

附件 11

《氨排放清单编制技术指南（试行）》
（征求意见稿）

编制说明

项目名称：氨排放清单编制技术指南（试行）

项目统一编号：

起草单位：北京大学、清华大学、北京工业大学、中国环境科学研究院、山西大学

主要起草人：宋宇等

北京大学项目管理人：宋宇

环保部科技标准司项目管理人：XXX

目 录

《氨排放清单编制技术指南（试行）》编制说明	1
1 任务来源	1
2 指南编制的意义	1
3 编制原则、方法与依据	2
3.1 编制原则	2
3.2 编制方法	2
3.3 法律与技术依据	3
4 主要编制工作过程	3
5 我国气态氨排放概况	4
5.1 中国氨排放源行业分类	4
5.2 中国氨排放分布概况	5
6 氨排放因子的收集、评估和筛选方法	7
7 氨排放清单最佳编制方法的确定原则及评估筛选方法	7
7.1 最佳编制方法的确定原则	8
7.2 最佳编制方法的评估、筛选方法	8
8 指南主要内容及说明	8
8.1 各行业气态氨排放特征	8
8.2 排放因子选择和清单编制过程	9
9 指南实施建议	10
10 征求意见汇总及处理情况	11
10.1 关于指南适用范围	11
10.2 关于指南的可操作性	11

《氨排放清单编制技术指南（试行）》编制说明

1 任务来源

我国在《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》中明确提出十二五期间要继续加强对 SO_2 和 NO_x 排放的控制盒精细化管理。然而，在可预见的将来， SO_2 和 NO_x 的总量减排将进入瓶颈期。与此同时，新《环境空气质量标准》(2012年2月29日)将细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)浓度纳入限值监测指标，我国将面临三分之二以上城市 $\text{PM}_{2.5}$ 空气质量不达标巨大压力。围绕当前我国细颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)污染控制的管理需求，为寻求新的污染物重点突破我国氨排放研究面临的关键技术瓶颈，北京大学牵头组织申请环保公益项目《氨排放对华北地区细颗粒物形成的影响及控制对策研究》。

目前，我国大气氨排放清单技术和估算模式套用国外现有成果，缺乏一套科学准确的氨排放清单编制技术方法和相应的技术指南，无法反映我国氨排放的自身特点，因对氨排放的进一步精确估算成为当前困扰我国环境管理部门的主要问题。因此，2013年10月，依托于2013年环保公益项目，环境保护部科技标准司给北京大学下达了编制《氨排放清单编制技术指南（试行）》的任务，提出要研究确定农业、畜牧业、生物质燃烧、化工等重点行业的氨排放清单的编制技术方法，为我国细粒子污染控制提供科学支持，为氨污染源环境监督和管理提供决策依据。北京大学联合清华大学、北京工业大学、中国环境科学研究院和山西大学共同组成编制组，开展《氨排放清单编制技术指南（试行）》的编制工作。

2 指南编制的意义

1) 实现氨排放清单编制的标准化和规范化

目前，我国缺乏一套我国本土的氨排放因子数据库及相应的测定技术规范，缺乏一套科学准确的氨排放清单编制技术方法和相应的技术指南，这给全国和区域氨排放清单的估算带来了很大的不确定性。《氨排放清单编制技术指南（试行）》形成了各重点行业排放因子测定技术规范，研究确定了氨排放清单的编制技术方法，提出科学、规范的氨排放清单编制技术指南。

2) 促进氨排放控制，为我国细粒子污染控制提供科学支持

高时空分辨率的氨排放清单的编制有利于实现定量评估氨污染源减排对二次细粒子的控制成效，同时可以实现不同行业氨排放对细粒子的影响解析，向业务部门提供各种减排方案及其对削减细粒子污染的定量效果、技术成本和管理部门可执行性等方面的最佳方案，为我国细粒子污染控制提供科学支持，为氨污染源环境监督和管理提供决策依据。

3 编制原则、方法与依据

3.1 编制原则

1) 科学性与实用性相结合

通过对氨排放重点行业（农业施肥、畜牧业、生物质燃烧、化工等）的实地测量和调研，掌握不同地区氨排放主要来源和产生过程、排放特征和影响因素，明确和规范各行业排放因子的测定方法，建立本土化的、细致的氨排放因子数据库。在确保氨排放清单编制工作的科学性与规范性的同时，应注重指南编制的可操作性，氨清单编制过程中需要的基础数据要针对不同行业活动水平数据获取的可行性和可靠性来确定，增强了为污染防治决策服务的针对性和指导性。

2) 重要性原则

氨排放清单编制过程中排放源的确定要依据排放量的贡献比例，首先重点考虑对氨排放贡献最大的农业和畜牧业排放。《氨排放清单编制技术指南（试行）》主要针对该两类排放源的清单编制过程进行说明。此外，在氨排放源清单的编制中，要充分考虑不同农业过程和畜牧业种类等特征，可进行深层次的划分。其他氨排放源，包括化工行业、人体排泄物、废弃物处理处置、机动车尾气排放等行业氨排放清单的编制也进行了简单的说明。

3) 因地制宜循序渐进原则

我国幅员辽阔，资源、能源分布不均，在选择氨清单排放编制技术时，应紧密结合所在地域、资源等具体情况，根据当地氨排放源行业分布特征和活动水平特征，因地制宜地选择科学、适当的源清单编制方法；各地的活动水平数据的获取以当地统计数据为准；随着技术进步与环境信息资料的完备，不断完善和更新源清单结果。

3.2 编制方法

1) 通过国内外资料调研收集、整理、分析国内外各行业氨排放因子的研究成果，对我国现阶段各重点行业所使用的氨排放因子的建立方法及在我国的适用性进行系统整理与评估，清晰认识我国氨排放因子在建立与使用过程中的问题和不足。通过野外采样和室内分析结合的方法获取不同行业氨排放因子，建立本土特色氨排放因子数据库；

2) 基于污染源普查数据、农村年鉴报告、排污申报、环境统计等国际级统计数据，结合重点排放源核查及区县级活动水平数据补充，掌握我国各地区农业施肥、畜牧业养殖和化工等行业生产工艺发展现状、污染物产生指标、生产工艺污染防治技术类型等，建立系统科学的氨排放源数据库和技术方法；

3) 组织行业专家、管理部门座谈研讨，吸纳各方面意见并对指南内容进行修改和反馈；

4) 编写《氨排放清单编制技术指南（试行）》和《氨排放清单编制说明》，最后送审及

报批。

3.3 法律与技术依据

1) 法律、法规和技术政策依据

本指南的编制是在《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》、《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见的通知》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》和《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)的指导下完成。

2) 调研资料

氨排放清单编制过程中结合大量污染源普查和年鉴数据等数据,包括《中国汽车工业年鉴》、《中国畜牧业年鉴》、《中国农村能源统计年鉴》、《中国统计年鉴》、《中国的第二次全国农业普查资料汇编》、《中国环境统计年鉴》、《中国工业经济统计年鉴》、《中国农村统计年鉴》等。

4 主要编制工作过程

1) 前期准备和调研工作

调研中国污染源普查和年鉴数据,获取中国不同地区、不同行业氨排放的基本信息。制定了书面调研表和调研方案,于2012年6-8月在山东、安徽、广东和河北等地的农村地区发放共2000份书面调研表。通过数据分析获取中国不同地区农业施肥特征(包括肥料类型、施肥总量、施肥方式等)、畜牧业养殖特征(包括粪便产生量、处理方式等)和农村能源消耗状况(包括能源消耗类型和数量、秸秆燃烧量等)等信息,整理书面调研及现场调研资料,形成调研报告。

2012年5月-2013年10月,采用梯度法观测河北农田地区(冬小麦、玉米等)氮肥施肥主要时段的氨排放因子。对畜牧业和家禽养殖采用氨被动采样管材仰结合后向轨迹模式源反演方法获取排放因子。通过前期实地观测工作,建立中国本土的排放因子数据库。

2) 2013年3月成立编制组

2013年4月在北京成立《氨排放清单编制技术指南(试行)》编制组。主编单位:北京大学,参编单位:清华大学、北京工业大学、中国环境科学研究院和山西大学。收集和调研国内外有关氨排放清单编制技术指南的资料,对指南编制的基本结构和内容进行研究,确定了指南编写大纲及工作进度安排。

3) 2013年11月完成《指南》(初稿)

在前期调研和观测基础上,完成《氨排放清单编制技术指南》(初稿)。环保部标准司于2013年12月20日在北京召开技术指南(初稿)讨论会,对《指南》(初稿)进行了讨论,

并提出了方案的修改意见。会后编制组对技术指南的内容进行修改和完善，形成了《氨排放清单编制技术指南》（第二稿）。

4) 2013 年 12 月完善《指南》（第二稿）

2013 年 12 月 6 日环保部标准司再次在北京邀请了有关专家召开讨论会，对《氨排放清单编制技术指南》（第二稿）进行讨论，根据讨论意见会后对《指南》（第二稿）的结构进行了整体调整，并增加了化工行业、生物质燃烧、废弃物处理、机动车尾气等行业氨排放清单的编制的说明，形成《指南（试行）》（征求意见稿）。

5) 2013 年 12 月完成指南编制说明（试行）（征求意见稿）

编制组根据编制组内部征求意见情况，修改形成了《氨排放清单编制说明（试行）》（征求意见稿）。

5 我国气态氨排放概况

我国是一个农业大国，也是氨排放重要国家。农田过度使用氮肥，并且大都采用浅层粗放式施肥方式，畜牧业和家禽养殖方式过于追求肉、蛋、奶产量，在动物日粮中加入过高的蛋白质，导致粪便中产生过高的氨排放，使我国氨排放总量远远高于欧美国家。另外，工业生产，农村人口和废弃物处理过程也是大气环境中气态氨的重要来源。

5.1 中国氨排放源行业分类

中国主要气态氨排放源分为七个大类：（一）农田生态系统，包含含氮化肥、土壤本底排放、固氮农作物、秸秆堆肥排放；（二）畜牧业，包含农户圈养、集约化养殖、放牧；（三）生物质燃烧排放，包含森林火灾、草原火灾、秸秆露天焚烧、秸秆室内燃烧、薪柴燃烧；（四）农村人口人体排泄物；（五）化工产业，包括合成氨产业和氮肥生产制造业；（六）废弃物处理，包含固废处理（垃圾填埋，焚烧和堆肥）、污水处理、废气脱硝、（七）机动车尾气排放。

各行业活动水平数据概况见表 5-1。

表5-1 年度重点氨排放行业及其活动水平数据统计概况

污染源	活动水平数据
含氮化肥施用(化肥用量)	2.24×10^7 吨
农业土壤(耕地面积)	1.2×10^8 公顷
固氮植物(种植面积)	2.1×10^7 公顷
堆肥(秸秆堆肥量)	2.35×10^8 吨
畜禽养殖(畜禽饲养量)	1.2×10^{10}
生物质燃烧 (秸秆焚烧量和森林野火过火面积)	411 Tg 焚烧 2118 km ² 过火面积
农村人口排泄物	2.6×10^8 人

(未使用卫生厕所的农村人口)	
化工生产(合成氨和化肥产量)	49 Tg 合成氨 39 Tg N 化肥
废弃物处理(污水, 固废处理量)	$2.0 \times 10^{10} \text{ m}^3$ 污水 7.8×10^7 固体废弃物 $67 \times 10^{12} \text{ m}^3$ 废气
交通源(机动车数量)	1.6×10^8 辆

5.2 中国氨排放分布概况

中国年度氨排放总量为 9.8 Tg (Tg 等于 10^6 吨)。其中按源排放贡献大小排序为：畜牧业 (5.3 Tg, 占 54%)，化肥 (3.2 Tg, 占 33%)，作物秸秆堆肥 (0.3 Tg, 占 3%)，土壤本底 (0.2 Tg, 占 2%)，化工生产 (0.2 Tg, 占 2%)，人体排泄物 (0.2 Tg, 占 2%)，固氮植物 (0.05 Tg, 占 1%)，生物质燃烧 (0.1 Tg, 占 1%)，废弃物处理 (0.1 Tg, 占 1%)，机动车尾气排放 (0.1 T, 占 1%)，各行业排放贡献率如图 5-1 所示。

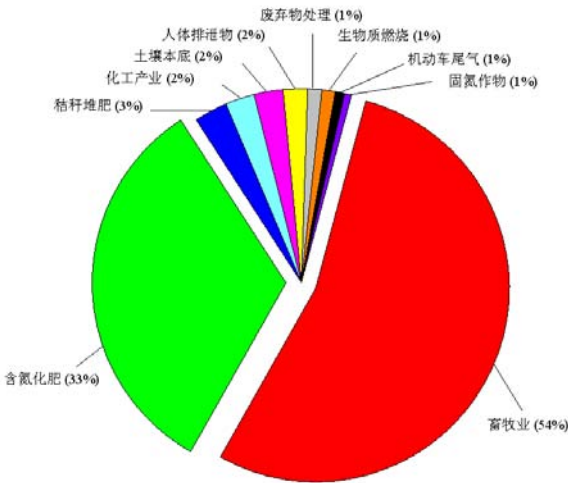


图5-1 中国气态氨排放各行业贡献率

中国区域各省氨排放量见表 5-2，氨排放的高值主要集中在说河南、山东、河北、四川及江苏各省，分别占全国总排放量的 12.7%、9.2%、8.2%、6.5%和 4.6%。上述省份均为中国重要的农业产区，种植业和畜牧业的排放是氨排放的最主要的污染源。其中华北平原（山东南部、河南东部、江苏和安徽北部）因高度集中的农作物耕作和施重肥的农业耕作习惯，是化肥氨排放率最高的地区。据统计，该四个省的化肥消耗量超过了全国总消耗量的 30% 以上。另外，华北平原巨大的动物饲养量也是该地区高排放率的重要原因，河南，山东，河北，江苏四省动物饲养量为全国的 36%，以肉牛和蛋鸡的高排放最为突出。四川东部农业人口集中，为中国水稻的重要产区，肉牛和猪广泛养殖，也使得四川东部成为仅次于华北平原的氨排放的集中区域。中国最主要的两大氨源，种植业和畜牧业氨排放的时间变化主要和

施肥农时和温度涨落相关,施肥较为密集的春季和温度较高的夏季是一年中氨排放的高峰时节。化肥排放的高值月份为四月至八月。从四月开始,中国大部分的区域开始春播,此时大量的化肥用于种肥或基肥,导致了氨的排放逐渐升高。随着作物的生长,在播种后的 1-2 月的时间,开始大量施用追肥,加之温度攀高,故氨挥发高值一直持续至八月,至秋季大部分农作物成熟收获,氨挥发量略有降低。各地由于种植作物的种类和操作习惯不同,氨排放的时间分布也略有差异。畜牧业氨排放的规律则与温度的变化紧密相关,冬季温度低,通风差,排放较低,而夏季温度高,通风条件良好,则利于氨的挥发。

表5-2 中国各省份分行业氨排放量(单位: 千吨)

	化肥	土壤本底	固氮植物	秸秆堆肥	畜牧业	生物质燃烧	人体排泄	化工行业	废弃物处理	机动车尾气
北京	9.3	0.6	23.9	2.2	24.6	0.3	0.6	0.1	5.9	3.7
天津	17.0	0.9	0.0	0.3	26.5	0.4	0.2	0.9	1.9	1.3
河北	230.2	12.5	0.0	14.5	505.5	6.9	15.5	11.8	4.4	4.2
山西	73.9	8.4	1.1	4.2	113.4	2.9	6.6	18.4	1.6	2.1
内蒙	79.2	14.9	0.6	5.4	236.3	4.9	5.7	4.1	1.7	1.5
辽宁	68.3	7.6	1.8	10.5	234.6	5.1	5.9	4.8	6.1	2.6
吉林	72.5	10.2	0.5	7.9	184.1	8.6	3.1	1.1	1.2	1.3
黑龙	102.4	21.4	0.7	8.8	155.9	8.4	5.1	3.1	2.6	1.6
上海	13.3	0.6	5.4	0.2	8.4	0.2	0.1	0.1	7.5	1.8
江苏	242.7	9.2	0.0	6.5	150.1	5.3	9.2	13.1	10.3	4.5
浙江	49.1	3.9	0.7	4.1	43.8	1.4	2.8	3.1	5.9	4.4
安徽	149.2	10.9	0.2	8.5	146.2	5.2	11.4	9.6	3.0	1.8
福建	45.2	2.6	1.6	3.3	48.8	0.9	4.4	3.7	2.8	1.8
江西	61.7	5.5	0.3	12.8	95.7	3.2	5.4	2.7	2.0	1.2
山东	335.9	14.0	0.5	12.2	467.9	10.1	8.8	39.7	8.4	5.8
河南	566.8	14.8	1.5	17.2	587.4	10.4	13.6	24.8	4.2	3.4
湖北	137.1	9.0	2.1	13.7	127.3	4.5	7.0	15.8	5.3	1.9
湖南	130.6	7.2	0.6	15.2	195.5	4.8	10.5	13.6	3.8	1.7
广东	107.9	6.0	0.4	17.9	143.5	2.0	4.7	0.5	11.9	7.8
广西	110.4	8.0	0.6	23.3	183.4	2.6	10.1	3.4	2.4	1.6
海南	15.2	1.4	0.5	2.1	33.7	0.2	1.4	3.9	0.7	0.4
重庆	45.4	0.0	0.1	6.9	68.3	1.5	5.4	4.3	1.6	1.0
四川	159.0	16.7	0.4	19.0	394.8	5.3	20.0	16.8	3.7	3.0
贵州	45.2	8.9	1.1	23.1	183.7	2.3	10.9	9.0	0.9	0.9
云南	57.0	11.7	0.6	12.8	228.1	3.1	9.4	8.3	1.5	2.1
西藏	1.6	0.7	0.9	0.3	77.5	0.1	0.7	0.0	0.1	0.2
陕西	101.4	9.4	0.0	8.1	112.9	2.4	9.5	5.5	1.7	1.4
甘肃	57.3	9.2	0.5	4.6	157.6	1.4	5.1	3.6	0.9	0.6

青海	5.2	1.3	0.5	0.5	94.2	0.2	1.2	0.0	0.4	0.2
宁夏	38.1	2.3	0.1	0.6	36.2	0.7	1.3	4.4	0.7	0.3
新疆	82.2	7.3	0.1	6.2	226.7	4.1	4.8	7.5	1.3	1.1
香港	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.1	0.5
澳门	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1
台湾	4.3	1.5	0.3	0.2	19.2	0.3	0.0	1.0	4.1	8.2
总计	3214.4	238.3	47.7	272.9	5311.6	109.6	200.4	238.9	114.9	75.8

6 氨排放因子的收集、评估和筛选方法

目前氨排放因子主要是依赖于国外测量结果,符合我国实际生产生活条件的氨排放因子非常欠缺。在排放因子的选取上,需以我国本地测量数据为优先,其次考虑国外测量的排放因子。基于测量结果,依据各地的环境条件,土壤类型,生产环境,操作习惯等对氨挥发影响较大的因素对排放因子进行了一系列的修正。对于农田施肥,氮肥种类可分为尿素、碳铵、硝铵、硫铵、其他氮肥五类。影响因子包括环境条件(温度、风速、辐射、降雨等),土壤特征(pH、钙含量、阳离子交换量、含水量、缓冲能力等)及耕作施肥特点(施氮量、施肥时间、施肥方式、灌溉方式等)。畜牧业各种动物的排放因子可考虑各地各季节的温度,圈舍类型,粪便处理习惯进行修正

氨排放因子测定方法包括箱法、微气象学法及模型法等。在实际应用中箱法(动态箱或者风洞)会不可避免的改变外界环境条件,如温度辐射、风力等,导致测定结果失真。机理模型着重于对各排放过程的精细描述,虽具有较强的理论基础,但模型往往过于复杂而且参数过多,导致其适用性窄,外推准确性差。微气象法在完全不扰动外界环境因素及排放过程的条件下,通过对氨浓度和相关气象要素观测,获得氨排放通量,具有较大的空间代表性。在排放因子数据库的选择和汇编的过程中,遵循两个评估标准。第一、优先采用我国自行测定的符合我国实际生产生活条件的氨排放因子。第二、优先采用微气象法测定的排放因子,其次为动态箱或者风洞等方法的测量结果。

7 氨排放清单最佳编制方法的确定原则及评估筛选方法

气态氨排放量由活动水平和排放因子乘积计算而得。由于我国大气环境中氨源主要集中在我国特有的粗放式农业施肥和养殖业,直接使用国外现有的排放因子会带来较大的不确定性,其中关键的技术瓶颈可总结为以下几点:本土化排放因子的缺失(如第6章中所述)以及各类环境条件下排放因子的选择。尤其是对于农田和畜牧业的气态氨排放过程,受气温,农业习惯的因素影响极大,需要在清单编制过程中针对特定的条件选择适当的排放因子,才能对其氨排放实现准确的估算。

7.1 最佳编制方法的确定原则

(1) 因地制宜原则。最佳编制方法应根据各地基本情况确定。编制初期，对于当地统计数据，实地调研结果的详实度进行调研，根据第五章中氨排放源的分类，针对各地行业活动水平分布特征及具体情况，选择重点氨排放行业。

(2) 循序渐进原则。随着技术进步与环境信息资料的完备，不断完善和更新源清单结果。

(3) 科学实用性原则。在确保氨排放清单编制工作的科学性与规范性的同时，应注重认识其二次形态在细粒子污染成分中的比例，增强为污染防治决策服务的针对性和可操作性。

7.2 最佳编制方法的评估、筛选方法

(1) 编制组通过查阅统计数据、考察现场、个别实测等方法，针对重点氨排放行业，汇集其活动水平数据，并了解各行业生产条件，操作习惯，后续处理设施等基本指标。

(2) 依据数据的可获得性，参考当地生产条件，气象因素等基本条件，选择适合的排放因子。由活动水平数据和排放因子乘积计算得气态氨排放总量。

8 指南主要内容及说明

8.1 各行业气态氨排放特征

1) 农田生态系统

氨排放的主要来源为氮肥的过量施用，中国广泛使用的氮肥种类包括尿素、碳铵、硝铵、硫酸铵等，其中以尿素和碳铵施用最为广泛。其中挥发量较大为碳铵和尿素，这两种化肥也是我们国家主要使用的化肥类型；而挥发量较小的硫酸铵、复合肥等在我们国家还未广泛普及。氮肥的氨挥发受多种因素的影响，主要包括施肥条件，土壤性质，气象要素等。

2) 畜牧业

畜牧业排放的氨主要来源于饲料中蛋白质的消化代谢产物。氨排放主要集中在四个阶段，包括圈舍内养殖、户外放养、粪便存储处理及厩肥施用。畜牧业是大气氨的第一大排放源，中国的畜牧业相对于发达国家集约化程度低，养殖式多种多样包括农户散养，养殖场集约化养殖以及放牧形式养殖。

3) 生物质燃烧

生物质燃烧是仅次于煤炭、石油和天然气的第四大能源。其燃烧包括四种形式：农村居民使用秸秆和薪柴作为炊事及采暖燃料、农村在收获季节农田废弃秸秆露天焚烧、森林火灾和草原火灾。生物质燃烧不仅会释放大量的挥发性有机物、颗粒物、二氧化碳等，同时还会

释放一定量的氨。特别当牛、羊等动物粪便当做燃料燃烧时，会释放出大量的氨。

4) 化工产业

氨的合成和化肥生产是大气氨的主要工业源。生产过程中的氨挥发是不可避免的，其排放强度取决于工艺流程和设备后续处理设备。

5) 人体排泄物

在我国广大的农村区域，人类粪便常作为一种重要的有机肥料施入至农田中。其存储和使用是农村地区另一重要的氨排放源。而在大部分城市区域，人体粪便得以妥善的处理，如作为污泥处理，氨挥发控制较好，故在该研究中不予考虑。本研究仅估算农村地区成年人口在露天简易厕所的排泄物的氨排放。由于不同地区农村发展程度不同，各地区卫生厕所比例将作为计算中的一个重要参数。

6) 废弃物处理

污水处理过程氨排放主要来自污水处理厂活性污泥中微生物吸收和消化污水营养处理过程和淤泥摊铺。垃圾处理主要包括市政垃圾填埋，垃圾焚烧和垃圾堆肥，处理过程中会释放气包含有氨和硫化氢等气体。燃煤电厂烟气脱硝方法主要有选择性催化还原法和非选择性催化还原法的脱硝技术，还原剂均可采用液氨、尿素和氨水，烟气脱硝装置运行时产生氨逃逸。

7) 机动车尾气

道路移动源氨排放主要来自机动车车用燃料尾气排放,机动车,尤其是轻型小轿车安装尾气催化净化装置在转化氮氧化物为氮气和氧气的同时会伴随加重氨的排放。

8.2 排放因子选择和清单编制过程

气态氨排放污染源的典型分类可参见图 8-1。最主要排放源大类为农田生态系统排放和畜牧业排放，需重点考虑。各地应根据图 8-1 的分类方法，并结合当地氨排放源行业分布特征，例如氮肥工业聚集地应在农田生态系统排放和畜牧业排放的基础上，再加强氮肥生产过程的排放估算。各个行业的活动水平数据可参见表 8-1。各地的活动水平数据的获取以当地统计数据为准。

表8-1 重点氨排放行业及其活动水平数据标准

污染源	活动水平数据标准
含氮化肥施用	化肥用量(尿素、碳铵、硝铵等)
农业土壤	耕地面积
固氮植物	种植面积(豆类、花生等)
秸秆堆肥	秸秆堆肥量
畜禽养殖	各类畜禽饲养量
生物质燃烧	秸秆焚烧量，森林野火过火面积

农村人口排泄物	未使用卫生厕所的农村人口
化工生产	合成氨和含氮化肥产量
废弃物处理	污水、垃圾处理量、煤燃烧量
交通源	各类机动车数量

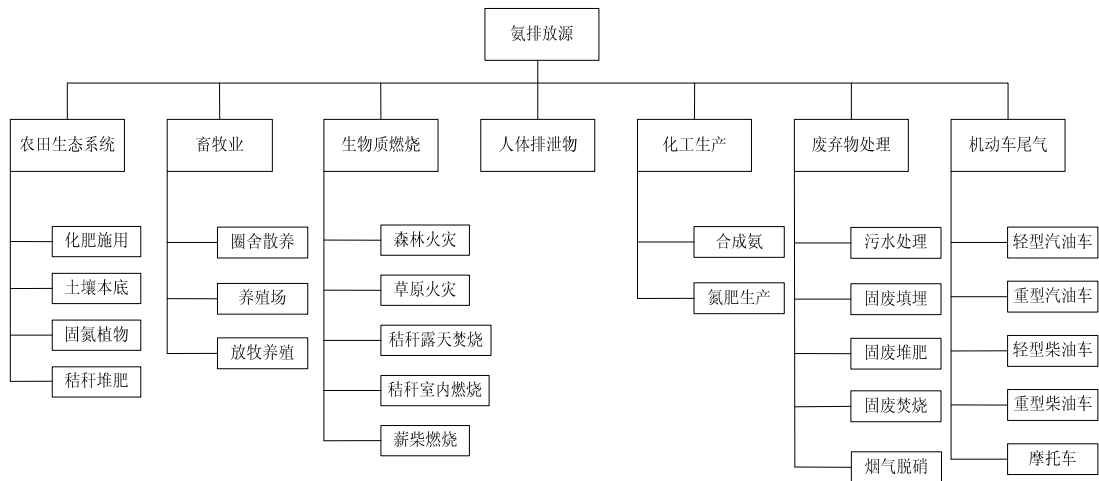


图8-1 氨排放污染源分类体系图

在活动水平数据一定的情况下,影响氨排放清单开发不确定性最重要因素是排放因子,采用能充分反映实际状况的排放因子对于建立气态氨排放源清单则显得尤为重要。本指南在广泛国内外文献调研,整理和分析的基础上,优先采用我国实测的排放因子和相关参数,在没有国内实测数据时,则结合我国经济发展水平和环境气候条件对排放因子进行本土化修正。

氨排放量由活动水平和相应的排放因子经由以下公式计算而得:

$$E(NH_3) = \sum_{i=1}^7 \sum_{m=1}^{12} (L_{i,m} \times EF_{i,m})$$

其中, E(NH₃)为中国氨排放总量; i 为行业类型,,m 为 12 个月; L_{i,m} 为分行业每月的活动水平数据,通过各地统计数据和实地调研手段获得; EF_{i,m} 各行业各地区月度的排放因子,通过查询排放因子数据库获得,受温度影响的排放因子请查询各地月均温度后选择对应排放因子。

9 指南实施建议

1)《氨排放清单技术指南》的实施应该符合各种国家和地方、行业污染排放标准和法规规定。

2) 建议各地区以《氨排放清单技术指南》提出的规范方法和技术开展当地不同行业氨排放清单的编制和本地排放因子的建立。对高氨排放地区和行业,应促进其进行技术的升级

和改进，如农业面源深施施肥方式的推广、畜牧业养殖方式的更改、垃圾处理方式的改进等。

3)《氨排放清单技术指南》实施过程中加强行政指导，开展统一的学习和培训，保证和促进各地氨排放清单编制工作的有序开展。

4)根据《氨排放清单技术指南》在各地的实施情况和反馈意见，适时修订和完善本指南。

10 征求意见汇总及处理情况

在指南编制过程中多次召开讨论会，编制组对专家给出的意见进行了认真咨询和研究，对主要意见及其处理结果如下：

10.1 关于指南适用范围

《氨排放清单技术指南》（第二稿）中定义指南的适用范围主要为农业施肥和畜牧业养殖过程。清华大学和中国环境科学院专家认为试用范围只考虑农村地区农业和畜牧业排放不妥，工业源、污水处理厂、固体废弃物处理、脱硝工艺和垃圾填埋等行业也可能成为具体氨排放的主要来源，需要在指南中加入相关介绍。

编制组经过综合考虑，对其他行业氨排放清的编制进行了补充完善，在《指南》2.1 部分增加了“气态氨排放源分类”的介绍。根据意见将适用范围修改为如下内容：

“1.2.1 本指南适用于指导各省、市（县）、区域开展氨排放清单编制工作，氨排放主要包含农田、畜牧业排放。其它行业排放（含生物质燃烧、化工行业、人体排放和机动车尾气等）参考相关资料。”

10.2 关于指南的可操作性

环保部科技委和上海环境科学研究院专家认为《氨排放清单技术指南》（第二稿）的组织形式不符合指南要求，过度偏重对于排放因子等基础数据获取方法的比较，缺乏实际操作型和工作指导性，指南应该应偏重介绍在实际业务工作中应如何展开具体实施，指明具体要求和手段。并建议可以参照《水泥行业污染防治最佳可行性技术指南》的编制方式对本指南进行修改和规范，列出具体操作程序，附上相关标准。

编制组经过研究，在《氨排放清单技术指南》（试行）中对文字表达、图标格式、编制说明等进行了修改，指南严格按照规范格式进行编制并编写了《氨排放清单编制说明》，对清单编制过程中需要的基础排放因子进行了重新的分类整理。