**山西省地方标准**

**《设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程》**

**编制说明**

**编制单位：山西农业大学**

**二〇二四年五月**

**山西省地方标准**

**《设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程》**

**编制说明**

一、工作简况

1任务来源

按照山西省市场监督管理局关于2022年度省级地方标准复审结论公告（山西省地方标准公告2022年第20号），《日光温室二氧化碳施肥技术规程》 DB14/T 1295-2016和《塑料大棚二氧化碳施肥技术规程》DB14/T 1288-2016被列入山西省地方标准修订计划，本标准将上述两项标准进行整合修订，变更为《设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程》，由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19）归口。

2 起草单位和主要起草人

起草任务由山西农业大学李斌、侯雷平、张毅、韩玲娟、王文娇、石玉、苗妍秀、李梅兰、邢国明承担。

主要起草人信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 性别 | 职务/职称 | 工作单位 | 任务分工 |
| 李斌 | 男 | 副教授 | 山西农业大学 | 整体负责 |
| 侯雷平 | 男 | 教授 | 山西农业大学 | 总体指导 |
| 张毅 | 男 | 教授 | 山西农业大学 | 调研考察 |
| 韩玲娟 | 女 | 讲师 | 山西农业大学 | 收集资料 |
| 王文娇 | 女 | 副教授 | 山西农业大学 | 调研考察 |
| 石玉 | 女 | 副教授 | 山西农业大学 | 修订文本 |
| 苗妍秀 | 女 | 副教授 | 山西农业大学 | 修订文本 |
| 李梅兰 | 女 | 教授 | 山西农业大学 | 调研考察 |
| 形国明 | 男 | 教授 | 山西农业大学 | 标准顾问 |

二、修订标准的必要性和意义

温室大棚等设施蔬菜生产中，气体交换受到限制，一天内的CO2浓度变化幅度较大，有时达不到光合作用所需的二氧化碳浓度要求，常处于亏缺状态，严重影响蔬菜的光合作用和生长发育。在温室大棚日常管理中，还需要及时通风降温，这会导致CO2气肥发生逃逸现象。此外，设施生产中，由于不同蔬菜作物对CO2的饱和点不同，植物生长期的差异，天气的变化以及肥水管理的差异等，都会导致CO2的需求差异，另外CO2肥料来源较多，因此，生产中很容易出现CO2施肥的乱象，不能够合理规范的利用CO2，不利于CO2节能减排和设施蔬菜产业的发展。

由于现阶段温室大棚的发展朝着大型化、机械化、自动化、智能化方向发展，结合发展实际情况，进一步规范和升级山西省温室大棚等设施生产中CO2施肥的技术，科学合理的利用CO2气肥，特申请整合修订适合现阶段的设施蔬菜二氧化碳施肥的技术标准。

三、主要修订工作过程

1、成立标准修订工作组

接到项目任务以后，我们积极组织技术骨干成立《设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程》修订工作组，工作组成员具有较丰富的专业知识和实践经验，熟悉业务，了解标准化工作的相关规定并具有较强的文字表达能力。工作组成立后，认真学习了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》，并查阅了相关的国家标准与地方标准，制定了工作计划，明确了内部分工及进度要求，责任落实到人。

2、调研考察

为了解山西省温室大棚CO2施肥技术现状，规程起草组组织相关人员，于2022年5月份至今，分赴省内运城、吕梁、长治、阳泉、晋中、临汾和忻州等多个地方进行调研，广泛听取相关部门和农户的意见和建议，充分了解了目前设施蔬菜生产中CO2施肥技术的发展现状和存在的问题。

3、收集资料

通过查阅文献，收集相关的国家、行业和地方标准，工作组充分讨论后结合近年的田间实施、试验数据撰写修订稿。

4、修订文本

根据标委会的要求认真修订文本，并发出征求意见表，形成征求意见稿的本文和编制说明。

5、技术评审

2024年3月23日，标委会对标准文本和编制说明进行评审。

1. 征求意见

评审后，报省市场监督管理局挂网向社会公开征求意见1个月。

1. 完善文本

进一步修改完善后形成标准送审稿，2024年5月，标委会表决。

1. 形成报批稿、提交报批材料

根据评审意见，起草组内部集体讨论，并充分采纳专家组意见，形成正式的标准报批稿、提交报批材料。

四、制修订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

**（一）修订时坚持的主要原则**

1.科学性

本规程相关内容是项目组成员多年来各类科研项目以及调查研究的部分内容，是通过研究、调查、试验等形成的相关内容，并经过多次的试验验证和反复修正，标准征求意见稿、初审稿、送审稿、编制说明经历我省同行专家评审、标准起草工作组内部会议修订，最终形成的本规程，技术参数可靠。

2.适用性

本规程结合了山西省境内不同地区、不同设施类型、不同栽培茬口以及不同管理措施等实际，规定了设施蔬菜生产中CO2施肥浓度、施肥时期、施肥方法以及施肥注意事项等主要技术环节，具有较强的适用性。

3.可操作性

本规程在制定过程中，坚持从山西省设施蔬菜栽培的生产实际出发，进行了系统性和规范性的总结，并注重细节和可操作性，力求轻简化，广大使用者看得见、用得上，操作方便。

4.合法性、安全性、协调性 规程制定过程中，严格按照标准法，并注重农艺措施的安全性，协调生产环节。

**（二）编制时坚持的主要依据**

标准起草小组承担了山西省现代蔬菜产业技术体系、山西省煤基重大科技攻关项目“设施蔬菜高效固碳技术研究与示范”（项目编号：461502001）、山西省政府债券资金支持高校建设项目“设施蔬菜绿色生产关键技术体系研究”、山西省农业技术推广示范行动项目“设施蔬菜绿色生产集成技术示范”（项目编号：SNJTGSFXD201304）、山西省科技攻关项目“日光温室瓜果类蔬菜有机栽培关键技术研究”（项目编号：20140311011-4）等科研项目和推广示范项目，通过项目研究和应用示范，系统总结了日光温室环境调控中CO2施肥的方法、施肥浓度和施肥时期等，为制定本标准奠定了基础。

**（三）与有关现行法律、法规及标准的关系**

本标准是从山西省日光温室环境调控及二氧化碳施肥的实际要求出发，参考相关的国家或行业标准和规范，在现行法律法规的框架内起草，执行《中华人民共和国农业技术推广法》《农业标准化管理办法》和《农业部国家（行业）标准的计划编制、制定和审查管理办法》等相关法律法规的有关规定，与现行法律法规没有矛盾或冲突。本标准的内容未涉及现行国家强制性标准。

表1 相关参考标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **标准号** | **标准名称** |
| 1 | GB/T 23393-2009 | 设施园艺工程术语 |
| 2 | GB/T 18621-2002 | 温室通风降温设计规范 |
| 3 | NY/T 1553-2007 | 日光温室效能评价规范 |
| 4 | JB/T 10594 | 日光温室和塑料大棚结构与性能要求 |
| 5 | DB/T 1190-2016 | 日光温室蔬菜栽培环境调控技术规范 |

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的分析、综合论述

标准起草组以“合法性、安全性、适应性、协调性和先进性”为修订原则，以文本结构更加合理、表述更加准确、技术指标更加科学为修订目标，从8个方面对文本进行了修订，其中：

1、涉及结构性调整的主要有2项：

（1）更改了范围。修订原因：因将温室和大棚整合为设施，修订后的标准适用面更广，范围有变动。

（2）删除了原术语和定义内容“化学反应二氧化碳施肥器”和“燃烧式二氧化碳发生器”。修订原因：这两个设备属于生产中常见的设备，不建议再定义。

2、涉及表述与编辑性修改的主要有6项：

（1）更改了“日光温室”为“设施结构与环境”（见第 4 章，1295-2016 年版的第 4 章）。修订原因：因将2个标准进行整合，“设施”包含了日光温室和塑料大棚，具有代表性。

（2）将“施肥浓度”进行整合（见第 5 章，1295-2016 年版的第 5 章和 1288-2016 年版的第 4 章）。

（3）将“施肥时间”进行整合（见第 6 章，1295-2016 年版的第 6 章和 1288-2016 年版的第 5 章）。

（4）将“施肥方法”进行整合（见第 7 章，1295-2016 年版的第 7 章和 1288-2016 年版的第 6 章）。

（5）将“配套管理”进行整合（见第 8 章，1295-2016 年版的第 8 章和 1288-2016 年版的第 7 章）。

（6）将“注意事项”进行整合（见第 9 章，1295-2016 年版的第 9 章和 1288-2016 年版的第 8 章）。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准在制定过程中征求了山西省园艺产业中心、山西省蔬菜产业技术体系、泽州县蔬菜事业中心、曲沃县智慧菜谷发展服务中心、兴沃智慧农业有限公司等多家相关专家和技术人员的意见与建议，专家主要在文本结构、术语应用和文字描述方面提出4条意见，采纳4条。具体意见汇总处理表。

七、采标情况，是否合规引用或采用国际标准和国外先进标准，以及与国内外同类标准水平的对比情况

合规引用或采用国际标准和国外先进标准，以及与国内外同类标准水平的对比情况。与国内同类标准相比，具有一定的先进性。

八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由。

建议本标准为推荐性标准。我国设施蔬菜生产水平参差不齐，机械化水平有限，但近3年来对二氧化碳技术有了一定的认识和了解，建议作为推荐性标准。

九、实施标准的措施建议

1、加大标准的宣传力度

加大宣传力度，把该规程的实施作为提升山西省日光温室蔬菜产业水平的重要推手，作为山西省蔬菜产业技术体系的重点工作，在“山西农业网蔬菜子网”、“山西蔬菜微信”等媒体开辟专栏，在国内主要蔬菜期刊、杂志和报纸上对标准进行专题介绍和宣传，将该技术标准普及到基层生产企业和农民手中。

2、建立标准化示范园

通过在晋南、晋中、晋北主要蔬菜园区和合作社建立该规程示范点，创造最好的产品和效益样板，以点带面，以带动本规程的广泛实施。

3、加强技术培训

在该规程发布实施初期，在各个示范点进行CO2施肥标准化技术人员的培训及现场指导，做好技术示范，确保技术进村入户。

附表

设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程地方标准征求意见汇总处理表

起草单位：山西农业大学 承办人：李斌 联系电话：18335480758 填写时间：2024年2月18日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标准章条编号** | **意见内容** | **提出单位（或个人）** | **处理意见（采纳/不采纳）** | **意见处理说明**  **（不采纳的理由等）** |
| **1** | 条款2 | 删除引用已废止标准GB/T 19165，变更为JB/T 10594 | 山西省园艺产业中心 | 采纳 |  |
| **2** | 条款3 | 删除“日光温室”、“二氧化碳施肥” | 山西省园艺产业中心 | 采纳 |  |
| **3** | 条款5-7 | 调整顺序，按“浓度”、“时间”、“方法”顺序编写 | 山西省蔬菜产业技术体系 | 采纳 |  |
| **4** | 条款7 | 优化和合并二氧化碳施肥方法 | 曲沃县智慧菜谷发展服务中心 | 采纳 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **说明：**1、针对明确回复无意见的单位，请在“意见内容”中注明无意见，在“提出单位”中列出无意见单位的名称。2、发送征求意见稿单位数5个；回到征求意见稿回函的单位数5个；收到征求意见稿并提出意见的单位数5个；没有回函的单位数0个；共收到4条意见，采纳4条意见，部分采纳0条意见，未采纳0条意见。 | | | | | |