

MASMASMASMAS
MASMASMASMA
MASMASMAS
MASMASM
MASMAS
MASM
MAS

정부조달물품 표준 규격

MAS

세부품명번호 : 1017999901

세 부 품 명 : 토양개량제

표준규격 번호 : 2025-004

조 달 청

2015년12월07일	신규 제정
2025년11월 일	1차 개정

토양개량제 규격서(안)

표준규격 번호 : 2025-004

1. 적용범위 및 분류

1.1. 적용범위

이 규격은 토양에 처리하여 토양의 이화학성을 좋게 하거나 미생물의 활성화에 도움을 주어 작물의 생육에 간접적으로 효과를 줄 목적으로 사용되는 토양개량제에 대하여 규정한다. 토양의 물리·화학적 성질을 개선하기 위해 사용하는 각종 제품으로, 저질(底質)개선제 등을 포함한다.

*토양개량용 자재 : 토양에 처리하여 토양의 이화학성을 좋게 하거나 미생물의 활성화에 도움을 주어 작물의 생육에 간접적으로 효과를 줄 목적으로 사용되는 자재

1.2. 분류

순번	품명 (물품분류 번호)	세부품명 (세부품명 번호)	물품식별번호	규격 명	성상	종류	등록 번호	인도 조건
1	토양개량제 (10179999)	토양개량제 (1017999901)						

2. 적용자료 및 문서

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용하며 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

* 이 외에 해당제품의 제품구성을 위해 소요되는 재료에 대한 관련기준이 있다면 명시할 것

가. 비료관리법·비료관리법 시행령·비료관리법 시행규칙(농림축산식품부)

나. 비료 공정규격 설정(농촌진흥청고시)

다. 비료의 품질검사방법 및 시료채취기준 농촌진흥청 고시

라. 친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률·시행령·시행규칙
(농림축산식품부)

마. 유기농업자재 공시 업무 규정(국립농산물품질관리원 고시)

3. 필요조건

3.1. 재료

<분말, 입상>

순 번	물품식별번 호	규격명	포장단위 (kg/포, 통, l)	자재소요량		비 고 (필요시 원산지, 주재료 공급자 등 기재)
				재료명	함량(%)	
1				주성분		
				보조성분/ 첨가제		
				특성조절제	수분	
					염분	
					PH	
				기타	미생물	
				합	100%	
2				주성분		
				보조성분/ 첨가제		
				특성조절제	수분	
					염분	
					PH	
				기타	미생물	
				합	100%	

<액상>

순 번	물품식별번 호	규격명	포장단위 (l/통)	자재소요량		비 고 (필요시 원산지, 주재료 공급자 등 기재)
				재료명	함량(%)	
1				주성분		
				보조성분/ 첨가제		
				특성조절제	수분	
					염분	
					PH	
				기타	미생물	
				합	100%	
2				주성분		

순번	물품식별번호	규격명	포장단위 (ℓ/통)	자재소요량		비고 (필요시 원산지, 주재료 공급자 등 기재)
				재료명	함량(%)	
				보조성분/ 첨가제		
				특성조절제	수분	
					염분	
					PH	
				기타	미생물	
				합	100%	

- 비고) 1. 식별번호는 제조업체의 식별번호에 따른다.
2. 재료의 형태 및 치수는 각 업체별 설계사항에 따른다.
3. 재료는 업체 제품에 맞게 작성하며, KS규격 또는 동등 이상의 품질을 가진 것으로 한다.

3.1.1 재료일반

* 아래 내용을 참고하여 제품 구성을 위해 소요되는 재료와 해당재료의 관련내용 등을 기술할 것

3.2. 형태

* 업체에서 제조하는 제품의 규격명과 이미지를 작성하고 제품 설계도면이 있는 경우는 <#붙임>으로 제시할 것

* 제품 사진은 상품정보시스템에 등록한 이미지로 삽입할 것

* 이 외에 해당제품의 형태에 대한 내용이 있다면 명시할 것

순번	물품식별번호	규격명	제품사진	
			포장상태	내용물
1	00000000	규격상세	이미지	이미지
2				
3				
....				

3.3. 제조 및 가공(분말-입상 예시, 업체 및 모델별 별도 기재)

제조공정도에 따라 공정별로 공정관리 및 중간검사 기준을 사내 표준으로 정하고 완제품의 품질 수준이 자사제품 표준에 적합하도록 적절하게 관리하고 모델별, 공정별 상세 내용을 기록 관리하여야 한다.

* 아래 내용을 참고하여 각 업체의 제조·가공 공정을 기술(제조과정에서 품질관리 내용 포함)하고, 해당 공정표를 첨부할 것

가. 원료의 종류(석회질, 규산질, 유기질 등)에 따라 세부 제조방법에는 차이가 있으나, 일반적으로 원료의 준비·선별 → 분쇄·전처리 → 혼합·배합 → 성형·건조(필요시) → 검사 및 품질확인 → 포장·출하의 단계를 거친다. 다만, 세부 공정은 업체별 원료 특성과 생산방식에 따라 달라질 수 있다.

나. 유기합성물질이 혼입되지 않아야 하고 화학적 공정을 거치지 않아야 한다.

다. 미생물을 원료로 사용한 제품(토양미생물제제, 미생물제제 등)은 원료외의 다른 미생물에 의해 오염이 되지 않도록 하여야 한다.

< 제조공정표 >

순번	제조공정	공정설명	비고
1	원료		공정별 관련 QC 내역은 <#붙임>으로 제시
2	분쇄		
3	혼합, 배합		
4	성형, 건조		
5	검사		
6.	포장 및 출하		

3.4. 기능 및 성능

* 아래 내용을 참고하여 업체별 제품 특성에 따라 자유롭게 기술할 것

3.4.1 토양개량제의 기능

순번	물품식별번호	규격명	기능
1			
2			

3.4.2 성능

※ 「비료공정규격 설정」 [별표 2] 및 [별표 3]의 공정규격설정을 따르며 비료생산업등록증 상의 비료 종류에 맞춰 주성분의 최소함유량, 유효성분의 최대함유량, 그 밖의 규격, 그 밖의 사항 등의 해당사항 작성(품질기준 필수 작성)

1) 보증성분 함량

< 다공성 혼합토양개량제 >

성분	품질기준	제품별 보증함량				
		모델1	모델2	모델3	모델4	모델5
수분	50%이하					
염분 (건물)	2.0%이하					
염산불용해물 - 소성제품은 제외	70%이하					
CEC - 소성제품은 제외	20(cmol ⁺ /kg)이상					

※ 다만, 무기물질만 혼합할 경우 염산불용해물은 제외

< 미생물 토양개량제 >

성분	품질기준	제품별 보증함량				
		모델1	모델2	모델3	모델4	모델5
보증세균수 (cfu/g, cfu/ml), 별표1에 준함	보증세균 종류					
	보증세균 함량					
	보관조건 (상온·냉장 등)					
	유효기간					
	비료등록번호					

< 천연부산물 토양개량제 >

성분		품질기준	제품별 보증함량		
			모델1	모델2	모델3
유기물		30%이상			
수분		55%이하			
염분 (건물)		1.8%이하			
염산불용해물		25%이하			
유기물 대 질소의 비		45이하			
부숙도 1)~ 3)중 1개 만족	1)종자발아지수(GI이상)	70			
	2)기계적부숙도(솔비타법)	부숙완료			
	3)기계적부숙도(콤팩법)	부숙완료			

<그외>

성분	품질기준	제품별 보증합량	
		모델1	모델2
비료 공정규격 설정 상의 주성분 및 그 밖의 규격 등 기재	비료 공정규격 설정에 따름		
비료 공정규격 설정 상의 주성분 및 그 밖의 규격 등 기재	비료 공정규격 설정에 따름		
비료 공정규격 설정 상의 주성분 및 그 밖의 규격 등 기재	비료 공정규격 설정에 따름		

2) 유해성분의 최대허용량

※ 「비료공정규격 설정」에 따른 품질기준 작성

성분	품질기준 (건물중)	제품별 허용합량				
		모델1	모델2	모델3	모델4	모델5
비소	20 mg/kg 이하					
카드뮴	2 mg/kg 이하					
수은	1 mg/kg 이하					
납	50 mg/kg 이하					
크롬	90 mg/kg 이하					
구리	120 mg/kg 이하					
니켈	20mg/kg 이하					
아연	400 mg/kg 이하					
병원성대장균(O157 : H7)	불검출					
살모넬라	불검출					
리신 (아주까리유박을 원료로 사용한 경우)	비료 공정규격 설정에 따름					

3) 기타 보증성능 (업체별 별도기재, 품질기준 및 시험방법제시)

성분	품질기준	제품별 보증합량				
		모델1	모델2	모델3	모델4	모델5

< 별표1 > 토양 미생물제제 (미생물 효소)

규격의 함량 (cfu/g(mL))		유해성분의 최대량	비 고
<i>Aspergillus oryzae</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Aspergillus niger</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Bacillus subtilis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Bacillus natto</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Priestia megaterium</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Bacillus licheniformis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Brevibacillus brevis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Brevibacterium linens</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Corynebacterium ammoniagenes</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Brevibacterium flavum</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Burkholderia cepacia</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Cyberlindnera jadinii</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Neohelicosporium nizamabadense</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Klebsiella aerogenes</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lactobacillus acidophilus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lactobacillus delbrueckii</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Paenibacillus polymyxa</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Rhizopus delma</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Rhizopus arrhizus</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Rhizopus oryzae</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Rhodobacter capsulatus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Rhodobacter rubrum</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Cereibacter sphaeroides</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Blastochloris viridis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Pseudomonas fluorescens</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Pseudomonas putida</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Pseudomonas mildenbergii</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Streptococcus salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lactococcus cremoris</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Streptomyces griseus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Streptomyces niger</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Streptomyces griseochromogenes</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Streptomyces asoensis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Trichoderma harzianum</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Trichoderma hamatum</i> 1×10 ⁵ 이상	<i>Lacticaseibacillus casei</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lacticaseibacillus rhamnosus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Weissella confusa</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Limosilactobacillus fermentum</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lacticaseibacillus paracasei</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lactococcus lactis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lysinibacillus boronitolerans</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Lysinibacillus fusiformis</i> 1×10 ⁶ 이 상 <i>Lysobacter antibioticus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Microbacterium aurum</i> 1×10 ⁷ 이상 <i>Nocardiopsis dassonvillei</i> 1×10 ⁶ 이 상 <i>Cordyceps fumosorosea</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Cordyceps tenuipes</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Purpureocillium lilacinum</i> 1×10 ⁵ 이상 <i>Paenibacillus amylolyticus</i> 1×10 ⁶ 이 상 <i>Paenibacillus azoreducens</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Paenibacillus chibensis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Paenibacillus lentimorbus</i> 1×10 ⁶ 이 상 <i>Paenibacillus macerans</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Pediococcus cerevisiae</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Tetragenococcus halophilus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Photorhabdus luminescens</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Wickerhamomyces anomalus</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Pichia deserticola</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Scheffersomyces stipitis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Pseudomonas jessenii</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Xanthomonas maltophilia</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Pseudomonas nitroreducens</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Pseudomonas panipatensis</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Cereibacter azotoformans</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Rhodopseudomonas palustris</i> 1×10 ⁶ 이상 <i>Stephanoascus ciferrii</i> 1×10 ⁶ 이상	1. 다음 병원성미생물 은 불검출 대장균 O157:H7 (<i>Escherichia coli</i> O157:H7), 살 모 넬 라 (<i>Salmonella</i> spp.) 2. 건물중에 대하 여 비소 20mg/kg 카드뮴 2mg/kg 수은 1mg/kg 납 50mg/kg 크롬 90mg/kg 구리 120mg/kg 니켈 20mg/kg 아연 300mg/kg	부산 물비 료의 공정 규격 설정 (농 촌 진 흥 청 고 시) 별 표3

규격의 함량 (cfu/g(mL))	유해성분의 최대량	비 고
<i>Acetobacter peroxydans</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Acinetobacter calcoaceticus</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Castellaniella defragrans</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Ampelomyces quisqualis</i> 1x10 ⁵ 이상 <i>Arthrotrrys oligospora</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Azospirillum brasilense</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Bacillus mojavensis</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Bacillus pumilus</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Bacillus vallismortis</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Bacillus velezensis</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Brevibacillus formosus</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Brevibacterium otitidis</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Burkholderia pyrrocinia</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Kluyveromyces marxianus</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Pichia membranifaciens</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Cellulomonas fimi</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Oerskovia turbata</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Frateuria aurantia</i> 1x10 ⁶ 이상	<i>Streptomyces carpinensis</i> 1x10 ⁶ 이 상 <i>Streptomyces fradiae</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Streptomyces halstedii</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Streptomyces violaceusniger</i> 1x10 ⁶ 이 상 <i>Advenella kashmirensis</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Neobacillus mesonae</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Variovorax boronicumulans</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Pedobacter ginsengisoli</i> 1x10 ⁶ 이상 <i>Trichoderma atroviride</i> 1x10 ⁶ 이상	

3.5. 마감 및 외관

* 아래 내용을 참고하여 업체별 생산공정, 제품 특성에 따라 자유롭게 기술할 것

3.6. 기타 사항

* 재료, 형태, 제조 및 가공, 기능 및 성능, 마감 및 외관과 관련하여 기타 참고할 사항을 자유롭게 기술할 것

4. 검사 및 시험

비료의 품질검사방법 및 시료채취기준 농촌진흥청 고시에 따른다.

4.1. 검사

4.1.1 검사물의 크기 및 구성방법

품질관리가 용이하도록 균일한 제품으로 편성하되 모집단을 2,000톤 이내로 편성한다.

4.1.2 시료의 크기 및 채취방법

토양개량재를 생산하여 용기나 포장에 넣거나, 넣지 아니하고 보관·진열·판매·유통·공급하는 비료의 검사용 시료는 다음 각 호와 같이 채취한다.

1. 모집단의 수량을 확인한다.
2. 검사용 시료는 임의추출법에 의하며, 그 추출대수는 다음과 같다. 다만, 필요하다고 인정 할 때는 추출대수를 증감 할 수 있다.
3. 검사용 시료는 제2호에서 추출한 대수 중 일부 또는 전부를 취하여, 고상의 경우에는 깨끗한 깔판에 옮겨 균일하게 잘 혼합한 후 다음 방법과 같이 이분기법이나 원추4분법으로 500g을 채취하며, 액상의 경우에는 시료의 분리 및 침전을 방지하기 위하여 잘 흔든 후 다른 깨끗한 그릇에 모아 이중에서 500ml를 채취한다. 다만, 유통 중인 비료는 1개체 포장에서 채취할 수 있다.

포 장 물		산 물	
모집단수량(대)	추출대수	모집단수량(톤)	채취부위개소수
5개이하	전부	1미만	4 ~ 6
6 ~ 50	4 ~ 6	1이상 ~ 2미만	5 ~ 8
51 ~ 100	5 ~ 8	2이상 ~ 5미만	6 ~ 10
101 ~ 500	6 ~ 10	5이상 ~ 10미만	8 ~ 15
501이상	8 ~ 15	10이상	8 ~ 20

4.2. 시험방법

검사방법은 비료의 품질검사방법 및 시료채취기준 농촌진흥청 고시 <비료의 이화학적 검사방법>에 따른다.

가. 보증성분 함량 및 특성

< 다공성 혼합토양개량제 >

시험항목	단위	품질기준	시험방법	비고
수분(이하)	%	50 이하	비료의 품질검사방법 및 시료채취기준 (농촌진흥청 고시)	
염분(건물)	%	2.0 이하		
염산불용해물(이하)	%	70 이하		※ 소성제품은 제외 ※ 무기물질만 혼합시 제외
CEC	m.e./100g	20 이상		※ 소성제품은 제외

< 천연부산물 토양개량제 >

시험항목	단위	품질기준	시험방법	비고
유기물	%	30 이상	비료의 품질검사방법 및 시료채취기준 (농촌진흥청 고시)	
수분	%	55 이하		
염분 (건물)	%	1.8 이하		
염산불용해물	%	25 이하		
유기물 대 질소의 비		45 이하		
부숙도 1)~ 3)중 1개 만족	1)종자발아지수(GI이상)	70 이상		
	2)기계적부숙도(솔비타법)	부숙완료		
	3)기계적부숙도(콤백법)	부숙완료		

나. 유해성분의 최대허용량 (필수입력-전체)

시험항목	단위	품질기준	시험방법
비소	mg/kg	비료 공정규격 설정 (농촌진흥청 고시) 별표3에 따름	비료의 품질검사방법 및 시료채취기준 (농촌진흥청 고시)
카드뮴	mg/kg		
수은	mg/kg		
납	mg/kg		
크롬	mg/kg		
구리	mg/kg		
니켈	mg/kg		
아연	mg/kg		
병원성대장균(O157 : H7)	-		
살모넬라	-		
리신	-		

*비고 : 1) 상기의 품질기준은 기본적인 품질기준이며 이러한 성능 이외에 추가적인 성능이
있는 경우에는 업체 자체적으로 “7. 추가규격”에 품질기준 추가 작성할 것
2) 제품은 상기 품질기준을 포함 규격서에 기재한 모든 사항을 만족하며 이외의 사항
에 대해서는 보유한 모든 품질 인증의 시험 기준을 만족해야 한다.

5. 포장 및 표시

* 아래 내용을 참고하여 자유롭게 기술할 것

5.1. 포장

제품 생산 후 납품 및 유효기간 종료 전까지 제품의 변질이 없는 소재로, 출고단위에 맞게 포장한다.

5.2. 표시

토양개량제는 「비료관리법」 및 「농촌진흥청 고시 ‘유기농업자재 공시 및 품질인증 기준」 등 관계 법령에 따라 용기 또는 포장에 다음 사항을 표시하여야 한다.

- 1) 제품명 및 종류
- 2) 제조자(또는 수입자) 상호 및 소재지
- 3) 제조일자 및 유통기한(또는 유효기간)
- 4) 보증성분(주요 성분 및 함량)
- 5) 사용방법 및 사용상 주의사항
- 6) 공시번호(유기농업자재 해당 시)
- 7) 그 밖에 관계 법령에서 정한 표시사항

다만, 세부 표시기준은 제품의 성격(비료관리법상 비료, 유기농업자재 공시대상 여부 등)에 따라 적용되는 관계 법령의 규정을 따른다.

5.3. 하자보증기간

* 토양개량제의 하자보증기간은 관계 법령(「비료관리법 시행규칙」 제16조의2 [별표 3], 「유기농업자재 공시 및 품질인증 기준」 등)에 따른 표시 유효기간(보증기간)을 준용하며, 업체는 제품별 유효기간을 관계 법령에 따라 산정·표시하여야 한다.

6. 용도 및 제원

* 아래의 내용을 참고하여 자유롭게 기술할 것

6.1. 용도

토양개량과 산림개발(수목·조경 등)을 위하여 주로 사용한다.

6.2. 발주제원

* 제품별 발주제원을 기술할 것

예시 최소주문수량 50포 이상 가능

최소주문수량 100 포 미만시 협의 요망 등

6.3. 기타 참고사항

* 용도 및 제원과 관련하여 기타 참고할 사항을 자유롭게 기술할 것

7. 추가규격(제조업체에서 필요할 경우 제시)

* 규격서 1~6 항목 이외에 업체 제품의 차별성을 나타낼 수 있는 기술사항(특허사항, 인증 등)을 제시할 것. (단, 객관적인 자료로 증빙 가능한 내용 입력)

< 작성참고 >