



中华人民共和国国家环境保护标准

HJ 555—2010

化肥使用环境安全技术导则

Technical guideline on environmental safety application
of chemical fertilizer

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

2010-03-08 发布

2010-05-01实施

环 境 保 护 部 发 布

目 次

前 言.....	II
1 适用范围.....	1
2 术语和定义.....	1
3 化肥环境安全使用原则	2
4 源头控制技术措施.....	2
5 减少化肥流失的措施.....	3
6 化肥环境安全使用管理措施.....	3

前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》和《中华人民共和国水污染防治法》，防止或减轻化肥使用产生的不利环境影响，保护生态环境，制定本标准。

本标准规定了化肥环境安全使用的原则、污染控制技术措施和管理措施等相关内容。

本标准为首次发布。

本标准由环境保护部科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部南京环境科学研究所、中国环境科学研究院。

本标准由环境保护部 2010 年 3 月 8 日批准。

本标准自 2010 年 5 月 1 日起实施。

本标准由环境保护部解释。

化肥使用环境安全技术导则

1 适用范围

本标准规定了化肥环境安全使用的原则、控制技术措施和管理措施等相关内容。

本标准适用于指导种植业化肥环境安全使用的监督与管理，也可作为农业技术部门指导作物生产科学施肥的依据。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1 肥料 fertilizer

直接或间接供给作物养分，改善土壤性状，以提高作物产量和品质的物质。一般分为有机肥料、无机肥料和微生物肥料三大类。

2.2 有机肥料 organic manure

指主要来源于植物和（或）动物，施于土壤以提供植物营养和改良土壤理化性质为其主要功能的含碳物料。

2.3 化肥 chemical fertilizer

化学肥料的简称，也称无机肥料。指以矿物、空气、水为原料，经化学和机械加工制成的肥料。有氮肥、磷肥、钾肥及微量元素肥料等，仅含氮、磷、钾三要素之一的称为单质肥料，兼含两种或三种的称为复合（混）肥料。

2.4 氮肥 nitrogenous fertilizer

以提供植物氮养分为其主要功效的单质肥料。主要品种有尿素、硫酸铵、硝酸铵、碳酸氢铵、氯化铵、氨水和液氨等。

2.5 磷肥 phosphorous fertilizer

以提供植物磷养分为其主要功效的单质肥料。主要品种有磷矿粉、过磷酸钙（包括普通过磷酸钙和重过磷酸钙两种）、钙镁磷肥、钢渣磷肥等。

2.6 钾肥 potash fertilizer

以提供植物钾养分为其主要功效的单质肥料。主要品种有硫酸钾、氯化钾等。

2.7 复合（混）肥料 complex (compound) fertilizer

指用化学方法合成或混配制成含有氮、磷、钾中的两种或两种以上营养元素的肥料。

2.8 微量元素肥 microelement fertilizer

指含有一种或多种植物生长所必需的，但需要量又极少的营养元素的肥料，如硼肥、锰肥、锌肥、铜肥、钼肥等。

2.9 缓效肥料 slowly-available fertilizer

在一段时间内能缓慢释放养分供植物吸收利用的肥料。

2.10 基肥 basal fertilizer

播种前或移植前施入土壤的肥料。

2.11 追肥 additional fertilizer

在作物生长过程中施用的肥料。

2.12 脲酶抑制剂 urease inhibitor

指某些能够抑制脲酶活性，延缓尿素水解从而减少氨态氮挥发损失的物质。

2.13 硝化抑制剂 nitrification inhibitor

指某些能抑制硝化菌活性，延缓铵态氮向硝态氮的转化，从而减少氮素以硝酸盐态淋溶损失的物质。

2.14 配方施肥 formula fertilization

综合运用现代农业科技成果，根据作物需肥规律、土壤供肥性能与肥料效应，在作物播种前提出有机肥、氮磷钾化肥和各种微肥的合理配比、用量和相应的施肥技术。

3 化肥环境安全使用原则

3.1 在保障农产品产量的前提下，节约资源、提高化肥利用率。

3.2 考虑不同地区气候特点、种植制度、环境承载力以及环境质量的要求，确定化肥品种、用量及施用方法。

3.3 分析不同化肥品种的特点、流失途径及其影响因素，通过调节可人为控制的影响因素，从源头、田间管理、末端拦截三个环节控制化肥的流失，降低对环境的污染风险。

4 源头控制技术措施

4.1 化肥品种选择

4.1.1 根据土壤供肥性能、作物营养特性、肥料特性及生态环境特点，合理选择化肥品种。

4.1.2 对较容易产生渗漏的土壤，尽量减少使用容易产生径流、容易挥发的、环境风险较大的肥料，不宜使用硝态氮肥，适宜使用铵态氮肥。

4.1.3 若土壤温暖湿润，则宜使用缓效肥料。

4.1.4 适当增加有机肥料使用比例，提倡配方施肥，施用复合（混）肥料、缓效肥料。

4.2 化肥用量控制

4.2.1 综合考虑作物种类、产量目标、土壤养分状况、其他养分输入方式、环境敏感程度，确定施肥量。

4.2.2 要通过土壤测试，了解土壤养分供应的状况，结合其他的养分输入情况，如灌溉方式、有机肥料的施用、种子状况（有的种子包衣含肥料）等，确定化肥使用量。土壤养分含量较高时，应少施化肥；施有机肥料时，要适当减少化肥施用量。

4.2.3 农业生产中存在除养分以外的限制因子（如缺水）时，应少施化肥。

4.2.4 在下列区域要尽量少施或不施化肥：靠近饮用水水源保护区的土地；在石灰坑和溶岩洞上发育有薄层土壤的石灰岩地区；强淋溶土壤；易发生地表径流的地区；土壤侵蚀严重的地区；地下水位较高的地区。

4.3 化肥施用方法

4.3.1 化肥尽量施在作物根系吸收区，以提高化肥利用率，减少流失。但在渗漏性较强的土壤上，氮肥深施有增大淋失的可能而不宜采用。

4.3.2 采用分次施肥，忌一次大量施肥，以免造成严重的渗漏流失。磷肥原则上一次作基肥施用；氮肥应根据土壤地力和作物吸肥规律确定运筹比例，做到精确运筹，基、追肥相结合；钾肥要因土因作物施用，对需求量大的作物要分次施用。

4.3.3 在一个轮作周期统筹施肥。在一个轮作中，把磷肥重点施在对磷敏感的作物上，其他作物利用其后效。如在水旱轮作中，把磷肥重点施在旱作上；在小麦—玉米轮作中，磷肥重点施在小麦上；在禾本科—豆科轮作中，磷肥重点施在豆科作物上。

4.3.4 尽量在春季施用化肥，夏秋季（雨季）追加少量化肥，以减少化肥随径流的流失和排水引起的化肥渗漏。

4.3.5 氮肥应重点施在作物生长吸收高峰期。夏季施用尿素时，如有条件可加施脲酶抑制剂，以延缓尿素的水解，减少氨挥发；若使用铵态氮肥，应以少量分次施用为原则，如有条件可加施硝化抑制剂，抑制铵态氮硝化为硝态氮。

5 减少化肥流失的措施

5.1 采用合理的耕作方式。在坡度较大的地区，易发生化肥径流流失，应采取保护耕作（免耕或少耕）以减少对土壤的扰动，还可利用秸秆还田减少径流流失。在以渗漏为化肥主要流失方式的平原地区，可采取耕作破坏土壤大孔隙，或控制排水保持土壤湿度，避免土粒干燥产生大孔隙引起渗漏。

5.2 采用合理的灌溉方式。对旱作提倡采用滴灌、喷灌等先进灌溉方式，尽量减少大水漫灌；对水田要加强田间水管理，尽量减少农田水的排放。

5.3 采用适宜的轮作制度。适宜的轮作制度可提高化肥的利用率，减少流失。如豆科作物与其他作物轮作，可节省化肥用量；深根作物与浅根作物轮作可充分利用土壤中的养分。

5.4 有条件的地区可利用田间渠道、靠近农田的水塘和沟渠等暂时接纳富营养的农田排水，灌溉时再使用，实现循环利用。

5.5 在农田和受保护的水体之间，应利用自然生态系统建立缓冲带，或在河滨、湖滨人工设置保护带以拦截过滤从农田流出的养分，提高营养物质的净化能力，防止养分流入周围河流、湖泊和水库等水体。

6 化肥环境安全使用管理措施

6.1 按照清洁生产的原则和循环经济的理念，鼓励农民从事生态农业生产方式，积极促进有机农业的发展，推广农业废弃物无害化、资源化综合利用。

6.2 基于风险管理的思路，鼓励将高化肥投入的产业（如蔬菜生产）转移到面源污染风险较低的地区。

6.3 探索建立环境经济补偿制度，对因不施或少施化肥造成经济收入损失的种植业主实行经济补偿。

6.4 鼓励化肥减量化使用技术、农田流失养分的生态拦截技术的研发与工程应用。

6.5 加强农业生产区域的环境监测，及时掌握农田化肥流失后的环境影响。

6.6 在饮用水水源地和污染负荷较大的地区，控制化肥的使用。

6.7 结合生态省、生态市或生态县的建设，探索实行区域化肥使用总量控制。

6.8 加强宣传教育和科普推广，充分发挥农业技术推广服务机构的职能，提高公众对不合理使用化肥所产生危害的认识。
