

## 附件二：

# 石油天然气开采业污染防治技术政策

(征求意见稿)

## 1 总则

1.1. 为合理开发石油天然气资源，防止和减少环境污染和生态破坏，促进经济、社会 and 环境的可持续协调发展，根据《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》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国放射性污染防治法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及其他国家和地方相关的政策、法律法规、标准，制定本技术政策，本技术政策将随社会经济、技术水平的发展适时修订。

1.2. 本技术政策适用于中华人民共和国领域内陆上石油天然气开采业的一切活动。

1.3. 本技术政策坚持预防为主、防治结合、过程控制、综合治理的方针，通过推行清洁生产、发展循环经济、强化末端治理、促进石油天然气开采业可持续发展。

1.4. 本技术政策坚持油气开发与环境保护并举，污染防治与生

态保护并重的原则。积极采用先进的工艺技术和设备，使用环境友好的油气田化学剂，提高废物资源化利用水平，强化污染治理；合理规划钻井与地面工程设施布局，减少占地，因地制宜进行生态恢复与建设；鼓励污染防治与生态保护实用技术的研发与应用。

### 1.5. 控制目标

到“十二五”末，全行业采用清洁生产工艺和技术，遏制重大、杜绝特别重大环境污染和生态破坏事故的发生，工业污水回用率达到90%以上，工业固体废物资源化及无害化处理处置率达到100%，新建油田油气集输损耗率不大于0.5%、老油田油气集输损耗率不大于0.8%。

## 2 一般要求

2.1. 鼓励油气田整体开发，以减少油气损失，实现油气和废物的集中收集、处理处置。

2.2. 淘汰环境污染严重、原材料和能源消耗高的工艺和产品。

2.3. 禁止使用含有国际公约禁用化学物质的油气田化学剂，逐步淘汰微毒及以上的油气田化学剂，鼓励使用无毒油气田化学剂。

2.4. 应当制定有效防止落地原油产生的措施，对于产生的落地原油及时进行回收、资源化利用。

2.5. 鼓励固体废物集中资源化利用和无害化处置。

2.6. 对废物收集、储存、处理处置设施，应当按照要求采取防渗措施。

2.7. 排放的污染物，应当确保达到相应排放标准要求。

2.8. 鼓励采用低噪声设备。

2.9. 钻井、井下作业与地面工程设施建设应当尽量减少临时占地和永久占地。

2.10. 应当及时采取措施减轻或者恢复所造成的生态影响，鼓励用适地植物进行植被恢复。

2.11. 油气田勘探开发要优化道路布局，尽可能利用现有道路，鼓励建成硬质路面。

2.12. 油气井退役或报废后，应当在6个月内将打开的油气层和井口封闭，环境条件适合的，应当对地表进行复垦或绿化。站场应当在退役后12个月内予以拆除，18个月内达到土地使用功能。

2.13. 应当对油气勘探开发的环境风险进行识别，采取环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案并定期进行演练。

2.14. 滩海油气开采废物，凡是不允许排入海洋的，应当将其运至陆上进行处置。

### **3 各生产环节的污染防治要求**

#### **3.1. 勘探**

3.1.1. 应当根据工区测线布设，对行车线路和爆炸点进行总体规划，尽量避让环境敏感区和环境敏感时间。

3.1.2. 鼓励使用可控震源和环保型炸药。

3.1.3. 应当收集勘探过程产生的工业废物、生活垃圾，按要求进行处置。

3.1.4. 应当采取预防、控制及回收油料的措施，防止设备油料

泄漏。

3.1.5. 勘探完成后，应当对营地和爆炸点等进行地貌恢复。

### 3.2. 钻井及测井

3.2.1. 鼓励采用环境接受性好、可生物降解的合成基类、醇类等钻井液体系。

3.2.2. 钻井废水、废弃钻井液等应当采用有防渗措施的贮存设施进行贮存。

3.2.3. 鼓励钻井过程废水回用；完井后，鼓励钻井废水进入流程，得到处理后回用。

3.2.4. 应当配备完善的固控设备，尽量提高钻井液循环率和重复使用率。

3.2.5. 鼓励布置丛式井组，鼓励采用多分支井、水平井、小孔钻井等钻井技术。

3.2.6. 应当尽量防止钻井液漏失，按工程设计要求使用套管、保证固井质量，防止地下水污染。

3.2.7. 应当采取有效的井控措施，预防井喷事故的发生。

3.2.8. 鼓励采用柴油机余热利用设备。

3.2.9. 放射性测井中，应当加强放射源在分装、使用、运输、储存过程中的管理，应当使用放射源与库房、运输设备连锁报警系统和放射源 GPS 定位系统，防止放射源丢失、被盗或者操作事故发生；闲置、废弃放射源和放射性废物按照国家有关规定及时送交相关放射性废物库储存或者由供货商回收处理。

3.2.10. 完井后应当立即关闭废弃钻井液贮池，8个月之内完成废弃钻井液无害化处置。

3.2.11. 滩海钻井产生的固体废物严禁直接排放入海。

### 3.3. 井下作业

3.3.1. 酸化、压裂作业过程应采取防喷、地面管线防刺、防漏、防溢措施；提倡集中配制酸化液和压裂液。

3.3.2. 酸化、压裂作业过程中产生的酸化、压裂残液和返排液应进行回收利用或者无害化处置。

3.3.3. 试油（气）作业需采取防喷、导流、防泄漏、防渗等有效措施，防止油（气）泄漏造成环境污染。

3.3.4. 应当配备必要的污油、污水回收设施，使作业污水、污油得到有效回收、利用。鼓励配备泄油器、刮油器，防止落地原油的产生。

3.3.5. 应当对井场废水、作业用液、废液等可能落地处采取防渗措施。

### 3.4. 采油（气）

3.4.1. 凡地质条件适宜注水开采的油气田，应当最大限度地将采出水处理后回注。对于稠油注汽开采，鼓励采出水处理后回用于注汽锅炉。

3.4.2. 石油开采中的伴生气应当尽可能回收利用，减少放空；不具备回收利用条件的，应当经过充分焚烧。

3.4.3. 对于井口含硫化氢气体的无组织排放，鼓励采用《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的不稳定排放硫化氢气体资源化

利用技术。

3.4.4. 应当在井场周围设置围堤，防止地表径流造成的环境污染。

3.4.5. 应当加强油气井套管等的检测和维护，防止油气泄漏污染地下水。

### **3.5. 油气集输与处理**

3.5.1. 油气集输应当采用密闭式流程。

3.5.2. 鼓励应用油气集输管线泄漏报警及定位系统。应当加强对油气集输管线和油气储存设备的巡查、检测、维修，采取有效的防腐措施，防止油气泄漏事故发生。

3.5.3. 鼓励采用原油稳定、轻烃回收等措施减少烃类气体排放。

3.5.4. 站场放空天然气应当经过充分焚烧。

3.5.5. 新建原油储罐应当采用浮顶型式，逐步淘汰拱顶型式储罐。

3.5.6. 不能够回用的需外排的采出水，鼓励采用《国家鼓励发展的环境保护技术目录》中的采油污水处理技术进行处理。

3.5.7. 对原油处理、污水处理产生的油泥（砂）等固体废物应进行资源化利用和无害化处置。

3.5.8. 鼓励天然气净化过程采用实用高效的硫回收技术，尽量回收硫资源。

3.5.9. 发生油气泄漏等突发性事件，应当采取应急措施，防止污染面积扩大；落地污油污物应当在排除故障后 5 日内予以清除，并对受污染的土壤进行处理。

## **4 鼓励开发采用的技术**

- 4.1. 鼓励研制及使用低污染、易生物降解的油田化学剂。
- 4.2. 鼓励开发应用环境友好的酸化液、压裂液和酸化、压裂替代技术。
- 4.3. 鼓励开发应用单井伴生气回收利用技术。
- 4.4. 鼓励应用低氮氧化物排放的天然压缩机。
- 4.5. 鼓励开发应用二氧化碳驱采油技术。
- 4.6. 鼓励开发应用原油常温集输技术
- 4.7. 鼓励开发应用原油低温破乳技术。
- 4.8. 鼓励应用变频调速电驱动钻机。
- 4.9. 鼓励开发应用小井眼钻井技术及配套设备。
- 4.10. 鼓励开发应用天然气净化过程脱硫尾气的深度处理技术。
- 4.11. 鼓励开发废弃钻井液、井下作业废液资源化利用和无害化处置技术。
- 4.12. 鼓励开发应用受污染土壤的生物修复技术。
- 4.13. 鼓励开发应用稠油污水外排处理的生物处理技术。

## **5 二次污染防治**

- 5.1. 污染治理设施建设应当充分重视防治二次污染，在环境影响评价中，应当进行对此充分论证。
- 5.2. 污水处理设施应当采取防止大气污染的措施。
- 5.3. 对于落地原油，以及原油处理、污水处理产生的油泥（砂）回收油后的残余物，应当进行妥善的无害化处置。

## **6 运行管理**

6.1. 石油天然气开采企业应当制定环境保护管理规定，鼓励建立并运行健康、安全与环境（HSE）管理体系或环境管理体系。

6.2. 油气田勘探开发建设过程应当进行工程环境监理。

6.3. 应当按照国家相关标准，对排放的污染物进行监测和统计。

6.4. 污染治理设施要制定完备的操作规程，专人操作、维护。

6.5. 建立环境保护人员培训制度，环境监测人员、统计人员、污染治理设施操作维护人员应持证上岗。