
제 I 장 평가보고서 개요

1.1 이행평가주체

1.2 목적 및 범위

1.3 추진경과

1.4 오염총량관리대상 오염물질

1.5 평가보고서 요약

제 1 장 평가보고서 개요

1.1 이행평가 주체

- 금강 수계 전라북도 고창군 관할지역의 오염총량관리시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)에 대한 이행사항을 평가하는 주체는 고창군이다.

1.2 목적 및 범위

- 「금강수계물관리및주민지원등에관한법률」 및 동법 시행령과 시행규칙, 오염총량관리기본방침(2017. 11. 16, 환경부 훈령 제1280호), 수계오염총량관리기술지침(2014. 5 개정, 국립환경과학원), 오염총량관리시행계획 이행평가기준 고시(2016.7.29, 환경부 고시 제2016-157호) 규정에 의하여 시행계획에 대한 전년도(2016년도)의 이행사항을 평가함.

-평가기간 : 2016년 1월 1일 ~ 2016년 12월 31일(12개월)

-대상지역 : “금강수계목표수질설정수계구간 및 유역중 고창군 관할지역인 고부A 단위유역

1.3 추진경과

- '15.09.17 : 제3단계 금강수계 전라북도 기본계획 승인(환경부 → 전라북도)
- '15.06.10 : 제3단계 전라북도 고창군(고부A) 수질오염총량관리 시행계획(안) 검토요청(새만금지방환경청→국립환경과학원)
- '15.06.16 : 제3단계 전라북도 고창군(고부A) 수질오염총량관리 시행계획(안) 조사·연구반 서면검토(국립환경과학원→조사·연구반)
- '15.07.26 : 제3단계 전라북도 고창군(고부A) 수질오염총량관리 시행계획(안) 검토의견(국립환경과학원→새만금지방환경청)
- '16.12.26 : 제3단계 전라북도 고창군(고부A) 수질오염총량관리 시행계획 승인(전라북도→고창군)

1.4 오염총량관리대상 오염물질

- 대상물질 : 총인(T-P)

1.5 평가보고서 요약

1.5.1 총량관리권역 구분

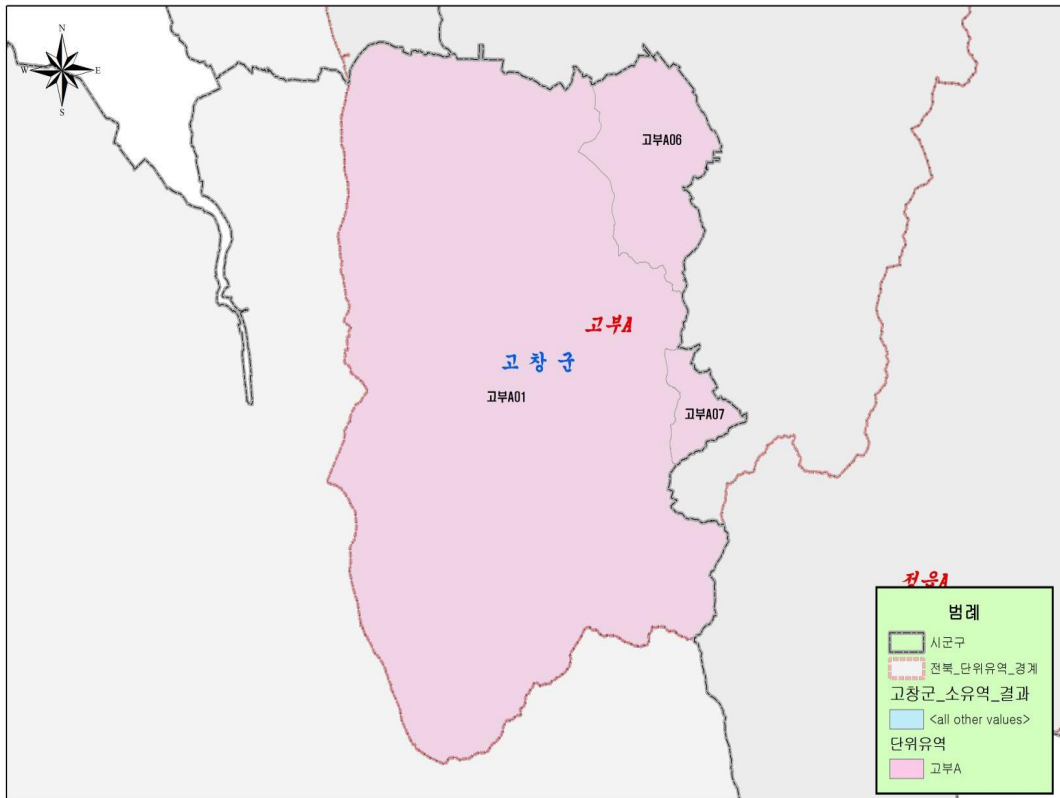
○“제 3단계 고창군 수질오염총량관리 시행계획”에서 고창군 행정구역을 1개의 단위유역 및 소유역으로 구분하였으며, 본 이행평가에서는 기본계획 수립시 제시된 단위유역 및 소유역을 발췌하여 사용하였다.

<표 1-1> 단위유역별 관할 자치단체 및 면적 점유율

단위유역명	광역시도	시군구	소유역수	면적(km ²)	점유율(%)
고부A	전라북도	고창군	3	57.417	22.4
		부안군	7	99.834	38.9
		정읍시	10	99.321	38.7
합계			20	256.642	100.0%

<표 1-2> 고창군 시행계획 대상 소유역 구분표

단위 유역	소유역	시도	시군구	읍면	동리	면적(km ²)	점유율(%)	변경내역	
고부A	고부A01	전라북도	고창군	성내면	대흥리	1.226	100.0		
					덕산리	2.379	100.0		
					동산리	2.049	100.0		
					산림리	1.192	48.7		
					신대리	2.585	100.0		
					신성리	3.982	100.0		
					양계리	1.845	100.0		
					옥제리	2.218	100.0		
					용교리	4.064	100.0		
					월산리	1.733	100.0		
				월성리	1.087	65.8			
				신림면	도림리	3.292	100.0		
					무림리	2.453	100.0		
					송용리	1.498	66.7		
					외화리	1.566	100.0		
					홍덕면	동사리	1.510	100.0	
						석우리	0.963	100.0	
						송암리	2.893	100.0	
						신송리	2.560	100.0	
				용반리		2.752	100.0		
	제하리	1.869	100.0						
	치룡리	2.859	100.0						
	하남리	1.412	100.0						
	홍덕리	1.075	84.5						
	소계					51.062			
	고부A06	전라북도	고창군	성내면	부덕리	1.578	100.0		
					월성리	0.566	34.2		
조동리					2.956	100.0			
소계					5.100				
고부A07	전라북도	고창군	성내면	산림리	1.255	51.3			
				소계					1.255



<그림 1-1> 고창군 오염총량관리 단위유역도

1.5.2 이행평가 대상기간의 수질

○ 고창군 수질오염총량관리에 포함된 단위유역은 고부A로 총 1개의 단위유역이 포함된다.

○ 2016년도 단위유역별 단위유역 말단부 BOD 평균수질은 고부A 단위유역 4.0mg/L이며, 3년간(2014~2016년) 평가수질은 고부A 단위유역 3.3mg/L로 목표수질을 준수한 것으로 조사되었다.

○ 2016년도 단위유역별 단위유역 말단부 T-P 평균수질은 고부A 단위유역 0.174mg/L이며, 3년간(2014~2016년) 평가수질은 고부A 단위유역 0.103mg/L로 목표수질을 준수한 것으로 조사되었다.

<표 1-3> 단위유역 말단부 년도별수질 및 평가수질(BOD)

수계	단위유역	목표수질 (mg/L)	연도별수질 ¹⁾ (mg/L)					평가수질 ²⁾ (mg/L)			초과여부		
			'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'12~'14	'13~'15	'14~'16	'12~'14	'13~'15	'14~'16
동진강	고부A	4.0	3.6	3.8	3.7	3.0	3.2	4.5	3.5	3.3	준수	준수	준수

<표 1-4> 단위유역 말단부 년도별수질 및 평가수질(T-P)

수계	단위유역	목표수질 (mg/L)	연도별수질 ¹⁾ (mg/L)					평가수질 ²⁾ (mg/L)			초과여부		
			'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'12~'14	'13~'15	'14~'16	'12~'14	'13~'15	'14~'16
동진강	고부A	0.174	0.200	0.119	0.112	0.080	0.117	0.145	0.104	0.103	준수	준수	준수

1) 연도별 수질은 연간 측정수질의 산술평균임

2) 평가수질은 시행규칙 별표2에 의한 평균수질임

1.5.3 오염·삭감부하량 산정결과

1) 오염부하량 산정결과

○ 고창군 오염총량제총량관리 시행계획 단위유역내 발생 및 배출부하량을 2016년 오염원 자료 조사를 근거로해서 산정하여 본 결과 고부A 단위유역 T-P 발생부하량 326.337kg/일, T-P 배출부하량 49.811kg/일로 산정되었다.

○ 오염원별 발생부하량을 살펴보면 생활계 9.443kg/일, 축산계 252.153kg/일, 산업계 38.566kg/일, 토지계 25.899kg/일, 양식계 0.276kg/일로 시행계획 수립시 발생부하량 보다 12.379kg/일이 증가된 것으로 산정되었다.

○ 오염원별 배출부하량을 살펴보면 생활계 4.802kg/일, 축산계 18.730kg/일, 산업계 0.093kg/일, 토지계 25.910kg/일, 양식계 0.276kg/일로 시행계획 수립시 배출부하량 보다 0.164kg/일이 감소된 것으로 산정되었다.

<표 1-5> 고창군 고부A 단위유역 T-P 발생부하량

단위유역	구분	2012년	2014년	2016년(kg/일)		
				현황	전망	현황-전망
고부A	생활계	9.557	8.892	9.443	8.808	0.635
	축산계	186.900	241.441	252.153	240.179	11.974
	산업계	38.106	38.566	38.566	38.636	-0.070
	토지계	25.894	25.868	25.899	25.897	0.002
	양식계	0.924	0.438	0.276	0.438	-0.162
	매립계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	소계	261.381	315.205	326.337	313.958	12.379

○오염원별 증감 요인

- 생활계 : 생활계 인구 및 물사용량이 증가됨에 따라 발생부하량은 증가하지만, 하수처리 구역내 인구 증가에 의해 배출부하량을 감소

- 축산계 : 시행계획 대비 가금사육두수가 감소함에 따라 전체사육두수는 감소하였지만, 원단위가 높은 한우가 증가하여 발생 및 배출부하량 증가

- 산업계 : 재이용시설의 폐수발생량 감소로 오염원 및 발생부하량은 감소하였으나, 배출부하량은 동일

- 토지계 : 기준년도 개발사업 미준공(고창_내장IC 지방도 확포장공사 등)으로 인하여 오염원 전망 대비 대지면적이 감소하나, 자연증감 대지면적 증가로 인하여 비점할당 초과

- 양식계 : 시설면적이 감소됨에 따라서 배출부하량은 감소

<표 1-6> 고창군 고부A 단위유역 T-P 배출부하량

단위 유역	구분		2012년	2014년	2016년(kg/일)		
					현황	전망	현황-전망
고부A	생활계	점	6.458	5.286	4.802	5.248	-0.446
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	14.016	18.029	18.730	18.260	0.470
	산업계	점	0.091	0.093	0.093	0.093	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	25.904	25.878	25.910	25.936	-0.026
	양식계	점	0.924	0.438	0.276	0.438	-0.162
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	소계	점	7.473	5.817	5.171	5.779	-0.608
		비점	39.920	43.907	44.640	44.196	0.444

2) 삭감부하량 산정결과

○ 고창군 고부A 단위유역 2016년 삭감계획은 없으며, 2016년 12월말 기준 삭감 실적 또한 없다.

1.5.4 이행평가 결과

1) 오염원 평가 결과

○금강수계 총량관리 단위유역 고창군 관할구역 단위유역별 오염원을 시행계획 수립시 계획된 2016년도 오염원과 비교하여 보면, 생활계 인구의 경우 15인 증가, 물사용량 207.2m³/일 증가, 축산사육두수는 56,166두가 감소되었으며, 폐수발생량은 11.8일 감소, 토지 지목별 면적은 전, 대지, 기타 면적은 감소하고, 답, 임야 면적은 증가되었고, 양식장 시설면적은 4,685m² 감소된 것으로 조사되었다.

<표 1-7> 고부A 단위유역 오염원 현황 총괄표

오염원	2012년	2014년	2016년					
			전망			현황	현황-전망	
			합계	오염원	개발			
생활계	인구(인)	5,686	5,595	5,546	5,546	0	5,561	15
	물사용량(m ³ /일)	1,592.7	1,321.6	1,285.0	1,285.0	0.0	1,492.2	207.2
축산계 (두수)	젓소	197	367	367	367	0	381	14
	한우	1,714	2,419	2,564	2,564	0	3,369	805
	돼지	826	826	826	826	0	693	-133
	가금	259,400	361,580	308,030	308,030	0	251,178	-56,852
	개	0	0	0	0	0	0	0
	양·시슴	0	0	0	0	0	0	0
	말	0	0	0	0	0	0	0
	합계	262,137	365,192	311,787	311,787	0	255,621	-56,166
산업계	폐수발생량 (m ³ /일)	948.0	979.4	982.8	982.8	0.0	971.0	-11.8
토지계 (km ²)	전	11.198	11.196	11.225	11.225	0.000	11.137	-0.088
	답	16.809	16.759	16.501	16.501	0.000	16.750	0.249
	임야	16.197	16.191	16.017	16.017	0.000	16.181	0.164
	대지	5.082	5.104	5.351	5.351	0.000	5.127	-0.224
	기타	8.269	8.305	8.461	8.461	0.000	8.360	-0.101
	합계	57.555	57.555	57.555	57.555	0.000	57.555	0.000
양식계	시설면적(m ²)	14,312	21,468	21,468	21,468	0	16,783	-4,685
매립계	침출수량(m ³ /일)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주) 2012년 오염원은 전라북도 3단계 기본계획 자료 활용

2) 개발실적평가

- 2016년 개발협의 사업은 총 1건으로 0.00kg/일(점 0.00kg/일, 비점 0.00kg/일)의 지역개발부하량을 사용한 것으로 조사되었다.

<표 1-8> 고창군 단위유역별 '16년 지역개발부하량 협의 소진 평가결과(누적)

단위유역	대상물질	협의가능량 ('16년~20년)		협의부하량(누적) ('15.12.31까지)		당해년도('16년)협의현황					
		A		B		C=A-B		D		E=C-D	
		점	비점	점	비점	점	비점	점	비점	점	비점
고부A	T-P	1.470	1.531	0.000	0.000	1.470	1.531	0.000	0.000	1.470	1.531

- 3단계 개발계획사업중 목표연도가 2016년인 개발사업 및 추가개발사업에 대하여 조사하였으며, 2016년 12월말 기준 3단계 개발계획사업 완공실적은 고부A단위유역 0건, 점배출부하량 0.000kg/일, 비점 배출부하량 0.000kg/일으로 조사되었다.

<표 1-9> 고창군(고부A) 시행계획 대비 평가년도('16년) 개발사업 준공평가결과

대상물질	구분	개발계획할당부하량	준공사업 배출부하량(누적)			16년 시행계획에 대한 이행평가					시행계획미반영 및 조기준공(0건)
			계(0건)	16년 이전 배출부하량(0건)	16년 배출부하량(0건)	시행계획(0건)	이행평가				
							완공(0건)	준공연기(0건)	사업취소(0건)	기준공(0건)	
A	B+C	B	C	D=a+b+c+d	a	b	c	d	e		
T-P	점	1.470	-	-	-	1.404	-	1.404	-	-	-
	비점	1.531	-	-	-	1.234	-	1.234	-	-	-

<표 1-10> 고창군 고부A 단위유역 '16년 개발사업 준공현황 내역(누적)

구분	사업명	시행계획('16년)		이행평가('16년)		준공여부	준공년도
		완공예정	T-P배출부하량	T-P배출부하량	비점		
		점	비점	점	비점		
시행계획반영	해당없음						
	여유량		1.404	1.234			
	소계(0건)		1.404	1.234			
조기준공 및 '16년도 시행계획 미반영	-						
	소계(0건)						

3) 삭감실적평가

- 2016년도 삭감계획에 의한 삭감실적은 없음.

<표 1-11> 삭감실적 평가

단위 구역	삭감계획	시행계획	이행평가			시행계획	이행평가	
		Q시행*C시행 (A)	Q이행*C이행 (B)	삭감유보량 (Q이행*C시행 -Q이행*C법적방 류농도) (C)	계획삭감량 (삭감유보량)	총삭감량 (D=A-B-C)	실제삭감량 (Q이행*C시행 -Q이행*C이행) (E)	자연증감 (F=D-E)
	-해당없음-							

4) 환경기초시설 할당부하량 평가

- 2016년 고창군 고부A 단위구역내 할당시설은 없음.

<표 1-12> 환경기초시설 배출부하량 현황 및 할당부하량

시설명	시설용량 (m ³ /일)	할당 부하량 (kg/일)	할당시점 평균 배출부하량 (kg/일)	일최대 배출부하 량 (kg/일)	일평균 배출부하량 (kg/일)	평가결과	
						평가	초과율 (%)
해당사항없음							

할당 시설명	할당내역			이행평가		
	적용유량 (m ³ /일)	적용수질 (mg/L)	할당부하량 (kg/일)	평균 방류량 (m ³ /일)	기준배출 수질 (mg/L)	일최대 배출부하량 (kg/일)

5) 2016년도 할당부하량 초과여부 확인

○ 시행계획 수립시 2016년도 오염원별 할당부하량과 2016년 오염원을 이용하여 산정된 배출부하량과 비교하여 본 결과, 고부A 단위유역 할당부하량은 모든 오염원이 준수하는 것으로 산정되었다.

<표 1-13> 고부A 단위유역 할당부하량 준수여부 평가

단위유역	오염원	구분	2016년도 시행계획(kg/일, T-P)					2016년도 이행평가(kg/일, T-P)				이행(B)- 시행(A)	준수 여부
			할당량 (A)	오염원	개발	삭감	잔여	배출량 (B)	오염원	개발	삭감		
고부A	생활계	점	6.628	5.248	1.380	0.000	0.000	4.802	4.802	0.000	0.000	-1.826	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		합계	6.628	5.248	1.380	0.000	0.000	4.802	4.802	0.000	0.000	-1.826	준수
	축산계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	18.758	18.260	0.498	0.000	0.000	18.730	18.730	0.000	0.000	-0.028	준수
		합계	18.758	18.260	0.498	0.000	0.000	18.730	18.730	0.000	0.000	-0.028	준수
	산업계	점	0.117	0.093	0.024	0.000	0.000	0.093	0.093	0.000	0.000	-0.024	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		합계	0.117	0.093	0.024	0.000	0.000	0.093	0.093	0.000	0.000	-0.024	준수
	토지계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	26.672	25.936	0.736	0.000	0.000	25.910	25.910	0.000	0.000	-0.762	준수
		합계	26.672	25.936	0.736	0.000	0.000	25.910	25.910	0.000	0.000	-0.762	준수
	양식계	점	0.438	0.438	0.000	0.000	0.000	0.276	0.276	0.000	0.000	-0.162	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		합계	0.438	0.438	0.000	0.000	0.000	0.276	0.276	0.000	0.000	-0.162	준수
	매립계	점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		비점	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
		합계	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	준수
	합계	점	7.183	5.779	1.404	0.000	0.000	5.171	5.171	0.000	0.000	-2.012	준수
		비점	45.430	44.196	1.234	0.000	0.000	44.640	44.640	0.000	0.000	-0.790	준수
		합계	52.613	49.975	2.638	0.000	0.000	49.811	49.811	0.000	0.000	-2.802	준수