

# 2016년 영농대비 농업용수 공급계획

2016. 3. 26.

발표 : 수자원관리부장  
김은수



한국농어촌공사  
충남지역본부

충청남도 수자원 관리 토론회

## 목차

- 1. 기상 및 가뭄 현상
- 2. 농업용수의 특성 및 농업기반시설물 현황
- 3. '15년 가뭄현황 및 '16년 필요수량 검토
- 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

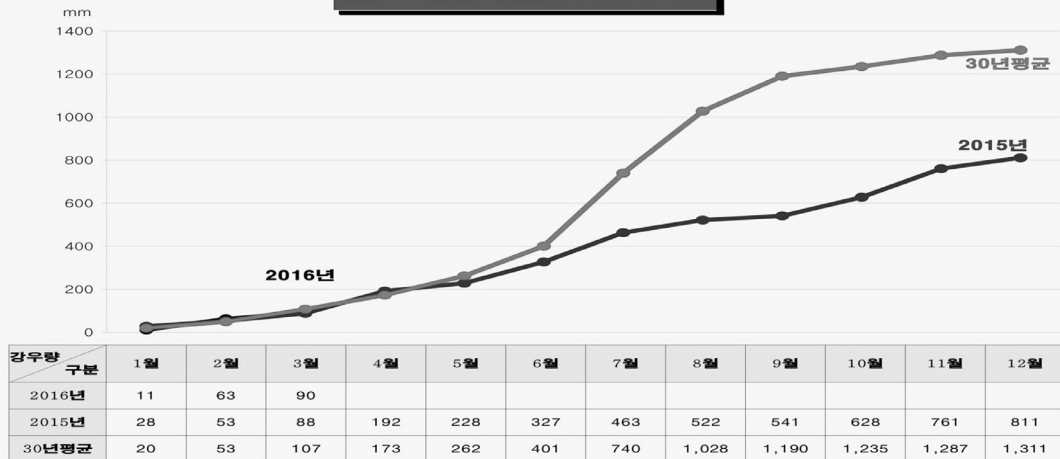
## 1. 기상 및 가뭄 현황

I. 기상 현황

## ● 강수량 현황

- 2015년 1월~ 현재까지 강수량( '16.03.24 기준)은 901mm로 평년 1,410mm 대비 63.9%
- '15년 5월 ~ 9월 (급수기) 강수량 349mm로 평년 997mm 대비 35%
- '15년 10월 ~ 12월 강수량 270mm로 평년 79mm 대비 340%

## 강 우 현 황



3

한국농어촌공사 충남지역본부

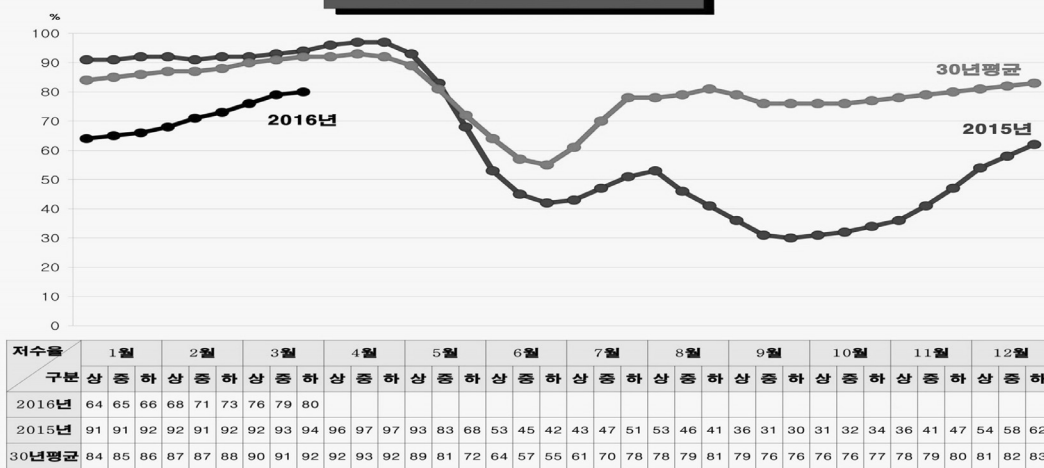
## 1. 기상 및 가뭄 현황

II. 저수현황

## 저수율 현황

- 2015년 1월~ 현재까지 저수율( '16.03.24 기준)은 80.1%로 평년 92.1% 대비 87.0%
- 2016년 3월은 78%로 전년 93% 대비 15% 감소

## 저 수 현 황



4

한국농어촌공사 충남지역본부

## 2. 농업용수 특성 및 농업기반시설물 현황

I. 시기별 수요량

## ● 시기별 수요량

- 농업용수 공급시기 (4월~ 9월, 100%)

모내기(30일, 2%)	이앙기(31일, 27%)	유효분얼기(26일, 17%)	무효분얼기(10일, 9%)
수잉기(26일, 20%)	등숙초기(21일 15%)	등숙기(20일 10%)	

면적명 (지시명)	수원공 구분	시설물 (개소)	수해 면적 (ha)	유효 저수량 (천㎥)	모내기		본답기														필요수량 합계 (천㎥)
					모판설치 및급수		이앙기		유효분얼기		무효분얼기		유수형성기 (수잉기)		출수기 (등숙초기)		등숙기				
					4.11~5.10(30일)		5.11~6.10(31일)		6.11~7.5(26일)		7.6~7.15(10일)		7.16~8.10(26일)		8.11~8.31(21일)		9.1~9.20(20일)				
					공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)	공급량 (천㎥)	공급률 (%)			
충남	계	1,590	89,493.42	469,388	22,575.12	1.85	330,327.70	27.11	206,807.24	16.97	108,292.80	8.89	237,643.87	19.50	176,210.35	14.46	136,724.64	11.22	1,218,581.72		
	저수지	229	51,665.90	320,405	12,202.66	2.25	147,779.59	27.25	94,375.91	17.40	44,973.49	8.29	98,721.57	18.20	90,497.48	16.69	53,771.42	9.92	542,322.12		
	양수장	575	32,250.80	-	8,322.39	1.53	147,006.61	27.00	89,550.90	16.45	51,531.21	9.46	112,161.40	20.80	69,515.40	12.77	66,430.89	12.20	544,518.80		
	양배수장	5	4,134.30	-	107.70	1.23	3,395.50	38.70	390.00	4.44	1,495.60	16.93	1,658.40	21.18	738.30	8.41	798.60	9.10	8,774.10		
	배수장	179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	취입보	420	1,416.16	-	263.70	3.34	2,344.90	29.74	1,235.30	15.67	569.60	7.22	1,574.60	19.97	1,279.70	16.23	617.30	7.83	7,865.10		
	집수임기 (집수정)	34	36.26	-	0.07	0.29	6.80	27.87	4.43	18.16	1.90	7.79	4.90	20.08	4.27	17.50	2.03	8.32	24.40		
	관정	123	-	-	18.00	5.56	104.00	32.10	45.00	13.89	21.00	6.48	68.00	20.99	42.00	12.96	26.00	8.02	324.00		
	방조제 (담수호)	25	-	149,983	1,660.60	1.45	29,690.30	25.88	21,205.70	18.48	9,710.00	8.46	23,255.00	20.27	14,133.20	12.32	15,078.40	13.14	114,733.20		

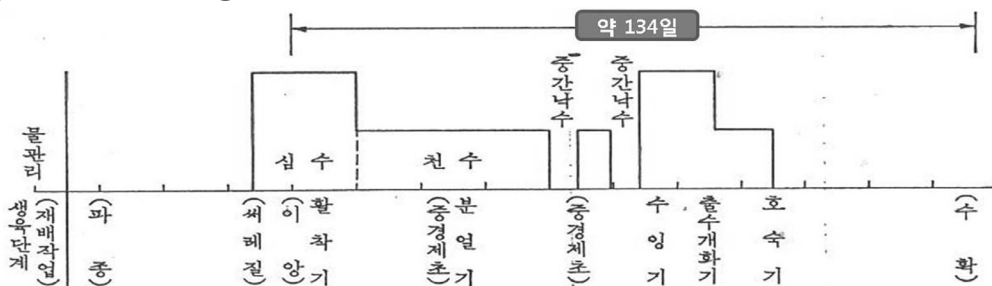
5

한국농어촌공사 충남지역본부

## 2. 농업용수 특성 및 농업기반시설물 현황

I. 시기별 수요량

## ● 생육단계별 물관리 방법



## ● 관개용수 부족시 물관리 방법

구분	용수의 필요정도	물 배분 방법	
		용수가 약간 부족	용수가 대단히 부족
이 앙 기	가장 필요	담 수	습 윤
유효분얼기	필 요	습 윤	단 수
무효분얼기	크 소	단 수	단 수
유수형성기	가장 필요	수회 관개	1~2회 관개
출수개화기	필 요	1~2회 관개	습 윤
등숙기	필요 또는 적음	습윤 또는 단수	단 수

6

한국농어촌공사 충남지역본부

## 2. 농업용수 특성 및 농업기반시설물 현황

II. 수질기준

## ● 수질기준

- 농업용수 : 생활환경기준(호소) IV등급 (환경정책기본법 시행령 별표2)

등급	상태 (캐릭터)	기 준									
		수소 이온 농도 (pH)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	총질소 (T-N) (mg/L)	클로로필- a (Chl-a) (mg/m <sup>3</sup> )	대장균군 (균수/100mL)	
										총대장균군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia	6.5~8.5	2이하	2 이하	1이하	7.5 이상	0.01 이하	0.2 이하	5이하	50 이하	10 이하
좋음	Ib	6.5~8.5	3이하	3 이하	5이하	5.0 이상	0.02 이하	0.3 이하	9이하	500 이하	100 이하
약간 좋음	II	6.5~8.5	4이하	4 이하	5이하	5.0 이상	0.03 이하	0.4 이하	14이하	1,000 이하	200 이하
보통	III	6.5~8.5	5이하	5 이하	15이하	5.0 이상	0.05 이하	0.6 이하	20이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV	6.0~8.5	8이하	6 이하	15이하	2.0 이상	0.10 이하	1.0 이하	35 이하	-	-
나쁨	V	6.0~8.5	10이하	8 이하	쓰레기 등이 떠있지 아니할것	2.0 이상	0.15 이하	1.5 이하	70이하	-	-
매우 나쁨	VI	-	10초과	8 초과	-	2.0 미만	0.15 초과	1.5 초과	70초과		

1. 총인, 총질소의 경우 총인에 대한 총질소의 농도비율이 7 미만일 경우에는 총인의 기준을 적용하지 아니하며, 그 비율이 16 이상일 경우에는 총질소의 기준을 적용하지 아니한다.  
2. 등급별 수질 및 수생태계 상태는 가목(2) 비교란 제1호와 같다.

## 2. 농업용수 특성 및 농업기반시설물 현황

III. 농업기반시설물 현황

## ● 충남지역본부 지사별 수리시설 현황

- 총 1,527개소 : 저수지(224), 양·배수장(731), 취입보(412), 관정(101), 방조제(25), 기타(34)

지사별	계	저수지	양수장	배수장	양배수장	취입보	집수암거	집수정	관정	방조제
계	1,527	224	551	175	5	412	23	11	101	25
천안	94	20	22	5	0	31	0	0	16	0
공주	147	12	43	15	1	45	4	4	23	0
보령	152	30	38	2	0	60	1	0	14	7
아산	110	18	52	9	0	17	0	7	6	1
서태안	126	34	31	2	0	45	0	0	4	10
논산	213	27	88	26	3	59	2	0	8	0
금산	65	8	1	0	0	41	8	0	7	0
부여	162	9	67	59	1	13	1	0	12	0
서천	57	8	27	6	0	13	0	0	0	3
청양	130	26	37	14	0	40	7	0	6	0
홍성	50	10	21	6	0	8	0	0	5	0
예산	118	12	48	24	0	34	0	0	0	0
당진	103	10	76	7	0	6	0	0	0	4

## 3. 저수현황 및 용수상황 전망

I. 저수율 현황

## ● 지사별 저수율 현황

('16.03.24. 기준)

구분	전국	계	천안	공주	보령	아산	서산 태안	논산	세종 대금	부여	서천	청양	홍성	예산	당진
저수율	76.2	80.1	84.0	67.5	68.5	89.9	78.9	90.8	82.4	81.9	76.1	63.6	74.0	86.0	92.7
평년	84.3	92.1	95.6	94.2	88.7	91.9	90.4	94.2	88.7	91.4	90.2	90.3	93.4	94.4	93.8
비율	90.4	87.0	87.9	71.7	77.2	97.8	87.3	96.4	92.9	89.6	84.4	70.4	79.2	91.1	98.8

## ● 저수율별 저수지 현황

구분	계	저수율 현황				
		70% 이상	70% 미만 60% 이상	60% 미만 50% 이상	50% 미만 30% 이상	30% 미만
개소수	224	175	19	12	18	0

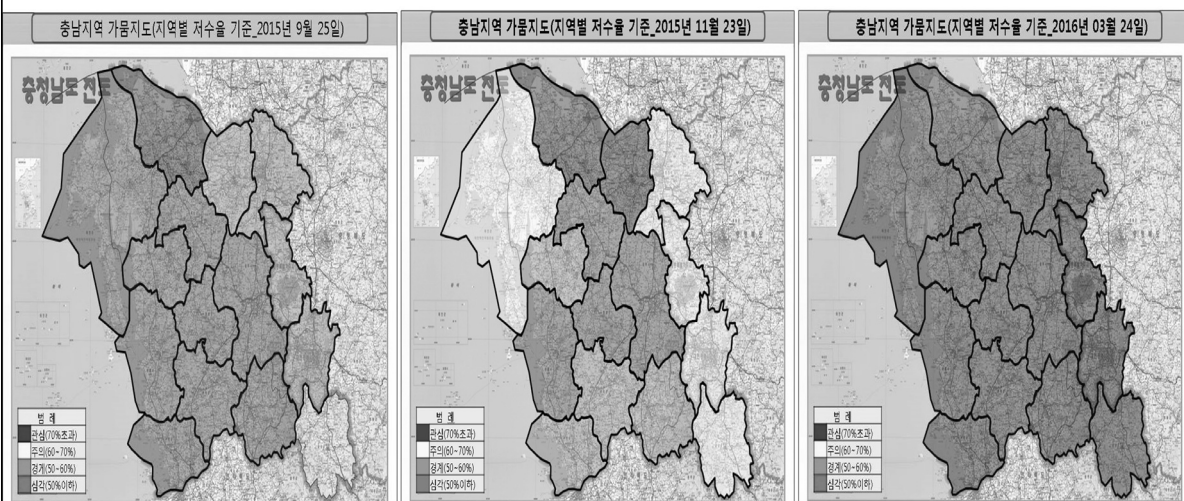
## ● 주요 수원공 저수율 현황

- 담수호 : 대호호 71.1%, 삽교호 89.4%, 석문 76.6%
- 저수지 : 예당 91.8%, 탑정 91.0%, 청천 62.5%, 동부 85.5%

## 3. 저수현황 및 용수상황 전망

II. 가뭄지도(저수율 기준)

## ● 충남지역 저수율 기준 가뭄지도



## 3. 저수현황 및 용수상황 전망

III. '16년필요수량 검토

## ● 충남지역 가뭄현황(평년대비 저수율, 3월 24일 현재)

구 분	계	관 심	주 의	경 계	심 각	
		70% 이상	70% ~ 60%	60% ~ 50%	50% ~ 30%	30% 미만
개소수	224	184	16	13	11	0

## ● 평년대비 강수별 필요수량 및 부족량 검토( '16년 6월까지)

- 평년대비 강수량 50~100%시는 영농대비 농업용수 공급 문제없음
- 기상청 장기전망에 3~5월에 평년수준의 강우가 예보되어,  
모내기까지 영농급수는 가능한 것으로 예측
- 평년대비 강수량 30%시 지역별 일부 구간에 가뭄피해 예상(6개 저수지 545천 m<sup>3</sup>)
  - 피해지역 : 예산(2), 보령(1), 태안(3)
  - 보조수원공(양수장) 및 퇴수를 활용한 수혜지역 직접급수

## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

I. '16년 용수공급계획

## ● 농업용수 공급계획 (2016년)

구 분	공 급 원	수 요 처	공급량(천 m <sup>3</sup> )	비 고
농업 용수	소 계		428,179	
	담 수 호	4개 지사 공급 (아산,당진,홍성,예산,서산,태안)	118,347	삽교, 대호, 석문
	저수지	13개 지사 공급	309,832	224개소

## ● 농업용수 공급 상황 (2016년 6월, 모내기 완료시)

- 농업용수 여유량 (69백만 m<sup>3</sup>)
- 현재 저수 및 담수량(250백만 m<sup>3</sup>) - 농업용수 수요량(181백만 m<sup>3</sup>)

## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

II. 단기대책

## ● 시기별 조치사항

'15년 11월~12월	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가뭄대책 상황근무 실시 (본부 및 지사)</li> <li>- 양수저류(15개소 시행) : 시행(13개소), 완료(2개소) → 1,135.4천<sup>m</sup> 양수저류</li> <li>- 저수지준설 10개소 91.1천<sup>m</sup> 시행</li> <li>- 홍보 : 물관리현장설명회 13지사 완료(묘대급수 및 이양용수 절감, 절수영농 방법 홍보)</li> </ul>
'16년 1월~3월	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 양수저류 62개소 시행(심각단계 저수지 62개소 → 경계단계 이상 확보) → 3월 24일 기준 심각단계 11개소 ※ 심각단계(평년대비 50% 미만) → 경계단계(평년대비 50% ~60%)</li> <li>- 관정, 하상굴착, 간이보 등 용수원 최대 확보토록 추진</li> <li>- 홍보 : 농업용수절약 홍보현수막 설치 ※ 절수영농(이웃간 월담급수/ 퇴수발생 무) 지속 홍보(마을이장, 농업인)</li> </ul>
'15년 4월~6월	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농업용수공급 및 보조수원공을 활용한 말단부 직접 급수 시작</li> <li>- 하천보 및 배수로 퇴수활용 용수공급 등 모내기 100% 완료</li> </ul>

## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

II. 단기대책

## ● 한해장비 보유현황

구 분	공 공 관 정(공)			양 수 기(대)				송수 호스 (km)
	계	답작용	전작용	계	엔진형	탑재형	모터형	
· 현 보유(A)	88	88		142	93	15	34	27.3
· 전수점검·정비(B)	88	88		142	93	15	34	27.3
(B/A, %)	(100%)	(100%)		(100%)	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)
- 관리상태(D)	88	88		142	93	15	34	27.3
· 양 호	87	87		135	88	15	32	27.3
· 정비·보수 대상	1	1		5	3		2	
· 폐공(폐기)대상				2	2			
· 수질검사 대상	48	48						
- 수질검사 결과	48	48						
· 적합	48	48						
· 부적합								
- 수질검사 미 실시	40	40						

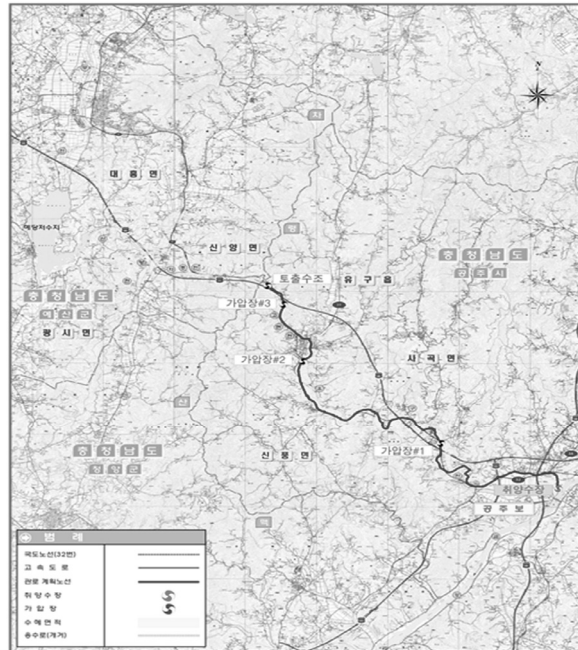
## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

Ⅲ. 장기대책

## ● 금강 공주보 ~ 예당저수지 용수공급

- 사업명 : [공주보-예당지] 간 도수로(31km) 사업
- 위치 : 예산군 예당지
- 사업비 : 1,126.9억원
  - '15년 15억원(조사 및 설계),
  - '16년 400억원,
  - '17년 711.9억원
- 시설개요 :
  - 양수장 1개소, 송수가압장 3개소,
  - 도수로 31.3km

공주보-예당지 농촌용수이용체계재편사업 위치도



15

한국농어촌공사 충남지역본부

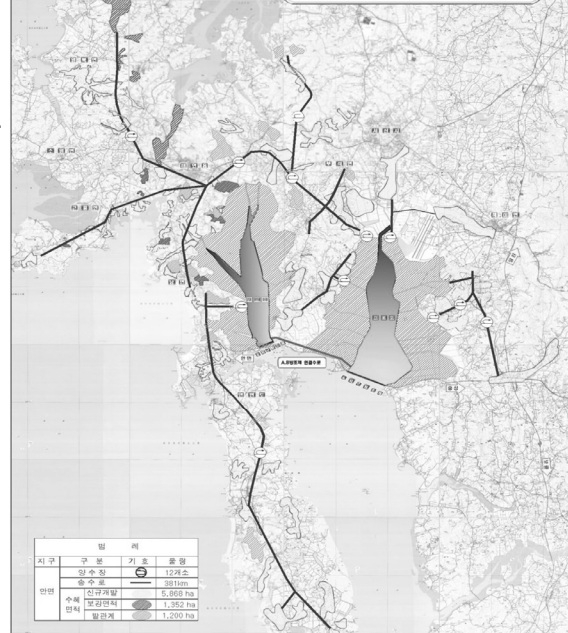
## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

Ⅲ. 장기대책

## ● 서산·태안지역 농업용수 개발사업

- 현황
  - 충남 서산 태안 등 해안지역은 구릉지대로 용수 개발에 한계가 있어 안정적인 용수확보가 어려움
- 가뭄피해
  - 피해지역 : 충남 서해안 5개 시군 (서산, 태안, 당진, 홍성, 서천)
  - 피해면적 : 5,977.9ha(벼 / 1,847농가)
  - 복 구 액 : 1,336백만원(농약대)
- 사업량 : 용수로 381km, 양수장 12개소, 간월호~부남호 연결 6km
- 사업비 : 6,000억원
- 용수공급 3,500만 톤/년 (수혜면적 8,420ha)

서산-태안지역 농업용수개발 계획도



16

한국농어촌공사 충남지역본부



## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

III. 장기대책

## ● 금강 - 보령댐 도수로 중간 분기관 설치

## - 현황

- 충남 부여군은 용수부족으로 매년 영농에 어려움을 겪고 있는 지역으로 도수관로가 통과하는 규암, 구룡, 내산면 지역은 산간지역으로 농업용수 확보가 어려움

- 부여지역 상습 가뭄지역에 중간 분기관 설치 : 3개소 2.2km (사업비 15억원)



17

한국농어촌공사 충남지역본부

## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

III. 장기대책

## ● 물그릇 키우기 사업

- 수도작 외 밭기반 정비에 따른 농업용수 수요 증대에 대비하여 근본적으로 가뭄을 대처할 수 있는 대안은 물을 확보하는데 있음

## 1) 물그릇 키우기

- 기존의 저수지를 증고하여 저수용량 증대
- 기존의 저수지를 준설하여 저수용량 증대

## 2) 반복수 이용 및 양수저류

- 퇴수를 하상에 저류(보) 양수공급
- 비영농기 하상(보)에서 → 저수지로 양수저류 (10km 이내)

## 3) 관정개발



수부저수지 양수저류

18

한국농어촌공사 충남지역본부

## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

IV. 수질개선사업 현황

## ● 수질개선사업 추진 현황

- 01~03 : 감돈지구 농업용수 수질개선시범사업 시행
- 06~08 : 농업용수 수질개선 공동작업반 구성 운영
  - 참가기관 : 농식품부, 환경부, 한국농어촌공사, 환경공단
  - 농업용수 수질개선사업 대상 22개 지구 선정 및 중장기계획 수립
  - ※ 수질기준(COD 8mg/l) 초과 시설 선정

## ● 수질개선사업 추진실적

계	'15년 까지	'16년	'17년 이후	비고
개소수 (22지구)	7지구	5지구	10지구	
지구명	홍동, 성암, 도고, 양정 신희, 송연2, 상성	홍양, 풍년, 순성 봉재, 공리	석문, 축동, 수룡, 풍전 전대, 신구, 마산, 초대, 진죽, 잠흥	

## 4. 가뭄대비 농업용수 공급대책

## ● 양수저류 추진현황



웅천천 굴착 이동양수기 설치 ⇒ 노천뜰 논수로 저류(87HP)      대천3호배수간선 수중펌프 설치 ⇒ 주포용수간선 저류



웅천천 하천굴착 이동양수기 1대 추가 설치(132HP 200mm 엔진탐제형) ⇒ 노천뜰 논수로 저류



감 사 합 니 다



한국농어촌공사  
충남지역본부