



商品问题委员会

第七十六届会议

2024 年 9 月 11-13 日，罗马

国际肥料市场发展情况

内容提要

本文件分析了过去三年国际肥料市场的发展情况及其对肥料可负担性可能产生的影响。本文件还探讨了中期考虑因素，阐述了肥料部门对温室气体排放的影响，并重点介绍了粮农组织在监测肥料市场方面的工作。

国际肥料基准价格在 2021 年开始飙升，在 2022 年乌克兰战争爆发后达到历史新高。鉴于肥料对农业单产和总产的重要作用，这引起了人们对粮食供应的关切。虽然肥料价格自去年以来大幅回落，但仍远高于历史水平，而下行风险，特别是与地缘政治紧张局势有关的风险，继续给包括天然气在内的能源市场带来不确定性，而天然气是氮肥的主要原料。

尽管价格降低，相对于玉米和小麦的肥料可负担性仍然处于负值区域，但与 2021-2022 年肥料价格达到顶峰的时期相比情况有所改善。与此同时，危机凸显出迫切需要实施各种方法和战略，提高肥料的使用效率，同时确保实现可持续发展目标。

粮农组织正在扩大其市场信息工作，以纳入对肥料市场的监测，并且正在制定肥料价格指数，以跟踪一揽子矿物肥料的价格发展情况，这将补充粮食商品的市场监测工作。

建议商品委采取的行动

提请商品委注意本文件信息，并酌情提供指导意见。商品委不妨：

- 强调监测全球肥料市场发展情况的重要性，并赞赏粮农组织扩大其市场情报工作，将肥料纳入其中；
- 评估全球动态对肥料市场的影响，强调必须采取一切必要措施，避免增加市场不确定性和降低肥料可负担性、对粮食供应产生负面影响；
- 强调肥料贸易应保持开放，避免对全球粮食安全产生负面影响，同时也要防止造成贸易扭曲和无端设置贸易壁垒；
- 强调实施提高肥料使用效率的解决方案的重要性。

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

市场及贸易司

商品问题委员会秘书处

电话：+39 06570 52723

电子邮箱：FAO-CCP@fao.org

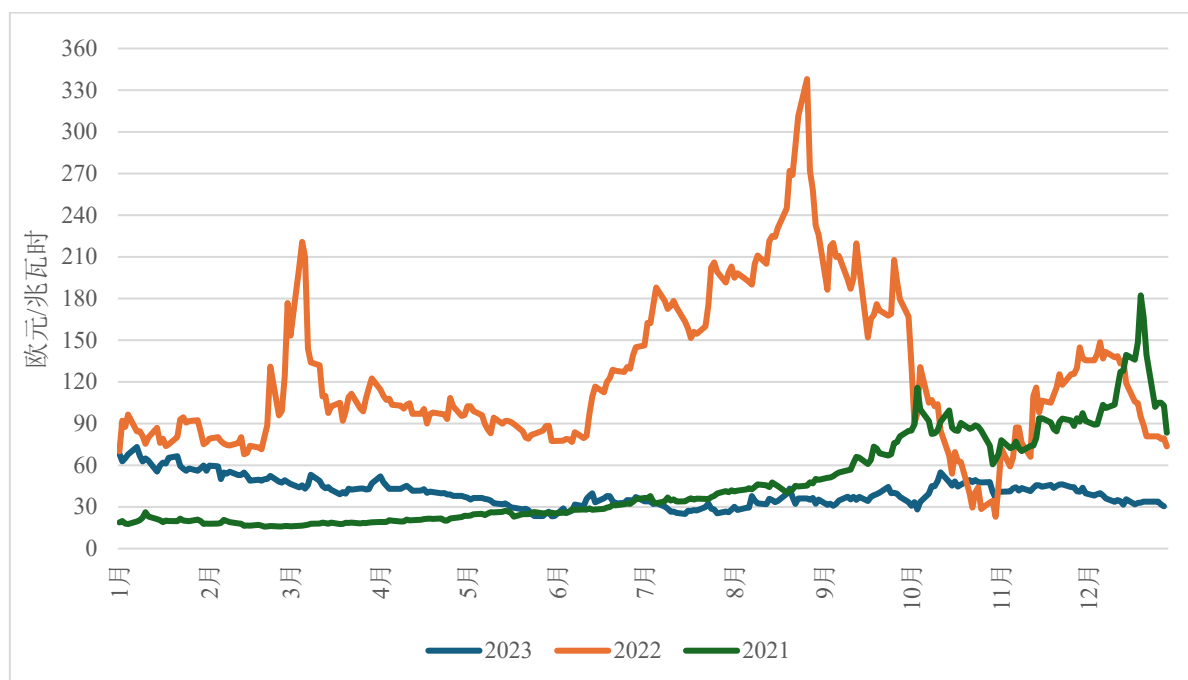
I. 引言

1. 矿物和有机肥料通过提高农业生产率和确保作物获得生长所需的基本营养元素，在实现粮食安全和营养目标方面发挥着关键作用。肥料提供氮、磷和钾等必需营养元素，这些营养元素对植物生长至关重要。
2. 不同的营养元素以不同的方式促进作物生长。氮有助于植物生长、发育和充分实现生产潜力。全球每年以尿素、硝酸铵、硫酸铵和其他化合物的形式使用超过1亿吨的氮肥。磷有助于根系发育、提高抗旱能力。每年以磷酸一铵、磷酸二铵、重过磷酸钙和混合物的形式施用近5000万吨营养元素。钾有助于光合作用，全球以氯化钾和硫酸钾的形式施用4000万吨营养元素。
3. 随着国际肥料基准价格在2021年开始飙升，并在2022年乌克兰战争爆发后达到历史新高，肥料问题，特别是在获取和供应方面，在过去三年中受到极大关注。鉴于肥料对农业单产和总产的重要作用，这引起了人们对粮食供应的关切。
4. 去年以来，国际肥料价格大幅回落，反映出能源价格下降，尤其是在许多国家作为氮肥主要原料的天然气。然而，肥料价格仍远高于历史水平，而下行风险，特别是与地缘政治紧张局势有关的风险，导致能源市场持续存在不确定性。这凸显出需要加强肥料市场监测和评估，以提高信息可获得性和市场透明度，并为政策决策提供参考。
5. 肥料价格的变化应与商品价格联系起来考虑。本文件概述了全球肥料市场形势，并介绍了现有市场分析，包括由粮农组织市场及贸易司以及在粮农组织主持的二十国集团农产品市场信息系统框架内开展的中期预测。

II. 肥料市场发展情况

6. 自2021年以来，肥料生产、分销和贸易受到一系列经济、环境和地缘政治因素的影响，能源市场的发展、冲突和地缘政治风险、与肥料有关的贸易政策以及运输成本的增加则是背后驱动因素。
7. 2021年下半年和2022年，能源价格和其他原料成本上涨，以及2022年2月底乌克兰战争爆发后对俄罗斯联邦肥料供应的担忧，导致肥料价格攀升。荷兰天然气所有权转让中心指数是欧洲天然气交易的主要线上市场，2022年8月达到300欧元/兆瓦时以上的历史新高，也展现出明显波动（图1）。具体表现为氨、尿素和磷酸二铵的价格均超过1000美元/吨，比过去10年平均价格高出三倍多。

图 1：2021-2023 年荷兰天然气所有权转让中心指数（每日价格波动）



来源：彭博社

8. 此外，同一时期内各国政府采取了若干与肥料有关的贸易限制措施，包括出口管制和进口关税。这些措施以及各种外汇管制和保守贷款政策（体现为高利率），影响了 2021-2023 年的全球和区域肥料贸易。

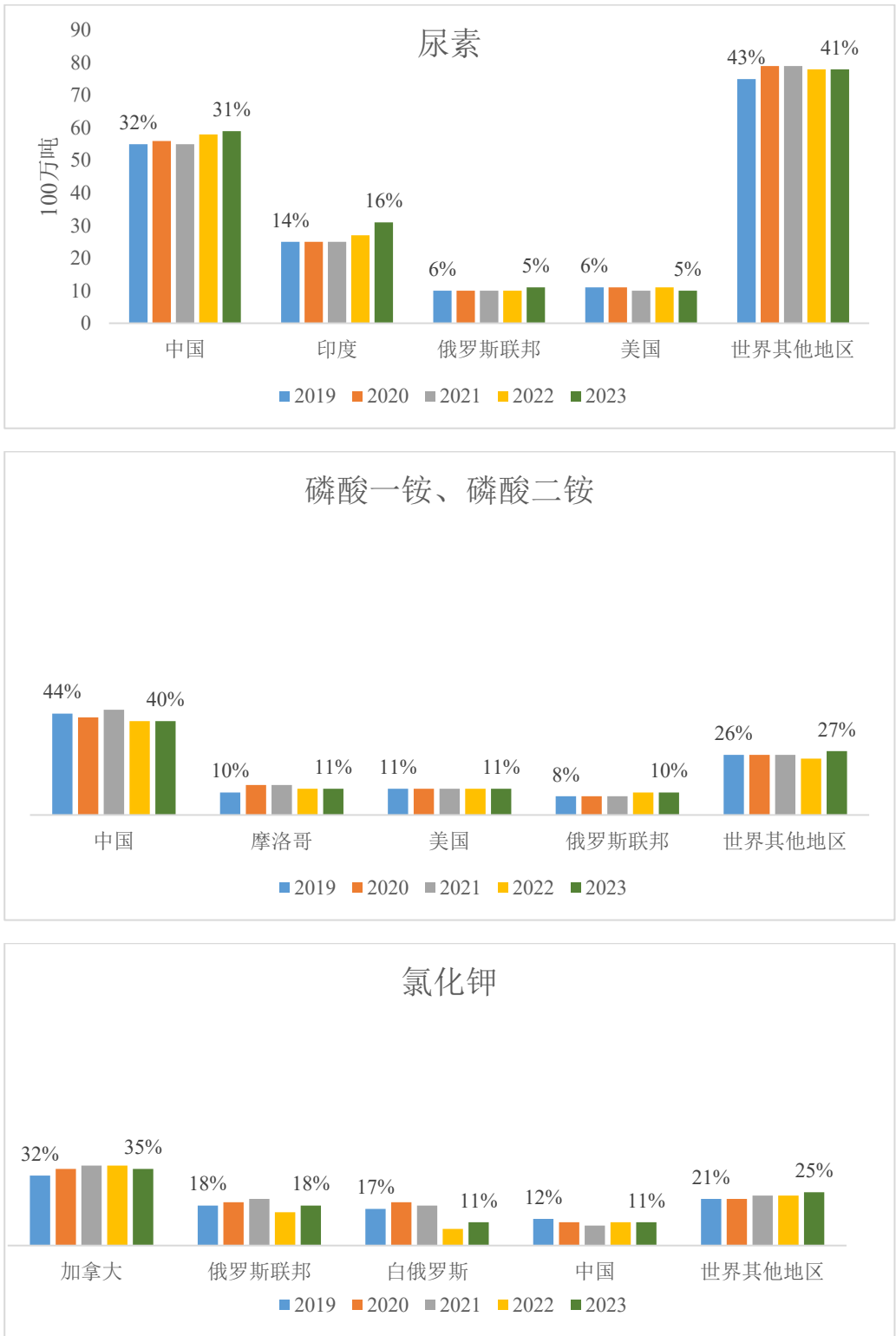
9. 与此同时，肥料供应链各环节主体，如船主、运营商、货运和保险供应商，通过提高运输肥料的运费和保险费、改变贸易路线和模式以及增加航行天数来应对日益增加的地缘政治风险。因此，与前一年相比，2022 年全球平均海运成本增加了 25-50 美元/吨，撒哈拉以南非洲的平均海运成本高达 70 美元/吨。

10. 2023 年，肥料市场的紧张状况有所缓解，因为能源价格下跌刺激了肥料生产，并促使可用肥料供应增加，从而形成价格回落。这反过来又推动了需求和贸易量的反弹。

肥料产量

11. 图 2 显示了按国家分列的主要氮肥、磷肥、钾肥的产量及所占份额。如图所示，每种肥料的产量往往高度集中在少数几个国家。事实上，在尿素和磷酸盐（磷酸一铵/磷酸二铵）方面，中国的产量分别占全球总产量的 30% 和 40%，而在氯化钾方面，加拿大的产量占全球总产量的三分之一以上。

图 2：2019-2023 年各国产量及所占份额



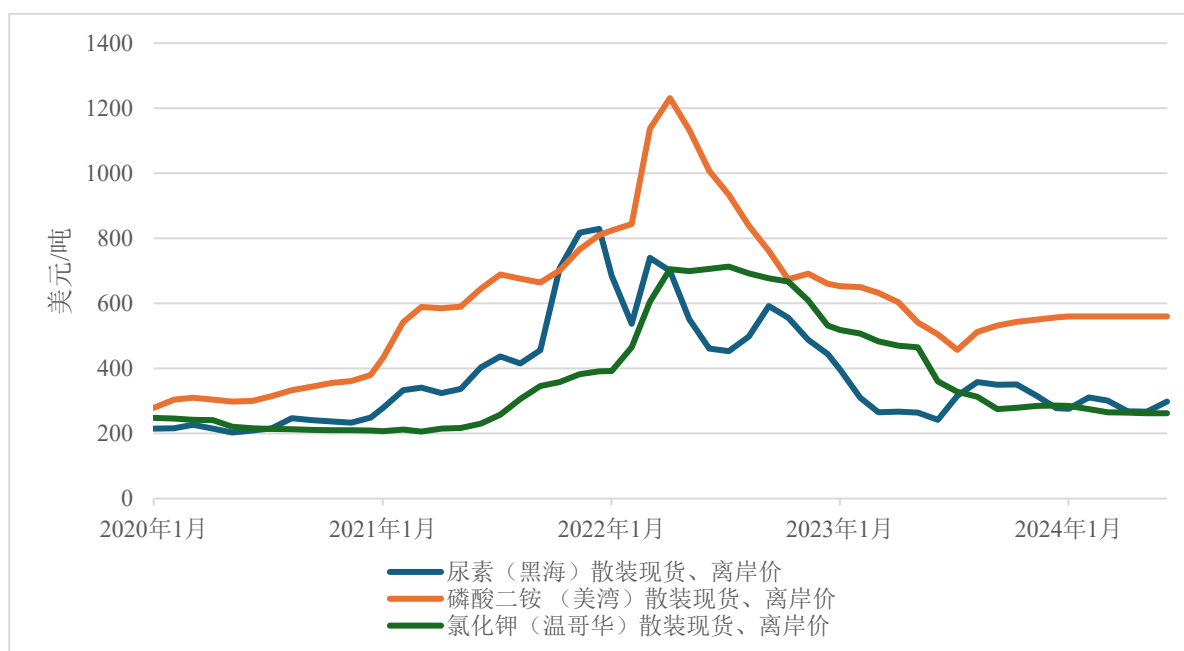
来源：国际肥料协会和粮农组织制作

12. 国际肥料协会于 2024 年开展的一项调查显示，2023 年，氮肥方面，全球氨产量增加 3%，尿素产量增加 7%，主要原因是中国、印度和俄罗斯联邦的产量增加¹。磷酸盐产量增加了 5%，虽然非洲产量下降，但近东和东亚区域产量增加抵消了其影响。2023 年全球钾肥产量比 2022 年反弹 10%，主要原因是俄罗斯联邦和白俄罗斯的产量有所增长，以及老挝的产能不断提升。

国际肥料价格

13. 自 2020 年年中以来，全球肥料参考价格仍远低于 2022 年达到的创纪录水平（图 3），但仍停留在高于 2020 年 1 月的水平。2024 年 6 月，一吨尿素的售价为 298 美元（2021 年 12 月为 829 美元），一吨磷酸二铵的售价为 560 美元（2022 年 4 月为 1231 美元），一吨氯化钾的售价为 262 美元（2022 年 6 月为 713 美元）。以氮、磷、钾一揽子价格系列呈现，2024 年 5 月全球肥料平均价格为 327 美元/吨，而 2022 年 4 月为 815 美元/吨。

图 3：2020-2024 年肥料价格动态



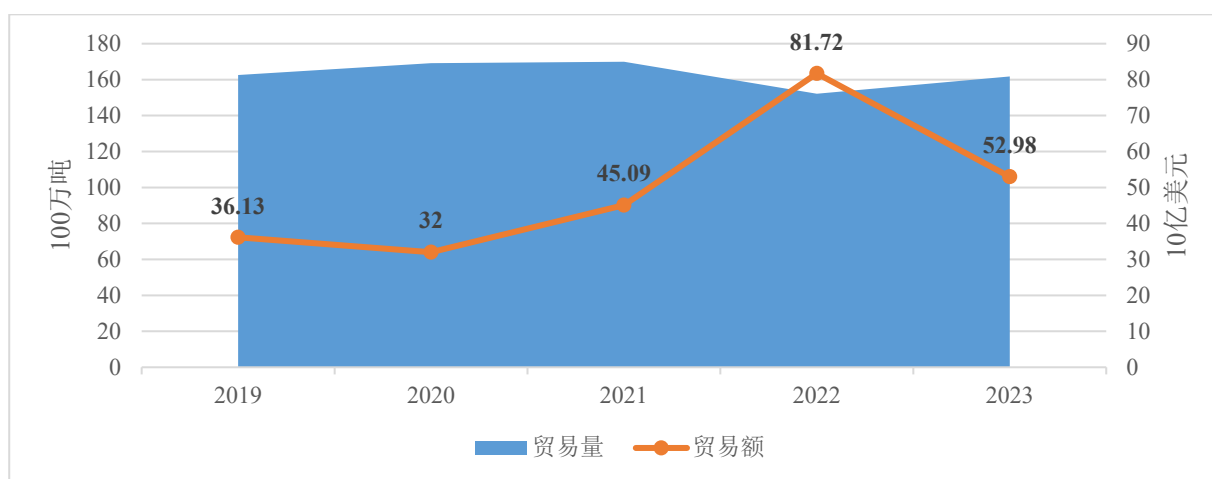
来源：《肥料周刊》（英国商品研究所）

¹ 国际肥料协会。2024。《肥料市场最新情况》。巴黎，国际肥料协会。
<https://api.ifastat.org/reports/download/14147>，引自《粮食展望》，2024 年 6 月，可从以下网址获取：
<https://openknowledge.fao.org/items/d7e220b8-b60d-433d-be1a-d5938b83fe9a>

肥料贸易

14. 价格上涨引发了人们对肥料可负担性的担忧，导致 2021 年至 2022 年期间全球肥料贸易量大幅收缩，2023 年部分恢复。据估计，2021 年至 2022 年期间，肥料贸易量减少了近 12%。然而，从金额来看，2022 年肥料贸易总额达到 820 亿美元，由于价格上涨，比 2021 年增长 80% 以上（图 4）。

图 4：全球肥料贸易（2019-2023 年），贸易量（100 万吨）和贸易额（10 亿美元）



来源：全球贸易追踪数据库，2024

15. 虽然产量缩减主要是由于价格较高和可负担性下降，但区域物流挑战加剧了这种情况，例如在作为俄罗斯联邦部分氨产品运输渠道的黑海地区。此外，各国采取的对策是执行贸易政策，以保障国内供应，或根据原产地限制产品进口，例如限制从白俄罗斯进口钾肥。

16. 2023 年，肥料贸易量比上年增长 7%。增长的主要驱动因素是主要进口市场的需求反弹，如土耳其、拉丁美洲中等规模肥料市场（包括墨西哥、哥伦比亚和智利，其进口需求增长 14%-53%）、东南亚中等规模国家（如菲律宾、泰国和越南，其增长率为 9%-17%）。

17. 然而，贸易量尚未恢复到 2021 年的水平，获取肥料仍是一项挑战，可能会对农业生产率低下区域造成严重影响。在许多情况下，高昂的内部运输成本和供应链结构正在抬高农场价格。

18. 2023 年，肥料市场主要参与者采取的政策措施继续影响着肥料贸易格局。例如，欧洲联盟恢复对氨和尿素的进口关税，美国对从摩洛哥和俄罗斯联邦进口的磷酸盐实行反补贴税，以及中国、俄罗斯联邦、土耳其和印度尼西亚实施临时和季节性出口管制措施。

19. 此外，黑海和近东地缘政治紧张局势导致航运成本增加和物流中断，也对贸易复苏构成挑战，并影响贸易流动。

20. 值得注意的是，尽管贸易量有所增加，但 2023 年肥料贸易额同比下降 35%，原因是所有肥料产品的全球价格均低于出现峰值的 2022 年。

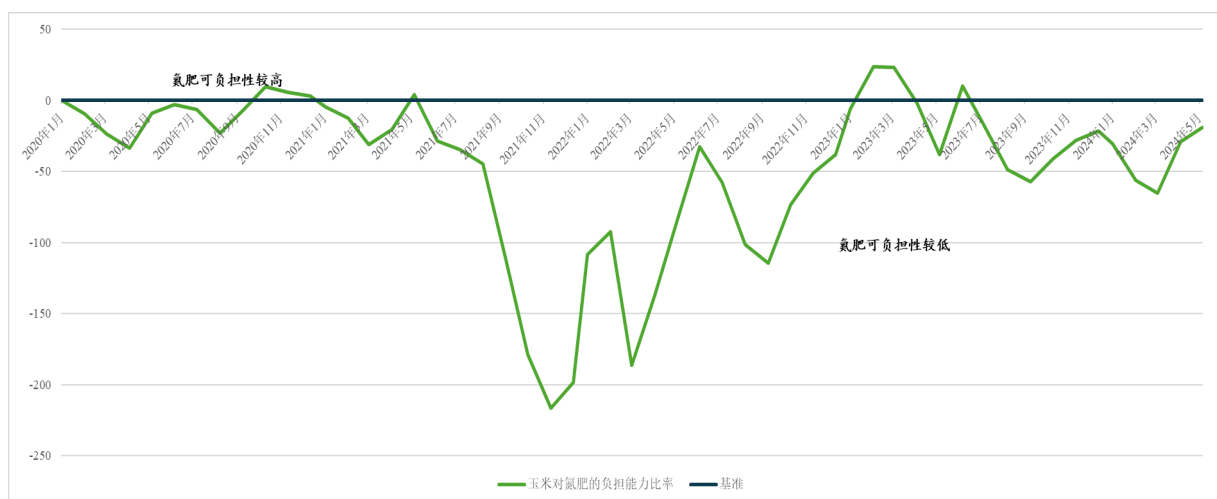
III. 对肥料可负担性的影响

21. 如前所述，肥料价格飙升降低了肥料可负担性，并引发了人们对全球肥料施用的担忧，可能对农业产量以及世界粮食安全产生影响。

22. 虽然肥料价格会对肥料需求造成影响，但采购决定也受到投入品价格与产出价格之间关系的影响。简化和普遍接受的肥料可负担性指标是肥料价格与商品价格的比率。正如 CCP24/2 号文件所述，鉴于肥料价格下降与农产品价格下滑同时发生，因此这一比率尤为重要。需要指出的是，更细化的指标将区分不同作物和不同国家的适当施用率，使用特定国家的价格，并重点关注农民购买肥料的时间。

23. 然而，即使是一个简化的指标也表明肥料可负担性有限。以 2020 年 1 月为基准，图 5 和图 6 显示了玉米和小麦相对于氮肥的可负担性比率。

图 5：玉米对氮肥的可负担性比率



来源：粮农组织

图 6：小麦对氮肥的可负担性比率



来源：粮农组织

24. 如图 5 和图 6 所示，尽管氮肥价格降低，相对于玉米和小麦的肥料可负担性仍然处于负值区域，但与 2021-2022 年肥料价格达到顶峰的时期相比有所改善。

25. 值得注意的是，相对于大豆的磷酸盐可负担性也普遍存在类似模式，尽管情况有所改善，但仍低于 2020 年 1 月的水平。

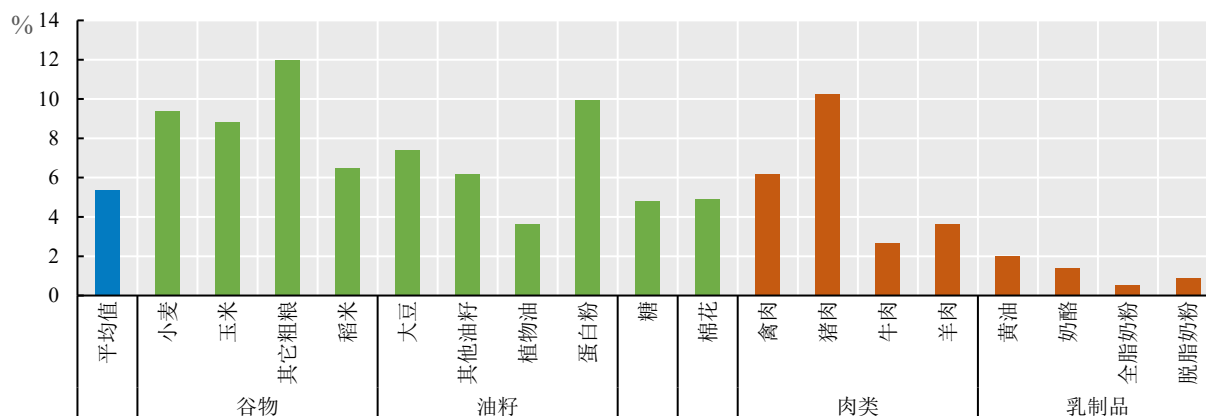
IV. 中期考虑因素

26. 《2023-2032 年经合组织-粮农组织农业展望》²进行了情境分析，研究了在油价保持不变的情况下，氮肥、磷肥和钾肥价格上涨 25%对肥料施用以及相应作物产量和商品价格的影响。需要指出的是，除油价相关冲击外，造成肥料价格上涨的因素可能包括市场准入限制、更严格的环境法规或其他制造成本（如劳动力或矿物）的增加。

27. 如下文图 7 所示，分析表明，平均而言，农产品价格将上涨 5%，将肥料用作直接投入品的作物所受到的影响将大于通过饲料间接使用肥料的畜牧产品。在畜牧产品中，禽肉和猪肉的价格上涨幅度将大于反刍动物产品，因为前者更加依赖复合饲料。

² https://www.oecd.org/en/publications/oecd-fao-agricultural-outlook-2023-2032_08801ab7-en.html

图 7：2032 年肥料价格比基准预测上涨 25%所带来的农产品价格变化



来源：经合组织/粮农组织（2023），《2023-2032年经合组织—粮农组织农业展望》，经合组织农业统计（数据库），<http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-en>

28. 值得注意的是，与其他粮价上涨一样，消费者受到的影响是显而易见的，尤其是那些将家庭预算的很大一部分用于粮食和燃料的消费者，但生产者受到的影响却是喜忧参半，因为只有最高效的肥料用户才能从更高的产品价格中获益并提高利润率，而效率较低的用户往往会发现生产成本增加，并未受益于产出价格的上涨。

29. 最近的全球肥料危机引发了严重关切，包括对世界粮食安全的影响，以及如何利用危机找到中期可持续解决方案，以便肥料能够在农业粮食体系所需转型中发挥积极作用。亟需制定和实施创新方法和战略，以提高肥料的使用效率，并寻找传统肥料的替代品。例如，需要开发新技术来优化肥料的应用，并予以推广，便于农民广泛获取，从而产生大规模影响。

30. 为确保高效和负责任地使用肥料，必须制定养分管理规划。创建国家土壤数据库和信息系统，使其成为公共产品，给予政策制定者、私营部门和农民使用权，将有助于在各种农业粮食体系中高效使用肥料，产生长期效益。此外，还必须探索和采用有机肥料和替代肥料，以促进可持续农业生产方式，减少对合成肥料的依赖。在这方面，投资于可持续肥料技术的研究和开发可以发挥重要作用，也可以进行技术转让，确保全球采纳可持续生产方式。

31. 政府可以发挥重要作用，通过提供政策支持和激励措施、鼓励研究和开发以及采用负责任肥料做法，与私营部门合作推广可持续解决方案。

V. 粮农组织在监测肥料市场方面的工作

32. 鉴于对肥料市场信息的需求增加，粮农组织加强自身分析能力，以监测和评估全球肥料市场发展情况，包括监测能源市场和价格。

33. 粮农组织在 2024 年 6 月版《粮食展望》³（关于全球粮食市场的半年报告）中发布了一篇专题文章，全面回顾 2021 年至 2023 年期间的全球肥料贸易，并展望 2024/25 年的短期市场前景。将定期编写和发布类似的最新情况，涉及不同的潜在市场基本面。

34. 为体现其总体职责，粮农组织预见的分析重点将是全球性的，包括与所有成员相关的分析。计划还包括扩大对政策发展及其对肥料市场影响的分析。

35. 粮农组织还在开发肥料价格指数，以跟踪一揽子矿物肥料的价格发展情况，这将补充粮食商品市场监测工作和粮农组织食品价格指数。

36. 此外，为履行其职责，农产品市场信息系统还拓宽了在这一领域的分析能力。虽然农产品市场信息系统成员约占肥料供应的 80%，使用量超过 90%，但该系统的肥料分析切入点是从其四种基本作物（小麦、玉米、稻米和大豆）的角度出发。农产品市场信息系统月度市场监测报告中有一页专门介绍肥料市场的发展情况。此外，一系列衡量肥料可负担性的指标正在制定当中。

37. 最后，需要指出的是，在 2022 年全球肥料危机期间，如理事会 CL171/3 号文件⁴所述，粮农组织开发了一些工具，包括肥料贸易追踪系统和用于非洲的肥料分配方法。

38. 这些举措是对粮农组织其他长期工作的补充。例如，粮农组织统计数据库的投入品模块提供了 1961 年至 2021 年（截至 2024 年 6 月）基于营养元素的肥料生产、贸易和农业使用总量数据。其中还包含 2002 年至 2021 年（截至 2024 年 6 月）按肥料产品分类的数据集，涵盖 23 个产品类别。

³ <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/825dc0b7-57bc-4a53-8182-056c40c1c80f/content>

⁴ <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/328126a8-3952-45de-985d-0e8080cbc4a6/content>