

DB 3702

青 岛 市 地 方 标 准

DB YL3702/T 0005—2023

园林绿化植物施肥技术规范

Technical specification for fertilization of landscape plants

2023 - 2 - 21 发布

2023 - 3 - 30 实施

青岛市园林和林业局
青岛市市场监督管理局

发 布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 施肥原则	3
4.1 根据园林绿化植物类型施肥	3
4.2 根据生长需求施肥	3
4.3 根据土壤性质施肥	3
4.4 有机肥料、化学肥料配合施用	3
5 施肥技术要点	3
5.1 施肥量	3
5.2 施肥时期	4
5.3 施肥方法	5
附录 A（资料性） 园林种植土理化性状要求	7
附录 B（资料性） 园林绿化植物缺素症表现	9
附录 C（资料性） 国内市场常见肥料类别	11

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由青岛四方园林工程公司提出。

本文件由青岛市园林和林业局归口。

本文件起草单位：青岛四方园林工程公司

本文件主要起草人：黄栋、荆斌、夏艳、范津琿、张静、黄谊青、江灏、王庆峰、顾明、曹先聪、邱元英。

引 言

园林绿化植物合理施肥可为植物生长提供必要的养分同时改善土壤性质，为达到上述目标，科学指导肥料施用，特制定本标准。

园林绿化植物施肥技术规范

1 范围

本文件规定了园林绿化植物合理施肥的原则、施肥量、施肥时期和施肥方法。
本文件适用于各种肥料。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6274-2016 肥料和土壤调理剂术语

NY/T 1113-2006 微生物肥料术语

DB 3702/T 270-2018 园林绿化种植土质量标准

DB 3702/T 281-2018 青岛市城市园林绿化技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

肥料

以提供植物养分为其主要功效的物料。

3.2

化学肥料

标明养分呈无机盐形式的肥料，由提取、物理和(或)化学工业方法制成。

3.3

氮肥

具有氮(N)标明量，以提供植物氮养分为其主要功效的单一肥料。

3.4

磷肥

具有磷(P2O5)标明量，以提供植物磷养分为其主要功效的单一肥料。

3.5

钾肥

具有钾(K2O)标明量，以提供植物钾养分为其主要功效的单一肥料。

3.6

有机肥料

主要来源于植物和(或)动物、经过发酵腐熟的含碳有机物料，其功能是改善土壤肥力、提供植物营养、提高作物品质。一般可分为粪尿肥、堆沤肥、绿肥、杂肥、商品有机肥料等。

3.7

复混肥料

氮、磷、钾三种养分中，至少有两种养分标明量的由化学方法和(或)掺混方法制成的肥料。

3.8

植物营养诊断

根据植物形态、生理、生化等指标，并结合土壤分析判断植物营养元素丰缺状况的方法（技术），常用方法包括形态诊断法和化学诊断法。

3.9

植物营养临界期

植物某种养分缺乏、过多或比例不当时对植物生长影响最大的时期。

3.10

植物营养最大效率期

在植物的生长发育过程中，需要养分的绝对数量最多、吸收速率最快、肥料作用最大的时期。

3.11

土壤供肥量

植物达到一定生长水平时从土壤中吸收的养分量（不含施用的肥料养分量）。

3.12

肥料利用率

植物吸收来自所施肥料的养分占肥料中该养分总量的百分数。

3.13

基肥

又称底肥，为满足植物整个生长发育期对养分的要求，在栽植之前，结合整地、定植或上盆、换盆时施入的肥料。

3.14

追肥

在植物生长期施入的肥料。

3.15

撒施

施用基肥和追肥的一种方法，即把肥料均匀撒于地表，然后浇水把肥料冲施入土中，或者直接翻入土中。

3.16

环状沟施

在园林绿化植物（灌木、乔木等木本植物）冠幅外围稍远处挖环状沟施肥，一般施肥沟宽30~40cm，深30~60cm。

3.17

条状沟施

植株行间或株间开沟施肥，多适用于苗圃施肥或呈行列式栽植的园林绿化植物。

3.18

穴状施肥

在植物（灌木、乔木等木本植物）栽植前在冠幅外围稍远处挖穴，把肥料施在穴中的施肥方法。

3.19

叶面施肥

将按一定浓度配制好的肥料溶液，用喷雾机械直接喷雾到植物的叶面上，肥料通过叶面气孔和角质层吸收，再转移运输到植物的各个器官。

3.20

枝干施肥

枝干施肥就是向植物枝、茎注射或涂抹肥料营养的方法。

4 施肥原则

4.1 根据园林绿化植物类型施肥

4.1.1 不同园林绿化植物类型施肥量不同

不同的园林绿化植物对养分的需求量不一样。喜肥沃土壤的植物需肥量较大，而耐瘠薄土壤的植物需肥量相对较少；观花观果的植物较观叶的植物应多施肥。

4.1.2 不同园林绿化植物类型施肥种类不同

一般植物应以施氮肥为主，而豆科植物则应以施磷肥为主。落叶树、速生树应侧重多施氮肥；针叶树、花灌木应当减少氮肥比例，增加磷、钾肥。需提高抗寒能力的引进树种应控制氮肥施用量，增施磷、钾肥。松、杉类树种对土壤盐分反应敏感，应少施或不施化肥，侧重施有机肥。

4.2 根据生长需求施肥

4.2.1 植物营养临界期适量施用化学肥料，植物营养最大效率期及时追施肥料。

4.2.2 植物营养生长旺盛期多施氮肥，开花结果期多施磷、钾肥。

4.2.3 植物栽植前宜施有机肥作基肥，不宜过早追施化学肥料。

4.2.4 遭遇病虫害或旱涝灾害，根系受到严重损害时，应适当缓苗，不要急于施重肥。

4.2.5 园林绿化植物尤其花卉、草坪，休眠期控制施肥量或不施。

4.3 根据土壤性质施肥

4.3.1 通过对园林种植土的分析检测，可了解土壤的理化性质，在此基础上作出植物营养诊断指导施肥。根据营养元素丰缺、土壤酸碱度等指标调整肥料的施用种类和施肥量。

4.3.2 滨海盐碱地绿化区域应增施有机肥，既能改善土壤的成分、结构，又能降低盐碱对植物的危害。

4.4 有机肥料、化学肥料配合施用

有机肥料含有丰富的有机质和各种营养元素，具有原料来源广、养分全面、提高土壤固碳量、改善土壤结构等优点。但也存在肥效慢、需要大量施用等缺点。化学肥料具有养分含量高、肥效快、施用方便等优点，但也存在养分单一、肥效短、肥料利用率不高等不足。有机肥料与化学肥料配合施用，以有机肥和部分化肥作为基肥，化肥作用为追肥施用，可以取长补短，缓急相济，为植物提供充足的养分。

5 施肥技术要点

5.1 施肥量

园林绿化植物施肥量包括肥料中各种营养元素的比例和施肥次数等数量指标，遵循施肥量既满足植物需求，又经济合理的原则。目前常用的施肥量确定方法包括测土配方法、外观诊断及经验施肥法。

5.1.1 测土配方法

通过仪器设备取得土壤养分测定值，对照查对表，即可确定园林绿化植物是否需要施入养分及施用量，见表1。

表1 土壤养分测定值（ppm）与推荐施肥量（kg/亩）查对表

养分测定值 类别	氮（ppm）			五氧化二磷（ppm）			氧化钾（ppm）		
	≥30 高	10~20 中	0~10 低	≥60 高	20~40 中	0~20 低	≥150 高	50~100 中	0~50 低
乔木	3	5	10	0	2	4	0	5	10
灌木	0	3	6	0	3	6	0	3	6
地被	0	3	6	0	3	6	0	3	6
草坪	0	4	8	0	2	4	0	4	8
花卉	0	2	6	0	2	4	0	2	6

由于不同肥料有效含量不同，生产中应计算出所选肥料的实际施肥量，一般采用较为简便的计算方式：

实际施肥量=推荐施肥量÷所选肥料的有效含量

示例：某片灌木推荐纯氮的施肥量为 3 kg，依据上述公式可得：施入尿素量（尿素含氮量一般为 46%）为 $3 \text{ kg} \div 46\% = 6.52 \text{ kg}$ 。

5.1.2 外观诊断法

外观诊断法需要丰富的经验，植物营养缺失会在外观上有所表现，园林中可利用特定症状、叶色叶形及长势株型等外观特性进行诊断，判断施肥种类。并根据缺素程度判断施肥量。具体缺素症状参照附录B。

5.1.3 经验施肥法

- 5.1.3.1 乔木施用复合肥的最安全用量以每厘米胸径 0.5 kg 的标准计算，若胸径小于 15 cm，则减半。
- 5.1.3.2 灌木、地被施肥量根据长势适当施用有机肥 0.5~1 kg/m²，复合肥 0.3~0.5 kg/m²。
- 5.1.3.3 草坪施肥，一般氮肥施用量为 5 g/m²，氮、磷、钾的比例宜为 4：3：2。
- 5.1.3.4 花卉根据生长阶段及时调整施肥种类，切记少量多次，宁淡勿浓，勿施肥过量产生肥害。

5.2 施肥时期

5.2.1 基肥

- 5.2.1.1 基肥一般以有机肥为主，要求施用均匀，不留粪底。
- 5.2.1.2 树穴中应施入足够的腐叶土、松针土、草炭土等。
- 5.2.1.3 刚定植的树木不要施入过量的化肥作为基肥，尤其是松柏类树种（见表 2）。

5.2.2 追肥

追肥的目的是解决植物不同发育阶段对养分的需求，补充土壤中植物养分供应不足的部分，见表2。

表2 不同类型园林绿化植物施肥时期要求

项目 类别	基肥	追肥	注意事项
乔木	秋分前后施用1次， 以有机肥为主	春分前后进行前期追肥1次，以氮肥为主	施肥后应及时充分浇水， 以免伤根伤叶
灌木	秋分前后施用1次， 以有机肥为主	春分前后追肥1次，以氮肥为主； 夏至前后追肥1次，以叶面肥为主	施肥后应及时充分浇水， 以免伤根伤叶
地被	春分前后及秋分前后各施用 1次，以有机肥为主	4月~7月，每月追肥一次， 根据生长阶段不同调整施肥种类	施肥后应及时充分浇水， 以免伤根伤叶
草坪	春分前后及秋分前后各施用 1次，以有机肥为主	4月~10月，每月追肥一次， 根据生长阶段不同调整施肥种类	施肥后应及时充分浇水， 以免伤根伤叶
花卉	薄肥勤施，生长期与花期前后可半月施肥1次， 根据生长阶段不同调整施肥种类		施肥后应及时充分浇水， 以免伤根伤叶
水生植物	种植时或移入水池前10天施肥		施肥不应污染水质； 盆栽水生植物可以冬季连盆 拿出水面，并在开春前补施一 次基肥，待其新叶长出后再移 入水中

5.3 施肥方法

根据施肥部位的不同，园林绿化植物的施肥方法主要有土壤施肥和根外施肥两大类。

5.3.1 土壤施肥

土壤施肥是园林绿化植物主要的施肥方法。

5.3.1.1 乔木的土壤施肥方法

在预定植时基肥的外围进行土壤改良，施肥以有机肥为主、化肥为辅。乔木施肥结合开穴松土采取环状沟施挖30 cm（或穴施）的方法进行施肥；有树池铺装的行道树可揭开1~2处盖板，采取打孔施肥的方法进行施肥。15cm以内的行道树以距离树木根部50cm施肥为宜；15cm以上乔木以距离树木根部50~100cm施肥为宜，具体施距根据树木大小而定。

5.3.1.2 灌木的土壤施肥方法

灌木施肥应挖掘施肥沟、穴，以不伤根为准，深度不低于30 cm。各种小乔木、灌木及球类施距为30~80cm不等，具体施距根据树木大小而定。

5.3.1.3 地被的土壤施肥方法

初植地被时，按设计要求的宽度，挖40 cm深的沟，种植土中拌入适量腐熟的有机肥或复合肥。施肥原则是：基肥足，追肥速，以氮为主，磷、钾结合，勤施薄施，剪后必施，生长旺季还要进行根外施肥。

5.3.1.4 草坪的土壤施肥方法

种植草坪前，施用充分腐熟的有机肥料作基肥，将肥料粉碎并与土壤搅拌均匀后翻入土中。草坪建成后，需在生长季追肥。结合打孔撒施肥料到根部土壤中，或将肥料溶于水中以浇灌、喷灌或渗灌的方式在床面或行间施肥，再进行浅耙或覆土。

5.3.1.5 花卉的土壤施肥方法

花卉栽植前，将有机肥均匀地撒施于地表，通过翻耕整地与土壤混合均匀。一般植株矮小的花卉宜少施肥，植株高大、枝叶繁茂、花朵丰硕的花卉宜多施肥。前期以氮肥为主，结合施用磷、钾肥，开花后补施磷、钾肥，可延长开花期。

5.3.2 根外施肥

目前常用的根外施肥方法有叶面施肥和枝干施肥两种。

5.3.2.1 叶面施肥

叶面施肥的喷液量以叶湿而不滴为宜。叶面施肥液适宜肥料含量为1%~5%，并尽量喷复合肥，可省时、省工。另外，叶面施肥常与病虫害的防治结合进行，此时配制的药物浓度和肥料浓度比例至关重要。在没有足够把握的情况下，溶液浓度应宁淡勿浓。在大面积喷施前需要做小型试验，确定不引起药害或肥害再大面积喷施。

5.3.2.2 枝干施肥

枝干施肥包括涂抹、注射等方法。涂抹法就是先将植物枝干刻伤，然后在刻伤处敷上含有营养元素的脱脂棉进行固定，供枝干慢慢吸收。注射法是将肥料溶解在水中制成营养液，然后用专门的注射器注入枝干。注射法目前主要用于衰老的古树、大树、珍稀树种、树桩盆景以及大树移栽时的营养供给。

附 录 A

(资料性)

园林种植土理化性状要求

表A.1 一般园林种植土理化性状要求

项目 类别	pH值	有机质 g/kg	全盐量 g/kg	养分指标 mg/kg		
				水解性氮	有效磷	速效钾
一般园林 种植土	6.0~7.5	≥10	≤1.2	≥60	≥8	≥75

表A.2 树坛土理化性状要求

项目 类别	pH值	有机质 g/kg	全盐量 g/kg	养分指标 mg/kg		
				水解性氮	有效磷	速效钾
乔木	6.0~7.8	≥10	≤1.0	≥60	≥8	≥66
灌木	6.0~7.5	≥15	≤1.0	≥60	≥8	≥66
行道树	6.5~7.5	≥15	≤1.0	≥90	≥15	≥120

表A.3 花坛土（花境土）理化性状要求

项目 类别	pH值	有机质 g/kg	全盐量 g/kg	养分指标 mg/kg		
				水解性氮	有效磷	速效钾
花坛	6.0~7.0	≥30	≤0.8	≥100	≥25	≥140
花境	6.5~7.5	≥25	≤0.8	≥100	≥25	≥140

表A. 4 草坪土理化性状要求

<div>项目 类别</div>	pH值	有机质 g/kg	全盐量 g/kg	养分指标		
				mg/kg		
				水解性氮	有效磷	速效钾
一般草坪	6. 5~7. 5	≥15	≤1. 2	≥80	≥10	≥100
运动型草坪	6. 5~7. 5	≥20	≤1. 0	≥90	≥15	≥120

表A. 5 容器种植土理化性状要求

<div>项目 类别</div>	pH值	有机质 g/kg	全盐量 g/kg	养分指标		
				mg/kg		
				水解性氮	有效磷	速效钾
通用	6. 5~7. 5	≥30	≤0. 8	100~120	20~35	140~160
喜酸性	5. 0~7. 5	≥30	≤0. 8	90~100	15~20	120~140

表A. 6 立体绿化种植土理化性状要求

<div>项目 类别</div>	pH值	有机质 g/kg	全盐量 g/kg	养分指标		
				mg/kg		
				水解性氮	有效磷	速效钾
乔木	6. 5~7. 8	≥35	≤1. 0	≥90	≥15	≥120
灌木 藤本	6. 5~7. 5	≥30	≤1. 0	≥90	≥15	≥120
花卉、草坪、地被	6. 5~7. 8	≥25	≤1. 0	≥90	≥15	≥120

附 录 B

(资料性)

园林绿化植物缺素症表现

表B.1 园林绿化植物缺素症表现

序号	元素名称	元素功能	缺素表现
1	氮	蛋白质和氨基酸等的主要元素，促进植物生长	植株矮小，叶片变黄，先从老叶开始，根受限制，较细小
2	磷	参与碳水化合物、氮、脂肪代谢，提高植物抗旱性和抗寒性	植物生长受抑制，植株矮化，叶片变成深绿色，灰暗无光泽，具有紫色素，最后枯死脱落
3	钾	参与植物的部分代谢过程，它主要分布在植物生长最旺盛的部位，如生长点、幼芽等	植物叶片常出现棕色斑点，不正常皱缩，叶缘卷曲，最后焦枯
4	钙	细胞壁的主要成分	植株根系生长受抑，嫩芽枯死，嫩叶扭曲，叶缘叶尖白化，提早落叶
5	镁	叶绿素的组成成分	时常从植株下部叶片开始褪绿，出现黄化，渐向上部叶片蔓延
6	硫	植物体的组成元素，促进根部发育	老叶叶色变淡，新叶变为黄绿色，植株明显变小，新叶由绿—黄—淡黄—棕色，顺序是从叶基部到叶尖
7	铁	某些酶和传递电子蛋白的重要组分，调节叶绿体蛋白和叶绿素的合成	主要引起失绿、白化和黄叶等。缺铁首先表现为枝条上部的嫩叶黄化，下部老叶仍保持绿色，逐渐向下扩展到基部叶片
8	硼	促进生殖器官发育、糖和碳水化合物的合成与运输、根系维管束的形成和分化等	引起植物矮化、芽畸形、丛生、缩果和落果，常造成植物花而不实，蕾而不花
9	锰	参与光分解，促进酶的形成，加速萌发和成熟	幼叶先失绿，逐渐叶脉间黄化，有时出现黑褐色斑点，症状由上向下扩展
10	铜	促进叶绿素的合成，提高光合作用	缺铜的叶片比正常小且窄，边缘褶皱，并由外向内逐渐变黄，花朵明显变小
11	钼	参与植物体内氮代谢，促进磷的吸收和转运，碳水化合物的运输	植株矮小，生长受抑制，叶片失绿，枯萎甚至坏死。特别是豆科植物易缺钼，导致根瘤发育不良
12	锌	促进蛋白质与碳水化合物的形成	引起新枝节间缩短，叶片小而黄，有时顶部叶片成簇生状

13	氯	在光合作用中促进水的裂解，有助于离子的运输	缺氯引起叶片失绿、凋萎，根细而短，侧根很少，不结果。生产中更易发生氯过量，叶缘似烧伤，早熟性发黄或脱落
----	---	-----------------------	---

附 录 C

(资料性)

国内市场常见肥料类别

表C.1 国内市场常见肥料类别

序号	类别	具体类别	代表性产品	参数	特性
1	氮肥	尿素	富岛尿素	含氮量 $\geq 46.4\%$	
2			心连心水触膜尿素	含氮量 $\geq 43.2\%$	
3			晋开延化多肽尿素	含氮量 $\geq 46.4\%$	
4			晋开延化腐殖酸尿素	含氮量 $\geq 46.4\%$; 腐殖酸 $\geq 2\%$	松土养地; 增强抗性
5			晋开延化聚能控失尿素	含氮量 $\geq 46.4\%$	聚能控失
6		氯化铵	银球农业氯化铵	含氮量 $\geq 25\%$	
7		硫酸铵	鲁西硫酸铵	含氮量 $\geq 21\%$	
8		碳酸氢铵	桃牌碳酸氢铵	含氮量 $\geq 17.2\%$	
9		其它氮肥	肥沃特含锌氮肥	含氮量 $\geq 25\%$; 含锌量 $\geq 0.2\%$	
10			肥沃特庆农追肥专用硫镁氮肥	氮 $\geq 25\%$ (铵态氮 $\geq 25\%$); 锌 $\geq 0.2\%$; 硫 $\geq 3\%$; 镁 $\geq 2\%$	
11	磷肥	二铵	三环二铵	总养分 $\geq 64\%$; 含氮量 $\geq 18\%$; 含磷量 $\geq 46\%$	
12		一铵	祥云牌磷酸一铵	11-44-0; 总养分 $\geq 55\%$	
13		小磷肥	粒状钙镁磷肥	五氧化二磷 $\geq 18\%$; 氧化镁 $\geq 12\%$; 可溶二氧化硅 $\geq 20\%$	
14			螯丰粒状过磷酸钙	五氧化二磷 $\geq 16\%$	
15		工业级磷酸盐	施大壮牌磷酸一铵	12-61-0;	

				总养分 $\geq 73\%$	
16	钾肥	硝酸钾	文通牌硝酸钾	总养分 $\geq 59.5\%$; 氧化钾 $\geq 46\%$; 含氮量 $\geq 13.5\%$	
17		氯化钾	中化氯化钾	氧化钾 $\geq 60\%$	
18		硫酸钾	罗布泊农业用硫酸钾	氧化钾 $\geq 52.0\%$; 硫含量 $\geq 17.5\%$; 含氯量 $\leq 1.0\%$	
19		硫酸钾镁	海蕾硫酸钾镁肥	氧化钾 $\geq 24\%$; 含镁量 $\geq 6\%$; 含硫量 $\geq 16\%$; 含氯量 $\leq 3\%$	
20		磷酸二氢钾	磷酸二氢钾	纯度 99%	
21	复合肥	氯基复合肥	肥沃特多元素复混肥料	20-15-0; 总养分 $\geq 35\%$; 中量元素 $\geq 7\%$; 微量元素 $\geq 0.2\%$	
22		硫基复合肥	中东龙王复合肥料硫酸钾型	16-9-23; 总养分 $\geq 48\%$	
23		硝基复合肥	根状元蓝肥硝基水溶复合肥	15-6-8; 总养分 $\geq 29\%$	
24		缓控释复合肥	肥沃特智能控释肥	28-6-6; 总养分 $\geq 40\%$; 中微量元素 $\geq 24\%$	缓释 120 天
25		掺混肥	富岛牌掺混肥料	30-7-13; 总养分 $\geq 50\%$ (含氯)	
26	水溶肥	大量元素水溶肥	史丹利牌复合肥	大量元素含量 $\geq 50\%$; 微量元素含量: 0.2%~3%	大量元素; 水溶肥料
27		叶面肥	碳氢核肥绿藻门	氨基酸 $\geq 100\text{g/L}$; 锰+锌+硼 $\geq 20\text{g/L}$	

28		冲施肥	海大生物浒苔有机肥	总养分 $\geq 6\%$; 有机质 $\geq 45\%$; 海藻提取物 $\geq 10\%$	
29			鱼润田矿源黄腐酸钾	微生物菌剂+矿源黄腐酸钾; 富含鱼蛋白海藻多肽 酵素	有效活菌数 ≥ 10.0 亿/ml
30		中量元素水溶肥	美嘉钙中量元素水溶肥料	钙 $\geq 85\text{g/L}$; 镁 $\geq 45\text{g/L}$; 氮 $\geq 50\text{g/L}$	
31		微量元素水溶肥	根状元高塔碳酶水溶肥	含氮量 $\geq 30\%$; 含聚谷氨酸、螯合钙、 镁、硫、锌、硼等中微 量元素适量	
32		功能型水溶肥	升级版微生物菌矿源黄腐酸钾	腐植酸 $\geq 65\%$; 黄腐酸 $\geq 50\%$; 氧化钾 $\geq 12\%$; 海藻素 $\geq 3\%$; 复合微生物菌 ≥ 10 亿 /g	
33	有机肥	生物有机肥	根力多生物有机肥	有机质 $\geq 70\%$; 有效活菌数 ≥ 0.2 亿/g	
34		生物菌肥	沃秣微生物菌肥	有效活菌数 ≥ 2.0 亿 /g; 总养分 $\geq 6\%$; 植物有机碳 $\geq 25\%$; 有机质 $\geq 50\%$	
35		生物菌剂	施可丰复合微生物菌剂（聚能型）	有机质 $\geq 45\%$; 有效活菌数 ≥ 2 亿/g; 总养分 $\geq 4\%$	
36		有机无机复混肥	施利丰有机无机复混肥（微生物菌发酵）	12-0-3; 有机质 $\geq 20\%$	