



先正达集团中国低碳小麦的绿色加减法

先正达集团中国

案例概述

低碳小麦是指在生产过程中综合应用减排固碳措施，从而减少温室气体排放的种植技术。先正达集团中国与雀巢中国合作，自 2022 年 8 月起，在山东桓台共同建立再生农业示范基地，遵循再生农业原则，推动农场的低碳小麦生产。

低碳小麦生产的关键举措包括免耕播种、化肥农药等精准施用、作物多样化和多功能边缘地带建设。2023 年桓台收获的低碳小麦与当地传统小麦相比，每亩产量提升了 7.5%。据国际通用的农业温室气体排放测算工具（Cool farm tool）计算，其产生的温室气体排放相较于传统方式种植的小麦减少 32%（低碳小麦生产方案与传统小麦生产方案的相关措施输入 cool farm tool 中，该工具根据输入的情况如免耕、化肥使用量、秸秆还田、生物多样性措施等等，会计算出单位产量小麦的碳排放量，32% 是根据碳排结果计算出来的）。

同时，先正达集团中国依托其下属现代农业服务平台 MAP，在河北等其他黄淮海地区推广以“免耕播种”为关键举措的低碳小麦种植技术，2022 年推广面积 6000 亩，2023 年推广面积已扩大到 1 万亩。

机构简介

先正达集团中国是中国领先的农业科技全球化企业，是先正达集团旗下四大业务单元之一。

作为中国农业的创新主力，先正达集团中国的业务领域包括植保、种子、作物营养和现代农业服务。先正达集团中国立足中国、参与全球运营，致力于将全球领先的科技、创新理念、人才资源与中国本土实力、市场洞察、优秀团队有机结合，引领现代农业服务和数字化创新，推动中国农业科技进步和高质量可持续发展，通过推动中国农业农村现代化助力乡村全面振兴。

先正达集团中国的愿景是成为“最具创新力的中国农业科技全球化公司”，使命是“让现代农业惠及更多农民和消费者”，2022 年销售额达 86 亿美元。



项目成果

先正达集团中国在其桓台农场种植了 200 亩的低碳小麦。同时，2022 年在河北推广小麦免耕播种技术 6000 亩，2023 年扩大到 1 万亩。

遵循再生农业原则生产的低碳小麦有以下效果：

1. 精准的农药、化肥施用能够减少农药化肥使用量。桓台农场的低碳小麦通过测土配肥、水肥一体化等管理技术，实现节肥 30—50%。
2. 提高小麦产量。桓台低碳小麦与当地小麦相比亩均产量提高了 7.5%。
3. 改善土壤健康。研究表明，持续应用再生农业措施将会有效增加土壤碳含量。
4. 减少作物生产过程中的温室气体排放。桓台低碳小麦的温室气体排放与当地小麦相比减少了 32%。
5. 增加农田生物多样性。

项目亮点

农业原材料所产生的温室气体排放占食品公司整个价值链排放的比例最大，倡导在农产品生产过程中采取再生农业措施，能够恢复土壤肥力，并帮助食品公司减少供应链的温室气体排放，实现范围 3 的减排。先正达集团中国与雀巢中国合作的低碳小麦不但能够实现小麦增产，对于温室气体减排也有积极作用，能够助力中国农业的绿色低碳发展。

项目实施

低碳小麦生产的关键措施包括以下几项：

1. 免耕播种：在玉米秸秆粉碎还田后，不进行土地翻耕，直接使用免耕播种机一次性完成开沟、施肥、播种、覆土、镇压的小麦种植技术。和常规玉米收获后翻耕、旋耕、播种相比，小麦免耕播种技术减少了 2-3 次农机作业次数，减少了对土壤的扰动，也减少了农机使用的碳排放。

2. 精准施用：对农场土壤进行取样检测，根据土壤性质及营养元素含量等情况，结合作物养分需求规律进行配方施肥。采用水肥一体化技术，以少量多次的施肥方式有效提高肥料利用效率，减少单位产量的化肥使用量，也有利于氧化亚氮等温室气体的减排。
3. 多样化种植：增加农田作物种类，通过多种作物轮作，增加生物多样性。
4. 多功能边缘地带：在农田边缘地带种植花卉或灌木等，为蝴蝶、甲壳虫类等昆虫动物提供了半自然的栖息地，降低土壤侵蚀风险，促进农田生物多样性的同时保护土壤。

先正达集团中国除在山东桓台综合运用以上措施推动低碳小麦的示范生产外，还通过 MAP 在河北省向农户推广小麦免耕播种技术，配套精准化肥施用方案，帮助农户降低农业生产成本，在保证产量的同时减少农业温室气体排放。

由于小麦免耕播种技术在黄淮海地区是一项相对较新的技术，农民习惯于玉米秸秆还田后进行 2-3 次旋耕，该技术依然处于推广的初期阶段，还在逐步获得农民的认可。

项目影响力、可推广性与可持续性

小麦免耕播种技术减少了对土壤的扰动，对于改善土壤健康有十分积极的作用，且由于免耕播种会起垄，能够提高小麦出苗时对于低温的韧性。由于小麦免耕播种减少了农机

下地次数，对于黄淮海地区种植小麦的农户而言，是一项能够节约成本的技术。在该技术的推广过程中，农户主要担忧是小麦产量。随着农户对该项技术认识的逐步深入，了解到该技术不会使小麦减产，将会认可该项技术。

后续先正达集团中国将继续通过 MAP 在黄淮海地区持续推广小麦免耕播种技术，减少小麦生产过程的温室气体排放，帮助农民更好地应对气候变化带来的影响，2023 年推广面积 1 万亩。

专家点评

先正达集团中国与雀巢中国合作，在山东桓台共同建立再生农业示范基地，通过免耕播种、化肥农药等精准施用、作物多样化和多功能边缘地带建设等低碳小麦生产方式，实现收获的低碳小麦与当地传统小麦相比，温室气体排放减少了 32%，起到了降本、增产、提效、减排、增加农田生物多样性等多重作用，并依托现代农业服务平台 MAP，在河北等其他黄淮海地区推广以小麦免耕播种为关键举措的低碳小麦种植技术，积极助力中国农业的绿色低碳可持续发展。

