**农 业 行 业 标 准**

**《农作物秸秆还田生态效应监测技术规范》**

**（征求意见稿）**

**编制说明**

《农作物秸秆还田生态效应监测技术规范》编制组

2025年8月

目 录

[一、标准制定背景及任务来源 1](#_Toc204181806)

[**（一）任务来源** 1](#_Toc204181807)

[**（二）制定背景** 1](#_Toc204181808)

[**（三）起草过程** 2](#_Toc204181809)

[二、标准编制原则、主要内容及其确定依据 5](#_Toc204181810)

[**（一）编制原则** 5](#_Toc204181811)

[**（二）主要内容及其确定依据** 5](#_Toc204181812)

[三、主要试验或验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益 11](#_Toc204181813)

[四、与国际同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况 12](#_Toc204181814)

[五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因 13](#_Toc204181815)

[六、与有关的现行标准、法律、法规和强制性标准的关系 13](#_Toc204181816)

[七、重大意见分歧的处理依据和结果 13](#_Toc204181817)

[八、涉及专利的有关说明 14](#_Toc204181818)

[九、实施标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议 14](#_Toc204181819)

[十、其他应予说明的事项 14](#_Toc204181820)

[参考文献 14](#_Toc204181821)

# 一、标准制定背景及任务来源

**（一）任务来源**

本标准来源于农业农村部农产品质量安全监管司《关于下达2023年农业国家和行业标准制修订项目计划的通知》(农质标函〔2023〕51 号)第305项，标准主要起草单位是农业农村部农业生态与资源保护总站。本标准由农业农村部农业资源环境标准化技术委员会技术归口。

**（二）制定背景**

秸秆是农作物的副产物，也是重要的农业生物质资源。我国农作物秸秆资源丰富，产生量大、种类多、分布广。近年来，我国粮食生产连年丰收，粮食产量连续7年站稳6.5亿吨台阶，2023年粮食产量达到69541万吨，相应的秸秆产生量也接近8.74亿吨。露天焚烧是我国处理剩余秸秆的传统方法，造成严重的空气污染和资源浪费，秸秆露天焚烧将全部的碳和大部分的氮转化为气态损失，全部的磷和钾等元素转化为难溶态。导致土壤的理化特征、养分供应状况发生变化，间接弱化了土壤保水保肥能力，造成了环境污染和经济损失。秸秆还田可以为耕地提供丰富的有机质、氮磷钾和微量元素，是实现资源高效利用、农田土壤固碳减排、提高土壤保育能力的重要手段，对于保障国家粮食安全和农业可持续发展至关重要。

为加强全国秸秆资源管理与利用工作，2019年农业农村部建立了全国秸秆资源台账，覆盖全国产生秸秆的2963个县级单位，主要用于统计分析全国、主要农区以及各县的秸秆产生情况、利用去向、五料化利用量、还田利用比例、市场化利用和农户利用情况等。根据2023年全国秸秆资源台账统计结果，全国秸秆直接还田量占秸秆可收集量的55.4%。如何实现秸秆“还多少，怎么还”仍然是目前秸秆直接还田面临的主要困境。目前，全国大部分地区仍然存在农机农艺配套性差、还田作业标准不一、还田效果不稳定等问题。

《“十四五”全国农业绿色发展规划》《“十四五”循环经济发展规划》《“十四五”重点流域农业面源污染综合治理建设规划》等多部国家“十四五”行业规划都对秸秆还田工作进行了明确部署。深入推进秸秆科学还田，需要推动建立以政府引导、社会化服务组织支撑、农民积极参与的有效运行工作体系，不断强化政府、社会化服务组织和农户三者利益的有机联结；以秸秆还田量和作业面积为主要指标，建立健全秸秆还田利用绩效奖补政策，整县域秸秆高质量还田；聚焦耕地保育，以各级财政补助资金为支撑，持续实施秸秆综合利用行动，在粮食主产区打造一批秸秆沃土样板。

然而在秸秆还田推广应用过程中，部分地区将“一还了之”作为解决秸秆禁烧的主要途径，在缺乏研究和论证条件下，盲目施行秸秆全量还田，不仅未能达到培肥土壤的目的，甚至出现作物出苗率低、病虫害增加等问题。根据土壤压实状况，秸秆直接还田后需要配套进行深松、深翻措施，但很多地方秸秆还田仍存在旋耕、深翻等机械不配套、操作不规范等问题。此外，秸秆直接还田后，下茬作物的水、肥、植保、全苗壮苗栽培技术等配套农艺管理措施跟不上，也是限制秸秆还田效果的重要因素之一。因此，需建立完善的秸秆还田生态效应监测技术体系，尽快摆脱秸秆还田的局限性，为秸秆合理还田的高效施用提供技术参考。

受不同区域的气候条件、土壤状况、种植模式等因素影响，我国主要农区秸秆还田利用状况差异较大，亟需对我国主要粮食产区的秸秆还田技术模式进行系统的梳理和总结，完善和推广科学的秸秆还田技术模式。当前，各地秸秆还田后土壤生态效应不明晰，亟需统一的标准规范进行秸秆还田后的生态效应监测工作，以确定不同区域的最适秸秆还田模式。

**（三）起草过程**

**1. 起草阶段**

#### 1.1 成立起草小组

为了确保标准编制工作的顺利开展，自接到标准立项文件，由农业农村部农业生态与资源保护总站牵头会同其他起草单位召开第一次会议，成立了标准编制组，确定了沟通协调机制，制定了标准编制计划。

标准编制组进行任务划分，确定由农业农村部农业生态与资源保护总站负责组织、协调，制定标准框架，起草技术内容以及审定；标准小组成员和相关农村能源和低碳乡村建设领域专家参与标准技术内容和指标、文献的收集、专家征求意见稿的收集和整理等工作。

#### 1.2 相关资料收集与调研

系统查阅秸秆还田生态效应相关文献资料，开展农作物秸秆还田生态效应监测技术规范应用调研，与有关各方交流讨论。目前，国内外尚没有制定关于秸秆还田生态效应监测技术相关标准，缺乏系统的、科学的全国层面的农业行业技术标准。

#### 1.3 工作基础

为加强全国秸秆资源管理与利用工作，2019年农业农村部建立了全国秸秆资源台账，覆盖全国产生秸秆的2963个县级单位，主要用于统计分析全国、主要农区以及各县的秸秆产生情况、利用去向、五料化利用量、还田利用比例、市场化利用和农户利用情况等。2020年开始，农业农村部在全国主要农区设置了32个秸秆还田生态效应监测点位，推动秸秆还田生态效应监测工作。围绕小麦、水稻、玉米和油菜等主要农作物，提出针对不同农区的秸秆还田利用十大技术模式，包括东北地区玉米、水稻、玉米-大豆轮作秸秆还田技术模式，黄淮海地区小麦-玉米、小麦-大豆轮作秸秆还田技术模式，长江中下游地区小麦-水稻、油菜-水稻轮、双季稻作秸秆还田技术模式，华南地区水稻秸秆还田技术模式，西南地区水稻秸秆还田技术模式。自2021年起，在春耕、“三夏”、秋收等关键农时，聚焦重点区域关键农作物发布秸秆科学还田技术指导意见。为进一步提高秸秆科学还田水平，提出了构建持续推进的工作体系、科学高效的技术体系、可考核评价的监测体系的发展建议，为全国秸秆综合利用和农业绿色可持续发展提供借鉴参考。标准制定的条件和基础较为成熟。

#### 1.4 完成标准草案编制

自2021年起，项目团队开展秸秆还田生态效应监测的相关试点工作，经过查阅和收集大量技术资料结合全国秸秆还田研究团队的科研基础，形成了《农作物秸秆还田生态效应监测工作方案》，并在此基础上经过多轮修订，初步确定《农作物秸秆还田生态效应监测技术规范》编制的关键环节、基本思路和内容。2025年4—6月，起草完成《农作物秸秆还田生态效应监测技术规范》初稿和编制说明。2025年7—8月，邀请相关省份和科研单位专家对标准初稿进行深入研讨，进一步修改完善初稿，形成《农作物秸秆还田生态效应监测技术规范》（征求意见稿）。

**2. 征求意见阶段**

（综述征求意见对象，以及采纳、未采纳、部分采纳的意见处理情况、网上公开征求意见及处理汇总等）

**3. 审查阶段**

（预审及技术审查会的情况以及专家意见的处理等情况；未到审查阶段的不写本部分）

**4. 报批阶段**

（审查专家意见处理及报批稿形成情况；未到报批阶段的不写本部分）

# 二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

**（一）编制原则**

本标准编写坚持科学性与适用性原则。在标准制定过程中，查阅了国内相关资料和权威书籍，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》的要求，力求做到技术内容叙述正确无误，文字表达准确、简明、易懂，标准的构成严谨合理，内容编排符合逻辑与规定。标准的制定还特别强调了适用性，起草过程中通过调研、座谈等形式反复听取、征求农业生产一线的专家和技术推广人员的意见，使标准中相关技术及其指标能够在实际工作中适用。

**（二）主要内容及其确定依据**

**1. 范围**

本文件规定了农作物秸秆还田生态效应监测的相关术语和定义、监测原则、监测点设置、监测内容、样品采集、监测项目及分析方法、数据的规范化与存档等内容。

本文件适用于主要农作物秸秆还田的生态效应监测。

**2. 规范性引用文件**

本标准中引用了54个标准文件。

**3. 术语和定义**

本标准共涉及4个术语：秸秆、秸秆还田、秸秆腐解率、温室气体。其中，秸秆是参照NY/T 1701《农作物秸秆资源调查与评价技术规范》编写的；秸秆还田是在大量查阅国内外肥料相关资料基础上，经专家论证后研究编写的；秸秆腐解率是参照NY/T 2722《秸秆腐熟菌剂腐解效果评价技术规程》编写的；温室气体是参照GB/T 32150《工业企业温室气体排放核算和报告通则》编写的。

**4. 监测原则**

本条规定了秸秆还田生态效应监测的原则，应遵循原理科学、方法可靠、操作可行的原则，对具有代表性的区域进行全面监测并综合分析。要求不同年份或不同地区的数据可以进行比较，数据准确，可靠。

**5. 监测点位与设置要求**

5.1 点位要求

本条明确了监测点位要求。

点位应设在永久基本农田保护区、粮食生产功能区等有代表性的地块上，避开水源、道路或其他干扰监测的障碍物。能客观准确反映本区域内主要农作物秸秆还田的生态效应，同时保持监测点的稳定性和连续性。

5.2 设置要求

本条明确了点位设置要求。

应至少包含当地1种主要农作物。根据生产实际情况，以秸秆不还田为对照，应用1种或多种主推的秸秆还田技术模式，每种秸秆还田技术模式的监测面积≥300 m2，定期开展秸秆还田生态效应监测任务。

**6. 调查与监测内容**

本章明确了调查与监测内容。

监测内容是秸秆还田生态效应监测技术规范的核心内容，该部分包括农田气象条件、作物田间生产情况、土壤理化性状、土壤温室气体排放、秸秆腐解率、还田水环境等，其中农田气象条件监测全年平均日照时数、日平均光照度、日平均气温、活动积温、有效积温、年降水量，作物田间生产情况监测年度内每季作物的名称、品种、播种量、播种时期、收获时间、耕作情况、秸秆还田方式、灌溉排水情况、施肥情况、病虫草害情况及其防治措施、粮食产量、收获留茬高度、草谷比、秸秆理论产生量、秸秆可收集量和秸秆碳氮磷钾含量等，土壤理化性状监测土壤pH、有机质、全氮、全磷、无机氮、有效磷、速效钾、容重、土壤含水量、水稳性团聚体、土壤酶活性（脲酶、过氧化氢酶、蔗糖酶、磷酸酶）、土壤温度、耕层深度和犁底层厚度，土壤温室气体排放监测农田土壤秸秆还田后的主要温室气体（CH4、N2O）排放通量，秸秆腐解率监测秸秆还田腐解后的剩余质量，还田水环境监测水稻秸秆还田后的农田灌溉用水和田面水的水质情况。

本标准中规定的监测内容经过了详细的系统调研分析和理论验证，结合不同生态区域开展的多年多点位还田试验示范结果，参考科研单位和农技推广部门意见的基础上凝练而成。

**7. 样品采集**

本章明确了土壤样品、植株样品、气体样品、腐解秸秆样品、水质样品的采集方法、时间等内容。按GB/T 36197《土壤质量 土壤采样技术指南》的规定采集土壤样品，按NY/T 1121.1《土壤监测 土壤样品的采集、处理和贮存》的规定对土壤样品进行贮存。按NY/T 4373《面向主粮作物农情遥感监测田间植株样品采集与测量》的规定进行农作物秸秆样品的采集和制备。根据本区域农田实际情况确定温室气体采样箱规格、采样时间，按T/LCAA 006《农田甲烷和氧化亚氮静态箱法排放监测技术规范》的规定采集气体样本。根据本区域气候特点和监测需求，定期采集腐解秸秆样本。稻田灌溉水在稻田进水口采集，田面水采用“S”形五点法采集，取样量不少于200 ml，保存于试剂瓶中，避免阳光直射，及时带回实验室进行分析。

本文件规定的样品采集时间均根据监测需求或田间农事操作确定，样品采集和存储方法参考国家标准、行业标准和团体标准等权威方法，确保相关样品的准确、可靠，可以进行多年多点位的横向和纵向比较。

**8. 监测项目及分析方法**

本章明确了监测项目和分析方法。

8.1 气象指标监测和计算

本条明确了农业气象指标及分析方法。根据GB/T 37802的规定监测农业气象参数，也可通过中国气象局网络数据库获得相关数据，计算全年或整个作物生育期的平均日照时数、日平均光照度、日平均气温、活动积温、有效积温、降水量等指标。

8.2 作物产量调查

本条明确了作物产量调查方法。按照《全国粮食高产创建测产验收办法（试行）》（农农发〔2008〕82号）规定的方法测定。

8.3 农作物秸秆资源调查

本条明确了农作物秸秆资源数据调查项目及方法。监测点的秸秆资源数据调查包括收获留茬高度、草谷比等指标系数，秸秆理论产生量、秸秆可收集量的测算方法，参考《第二次全国污染源普查秸秆产生量与利用量系数手册》、NY/T 4157《农作物秸秆产生和可收集系数测算技术导则》、NY/T 4158《农作物秸秆资源台账数据调查与核算技术规范》测算。

8.4 秸秆养分含量测定

本条明确了农作物秸秆养分含量检测方法。秸秆碳含量采用重铬酸钾氧化法测定，秸秆氮磷钾含量按照NY/T 2017规定的方法测定。

8.5 病害调查项目及方法

本条明确了病害的调查项目及分析方法。作物病害调查监测点秸秆还田后的农作物发病类型、发病率和病情指数。调查方法优先选择国家标准、行业标准或其他同等推荐方法。列出了水稻、小麦、玉米、棉花和油菜等主要农作物的常见病害调查方法，其中水稻稻瘟病调查参照NY/T 3685《水稻稻瘟病抗性田间监测技术规程》，水稻条纹叶枯病调查参照NY/T 1609《水稻条纹叶枯病测报技术规范》；小麦条锈病调查参照GB/T 15795《小麦条锈病测报技术规范》，小麦纹枯病调查参照NY/T 614《小麦纹枯病测报调查规范》，小麦赤霉病调查参照GB/T 15796《小麦赤霉病测报技术规范》，小麦白粉病调查参照NY/T 613《小麦白粉病测报调查规范》；玉米叶枯病调查参照NY/T 2291《玉米细菌性枯萎病监测技术规范》，玉米大斑病、茎基腐病、瘤黑粉病、南方锈病调查参照NY/T 1248《玉米抗病虫性鉴定技术规范》的田间病情调查方法；棉花枯萎病调查参照NY/T 4072《棉花枯萎病测报技术规范》，棉花黄萎病调查参照GB/T 22101《棉花抗病虫性评价技术规范》的田间病情调查方法；油菜菌核病调查参照NY/T 2038《油菜菌核病测报技术规范》。

各监测点根据当地作物生产实际确定所需监测的病害类型，根据病害发生规律确定调查时期和次数，一般须在病害盛发期调查1～2次，确定病苗数量和发病等级。计算发病率和病情指数，公式如下：

 $X=\frac{Y}{N}×100 $ ()

式中：

*X*——发病率，单位为百分率（％）；

*Y*——发病样本数；

*N*——调查总样本数。

 $DI=\frac{\sum\_{i=0}^{n}(P\_{ｉ}×D\_{ｉ})}{P×D\_{M}}$ ()

式中：

*DI*——病情指数；

*Pi*——各病级样本数；

*Di*——发病等级，根据发病植株病斑的严重程度划分，一般划分为1～5个级别；

*P*——调查样本总数；

*DM*——最高发病等级。

8.6 虫害调查项目及方法

本条明确了虫害的调查项目及分析方法。作物虫害调查监测点秸秆还田后的农作物虫害类型、虫口密度和为害率。调查方法优先选择国家标准、行业标准或其他同等推荐方法。列出了水稻、小麦、玉米、棉花和油菜等主要农作物的常见虫害调查方法，其中水稻二化螟调查参照GB/T 15792《水稻二化螟测报调查规范》，水稻稻纵卷叶螟、稻飞虱调查参照农业农村部全国农业技术推广服务中心发布的《一类农作物病虫害监测调查方法》；小麦蚜虫调查参照NY/T 612《小麦蚜虫测报调查规范》，小麦吸浆虫调查参照NY/T 616《小麦吸浆虫测报调查规范》；玉米蚜虫调查参照NY/T 36990《玉米蚜虫测报技术规范》，玉米螟虫调查参照NY/T 1611《玉米螟测报技术规范》，玉米棉铃虫调查参照NY/T 3547《玉米田棉铃虫测报技术规范》，玉米粘虫调查参照农业农村部全国农业技术推广服务中心发布的《一类农作物病虫害监测调查方法》；棉花叶螨调查参照GB/T 15802《棉花叶螨测报技术规范》，棉花棉蚜、棉铃虫调查参照胡小平主编的《植物病虫害测报学》；油菜蚜虫、菜青虫调查参照胡小平主编的《植物病虫害测报学》。

各监测点根据当地当年气象特征和农作物虫害的发生特点确定主要的虫害种类，调查一定面积内的总虫数，根据公式（3）和（4），计算虫口密度和为害率。计算公式如下：

 $X=\frac{Y×T}{N}$ ()

式中：

*X*——虫口密度，单位为头/667m2；

*Y*——调查面积内查得总虫数；

*N*——调查面积内的丛（株）数，建议调查≥100丛（株）；

*T*——每亩丛（株）数。

 $X=\frac{Y}{N}×100$ ()

式中：

*X*——虫害为害率，单位为百分率（％）；

*Y*——受虫害的样本数；

*N*——调查的总样本数。

8.7 草害调查方法

本条明确了草害调查项目及方法。作物草害调查监测点秸秆还田后的农作物草害种类、株数和覆盖度。列出了水稻、小麦、玉米和油菜等主要农作物的常见草害类型，草害调查方法主要参考强胜主编的《杂草学》、NY/T 1464《农药田间药效试验准则》中的杂草调查方法等。规定了田间草害的常用做法，沿调查地块对角线方向选出3~4个样方，每个样方1.0 m2，垄播作物可根据垄宽计算相当于1.0 m2面积的垄长，统计每个样方的杂草种类、株数、覆盖度。各地区根据实际情况确定调查次数，可以从主要杂草出现开始，每半个月进行一次抽样调查，共1~3次。

8.8 土壤监测项目及分析方法

本条明确了土壤理化性状分析项目及方法。土壤理化性状包括土壤pH、有机质、全氮、全磷、无机氮、速效磷、速效钾、容重、土壤含水量、水稳性团聚体、土壤酶活性、土壤温度，耕层深度、犁底层厚度。其中，土壤容重、有机质、有效磷、全氮和水稳性大团聚体组成测定参考NY/T 1121《土壤检测》，土壤pH测定参照NY/T 1377《土壤中pH的测定》，无机氮测定参照《土壤pH的测定》，速效钾测定参照NY/T 889《土壤速效钾和缓效钾含量的测定》，土壤含水量测定参照NY/T 52《土壤水分测定法》，土壤温度测定参照LY/T 1219《森林土壤温度的测定》，耕层深度、犁底层厚度测定参照GB/T 32726《土壤质量 野外土壤描述》，土壤酶活性测定参考鲁如坤主编的《土壤农业化学分析方法》。

8.9 温室气体分析与排放通量计算

本条明确了农田温室气体排放指标及分析方法。按T/LCAA 005《气体中甲烷、氧化亚氮和二氧化碳浓度测定——气相色谱法》的规定方法进行温室气体浓度分析，按照T/LCAA 006《农田甲烷和氧化亚氮静态箱法排放监测技术规范》规定的方法进行排放通量的计算。

8.10 还田水环境监测

本条明确了农田水环境监测指标和分析方法。农田灌溉水和稻田田面水的化学需氧量（COD）按GB/T 32208《化学需氧量（COD）测定仪》规定的方法测定，总氮（TN）采用GB/T 11894《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法已经废止》规定的方法测定，总磷（TP）采用GB/T 11893《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》规定的方法测定，总钾（TK）采用GB/T 11904《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》规定的方法测定。

8.11 秸秆腐解率测定

本条明确了秸秆腐解率测定方法。按照NY/T 2722《秸秆腐熟菌剂腐解效果评价技术规程》规定的方法测定。

本文件中涉及的样品分析方法和测定方法主要参考国家标准、行业标准方法，以国家标准优先。相关标准中未列出的方法，参考行业部门发布的权威文件中的方法，确保相关数据的准确、可靠，可以进行多年多点位的横向和纵向比较。

**9.数据的规范化与存档**

本条规定了监测数据的规范化与存档要求。监测数据按NY/T 1119《耕地质量监测技术规程》的数据规范化要求进行。将各监测点的基本信息、监测数据等导入数据库存档。

# 三、主要试验或验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

**（一）主要试验或验证的分析、综述报告，技术经济论证**

本标准中采用的技术均为秸秆还田常用技术，具有通用性和权威性。秸秆还田可以增加土壤养分来源，改善土壤理化性质，对农田土壤环境和作物产量产生显著影响。本标准重点对秸秆还田后土壤理化性质、肥料利用效率、病虫草害发生规律、农田主要温室气体排放、水环境等指标开展定位监测。对比不同的秸秆还田技术模式，可以充分发挥秸秆还田在耕地保育、粮食生产、减排固碳等方面的重要作用，规避秸秆还田的潜在不利影响。

从土壤层面看，秸秆还田显著提升土壤碳储量，调节土壤生态化学计量。然而，秸秆腐解慢，有时会影响下茬作物生长。在微生物方面，长期秸秆还田改变土壤微生物功能基因和功能类群，间接改善作物的养分吸收与利用，有助于提高产量，改善养分利用效率和对环境胁迫的抵抗力。但在病虫害方面，存在较大分歧和变异。例如，稻田灰飞虱、纹枯病随秸秆还田量增加而递增，而冬小麦赤霉病、白粉病等病害发生减少。在环境影响上，秸秆还田对温室气体排放影响尚无定论。一方面，为产甲烷菌提供条件增加CH4排放；另一方面，随还田年限增加，CH4排放量下降，且能降低N2O排放量。部分研究表明，秸秆还田可保持土壤水分、降低土壤温度，有利于玉米生长发育。总体而言，秸秆还田具有提升土壤肥力、改善土壤结构、减少肥料使用等潜在优势，但也存在秸秆腐解慢、病虫害风险变化等问题。未来需进一步优化秸秆还田技术，充分发挥其生态效益。

适宜的秸秆还田模式在保证不减产的前提下，进一步节约生产成本，实现节本增效。在东北地区，采用玉米秸秆覆盖还田灭茬深松技术模式，通过减少整地作业环节，一次性完成深松、灭茬、起垄，可节约生产成本40-50元/亩；在华北地区，采用秸秆覆盖（免耕）还田模式，通过减少整地次数和机车作业费用，实现节约生产成本30-40元/亩；在长江中下游地区，通过秸秆粉碎还田模式，可节约整地成本10-15元/亩。在不增加作业成本的前提下，采用适宜的秸秆还田模式，通过标准化作业可实现农业生产的节本增效和可持续发展。

**（二）预期的经济效益、社会效益和生态效益**

**在经济效益方面，**秸秆还田技术的标准化监测将显著优化农业生产成本结构。通过精准量化秸秆腐解速率、养分释放效率及土壤改良效果，可指导农户科学调整化肥投入比例，有效降低农业生产资料成本。研究表明，持续规范的秸秆还田可减少氮磷钾肥施用量10%-20%，同时通过改善土壤物理结构提升水分利用效率，降低灌溉能耗。这种资源投入的精准调控，直接转化为农业生产效益的提升。例如，现有的监测结果显示，不同地区不同作物采用适宜的秸秆还田模式，可以实现农业生产节本增效，东北地区玉米连作秸秆还田增产显著，其中翻埋还田处理玉米产量增幅最大；华北地区麦-玉复种米模式秸秆还田显著增加了作物产量；长江中下游地区稻-麦复种体系秸秆还田显著增加作物产量，稻麦平均增产率为4.22%；华南双季稻区秸秆还田增产效果不显著；西北地区麦-玉复种秸秆还田处理产量增产效果显著。另外，标准化监测数据将支撑秸秆还田服务定价机制的形成，促进专业化的还田作业、效果评估与技术咨询市场发育。同时，秸秆资源价值的显性化为农业碳汇交易、生态补偿等市场化机制提供数据基础，开辟农业增收新渠道。在产业融合层面，秸秆资源监测数据链可衔接生物质能源、有机肥料等下游产业，推动形成“种植-回收-利用-还田”的闭合循环经济模式，实现农业价值链的纵向延伸与横向拓展。

**在社会效益方面，**通过建立全国统一的监测指标体系和数据采集标准，提升了不同区域秸秆还田效果评价的可比性。标准中设置的病虫草害动态监测模块，为地方政府制定差异化还田政策提供科学依据，显著降低技术推广的决策风险。规范确立的技术规程降低了个体农户应用门槛，促进小农户与现代农业有机衔接。依托秸秆还田监测点位的示范带头作用，结合秸秆还田生态效应重点县工作，在全国秸秆重点产区积极带动了农业合作社和种粮大户等新型经营主体采用新技术、新方法和新模式，实现秸秆还田技术的大面积应用与推广。一定程度上提升了农户对秸秆还田的认知，显著提高了农业生产经营者的科技种田积极性，为秸秆还田技术的进一步推广应用奠定了基础。

**在生态效益方面，**开展秸秆还田生态效应监测工作可以显著提高秸秆还田技术的标准化作业水平和应用面积，为全国多点位的长期定位试验提供保障和支撑，进一步发掘秸秆还田的固碳减排效应，提升土壤保育功能。特别在生态脆弱区，标准化监测指导的秸秆还田成为协调生产发展与生态保护的关键抓手，为乡村生态振兴提供可复制的技术路径。通过完善秸秆还田生态效应评价体系，积累秸秆还田生态效应长期监测数据，准确评价秸秆还田的生态环境效应，为指导秸秆还田生产实际、优化秸秆还田技术模式、制定秸秆还田等有关决策提供数据支撑和理论依据。

# 四、与国际同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

国际上尚无同类标准。

# 五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

国际上尚无同类标准。

# 六、与有关的现行标准、法律、法规和强制性标准的关系

本标准属基础性标准，是在符合GB/T 20001.4-2015《标准编写规则 第4部分：试验方法标准》等标准的基础上，结合秸秆还田实际编制的，与我国现行的法律法规和强制性标准不冲突。

# 七、重大意见分歧的处理依据和结果

无重大分歧意见。

# 八、涉及专利的有关说明

无。

# 九、实施标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

本标准发布实施后，建议在科研、教学、推广等领域积极组织标准宣贯和培训活动。

# 十、其他应予说明的事项

无。

参考文献

1. GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
2. HJ 636 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
3. GB/T 11904 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法
4. GB/T 15792 水稻二化螟测报调查规范
5. GB/T 15793 稻纵卷叶螟测报技术规范
6. GB/T 15794 稻飞虱测报调查规范
7. GB/T 15795 小麦条锈病测报技术规范
8. GB/T 15796 小麦赤霉病测报技术规范
9. GB/T 15798 粘虫测报调查规范
10. GB/T 15799 棉蚜测报技术规范
11. GB/T 15802 棉花叶螨测报技术规范
12. GB/T 22101.1 棉花抗病虫性评价技术规范 第1部分：棉铃虫
13. GB/T 22101.5 棉花抗病虫性评价技术规范 第5部分：黄萎病
14. GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
15. GB/T 32208 化学需氧量（COD）测定仪
16. GB/T 32726 土壤质量 野外土壤描述
17. GB/T 36197 土壤质量 土壤采样技术指南
18. GB/T 37802 农田信息监测点选址要求和监测规范
19. GB/T 42487 土壤质量 土壤硝态氮、亚硝态氮和铵态氮的测定 氯化钾溶液浸提流动分析法
20. LY/T 1219 森林土壤温度的测定
21. NY/T 52-1987 土壤水分测定法
22. NY/T 612 小麦蚜虫测报调查规范
23. NY/T 613 小麦白粉病测报调查规范
24. NY/T 614 小麦纹枯病测报调查规范
25. NY/T 616 小麦吸浆虫测报调查规范
26. NY/T 889 土壤速效钾和缓效钾含量的测定
27. NY/T 1119 耕地质量监测技术规程
28. NY/T 1121.1 土壤检测 土壤样品的采集、处理和贮存
29. NY/T 1121.4 土壤检测 第4部分：土壤容重的测定
30. NY/T 1121.6 土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定
31. NY/T 1121.7 土壤检测 第7部分：土壤有效磷的测定
32. NY/T 1121.19 土壤检测 第19部分：土壤水稳性大团聚体组成的测定
33. NY/T 1121.24 土壤检测 第24部分：土壤全氮的测定自动定氮仪法
34. NY/T 1248.1 玉米抗病虫性鉴定技术规范 第1部分：玉米抗大斑病鉴定技术规范
35. NY/T 1248.6 玉米抗病虫性鉴定技术规范 第6部分：腐霉茎腐病
36. NY/T 1248.12 玉米抗病虫性鉴定技术规范 第12部分：瘤黑粉病
37. NY/T 1248.14 玉米抗病虫性鉴定技术规范 第14部分：南方锈病
38. NY/T 1377 土壤中pH值的测定
39. NY/T 1609 水稻条纹叶枯病测报技术规范
40. NY/T 1611 玉米螟测报技术规范
41. NY/T 1701 农作物秸秆资源调查与评价技术规范
42. NY/T 2017 植物中氮、磷、钾的测定
43. NY/T 2038 油菜菌核病测报技术规范
44. NY/T 2291 玉米细菌性枯萎病监测技术规范
45. NY/T 2722 秸秆腐熟菌剂腐解效果评价技术规程
46. NY/T 3547 玉米田棉铃虫测报技术规程
47. NY/T 3685 水稻稻瘟病抗性田间监测技术规程
48. NY/T 3699 玉米蚜虫测报技术规范
49. NY/T 4072 棉花枯萎病测报技术规范
50. NY/T 4157 农作物秸秆产生和可收集系数测算技术导则
51. NY/T 4158 农作物秸秆资源台账数据调查与核算技术规范
52. NY/T 4373 面向主粮作物农情遥感监测田间植株样品采集与测量
53. T/LCAA 006 农田甲烷和氧化亚氮静态箱法排放监测技术规范
54. T/LCAA 007 气体中甲烷、氧化亚氮和二氧化碳浓度测定——气相色谱法
55. 《土壤农业化学分析方法》，2000，鲁如坤，中国农业科技出版社。
56. 《一类农作物病虫害监测调查方法》，2020，农业农村部。
57. 《植物病虫害测报学》，2022，胡小平，科学出版社。
58. 《全国粮食高产创建测产验收办法（试行）》（农农发〔2008〕82号）