



中华人民共和国国家生态环境标准

HJ □□□□—202□

排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业

Self-monitoring technology guidelines for pollution sources
—Onshore oil and gas exploitation and production industry
(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 自行监测的一般要求	2
5 监测方案制定	2
6 信息记录和报告	6
7 其他	7

前 言

为落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《排污许可管理条例》等法律法规，指导和规范陆上石油天然气开采工业排污单位自行监测工作，制定本标准。

本标准提出了陆上石油天然气开采工业排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求。

本标准为首次发布。

本标准由生态环境部生态环境监测司、法规与标准司组织制订。

本标准主要起草单位：中国环境监测总站、中国石油集团安全环保技术研究院有限公司、黑龙江省生态环境监测中心、中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司实验检测研究院、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司安全环保与技术监督研究院、中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司技术监测中心。

本标准生态环境部 202□年□□月□□日批准。

本标准自 202□年□□月□□日起实施。

本标准由生态环境部解释。

排污单位自行监测技术指南 陆上石油天然气开采工业

1 适用范围

本标准提出了陆上石油天然气开采工业排污单位自行监测的一般要求、监测方案制定、信息记录和报告的基本内容和要求。

本标准适用于陆上石油天然气开采工业排污单位在生产运行阶段对其排放的水、气污染物，噪声以及对周边环境质量影响开展自行监测。

自备火力发电机组（厂）、配套动力锅炉的自行监测要求按照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820）执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是未注明日期的引用文件，其有效版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）

GB 39728 陆上石油天然气开采工业大气污染物排放标准

GB □□□□□ 陆上石油天然气开采工业水污染物排放标准

HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范

HJ 164 地下水环境监测技术规范

HJ/T 166 土壤环境监测技术规范

HJ 194 环境空气质量手工监测技术规范

HJ 442.8 近岸海域环境监测技术规范 第八部分 直排海污染源及对近岸海域水环境影响监测

HJ 664 环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）

HJ 610 环境影响评价技术导则 地下水环境

HJ 733 泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则

HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则

HJ 820 排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉

HJ 964 环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）

《国家危险废物名录》

3 术语和定义

GB 39728、GB □□□□□界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

陆上石油天然气开采 onshore oil and gas exploitation and production

陆上油气田、滩海陆采油气田和海上油气田陆岸终端的石油天然气开采活动，包括石油和天然气勘

探、钻井、完井、录井、测井、井下作业、试油和试气、采油和采气、油气集输与油气处理等作业或过程；不包括油砂、油页岩、页岩气、煤层气、天然气水合物等非常规油气的开采活动。

3.2

直接排放 direct discharge

排污单位直接向环境水体排放水污染物的行为。

3.3

间接排放 indirect discharge

排污单位向污水集中处理设施排放水污染物的行为。

3.4

雨水排放口 rainwater outlet

直接或通过沟、渠或者管道等设施向厂界外专门排放天然降水的排放口。

3.5

挥发性有机物 volatile organic compounds (VOCs)

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。本标准使用非甲烷总烃作为排气筒和企业边界挥发性有机物排放的监测指标。

3.6

泄漏检测值 leakage detection value

采用规定的监测方法，检测仪器探测到的设备与管线组件泄漏点的 VOCs 浓度扣除环境本底值后的净值，以碳的摩尔分数表示。

3.7

稠油开采注汽锅炉 viscous oil exploitation boiler

为稠油、超稠油开采提供高温高压水蒸气的生产设备。

3.8

油气田加热炉 oil and gas furnace

陆上石油天然气开采过程中对原油或天然气进行加热的热工设备，主要类型包括管式加热炉、水套加热炉、真空相变加热炉、热媒加热炉等。

4 自行监测的一般要求

排污单位应查清本单位的污染源、污染物指标及潜在的环境影响，制定监测方案，设置和维护监测设施，按照监测方案开展自行监测，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测信息，依法向社会公开监测结果。

5 监测方案制定

5.1 废水排放监测

排污单位废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 1 执行。

表 1 废水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	
		直接排放	间接排放
废水总排放口	流量	自动监测	
	化学需氧量、氨氮	自动监测（月） ^a	
	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、总氮 ^b 、总磷、总有机碳、石油类、硫化物	月	季度
	挥发酚、阴离子表面活性剂、总钒 ^b	季度	半年
车间或生产设施废水排放口 ^c	流量、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅	月	
	烷基汞、六价铬、总镍	季度	
生活污水排放口	流量、化学需氧量、氨氮	月	—
	pH 值、悬浮物、总磷、总氮、五日生化需氧量、石油类	半年	—
雨水排放口	化学需氧量、石油类	季度 ^d	
注：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采取自动监测。			
^a 重点排污单位化学需氧量、氨氮自动监测，其余按月监测。 ^b 根据环境影响评价文件及其批复，以及原料工艺等确定是否开展总氮、总钒监测。 ^c 油气集中处理站、天然气处理厂、储油库、海上油气田陆岸终端的生产废水排放口。 ^d 雨水排放口有流动水排放时按季度监测。			

5.2 废气排放监测

5.2.1 有组织废气排放监测

5.2.1.1 对于多个污染源或生产设备共用一个排气筒的，监测点位可布设在共用排气筒上。当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测；若监测点位只能布设在混合后的排气筒上，监测指标应涵盖所对应污染源或生产设备的监测指标，最低监测频次按照严格的执行。

5.2.1.2 排污单位各产污环节有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次按照表 2 执行。

表 2 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	类型	监测指标	监测频次
硫磺回收装置尾气排气筒	—	二氧化硫	自动监测
稠油开采注汽锅炉排气筒 (单台额定功率 $\geq 16.1\text{MW}$ 或 23t/h)	燃气	氮氧化物	自动监测
		颗粒物、二氧化硫、氨 ^a 、林格曼黑度	季度
稠油开采注汽锅炉排气筒 (单台额定功率 $< 16.1\text{MW}$ 或 23t/h)	燃气	氮氧化物	月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年

监测点位	类型	监测指标	监测频次
油气田加热炉排气筒 (单台额定功率 $\geq 14\text{MW}$ 或 20t/h)	燃煤 燃油	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	月
		汞及其化合物 ^b 、氨 ^a 、林格曼黑度	半年
	燃气	氮氧化物	月
		颗粒物、二氧化硫、氨 ^a 、林格曼黑度	半年
油气田加热炉排气筒 (0.5MW 或 0.7t/h \leq 单台额定功率 $< 14\text{MW}$ 或 20t/h)	所有类型	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物 ^b 、林格曼黑度	年
油气田加热炉排气筒 (单台额定功率 $< 0.5\text{MW}$ 或 0.7t/h)	所有类型 ^c	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物 ^b 、林格曼黑度	年
废水集输和处理系统有机废气收集处理装置排气筒	—	非甲烷总烃 ^d	月
		硫化氢、其他恶臭污染物 ^e	半年
其他有机废气收集处理系统排气筒	—	非甲烷总烃 ^d	月
		硫化氢、其他恶臭污染物 ^e	半年

注 1：应按照相应分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

注 2：设区的市级及以上生态环境主管部门明确要求安装自动监测设备的污染物指标，应采取自动监测。

注 3：燃煤、燃油稠油开采注汽锅炉的监测要求按照 HJ 820 执行。

- ^a 使用液氨等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物的，可选测。
- ^b 仅适用于燃煤加热炉。
- ^c 燃料类型为天然气且单台额定功率小于 0.5MW 或 0.7t/h 的油气田加热炉排气筒每年按 10% 比例抽测。
- ^d 非甲烷总烃有去除效率要求的，应同时监测污染治理设施进口。
- ^e 根据环境影响评价文件及其批复，以及原料工艺等确定是否监测 GB 14554 中的其他恶臭污染物。

5.2.2 无组织废气排放监测

排污单位无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次按表 3 执行。

表 3 无组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	
企业边界	油气集中处理站、涉及凝析油或天然气凝液的天然气处理厂、储油库、海上油气田陆岸终端	非甲烷总烃、硫化氢 ^a	季度
设备与管线组件泄漏检测 ^b	泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统	泄漏检测值	半年
	法兰及其他连接件、其他密封设备	泄漏检测值	年

注 1：应同步监测气象参数。

注 2：泄漏检测值的监测方法及其他相关要求按 HJ 733、GB 39728 的规定执行。

注 3：根据环境影响评价文件及其批复，以及原料工艺等确定是否在企业边界监测 GB 14554 中的其他恶臭污染物。

- ^a 适用于场站内处理工艺含脱硫单元的情况。

监测点位	监测指标	监测频次
b 重点地区油气集中处理站、天然气处理厂、储油库、海上油气田陆岸终端，载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料或质量占比≥10%的天然气的设备与管线组件，密封点数量≥2000 个的，应开展泄漏检测。		

5.3 厂界环境噪声监测

5.3.1 厂界环境噪声监测点位设置应遵循 HJ 819 中的原则，主要考虑油气集中处理站、天然气处理厂、储油库、海上油气田陆岸终端、增压站等噪声源在厂区内的分布情况。

5.3.2 厂界环境噪声每季度至少开展一次昼、夜间噪声监测，监测指标为等效连续 A 声级。夜间有频发、偶发噪声影响时应同时测量频发、偶发最大声级，夜间无生产作业的可不开展夜间噪声监测。

5.3.3 采油气井场、配气站、集气站（输气站）、计量站、转油站、污水处理站、配注站、放水站、注水站（回注站）、脱水站等仅具有单一功能的小型场站可不开展厂界环境噪声监测；周边 10km 范围内无环境敏感点的场站，可不开展厂界环境噪声监测。

5.4 周边环境质量影响监测

5.4.1 法律法规等有明确要求的，按要求开展环境质量监测。

5.4.2 无明确要求的，若排污单位认为有必要的，可根据实际情况参照表 4 对周边环境空气、地表水、海水、地下水和土壤开展监测，监测点位可按照 HJ 194、HJ 664、HJ/T 91、HJ 442.8、HJ 610、HJ 164、HJ 964、HJ/T 166 中的相关规定设置。

表 4 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次

类别	监测指标	监测频次
环境空气	非甲烷总烃、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	半年
地表水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、钒、汞、六价铬、镉、砷、镍、铅	季度
海水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、硫化物、阴离子表面活性剂、汞、总铬、六价铬、镉、砷、镍、铅	半年
地下水 ^a	石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、汞 ^b 、砷、六价铬	半年
土壤 ^c	石油类、石油烃（C ₆ ~C ₉ ）、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、汞 ^b 、砷、六价铬	年
^a 当监测指标出现异常时，应按照 HJ 164 的附录 F 中石油和天然气开采业特征项目开展监测。 ^b 适用于开采天然气或含汞原油的情况。 ^c 当监测指标出现异常时，应按照 GB 36600 的表 1 中的污染物项目开展监测。		

5.5 其他要求

5.5.1 除表 1~表 3 中的污染物指标外，5.5.1.1 和 5.5.1.2 中的污染物指标也应纳入监测指标范围，并参照表 1~表 3 和 HJ 819 确定监测频次。

5.5.1.1 排污许可证、所执行的污染物排放（控制）标准、环境影响评价文件及其批复（仅限 2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位）、相关生态环境管理规定明确要求的污染物指标。

5.5.1.2 排污单位根据生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品类型、监测结果确定实际排

放的，在相关有毒有害或优先控制污染物名录中的污染物指标，或其他有毒污染物指标。

5.5.2 各指标的监测频次在满足本标准的基础上，可根据HJ 819中的确定原则提高监测频次。

5.5.3 采样方法、监测分析方法、监测质量保证与质量控制等按照 HJ 819 执行。

5.5.4 监测方案的描述、变更按照 HJ 819 执行。

6 信息记录和报告

6.1 信息记录

6.1.1 监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照HJ 819执行。

6.1.2 生产和污染治理设施运行状况信息记录

排污单位应详细记录监测期间生产及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

6.1.2.1 生产运行状况记录

按日（或班次）记录各主要生产单元每套装置的原辅料用量和成分、产品产量、取水量、燃料消耗量和成分、储罐设计规模与工艺参数（温度、液位、周转量）、火炬及引燃设施工作状态（火炬气流量、火炬火焰温度、火种气流量、火种温度等）、运行时间等。

6.1.2.2 废水污染治理设施运行状况记录

按日（或班次）记录污水处理量、回水用量、回用率、污水排放量、污泥产生量（记录含水率）、废水处理使用的药剂名称及用量、鼓风机电量等，记录废水处理设施运行、故障及维护情况等。

6.1.2.3 废气污染治理设施运行状况记录

按日（或更换批次）记录废气处理使用的吸附剂、过滤材料等耗材的名称及用量，记录废气处理设施运行参数、故障及维护情况等。

6.1.3 工业固体废物记录

按批次记录一般工业固体废物和危险废物产生、贮存、转移、利用和处置情况，一般工业固体废物及危险废物产生情况见表5。

表5 一般工业固体废物及危险废物产生情况

类别	废物种类
一般工业固体废物	废弃水基钻井泥浆、灰渣、脱硫石膏、袋式（电袋）除尘器产生的破旧布袋、废旧盘根、废旧电机皮带等
危险废物	废弃油基钻井泥浆，含油岩屑，落地油，含油污泥、清罐底泥，采出水处理过程中产生的废油、油泥、浮渣、污泥，废润滑油，清管废渣，废弃包装物、容器，过滤吸附介质，废防渗膜，废活性炭，废脱汞剂等

类别	废物种类
注：其他可能产生的危险废物按照《国家危险废物名录》或国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定。	

6.2 信息报告、应急报告和信息公开

按照HJ 819执行。

7 其他

排污单位应如实记录手工监测期间的工况（包括生产负荷、污染治理设施运行情况等），确保监测数据具有代表性。

本标准规定的内容外，按照HJ 819执行。
