

新疆油田油气勘探过程中危险废物管控

朱斌¹ 王刚¹ 马小刚²

(1. 中国石油天然气集团有限公司新疆油田分公司勘探事业部;
2. 中国石油天然气集团有限公司新疆油田分公司新疆昆仑工程咨询有限责任公司)

摘 要 油基岩屑属于危险废物(以下简称危废),必须严格执行国家和地方危废管控的相关法规、标准。文章以国家相关制度为依据,从建设项目环评、承包商选择和合同签订、危废管理计划申报、危废收集和贮存、危废委托转运处置、应急管理和培训、资料归档 7 方面系统阐述了新疆油田公司在危废各管理环节的管控要点,提出危废产生单位应持续完善管理体系,严格过程监管,强化应急处理,依法合规处置,切实做到危废减量化、无害化处置等建议,具有可操作性、针对性和借鉴性。

关键词 新疆油田;油基岩屑;危险废物;管控

DOI:10.3969/j.issn.1005-3158.2021.04.002

文章编号:1005-3158(2021)04-0007-04

Key Points in Hazardous Waste Management and Control for the Process of Oil and Gas Exploration in Xinjiang Oilfield

Zhu Bin¹ Wang Gang¹ Ma Xiaogang²

(1. CNPC Exploration Division of Xinjiang Oilfield Company;
2. CNPC Xinjiang Kunlun Engineering Consulting Co., Ltd)

ABSTRACT Oil-based cuttings are classified as hazardous waste and must be strictly implemented to obey national and local hazardous waste related regulations and standards. Based on the relevant national systems, this article systematically explained the key points of hazardous waste management and control in Xinjiang Oilfield Company from 7 aspects, including the construction projects environmental impact assessment, contractor selection and signing, hazardous waste management plan declaration, hazardous waste collection and storage, hazardous waste entrusted transshipment and disposal, emergency management and training, data archiving. It was proposed that the hazardous waste generation unit should continue to improve the management system, strict the process supervision, strengthen the emergency treatment, and deal with hazardous waste in accordance with laws and regulations. Hazardous waste reduction and harmless disposal could be earnestly achieved. The suggestions were operability, pertinence and reference in the hazardous waste management and control.

KEY WORDS Xinjiang Oilfield; oil-base cuttings; hazardous waste; management and control

0 引 言

油基岩屑是油气勘探过程中产生的危险废物,属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中 HW08 大类内的 071-002-08。2020 年 4 月修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》对危废的管理要求更高、执法更严。但目前已出台的油气田含油污泥处理相关标准存在着适用范围不一致,检测项目名称及限值

不一致,检测方法不统一以及计算基础不统一等问题,造成油气田环保工作者和管理者认识上的混乱^[1-3]。作为危险废物,油基岩屑暂存、运输和处置存在环境隐患,加上钻井平台数量多,分布广,环保部门不易监管;对油基岩屑残渣的资源化处置利用缺乏法律法规支撑^[4]。为依法合规做好新疆油田油气勘探过程中危废管理工作,新疆油田公司通过实践,强化

朱斌,2006 年毕业于西安石油大学资源勘查工程专业,现在中国石油天然气集团有限公司新疆油田分公司勘探事业部安全环保科从事安全环保管理和体系管理工作。通信地址:新疆克拉玛依市克拉玛依区迎宾路 66 号,834000。E-mail:xjsybz@petrochina.com.cn。

对标,从环评、承包商选择、合同签订、过程管控到应急处置等环节,形成了一套具有可操作性、针对性和借鉴性的管理体系,有效保障了危废管控各环节合法合规。

1 制度建设

依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物转移联单管理办法》、GB 18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013 年修订)等危废相关法规、标准要求,新疆油田公司制定了《危险废弃物管理细则》,明确了内部相关管理部门职责和对承包商的监管要求;同时对建设项目环评、承包商选择、合同签订、危废管理计划申报、现场收集、贮存、转运、委托处置、应急管理、资料归档和危废管理知识培训等环节做出了具体管理要求、明确了管控要点,形成了闭环管理,便于基层执行。

2 油气勘探过程危险废物管控要点

2.1 建设项目环评

按照建设项目“三同时”管理的要求,油气勘探项目必须在环评阶段明确污染防治措施、委托处置单位和应急管理要求,尽可能准确计算危废产生量。近年来,法规、标准层面的内容在环评内体现的很全面且完整,但危废产生量的计算与实际有很大出入,导致后期危废管理计划频繁变更。据统计,对于大井眼、井深超过 6 000 m 的探井,危废产生量为使用油基钻井液井段理论井筒容积的 4~5 倍;井深在 3 000~6 000 m,危废产生量为井筒容积的 3~4 倍;3 000 m 以内的为井筒容积的 2.5~3 倍。因此在计算危废产生量时,一定要结合实际,考虑井深结构、入井材料性质、钻遇的复杂、过程管理、后期罐底清淤等因素,避免环评和危废计划上报的产废量和实际误差过大。

另外,近年来探井在实施过程中,经常遇到井号变更、井位偏离、钻井液体系发生变化等情况,依据《中华人民共和国环境影响评价法》要求,建设项目的环评文件经批准后,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件^[2]。对于是否属于重大变更,根据近年来项目实施情况,井号发生变更、钻井液体系由油基变为水基的不属于重大变更,但需要向原环评审批单位提交情况说明;钻井液体系由水基变为油基的属于重大变更,需重新报审;井位偏离若不涉及环境敏感点且在环评分析范围内的,不属于重大变更;若井位偏离后涉及环境敏感点的属于重大变更,

需重新报审。特别强调一点,对于不涉及重大变更的,要在项目竣工环保验收时以验代改,说明项目实施过程中变化的内容。

2.2 承包商选择和合同签订

在承包商选择上,首先要在油田公司框架招标范围内选择具有相应资质的危废处置单位;还需考虑承包商的处置工艺是否先进,如长宁、威远页岩气开发国家示范区采用 LRET 技术和热解析技术^[5],以及国内某环保处置单位采用的低温热脱附处理技术^[6-8],这些工艺既符合目前环保要求,又节约成本。另外,审查承包商资质时,要确定其危废处置的范围和年处置能力是否与勘探要求相匹配。如某处置单位的危废处置范围没有 HW08 大类内的 071-002-08,油气勘探过程产生的油基钻屑就不能委托其处置;再如某处置单位的危废年处置能力仅有 1 万 t,而建设单位实际年产生量为 3 万 t,也不能完全委托一家单位处置。

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求,产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的,应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实,依法签订书面合同,在合同中约定污染防治要求^[1]。因此,为确保危废委托处置单位能够依法合规处置危废,还应进行实地考察,重点检查其营业执照、市场准入证、处理场站环评批复及竣工验收资料、QHSE 管理体系文件、危废处理设施设备、贮存场所及标识等,确保其管理水平、处置范围、能力满足油气勘探要求,并在危废委托处置合同内明确危废处置单位应向建设单位提供危废处置流程及其最终合法合规去向,确保实现闭环管理。

2.3 危废管理计划申报

危废管理计划的编制应严格执行《危险废物产生单位管理计划制定指南》,本文重点阐述危险废物管理计划编制、申报环节应注意的事项。编制危废管理计划时,一定要明确危废接收单位和委托运输单位,如果后期危废接收单位、运输单位和批准后的危废管理计划不一致,会导致危废转移创建联单时无法选择实际接收、运输单位,也就无法完成转移联单的创建,影响现场危废转移,这时需要变更危废管理计划,填报实际接收、运输单位,重新报审,待批准后方可创建转移联单。另外,危废申报前要查明危废产生地属于新疆地方还是兵团,如果属于地方,直接通过新疆维吾尔自治区固体废物动态信息管理平台进行网上申报,且是按危废产地所在县(区)单独申报,不能把年度油气勘探涉及多个行政区县的危废管理计划整体

申报;如果危废产地是兵团,需要先报备纸质版危废管理计划,待形式审查通过后在全国固体废物管理信息系统内完成危废管理计划填报、审查;另外需要注意的是,危废管理计划原则上每年变更不能超过4次,这需要申报者紧密跟踪生态动态,及时申报、准确申报,不能因计划变更不及时导致现场危废无法转运。

2.4 危废收集和贮存

危废收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,性质不相容的危险废物不应混合包装,包装好的危险废物应设置相应的危废标签,标签信息应填写完整翔实^[3],做到现场按日称重并填写收集台账。目前,新疆油田油气勘探现场产生的油基岩屑全部存储在金属储罐内,同时在地面铺设防渗膜和耐碾压钢板,顶部搭设棚子,储罐外张贴危废警示标识和危废标签,防渗、防漏、防晒、防风、防雨等措施满足 GB 18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013年修订)要求。

需要特别提示两点,一是在以往的检查中常发现现场将危废警示标识和危废标签内危险废物种类标识搞混或危废特性标识错误,对于油基岩屑而言,危废警示标识形象地说就是骷髅头含住一根骨头棒,危废标签内危险废物种类标识就是骷髅头含住两根骨头,仅代表有毒,切勿增加易燃等其他危废特性图示;危废警示标识应严格执行 GB 15562.2—1995《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》要求^[5],危废标签内危险废物种类标识严格执行 GB 18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013年修订)和《国家危险废物名录(2021年版)》;二是现场人员对于油基岩屑临存和长期贮存需执行的标准理解有偏差,认为临存不需要严格执行 GB 18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013年修订)要求,这里特别强调,不管是临存还是长期贮存,均应建造专用的危险废物贮存设施^[4],严格落实 GB 18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》(2013年修订)要求。

危废警示标识与危废标签见图1。



(a)危废警示标识

(b)危废标签

图1 危废警示标识与危废标签

2.5 危废委托转运、处置

危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通部门颁发的危险货物运输资质^[3]。无论危废运输合同是建设单位直接签订还是危废接收单位签订,在危废转运前,建设单位应核查危废运输单位是否持有《危险废物经营许可证》和《道路运输经营许可证》,运输危废范围是否满足要求;驾驶员、押运员是否随车携带《道路运输证》《道路运输危险货物安全卡》及《危险物品运输从业资格证》等。

危险废物产生单位在转移危险废物前,须按照国家有关规定报批危险废物转移计划;经批准后,产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单^[6]。因此,建设单位在通知危废转运前,一定要核实危废管理计划是否报批,运输单位在拉运前也要询问建设单位危废计划是否报批,经双向核实报批后方可开展运输。转运实施时,应当按照《危险废物转移联单管理办法》的有关规定填写纸质或电子转移联单。运输危险废物时,应当采取防止污染环境的措施,并遵守《道路危险货物运输管理规定》《危险货物道路运输安全管理办法》等管理规定。这里特别强调4点,一是每次转运前必须由建设单位通知危废转运处置单位,并对进场转运人员开展安全环保交底;二是对危废过磅环节进行监督,创建纸质或电子转运联单,实行一车一单一号;三是创建电子转运联单时,一定要核实是疆内地方转地方、还是地方转兵团或兵团转地方,若是疆内地方转地方,则选择省内转移,其他情况选择跨省转移;四是每批次转移的危废经接收单位签收后,及时将建设单位、运输单位和接收单位盖章的联单返给建设单位保存,联单保存期限为5年。

2.6 应急管理和培训

产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位,应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案,并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案^[1];产生、收集、运输危险废物的单位及其他相关单位制定应急预案可参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》。为此,新疆油田公司依据《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《突发环境事件应急管理办法》等制定了突发环境事件应急预案,预案与新疆油田公司和勘探辖区内各承包商预案进行了有效衔接,并在单位所在地政府环保部门备案;同时要求各项目经理部和承包商制定单井

从危废产生、收集、贮存等环节可能出现扩散、流失、泄漏等情况的应急处置预案,并按照单井开展应急演练,提升应急处置能力;还要求运输单位报备运输过程出现环境突发事件的应急预案,切实做到危废管控各环节有措施、有预案、可执行。

按照《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》要求,危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。为提升危废管理人员和承包商危废管理水平,新疆油田公司制定了危废培训管理办法,明确了培训对象、内容和实施要求,每年组织危废管理的专(兼)职人员、相关专业科室、分管领导进行专项培训;同时将承包商人员纳入培训范围,在承包商入场前培训中加入危废培训内容,切实做到甲乙双方执行标准一样。危废培训一定要留存好培训记录、签到表和影像资料。

2.7 资料归档

建设单位应按照《危险废物规范化管理指标体系》和自治区危废规范化考核提交的资料清单要求,建档保存危险废物管理资料。主要归档资料有建设项目环境影响评价文件及批复、竣工环境保护验收报告、危险废物管理计划书、危险废物产生和委托处理台账、危废贮存设施、危废警示标识、污染防治责任信息和危险废物标签照片、危险废物转移联单(盖章齐全)、危险废物委托利用处置协议及危险废物接受单位的许可证复印件、环保管理制度、危险废物环境应急预案和演练记录、危废培训资料等。在此,特别注意每个环节的资料要及时收集,不能待竣工验收时收集,否则可能导致资料不全、内容不齐。

3 结论与建议

为全面落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等危废管理相关法规要求,危废产生单位应持续完善管理体系,严格过程监管,强化应急处理,依法合规处置,切实做到危废减量化、无害化处置;同时建议危废单位应加强与各高等院校、危废处置单位合作,研究油基岩屑综合利用途径和方法,解决目前油基岩屑无害化处理后用途窄、利用率低的问题。

参考文献

- [1] 侯影飞,黄朝琦,秦志文,等.含油污泥处理技术研究进展[J].当代化工,2020,49(3):631-637.
- [2] 马庆华,冯英明.油气田含油污泥处理相关标准解析[J].油气田环境保护,2020,30(1):1-3.
- [3] 饶维,刘文士,黄庆,等.四川页岩气开发压裂返排液和油基岩屑处理处置探析[J].三峡环境与生态,2019,41(1):15-19.
- [4] 朱冬昌.长宁、威远页岩气开发国家示范区油基岩屑处理实践分析[J].石油与天然气化工,2016(2):62-66.
- [5] 蔡俊男,金经洋,周姝君.废弃油基钻井液无害化处理技术现状[J].西部探矿工程,2019,31(3):52-53.
- [6] 张哲娜,金兆迪,林传钢,等.油基岩屑低温热脱附处理工艺模拟[J].油气田环境保护,2020,30(6):29-32.
- [7] 邵志国,许毓,李兴春,等.一种油基岩屑的热脱附处理方法:CN109538139A[P].2019-03-29.
- [8] 王帮林.油基岩屑热脱附处理后回收柴油的再利用技术[J].江汉石油职工大学学报,2020,33(5):3.

(收稿日期 2021-06-18)

(编辑 王薇)

(上接第6页)

- [46] FISCHER J C V, COOLEY D, CHAMBERLAIN S, et al. Rapid, vehicle-based identification of location and magnitude of urban natural gas pipeline leaks[J]. Environmental science & technology, 2017, 51(7):4091-4099.
- [47] EDIE R, ROBERTSON A M, FIELD R A, et al. Constraining the accuracy of flux estimates using OTM 33A[J]. Atmospheric measurement techniques discussions, 2019, 306:1-27.
- [48] YACOVITCH T I, DAUBE C, HERNBON S C. Methane emissions from offshore oil and gas platforms in the Gulf of Mexico[J]. Environmental science & technology, 2020, 54(6):3530-3538.
- [49] ZANG K P, ZHANG G, WANG J Y. Methane emissions from oil and gas platforms in the Bohai Sea, China[J].

Environmental pollution, 2020, 263(Pt B):114486.

- [50] EDIE R, ROBERTSON A M, SOLTIS J, et al. Off-site flux estimates of volatile organic compounds from oil and gas production facilities using fast-response instrumentation[J]. Environmental science & technology, 2020, 54(3):1385-1394.
- [51] WELLER Z D, ROSCIOLI J R, DAUBE W C, et al. Vehicle-based methane surveys for finding natural gas leaks and estimating their size: Validation and uncertainty[J]. Environmental science & technology, 2018, 52(20):11922-11930.

(收稿日期 2021-03-17)

(编辑 郎延红)