

雄安新区地方标准

《雄安新区加油站油气回收在线监控系统技术规范（征求意见稿）》编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本地方标准的制定任务是根据河北雄安新区综合执法局关于下达《2025 年雄安新区地方标准第一批制定项目计划》（河北雄安新区综合执法局关于下达《雄安新区足球场建设技术导则》等 19 项雄安新区地方标准制定项目计划的通知），项目计划提出了《雄安新区加油站油气回收在线监控系统技术规范》（项目编号: STHJ202501）。

（二）起草单位、协作单位情况

起草单位：河北雄安新区生态环境局。

协作单位：北京市生态环境保护科学研究院。

二、制订标准的必要性、目的和意义

（一）控制臭氧污染，改善新区环境质量的需要

油气是典型的挥发性有机物（VOCs），含有大量 BTEX（苯、甲苯、乙苯和二甲苯的合称）、甲基叔丁基醚、烯烃和芳烃等有毒有害物质，大部分成分具有较高的大气化学活性，不但容易与其他污染物形成固态、液态或二者并存的二次细颗粒物（PM_{2.5}），

同时也是造成光化学污染的主要前体物之一，在光照作用下很容易与氮氧化物等作用形成臭氧。2024 年雄安新区 $PM_{2.5}$ 浓度在河北省 11+3 城市（下同）中排第 8 名，同比上升 4.08%；臭氧日最大 8 小时平均浓度 (03-8H) 排倒 1，2024 年综合指数中首要污染物为 $PM_{2.5}$ ，在秋冬季污染较为突出，而在夏季臭氧污染则占据主导地位，夏季以臭氧为首要污染物的超标天数达 45.6%。加油站是雄安新区 VOCs 污染的重要来源之一，加油站排放的油气 VOCs 包括大量烯烃和芳香烃等化学活性较强的组分。VOCs 作为 $PM_{2.5}$ 和 O_3 污染的重要前体物，改善和控制 VOCs 对改善空气质量具有重要的意义。

（二）落实加油站在线监控的需要

随着 VOCs 治理技术的进步，新修订的国标《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）对提高加油站 VOCs 的治理管理水平提出更高要求。新标准提出油气回收系统油气泄漏浓度限值、细化在线监测系统技术要求、细化油气污染治理设施维护监管要求。根据国外油气污染治理经验及我国北京、上海等地首先在部分加油站进行的油气回收在线监控系统示范经验表明，在线监控系统可以有效监控油气回收系统的气液比等性能指标是否正常，有效保障了油气污染治理设施的正常维护保养，保证了油气的高效回收，同时给加油站运行维护工作人员和环保监督管理部门日常监管油气治理设施带来极大的方便。河北省《关于进一步加强加油站挥发性有机物排放管控工作的通知》要求：严

格落实自动监控设备安装联网工作，应确保年销售汽油量大于5000吨加油站的油气回收在线监控设备正常运行，并与生态环境部门联网；具备条件的地区，应对年销售汽油量大于2000吨的加油站安装油气回收在线监控设备并与生态环境部门联网，实现实时在线监管、超标报警。雄安新区加油站以私企中小规模为主，年销售汽油量大于2000吨的加油站仅7座，其中3座安装在线监控系统（但尚未联网），安装率为42.9%。其他中小规模加油站油气回收自动监测系统安装覆盖率为零。对于中小规模加油站由于缺乏监管手段，在充分借鉴北京、上海、河南等地经验和做法的基础上，制定本规范，为雄安新区进行加油站油气回收在线监控系统设计、安装、检验、验收和日常监管提供依据。

三、主要起草过程

根据《雄安新区地方标准制定管理办法》及相关规定，本标准的起草过程严格遵循标准制定程序。

（一）预研阶段（2024年12月-2025年3月）

北京市生态环境保护科学研究院接受雄安新区生态环境局委托后，立即成立了编制组，开展现场调研，梳理雄安新区加油站数量、分布及油气回收装置安装现状；检索、查询和收集了国内外相关标准和文献资料，对油气回收改造技术和监测、监管工作需求开展了广泛而深入的调查研究，分析技术差距与适用性。评估在线监控系统技术成熟度、成本效益及雄安新区推广可行性，明确标准编制必要性、目标范围及初步框架，为立项提供依据。

（二）立项阶段（2025 年 3 月-2025 年 4 月）

由雄安新区生态环境局牵头，联合编制组成员单位北京市生态环境保护科学研究院编制《雄安新区地方标准项目申报书》，提交至河北雄安新区综合执法局。河北雄安新区综合执法局于 2025 年 4 月 9 日组织召开立项评审，对标准的必要性、先进性、协调性及预期效果进行审查，并正式下达立项计划。

（三）起草阶段（2025 年 4 月-2025 年 7 月）

组织编制标准草案，内容涵盖系统的配置要求、功能要求、性能指标、运行管理要求等多个方面，确保标准的全面性和实用性。项目执行过程中，广泛邀请国内该行业的专家、学者形成编制专家组，对标准进行技术把关。最终编制完成本标准征求意见稿（草稿）、编制说明（草稿）的撰写工作。组织专家研讨，并根据专家意见，对标准草案进行修改和完善，形成《雄安新区加油站油气回收在线监控系统技术规范（征求意见稿）》。

四、制订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

（一）标准制订原则

总结和吸取先进经验，在调研国际成熟经验和管理要求的基础上，结合国内现有的、比较成熟技术方法的基础上提出设备功能和管理需求。结合现行国家《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）及河北省《加油站大气污染物排放标准》（DB 13/6081-2025）的排放标准要求进行参数设定，结合地方加油站油

气回收在线监控管理现状进行合理补充,以切实提高加油站 VOCs 精细化管理水平。

（二）标准制订依据

（1）《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）；

（2）《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156）；

（3）《污染源在线自动监控（监控）系统数据传输标准》（HJ 212）；

（4）《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118—2020）；

（5）《加油站大气污染物排放标准》（DB 13/ 6081-2025）。

（三）与现行法律、法规、标准的关系

本次规范制定借鉴了国标《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）、北京市地标《加油站油气排放控制和限值》（DB11/208-2023）、河南省地标《油气回收在线监控系统技术指南》（DB41/T 2778-2024）、河北省地标《加油站大气污染物排放标准》（DB13/ 6081-2025）等文件。本标准的实施符合《中华人民共和国大气污染防治法》第二十四条、第二十五条、第四十七条、第一百零八条等相关条款规定，与现行法律、法规、标准示范协调一致，无冲突。

五、主要技术内容说明

本规范主要技术内容包括适用范围、规范性引用文件、术语和定义、油气回收在线监控系统建设要求、油气回收在线系统数

据传输、加油站油气回收在线监控系统功能检测、加油站油气回收在线监控系统验收要求、油气回收在线系统运行管理要求及附录九部分。

（一）适用范围

本规范规定了加油站油气回收在线监控系统的组成、技术要求、性能指标和传感器布置，适用于河北雄安新区范围内加油站油气回收在线监控系统的设计、安装、检验、验收、运行维护和管理。

（二）规范性引用文件

本规范主要引用的标准：GB 20952《加油站大气污染物排放标准》、GB 50156《汽车加油加气加氢站技术标准》、GB 50058《爆炸危险环境电力装置设计规范》、GB/T 3836.1《爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求》、HJ 212《污染源在线监控（监测）系统数据传输标准》、DB 13/ 6081-2025《加油站大气污染物排放标准》等。考虑到以上标准由于管理需求的不断深化可能出现更新的情况，因此凡是不日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

（三）术语和定义

本规范的术语主要沿用了国标《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）及河北省地标《加油站大气污染物排放标准》（DB 13/ 6081-2025）中的术语和定义，另外根据河北省及河北雄安新区加油站油气回收在线监控系统建设需求，定义了加油

站油气回收在线监控系统省级平台和加油站油气回收在线监控系统新区平台。

（四）油气回收在线监控系统建设要求

从系统构成、基本要求、安装要求、预警和报警要求、数据采集和传输要求、数据通讯功能要求、检测器性能指标七个方面明确了油气回收在线监控系统建设要求。

加油站油气回收在线监控系统从底层逐级向上可分为四个层级：现场监测设备（液位传感器、气体流量传感器、压力传感器等）、数据采集器（安全数采仪等）、站级监控系统（实现加油站在线监控的所需功能）、主管部门油气回收监控平台，如下图所示。

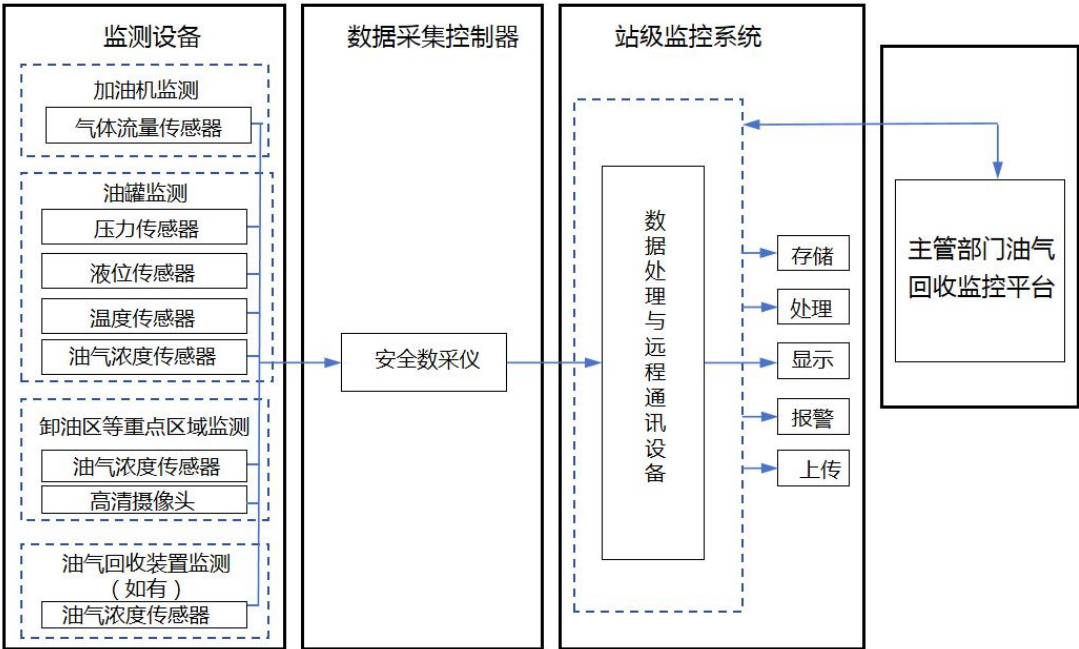


图 1 加油站油气回收在线监控系统架构

表 1 加油站油气回收在线监控系统硬件组成和配置

序号	设备名称	功能	基本数量配置	备注
1	气体流量传感器	监测加油枪加油回气量	1 个/枪（共用一个指示装置的加油枪可共用一个油气流量传感器）	标配
2	压力传感器	监测油气回收系统管道、油罐气体空间等部位的油气压力	具体配置根据油站规模决定	标配
3	气液比采集控制器	采集加油数据，计算、存储气液比等指标	根据实际需求配置	标配
4	液位传感器	监测油罐液位	1 套/油罐	选配
5	温度传感器	监测油气处理装置（如有）进出口管线温度	2 套/站	选配
6	油气浓度传感器（油气泄漏监测传感器）	监测站内卸油区等重点区域油气浓度（如站内加油区、卸油区、人工量油井、油气处理装置排放口等处）	具体配置根据油站规模决定	选配
7	高清摄像头	对卸油区、人工量油井、加油区等重点区域进行油气回收系统是否规范操作视频监控	1~2 个/站	选配
8	安全数采仪	实现数据采集、数据加密、防止网络攻击、防作弊等保障油气回收数据安全传输的设备	1 套/站	标配
9	站级监控系统	数据汇总处理、存储、显示、报警和上传等	1 套/站	标配
10	不间断电源	站内断电时保证系统正常运行	-	选配

在线监控系统主要通过测量、计算、分析油气相关回收系统的回气量、发油量、气体空间压力和关键点位油气浓度等参数，实现加油站油气回收系统相关监控功能。可具备监控点位气体流

量、浓度监测等的相关功能或可扩充功能；并按要求发出预警、报警。系统应能显示当前及历史油气回收系统运行状态的各种参数，并存储、导出和远程传输监测数据，同时通过一定的数据格式将数据、图文等信息实时传输至主管部门油气回收监控平台。

（五）油气回收在线系统数据传输

油气回收在线系统数据传输应满足以下基本要求：数据传输格式以及协议应满足 HJ212 的相关要求，数据通讯需实现应答模式，且要实现超时重发的机制，基础传输层建构在 TCP/IP 协议上。系统时间以北京时间作为数据时间基准，且需实现定期校准的工作机制。在线监控平台需与省平台在协议匹配、数据格式、加密与解密等方面实现兼容。在线监控系统上传至生态环境主管部门的数据应与在线监控系统存储的数据一致。同时明确了数据上传方式、数据上传规则及数据上传协议的相关要求。

（六）加油站油气回收在线监控系统功能检测

本规范主要对在线监控系统监测的“密闭性”、“气液比”、“油气浓度”三项指标利用一定的方法校验所测指标的可靠性，所采取的方法参考了河北省地标《加油站大气污染物排放标准》(DB 13/ 6081-2025) 附录 B“密闭性检测方法”、附录 C“气液比检测方法”和附录 F“在线监测系统校准方法”。

（七）加油站油气回收在线监控系统验收要求

在满足国标《加油站大气污染物排放标准》(GB 20952-2020) 及河北省地标《加油站大气污染物排放标准》(DB 13/ 6081-2025)

对在线监测系统校准要求的基础上，对系统软件技术指标和计量溯源提出了验收要求。

（八）油气回收在线系统运行管理要求

从日常管理、抽检、自检、安全管理四个方面明确了油气回收在线系统运行管理的相关要求。

（九）附录

参照国标《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）和河北省地标《加油站大气污染物排放标准》（DB 13/ 6081-2025）同时借鉴北京市地标《加油站油气排放控制和限值》（DB11/208-2023）对油气回收在线监控系统检测记录表进行优化设计，总体保持与国标《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）及河北省地标《加油站大气污染物排放标准》（DB 13/ 6081-2025）的一致性。

六、采标情况

本标准制定过程中，主要借鉴了美国油气回收在线监控系统的控制要求，同时结合雄安新区当前油气在线监控管理需求，构建了现场监测设备、数据采集器、站级监控系统、主管部门油气回收监控平台四层监控系统，增添了油气浓度、液位、密闭性等关键参数的在线监测的相关技术要求。鉴于雄安新区政治区位高度，本着与北京看齐原则，预警报警时限要求与北京市地标《加油站油气排放控制和限值》（DB11/208-2023）保持一致，处于国内领先水平。

七、重大意见分歧的处理经过、依据和结果

本标准编制过程中无重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

建议审批发布为推荐性标准。

根据《生态环境标准管理办法》第五条规定，法律法规未规定强制执行的国家和地方生态环境标准，以推荐性标准的形式发布。本标准规定了加油站油气回收在线监控系统的组成、技术要求、性能指标和传感器布置，适用于指导雄安新区范围内加油站油气回收在线监控系统的设计、安装、检验、验收、运行维护和管理，属于生态环境管理技术规范性文件。因此建议以推荐性标准的形式发布。

九、贯彻标准的措施建议

（一）充分发挥企业的能动性

本标准适用于加油站油气回收在线监控系统设计、安装、检验及验收的技术指导，也可用于油气回收在线监控系统的日常运行维护监控。油气控制措施的实施需要企业积极配合、加强管理。因此必须充分发挥企业能动性，提高企业的日常责任意识和管理水平，才能有效降低收发油品过程 VOCs 的无组织排放。

（二）配套相应的实施规范和最佳可行技术

为了更好地实施标准，应制定加油站油气回收最佳可行性技术指南或规范，推动治理技术进步，指导企业达标。同时应制定油气回收处理工艺或设备的相关标准，规范 VOCs 治理技术企业的

设计和制造。鼓励有条件的地区，建设具备扩展功能的油气回收在线监控系统。

（三）强化第三方环境服务机构的作用

无组织的排放管理涉及很多技术管理要求，单靠生态环境部门执法难以为继，应充分发挥第三方环境服务机构的作用，提高监督检查的覆盖面，同时加强对服务机构的培训和监督管理。

十、预期效益分析

（一）经济效益

本标准的制定，是指导和推动雄安新区开展油气回收监管非现场管控工作的基础，是油气挥发高效管控的重要技术保障。根据 2014 年生态环境部发布的《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南（试行）》，加油站汽油 VOCs 排放系数 3.243g/kg 油品计算，如未考虑油气排放控制措施，雄安新区加油站汽油 VOCs 排放量可达 416 吨左右。通过油气回收在线监控系统可实现 95%~98% 的油气回收率，每年减少约 395 万吨挥发性有机物排放，其经济价值达 276.5 万元（每吨汽油按 7000 元人民币计算，因挥发性有机物主要来源于汽油的挥发，挥发性有机物排放量可视为因油气回收而避免的汽油损失量）。

（二）社会效益

本标准实施后有利于科学规范地推进挥发性有机物实时监测的规范化、标准化；突出跟踪监测及后期管理，有助于科学评估安全利用效果；切实保障雄安新区油气污染物高效管控，提高

加油站油气回收效率，有效减少挥发性有机物的排放，有利于环境空气质量改善，保障人民身体健康。

（三）生态效益

本标准的贯彻实施，有助于推动环保法规的落实，通过实时监测和数据上传，生态环境部门可以及时了解加油站的油气回收情况，对不符合要求的加油站进行整改和处罚，从而确保环保法规得到有效执行。

本标准的贯彻实施，倒逼企业通过引入先进的技术和设备，提高了加油站的安全性和环保性能，有利于加油站行业的产业升级和技术创新，从而实现环境效益、经济效益和社会效益的最大化。

十一、其他应予说明的事项。

本标准不涉及专利。

《雄安新区加油站油气回收在线监控系统技术规范》

标准起草组