

《固定污染源废气 总烃、甲烷和非 甲烷总烃便携式仪器监测技术指南》 编制说明

（征求意见稿）

标准编制组

2024 年 11 月

目 录

1 标准基本情况	1
2 标准编制的必要性和意义	3
3 制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系	8
4 主要内容说明	1
5 重大意见分歧的处理依据和结果	1
6 国际或国外标准的引用	2
7 作为强制性标准的建议及理由	3
8 贯彻标准的措施建议	3
9 相关标准及参考文献	3

1 标准基本情况

1.1 任务来源

为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，实现对污染源废气有效的监控和管理。围绕习近平总书记生态文明建设思想，省厅重点支持“打赢污染防治攻坚战，提高大气、水、土壤环境质量标准水平，严守生态环境质量底线，加强生态安全、生物多样性保护，生态保护修复”以及绿色金融等领域的地方标准项目建设，严守生态保护红线，逐步形成富有陕西特色的生态文明标准体系。

2023 年 12 月 29 日生态环境部发布了《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 1331-2023）与《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 1332-2023）两项方法标准。随着这两个便携式仪器监测方法的实施，现阶段固定污染源废气中总烃、甲烷、非甲烷总烃的测定将实现从现场采集样品，转交实验室用 GC-FID 检测、分析到现场原位监测的转变。样品采集、保存、运输等过程发生的样品损失问题将得到有效解决。现场监测方法最大程度地保留了样品的原有特点，使分析结果更真实反映污染物的排放情况，且利于对排污企业进行及时有效监管。

目前我国现有的适用于便携式仪器现场监测的固定污染源监测技术规范制定时间较早，在制定时尚无总烃、甲烷和非甲烷总烃等有机废气的现场监测仪器，且当时我国环境废气治理的重点为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等无机污染物，对有机废气的监测研究较少，因此现行固定污染源监测技术规范在编制时以适用于无机污染物的监测为主，对有机气态污染物的监测考虑不够全面。且总烃、甲烷和非甲烷总烃等有机气体性质与无机气体理化性质差别较大，在样品预处理、样品分析原理等都与无机气体现场监测仪器有较大区别，现有的监测技术规范对总烃、甲烷和非甲烷总烃等有机废气现场监测指导可操作性不强。鉴于这种情况，在新国标基础上，陕西省生态环境厅组织实施了《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式仪器现场监测技术指南》制定工作，技术指南的制定由陕西省环境监测中心站承担，该技术指南规范了企业自行监测以及执法监测的开展。

1.2 工作过程

项目下达后，陕西省环境监测中心站成立了技术规范编制组，制定了技术规范编制的技术路线图，见图1。

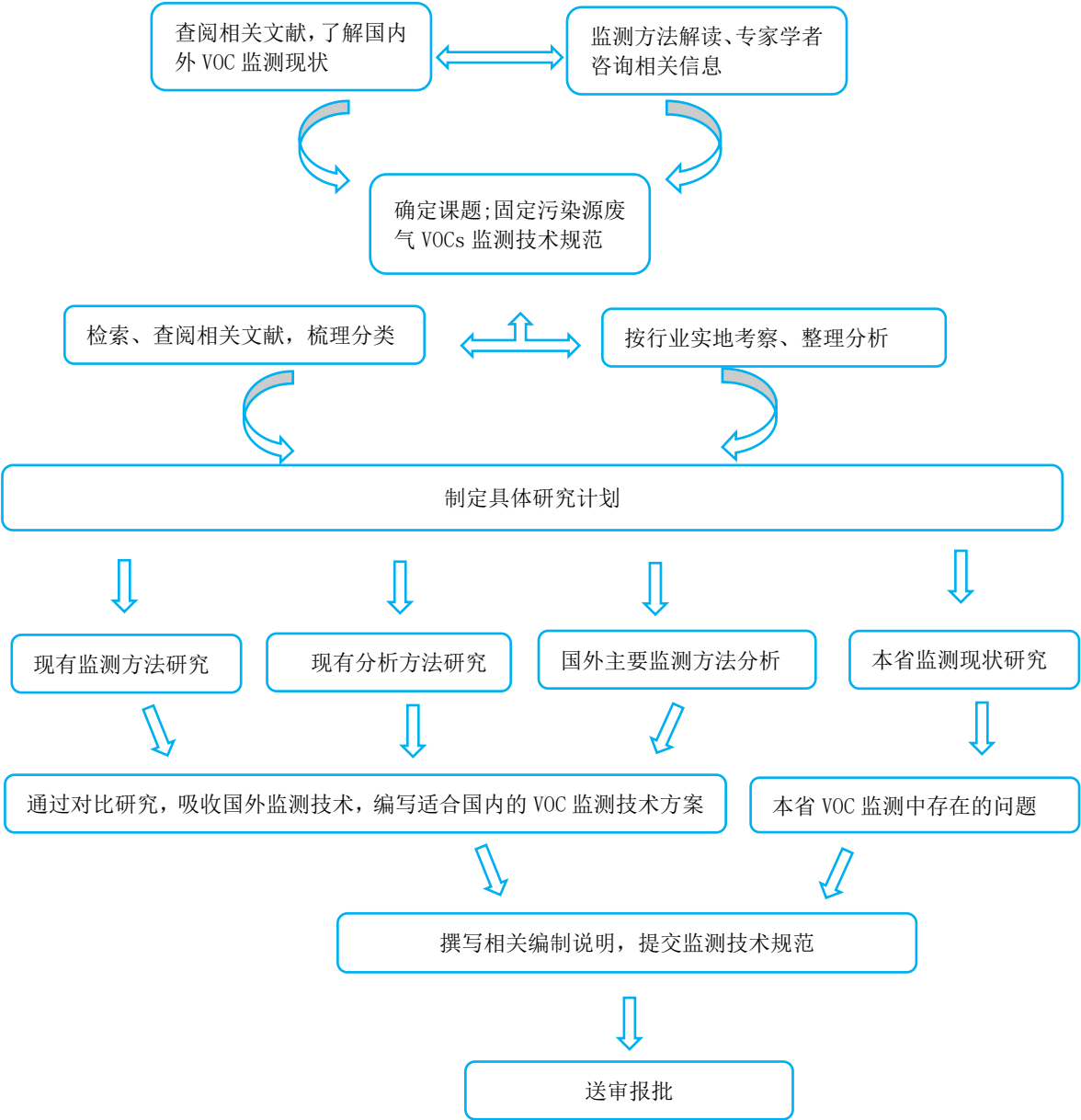


图 1 监测技术规范编制技术路线图

2023年4月：陕西省环境监测中心站递交了课题申请书、进行了开题论证答辩。

2023年5月，陕西省市场监督管理局将其列入2023年地方标准计划中。

2023年7-10月：成立技术指南编制项目组，并启动技术指南编制工作，进行

资料收集和整理。编制组查阅了我国现行及ISO、美国、欧盟、日本等国家和地区对固定污染源废气监测方面的相关法规、标准和技术规范等，调研了国内外主要便携式非甲烷总烃监测仪器。讨论并确定了技术指南的技术路线。

2023年11-12月：开展便携式非甲烷总烃污染源现场调研。

2024年1月-2月：形成技术指南（草案）及编制说明（草稿）。

2024年1月-2月：内部征求意见及修改，形成技术指南（讨论稿）及编制说明（讨论稿）。

2024年6月，由生态环境厅监测处委托陕西省环境标准委员会组织专家进行技术审查会，根据与会专家及相关管理部门的意见进行修改，形成技术规范（征求意见稿）及编制说明（征求意见稿），报陕西省生态环境厅，在陕西省生态环境厅网站上公开征求意见。

2024年6月-11月，对收集的意见进行梳理，确定是否采纳并进行修改，并选取轮胎制造、汽车喷涂等非甲烷总烃排放典型企业开展了本技术指南验证工作，形成技术规范（送审稿）及编制说明（送审稿），由厅监测处组织审查会，审查后报省市场监督管理局法规与标准化处。

2024年月，由省市场监督管理局组织专家评审会，对此规范进行评审。

2024年月，形成技术规范（报批稿）及编制说明（报批稿），报省市场监督管理局。

2 标准编制的必要性和意义

挥发性有机物（Volatile Organic Compounds, VOCs）是指参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。在一般环境中约存在数百种以上的不同VOCs，且它们具有不同的物理性质和化学性质。其中主要包含烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃、酮类、醛类、醇类以及卤代烃、氯乙烯等。由于VOCs的成分复杂，其所表现出的毒性、刺激性、致癌作用和具有的特殊气味能导致人体呈现种种不适反应，并对人体健康造成较大的影响。因此，研究环境中VOCs的存在、来源、分布规律、迁移转化及其对人体健康的影响一直受到人们的重视，并成为国内外研究的焦点。

总烃（THC）是指采用规定的监测方法、氢火焰离子化检测器有响应的气态有机化合物的总和，以碳的质量浓度计。非甲烷总烃（NMHC）为总烃中除甲烷外的气态有机化合物的总和。

在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用非甲烷总烃作为污染源控制项目。非甲烷总烃浓度高，说明空气或者废气中有机污染物含量高，超过一定浓度，除直接对人体健康有害外，在一定条件下大气中的烃类与氮氧化物经日光照射产生一系列光化学反应而形成光化学烟雾，对环境 and 人类都造成进一步危害。

工业生产中，如对排放废气中的每种有机化合物进行定性、定量分析，所需时间较长且费用极大，因此非甲烷总烃含量测定是很好的替代方案，具有检测时间短，费用低等优点。传统的非甲烷总烃监测方法采用“现场手工采样-实验室仪器分析”的方法，时效性较低，周期较长，数据准确性无法保证，可能造成以下管理问题：

1) 测量不准确：实验室方法测量非甲烷总烃，需要通过手工采样、样品储存、样品运输、样品恢复等一系列操作，在这些过程中会发生样品吸附、冷凝、稀释等失真问题，导致在实验室测量的结果与实际相差较大，未能真实反应企业的排放情况；

3) 测量周期长：实验室方法测量非甲烷总烃时，样品从采样到实验室分析得出结果一般需要几小时的时间，测量排放浓度或进行在线设备比对如需进行二次比对测量时，则需另择日期再次前往污染源现场进行采样分析比对，在线监测系统的数据比对，依赖传统实验室方法，造成比对结果差异较大，导致无法验收的问题。应对突发环境事件监测时，现场采样至实验室出结果，检测周期最少需要几个小时，无法保证现场的及时性；

3) 耗费人力：实验室方法测量非甲烷总烃需要采样人员前往污染源现场进行现场采样，样品运到实验室后需要专业人员运用气相色谱方法进行分析，单次测量需要多个人员进行协调工作共同完成；

4) 突击检查困难：因受实验室测量非甲烷总烃方法限制，在进行突击时无法快速分析得出结果，传统手工采样一般需要 20 分钟以上时间进行样品的采集，无法达到突击检查目的。

因此，2018 年生态环境部发布标准《环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求及检测方法》HJ 1012-2018，之后各地相关非甲烷总烃的便携式监测方法陆续出台，2023 年生态环境部发布了《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 1331-2023）与《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 1332-2023）两项方法标准，可现场实时快速出结果的便携式监测方法成为非甲烷总烃监督性监测、现场执法、在线分析仪比对、治理设施效能评估、企业环境自我管理的重要手段。

非甲烷总烃便携式现场检测是污染排放实时动态监控的有效技术手段，具有灵敏度高、响应时间快、数据可靠和现场适应性强等优点，对我省提高环境监测的效率，提升环保监控的现代化水平，对陕西省生态保护修复具有重大意义。

目前新国标虽已经推出，但是相关单位对于适用范围、监测方案、现场操作细则等并不是非常清楚，缺乏明确的现场操作技术规范，因此本技术指南的制定具有重要的意义。综上所述，为提高非甲烷总烃现场监测的管理水平，保证现场检测数据的准确性和权威性，迫切需要制定污染源现场非甲烷总烃检测相关的技术指南。

2.1 标准编制的必要性

2.1.1 满足人民群众对优美生态环境的需要

党的十九大报告中指出：“我们要建设的现代化是人与自然和谐共生的现代化，既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要，也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。从“求生存”到“求生态”，人民群众对清新空气，绿色生态环境的需求更为迫切。

总烃是指在规定的测定条件下，在气相色谱仪的氢火焰离子化检测器上有响应的气态有机化合物的总和，减去甲烷部分，即为非甲烷总烃。

甲烷在大多数光化学反应中呈惰性，因此目前国内排放标准中常用非甲烷总烃（Non-Methane Hydrocarbon, NMHC）作为 VOCs 管控中总量控制指标，其测定范围是一大类混合物，而不是某一种具体污染物，非甲烷总烃浓度高，一般说明废气中有机污染物含量高，超过一定浓度，对人体有直接危害，大体的危害如

下：影响中枢神经系统，出现头晕、头痛、无力、胸闷等症状；感觉性刺激，嗅味不舒适，刺激上呼吸道及皮肤；影响消化系统，出现食欲不振、恶心等；怀疑性危害：局部组织炎症反应、过敏反应、神经毒性作用。能引起机体免疫水平失调，严重时可损伤肝脏和造血系统，出现变态反应等。

非甲烷总烃与当地的污染源类型以及气象条件密切相关，主要来源于汽车尾气、汽油挥发、工业排放、燃烧源和植物排放等。在一定条件下大气中的烃类与氮氧化物经日光照射产生一系列光化学反应而形成光化学烟雾，对城市臭氧和灰霾等复合型大气污染的形成也至关重要。

综上所述，为了减少空气污染，对人为活动产生的非甲烷总烃有机污染物进行环境管理十分必要。

2.1.2 完善省级生态环境标准体系的需要

固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式氢火焰离子化检测器法是污染排放实时动态监控的有效技术手段，具有灵敏度高、响应时间快、数据可靠和现场适应性强等优点，为环境管理和环境执法提供依据，对提高环境监测的效率，具有重要的意义。目前新国标将于 2024 年 7 月 1 日开始实行，为提高陕西省内非甲烷总烃现场监测的管理水平，保证现场检测数据的准确性和权威性，迫切需要制定适用于陕西省内的污染源现场非甲烷总烃监测技术指南，将有效解决以下几个问题：

- 1) 对方法标准中监测位置、现场频次进行规定，旨在强化现场操作工作中监测位置的选择和频次的选择，有利于数据更具有代表性；
- 2) 对测样前仪器准备进行细化，要求设备测样前需做好预热和气密性工作；
- 3) 对仪器质控校准进行补充，增加总烃 $\geq 10 \mu\text{mol/mol}$ 、甲烷的测定结果 $< 10 \mu\text{mol/mol}$ 要求；
- 4) 对样品测定过程中湿度的同步测量进行约束，指明湿度测量要求同步非甲烷总烃测量，但是湿度计算可以是仪器自行完成也可以是手动计算完成，体现同步测试湿度重要性。

该技术指南的发布，将有助于陕西省在非甲烷总烃现场监测实践更加具体和细化，帮助现场人员更加高效、高质量完成现场监测工作。

2.1.3 是落实国家和省有关要求的需要

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等一系列政策方案的出台，极大的推动了 VOCs 治理和监测工作发展。生态环境部印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，要求把夏季 VOCs 攻坚行动放在重要位置，作为打赢蓝天保卫战的关键举措。传统的污染源废气中甲烷、非甲烷总烃、总烃的测定依赖于实验室阶段，主要以现场采集样品，转交实验室用 GC-FID 检测、分析。《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中厂区内 VOCs 已经明确采用便携式监测仪器开展监测，新国标 HJ1331-2023、HJ1332-2023 的推出，更是有法可依，因此制订可操作性强的现场总烃、甲烷和非甲烷总烃的便携式现场测试技术指南显得尤为必要。

2.2 现有方法规范的局限性

目前，固定污染源废气非甲烷总烃监测方法标准有《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 1331-2023）与《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 1332-2023）两项方法标准。两项方法标准将于2024年7月1日开始实行，标准适用于固定污染源有组织排放废气中总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定，对固定污染源废气中总烃、甲烷和非甲烷总烃的便携式现场监测方法进行了方法原理、干扰和消除、试剂和材料、仪器和设备、样品、分析步骤和结果计算等规定，其中对于现场监测如何开展细节方面缺少体现，不利于现场实施。

目前在国标的基础上，重点对下述3点进行完善，更加有利于便携式非甲烷总烃现场作业：（1）增加了排气筒烟气参数的测定，标准中强调了湿度的测定，实际上在非甲烷总烃现场监测过程中，某些行业规定也需要进行氧含量的测试。（2）补充质控要求中若样品总烃 $\geq 10 \mu\text{mol/mol}$ 、甲烷的测定结果 $< 10 \mu\text{mol/mol}$ 的指标要求，国标中只描述了总烃、甲烷大于等于或小于等于 $10 \mu\text{mol/mol}$ 的情况。（3）细化水分测定的方法，按照GB/T11605规定执行，测试结果可软件计算，也可以手动计算。

针对这些空白,根据实际环境监测及管理需求,急需出台相关的技术指南,对其中细节进行补充完善,以便更好的进行非甲烷总烃现场监测。

总而言之,编制《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式仪器监测技术指南》,一方面通过对国标进行梳理,整合并细化现场监测各环节细节;另一方面对成熟、先进的非甲烷总烃现场监测技术的应用进行推广,支持非甲烷总烃采用现场直接测试的方式,落实总量监测指标科学管理,以满足当前固定污染源挥发性有机物的监测管理需求。

3 制定标准的原则和依据,与现行法律、法规、标准的关系

3.1 制定标准的原则

本技术规范是为配合国家及地方相关排放标准实施,满足现阶段环境管理需求而制定的,规范制订过程中充分参考了各类排放标准、技术规范、分析方法标准,并结合监测技术及仪器发展,根据实际监测需求及环境治理管理需求而制订,遵循以下原则:

(1) 配套与衔接原则。

本标准制定过程充分考虑与现行相关国家行业排放标准的配套性,充分考虑与现行监测技术规范及分析方法标准的衔接性。在编制过程中参考《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T 373-2007)、《环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求及检测方法》(HJ1012-2018)、《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 1332-2023)、《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 1331-2023)、《湿度测量方法》(GB/T11605)、《数值修约规则与极限数值的表示和判定》(GB/T 8170)等分析方法标准,做到有效衔接,有效补充。

(2) 可行与可操作原则

本标准制定过程中充分调研了国内外固定污染源废气中非甲烷总烃现场监测方法和技术规范，以确保技术指南的可操作性，提高样品采集的准确性与代表性，提高比对监测的有效性，力求满足日常监督管理的要求，力求使挥发性有机物的监测做到技术上可行、经济上合理，具有较强操作性和指导性。

（3）先进与前瞻性原则

本标准制定过程中充分调研了近几年国内外固定污染源VOCs监测新方法，新技术及相应的监测设备，并充分考虑我省经济发展水平和客观实际需要，力求具有前瞻性。

（4）规范性

按照GB/T 1.1中格式的原则及要求编写。

3.2 国内外标准调研

3.2.1 国内外监测方法与原理

UAEPA在NSPS（40CFR PART 60）中，推出了相配套的固定污染源废气中VOCs监测方法标准，即EPA Method18、25、25A，分析结果均用有机碳（TOC）以体积分数ppmvC表示，国外关于固定源废气中VOCs或NMHC的监测方法与原理见表1。

国内已有监测技术规范中，《环境空气和废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃便携式监测仪技术要求及检测方法》（HJ1012）、《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 1332-2023）、《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 1331-2023）与本标准的制订密切相关，因此将上述3个标准作为便携式现场监测技术指南的参数依据。国内相关分析方法与原理见表1。

表 1 相关的国内外监测方法与原理

标准名称	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	固定污染源废气甲烷/总烃/非甲烷总烃的测定便携式氢火焰离子化检测器法 ^[18]	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	以碳计总气态非甲烷有机物的测定	总气态有机物（TOC）浓度的测定火焰离子化分析法	固定源排放采用气相色谱法测定甲烷浓度的手动办法	固定源排放总气态有机碳质量浓度的测定连续火焰离子化检测器法
标准编号	HJ 38-2017	DB 11/T 1367-2016（北京）	DB 37/T 3922-2020（山东）	EPA Method 25	EPA Method 25A	ISO 25139-2011	BS EN 126919-2013
方法原理	将气体样品直接注入具氢火焰离子化检测器的气相色谱仪，分别在总烃柱和甲烷柱上测定总烃和甲烷的含量，两者之差即为非甲烷总烃的含量。同时以除烃空气代替样品，测定氧在总烃柱上的响应值，以扣除样品中氧对总烃测定的干扰。	用便携式检测仪以氢火焰离子化检测器（以下简称 FID）分别测定废气中总烃及甲烷的含量，两者之差即为非甲烷总烃的含量。	将废气样品导入便携式催化氧化-氢火焰离子化检测器分析仪，分别通过总烃检测单元和甲烷检测单元（甲烷检测单元是通过催化剂将总烃中除甲烷以外的其他有机化合物全部转化为二氧化碳和水的单元）测定总烃和甲烷的含量，两者之差即为非甲烷总烃的含量。	测定固定污染源中的总气态非甲烷有机物，碳分子筛柱将非甲烷有机物分离后，将其催化氧化为二氧化碳，再还原为甲烷，用 FID 检测。	由加热采样管、管路、玻璃纤维过滤器和 FIA 分析器构成现场再现分析，直接连续测定总碳氢化合物浓度，主要用于含烷烃、烯烃及芳香烃的气态有机物测定。便携式检测仪测得总烃值后，配合高温催化装置测得甲烷值，两者的差值即是非甲烷总烃数值。	采样袋或采样罐采样后，直接进样，GC-FID 检测固定污染源中的甲烷。再用便携式检测仪测得总烃值后，和甲烷的差值即是非甲烷总烃数值。	将气样注入氢火焰离子检测器中，通过施加直流电气样中会产生特定的电离电流，该电流可通过合适的设备进行测量。需要规定的测试气体来确定响应系数，这些响应系数可通过多种方法产生，包括静态方法（气体收集器或直接注入）或动态方法（例如蒸汽压力法或来自压缩气瓶中经认证的测试气体）。

检出限	甲烷、总烃 0.06mg/m ³ （以碳计）；非甲烷总烃 0.07mg/m ³ （以碳计）	0.1mg/m ³	总烃、甲烷的检出限均为 0.14 mg/m ³ （以甲烷计）； 非甲烷总烃的检出限为 0.10mg/m ³ （以碳计）	非甲烷有机物 检出下限：50ppm	TOC检出限：0.1mg/m ³	甲烷：2..0mg/m ³	0.4mg/m ³
零点漂移	无	无	无	无	相对误差不超过±3%	无	无
量程漂移	无	无	无	无	无	无	无
示值误差	无	示值误差绝对值： ≤5%（浓度 <40mg/m ³ 时， ≤10%,以碳计）	示值误差：不超过±10%	无	无	无	无
系统误差	无	系统误差绝对值： ≤5%（浓度 <40mg/m ³ 时， ≤10%,以碳计）	系统误差：不超过±10%	无	无	无	无

干 扰 情 况	废气中的颗粒物可通过采样管滤尘装置消除或减少。以除烃空气测定氧的空白值，在测量时通过自动扣除氧峰干扰。	废气中的颗粒物可通过采样管滤尘装置消除或减少。以除烃空气测定氧的空白值，在测量时通过自动扣除氧峰干扰。	氧气对样品测定有干扰，便携式分析仪通过测定除烃空气得到氧峰，并在测量样品时自动扣除氧峰来消除干扰。废气中的颗粒物易吸附在分析仪管路内，影响样品测定，可通过采样管前端过滤装置进行消除。	CO ₂ 在分析中会产生干扰，当样品的含湿量较高，疏水阱中形成的冰含有溶解或截留的 CO ₂ ，在冲洗过程中未去除时，这种干扰会很大。 第一种方法是清除背景二氧化碳时先清除捕集阱，以防止再蒸发和有机物的损失。 第二种方法是维持冷凝水阱中高沸点的有机物解吸过程中的高载气流速。对二氧化碳和含湿量高的样品分析表明，采用改良捕集阱回收系统可显著减少二氧化碳的干扰。	采样气体中的水分含量高或采样包含非烃类化合物（包括醛类）的有机化合物混合物时的响应降低。 在采样管路中插入一个冷凝器，以除去气流中的水分并捕获水溶性的总气态有机物。	采样气体中的水分含量高或采样包含非烃类化合物（包括醛类）的有机化合物混合物时的响应降低。 在采样管路中插入一个冷凝器，以除去气流中的水分并捕获水溶性的总气态有机物。	1.如果颗粒过滤器堵塞或是出现水汽凝结，气样流量会减小，仪器读数也会变小，导致浓度偏低。为了保持整个仪器的清洁，需要在气样进入仪器前进行过滤。为避免在仪器中水汽凝结，气样在进入燃烧室前需要加热。 2.燃烧室本身的污染也可能导致读数过低，由于燃烧室内的高温，如果气样中含有硅化合物会导致电极绝缘性的增加，这将减小燃烧气体中通过的电流，进而导致浓度偏低。 3.仪器周围的环境空气也可能含有烃类气体对测试结果造成干扰。 4.SO ₂ 、NO、NO ₂ 、O ₂ 造成的干扰。
------------	---	---	---	---	---	---	--

4 主要内容说明

本技术规范包括适用范围、规范性引用文件、术语和定义、监测位置、监测过程、监测数据处理、质量保证与质量控制和注意事项，共计 8 个部分。

适用范围章节内容阐述了本文件的适用范围，具体内容为“本文件适用于开展固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃排放监测，污染防治设施治理效果监测，非甲烷总烃连续监测系统的技术指标验收及正确度核查，污染防治技术研究性监测、突发环境污染事故应急监测等”。

规范性引用文件章节列举了本技术规范文件引用的文件共 12 个，均为不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

术语和定义章节主要对总烃，非甲烷总烃，校准量程，仪器检出限，系统偏差，转化效率进行了说明。

监测位置要求概述了有组织废气排气筒采样平台、采样位置和采样点设置应符合 GB/T 16157 和 HJ/T 397 等技术规范的要求。对污染源排放监测、污染治理设施处理效果监测、非甲烷总烃连续监测系统比对监测和应急监测的监测点位进行了细化说明。

监测过程包括监测频次的确定、仪器连接与预热、仪器气路检查、仪器校准、样品测定。

监测数据处理主要包括有效分钟值的判断和处理、监测数据折算。

质量保证与质量控制章节，对零点漂移、量程漂移、示值误差、系统偏差、催化氧化效率、设备伴热、测量前后气密性检测和设备抗负压等内容进行了规定，比较完整的对固定污染源非甲烷总烃的便携式现场检测技术质量控制与保证进行规定，以保证监测数据的准确性与代表性。

注意事项强调了现场检测时人员安全防护，防爆场所安全要求。

5 重大意见分歧的处理依据和结果

无

6 国际或国外标准的引用

5.1.1 “企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台”引用了《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）6.1.3 内容。

在结果计算章节，参考了生态环境部部长信箱关于“TO/RTO、CO/RCO 等燃烧装置如何进行烟气含氧量折算”的回答“TO/RTO、CO/RCO 等燃烧装置进行烟气含氧量折算，需要区分不同的情况。为保证废气燃烧充分需要补充空气的，应将实测浓度折算为基准含氧量 3% 的大气污染物基准排放浓度，以此作为达标判定依据。若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气（不包括燃烧器需要补充的助燃空气，以及 RTO/RCO 的吹扫风），则以实测浓度作为达标判定依据，但需要保证装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。同时，RTO、CO/RCO 需满足《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093—2020）、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027—2013）等有机废气治理工程技术规范中关于设备运行的相关规定，如燃烧温度、停留时间、空速等”。

在结果计算章节引用了《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）4.6，《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）10.3 中内容“进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3% 的大气污染物基准排放浓度。利用锅炉、工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需要另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。吸附、吸收、冷凝、生物、膜分离等其他 VOCs 处理设施，以实测质量浓度作为达标判定依据，不得稀释排放。”

在 9 记录要求中，9.6 引用了生态环境监测补充要求“在保证安全性、完整性和可追溯的前提下，可使用电子介质存储的记录代替纸质文本存档。”

7 作为强制性标准的建议及理由

本标准为您推荐性标准。

8 贯彻标准的措施建议

无

9 相关标准及参考文献

- [1] 《固定污染源排气中颗粒物测定和气态污染物采样方法》GB/T16157-1996
- [2] 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007
- [3] 《固定污染源排气中挥发性有机物的采样气袋法》HJ732-2014
- [4] 《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）
- [5] 《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）
- [6] 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）