

T/YGIIA

云南省地理标志产业协会团体标准

T/YGIIA —

地理标志证明商标 元谋洋葱滴灌水肥一体化技术规程

Geographical Indication Registered as Certification Marks of Technical Regulations
on the Drip Fertigation of Yuanmou Onion

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

— — 发布

— — 实施

云南省地理标志产业协会 发 布

目 次

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

 3.1 水肥一体化 Integrated management of water and fertilizer 3

4 基本原则 3

 4.1 生态优先原则 3

 4.2 科学性原则 3

5 灌溉水源 3

6 灌溉施肥设备 4

 6.1 设备组成 4

 6.2 设备选用与安装 4

 6.2.1 水泵和动力机 4

 6.2.2 过滤系统 4

 6.3 施肥装置 4

 6.4 控制和保护设备 4

 6.5 灌水施肥系统 4

7 肥料选择与施用 4

 7.1 肥料选择 4

 7.1.1 水溶肥料的要求 4

 7.1.2 水溶肥浓度 5

 7.2 施肥管理 5

 7.2.1 施肥原则 5

 7.2.2 施肥方法 5

8 灌溉管理 5

9 洋葱滴灌水肥一体化方案 5

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由云南省农业科学院园艺作物研究所提出。

本文件由云南省地理标志产业协会归口。

本文件起草单位：云南省农业科学院园艺作物研究所、云南省农业科学院热区生态农业研究所、元谋县农业农村局乡村产业发展中心、云南省地理标志产业协会。

本文件主要起草人：梁明泰、刘家迅、陈霞、李雪梅、朱莉、李义林、陈大明、杨国文、廖春燕。

地理标志证明商标 元谋洋葱滴灌水肥一体化种植技术规程

1 范围

本文件规定了地理标志证明商标 元谋洋葱种植滴灌水肥一体化种植技术的范围、规范性引用文件、术语和定义、基本原则、灌溉水源、灌溉施肥设备、肥料选择与施用、灌溉管理、洋葱滴灌水肥一体化方案。

本文件适用于地理标志证明商标管理部门批准保护的地理证明商标 元谋洋葱田间水肥管理。

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 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 13663 给水聚乙烯管材标准
- GB/T 13664 低压输水灌溉用硬聚乙烯（PVC-U）管材
- GB/T 50485 微灌工程技术规范
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 1107 大量元素水溶肥料
- NY 1428 微量元素水溶肥料
- NY 2266 中量元素水溶肥料
- NY/T 2623 灌溉施肥技术规范
- NY/T 2624 水肥一体化技术规范 总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水肥一体化 Integrated management of water and fertilizer

又称灌溉施肥，是灌溉与施肥融为一体的农业新技术。水肥一体化技术借助高效灌溉系统将灌溉和施肥过程结合，以灌溉水为载体，将肥料溶解于水中，在灌溉的同时进行施肥，适时适量地满足作物对水分和养分的需求，实现水肥高效利用。

4 基本原则

4.1 生态优先原则

综合考虑灌溉水源位置、水质条件、地形地貌、土壤类型选择微灌设备类型及参数，确定管道布局。

4.2 科学性原则

施肥与高效节水灌溉方式相结合，如滴灌等。根据洋葱生育阶段、气候环境、土壤肥力等特点采用不同的水肥优化方案。

依据不同的肥料种类和肥效，选择适合洋葱生长的配方水溶性肥料，实现水肥兼容、以水促肥、以肥调水。符合绿色高效生产理念，实现节水节肥、提质增效。

5 灌溉水源

河流、山泉、水库、集雨池、地下水等均可作为灌溉水源。水源供水流量小于灌溉系统总流量，应修建蓄水池。水源水质应符合GB 5084的规定。影响灌溉系统堵塞程度的水质临界指标应符合GB 5084轻度指标的要求。

6 灌溉施肥设备

6.1 设备组成

设备主要包括水泵及动力机、过滤系统、施肥装置、控制保护设备、灌溉施肥系统等。

6.2 设备选用与安装

6.2.1 水泵和动力机

根据洋葱种植面积、水源状况、设计扬程、需水流量选择相应参数的水泵，配置相应动力。灌溉单元为30000 m²~70000 m²，水泵扬程选择55 m。

6.2.2 过滤系统

根据水源水质和灌水器特点合理配置过滤系统，必要时采用不同类型的过滤器组合进行多级过滤。过滤器的选用应符合GB/T 50485的规定。

地下水作为水源时，首级用离心式过滤器，次级用叠片式或网式过滤器；地表水作为水源时，首级用砂石过滤器，次级用叠片式或网式过滤器。

滴灌系统过滤精度应不低于120目。对于含泥沙量和漂浮物较多的水源，修建拦污栅和沉垫池。

每次灌溉结束后，应检查清洗过滤器及灌水器等设备。一般过滤器前后压力相差应在10 kPa~60 kPa，当过滤器进出口压差值超过70 kPa时，及时清洗。

6.3 施肥装置

根据灌溉施肥面积、施肥量和施肥流量，合理选择施肥器、注肥泵或施肥机。种植面积小于3500 m²，使用施肥器，安装时应采用并联方式；种植面积大于3500 m²时，使用注肥泵或施肥机。使用离心泵灌溉施肥时，采用泵前吸肥法。

规模化种植基地，施肥装置安装在灌溉工程水源首部。散户经营种植地，施肥装置安装在田间首部。

6.4 控制和保护设备

控制和保护设备包括阀门、流量计或水表、压力表、压力调节器、逆止阀、进排气阀等。

在水泵出口、过滤系统及施肥装置前后应安装压力表，实时监控管道压力变化。在水泵出口应安装逆止阀，防止管道内水倒流。在水泵出口、过滤器最高点、管网最高处应安装排气阀，及时排空管道中空气。

6.5 灌水施肥系统

干管管材及管件应符合GB/T 13664，支管、毛管管材及管件应符合GB/T 13663；干管和支管根据灌溉面积和设计流量确定直径，毛管按照灌水器选配。一般情况下，干管、支管埋入地下的深度50 cm~60 cm，管道末端要安装排气阀。

常用灌水器应选用内镶式滴灌管（带）、贴条滴灌带等。毛管的铺设方式应平行于洋葱种植方向，铺设于两行洋葱中间位置。洋葱灌水均匀系数不宜小于0.7。

7 肥料选择与施用

7.1 肥料选择

7.1.1 水溶肥料的要求

洋葱滴灌水肥一体化系统所用肥料要求溶解度高且不溶物含量尽量低。水溶肥料在田间温度条件下应能完全、迅速溶于灌溉水，不溶物含量低于肥料总质量的0.5%。不应引起灌溉水pH值剧烈变化，对

灌溉系统腐蚀性小。微量元素水溶肥料应符合NY 1428的要求；中量元素水溶肥料应符合NY 2266的要求；大量元素水溶肥料应符合NY 1107的要求。

7.1.2 水溶肥浓度

水溶肥需用600倍~1000倍水进行稀释。在施用时需先采用二次稀释法进行溶解和稀释。

水溶肥料选择符合NY/T 1107、NY 1428、NY 2266、NY/T 496规定。

7.2 施肥管理

7.2.1 施肥原则

肥料分配遵循“少量多次、养分平衡和有机无机结合”的原则。采取有机肥与无机肥配施，大量元素、中量元素、微量元素配合施用，基肥与追肥配施。

7.2.2 施肥方法

应根据施用的肥料种类、土壤养分累积特征、生育期等因素适时调整养分配比。肥料用量按不同生育期需求进行考虑。幼苗期和发叶期施用46%尿素或高氮复合肥（N：P：K=30：10：10）2次~3次，鳞茎膨大期施用高钾复合肥（N：P：K=13：5：27）或硫酸钾3次~4次，成熟期施用平衡肥（N：P：K=15：15：15）0次~1次。

矿化度较高的灌溉水，宜选用酸性肥料，或者添加螯合增效剂的功能性水溶肥料。加强微量元素供应，可通过灌溉施肥系统补充。钙、镁、铁、锌、硼等微量元素宜于洋葱鳞茎膨大期施用。

灌溉施肥时，宜采取清水-肥液-清水三个步骤进行。

8 灌溉管理

根据洋葱生育期、湿润层、土壤质地、土壤墒情、气温、降雨量等确定灌水次数、灌水量和灌水时间。洋葱灌水周期约为5 d~7 d。采用式（1）计算灌水定额。

滴灌系统的作物生育期最大净灌水定额计算公式：

$$m_{\max} = 0.001 \times \gamma \times H \times P \times (\theta_{\max} - \theta_{\min}) \quad (1)$$

式中：

$m_{\max}$ ——最大净灌水定额，mm；

γ ——土壤容重，g/cm³；

H ——适宜的湿润层为0 cm~40 cm；

P ——设计土壤湿润比，%；

$\theta_{\max}$ ——适宜土壤含水量上限，一般取田间持水量的80%；

$\theta_{\min}$ ——适宜土壤含水量下限，指因作物耗水土壤含水量逐渐降低而对作物生长发育开始造成影响时的土壤含水量，一般取田间持水量的60%~65%。

宜使用张力计、时域反射式（TDR）、频域反射式（FDR）等土壤水分监测设备，采集土壤墒情，科学确定灌水时间和灌水定额。若出现降雨应推迟灌水时间并适当降低灌水量，在鳞茎膨大期适当增大灌水量。当降雨导致土壤水分超过田间持水量时，需要及时排水。

洋葱灌溉面积大于65000 m²时，应规划、设计轮灌小区，分阶段片区进行灌溉。收获前10 d~15 d停止灌溉。

9 洋葱滴灌水肥一体化方案

实施方案按照NY/T 2623和NY/T 26234执行。将肥料根据灌水时间和次数进行分配，充分利用灌溉系统进行施肥，适当增加追肥次数。根据气象变化、土壤墒情、洋葱长势、生育期等实际状况，及时调整灌溉施肥制度。每次滴灌时间控制在1 h~2 h，根据滴头流量和灌水量确定灌水时间。严格控制施肥时间，宜在30 min内将肥料施完。