

英国部署清洁空气战略，严格控制农业氨排放



Production of this report was supported by Defra (SAIN), STFC-Newton Fund (AgriTech in China Network+), and BBSRC/NERC-Newton Fund (N-Circle Virtual Joint Centre).



Agri-Tech in China
Newton Network



英国部署清洁空气战略，严格控制农业氨排放

2018年5月22日，英国环境、食品和农村事务部（Defra）发布《清洁空气战略》草案（以下简称《战略》），并开展全民咨询。《战略》指出农业氨排放是空气污染的重要源头，是形成空气中颗粒物的重要驱动因素；提出了减少农业氨排放的监管建议和行动方案。

本期《信息通报》编译了《战略》中有关减少农业氨排放的相关内容，供参考。

清洁空气战略：背景和目标

背景

英国环境、食品和农村事务部（Defra）于5月22日公布《清洁空气战略》草案（Clean Air Strategy，以下简称《战略》），并向全国公开咨询。

《战略》关注五种有害空气污染物，包括微小颗粒（PM_{2.5}）、氨（NH₃）、氮氧化物（NO_x）、二氧化硫（SO₂）和非甲烷挥发性有机化合物（NMVOCs）。《战略》指出空气污染是排在癌症，肥胖和心脏病之后的第四大公共健康威胁。据估计，实施《战略》中提出的行动，有望将空气污染对社会造成的损失，2020年后，每年减少10亿英镑，到2030年每年减少25亿英镑。

这份新公布的《战略》是最近出台的《25年环境改善计划》（见SAIN [《信息通报》No10](#)）的重要组成部分。在《战略》中提出的多项目标中，政府首次提出采取统一行动减少农业氨排放，具体如下：

- 到2025年，将生活在空气颗粒物浓度超过WHO指导限度10 ug/m³的地区的人口数量减少一半；
- 开始新的主体立法，授予地方政府新的权力改善空气质量；
- 通过立法保证，只允许销售最清洁的家用燃料，从而避免每年8000吨有害颗粒物进入大气；
- 采取统一行动治理农业氨排放，要求农民投资减少氨排放的基础设施和设备。政府将通过公共资金用于公共物品的新体系帮助农民完成这一目标；
- 与国际伙伴一道研究制定轮胎和制动器标准，解决机动车非尾气塑料微粒排放对空气和水污染的问题；
- 建立个人空气质量信息系统，向公众，特别是针对那些对空气污染易感人群，提供空气质量预告、空气污染事件发生时段和获得健康咨询的准确信息；
- 投资科学研究和创新，加强英国在清洁技术领域的世界领导地位，保证继续减排。

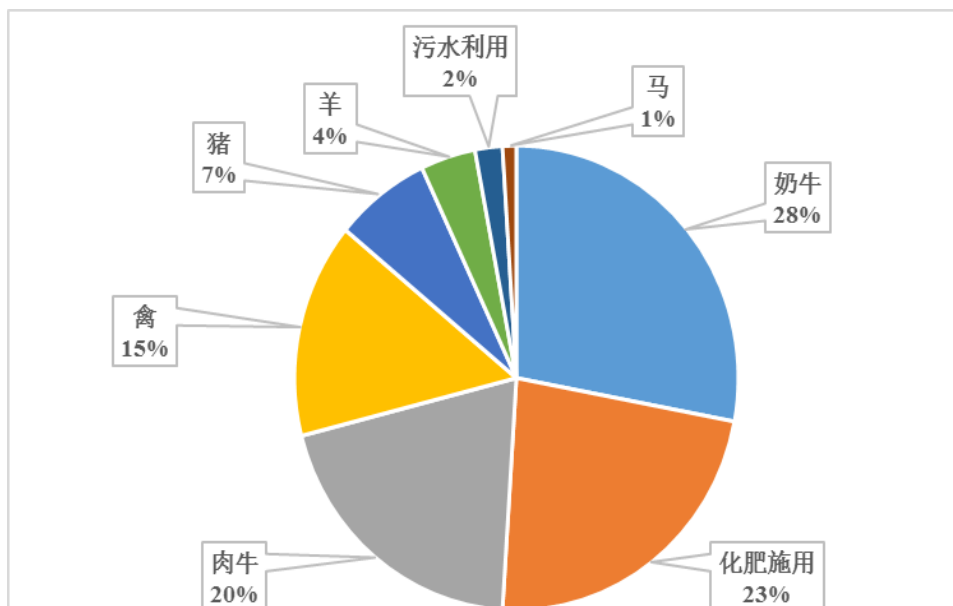
农业与空气质量

农业是氨排放的主要来源，占英国（2016年）总氨排放的88%。在粪肥和粪浆的储存，撒施和沉淀过程中和无机肥料的施用过程中会排放出氨。氨与氮氧化物和二氧化硫反应形成的次生颗粒物，严重影响人体健康。最为显著的是氨气会导致城市雾霾的形成，损害敏感栖息地。

英国农业还排放出占全国总量 51%的甲烷和 14%的非甲烷挥发性有机化合物（NMVOC）。它们所参与形成的臭氧对人体健康、重要农作物和开花植物造成危害。在典型年份，估计臭氧损害造成英国小麦、土豆和油菜籽减产约 5%。臭氧还危害菠菜、莴苣、葱等其它园艺作物。许多减少氨气排放的农业措施也可以减少 NMVOC 的排放。

下图是英国农业氨气排放的来源构成。养牛业，尤其是奶牛是农业氨排放的主要来源。

英国农业氨气排放的来源构成



有关氨排放的现有政策和条例

目前已经有若干限制农业氨气排放的框架。集约化养猪场和家禽养殖场属于氨气排放的点源，超过一定规模的养殖场受英格兰环境许可条例监管。超过限定规模的经营者必须持有环境许可证，在生产过程中执行最佳可行技术，减少向空气、水体和土地的排放。执行这些最佳可行技术可减少约 30%的排放。目前，英格兰大约有 1260 家猪和家禽养殖场持有环境许可证。规划制度对保护敏感栖息地免受来自如畜、禽舍和粪浆存储处等氨排放源的氮沉降的影响非常重要。保护水体的农业规则和硝酸盐条例等政策，以及现行的农业环境咨询制度也有助于减少氨排放。

减少农业氨排放政策与行动

《战略》提出以下减少农业氨排放的政策和行动建议：

改善证据基础

相比其他国家，英国有很好的氨排放清单。同时，英国学者也对国际农业排放清单的编制有积极的影响和引导。农业组织和咨询顾问也对促进减少氨排放最佳措施的采纳做了大量工作。政府将继续与农业部门合作，确保氨排放清单体现当前的农业措施并提供最新的排放依据。

加强对减少农业氨排放的监管

政府提出以下三条监管方案并咨询公共建议。这三条方案可以单独执行，也可以联合执行。

(i) 实行氮肥（或化肥）使用上限

[25年环境规划](#)提出政府将与农民合作提高化肥使用效率。政府将制定“强有力的框架，辅以明确的规范、建议和必要的财政支持，将富氮肥料(如粪肥、粪浆和化肥)的投入限制在经济有效的水平。”

由农业及园艺发展委员会（AHDB）出版的肥料手册（RB209）包含了对不同作物的施肥建议。提倡肥料的使用量要考虑作物价格和肥料价格，实现经济最优化。

制定可有效减少氨排放的氮肥使用上限时，要体现氮肥使用在农场，当地，区域或全国尺度上对环境影响的成本。鉴于肥料（包括有机肥料如粪肥和沼渣）对水质和温室气体排放都有影响，氮肥上限的设定要全面考量各项影响因素。

政府将委托独立专家小组于2019年11月提出肥料（包括有机和无机）的使用上限，综合考虑经济效率，氨和温室气体减排，以及敏感栖息地和水体的保护等目标。

设定上限的好处在于农民可以自由选择氮肥使用的优化方案，使其更符合所选择的生产方式；还可以激发农业部门和供应商们开发创新性的方法和途径。

(ii) 至 2025 年将环境许可制度扩展到奶牛场

奶牛场氨排放占2016年英国农业氨排放的28%，但目前尚未受到监管。鉴于奶牛场的氨和其它污染物排放，应该对大型奶牛场采取与集约型猪场和养禽场相似的环境许可制度。英国大约60%的奶牛场氨排放来自规模在150头以上的养殖场。

执行这项措施需要产业部门和政府商定适当的排放限度和最佳可行技术，并给予被监管的养殖场一定时间来执行。

建议到2025年，大型奶牛场应该执行环境许可制度。为实现氨减排目标，还将辅以其它政策。

(iii) 制定具体减排措施规则

建议将以下规则纳入监管条例：

- 到2020年，除在适当地块上采用注入式施肥外，尿素基肥料的撒施必须与尿素抑制剂结合使用；
- 到2020年，对新建畜、禽舍执行强制设计标准；设计标准要会同行业一起制定，至少包括猪，禽和奶牛舍；
- 到2022年，要求撒施在裸地的固体粪肥和沼渣在12个小时内翻入土壤；
- 到2027年，要求使用低挥发喷撒设备（如拖蹄式、拖管式或注入式撒粪设备）施用粪浆和沼渣液；
- 到2027年，要求贮存的粪浆、沼渣、沼液和粪堆全遮盖。

这些规则将为农民，农场供应商和农业服务商的投资和农业措施变革提供确定性。通过执行上述规则有望在2030年，实现减排目标中的绝大部分氨排放减量任务。

农业源氨减排的行动

政府将采取以下行动，推动农业源氨减排：

- 提供良好农业措施的国家守则，减少氨排放；
- 监管农业活动的氨排放，并咨询公众对3种监管方案的意见；

- 要求并支持农民对减少氨排放的农场基本建设和设备进行投资；
- 建议未来的环境土地管理系统应该有目标地资助保护受到氨影响的栖息地的行动；
- 继续与行业合作，确保氨排放清单反映现行的农业措施以及最新的排放证据；
- 委托一个独立专家小组，于 2019 年 11 月之前，就肥料（包括有机和无机）的使用上限提出建议，综合考虑经济效率、农业氨和温室气体减排承诺，以及对敏感栖息地和水体的保护等目标。

注：本期《信息通报》编译自英国环境、食品和农村事务部（Defra）咨询文件“Clean Air Strategy 2018”，仅供信息交流，非官方翻译。点击阅读[原文](#)

关于中英协作网(SAIN)更多资讯，
请登录: <http://www.sainonline.org>;
如有询问，请发电子邮件至：
y.lu@uea.ac.uk

For more information of SAIN, please visit:
<http://www.sainonline.org/english.html>
For further enquiries, please contact Yuelai Lu
at: y.lu@uea.ac.uk