**公示材料**

项目名称：农田残膜回收与秸秆还田联合作业关键技术与装备

完成单位：新疆农垦科学院；新疆农业大学；克拉玛依五五机械制造有限责任公司

主要完成人：曹肆林；王敏；卢勇涛；谢建华；营雨琨；刘云

提名单位：新疆农垦科学院

提名意见：

项目简介：该技术针对新疆农田残膜污染严重、机械化回收难的问题，开展了秸秆粉碎、残膜捡拾、膜杂分离、高密度装载等核心技术研究，实现了残膜回收与秸秆还田两种农事作业的有机结合，发明了农田残膜回收与秸秆还田联合作业系列装备。该项技术成果通过了中国农学会组织的成果评价，总体达到国际领先水平。主要发明点如下：

1. 发明了弹齿链耙式和导轨滚筒式两种新型的残膜捡拾装置，攻克了超薄地膜破碎严重、覆土量及杂质覆盖量大等条件下残膜高效捡拾、避免缠绕、膜杂分离的技术难题。

2. 发明了膜面清理技术，创制成功膜面清理型秸秆粉碎定向抛撒还田装置。创新设计了“Y型刀片+铲刀”和“Y型刀片+风板”两种新颖的刀轴结构方式及流线型罩壳秸秆抛送装置，大幅度降低了膜面上的细碎秸秆等杂质。

3. 发明了残膜高密度装载技术及装置。针对装载蓬松的残膜需要频繁卸膜、走不到地头的问题，发明了残膜往复压缩、残膜滚动打包、V 型打包三种残膜高密度成型工艺及装置，率先突破了残膜的高密度装载机械化技术，显著提高了残膜回收机的“续航 ”能力，很好地适应了新疆地块长、地头定点卸膜的农艺要求，提高工效的同时也为后续残膜拉运离地创造了便利。

4. 研制成功适应不同区域和不同用户需求的弹齿链耙式和导轨滚筒式两大系列残膜回收与秸秆还田联合作业机系列产品，残膜回收率大于85%，使用可靠性达到98%，并成功实施产业化及大面积应用，已实现产业化生产，成为治理农田残膜污染的重要装备。

成果共取得授权专利39项，其中发明专利6项，获软件著作权1项。项目成果已在5家企业实施转化，2021 -2023年项目产品推广应用了2648台，市场占有率达到54.94%，促进企业新增产值 4.184亿元，新增利税1.642 亿元，促进农业增收 12.35 亿元，取得了显著的经济、社会和生态效益。

主要知识产权和标准目录：

1. 发明专利：牵引式残膜回收压缩与秸秆还田联合作业机（ZL 201610772553.8）；专利权人：新疆农垦科学院；发明人：曹肆林,秦朝民,卢勇涛,王敏，王吉亮，王敏，陈霞，营雨琨，王序俭，王建勇，陈佳林；授权日期：2019年03月08日

[2]发明专利：一种弹齿角度可控的收膜链耙机（ZL201811012242.7）；专利权人：新疆农垦科学院；发明人：曹肆林；卢勇涛；王敏；营雨琨；王序俭；王吉亮；秦朝民；授权日期：2024年1月26日

[3]发明专利：导轨式地表残膜捡拾机（ZL 201710870641.6）；专利权人：克拉玛依五五机械制造有限责任公司；发明人：王序俭，营雨琨，卢勇涛，刘朝宇，王敏，喻启忠，刘云，王季平；授权日期：2023年10月27日

[4]发明专利：一种大型秸秆粉碎还田机（ZL 201310223104.4）；专利权人：新疆农垦科学院；发明人：王序俭，王吉亮，王敏，曹肆林，孟祥金，营雨琨；授权日期：2016年3月16日

[5]发明专利：一种残膜回收与秸秆还田联合作业机(ZL 201710990590.0)；专利权人：新疆科神农机装备工程研究中心（有限公司）；发明人：曹肆林；李海山；王建勇；王吉亮；卢勇涛；王敏；陈霞；营雨琨；李红斌；刘进宝；王序俭；授权日期: 2023年5月5日

[6]发明专利：一种基于液压系统的挂载式残膜打捆压实装置（ZL 202210287526.7）；专利权人：新疆农业大学；发明人：谢建华；刘旺；时谦；张毅；马卫彬；孟庆河；周通；授权日期：2023年9月26日

1. 实用新型专利：一种蜗壳型秸秆粉碎输送机（ZL 201820843790.3）；申请人：新疆农垦科学院；发明人：王敏，王序俭，营雨琨，王吉亮，卢勇涛，陆亮阳，张定良；授权日期：2018年12月28日

[8]实用新型专利：一种可以清除地表杂物的双侧输出式秸秆粉碎还田机（ZL 201621326328.3）；申请人：新疆农垦科学院；发明人：曹肆林,卢勇涛,秦朝民,王吉亮，王敏，营雨琨，陈霞，陈兵，王序俭,李志强，陈佳林；授权日期：2017年07月07日

代表性论文和专著目录：

[1]Silin Cao, Jianhua Xie, Hezheng Wang, Yuxin Yang, Yanhong Zhang, Jinbao Zhou,Shihua Wu.Design and Operating Parameters Optimization of the Hook-and-Tooth Chain Rail Type Residual Film Picking Device[J].Agriculture，2022,12:1717-1737.

[2]曹肆林,谢建华，杨豫新，刘永瑞，卢勇涛，孙博.侧排式棉秸秆还田及残地膜回收联合作业机的设计与试验[J].吉林大学学报，2023,53(5):1514-1528.

[3]王海基,王敏，卢勇涛，营雨琨，王吉亮,薛理,秦朝民,何玉泽.弹齿链耙式残膜回收机链耙装置的设计与试验[J].浙江农业学报，2023,35（10）：2465-2476.

[4]卢勇涛,王吉亮,曹肆林,营雨琨,秦朝民,王敏.双侧输出式秸秆粉碎还田机设计[J].中国农机化学报,2019,40(02):13-18.

[5]谢建华，杨豫新，曹肆林，张毅，周亚宾，马卫彬.导向链耙式地表残膜回收机设计与试验[J].农业工程学报，2020，36（22）：76-84，86.

[6]王敏，王吉亮，王海基，卢勇涛，营雨琨，秦朝民，何玉泽，李净凯.4MKJ-2000残膜回收机脱膜装置设计与试验[J].绿洲农业科学与工程，2022,8(2):50-55.

[7]谢建华,唐炜,曹肆林,韩英杰,张毅,杨豫新,李开杰.齿链复合式残膜回收机设计与试验[J].农业工程学报,2020,36(01):11-19.