

DB 61

陕 西 省 地 方 标 准

DB XX/T XXXX—XXXX

油气田钻井废物利用与处置技术规范

Technical specification for recycle and disposal of drilling waste during oil & natural
gas exploitation

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

陕西省市场监督管理局 发 布

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 要求..... 2

5 利用与处置..... 4

6 污染控制..... 4

7 监督与管理..... 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利,本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由陕西省生态环境厅提出并归口。

本文件起草单位：陕西省环境科学研究院、西安石油大学。

本文件主要起草人：

本标准由陕西省生态环境厅负责解释。

本标准为首次发布。

联系信息如下：

单位：陕西省环境科学研究院

电话：029-89350322

地址：陕西省西安市长安北路49号

邮编：710061

油气田钻井废物利用与处置技术规范

1 范围

1.1 本文件规定了油气田产生的钻井废物利用与处置的场地选址、方法及工艺、污染控制、监测、监督与管理等相关要求。

1.2 本文件适用于油气田产生的钻井废物的收集、贮存、利用与处置。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB 5085.7	危险废物鉴别通则
GB 8978	污水综合排放标准
GB 12348	工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 14554	恶臭污染物排放标准
GB 16297	大气污染物综合排放标准
GB 18484	危险废物焚烧污染控制标准
GB 18598	危险废物填埋污染控制标准
GB 18599	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
GB 30485	水泥窑协同处置固体废物污染控制标准
GB 30760	水泥窑协同处置固体废弃物技术规范
GB 31571	石油化学工业污染物排放标准
GB 36600	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）
GB 37822	挥发性有机物无组织排放控制标准
GB 50634	水泥窑协同处置工业废物设计规范
HJ 607	废矿物油回收利用污染控制技术规范
HJ 630	环境监测质量管理技术导则
HJ 662	水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范
HJ 1250	排污单位自行监测技术指南工业固体废物
HJ 2025	危险废物收集、贮存、运输技术规范
HJ 2042	危险废物处置工程技术导则
HJ 1091	固体废物再生利用污染防治技术导则
HJ/T 298	危险废物鉴别技术规范
DB61 224	黄河流域(陕西段)污水综合排放标准
DB61/T 941	关中地区重点行业大气污染物排放限值
DB61/T 1361	落地油泥微生物处理技术规程
NB/T 14003	滑溜水性能指标和评价方法
SY/T 5329	碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法
SY/T 6851	油田含油污泥处理设计规范

SY/T 7298 陆上石油天然气开采钻井废物处置污染控制技术要求

SY/T 7466 陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范

当上述标准被修订时，应使用其最新版本。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

集中处理 centralized treatment

将分散在各井场的钻井废物通过收集、运输至指定设施进行统一规模化的降低或消除对环境危害的处理过程。

3.2

钻井废物 drilling waste

油气田产生的废弃钻井液（包括水基和油基等钻井液体系）及岩屑。

3.3

水基钻井废物 water-based drilling waste

石油天然气勘探、开发过程中使用以水作为连续相的钻井液进行钻井作业产生的钻井废物。

[参考：SY/T 7466-2020]

3.4

油基钻井废物 oil-based drilling waste

以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油天然气钻井作业过程中产生的钻井固体废弃物。

3.5

井场 well site

钻井施工中钻机主要设备、辅助设施、沉砂池、排污池、生产用房、锅炉房、燃烧池、放喷池、井场内道路等所必须占用的作业场地。

3.6

利用 recycle

通过一定技术对钻井废物进行处理，制备可使用产品的过程。[参考：SY/T 7466-2020]

3.7

处置 disposal

对无法进行利用的钻井废物，通过改变其物理、化学及生物特性的方法，达到减少数量、缩小体积、减少或消除其危险成分的活动，或者将其最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。

4 要求

4.1 一般要求

4.1.1 废弃钻井液和岩屑应采取现场不落地收集措施，充分减量化并符合 SY/T 7466 的相关要求。

4.1.2 根据钻井废物来源（一般固体废物、危险废物）应分别进行收集、贮存、运输，并且收集、贮存、运输、利用与处置工程的场地选址、设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。

4.1.3 利用技术包括：化学热洗和热解；处置技术包括：高温热氧化、微生物处理、水泥窑协同处置、焚烧、固化处理、填埋等。

——化学热洗和热解技术使用过程应满足 HJ 1091 的相关要求；

——含油率大于 5%的钻井废物不应直接采用焚烧、填埋等方式处理，应对其中的矿物油进行回收；

——钻井废物处理前宜采用人工或机械方法分拣去除大块物料及杂物；

——鼓励使用 HJ 1091 推荐的固体废物再生利用、固体废物建材利用、固体废物土地利用等新技术和新工艺，并符合 HJ 1091 相关要求。

4.1.4 水基钻井废物应实施固液分离处置，对液相回收利用，其利用与处置根据 SY/T 7466、SY/T 7298 及 DB61 224 的相关规定执行。

4.1.5 废弃油基泥浆及岩屑宜采用循环利用处理方法和工艺，在对废弃油基泥浆及岩屑进行泥浆回收前，不应直接采用焚烧及填埋等技术进行处置。

4.1.6 处理过程中分离的原油的回收利用应符合 HJ 607 的相关规定；处理后剩余固相为一般工业固体废物时可进行资源化利用。用于井场建筑材料（铺设通井路、铺垫井场等）时，路基浸出液污染应物满足 GB 8978 的要求。

4.2 技术要求

4.2.1 化学热洗

4.2.1.1 应包括流化预处理、水洗处理、离心分离处理等。

4.2.1.2 流化预处理温度宜控制在 45℃ 以上。流化预处理后废弃钻井泥浆和岩屑中固体颗粒粒径宜小于 5 mm。分离装置应有防止油、水、泥落地的设计。

4.2.1.3 宜采用搅拌匀化、加热、投加化学药剂等工艺措施，清洗温度、化学药剂的选择应根据污泥物性、脱油效率等现场试验情况确定。

4.2.1.4 处理后宜静置或离心，并回收油品。

4.2.2 热解

4.2.2.1 设备进口物料含水率宜低于 30%。

4.2.2.2 热解终温、停留时间、氮气进量等参数应根据物料中含固量、固体颗粒粒径、含油量、含水率等参数确定。

4.2.2.3 热解产生的气体须进行油品回收，不凝气优先作为热解燃料，不能回收利用的应焚烧处理达标后排放，热解炉加热烟气、焚烧炉烟气应采取急冷处理，烟气温度 1s 内降到 200℃ 以下，减少烟气在 200℃~500℃ 温区的滞留时间。

4.2.2.4 排渣系统应与炉体密闭连接防止飞灰逸出。

4.2.3 高温热氧化

4.2.3.1 废弃钻井泥浆的热氧化应包括预处理、热氧化、尾气净化、固体处理等。

4.2.3.2 废弃钻井泥浆的含水率大于 80%时，高温热氧化前应进行脱水处理。

4.2.3.3 高温热氧化工程设计应符合 SY/T 6851 的相关规定。

4.2.3.4 高温热氧化产生的废气经二燃室、换热及脱硫、除尘等处理后，应符合 GB 31571 的排放要求。废热可用于废弃钻井泥浆的处理过程。

4.2.3.5 排渣系统应与炉体密闭连接防止飞灰逸出，残渣堆场应有防尘措施。

4.2.4 微生物处理

钻井废物含油率小于 5% 时可直接利用微生物处理技术进行处理，同时应符合 DB 61/T 1361 的相关规定。

4.2.5 水泥窑协同处置

协同处置的水泥窑应是新型干法预分解窑，且入窑物料含水率、投加比例、技术装备以及重金属最大允许投加量等要求，应满足GB 30760、GB 50634和HJ 662的相关规定。

4.2.6 焚烧

应符合GB 18484和HJ 2042的规定。

4.2.7 固化处理

固化的性能、抗压强度、污染控制、监测要求应符合SY/T 7298的规定。

4.2.8 填埋

一般工业固体废物的填埋按GB 18599相关规定执行，危险废物的填埋按GB 18598相关规定执行。

5 利用与处置

处理后剩余固相的固化、填埋及土地处置等应满足SY/T 7298的相关指标要求，用于井场、等级公路等建筑原料时，污染物（重金属、石油烃）控制指标应满足GB 36600第二类用地的相关要求。

6 污染控制

6.1 废气

6.1.1 非甲烷总烃排放应符合 GB 16297、GB 37822 的规定。

6.1.2 采用热解技术和焚烧技术时，热解炉加热烟气、焚烧炉烟气控制措施及大气污染物排放应符合 GB 18484 的规定。

6.1.3 水泥窑协同处置大气污染物排放应符合 GB 30485、DB61/T 941 的规定。

6.1.4 利用与处置过程中产生的恶臭气体应符合 GB 14554 的规定。

6.2 废水

鼓励全部综合利用，不能全部综合利用时根据排水去向应执行GB 8978和DB61 224的规定。

6.3 噪声

6.3.1 应选择低噪声设备，噪声设备应采取基础减振、消声或隔声等降噪措施。

6.3.2 营运期厂（场）界环境噪声排放应符合 GB 12348 的规定。

6.4 固体废物

6.4.1 利用与处置过程中产生的固体废物，应按照危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等分类收集，并根据相应资质和经营范围分别进行自行或委托其它单位利用与处置。

6.4.2 对不明确危险特性的固体废物，应执行 GB 5085.7 和 HJ/T 298 的要求，并进行归类管理。

7 监测

7.1.1 应定期进行环境监测，钻井废物采用水泥窑协同处置的应按照 HJ 848 要求执行，其他技术按照 HJ 1250 要求执行。

7.1.2 环境监测过程中，监测人员应配备必要的个人防护用品。

7.1.3 周边环境质量影响监测应符合 HJ 819 的规定。

8 监督与管理

8.1.1 处理过程应符合有关安全技术规范要求，有效辨识和管控安全风险，确保安全实施。

8.1.2 处理单位应建立污染预防机制和突发环境污染事件应急预案。

8.1.3 产生单位的产生记录、处理单位的经营情况记录以及污染物排放监测记录按照 HJ 1250 要求执行，并接受生态环境主管部门的监督。

8.1.4 产生和处理单位应建立生态环境保护管理责任制度，设置生态环境保护部门及专（兼）职人员，负责监督废弃钻井泥浆和岩屑收集、运输、贮存和处理过程中的生态环境保护及相关管理工作。