

DB51

四川省地方标准

DB51/T 2850—2021

天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相 利用处置标准

Standard for utilization and disposal of solids produced by oily sludge
utilization for natural gas exploitation

2021-11-08 发布

2022-01-01 实施

四川省市场监督管理局

发布

目 次

前 言..... II

引 言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 2

4 原则..... 2

5 利用处置污染物控制限值..... 2

6 利用处置技术要求..... 3

7 监测..... 4

8 实施与监管..... 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。

本文件由四川省生态环境厅提出、归口并解释。

本文件起草单位：四川省生态环境科学研究院、四川省固体废物与化学品管理中心、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司、中国石油集团川庆钻探工程有限公司。

本文件主要起草人：雍毅、吴怡、毕朝文、侯江、黄祥、李富华、张力、周军、涂善斌、刘石、王文川、侯永斌、彭晓曦、刘林、郭卫广。

本文件首次发布。

引 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规，防治天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相的环境污染，保护生态环境，保障人体健康，结合四川省实际情况，制定本文件。

天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相利用处置标准

1 范围

本文件规定了天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相利用处置的方式、技术要求、污染控制、环境监测及环境管理要求。

本文件适用于天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相利用处置的污染防治和环境监督管理。

本文件不适用于天然气开采及含油污泥综合利用过程中使用了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》所列化学品产生的剩余固相。

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 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别

GB 7467 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法

GB/T 15555.12 固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法

GB/T 20604 天然气 词汇

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物技术规范

GB 36600 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）

HJ/T 20 工业固体废物采样制样技术规范

HJ 84 水质 无机阴离子（F⁻、Cl⁻、NO₂⁻、Br⁻、NO₃⁻、PO₄³⁻、SO₃²⁻、SO₄²⁻）的测定 离子色谱法

HJ/T 298 危险废物鉴别技术规范

HJ/T 299 固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法

HJ 557 固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法

HJ 613 土壤 干物质和水分的测定 重量法

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 702 固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法

HJ 781 固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

HJ 805 土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法

HJ 834 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法

HJ 1021 土壤和沉积物 石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法

HJ 1091 固体废物再生利用污染防治技术导则

DB51/ 2377 四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

天然气 natural gas

以甲烷为主的复杂烃类混合物，通常也会有乙烷、丙烷和很少量重烃类，以及若干不可燃气体，如氮气和二氧化碳。

[来源：GB/T 20604—2006，2.1]

3.2

含油污泥 oily sludge

以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆。

3.3

综合利用 recycle and utilization

从含油污泥中提取物质作为原材料或者燃料的过程。

3.4

剩余固相 residual solid

含油污泥综合利用后剩余的固态物质。

3.5

利用处置 utilization or disposal

含油污泥综合利用后剩余固相在达到本文件污染物控制限值的情况下，可依据本文件要求，用于铺垫井场和井场道路，制烧结砖、烧结陶粒，作为井场地坪及井场道路混凝土掺配料，进行水泥窑协同处置处置。

3.6

井场 well site

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

3.7

井场用地红线 using land red line of well site

经相关部门批复的天然气开采钻井企业用于天然气开采钻井施工作业的永久性用地边界。

4 原则

天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相的利用处置应遵循减量化、资源化和无害化原则，优先采用综合利用方式，实现资源化利用。

5 利用处置污染物控制限值

5.1 含油污泥综合利用后剩余固相利用处置污染物控制限值按表 1 执行。

表1 天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相利用处置污染物控制限值

序号	污染物项目	限值要求		
		A	B	C
1	石油烃（C ₁₀ —C ₄₀ ） ³ （mg/kg）	≤4500	≤10000	≤20000
2	氟化物（mg/L）	氟化物 ^a ≤10	无机氟化物（不包括氟化钙） ^b <100	
3	pH（无量纲）	6~9	6~11	6~12.4
4	砷 ^a （mg/L）	≤0.5		
5	汞 ^a （mg/L）	≤0.05		
6	铜 ^a （mg/L）	≤0.5		
7	铅 ^a （mg/L）	≤1.0		
8	总铬 ^a （mg/L）	≤1.5		
9	六价铬 ^a （mg/L）	≤0.5		
10	镍 ^a （mg/L）	≤1.0		
11	镉 ^a （mg/L）	≤0.1		
12	锌 ^a （mg/L）	≤2.0		
13	锰 ^a （mg/L）	≤2.0		
14	钡 ^b （mg/L）	<100		
15	苯并[a]芘 ^c （mg/kg）	≤1.5		
^a 按照 HJ 557 浸出后，浸出液中含量				
^b 按照 HJ/T 299 浸出后，浸出液中含量				
^c 干基折算值				

5.2 含油污泥综合利用后剩余固相利用处置方式按表 2 执行。

表2 天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相利用处置方式

剩余固相限值要求	利用处置方式
A	铺垫井场和井场道路
B	制烧结砖、烧结陶粒或作为井场地坪及井场道路混凝土掺配料
C	水泥窑协同处置

6 利用处置技术要求

6.1 符合本文件限值要求的剩余固相的暂存场所应符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求, 对渗滤液进行收集并妥善处理。

6.2 符合本文件限值要求的剩余固相, 运输工具应符合“防雨、防渗漏、防遗撒”要求, 剩余固相在运输环节的水分含量不应大于 30%。

6.3 用于井场用地红线范围内的井场和井场道路铺垫的剩余固相应符合本文件表 1 中 A 类限值要求, 同时应符合 GB 36600-2018 中 5.1 规定的第二类用地筛选值。

6.4 用作井场用地红线范围内井场地坪及井场道路的混凝土掺配料利用的剩余固相应符合本文件表 1 中 B 类限值要求, 掺配比例不应大于 15% (质量百分含量)。

6.5 作为烧结砖、烧结陶粒原料的剩余固相应符合本文件表 1 中 B 类限值要求, 掺配比例不应大于 25% (质量百分含量), 同时应符合原料质量要求, 窑尾应设置洗涤冷凝净化或有机废气净化系统, 洗涤冷凝水应全部回用。

- 6.6 进行水泥窑协同处置的剩余固相应符合本文件表 1 中 C 类限值要求，同时符合 HJ 662、GB 30485 和 GB 30760，剩余固相应从水泥窑窑尾高温段投加，不应从生料系统投加。
- 6.7 符合本文件限值要求的剩余固相的再生利用及建材利用应满足 HJ 1091。
- 6.8 符合本文件限值要求的剩余固相的利用处置过程中排放的废水、废气、噪声等污染物应符合国家和地方相应的排放标准要求，其中大气排放特征污染物挥发性有机物（VOCs）应符合 DB51/2377 的排放要求。

7 监测

- 7.1 剩余固相的采集制样技术应按照 HJ/T 20 的规定执行。
- 7.2 剩余固相利用处置污染物控制指标的测定按照表 3 方法执行。
- 7.3 剩余固相采集过程的技术要求和检测结果判断参照 HJ/T 298 中第 4、7 条规定执行。
- 7.4 利用符合限值要求剩余固相制成的产品，监测频次按照 HJ 1091 第 8 条执行，有害物质监测项目参照 GB 30760 中第 6 条执行，同时应符合表 1 中钡的限值要求。
- 7.5 环境监测过程质量保证和质量控制应按照 HJ 630 执行。

表3 天然气开采含油污泥综合利用后剩余固相利用处置污染物检测方法

序号	污染物项目	检测方法	标准编号
1	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法	HJ 1021
2	氟化物 ¹ 无机氟化物（不包括氟化钙） ^b	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	HJ 84
3	pH	固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法	GB/T 15555.12
4	砷 ^a	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 702
		固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781
5	汞 ^a	固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	HJ 702
6	铜 ^a	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781
7	铅 ^a	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781
8	总铬 ^a	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781
9	六价铬 ^a	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467
10	镍 ^a	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781
11	镉 ^a	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781
12	锌 ^a	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781
13	锰 ^a	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 781
14	钡 ^b	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别	GB 5085.3 附录 A/B/C/D
15	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法	HJ 805
		土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834
16	水分含量	土壤干物质和水分的测定 重量法	HJ 613
^a 按照 HJ 557 浸出后，检测浸出液中含量			
^b 按照 HJ/T 299 浸出后，检测浸出液中含量			

8 实施与监管

- 8.1 本文件由生态环境行政主管部门负责监督管理。
 - 8.2 剩余固相利用处置相关建设项目应符合建设项目生态环境管理要求。
 - 8.3 符合本文件限值要求的剩余固相应建立全过程管理台账，确保来源可查、去向明确、过程可追溯。
-