

中华人民共和国国家生态环境标准

HJ □□□-202□

地方餐饮油烟排放标准 制订技术导则

Technical guideline for the development of local catering fume
emission standards
(征求意见稿)

202□-□□-□□ 发布

202□-□□-□□ 实施

生态环境部 发布

目 次

前 言	II
1 适用范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本原则	3
5 技术路线	3
6 行业情况分析	4
7 主要技术内容的确定	6
8 其他	9

前 言

为贯彻《中华人民共和国生态环境法典》，防治环境污染，改善生态环境质量，指导和规范地方餐饮油烟排放标准制修订工作，促进餐饮业绿色高质量发展，制订本标准。

本标准规定了制订地方餐饮油烟排放标准的基本原则、技术路线和主要技术内容的确定等要求。

本标准为首次发布。

本标准由生态环境部大气环境司、法规与标准司组织制订。

本标准起草单位：中国环境科学研究院、广东省深圳生态环境监测中心站、上海市环境科学研究院、北京市生态环境保护科学研究院、河南省生态环境监测和安全中心。

本标准生态环境部 20□□年□□月□□日批准。

本标准自 20□□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

地方餐饮油烟排放标准制订技术导则

1 适用范围

本标准规定了制订地方餐饮油烟排放标准的基本原则、技术路线和主要技术内容的确定等要求。

本标准适用于地方餐饮油烟排放标准的制修订工作。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件或其中的条款。凡是注明日期的引用标准，仅注日期的版本适用于本标准。凡是未注日期的引用标准，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。其他文件被新文件废止、修改、修订的，新文件适用于本标准。

GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 18483	饮食业油烟排放标准（试行）
GB/T 8170—2008	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 16157	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
HJ 38	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法
HJ/T 397	固定源废气监测技术规范
HJ 554	饮食业环境保护技术规范
HJ 732	固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法
HJ 905	恶臭污染环境监测技术规范
HJ 945.1	国家大气污染物排放标准制订技术导则
HJ 1077	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法
HJ 1262	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法
HJ 1331	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式催化氧化-氢火焰离子化检测器法
HJ 1332	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 便携式气相色谱-氢火焰离子化检测器法
HJ 2300	污染防治可行技术指南编制导则

《国家生态环境标准制修订工作规则》（国环法规〔2020〕4号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

餐饮服务单位 catering service unit

通过即时加工制作、商业销售和服务性劳动等，向消费者提供食品，或食品和消费场所、设施的服务机构。处于同一建筑物内，隶属于同一法人的所有排烟灶头，计入一个餐饮服务单位。

3.2

油烟 oil fume

采用规定的监测方法测得的食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物。

3.3

非甲烷总烃 non-methane hydrocarbons

采用规定的监测方法，在氢火焰离子化检测器上有响应的扣除甲烷以后的其他气态有机化合物的总和（结果以碳计）。

3.4

现有餐饮服务单位 existing catering service unit

地方排放标准实施之日前已建成经营的餐饮服务单位。

3.5

新建餐饮服务单位 new catering service unit

地方排放标准实施之日起新建、改建和扩建的餐饮服务单位。

3.6

环境敏感目标 environmental sensitive target

居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、社会福利等对餐饮油烟排放较敏感的单位或场所。

3.7

油烟净化设施 cooking fume abatement equipment

对餐饮油烟污染物进行净化处理的各种设备及其组合。

3.8

油烟去除效率 removal efficiency of cooking fume

经油烟净化设施处理后，被去除的餐饮油烟与净化前的质量比值，以百分比计。

3.9

额定热负荷 rated heat input

设备生产标称的灶具在额定燃气压力下使用基准气在单位时间内放出的热量（或灶具在单位时间内消耗的电能量，也称为额定功率）。

4 基本原则

4.1 目标导向原则

标准制订应围绕地方大气环境质量改善目标及餐饮业存在的环境污染问题，明确管控对象、范围，提出合理控制要求，减少餐饮服务单位排放的油烟对大气环境质量、公众健康等的影响。

4.2 绿色发展原则

标准制订应充分考虑地方生态环境保护规划、餐饮业发展战略及产业政策等目标要求，推动餐饮业向清洁、低碳化发展，促进加快形成绿色生产生活方式。

4.3 科学适用原则

标准制订应充分反映地方餐饮油烟排放特征，结合地方环境管理需求和经济技术水平，提出科学适用的油烟污染物排放控制要求。

5 技术路线

5.1 地方餐饮油烟排放标准的制修订可参照《国家生态环境标准制修订工作规则》的要求，开展各阶段工作。

5.2 地方餐饮油烟排放标准制修订的主要技术工作包括环境管理需求分析与现行标准实施情况评估、地方餐饮业发展情况及主要污染源调查、现场调研与实测、污染控制技术的分类分级、标准主要技术内容的确定和相关材料的编写等，标准制订技术路线见图 1。

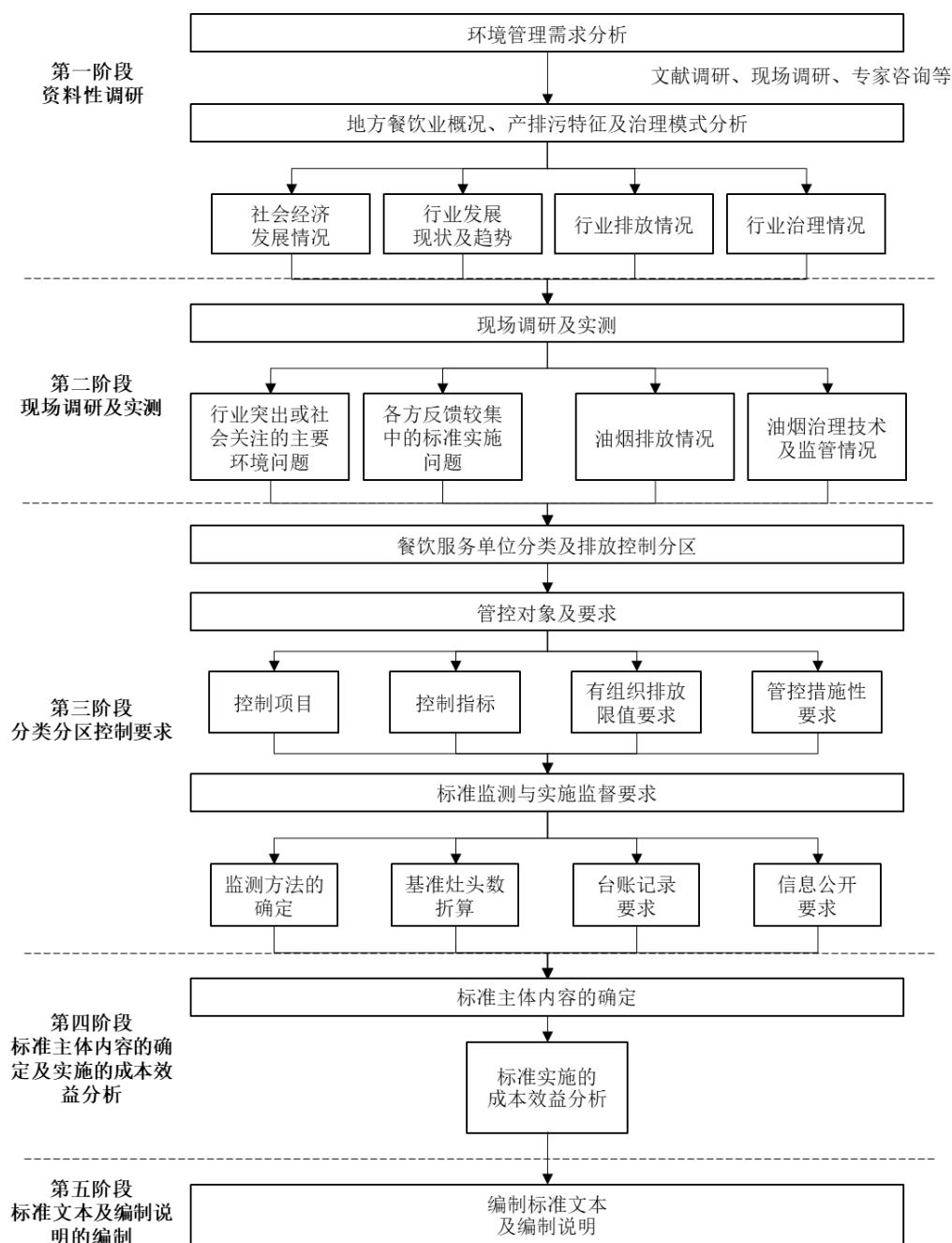


图 1 地方餐饮油烟排放标准制订技术路线

6 行业情况分析

6.1 环境管理需求分析与现行标准实施情况评估

6.1.1 分析国家及地方相关法律法规、生态环境保护规划、污染防治行动计划及空气质量达标要求等环境管理需求，明确地方对餐饮油烟污染物的排放管理需求。

6.1.2 结合地方环境管理需求，参考国家或地方污染物排放标准实施评估相关文件，开展地方执行 GB 18483 或相关标准实施情况评估，重点评估其适用范围、排放控制要求、监测要求等，明确地方在标准实施过程中存在的问题、不足及制修订地方餐饮油烟排放标准的重点。

6.2 地方餐饮业情况调研

6.2.1 调研当地经济社会发展基本概况，包括但不限于：地理位置、区域面积、地形地貌、行政区域划分、人口数量、经济社会发展水平、饮食文化特征等。

6.2.2 调研当地餐饮业发展现状，包括但不限于：当地餐饮业规模、发展趋势、分布情况及餐饮服务单位类别、规模等。

- a) 当地餐饮业发展趋势及区域分布情况，包括近年来当地餐饮企业数量、规模、销售额等总体变化情况及各行政区域分布的差异情况；梳理规模较大、人流密集、餐饮企业聚集的商业综合体、繁华闹市街区、旅游景区，以及餐饮油烟投诉较多的区域位置、面积及餐饮服务单位数量。
- b) 餐饮服务单位类别可按照是否产生油烟进行划分。产生油烟的单位主要包括采用煎、炒、炸、烤、焗等烹饪方式的各类餐饮服务项目。不产生油烟的单位主要包括无煎、炒、炸、烤、焗等产生油烟、异味、废气制作工序的甜品、炖品、糕点、包点、冷热饮品、食品复热等餐饮服务项目。
- c) 餐饮服务单位规模通常按基准灶头数进行划分。基准灶头数按灶的总额定热负荷或排气罩灶面投影总面积折算，电蒸箱发热功率不计。每个基准灶头对应额定热负荷为 46.39 kW，对应的集气罩灶面投影面积为 1.1 m²。当灶头的总额定热负荷和排气罩灶面投影面积无法获得时，基准灶头数也可按经营场所使用面积或就餐座位数折算。上述方式判断规模不一致的，餐饮服务单位的类别以大者计。基准灶头数折算结果的进舍规则按照 GB/T 8170—2008 的要求修约至小数点后 1 位，不足 1 个时按 1 个计。

6.2.3 调研餐饮油烟产生及排放情况。收集烹饪方式、燃料类型等相关资料，判断可能产生的污染物种类及对公众健康和生态环境质量的影响。有条件的地区可开展餐饮油烟及异味扩散特征模拟分析，评估不同场景下的油烟排放对周边居民的暴露影响，为污染物控制项目和控制指标的确定提供科学合理的依据。

6.2.4 调研餐饮油烟治理情况。结合当地餐饮油烟排放特征，分析不同防治技术及净化设施污染控制效果、经济成本、适用性等。鼓励开展处理前后污染物浓度监测，评估净化设施去除效率。已安装餐饮油烟在线监测、监控设备的，应尽可能收集设备运行以来的监测数据、预警及处置情况等信息。

6.3 现场调研

6.3.1 调研对象筛选。综合考虑现有餐饮服务单位的规模、烹饪方式、燃料类型、污染防治技术水平及餐饮服务单位聚集程度、管理水平、投诉或举报情况等因素，筛选具有代表性的餐饮服务单位进行现场调研。

6.3.2 调研内容确定。对已筛选的拟调研餐饮服务单位的数据资料进行深入分析，明确调研内容。

调研内容应包括但不限于以下内容：

- a) 经营情况、烹饪方式、燃料类型、有组织和无组织产排污节点、大气污染物种类、污染防治技术水平、污染物净化设施投资运行成本、处理效果和运行维护等。

- b) 标准执行及污染物净化设施运行维护过程中存在的问题、燃料类型及烹饪器具升级替代方向、污染物减排潜力等。

6.4 现场实测

6.4.1 在资料收集和现场调研阶段，收集到的监测数据应覆盖餐饮业不同规模、不同烹饪方式，能够反映烹饪过程中大气污染物排放特征，具备制定排放限值的基础数据。否则，应选择代表性排放源进行实测。

6.4.2 实测前，应根据餐饮服务单位大气污染物产生和排放特点，制定科学合理、具有可操作性的实测方案。实测方案至少包括监测对象、监测点位、监测频次、污染物项目、采样规范、样品分析及数据处理、质量保证与质量控制等内容。

6.4.3 实测污染物项目应在分析烹饪方式、燃料类型、基准灶头数、排气量、污染物净化设施去除效率等基础上确定。

6.4.4 实测方案应经充分论证，保证实测数据翔实可信，并确保各关键环节数据的完整性。如有必要，可开展初步测试，根据结果优化实测方案。

6.5 污染防治技术的分类分级

6.5.1 根据获得的餐饮业污染控制技术资料，列出污染防治技术清单及每种技术的原理，参照 HJ 2300 的要求，对收集到的餐饮业污染防治技术进行分类。

6.5.2 通过分析每种（类）污染防治技术相关的现场调研数据、现场实测数据、在线数据等，确定每种（类）污染防治技术的去除效率、排放控制水平、净化设施的投资建设成本和运维成本等关键指标与参数，以及环境效益、经济效益等情况，进行技术分类分级。

7 主要技术内容的确定

7.1 适用范围的确定

7.1.1 标准的适用范围应尽可能覆盖地方所有类型的餐饮服务单位。

7.1.2 标准适用范围中应明确标准规定的主要技术内容、标准在生态环境管理中的具体应用，必要时应明确标准的不适用情况，如 6.2.2 b) 中规定的不排放油烟的餐饮服务单位。

7.1.3 标准原则上适用于城镇区域，地方可根据实际需求确定其他区域的适用要求。

7.2 术语和定义的确定

7.2.1 应按照在标准文本中出现的先后顺序，列出理解该标准所必需的术语和定义。

7.2.2 术语和定义应有明确的来源。尽量采用国家标准、国家和地方生态环境标准或国际标准中的定义。若无可参考的术语和定义，应在充分文献调研和深入论证的基础上确定科学、准确、简洁的术语和定义。

7.3 排放控制要求的确定

7.3.1 排放控制要求。主要包括：控制项目、控制指标、执行时间等，也可规定实施标准的管理措施性要求。排放控制要求均应能通过技术或管理手段核查和确认。有条件的地方

可根据当地环境管理需求开展餐饮油烟分区分级管控，划定不同管控区域或管控对象，设定不同的污染物控制项目和控制指标。

a) 各地可根据当地经济社会发展水平以及餐饮业管控需求，按照城区、镇区逐步扩大管控范围。

b) 城镇范围内，对于存在环境敏感目标、餐饮服务单位数量众多、人口密度过大等需要进一步提升管控要求的区域，各地可根据实际情况，自行划定重点管控区域。

7.3.2 控制项目要求。餐饮业需控制的大气污染物项目主要为油烟。各地也可以根据实际情况，增设对 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 污染影响大的非甲烷总烃（NMHC）作为控制项目，优化易对周边居民直接造成影响、相关投诉较多的恶臭污染物控制要求。列入标准的污染物控制项目应客观反映餐饮业排污特征，有配套的监测分析方法标准和可靠监测技术支持，便于监督执行。

7.3.3 控制指标要求。控制指标应根据排放特征、环境管理需求及监测手段等因素综合考虑确定，主要包括浓度控制指标（如 mg/m^3 ）、去除效率指标（如去除百分比%）等。地方根据环境管理需要，可规定连续采样或等时间间隔多次采样的平均限值指标，也可规定任意 1 次采样的最大限值指标。

7.3.4 有组织排放限值要求。有组织排放限值通常以表格形式列出并明确对应的监测位置。

a) 限值可根据餐饮服务单位的规模、所处的管控区域等因素分类规定。

b) 在制订有组织排放限值要求时，设置的每一种污染物排放限值均应有对应的达标技术，且已有能稳定运行的实际应用案例，并在编制说明中详细说明。

c) 新建餐饮服务单位的排放限值应达到国际先进污染防治技术控制水平；确需对现有排放源制订排放限值的，其排放限值应达到国内先进污染防治技术控制水平。

7.3.5 管理措施性要求。主要包括集气罩的设置及规格、油烟净化设施同步运行及管理台账记录、大气污染物排气筒出口朝向等要求。鼓励使用清洁能源、自动化烹饪技术以及密闭烹饪器具等能源利用率高、单位能耗低、污染物排放量少的类型。

a) 产生油烟的烹饪设施上方应设置集气罩，通过专用烟道集中排放，同时安装适配的油烟净化设施和排风机，并保证正常运行。

b) 油烟净化设施应在烹饪作业期间全过程开启。

c) 经净化后的大气污染物排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，可参照 HJ 554 的规定设置排气筒高度和位置。

d) 油烟净化设施的设计、施工、验收等技术文件以及油烟净化设施的维护保养（包括清洗维护、滤料更换等）、故障修复等作业情况的纸质或电子记录应在运营期内完整保存。保存时限应根据有关要求具体确定。

7.3.6 执行时间要求。各地可根据实际情况，综合考虑需提标改造的餐饮服务单位数量、难易程度、技术限制条件、行业的经济效益、国家及地方生态环境管理需求等因素，针对新建及现有餐饮服务单位适当区分标准执行时间，做好现有餐饮服务单位标准执行的衔接。

7.4 监测要求的确定

7.4.1 餐饮服务单位应设立永久性测试孔、采样平台及排污口标志。采样位置应优先选择

在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化部位。污染物和排气量的采样监测应按照 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732、HJ 38、HJ 905、HJ 1077、HJ 1262、HJ 1331 和 HJ 1332 的相关规定确定。

7.4.2 制订标准时应参照 HJ 945.1 中有关规定确定适用的监测方法标准，并说明除标准所列的方法标准外，标准实施后国家发布的其他污染物监测方法标准，如适用性满足要求，同样适用于相关污染物的监测。

7.4.3 对餐饮服务单位油烟排放情况进行监测时，应明确在其烹饪作业（炒菜、食品加工或其他产生油烟的操作）高峰时段进行采样，并按国家、地方有关法律法规、相关标准规范要求保存原始记录。对于规定连续采样或等时间间隔多次采样平均限值指标的，应连续采样 30 min 或连续采样不少于 3 次，每次采样 10 min；对于规定任意 1 次采样最大限值指标的，可取其中任意 1 个样品的监测值或按便携式监测仪器相关监测技术规定取得的即时监测值。

7.5 达标判定要求的确定

7.5.1 制订的排放标准中应规定烹饪作业期间大气污染物排放的达标判定要求。按标准规定的监测规范要求测得的 30 min 浓度值、多次采样平均值、任意 1 次浓度值或污染物去除效率均可作为达标判定的依据。

7.5.2 进行达标判定时，原则上，若实测排气量不高于基准灶头数排气量，应以实测大气污染物排放浓度作为达标判定的依据；若实测排气量高于基准灶头数排气量，应将实测大气污染物排放浓度折算为基准灶头数排气量的排放浓度，并以此浓度作为达标判定的依据。对于无法确定基准灶头数的特殊情形，应在标准中明确具体的餐饮服务单位、烹饪设施类型，以实测浓度作为达标判定的依据。

基准灶头数排气量的排放浓度折算参照公式（1）。

$$C_{基} = C_{测} \times \frac{Q_{测}}{n \times Q_{基}} \quad (1)$$

式中： $C_{基}$ ——折算为基准灶头数排气量的排放浓度，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

$C_{测}$ ——实测排放浓度，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

$Q_{测}$ ——实测排气量，单位为立方米每小时（m³/h）；

$Q_{基}$ ——单个基准灶头排气量，以 2000 立方米每小时（m³/h）计；

n ——监测期间实际投用的基准灶头数。

基准灶头数折算时，考虑能源类型（天然气、电加热等）、灶具类型等差异，折算规则参考如下：

- 使用燃料加热时，按灶头的总额定热负荷折算，基准灶头数为总额定热负荷除以 46.39 kW。
- 使用电能加热时，单个灶头额定热负荷≥15 kW，计为 1 个基准灶头。针对热效率高的灶具（热效率≥80%），地方在制定排放标准时可适当增加基准灶头数。热效

率可按灶具标定效率或 GB 40876 确定。

注：单个灶头额定热负荷 $<15\text{ kW}$ 时，按单个基准灶头对应的额定热负荷为 15 kW 进行基准灶头数折算。

- c) 无法按前述规定确定基准灶头数的，应按监测期间实际投用的灶头对应集气罩的灶面投影总面积折算，基准灶头数为集气罩的灶面投影总面积除以 1.1 m^2 。
- d) 当灶头的总额定热负荷和集气罩灶面投影面积无法获得时，基准灶头数也可按经营场所使用面积或就餐座位数折算。

7.6 实施与监督要求的确定

7.6.1 对于现有餐饮服务单位，标准实施应预留升级改造完成时间；对于新建餐饮服务单位，一般为标准实施之日起执行相关控制要求。

7.6.2 地方根据当地环境管理需要可分区域、分阶段、分污染物实施相关排放控制要求。

8 其他

标准文本结构与编制说明的编写，可参照 HJ 945.1 执行。