

推进秸秆综合利用 发展农业循环经济

何麒麟 徐杰 丁志远

大力发展农业循环经济，全面推动农业废弃物利用资源化，生产过程清洁化、产业链接循环化、是加快转变农业发展方式，增强农业可持续、高质量发展能力，加快推进生态文明建设的必然要求。农作物秸秆是农业生产的副产品，分布十分广泛，资源总量巨大，是重要的有机生物质资源。集约、高效、综合利用农作物秸秆，对构建农业资源循环体系起着至关重要的作用。

上海市全面推进农作物秸秆综合利用工作始于 2010 年。经过十年的探索和实践，已初步构建起推进秸秆综合利用的政策制度体系，形成以秸秆还田利用和肥料化、饲料化、基料化、原料化、燃料化等离田利用方式双措并举的利用格局。2019 年，本市粮油作物秸秆综合利用率超过了 96%，2020 年预计可达 96.5% 以上。虽然本市农作物秸秆综合利用比例位居全国前列，但在推进工作中也面临着一些新问题和瓶颈，需要进一步创新体制机制，拓宽利用渠道，优化配套服务，不断完善秸秆综合利用的长效机制。

一、本市农作物秸秆资源现状

自 2019 年起，农业农村部启用了全国秸秆资源台账系统。按照全国对秸秆资源的统计口径，产生秸秆的农作物主要包括水稻、小麦、玉米、马铃薯、甘薯、木薯、花生、油菜、大豆、棉花、甘蔗等，但不包括蔬菜、果树。

2019 年本市秸秆资源产生量统计表（本市域内）

作物种类	理论产生量（吨）	可收集量（吨）
早稻	6804.07	5375.21
中稻和一季晚稻	782992.59	582121.36
双季晚稻	0	0
小麦	10747.57	8705.53
玉米	20941.66	19500.48
马铃薯	0	0
甘薯	0	0
木薯	0	0
花生	0	0
油菜	9688.53	6355.15
大豆	2484.80	2286.02
棉花	368.00	368.00
甘蔗	0	0
其他	1614.58	1307.81
合计	835641.80	626019.56

按照农业农村部的相关要求和统计口径,本市开展了秸秆资源数据的采集、填报和汇总工作。在全市各级农业农村部门的共同努力和各类生产经营主体的支持配合下,现已较为全面地掌握了本市 2018 年和 2019 年秸秆资源的相关情况。统计数据显示,本市农作物秸秆以水稻为主,小麦秸秆产生量下降明显,2019 年产生的小麦秸秆量仅为 2018 年的 10.8%;玉米和油菜等作物产生的秸秆总量相对较少,分别占总量的 2%和 1%左右;此外还有零星种植的棉花、大豆等作物产生秸秆。

二、本市秸秆综合利用支持政策

本市自 2010 年以来,已连续出台了四轮秸秆综合利用补贴政策。当前实行的政策为上海市发展和改革委员会、上海市农业农村委员会、上海市财政局、上海市生态环境局等四部门于 2019 年联合制定下发的《关于持续推进农作物秸秆综合利用工作的通知》。

当前政策对本市范围内水稻、油菜秸秆,以及茭白废弃物的综合利用给予支持,支持对象主要包括两类:一是对水稻、油菜秸秆实施机械化还田的本市农机户、农机服务组织及相关农业企业。二是开展秸秆离田利用的本市单位。与上一轮政策相比,主要是结合本市粮食作物种植结构调整的需要,不再对二麦秸秆综合利用给予补贴,同时将茭白废弃物的离田利用纳入了支持范围。具体的支持内容有五个方面:一是对水稻、油菜秸秆实施机械化还田的本市农机户、农机服务组织及相关农业企业,给予 50 元/亩的资金补贴。补贴资金由市、区两级承担,根据各区财力状况确定了不同的承担比例,对于农业比重较大的区给予倾斜。二是对收购本市水稻、油菜秸秆,并在本市实施秸秆离田利用的单位,按实际利用量,给予 300 元/吨的资金补贴。补贴资金由市、区两级承担,其中市级承担 80%。三是对收购本市茭白秸秆并在本市实施离田利用的单位,按照实际利用量,给予 25 元/吨的资金补贴。四是对于实施秸秆综合利用的项目,给予固定资产投资补贴,具体按照上海市循环经济发展和资源综合利用专项扶持政策执行。五是对购置秸秆利用相关农机具给予定额补贴,具体按照上海市农业机械购置补贴政策执行。

在操作层面上,市农业农村委在利用单位申报和区农业农村委审核的基础上,委托专业机构开展核查,形成核查工作报告,并将核查工作经费拨付申请、核查工作报告等材料报送市发展改革委。市发展改革委审核后,下达资金使用计划。市财政局根据市发展改革委关于秸秆综合利用市级补贴资金拨付函,于次年 3 月 31 日前将上年度市级补贴资金下达至相关区、市属单位和核查工作承担单位。区级财政将市区两级补贴资金统一拨付至农机户、农机服务组织和相关企业。按照以上政策,2020 年本市共分两批下达了市级补贴资金 7417.34 万元。

三、本市秸秆综合利用情况

秸秆资源台账统计数据显示,本市近两年来按照农业优先,多元利用的原则,秸秆综合利用比例总体较高。其中秸秆还田仍然是最主要的利用方式,其他离田利用方式主要包括基料化、燃料化、饲料化、肥料化等。

2018 年各类综合利用中,机械化还田比例为 77.7%,食用菌基料占 11%,燃料化利用占 8.7%,饲料化利用占 1.6%,作为辅料加工有机肥料的约占 1%。

2019 年各类综合利用中,还田利用达到近 86%;其次为食用菌基料占 8.4%,作为辅料加工有机肥料占 2.2%;其余为饲料和燃料用途,所占比重均不足 1%。从以上数据可以看出,本市秸秆综合利用有以下几个特点:

一是秸秆综合利用比例总体较高。农业农村部的统计数据显示,2019 年全国秸秆综合利用率为 85.45%,共有 19 个省(自治区、直辖市)的综合利用率超过 85%,其中利用率在 90%以上的省(自治区、直辖市)有 10 个。近年来,本市秸秆综合率一直稳定在 96%以上,处于全国先进水平。

二是秸秆综合利用的方式相对稳定。近两年的数据显示机械化还田仍然是本市秸秆综合利用的主要途径,秸秆离田利用主

要以肥料化、饲料化、燃料化和基料化等四种方式为主。其中基料化利用为本市最主要的离田利用方式；受本市畜牧业养殖规模等因素的影响，饲料化、肥料化利用比例不高。

三是机械化还田托底作用明显。从利用情况来看，虽然 2019 年离田利用的秸秆数量与 2018 年相比有所下降，但全市秸秆综合利用率总体仍然维持了较高的水平，主要原因是对于未能实现离田利用的秸秆，均通过机械化还田的方式加以利用。

四、秸秆综合利用存在的问题

（一）离田利用比例总体不高

2018 年秸秆离田利用比例为 20.3%，2019 年下降至 12.3%，各类离田利用中，燃料化利用的数量下降最为明显，占比由 8.7% 减少到 0.8%，基料化利用和饲料化利用也有不同程度的下降。从全国情况来看，饲料化和燃料化为离田利用的最主要方式，其中饲料化的比例为 23.24%、燃料化为 15.19%，而基料化利用的比例仅为 2.32%。本市范围内畜牧养殖业规模小，对秸秆饲料需求总量有限。同时，受到环评等因素的影响，本市没有生物质发电项目和新建的秸秆加工生物质燃料项目，生物质锅炉项目也较难获批，从而制约了本市秸秆燃料化利用。

（二）规模化利用秸秆的企业数量偏少

以 2019 年为例，全市申报秸秆补贴的 64 家企业中，全年利用秸秆数量在 1000 吨以上的企业仅有 36 家，不足 60%。全年利用秸秆数量排名前三的企业均为食用菌生产企业，其中利用量最高的为金山区联中食用菌合作社，全年利用约 1.6 万吨左右；上海鼎瀛农业有限公司、上海林地药材种植专业合作社分列第二、三位，全年利用量均在 5000 吨左右。近年来，本市引进和培育的秸秆综合利用企业较少，新加入的秸秆利用企业以食用菌栽培为主，规模也不大，发展潜力有限。

（三）企业利用秸秆数量波动较大

部分有利用能力的企业利用秸秆数量变化较大。上海正丝农业科技有限公司在 2018 年收购和利用了超过 4 万吨的本市水稻秸秆用于生产燃料棒，但自 2019 年“三秋”以来，未进行秸秆收购和利用。上海菇林源菌业专业合作社 2018 年收购和利用 1.8 万吨本市水稻秸秆用于生产大球盖菇，但 2019 年收购和利用量仅为 2100 吨。经走访了解，主要原因是目前秸秆补贴下发的周期较长，企业流动资金压力大。以“三秋”秸秆为例，从收购到补贴发放，时间周期超过一年，企业需要用现金向农户支付秸秆收购款，但秸秆利用企业规模较小，现金流量有限，且普遍存在融资困难的问题，造成企业资金周转困难，一定程度挫伤了利用企业开展下轮秸秆收购和利用的积极性。

（四）秸秆收储仍然存在困难

在政策的支持下，部分秸秆粉碎及裹包设备已纳入农机补贴目录，较大地提高了秸秆田间收集能力，但受制于设施农用地指标等因素的限制，秸秆储存问题仍未得到根本解决。秸秆收储网点缺少规划支撑，部分镇、村只能通过零星地块临时堆放，限制了秸秆收集加工能力的提升，一定程度上也存在安全隐患和环境风险。

（五）秸秆政策覆盖范围有待扩大

自本市推进种植业结构调整，小麦种植面积逐步缩减后，鲜食玉米已成为本市第二大秸秆来源，秸秆产生量远超油菜，但目前未纳入政策支持范围。除作物秸秆以外，本市地产蔬菜废弃物总量大，处置方面存在困难，需要得到市级政策支持。

（六）秸秆政策执行效率有待提高

在市级核查过程中，在第三方完成面上核查工作后，对部分存在问题的申报单位进行深入核查往往要消耗大量的时间和精力。其原因主要有三个方面：一是部分企业对政策仍然不够了解，部分基层农业部门对企业的指导和服务不够，导致申报的资料不齐全。二是少数区农业农村部门的区级核查工作较为粗放，把关不严，部分问题在区级核查层面未能得到解决，给市级核查增加了难度。三是面对新出现的利用方式出现，相应的利用标准核定工作相对滞后，也在一定程度上影响了核查的效率。

五、完善本市秸秆综合利用工作建议

（一）提升本市秸秆利用企业生产能力

目前，本市秸秆离田利用方式以基料化为主，结合农业产业结构调整的趋势，预计在相当长的时间内基料化仍是秸秆离田利用的主要方式。本市从事工厂化生产食用菌的企业已具有一定的生产规模，且有部分企业通过调整工艺，逐步尝试以作物秸秆为主要原料生产食用菌。建议以推进秸秆综合利用重点区建设为抓手，扩大食用菌企业收集和利用本市作物秸秆的规模。同时，协调相关区农业农村部门做好区域内秸秆资源的调配工作，切实提升离田利用比例。此外，要关注以秸秆为原料的工业企业，对于符合本市产业发展导向的，可以帮助引进落地，从而进一步拓展秸秆离田利用渠道，提升秸秆原料化利用比例。

（二）构建和完善农作物秸秆收集储运体系

指导各区和相关市属企业结合农作物秸秆资源台账统计工作，在梳理辖区内农作物秸秆资源量的分布特点的基础上，对秸秆利用量和利用潜力进行合理评估、研判和分析，切实解决收贮体系建设中存在的短板问题。一是在秸秆产地半径合理区域内合理布局秸秆收储点，提升秸秆收储环节初加工技术，健全服务网络。二是组织协调区域内的秸秆综合利用企业有序、就近收购秸秆资源，提高资源利用效率，降低资源利用成本，避免出现无序竞争行为。三是切实保障秸秆利用企业临时堆放秸秆用地需求，逐步形成稳定的商品化秸秆收储和供应能力，实现秸秆收储运的专业化和市场化，推进秸秆规模化产业化利用。

（三）进一步发挥政策导向作用

本市秸秆综合利用政策已经过四轮修改，政策覆盖范围不断完善，对促进农业废弃物利用发挥了很好的引导作用。比如为保护本市太湖流域水环境，市有关部门在第三轮政策制定过程中，将茭白废弃物还田纳入了支持范围，又第四轮政策中将茭白废弃物离田利用纳入了支持范围，极大地提升了相关企业利用茭白废弃物的积极性。又比如随着本市鼓励休耕轮作种植绿肥，小麦种植规模大幅度调减，第四轮政策就不再对小麦秸秆综合利用给予支持，对产业结构调整也起到了明显的促进作用。目前本市种植业结构相对稳定，鲜食玉米已取代小麦成为本市第二大作物秸秆来源，且目前利用率低于水稻，以还田为主，相对粗放；部分生态敏感地区特色农产品的废弃物处置压力较大，如崇明区芦笋种植面积达到1.2万亩，总产量接近2.16万吨，预计每年产生芦笋秸秆近4万吨，如果不能形成长期有效的利用机制，可能对生态环境产生不利影响。建议在下一轮市级政策修订时将以上秸秆废弃物纳入市级补贴范围，引导农户和企业开展资源化利用，实现变废为宝。

（四）提高补贴资金审核和发放效率

一是继续加强对基层的业务指导。区、镇农业部门要重点加强对离田利用企业在补贴申报过程中的指导，提高企业对政策内容的知晓度。区级农业农村部门要强化区级核查，准确把握辖区内离田利用单位的基本情况，发现问题要及时处理，情况复杂的要及时与市级沟通。二是加强信息化手段在审核过程中的运用。完善秸秆补贴申报平台的相关功能，升级企业直报和区级审核功能，提升数据的及时性、公开度和完整度，继续强化监督管理，提高申报资料的留存和提交效率。三是完善资金拨付方式。按照现行的政策，综合利用单位从申报到获得补贴的时间超过一年，周期明显偏长，制约了综合利用单位的积极性，建议与

财政部门加强沟通，争取在下一轮政策调整时进行完善。

（作者单位：上海市农业科技服务中心、上海市农业农村委员会科技教育处、上海市农村经营管理站）