0	X	저수기
	T-P	0.140	0.179	0.155	O	평수기

나. 부하량 관리목표

○ 기본계획 할당부하량

<표 1-3> 천안시의 단위유역별 기본계획 BOD 할당부하량(kg/일)

	시군구	단위 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				
충청 남도	천안 시	병천A	3,788.44	246.69	208.39	214.07	-5.68	38.30	3,541.75	3,456.06	3,499.60	-43.54	85.69	420.91	27.40	393.51
		합계	3,788.44	246.69	208.39	214.07	-5.68	38.30	3,541.75	3,456.06	3,499.60	-43.54	85.69	420.91	27.40	393.51

<표 1-4> 천안시의 단위유역별 기본계획 T-P 할당부하량(kg/일)

시도	시군구	단위 유역	할당부하량											안전부하량		
			합계	점					비점					합계	점	비점
				소계	오염원			지역 개발	소계	오염원			지역 개발			
					소계	기존 최종	자연 증감			소계	소계	기존 최종				
충청 남도	천안 시	병천A	245.330	72.075	57.989	58.773	-0.784	14.086	173.255	167.312	173.445	-6.133	5.943	27.261	8.009	19.252
		미호B	33.886	13.109	11.689	11.799	-0.110	1.420	20.777	19.880	20.312	-0.432	0.897	3.765	1.457	2.308
		합계	279.216	85.184	69.678	70.572	-0.894	15.506	194.032	187.192	193.757	-6.565	6.840	74.208	16.059	58.149

○ 시행계획 할당부하량

<표 1-5> 천안시 단위유역별 최종년도 BOD 부하량 총괄표

단위 유역	구분	배출부하량			할당부하량					삭감 목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
		기존	최초	삭감전 최종	계	오염원	지역개발부하량						
							계	개발 계획	여유량				
A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G		
병천A	점	347.13	394.76	360.40	246.69	208.39	38.30	7.88	30.42	113.71	142.63	217.77	28.92
	비점	4,123.04	4,144.94	4,096.81	3,541.75	3,456.06	85.69	19.71	65.98	555.06	587.34	3,509.47	32.28
	계	4,470.17	4,539.70	4,457.21	3,788.44	3,664.45	123.99	27.59	96.40	668.77	729.97	3,727.24	61.20

<표 1-6> 천안시 단위유역별 최종년도 T-P 부하량 총괄표

단위 유역	구분	배출부하량			할당부하량					삭감 목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
		기존	최초	삭감전 최종	계	오염원	지역개발부하량						
							계	개발 계획	여유량				
A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G		
병천A	점	24.175	30.141	40.839	69.075	54.989	14.086	0.696	13.390	-28.236	8.795	32.044	37.031
	비점	225.657	223.628	217.854	176.255	170.312	5.943	0.345	5.598	41.599	45.975	171.879	4.376
	계	249.832	253.769	258.693	245.330	225.301	20.029	1.041	18.988	13.363	54.770	203.923	41.407
미호B	점	5.022	5.358	7.061	13.109	11.689	1.420	0.000	1.420	-6.048	0.000	7.061	6.048
	비점	20.905	20.590	20.584	20.777	19.880	0.897	0.096	0.801	-0.193	0.756	19.828	0.949
	계	25.927	25.948	27.645	33.886	31.569	2.317	0.096	2.221	-6.241	0.756	26.889	6.997

1-6. 시행계획 요약

가. 시행계획 대상유역 및 수질현황

1) 시행계획 대상유역

<표 1-7> 시행계획 수립대상 단위유역 및 관할 지방자치단체

	시행계획 수립대상		관할 지방자치단체			비고
	BOD	T-P	시군	면적 (km ²)	점유율 (%)	
병천A	O	O	천안시	240.738	100.00%	
미호B	X	O	천안시	23.740	3.87%	
	X	O	세종시	2.843	0.46%	
	X	O	괴산군	52.930	8.63%	
	X	O	음성군	5.855	0.95%	
	X	O	증평군	76.547	12.48%	
	X	O	진천군	71.709	11.69%	
	X	O	청주시	379.798	61.91%	

	시행계획 수립대상		관할 지방자치단체			비고
	BOD	T-P	시군	면적 (km ²)	점유율 (%)	



<그림 1> 천안시 시행계획 대상 단위유역도

2) 단위유역 수질현황

○ BOD

<표 1-8> 천안시 단위유역 BOD 수질현황(BOD, mg/L)

단위 유역	측정지점 위치	목표 수질	연도별 평균수질1)						평가수질2)			
			2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	'09~'11	'10~'12	'11~'13	'12~'14
병천A	충청북도 청원군 오창면 성재리 (잠수교)	2.3	2.6	2.5	2.8	2.8	2.7	3.6	2.7	2.7	2.8	3.0
미호B	세종특별자치시 연동면 예양리(미호교)	4.1	4.6	4.2	4.2	3.5	4.1	4.4	4.4	4.0	4.0	4.0

- 1) 측정수질의 산술평균
- 2) 각 수계법(금강 및 영산강수계법 시행규칙 별표2, 낙동강수계법 시행규칙 별표3)에 의한 평균수질

○ T-P

<표 1-9> 천안시 단위유역 T-P 수질현황(T-P, mg/L)

단위 유역	측정지점 위치	목표 수질	연도별 평균수질1)						평가수질2)			
			2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	'09~'11	'10~'12	'11~'13	'12~'14
병천A	충청북도 청원군 오창면 성재리 (잠수교)	0.163	0.135	0.196	0.167	0.154	0.160	0.154	0.164	0.170	0.158	0.154
미호B	세종특별자치시 연동면 예양리(미호교)	0.140	0.173	0.208	0.189	0.147	0.137	0.104	0.187	0.179	0.155	0.127

- 1) 연간 측정수질의 산술평균
- 2) 각 수계법(금강 및 영산강수계법 시행규칙 별표2, 낙동강수계법 시행규칙 별표3)에 의한 평균수질

나. 오염원 현황 및 전망

<표 1-10> 천안시 단위유역 오염원 현황 및 전망 총괄(자연증감+개발계획)

유역	오염원	2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
병천A	인구(인)	38,743	38,834	38,904	39,084	39,136	39,182	39,224

구역	오염원	2014년 (기준년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
	물사용량(m³/일)	12,846.1	14,135.9	14,315.5	14,354.2	14,364.2	14,375.7	14,445.1
	축산 사육 두수 (두)	젖소	3,539	3,540	3,373	3,219	3,079	2,841
		한우	6,166	6,126	5,993	5,865	5,742	5,512
		돼지	77,373	80,741	79,399	78,149	76,981	74,864
		말	0	0	0	0	0	0
		양·사슴	370	364	352	342	333	317
		개	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004	1,004
		가금	915,917	921,911	901,128	881,060	861,645	828,026
		합계	1,004,369	1,013,686	991,249	969,639	948,784	912,564
	폐수배출업소수(개소)	193	193	193	193	193	193	193
	산업폐수발생량(m³/일)	3,801.0	3,801.1	3,829.1	3,854.1	3,875.1	3,895.1	3,912.1
	산업폐수배출량(m³/일)	3,104.3	3,104.4	3,132.4	3,157.4	3,178.4	3,198.4	3,215.4
	토지 면적 (km²)	전	21.058	20.903	20.810	20.716	20.723	20.705
		답	32.396	31.996	31.838	31.773	31.730	31.692
		임야	146.455	145.395	145.218	145.093	145.069	144.643
		대지	26.610	27.857	28.194	28.372	28.440	28.553
		기타	14.559	14.927	15.018	15.124	15.116	15.521
		합계	241.078	241.078	241.078	241.078	241.078	241.078
	양식장시설면적(m²)	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008	1,008
	매립장침출수처리시설(개소)	0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출수발생량(m³/일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
미호B	인구(인)	1,446	1,434	1,428	1,422	1,420	1,416	1,413
	물사용량(m³/일)	544.4	601.7	597.5	594.0	592.1	589.3	587.1
	축산 사육 두수 (두)	젖소	328	315	303	290	279	257
		한우	259	259	259	259	259	259
		돼지	5,806	5,690	5,576	5,465	5,355	5,143
		말	0	0	0	0	0	0
		양·사슴	0	0	0	0	0	0
		개	499	499	499	499	499	499
		가금	154,686	144,690	142,279	140,191	138,349	135,210
		합계	161,578	151,453	148,916	146,704	144,741	141,368
	폐수배출업소수(개소)	17	17	17	17	17	17	17
	산업폐수발생량(m³/일)	8,642.8	8,763.8	8,804.8	8,840.8	8,872.8	8,901.8	8,926.8
	산업폐수배출량(m³/일)	1,123.1	1,244.1	1,285.1	1,321.1	1,353.1	1,382.1	1,407.1
	토지 면적 (km²)	전	2.364	2.348	2.344	2.340	2.329	2.323
		답	3.586	3.583	3.580	3.578	3.559	3.556
		임야	14.197	14.111	14.095	14.081	14.042	14.021
		대지	1.943	2.035	2.054	2.070	2.138	2.162
		기타	1.667	1.680	1.684	1.688	1.689	1.695
		합계	23.757	23.757	23.757	23.757	23.757	23.757
	양식장시설면적(m²)	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910	3,910
	매립장침출수처리시설(개소)	0	0	0	0	0	0	0
	매립장침출수발생량(m³/일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

다. 오염부하량 현황 및 전망

1) 오염물질 발생부하량 현황 및 전망

○ BOD

〈표 1-11〉 천안시 단위유역 BOD 발생부하량 현황 및 전망 총괄(자연증감+개발계획)

유역	오염원 그룹	연도별 BOD 발생부하량(kg/일)						
		2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
병천A	생활계	2,743.37	2,971.83	3,004.80	3,014.06	3,017.03	3,020.08	3,033.35
	축산계	18,441.22	18,712.13	18,294.07	17,900.63	17,529.68	17,190.20	16,869.44
	산업계	2,457.69	6,893.16	8,126.64	8,139.06	8,146.53	8,158.21	8,165.08
	토지계	2,519.55	2,625.21	2,653.53	2,668.39	2,674.02	2,679.04	2,683.59
	양식계	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40
	매립계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합 계	26,169.23	31,209.73	32,086.44	31,729.54	31,374.66	31,054.93	30,758.86
미호B	생활계	113.46	123.46	122.73	122.09	121.78	121.27	120.88
	축산계	1,765.66	1,693.72	1,661.77	1,632.01	1,604.07	1,577.62	1,552.48
	산업계	2,684.96	2,975.36	3,073.76	3,160.16	3,236.96	3,306.56	3,366.56
	토지계	196.95	204.82	206.41	207.79	213.52	214.61	215.59
	양식계	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50
	매립계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합 계	4,781.53	5,017.86	5,085.17	5,142.55	5,196.83	5,240.56	5,276.01

○ T-P

〈표 1-12〉 천안시 단위유역 T-P 발생부하량 현황 및 전망 총괄(자연증감+개발계획)

단위 유역	오염원 그룹	연도별 T-P 발생부하량(kg/일)						
		2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
병천A	생활계	81.361	88.216	89.202	89.481	89.570	89.660	90.066
	축산계	1,735.482	1,766.683	1,727.673	1,691.073	1,656.695	1,625.202	1,595.538
	산업계	75.441	111.182	125.534	126.012	126.383	126.782	127.091
	토지계	100.711	102.925	103.504	103.799	103.912	104.010	104.099
	양식계	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391	0.391
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합 계	1,993.386	2,069.397	2,046.304	2,010.756	1,976.951	1,946.045	1,917.185

유역	오염원 그룹	연도별 T-P 발생부하량(kg/일)						
		2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
미호B	생활계	3.393	3.692	3.669	3.650	3.641	3.627	3.615
	축산계	161.482	155.322	152.255	149.373	146.643	144.045	141.563
	산업계	45.507	49.137	50.367	51.447	52.407	53.277	54.027
	토지계	8.879	9.057	9.091	9.122	9.244	9.268	9.289
	양식계	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합 계	220.327	218.274	216.448	214.658	213.001	211.283	209.560

2) 오염물질 배출부하량 현황 및 전망

○ BOD

〈표 1-13〉 천안시 단위유역 BOD 배출부하량 현황 및 전망총괄(자연증감+개발계획-삭감계획)

단위 유역	오염원그룹		연도별 BOD 배출부하량(kg/일)						
			2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
병천A	생활계	점	318.80	271.21	271.77	271.91	271.92	272.04	129.70
		비점	62.78	63.23	63.38	63.47	63.55	63.65	63.86
		계	381.58	334.44	335.15	335.38	335.47	335.69	193.56
	축산계	점	0.00	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
		비점	1,539.56	1,496.90	1,459.86	1,424.93	799.43	772.00	746.17
		계	1,539.56	1,497.43	1,460.39	1,425.46	799.96	772.53	746.70
	산업계	점	19.21	39.54	46.69	46.75	46.78	46.83	46.85
		비점	0.30	0.30	0.33	0.36	0.37	0.39	0.41
		계	19.51	39.84	47.02	47.11	47.15	47.22	47.26
	토지계	점	1.72	2.91	2.90	2.89	2.88	2.87	2.87
		비점	2,520.40	2,584.51	2,603.83	2,617.80	2,623.47	2,628.53	2,633.05
		계	2,522.12	2,587.42	2,606.73	2,620.69	2,626.35	2,631.40	2,635.92
	양식계	점	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		계	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40
	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
		계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	347.13	321.59	329.29	329.48	329.51	329.67	187.35
		비점	4,123.04	4,144.94	4,127.40	4,106.56	3,486.82	3,464.57	3,443.49
		계	4,470.17	4,466.53	4,456.69	4,436.04	3,816.33	3,794.24	3,630.84
미호B	생활계	점	36.68	36.62	36.38	36.18	36.08	35.93	35.80
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		계	36.68	36.62	36.38	36.18	36.08	35.93	35.80

유역	오염원그룹		연도별 BOD 배출부하량(kg/일)						
			2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
	축산계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	158.90	152.43	149.56	146.89	131.68	129.32	127.08
		계	158.90	152.43	149.56	146.89	131.68	129.32	127.08
	산업계	점	9.33	10.30	10.63	10.91	11.17	11.40	11.60
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		계	9.33	10.30	10.63	10.91	11.17	11.40	11.60
	토지계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	192.09	198.72	200.26	201.60	207.29	208.35	209.30
		계	192.09	198.72	200.26	201.60	207.29	208.35	209.30
	양식계	점	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		계	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50	20.50
	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
		계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	66.51	67.42	67.51	67.59	67.75	67.83	67.90
		비점	350.99	351.15	349.82	348.49	338.97	337.67	336.38
		계	417.50	418.57	417.33	416.08	406.72	405.50	404.28

○ T-P

〈표 1-14〉 천안시 단위유역 T-P 배출부하량 현황 및 전망 총괄(자연증감+개발계획-삭감계획)

[illegible]

유역	오염원그룹		연도별 T-P 배출부하량(kg/일)						
			2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	24.175	26.692	27.298	27.346	27.354	27.372	18.654
		비점	225.657	223.628	221.479	219.031	170.298	168.225	166.281
		계	249.832	250.320	248.777	246.377	197.652	195.597	184.935
미호B	생활계	점	1.737	1.831	1.819	1.809	1.803	1.794	1.788
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	1.737	1.831	1.819	1.809	1.803	1.794	1.788
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	12.112	11.650	11.420	11.203	10.239	10.045	9.860
		계	12.112	11.650	11.420	11.203	10.239	10.045	9.860
	산업계	점	2.219	2.461	2.543	2.615	2.679	2.737	2.787
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	2.219	2.461	2.543	2.615	2.679	2.737	2.787
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	8.793	8.940	8.972	9.003	9.124	9.147	9.167
		계	8.793	8.940	8.972	9.003	9.124	9.147	9.167
	양식계	점	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	5.022	5.358	5.428	5.490	5.548	5.597	5.641
		비점	20.905	20.590	20.392	20.206	19.363	19.192	19.027
		계	25.927	25.948	25.820	25.696	24.911	24.789	24.668

○ BOD

〈표 1-15〉 천안시 단위유역 BOD 배출부하량 현황 및 전망총괄(자연증감+지역개발-삭감계획)

단위 유역	오염원그룹		연도별 BOD 배출부하량(kg/일)						
			2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
병천A	생활계	점	318.80	271.21	271.77	271.91	271.92	272.04	155.04
		비점	62.78	63.23	63.38	63.47	64.56	64.76	65.07
		계	381.58	334.44	335.15	335.38	336.48	336.80	220.11
	축산계	점	0.00	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.61
		비점	1,539.56	1,496.90	1,459.86	1,424.93	810.95	784.97	760.56
		계	1,539.56	1,497.43	1,460.39	1,425.46	811.48	785.50	761.17

유역	오염원그룹		연도별 BOD 배출부하량(kg/일)						
			2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
	산업계	점	19.21	39.54	46.69	46.75	46.78	46.83	51.21
		비점	0.30	0.30	0.33	0.36	0.38	0.40	0.42
		계	19.51	39.84	47.02	47.11	47.16	47.23	51.63
	토지계	점	1.72	2.91	2.90	2.89	2.88	2.87	3.33
		비점	2,520.40	2,584.51	2,603.83	2,617.80	2,663.81	2,673.87	2,683.42
		계	2,522.12	2,587.42	2,606.73	2,620.69	2,666.69	2,676.74	2,686.75
	양식계	점	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.58
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		계	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40	7.58
	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
		계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	347.13	321.59	329.29	329.48	329.51	329.67	217.77
		비점	4,123.04	4,144.94	4,127.40	4,106.56	3,539.70	3,524.00	3,509.47
		계	4,470.17	4,466.53	4,456.69	4,436.04	3,869.21	3,853.67	3,727.24
미호B	생활계	점	36.68	36.62	50.07	50.43	50.79	50.95	50.97
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		계	36.68	36.62	50.07	50.43	50.79	50.95	50.97
	축산계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	158.90	152.43	162.11	159.96	145.17	143.08	140.98
		계	158.90	152.43	162.11	159.96	145.17	143.08	140.98
	산업계	점	9.33	10.30	15.08	15.54	15.94	16.27	16.52
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		계	9.33	10.30	15.08	15.54	15.94	16.27	16.52
	토지계	점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		비점	192.09	198.72	220.49	222.68	229.02	230.53	231.70
		계	192.09	198.72	220.49	222.68	229.02	230.53	231.70
	양식계	점	20.50	20.50	28.34	28.67	28.92	29.09	29.18
		비점	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		계	20.50	20.50	28.34	28.67	28.92	29.09	29.18
	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
		계	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	합계	점	66.51	67.42	93.49	94.64	95.65	96.31	96.67
		비점	350.99	351.15	382.60	382.64	374.19	373.61	372.68
		계	417.50	418.57	476.09	477.28	469.84	469.92	469.35

○ T-P

<표 1-16> 천안시 단위유역 T-P 배출부하량 현황 및 전망 총괄(자연증감+지역개발-삭감계획)

유역	오염원그룹		연도별 T-P 배출부하량(kg/일)						
			2014년 (기존년도)	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
병천A	생활계	점	18.750	19.509	26.892	27.240	27.486	27.660	19.018
		비점	1.731	1.745	1.750	1.753	1.810	1.812	1.817
		계	20.481	21.254	28.642	28.993	29.296	29.472	20.835
	축산계	점	0.000	0.142	0.236	0.240	0.243	0.245	0.246
		비점	123.234	119.932	117.429	114.710	67.883	65.747	63.727
		계	123.234	120.074	117.665	114.950	68.126	65.992	63.973
	산업계	점	5.018	6.590	11.531	11.714	11.855	11.954	12.000
		비점	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008
		계	5.024	6.596	11.538	11.721	11.863	11.962	12.008
	토지계	점	0.016	0.060	0.099	0.101	0.102	0.103	0.102
		비점	100.686	101.945	102.293	102.561	106.041	106.206	106.327
		계	100.702	102.005	102.392	102.662	106.143	106.309	106.429
	양식계	점	0.391	0.391	0.650	0.661	0.669	0.675	0.678
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	0.391	0.391	0.650	0.661	0.669	0.675	0.678
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	24.175	26.692	39.408	39.956	40.355	40.637	32.044
		비점	225.657	223.628	221.479	219.031	175.742	173.773	171.879
		계	249.832	250.320	260.887	258.987	216.097	214.410	203.923
미호B	생활계	점	1.737	1.831	2.225	2.232	2.240	2.240	2.239
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	1.737	1.831	2.225	2.232	2.240	2.240	2.239
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	12.112	11.650	11.491	11.441	10.579	10.421	10.277
		계	12.112	11.650	11.491	11.441	10.579	10.421	10.277
	산업계	점	2.219	2.461	3.177	3.275	3.359	3.431	3.488
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	2.219	2.461	3.177	3.275	3.359	3.431	3.488
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	8.793	8.940	9.038	9.221	9.436	9.493	9.551
		계	8.793	8.940	9.038	9.221	9.436	9.493	9.551
	양식계	점	1.066	1.066	1.308	1.318	1.326	1.331	1.334
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	1.066	1.066	1.308	1.318	1.326	1.331	1.334
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	5.022	5.358	6.710	6.825	6.925	7.002	7.061
		비점	20.905	20.590	20.529	20.662	20.015	19.914	19.828
		계	25.927	25.948	27.239	27.487	26.940	26.916	26.889

라. 지역개발계획

〈표 1-17〉 천안시 단위유역별 지역개발부하량(kg/일)(누적)

단위 유역	대상 물질	준공 년도	지역개발부하량															
			합계				개발계획								여유량			
							기승인				추가계획							
			개발 계획 건수	소계	점	비점	개발 계획 건수	소계	점	비점	개발 계획 건수	소계	점	비점	소계	점	비점	
병천A	BOD	2016	3	19.44	7.49	11.95	2	0.00	0.00	0.00	1	19.44	7.49	11.95	0.00	0.00	0.00	
		2017	5	27.15	7.61	19.54	3	1.34	0.12	1.22	2	25.81	7.49	18.32	0.00	0.00	0.00	
		2018	6	80.03	7.61	72.42	4	1.34	0.12	1.22	2	25.81	7.49	18.32	52.88	0.00	52.88	
		2019	6	86.58	7.61	78.97	4	1.34	0.12	1.22	2	25.81	7.49	18.32	59.43	0.00	59.43	
		2020	10	123.99	38.30	85.69	8	1.78	0.39	1.39	2	25.81	7.49	18.32	96.40	30.42	65.98	
병천A	T-P	2016	3	12.900	12.699	0.201	2	0.000	0.000	0.000	1	0.790	0.589	0.201	12.110	12.110	0.000	
		2017	5	13.581	13.236	0.345	3	0.062	0.037	0.025	2	0.909	0.589	0.320	12.610	12.610	0.000	
		2018	6	19.416	13.627	5.789	4	0.062	0.037	0.025	2	0.909	0.589	0.320	18.445	13.001	5.444	
		2019	6	19.784	13.891	5.893	4	0.062	0.037	0.025	2	0.909	0.589	0.320	18.813	13.265	5.548	
		2020	10	20.029	14.086	5.943	8	0.132	0.107	0.025	2	0.909	0.589	0.320	18.988	13.390	5.598	
미호B	T-P	2016	0	1.419	1.282	0.137	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000	1.419	1.282	0.137	
		2017	0	1.791	1.335	0.456	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000	1.791	1.335	0.456	
		2018	2	2.125	1.377	0.748	1	0.000	0.000	0.000	1	0.096	0.000	0.096	2.029	1.377	0.652	
		2019	2	2.223	1.405	0.818	1	0.000	0.000	0.000	1	0.096	0.000	0.096	2.127	1.405	0.722	
		2020	2	2.317	1.420	0.897	1	0.000	0.000	0.000	1	0.096	0.000	0.096	2.221	1.420	0.801	

※지역개발부하량 중 기승인 개발 및 추가계획은 개발계획이 확정된 계획의 개발부하량이며 여유부하량은 장래 개발수요에 대한 여유 개발부하량임

〈표 1-18〉 천안시 3단계 개발계획 현황

유역	소유역 명	개발계획명 (사업명)	행정구역			준공 년도	계획인구(인)		개발 면적 (km)	BOD 배출부하량 (kg/일)			T-P 배출부하량 (kg/일)		
			시군구	읍면동	동리		가정 인구	영업 인구		계	점	비점	계	점	비점
병천A	병천A02	경부고속도로(남아-천안) 확장사업	천안시	목천읍	서리	2017	0	0	0.786	6.37	0.00	6.37	0.119	0.000	0.119
		천안시 도시공원 조성계획-목천1호공원	천안시	목천읍	서리	2020	0	0	0.068	0.15	0.06	0.09	0.003	0.003	0.000
		천안시 도시공원 조성계획-목천2호공원	천안시	목천읍	동리	2020	0	0	0.225	0.16	0.16	0.00	0.064	0.064	0.000
	병천A03	(합자)해룡토사채취사업	천안시	병천면	병천리	2016	0	0	0.070	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
		감절 소하천 정비사업	천안시	성남면	화성리	2016	0	0	0.073	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
		천안시 도시공원 조성계획-병천1호공원	천안시	병천면	병천리	2020	0	0	0.114	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
		천안시 도시공원	천안시	병천면	병천리	2020	0	0	0.015	0.13	0.05	0.08	0.003	0.003	0.000

단위 유역	소유역 명	개발계획명 (사업명)	행정구역			준공 년도	계획인구(인)		개발 면적 (km)	BOD 배출부하량 (kg/일)			T-P 배출부하량 (kg/일)		
			시군구	읍면동	동리		가정 인구	영업 인구		계	점	비점	계	점	비점
		조성계획-병천2호공원													
	병천A05	765kV 신중부변전소 및분기송전선로건설사업(천안시 동면 송연리 765kV철탑1,289)	천안시	동면	송연리	2018	0	0	0.003	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
		동부바이오일반산업단지 조성사업	천안시	동면	송연리	2016	0	0	0.354	19.44	7.49	11.95	0.790	0.589	0.201
	병천A06	성남면 석곡리 대지조성사업	천안시	성남면	석곡리	2017	124	0	0.030	1.34	0.12	1.22	0.062	0.037	0.025
	합계(10건)						124	0	1.737	27.59	7.88	19.71	1.041	0.696	0.345
미호B	미호B22	765kV 신중부변전소 및 분기 송전선로 건설사업(345kV 철탑5,67)	천안시	동면	수남리	2018	0	0	0.001	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
		도계~진천 도로건설공사	천안시	동면	덕성리	2018	0	0	0.064	4.53	0.00	4.53	0.096	0.000	0.096
	합계(2건)						0	0	0.065	4.53	0.00	4.53	0.096	0.000	0.096

마. 삭감계획

1) 삭감방안별 삭감부하량

<표 1-19> 단위유역별 삭감방안 및 삭감부하량

유역	삭감방안	계획 건수	오염원 그룹별	삭감부하량(kg/일)					
				BOD			T-P		
				합계	점	비점	합계	점	비점
병천A	환경기초시설 신·증설	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	방류수 수질개선	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	환경기초시설 관거정비 및 확대	1	생활계	130.63	130.63	0.00	8.045	8.045	0.000
	비점저감시설 신·증설	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	합류식하수도 월류수 저감시설	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	간이공공하수처리시설	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	기타	2	생활계, 축산계	599.34	12.00	587.34	46.725	0.750	45.975
합계		3		729.97	142.63	587.34	54.770	8.795	45.975
미호B	환경기초시설 신·증설	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	방류수 수질개선	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	환경기초시설 관거정비 및 확대	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	비점저감시설 신·증설	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	합류식하수도 월류수 저감시설	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	간이공공하수처리시설	0	-	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000	0.000
	기타	1	축산계	12.64	0.00	12.64	0.756	0.000	0.756
합계		1		12.64	0.00	12.64	0.756	0.000	

유역	삭감계획명	점/비점	시군구	읍면동	동리	준공 년도	삭감계획 전 배출부하량 (kg/일)		삭감계획 후 배출부하량 (kg/일)		삭감부하량 (kg/일)	
							BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
병천A	천안병천하수처리장 관거정비 및 확대	점	천안시	목천읍	덕전리	2020	4.50	0.209	0.22	0.006	4.28	0.203
					송전리	2020	3.78	0.261	0.20	0.026	3.58	0.235
					신계리	2020	50.08	3.334	19.69	0.541	30.39	2.793
					운전리	2020	9.02	0.762	1.23	0.126	7.79	0.636
				병천면	관성리	2020	5.66	0.246	0.98	0.039	4.68	0.207
					용두리	2020	7.94	0.424	0.00	0.000	7.94	0.424
				북면	용암리	2020	4.24	0.231	0.47	0.082	3.77	0.149
				성남면	대화리	2020	5.85	0.240	0.38	0.010	5.47	0.230
					대흥리	2020	7.63	0.447	0.07	0.013	7.56	0.434
					봉양리	2020	14.42	0.560	0.00	0.000	14.42	0.560
					신덕리	2020	9.56	0.453	0.57	0.113	8.99	0.340
					신사리	2020	8.09	0.401	1.74	0.048	6.35	0.353
					용원리	2020	4.05	0.269	0.60	0.017	3.45	0.252
				수신면	백자리	2020	10.71	0.511	0.14	0.028	10.57	0.483
					신평리	2020	11.66	0.753	0.27	0.007	11.39	0.746
				합계							157.19	9.101

라) 비점오염저감시설 신·증설

<표 1-24> 단위유역별 비점오염저감시설에 의한 삭감부하량

단위 유역	삭감계획명	점/ 비점	시군구	읍면동	동리	준공 년도	시설 규모 (m ³ /일)	처리 공법	삭감대상 지목별 면적(km ²)					
									전	답	임야	대지	기타	합계
	해 당 없 음													

마) 합류식하수 관거월류수 저감시설

<표 1-25> 단위유역별 합류식하수 관거월류수 저감시설에 의한 삭감부하량

단위 유역	삭감계획명	점/ 비점	시군 구	읍면 동	동리	준공 년도	시설 규모 (m ³ /일)	처리 공법	대상 유량 (m ³ /일)	월류농도 (mg/L)		계획농도 (mg/L)		삭감부하량 (kg/일)		연계 처리 시설명
										BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P	
	해 당 없 음															

바) 간이공공하수처리시설 설치

<표 1-26> 단위유역별 간이공공하수처리시설 설치에 의한 삭감부하량

유역	삭감계획명	점/비점	시군구	읍면동	동리	준공 년도	시설규모 (m ³ /일)	대상유량 (m ³ /일)	간이처리방류 농도(mg/L)		계획농도 (mg/L)		삭감부하량 (kg/일)	
									BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
	해 당 없 음													

사) 단위유역별 기타 삭감방안에 의한 삭감부하량

<표 1-27> 단위유역별 기타 삭감방안에 의한 삭감부하량

유역	식감계획명	구분	점/비점	시군구	읍면동	동리	준공 년도	시설용량 (m³/일)		식감계획 전 배출부하량 (kg/일)		식감계획 후 배출부하량 (kg/일)		식감부하량 (kg/일)	
								2014년	증설	BOD	T-P	BOD	T-P	BOD	T-P
병천A	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시	목천읍	석천리	2018		200	31.00	2017	14.51	0.960	16.49	1.057
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		교천리	2018		200	23.16	1.076	18.68	0.821	4.48	0.255
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		연춘리	2018		200	30.53	1.726	21.26	0.934	9.27	0.792
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		상동리	2018		200	27.77	1.432	26.13	1.339	1.64	0.093
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		은지리	2018		200	26.66	1.709	19.05	1.275	7.61	0.434
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시	북면	용암리	2018		200	24.34	1.286	23.27	1.225	1.07	0.061
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		오곡리	2018		200	19.03	1.254	17.98	1.194	1.05	0.060
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		전곡리	2018		200	10.56	0.791	7.03	0.461	3.53	0.330
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		납안리	2018		200	76.35	3.461	71.44	3.181	4.91	0.280
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		대흥리	2018		200	115.95	6.593	111.82	6.358	4.13	0.235
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		신덕리	2018		200	67.10	3.930	61.55	3.613	5.55	0.317
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		봉양리	2018		200	103.86	7.228	55.93	3.882	47.93	3.346
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시	성남면	석곡리	2018		200	66.96	3.188	49.90	2.119	17.06	1.069
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		용원리	2018		200	197.83	12.805	103.56	4.058	94.27	8.747
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		신사리	2018		200	123.07	7.822	87.57	4.572	35.50	3.250
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		대화리	2018		200	114.30	4.440	95.74	2.709	18.56	1.731
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		화성리	2018		200	99.28	6.176	72.36	3.665	26.92	2.511
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		신평리	2018		200	147.91	4.891	132.36	3.894	15.55	0.997
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		속창리	2018		200	68.18	2.097	64.77	1.902	3.41	0.195
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시	수신면	백자리	2018		200	59.19	3.013	55.75	2.817	3.44	0.196
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		발산리	2018		200	78.01	4.586	41.21	2.135	36.80	2.451
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		장산리	2018		200	267.75	12.830	248.68	11.204	19.07	1.626
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		송정리	2018		200	82.75	3.985	54.23	2.267	28.52	1.718
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		병천리	2018		200	123.72	8.034	114.55	7.446	9.17	0.588
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		탑원리	2018		200	60.05	2.548	55.69	2.270	4.36	0.278
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시	병천면	도원리	2018		200	70.27	3.945	69.44	3.875	0.83	0.070
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		매성리	2018		200	142.37	6.356	131.97	5.763	10.40	0.593
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		관성리	2018		200	215.46	18.716	91.93	7.963	123.53	10.753
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		봉항리	2018		200	69.06	5.642	51.05	4.615	18.01	1.027
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		행암리	2018		200	37.43	2.684	23.20	1.772	14.23	0.912
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시	동면	수남리	2018		200	4.96	0.185	4.91	0.182	0.05	0.003
	천안병천하수처리장 방류수 재이용	기존	점	천안시	수신면	발산리	2020		-	50.76	3.255	38.76	2.505	12.00	0.750
	합계									2,635.62	149.701	2,036.28	102.976	599.34	46.725
미호B	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		수남리	2018		200	77.97	4.430	75.30	4.242	2.67	0.188
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시	동면	덕성리	2018		200	38.18	1.989	35.33	1.827	2.85	0.162
	가축퇴비화시설	신설	비점	천안시		화덕리	2018		200	117.91	5.328	110.79	4.922	7.12	0.406
	합계									234.06	11.747	221.42	10.991	12.64	0.756

바. 총량관리 할당부하량 및 연차별 할당부하량

1) 총량관리 할당부하량

○ BOD

<표 1-28> 천안시 최종년도 오염원그룹별 BOD 할당부하량 할당내역(kg/일)

유역	오염원 그룹		배출부하량			할당부하량					삭감목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
			기존	최초	삭감전 최종	계	오염원	지역개발부하량						
								계	개발 계획	여유량				
			A	B	C	D=C+D	c	d=Cd1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-C
병천A	생활계	점	318.80	344.38	297.67	183.96	157.84	26.12	0.78	25.34	113.71	142.63	155.04	28.92
		비점	62.78	63.23	65.07	65.64	64.26	1.38	0.17	1.21	-0.57	0.00	65.07	0.57
		계	381.58	407.61	362.74	249.60	222.10	27.50	0.95	26.55	113.14	142.63	220.11	29.49
	축산계	점	0.00	0.53	0.61	0.61	0.53	0.08	0.00	0.08	0.00	0.00	0.61	0.00
		비점	1,539.56	1,496.90	1,347.90	767.63	753.24	14.39	0.00	14.39	580.27	587.34	760.56	7.07
		계	1,539.56	1,497.43	1,348.51	768.24	753.77	14.47	0.00	14.47	580.27	587.34	761.17	7.07
	산업계	점	19.21	39.54	51.21	51.21	39.75	11.46	7.10	4.36	0.00	0.00	51.21	0.00
		비점	0.30	0.30	0.42	0.42	0.41	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.42	0.00
		계	19.51	39.84	51.63	51.63	40.16	11.47	7.10	4.37	0.00	0.00	51.63	0.00
	토지계	점	1.72	2.91	3.33	3.33	2.87	0.46	0.00	0.46	0.00	0.00	3.33	0.00
		비점	2,520.40	2,584.51	2,683.42	2,708.06	2,638.15	69.91	19.54	50.37	-24.64	0.00	2,683.42	24.64
		계	2,522.12	2,587.42	2,686.75	2,711.39	2,641.02	70.37	19.54	50.83	-24.64	0.00	2,686.75	24.64
	양식계	점	7.40	7.40	7.58	7.58	7.40	0.18	0.00	0.18	0.00	0.00	7.58	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
		계	7.40	7.40	7.58	7.58	7.40	0.18	0.00	0.18	0.00	0.00	7.58	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
		계	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	347.13	394.76	360.40	246.69	208.39	38.30	7.88	30.42	113.71	142.63	217.77	28.92
		비점	4,123.04	4,144.94	4,096.81	3,541.75	3,456.06	85.69	19.71	65.98	555.06	587.34	3,509.47	32.28
		계	4,470.17	4,539.70	4,457.21	3,788.44	3,664.45	123.99	27.59	96.40	668.77	729.97	3,727.24	61.20

○ T-P

〈표 1-29〉 천안시 최종년도 오염원그룹별 T-P 할당부하량 할당내역(kg/일)

유역	오염원 그룹		배출부하량			할당부하량					삭감목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
			기존	최초	삭감전 최종	계	오염원	지역개발부하량						
								계	개발 계획	여유량				
			A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G
병천A	생활계	점	18.750	22.958	27.813	56.049	47.797	8.252	0.143	8.109	-28.236	8.795	19.018	37.031
		비점	1.731	1.745	1.817	1.862	1.805	0.057	0.000	0.057	-0.045	0.000	1.817	0.045
		계	20.481	24.703	29.630	57.911	49.602	8.309	0.143	8.166	-28.281	8.795	20.835	37.076
	축산계	점	0.000	0.142	0.246	0.246	0.142	0.104	0.000	0.104	0.000	0.000	0.246	0.000
		비점	123.234	119.932	109.702	65.353	63.272	2.081	0.000	2.081	44.349	45.975	63.727	1.626
		계	123.234	120.074	109.948	65.599	63.414	2.185	0.000	2.185	44.349	45.975	63.973	1.626
	산업계	점	5.018	6.590	12.000	12.000	6.600	5.400	0.553	4.847	0.000	0.000	12.000	0.000
		비점	0.006	0.006	0.008	0.008	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.000
		계	5.024	6.596	12.008	12.008	6.608	5.400	0.553	4.847	0.000	0.000	12.008	0.000
	토지계	점	0.016	0.060	0.102	0.102	0.059	0.043	0.000	0.043	0.000	0.000	0.102	0.000
		비점	100.686	101.945	106.327	109.032	105.227	3.805	0.345	3.460	-2.705	0.000	106.327	2.705
		계	100.702	102.005	106.429	109.134	105.286	3.848	0.345	3.503	-2.705	0.000	106.429	2.705
	양식계	점	0.391	0.391	0.678	0.678	0.391	0.287	0.000	0.287	0.000	0.000	0.678	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	0.391	0.391	0.678	0.678	0.391	0.287	0.000	0.287	0.000	0.000	0.678	0.000
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	합계	점	24.175	30.141	40.839	69.075	54.989	14.086	0.696	13.390	-28.236	8.795	32.044	37.031
		비점	225.657	223.628	217.854	176.255	170.312	5.943	0.345	5.598	41.599	45.975	171.879	4.376
		계	249.832	253.769	258.693	245.330	225.301	20.029	1.041	18.988	13.363	54.770	203.923	41.407
미호B	생활계	점	1.737	1.831	2.239	4.156	3.705	0.451	0.000	0.451	-1.917	0.000	2.239	1.917
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	1.737	1.831	2.239	4.156	3.705	0.451	0.000	0.451	-1.917	0.000	2.239	1.917
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	12.112	11.650	11.033	10.772	10.355	0.417	0.000	0.417	0.261	0.756	10.277	0.495
		계	12.112	11.650	11.033	10.772	10.355	0.417	0.000	0.417	0.261	0.756	10.277	0.495
	산업계	점	2.219	2.461	3.488	6.476	5.775	0.701	0.000	0.701	-2.988	0.000	3.488	2.988
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	2.219	2.461	3.488	6.476	5.775	0.701	0.000	0.701	-2.988	0.000	3.488	2.988
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	8.793	8.940	9.551	10.005	9.525	0.480	0.096	0.384	-0.454	0.000	9.551	0.454
		계	8.793	8.940	9.551	10.005	9.525	0.480	0.096	0.384	-0.454	0.000	9.551	0.454
	양식계	점	1.066	1.066	1.334	2.477	2.209	0.268	0.000	0.268	-1.143	0.000	1.334	1.143
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	1.066	1.066	1.334	2.477	2.209	0.268	0.000	0.268	-1.143	0.000	1.334	1.143
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

유역	오염원 그룹		배출부하량			할당부하량					삭감목표 부하량	삭감 부하량	삭감후 최종배출 부하량	잔여량
			기존	최초	삭감전 최종	계	오염원	지역개발부하량						
								계	개발 계획	여유량				
			A	B	C	D=c+d	c	d=d1+d2	d1	d2	E=C-D	F	G=C-F	H=D-G
합계		점	5.022	5.358	7.061	13.109	11.689	1.420	0.000	1.420	-6.048	0.000	7.061	6.048
		비점	20.905	20.590	20.584	20.777	19.880	0.897	0.096	0.801	-0.193	0.756	19.828	0.949
		계	25.927	25.948	27.645	33.886	31.569	2.317	0.096	2.221	-6.241	0.756	26.889	6.997

2) 연차별 할당부하량

○ BOD

<표 1-30> 천안시 연차별 BOD 할당부하량 총괄표

단위 유역	구분		연차별 BOD 할당부하량(kg/일)					
			2016년 (시작년도)	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)	
병천A	최초배출부하량		점	394.76	394.76	394.76	394.76	394.76
			비점	4,144.94	4,144.94	4,144.94	4,144.94	4,144.94
			계	4,539.70	4,539.70	4,539.70	4,539.70	4,539.70
	자연증감부하량		점	-72.96	-72.89	-72.86	-72.70	-72.66
			비점	-29.49	-57.92	-85.08	-109.95	-133.82
			계	-102.45	-130.81	-157.94	-182.65	-206.48
	지역개발 부하량	개발계획	점	7.49	7.61	7.61	7.61	7.88
			비점	11.95	19.54	19.54	19.54	19.71
			계	19.44	27.15	27.15	27.15	27.59
		여유량	점	0.00	0.00	0.00	0.00	30.42
			비점	0.00	0.00	52.88	59.43	65.98
			계	0.00	0.00	52.88	59.43	96.40
		합계	점	7.49	7.61	7.61	7.61	38.30
			비점	11.95	19.54	72.42	78.97	85.69
			계	19.44	27.15	80.03	86.58	123.99
	삭감전배출부하량		점	329.29	329.48	329.51	329.67	360.40
			비점	4,127.40	4,106.56	4,132.28	4,113.96	4,096.81
			계	4,456.69	4,436.04	4,461.79	4,443.63	4,457.21
	삭감부하량		점	0.00	0.00	0.00	0.00	142.63
			비점	0.00	0.00	592.58	589.96	587.34
			계	0.00	0.00	592.58	589.96	729.97
	삭감후배출부하량		점	329.29	329.48	329.51	329.67	217.77
			비점	4,127.40	4,106.56	3,539.70	3,524.00	3,509.47
			계	4,456.69	4,436.04	3,869.21	3,853.67	3,727.24
	할당부하량		점	329.29	329.48	329.51	329.67	246.69

단위 유역	구분		연차별 BOD 할당부하량(kg/일)				
			2016년 (시작년도)	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)
		비점	4,127.40	4,106.56	3,541.75	3,541.75	3,541.75
		계	4,456.69	4,436.04	3,871.26	3,871.42	3,788.44
	잔여량	점	0.00	0.00	0.00	0.00	28.92
		비점	0.00	0.00	2.05	17.75	32.28
		계	0.00	0.00	2.05	17.75	61.20

○ T-P

〈표 1-31〉 천안시 연차별 T-P 할당부하량 총괄표

유역	구분		연차별 T-P 할당부하량(kg/일)					
			2016년 (시작년도)	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)	
병천A	최초배출부하량		점	30.141	30.141	30.141	30.141	30.141
			비점	223.628	223.628	223.628	223.628	223.628
			계	253.769	253.769	253.769	253.769	253.769
	자연증감부하량		점	-3.432	-3.421	-3.413	-3.395	-3.388
			비점	-2.350	-4.942	-7.370	-9.611	-11.717
			계	-5.782	-8.363	-10.783	-13.006	-15.105
	지역개발 부하량	개발계획	점	0.589	0.626	0.626	0.626	0.696
			비점	0.201	0.345	0.345	0.345	0.345
			계	0.790	0.971	0.971	0.971	1.041
		여유량	점	12.110	12.610	13.001	13.265	13.390
			비점	0.000	0.000	5.444	5.548	5.598
			계	12.110	12.610	18.445	18.813	18.988
		합계	점	12.699	13.236	13.627	13.891	14.086
			비점	0.201	0.345	5.789	5.893	5.943
			계	12.900	13.581	19.416	19.784	20.029
	삭감전배출부하량		점	39.408	39.956	40.355	40.637	40.839
			비점	221.479	219.031	222.047	219.910	217.854
			계	260.887	258.987	262.402	260.547	258.693
	삭감부하량		점	0.000	0.000	0.000	0.000	8.795
			비점	0.000	0.000	46.305	46.137	45.975
			계	0.000	0.000	46.305	46.137	54.770
	삭감후배출부하량		점	39.408	39.956	40.355	40.637	32.044
			비점	221.479	219.031	175.742	173.773	171.879
			계	260.887	258.987	216.097	214.410	203.923
	할당부하량		점	67.478	68.261	68.669	69.072	69.075
			비점	221.479	219.031	176.255	176.255	176.255
			계	288.957	287.292	244.924	245.327	245.330
	잔여량		점	28.070	28.305	28.314	28.435	37.031

유역	구분		연차별 T-P 할당부하량(kg/일)					
			2016년 (시작년도)	2017년	2018년	2019년	2020년 (최종년도)	
미호B		비점	0.000	0.000	0.513	2.482	4.376	
		계	28.070	28.305	28.827	30.917	41.407	
	최초배출부하량	점	5.358	5.358	5.358	5.358	5.358	
		비점	20.590	20.590	20.590	20.590	20.590	
		계	25.948	25.948	25.948	25.948	25.948	
	자연증감	점	0.070	0.132	0.190	0.239	0.283	
		비점	-0.198	-0.384	-0.563	-0.735	-0.903	
		계	-0.128	-0.252	-0.373	-0.496	-0.620	
	지역개발 부하량	개발계획	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			비점	0.000	0.000	0.096	0.096	0.096
			계	0.000	0.000	0.096	0.096	0.096
		여유량	점	1.282	1.335	1.377	1.405	1.420
			비점	0.137	0.456	0.652	0.722	0.801
			계	1.419	1.791	2.029	2.127	2.221
		합계	점	1.282	1.335	1.377	1.405	1.420
			비점	0.137	0.456	0.748	0.818	0.897
			계	1.419	1.791	2.125	2.223	2.317
	삭감전배출부하량	점	6.710	6.825	6.925	7.002	7.061	
		비점	20.529	20.662	20.775	20.673	20.584	
		계	27.239	27.487	27.700	27.675	27.645	
	삭감부하량	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		비점	0.000	0.000	0.760	0.759	0.756	
		계	0.000	0.000	0.760	0.759	0.756	
	삭감후배출부하량	점	6.710	6.825	6.925	7.002	7.061	
		비점	20.529	20.662	20.015	19.914	19.828	
		계	27.239	27.487	26.940	26.916	26.889	
	할당부하량	점	12.734	12.853	12.956	13.046	13.109	
		비점	20.617	20.755	20.760	20.765	20.777	
		계	33.351	33.608	33.716	33.811	33.886	
	잔여량	점	6.024	6.028	6.031	6.044	6.048	
		비점	0.088	0.093	0.745	0.851	0.949	
		계	6.112	6.121	6.776	6.895	6.997	

사. 개별할당시설 지정현황

○ BOD

〈표 1-32〉 천안시 BOD 할당시설 지정현황

유역	시설구분(주1)	행정구역(위치)	할당시설명	기존/신규	시설용량(m³/일)	계획배출유량(m³/일)	계획배출수질(mg/L)	할당부하량(kg/일)	할당부하량 이행시기(kg/일, 일자)주2				
									2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
병천A	하수종말처리시설	수신면	천안병천하수처리장	기존	18,000	13,112	4.0	52.45	52.45	52.45	52.45	52.45	52.45
	폐수종말처리시설	성남면	천안제5산업단지 폐수종말처리장	기존	2,200	2,000	4.0	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00

주1) 하수종말처리시설, 마을하수도, 폐수종말처리시설, 축산공공처리시설, 기타오폐수배출시설, 민간시설 등으로 구분

주2) 할당부하량 이행시작시점의 일자를 괄호안에 기재(할당부하량이 변경되는 경우에는 변경시점을 기재)

○ T-P

〈표 1-33〉 천안시 T-P 할당시설 지정현황

단위유역	시설구분(주1)	행정구역(위치)	할당시설명	기존/신규	시설용량(m³/일)	계획배출유량(m³/일)	계획배출수질(mg/L)	할당부하량(kg/일)	할당부하량 이행시기(kg/일, 일자)주2				
									2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
병천A	하수종말처리시설	수신면	천안병천하수처리장	기존	18,000	13,112	0.250	3.278	3.278	3.278	3.278	3.278	3.278
	폐수종말처리시설	성남면	천안제5산업단지 폐수종말처리장	기존	2,200	2,000	0.300	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600

주1) 하수종말처리시설, 마을하수도, 폐수종말처리시설, 축산공공처리시설, 기타오폐수배출시설, 민간시설 등으로 구분

주2) 할당부하량 이행시작시점의 일자를 괄호안에 기재(할당부하량이 변경되는 경우에는 변경시점을 기재)

아. 삭감이행계획

○ BOD

〈표 1-34〉 천안시 단위유역별 BOD 삭감부하량 총괄

단위유역	대상물질	준공년도	삭감부하량(kg/일)											
			합계				할당방법에 의한 삭감				할당이외의 방법에 의한 삭감			
			삭감계획건수	소계	점	비점	삭감계획건수	소계	점	비점	삭감계획건수	소계	점	비점
병천A	BOD	2016년	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
		2017년	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00
		2018년	1	587.34	0.00	587.34	0	0.00	0.00	0.00	1	587.34	0.00	587.34
		2019년	1	587.34	0.00	587.34	0	0.00	0.00	0.00	1	587.34	0.00	587.34
		2020년	3	729.97	142.63	587.34	0	0.00	0.00	0.00	3	729.97	142.63	587.34

<표 1-35> 천안시 BOD 「할당방법에 의한 삭감시설」 삭감부하량 및 이행시기

단위 유역	삭감시설명	기존/ 신규	행정 구역 (위치)	삭감지역 (소유역)	시설용량 (m³/일)	삭감 부하량 (kg/일)	삭감부하량 이행시기(kg/일)					이행주체
							2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	
	해 당 없 음											

<표 1-36> 천안시 BOD 「할당이외의 방법에 의한 삭감시설」 삭감부하량 및 이행시기

유역	삭감시설명	기존/ 신규	행정구역 (위치)	삭감지역 (소유역)	시설 용량 (m³/일)	삭감 부하량 (kg/일)	삭감부하량 이행시기(kg/일)					이행 주체
							2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	
병천A	천안병천하수처리장	기존	목천읍, 북면 성남면, 수신면 병천면	병천A01, 병천A02 병천A05, 병천A06 병천A07	18,000	130.63	0.00	0.00	0.00	0.00	130.63	천안시
	천안병천하수처리장 방류수 재이용	기존	수신면	병천A06	-	12.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.00	
	가축퇴비화시설	신규	목천읍, 북면 성남면, 수신면 병천면, 동면	병천A01, 병천A02 병천A03, 병천A04 병천A05, 병천A06 병천A07	200	587.34	0.00	0.00	592.58	589.96	587.34	
	합계					729.97	0.00	0.00	592.58	589.96	729.97	

○ T-P

<표 1-37> 천안시 단위유역별 T-P 삭감부하량 총괄

단위 유역	대상 물질	준공 년도	삭감부하량(kg/일)											
			합계				할당방법에 의한 삭감				할당이외의 방법에 의한 삭감			
			삭감계 획건수	소계	점	비점	삭감계 획건수	소계	점	비점	삭감계 획건수	소계	점	비점
병천A	T-P	2016년	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
		2017년	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
		2018년	1	45.975	0.000	45.975	0	0.000	0.000	0.000	1	45.975	0.000	45.975
		2019년	1	45.975	0.000	45.975	0	0.000	0.000	0.000	1	45.975	0.000	45.975
		2020년	3	54.770	8.795	45.975	0	0.000	0.000	0.000	3	54.770	8.795	45.975
미호B	T-P	2016년	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
		2017년	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0.000
		2018년	1	0.756	0.000	0.756	0	0.000	0.000	0.000	1	0.756	0.000	0.756
		2019년	1	0.756	0.000	0.756	0	0.000	0.000	0.000	1	0.756	0.000	0.756
		2020년	1	0.756	0.000	0.756	0	0.000	0.000	0.000	1	0.756	0.000	0.756

〈표 1-38〉 천안시 T-P 「할당방법에 의한 삭감시설」 삭감부하량 및 이행시기

단위 유역	삭감시설명	기존/ 신규	행정 구역 (위치)	삭감지역 (소유역)	시설용량 (m ³ /일)	삭감 부하량 (kg/일)	삭감부하량 이행시기(kg/일)					이행주체
							2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	
	해 당 없 음											

〈표 1-39〉 천안시 T-P 「할당이외의 방법에 의한 삭감시설」 삭감부하량 및 이행시기

유역	삭감시설명	기존/ 신규	행정 구역 (위치)	삭감지역 (소유역)	시설 용량 (m ³ /일)	삭감 부하량 (kg/일)	삭감부하량 이행시기(kg/일)					이행 주체
							2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	
병천A	천안병천하수처리장	기존	목천읍, 북면 상남면, 수신면 병천면	병천A01, 병천A02 병천A05, 병천A06 병천A07	18,000	8.045	0.000	0.000	0.000	0.000	8.045	천안시
	천안병천하수처리장 방류수 재이용	기존	수신면	병천A06	-	0.750	0.000	0.000	0.000	0.000	0.750	
	가축퇴비화시설	신규	목천읍, 북면 상남면, 수신면 병천면, 동면	병천A01, 병천A02 병천A03, 병천A04 병천A05, 병천A06 병천A07	200	45.975	0.000	0.000	46.305	46.137	45.975	
	합계					54.770	0.000	0.000	46.305	46.137	54.770	
미호B	가축퇴비화시설	신규	동면	미호B22	200	0.756	0.000	0.000	0.760	0.759	0.756	
	합계					0.756	0.000	0.000	0.760	0.759	0.756	

자. 시행계획 이행관리

1) 오염원조사 계획

• 오염원 조사 항목에는 「수질오염총량관리기술지침」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

2) 오염부하량 및 삭감부하량 산정방안

• 「수질오염총량관리기술지침」 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 「수질오염총량관리기술지침」에서 제시하는 발생원단위를 적용

- 생활계 오수발생유량은 실제 생활용수 사용유량에 오수전환율을 곱하여 산정

- 축산계 오수발생유량은 가축 사육두수에 발생유량원단위를 곱하여 산정

- 산업계 발생유량은 「수질오염총량관리기술지침」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 ‘수질오염총량관리기술지침’에서 제시하는 발생원단위를 적용
- 생활계 발생부하량은 가정인구 발생부하량과 영업인구 발생부하량의 합으로 산정
 - 가정인구의 발생부하량은 가정인구에 발생부하원단위를 곱하여 산정
 - 영업인구의 발생부하량은 오수발생유량에 오수발생농도를 곱하여 산정하고, 오수발생농도에 대한 실측자료가 없는 경우 ‘수질오염총량관리기술지침’ 표 VIII-2의 표준발생농도를 곱하여 산정하였으며, 물사용량 구분이 어려운 경우에는 해당 업종 오수발생농도의 평균을 적용
- 축산계 발생부하량은 축종별 사육두수에 발생부하 원단위를 곱하여 산정
- 산업계 발생부하량 ‘수질오염총량관리기술지침’ 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 어려운 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 산정

다) 배출부하량 산정방법

- 오염물질 배출량은 배출유량과 배출부하량(BOD, T-N, T-P)으로 구분하여 배출유형별로 산정한다. 배출부하량 산정시 적용하는 원단위는 ‘수질오염총량관리기술지침’ VI.오.폐수 발생유량 산정시의 표본조사 방법에 따른 실측자료를 우선으로 하되 실측자료가 없는 경우 ‘수질오염총량관리기술지침’에서 제시하는 원단위를 적용
- 배출부하량은 ‘수질오염총량관리기술지침’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 및 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 지도점 검실적자료 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 삭감 부하량은 삭감시설 설치 전·후의 배출부하량 차이로 산정하며, 삭감부하량 산정에 사용된 오염원 및 주요 사항에 대하여 정리하여 제시

3) 할당시설 및 비할당시설 지정·관리계획

〈표 1-40〉 천안시 할당시설 및 비할당시설 지정·관리계획

	시설구분 주1)	처리장명	행정구역 (위치)	기준/ 신규	시설 용량 (m ³ /일)	계획배 출유량 (m ³ /일)	계획배출수질 (mg/L)		할당 부하량 (kg/일)		할당 이행 시기
							BOD	T-P	BOD	T-P	
할당시설	하수종말 처리시설	천안병천하수처리장	수신면	기존	18,000	13,112	4.0	0.250	52.45	3.278	2016
	폐수종말 처리시설	천안제5산업단지 폐수종말처리장	성남면	기존	2,200	2,000	4.0	0.300	8.00	0.600	2016
미할당 시설	마을하수 처리시설	천안목천문화 마을하수도	목천읍	기존	100	42	4.7	2.505	-	-	-
		천안북면운용 마을하수도	북면	기존	30	11	3.6	2.551	-	-	-
		천안북면도촌 마을하수도		기존	30	50	8.0	3.038	-	-	-
		천안북면전곡 마을하수도		기존	20	5	8.3	3.037	-	-	-
		천안북면양곡 마을하수도		기존	38	40	9.7	2.076	-	-	-
		대평지구 마을하수도		기존	16	20	9.1	2.268	-	-	-
		동면화계지구 마을하수도	동면	기존	260	107	4.2	2.120	-	-	-
		동면장송지구 마을하수도		기존	70	49	7.7	1.978	-	-	-
		병천매성지구 마을하수도	병천면	기존	100	95	5.1	1.971	-	-	-
		봉향마을하수도		신규	70	70	10.0	2.000	-	-	-

1) 하수종말처리시설, 마을하수도, 폐수종말처리시설, 축산공공처리시설, 기타오폐수배출시설 등으로 구분

4) 지역개발부하량 사후관리계획

가) 지역개발부하량 누적관리대장 작성방법

- 개발사업의 사업자 및 관계부서는 천안시 환경보호과에 협의를 통하여 지역개발 부하량을 할당받아야하며, 동일한 내용으로 천안시의 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

- 천안시 환경보호과에서는 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
- 우수를 최대한 토양으로 침투 및 저류시키는 우수관리를 통하여 강우유출수의 최소화, 침투유량 및 홍수도달시간의 감소시킴

라) 지역개발사업 사후관리 계획

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

5) 오염부하량 할당대상시설 등 오염물질의 배출·삭감시설에 대한 수질 및 유량조사계획

가) 조사대상시설 개요

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

나) 조사주기 및 조사항목

<표 1-41> 천안시 오염물질 배출·삭감시설(할당시설 포함) 수질·유량 모니터링 계획

1)	오염배출 · 삭감 시설명	처리용량 (㎥/일)	추진년도	조사주기	조사항목
공공하수처리시설 (500㎥/일초과)	천안병천하수처리장	18,000	2016년	8일 간격, 연간 30회 이상	유량, BOD5, COD, T-N, T-P, SS
산업단지폐수 종말처리시설	천안제5산업단지 폐수종말처리장	2,200	2016년	8일 간격, 연간 30회 이상	
공공하수처리시설 (500㎥/일이하)	천안목천문화마을하수도	100	2016년	분기1회 이상	
	천안북면운용마을하수도	30	2016년		
	천안북면도촌마을하수도	30	2016년		
	천안북면전곡마을하수도	20	2016년		
	천안북면양곡마을하수도	38	2016년		
	대평지구마을하수도	16	2016년		
	병천매성지구마을하수도	100	2016년		
	동면화계지구마을하수도	260	2016년		
	동면장송지구마을하수도	70	2016년		
	봉항마을하수도	70	준공이후		
오수및산업폐수처리시설 (700㎥/일이상)	독립기념관	1,280	2016년	월 1회 이상	
	상록리조트	1,300	2016년		
	신도브레뉴2차	1,000	2016년		

1)	오염배출·삭감 시설명	처리용량 (m ³ /일)	추진년도	조사주기	조사항목
오수및 산업 폐수처리시설 (200m ³ /일 이상 700m ³ /일 미만)	남양유업(주)천안신공장	3,000	2016년	분기1회 이상	
	성화식품	900	2016년		
	신도브레뉴1차	550	2016년		
	충청남도평생교육원	200	2016년		
	연합초원아파트	290	2016년		
	단학선원연수원	350	2016년		
	한국가스안전공사	400	2016년		
	버드우드	300	2016년		
	현대자동차직업훈련원	300	2016년		
	천안하휴게소	350	2016년		
	(주)재능교육	365	2016년		
	(주)마론	230	2016년		
	(주)대중(구, 신창전기)	420	2016년		

1) 하수종말처리시설, 마을하수도, 폐수종말처리시설, 축산공공처리시설, 기타오폐수배출시설 등으로 구분

6) 목표수질관리를 위한 모니터링계획

- 오염총량관리시행계획에서는 목표수질 관리를 위한 수질·유량 모니터링계획 없으며, 하천과 오염물질의 배출·삭감시설의 수질 및 유량을 관련기관 측정자료를 통하여 최대한 활용하고 필요시에는 자체 조사 실시
- 오염총량관리시행계획의 소유역을 확인하고 행정구역 중복 등으로 관리가 어려운 유역에 대하여 현실적이고 효율적인 관리방안을 강구하여 소유역 통합운영 등의 방안과 천안시의 여건과 특성에 맞게 조정