

# 对破坏石油资源非法炼油活动的治理\*

姜国庆<sup>1</sup>, 付保军<sup>2</sup>

(1. 大庆油田有限责任公司质量安全环保部, 黑龙江, 163453; 2. 大庆油田创业集团有限公司, 黑龙江, 163453)

**摘要:** 分析了大庆油田内非法炼油活动的产生原因、危害和炼油方法, 为保护石油资源安全和油田正常生产, 提出了一些行之有效的治理方法。

**关键词:** 石油资源; 非法炼油; 危害; 治理; 大庆油田

中图分类号: F205 文献标识码: A 文章编号: 1001-0076(2004)05-0010-04

## Damage of Lawless Oil Refining to Crude Oil Resources and its Handling

JIANG Guo-qing, FU Bao-jun

(Quality Safety Environmental Protection Department of Daqing Oilfield Company Ltd., Heilongjiang Province 163453, China)

**Abstract:** By analyzing the cause of lawless oil refining activity, and its harm and methods in the Daqing oilfield, some effective countermeasures are put forward in this paper to ensure safety of oil resources and normal production in the oilfield.

**Key words:** crude oil resources; lawless oil refining; harm; handling; Daqing Oilfield

## 1 引言

大庆油田是中国目前最大的油田,也是世界上为数不多的特大型砂岩油田之一。油田南北长138km,东西宽73km,含油面积4103.37km<sup>2</sup>,勘探区域面积72万km<sup>2</sup>。近年来,一些不法分子受利益的驱使,利用各种方法在大庆油田区域内进行非法的炼油活动,不仅破坏了油田生产环境,扰乱了正常的经济秩序,而且对大庆地区的草原及耕地造成了严重的破坏。为确保大庆油田有一个良好的生产环境,几年来大庆油田有限责任公司质量安全环保部会同当地有关部门有针对性地对非法炼油活动进行了有效的依法治理,并取得了良好的效果,确保了石油资源的安全以及油田生产的正常进行。

本文将从大庆油田内非法炼油活动存在的原

因、非法炼油活动的危害、非法炼油活动的情况以及为保护石油资源安全而采取的治理方式等方面进行分析与探讨。

## 2 非法炼油活动存在的原因

### 2.1 非法炼油活动投资少、见效快

非法炼油活动存在的根本原因是由于非法炼油活动炼制的柴油的价格远远低于国标柴油。非法炼油活动所需原油的购入价约为400元/吨左右,炼出柴油的售价却在1400~2200元/吨左右,价格主要根据季节不同而变化,以春季和秋季售价最高,而国标柴油的售价约为4000元/吨左右,与国标柴油价格上的巨大差价使非法炼制柴油有着非常好的销路。面对如此快速获利的诱惑,许多不法分子利用

\* 收稿日期: 2004-04-12

作者简介: 姜国庆(1973-),男,工程师,工学学士,现从事油田安全管理。

简易的原油炼制设备,极低的炼制成本,在草原、田地、村屯、树林等地安放原油炼制设备进行非法炼油,短期内就可从中快速获得巨大利润,的确是“投资少、见效快”。非法炼油点附近的村民为节省资金而纷纷购买非法炼制的柴油,为非法炼油活动提供了较便利的销赃渠道。

2.2 一些执法人员纵容非法炼油活动

几年来,执法机关对非法炼油活动的打击力度不断加大,并取得了很好的效果。但是仍然存在一些执法人员由于没有从根本上认识到非法炼油活动的危害,而对非法炼油活动采取纵容的态度,有令不行、监管不力,这也是非法炼油活动存在的另一重要原因。

这些执法人员没有从根本上认识到非法炼油活动的危害,认为非法炼油活动不算什么大事并且能使当地村民买到价格低廉的柴油,对非法炼油活动采取了睁只眼闭只眼的态度。有这种想法的执法人员发现非法炼油活动仅对其采取罚款或限期拆除的处理决定,而不是彻底收缴销毁其炼制设备,依法严惩从业人员,未能从根本上消除非法炼油活动。

2.3 非法炼油活动分布范围广、隐蔽性强

非法炼油活动不只局限于大庆市的五区四县,邻近大庆油田的周边地区也有很多人从事非法炼油。这些区域内的不法分子受利益的驱使,挖空心思将炼制设备安放在非常隐蔽的地方,如树林、沙丘、大棚、厂房、民宅等地。在这种情况下,大大增加了依法取缔的难度,这也是非法炼油活动能够长期存在的原因之一。

最近调查发现,地处内蒙古境内的大庆油田有限责任公司海拉尔分公司的油区内也有非法炼油活动存在,并急需治理。

3 非法炼油活动的危害

非法炼油不仅对附近地区的土质、地表水以及空气质量等造成了严重的污染,存在巨大的安全隐患,还对我国珍贵的战略物资——原油造成了巨大的浪费,并且扰乱了该地区的成品油销售市场,损害了国家的经济利益。

3.1 盗窃原油是非法炼油活动的源头

非法炼油活动是指利用盗窃或者是非法收购的原油,通过简陋的炼制设备、落后的炼制技术、粗糙

的加工而生产出质量不符合国家标准要求的劣质柴油。非法炼油活动的主要原料是原油,其所需原油的主要来源是:一是在油田输油管线上通过截阀、打眼等非法手段以盗窃原油;二是在油区通过开井放油的非法手段以盗窃原油;三是盗窃由于作业而散落在油区内的落地原油。

非法炼油活动客观上刺激了盗窃原油活动的猖獗,造成了我国越发宝贵的原油资源的巨大损失。

3.2 加重环境污染

不法分子一般都在草原、田地、村屯、树林等地安放一套或几套炼制设备进行非法炼油。由于非法炼油活动会产生大量有毒有害的烟尘、气体,对附近地区空气质量造成了严重的污染。另外,非法炼油点四处散落的原油、随处流淌的废水、炼完后的副产品直接倾倒,严重地破坏了土壤有机质,对草原、植被、地表水、土质等的破坏是毁灭性的,土地被污染后几十年都难以恢复,这些都使当地的居民身受其害。

3.3 造成巨大的浪费

原油是数以百计的烃类和非烃有机化合物的混合物,每种化合物都有自己的沸点和凝点。对原油进行加热分馏,所用温度区间不同馏分也有所差异(见表1)。

表 1 石油产品的大致馏程范围(℃)				
馏分	石油气	汽油	煤油	柴油
温度	<35	35~190	190~260	260~320
馏分	重瓦斯油	润滑油	渣油	
温度	320~360	360~530	>530	

非法炼油活动就是利用组成原油的化合物各自具有不同沸点的特性,通过对原油的加热分馏,将原油炼制成柴油的。非法炼油设备炼制温度一般稍高于300℃,由表1可以知道,原油中的重瓦斯油、润滑油和渣油等成分不能被分馏,而被当作油渣仍掉,另外由于炼制设备简陋,分馏柴油的产率低,并且含有大量的汽油、煤油等成分,因此非法炼油活动对我国珍贵的战略物资——原油资源造成了巨大的浪费。

3.4 非法炼油活动对市场的危害

非法炼制的柴油涌入市场,危害极大。

### 3.4.1 扰乱油料市场

由于非法炼制的柴油价格低廉,流入市场后,严重扰乱和冲击成品油市场,扰乱了当地的经济秩序,并且在买卖非法炼制柴油的交易过程中,由于税务部门难以掌握实情,导致税收大量流失。严重地损害了国家的利益。

### 3.4.2 损坏使用车辆

由于非法炼油活动炼制工艺简单,设备简陋,炼制出的柴油无法排除杂质和正常分层,因而达不到车辆对所需柴油性能的使用要求,对使用车辆的发动机机体造成损伤,致使车质下降、使用寿命缩短、维护费用增加,极大地损害了消费者的利益。

### 3.5 易引发安全事故

由于非法炼油在生产、运输、销售、使用过程中缺乏科学、有效的安全措施以及从业人员安全意识淡漠,炼制过程中常有着火、爆炸的事故,对周围的草原、树林、民宅等构成了巨大的安全隐患,从业人员为此烧伤、炸死的事故也屡见不鲜。2004年3月4日,大庆市杜尔伯特蒙古族自治县某乡的一处非法炼油点在炼制过程中起火爆炸,造成了两名从业人员惨死的悲剧。

## 4 非法炼油活动的方法

### 4.1 以高压釜体非法炼油

非法炼油的设备主要由炼罐、冷凝管、冷却池和储油罐等组成。炼罐是高压釜体,容积一般为 $1 \sim 60\text{m}^3$ 不等,炼罐内有一根或两根被称作穿心管的无缝钢管,穿心管的主要作用是用以加热炼罐内的原油。不法分子利用该设备将罐中的原油加热到一定温度后,罐内原油沸腾形成的气体经冷凝管冷却后形成非法炼制的柴油,由此可见非法炼油对石油资源造成了巨大的浪费。

### 4.2 以沥青厂作掩护非法炼制和偷运原油

炼制沥青的主要原料应该是渣油,但是如果从正规渠道购买渣油生产沥青,则生产成本较高,以小沥青厂的技术能力和生产工艺来说是无利可图的。因此一些不法分子利用取得合法手续的沥青厂做掩护,非法收购原油来炼制沥青,这样可以大大降低生产成本。另外,一些沥青厂将原油混以少量的渣油和滑石粉等材料使原油固化后,伪装成沥青后运往

外地的非法炼油点以从中获利。

## 5 对非法炼油活动的治理

国家对于非法炼制柴油的生产和销售是明令禁止的,并先后组织开展多次集中打击行动,使其势头有所遏止。但近两年来,由于燃油供应不足,价格上涨,使非法炼油活动又一度猖獗,扰乱了该地区的成品油销售市场,严重损害了国家利益。为保护石油资源安全和维护正常的市场秩序,对非法炼油活动要采取长期的严厉打击。大庆油田有限责任公司质量安全环保部对非法炼油活动的治理,主要是采取吊取回收土法炼油设备和爆破土法炼油设备两种方式。如果非法炼油点储存有原油,则将其去水后注入管线予以回收。

### 5.1 吊取回收土法炼油设备

对于道路运输便利、离油区较近的非法炼油点,一般采取拆除并将其设备吊取回收的方式。如土炼油设备正在炼制过程中,要等到充分降温后,再利用吊车与其它设备将其拆除。采用此种方式一定要注意吊取和运输过程中的安全问题。

### 5.2 爆破非法炼油设备

对于离油区较远、具备爆破条件的非法炼油点,主要采取爆破非法炼油设备的方式。对于爆破作业的要求是(1)要彻底毁坏用于非法炼油的炼罐、储油罐及冷却池,包括炼罐内的穿心管,使其无法修补,不能再被不法分子利用进行非法炼油活动。(2)对爆破目标以外的一切设施不能损坏,并确保人员和车辆安全。

#### 5.2.1 爆破拆除

对于非法炼油设备爆破拆除,在理论上最佳的爆破技术应是利用水压爆破,这种技术是在容器状结构(如水池、油罐等)内充满水,将装药设置于水中适当位置引爆,利用水来传递爆炸压力,用较少的药量就能达到破坏的目的,并能有效控制爆破震动、飞石和爆破噪声。

但是爆破非法土炼油点有着以下几方面的特点:一是大部分的非法土炼油点都分布在野外,没有充足的水源;二是如果炼罐罐体高温,则炼罐处于高压状态,罐盖不能打开;三是爆破取缔工作要求操作简单、安全、迅速。由此可以看出,水压爆破不能作为主要的爆破技术来取缔非法土炼油点。而外敷药

包爆破技术是一种最简单、最方便的爆破施工方法,并且具有方便、快捷、易操作等特点,因此已经成为爆破取缔非法炼油点的主要方法,如非法炼油点附近有建筑物我们则采用多点外敷药包的微差爆破技术。

由于爆破取缔非法土炼油点整个施工过程要求操作简单、安全、迅速,而且爆炸物品需要长途运输,行走道路非常颠簸,因此要选择安全方便、性能稳定、威力大、抗水性能好的炸药。我们在爆破施工中炸药使用以胶质炸药为主装药的震源药柱。为了能够使更多的能量作用于被爆物体,除放在冷却池的药包外,其余药包用装满沙土的丝袋覆盖。

如果爆破现场附近有民宅等建筑物,就要考虑地震波对建筑物的影响。在爆破作业中一定要搞好安全警戒工作,制定出详细的警戒工作方案,以防意外事件发生。

### 5.2.2 爆破作业的安全管理

非法土炼油点的爆破作业环境通常十分复杂,大部分作业场地周围没有足够的安全距离,稍有不慎就可能危及周围民房、设备及人员的安全。因此,在爆破取缔作业中加强安全管理、规范安全操作、提高安全意识是极其重要的,制定出严密的安全管理

体系是顺利完成爆破取缔土炼油点工作的第一要素。该体系包括:严密可靠的爆破作业方案、爆破现场作业人员的安全管理、作业过程中的安全管理以及爆炸物品的安全管理等主要内容。并要切实执行各项爆破安全法规,提高安全意识,将安全的管理方法贯彻到爆破作业的每一个环节,只有这样才能保证爆破作业的顺利完成。

## 6 结束语

大庆油田经过了 40 多年的开发,已进入高含水后期,开发难度越来越大。2003 年大庆油田生产原油 4840 万吨,产量首次调整到 5000 万吨以下,这次有目的、有计划的调整,标志着大庆油田的勘探开发进入了一个持续有效发展的新阶段。在当前形势下,只有对破坏石油资源的非法活动进行有效的治理,坚决打击盗运和非法炼制原油的不法行为,才能确保油田的正常生产秩序,为创建“百年油田”保驾护航。另外,大庆油田对非法炼油活动的这些治理方法,通过几年来的实践证明是切实可行的,这对于其他油田治理非法炼油活动,保护石油资源安全也有一定的借鉴作用。

## 关于“全国矿产资源保护与利用研讨会”延期召开及继续征文的通知

根据我国国民经济发展对矿产资源的需要,为促进我国矿产资源有效保护与综合利用水平,《矿产保护与利用》杂志与中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所、国家非金属矿产资源综合利用工程技术研究中心、国家金属矿产资源综合利用工程技术研究中心(北京)、中国选矿科技信息网等单位拟联合举办“全国矿产资源保护与利用研讨会”,会议将由国土资源部矿产开发管理司指导,并请国内有关专家(院士)、知名学者作专题报告。

征文活动得到了大家的踊跃支持,鉴于临近年底工作安排较紧,也为了更好地做好会议接待工作,原会议召开时间延期,我们将在 2005 年 4 月春暖花开之际在中原嵩山脚下欢迎您的光临。

本次会议继续欢迎就以下内容踊跃投稿:

(1)我国矿产资源开发利用战略研究;

万方数据

(2)培育、规范和发展我国矿业权市场的探讨;

(3)非金属矿产合理利用与深加工研究;

(4)金属矿产的综合利用;

(5)二次资源的利用与资源循环利用探讨;

(6)矿产资源开发与生态环境问题。

会议优秀论文将以正式出版专集形式或在《矿产保护与利用》上发表。建议采用电子文本投稿,E-mail:KCBH@chinajournal.net.cn, zskjc@public2.zz.ha.cn。

会议欢迎各级矿政管理部门、科研院所、大专院校、矿冶企业从事管理、科研、教学人员和工程技术人员与会。

联系地址:郑州市陇海西路 328 号;邮政编码:450006;  
联系人:郑州矿产综合利用研究所科研中心王秋霞、曹进成  
(电话 0371-8632043、8617811)《矿产保护与利用》编辑部  
王虎、赵军伟(电话 0371-8632026);传真 0371-8614942。