

2021년 유기성폐자원 바이오가스화시설 현황

I 조사 개요

- 조사대상 : 음식물류폐기물, 가축분뇨, 하수슬러지 등의 유기성폐자원 처리를 통한 바이오가스 생산·활용 시설
- 조사내용 : 시설규모, 바이오가스 생산·활용·판매실적 등
- 조사범위 : 공공시설 및 민간시설
- 조사방법 : '21년 유기성폐자원 바이오가스화 시설 운영 실적보고
 ※ '폐자원에너지 종합정보관리시스템' 보고자료 추출(근거: 「자원의절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제25조의14) 및 검증·수정

II 시설 현황

□ 시설 수 : 110개소로, 전년과 동일

- ※ '20년 시설 중 제외 시설(5) : 고창, 담양, 삼척, 서산, 장수 시설 휴·폐업
- '21년 신규시설(5) : 양산·여수·이천 하수처리 에너지자립화 시설 등

< 시설 증감 현황 >

(단위 : 개소)

조사년도	계	음식물·음폐수	가축분뇨	하수슬러지	통 합	기타
2008	38	5	6	17	10	
2009	49	7	9	20	13	
2010	50	8	7	20	15	
2011	55	11	7	20	17	
2012	57	11	7	20	19	
2013	61	16	7	20	18	
2014	71	20	6	21	24	
2015	88	20	6	32	30	
2016	90	20	7	33	30	
2017	98	21	7	35	35	
2018	100	21	4	32	43	
2019	101	21	4	32	44	
2020	110	26	5	33	46	
2021	110	25	3	28	53	1

□ 시설용량 : 96,284톤/일로, 전년('20년, 67,450톤/일)대비 28,834톤/일 증가*
 * 폐수 바이오 시설(28,000톤/일) 추가 영향

< 시설용량 증감 현황 >

(단위 : 톤/일)

조사년도	계	음식물	가축분뇨	하수슬러지	통 합	기타
2008	19,851	1,945	500	12,803	4,603	
2009	37,894	1,931	590	22,468	12,905	
2010	40,743	1,458	510	23,595	15,180	
2011	43,424	2,129	640	25,078	15,577	
2012	44,197	2,129	720	25,195	16,153	
2013	48,356	3,849	820	27,198	16,489	
2014	50,201	4,507	720	27,430	17,544	
2015	56,523	5,099	495	31,619	19,310	
2016	58,674	4,491	565	33,532	20,086	
2017	63,424	4,907	619	35,419	22,479	
2018	64,346	5,084	480	21,355	37,427	
2019	64,436	5,084	480	21,355	37,517	
2020	67,450	6,123	630	23,023	37,673	
2021	96,284	5,463	380	16,510	45,931	28,000

□ 처리실적 : 31,075천톤/년으로, 전년('20년 19,518천톤/년)대비 11,557천톤 증가

< 시설별 처리량 >

(단위 : 천톤/년)

구 분	계	음식물	가축분뇨	하수슬러지	통 합	기타
2008	6,262	362	107	4,278	1,515	
2009	13,242	291	126	8,201	4,624	
2010	13,718	412	124	8,212	4,970	
2011	13,384	470	125	6,925	5,864	
2012	13,594	526	146	7,412	5,510	
2013	15,775	833	181	7,571	7,190	
2014	15,838	1,035	143	7,325	7,335	
2015	17,597	1,040	115	8,745	7,697	
2016	18,949	1,036	111	9,881	7,921	
2017	23,421	1,218	152	12,150	9,901	
2018	23,787	1,140	126	7,165	15,356	
2019	22,295	1,138	120	7,026	14,010	
2020	19,518	1,258	105	6,906	11,249	
2021	31,075	1,413	98	5,184	13,517	10,863

III 바이오가스 생산·이용 현황

□ 생산 : 375백만m³ ※ 전년대비 3.5%(13백만m³) 증가

□ 이용 : 318백만m³ ※ 이용률 84.7%로, 전년대비 1.5%p 증가

○ 내부이용 53.9%, 외부공급 30.8%

< 연도별 바이오가스 생산·이용량 >

(단위 : 천m³/년, %)

조사 년도	생산	이 용					미이용 (연소처리)
		소계	발 전	외부공급	자체이용	스팀가스 사용 등	
2008	44,383 (100)	37,362 (84.2)	8,749 (19.7)	1,561 (3.5)	27,052 (61.0)	-	7,021 (15.8)
2009	139,799 (100)	109,934 (78.6)	18,794 (13.4)	4,798 (3.4)	86,342 (61.8)	-	29,865 (21.4)
2010	157,074 (100)	124,398 (79.2)	25,811 (16.4)	9,701 (6.2)	88,886 (56.6)	-	32,676 (20.8)
2011	173,918 (100)	140,829 (81.0)	27,387 (15.8)	15,364 (8.8)	98,078 (56.4)	-	33,089 (19.0)
2012	178,510 (100)	141,841 (79.5)	27,706 (15.5)	16,928 (9.5)	97,207 (54.5)	-	36,669 (20.5)
2013	205,435 (100)	158,550 (77.2)	27,925 (13.6)	27,211 (13.2)	103,414 (50.3)	-	46,885 (22.8)
2014	248,805 (100)	176,024 (70.7)	32,408 (13.0)	31,689 (12.7)	111,927 (45.0)	-	72,781 (29.3)
2015	284,382 (100)	218,255 (76.7)	43,177 (15.2)	52,349 (18.4)	122,729 (43.1)	-	66,127 (23.3)
2016	304,293 (100)	240,557 (79.1)	53,199 (17.5)	59,533 (19.6)	115,153 (37.8)	12,651 (4.2)	63,736 (20.9)
2017	321,062 (100)	268,027 (83.5)	55,839 (17.4)	86,629 (27.0)	111,585 (34.8)	13,975 (4.4)	53,035 (16.5)
2018	353,709 (100)	285,530 (80.7)	62,209 (17.6)	97,669 (27.6)	94,835 (26.8)	30,817 (8.7)	68,179 (19.3)
2019	351,163 (100)	293,153 (83.5)	65,023 (18.5)	89,766 (25.6)	105,610 (30.1)	32,754 (9.3)	58,011 (16.5)
2020	362,326 (100)	301,612 (83.2)	49,854 (13.8)	100,125 (27.6)	113,638 (31.4)	37,995 (10.5)	60,714 (16.8)

조사 년도	생산	이 용							미이용 (연소)
		소계	내부이용(53.9%)		외부공급(30.8%)				
			발 전	열원 등	발전	도시 가스	CNG 충전	열원 등	
2021	375,002 (100)	317,718 (84.7)	46,099 (12.3)	155,972 (41.6)	38,160 (10.2)	34,028 (9.1)	5,658 (1.5)	37,801 (10.1)	57,284 (15.3)

※ '21년부터 이용현황 조사 세분화

붙임: 2021년도 바이오가스화시설 세부현황. 끝.

연번	시도	시군	시설명	시설 용량 (톤/일)	바이오가스 생산·이용현황(천Sm ³ /년)			
					계	자체 이용	외부공 급,판매	기타 단순소각
총계			110개소	96,284	375,002	202,071	115,648	57,284
음식물(소계)			25개소	5,463	109,119	56,189	31,506	21,424
1	서울	동대문구	동대문환경자원센터	98	3,055	1,279	0	1,775
2	서울	송파구	송파구음식물자원화시설	515	4,292	3,554	0	738
3	부산	강서구	생곡음식물자원화시설	200	2,724	1,524	1,200	0
4	대구	서구	상리음식물처리시설	300	9,581	292	5,567	3,722
5	인천	연수구	환경공단음식물자원화시설	50	239	28	0	211
6	인천	서구	수도권침출수처리장	770	16,600	11,349	5,244	7
7	인천	서구	수도권음폐수바이오가스	500	10,749	10,749	0	0
8	광주	서구	광주환경공단제2음식물 자원화시설	258	2,834	2,463	0	371
9	광주	광산구	광주광역시제1음식물자 원화시설	120	1,609	1,546	0	63
10	대전	유성구	대전바이오에너지센터	400	10,715	236	8,319	2,160
11	경기	의정부시	의정부시음식물자원화시설	150	3,324	0	233	3,091
12	경기	평택시	평택에코센터	210	6,510	2,320	0	4,190
13	경기	동두천시	동두천시환경사업소	484	2,640	17	2,623	0
14	경기	남양주시	별내클린센터	31	799	771	0	28
15	경기	화성시	화성동탄2크린에너지센터	160	1,693	609	975	109
16	충북	청주시	유기성폐기물에너지화시설	200	4,280	971	3,299	10
17	충북	충주시	음식물바이오에너지센터	80	2,555	188	1,683	683
18	충북	제천시	제천자원관리센터(음폐수)	52	431	385	0	45
19	전북	전주시	전주종합리싸이클링타운	300	14,629	10,693	0	3,936
20	전북	군산시	호기성.혐기성분해시설	180	4,202	4,202	0	0
21	전남	여수시	여수바이오가스화시설	55	704	28	634	42
22	경북	안동시	폐자원바이오가스화시설	120	2,492	2,492	0	0
23	경남	진주시	진주시음식물공공처리시설	110	501	475	0	26
24	경남	김해시	음폐수바이오가스화시설	100	1,854	0	1,729	126
25	경남	밀양시	음식물하수병합처리시설	20	107	18	0	89
가축분뇨(소계)			3개소	380	1,081	1,031	0	49
1	충남	홍성군	농업회사법인	110	402	402	0	0
2	경남	양산시	양산(축분)바이오가스열 병합발전소	70	612	612	0	0
3	제주	제주시	제주시가축분뇨공공처리장	200	67	17	0	49
하수슬러지(소계)			28개소	16,510	50,441	30,921	7,183	12,338
1	서울	강남구	물재생시설공단탄천센터	2,863	8,383	7,167	0	1,216
2	부산	남구	부산환경공단남부사업소	1,167	4,469	1,711	0	2,757
3	대구	서구	대구환경공단달서천사업소	878	788	788	0	0
4	대구	서구	대구환경공단북부사업소	693	1,401	1,401	0	0
5	대구	달서구	서부공공하수처리시설	1,376	3,376	2,347	866	164
6	인천	연수구	인천환경공단승기사업소	562	82	82	0	0
7	대전	유성구	대전하수처리장	1,981	8,136	2,742	4,246	1,148
8	경기	의정부시	의정부공공하수처리시설	374	2,127	1,857	0	270
9	경기	평택시	평택장당공공하수처리시설	453	1	1	0	0
10	경기	평택시	평택통복공공하수처리시설	208	748	68	0	679
11	경기	고양시	일산수질복원센터(고양)	1250	2,790	2,507	0	283

연번	시도	시군	시설명	시설용량(톤/일)	바이오가스 생산·이용현황(천Sm ³ /년)			
					계	자체이용	외부공급,판매	기타단순소각
12	경기	과천시	과천시환경사업소	52	479	144	0	335
13	경기	이천시	하수처리장에너지리활화시설	200	809	13	0	795
14	경기	화성시	수원공공하수처리시설	785	2,224	1,302	0	923
15	강원	강릉시	강릉공공하수처리시설	307	253	156	0	97
16	충북	청주시	청주시신재생에너지공정	240	3,989	3,497	0	491
17	충북	충주시	충주시환경수자원본부	438	1,290	545	0	745
18	충북	옥천군	옥천공공하수처리시설	77	211	211	0	0
19	충남	아산시	아산공공하수처리시설	236	689	610	0	79
20	전북	정읍시	정읍공공하수처리시설	107	316	316	0	0
21	전북	완주군	삼례공공하수처리시설	40	12	12	0	0
22	전남	여수시	여수공공하수처리시설 에너지자립화사업	20	280	100	0	180
23	전남	순천시	순천공공하수처리시설	610	1,182	669	0	513
24	경북	김천시	김천하수처리장소화조	263	557	378	0	179
25	경북	영천시	영천하수처리장	100	27	27	0	0
26	경북	경산시	경산공공하수처리시설	152	548	548	0	0
27	경남	창원시	창원시하수도사업소덕 동물재생센터	685	2,951	877	2,071	2
28	제주	제주시	제주하수처리장	393	2,323	842	0	1,481
통합(소계)		53개소		45,931	209,740	109,440	76,959	23,340
1	서울	성동구	중량물재생센터	6,800	24,474	16,477	7,538	459
2	서울	강서구	서남물재생센터	4,602	16,676	4,118	12,201	358
3	부산	동래구	부산환경공단동부사업단	1,680	5,450	2,756	2,267	428
4	부산	사하구	부산환경공단서부사업단	1,754	5,650	2,346	3,303	0
5	대구	북구	신천공공하수처리시설	1,378	8,838	4,006	2,812	2,020
6	광주	서구	광주제1하수처리장	1,752	10,229	1,308	7,841	1,080
7	광주	광산구	광주제2하수처리장	290	535	482	0	53
8	울산	남구	주식회사	490	11,968	11,968	0	0
9	울산	남구	울산남구음식물쓰레기 하수병합처리시설	420	10,449	511	9,297	641
10	울산	울주군	울산온산바이오에너지 센터(혐기성분해시설)	150	1,910	1,778	0	133
11	세종	세종	세종수질복원센터A및크 린에너지센터	350	925	704	0	221
12	경기	성남시	성남수질복원센터	2,700	3,204	2,831	0	373
13	경기	안양시	안양시박달하수처리장 바이오발전사업	3,157	5,865	4,372	0	1,493
14	경기	부천시	굴포공공하수처리시설	2,787	10,394	5,659	3,562	1,173
15	경기	안산시	안산시공공하수처리장	740	6,119	5,303	0	816
16	경기	고양시	고양바이오매스에너지시설	260	6,828	333	5,861	634
17	경기	고양시	서울특별시난지물재생센터	3,557	15,251	3,236	5,059	6,957
18	경기	구리시	구리하수처리장	714	1,375	1,043	0	333
19	경기	파주시	축분혼합공공처리시설(파주)	80	154	154	0	0
20	경기	포천시	포천시바이오가스제1플랜트	362	1,035	828	0	208
21	경기	연천군	연천가축분뇨에너지화시설	98	982	982	0	0
22	강원	춘천시	춘천공공하수처리시설	660	2,683	2,593	0	91
23	강원	원주시	원주공공하수처리장	271	1,550	1,550	0	0
24	강원	원주시	바이오메탄자동차연료 화시설(원주)	220	5,812	3,275	1,221	1,316

연번	시도	시군	시설명	시설 용량 (톤/일)	바이오가스 생산·이용현황(천Sm ³ /년)			
					계	자체 이용	외부공 급,판매	기타 단순소각
25	강원	속초시	강원속초음식물하수병 합처리시설	275	1,548	109	1,384	54
26	강원	홍천군	홍천가축분뇨자원화시설	100	1,165	0	826	339
27	충북	제천시	제천시환경사업소	338	1,145	1,116	0	29
28	충남	아산시	바이오에너지	950	8,777	1,773	7,004	0
29	충남	서산시	자원순환형바이오가스화시설	320	2,062	69	1,830	162
30	충남	논산시	논산계룡축협자연순환센터	150	1,866	1,686	0	180
31	충남	청양군	영농조합법인	233	1,941	863	0	1,078
32	충남	홍성군	농업회사법인	95	1,217	1,217	0	0
33	전북	군산시	군산공공하수처리장	450	2,387	0	2,387	0
34	전북	익산시	익산공공하수처리시설	356	1,348	726	0	622
35	전북	정읍시	농업회사법인	250	2,099	1,399	701	0
36	전북	남원시	남원음식물바이오가스화시설	71	914	587	0	327
37	전남	나주시	나주공공하수처리장	955	94	94	0	0
38	전남	고흥군	고흥군환경순환형가축 분뇨공공처리시설	90	447	438	0	8
39	전남	보성군	가축분뇨공공처리시설	78	126	126	0	0
40	경북	안동시	안동하수처리장	175	804	804	0	0
41	경북	영천시	영천유기성폐기물광역 에너지화시설	260	3,871	3,871	0	0
42	경북	문경시	문경시하수도사업소	234	1,092	816	0	276
43	경북	칠곡군	구미하수처리장	1,520	1,072	1,072	0	0
44	경북	울진군	환경순환형가축분뇨병합 처리바이오가스화시설	60	804	793	0	11
45	경남	창원시	창원MH혐기성분해시설	720	3,915	3,915	0	0
46	경남	진주시	진주공공하수처리시설	604	2,180	2,180	0	0
47	경남	사천시	삼천포공공하수처리시설	552	804	616	0	188
48	경남	김해시	장유맑은물순환센터	403	1,668	322	1,208	139
49	경남	김해시	화목공공하수처리시설	525	2,302	834	660	809
50	경남	양산시	양산시바이오가스화시설	130	1,640	1,640	0	0
51	경남	양산시	에너지자립화시설	545	1,843	1,762	0	81
52	경남	창녕군	바이오가스플랜트	95	1,266	1,014	0	252
53	제주	서귀포시	바이오발전소	125	988	988	0	0
기타(소계)			1개소	28,000	4,622	4,490	0	132
1	대전	대덕구	대전공장 혐기성시설	28,000	4,622	4,490	0	132