

油气田建设项目施工期环境监理探析

雷彬¹ 吴戎² 范军² 侯梅¹

(1. 中国石油西南油气田公司重庆气矿; 2. 中国石油西南油气田公司质量安全环保处)

摘 要 针对油气田建设项目的具体情况,对油气田建设项目施工期主要环境影响,包括钻井作业、输气站及输气管道建设工程中的主要环境影响进行了分析,从施工期的污染防治措施监理、生态保护措施监理、环境保护设施监理几个方面对施工期环境监理的主要内容进行了探讨。

关键词 油气田 建设项目 施工期 环境影响 环境监理

0 引言

长期以来,我国在建设项目环境保护管理工作中,比较重视工程前期的环境影响评价工作和工程的竣工环境保护验收工作,对工程施工期所带来的环境影响,管理上相对薄弱。随着国家环保总局将环境监理作为重大工程施工期环境保护“三同时”的一项重要要求,实施工程环境监理成为必然趋势。作为世界 500 强企业的中国石油,做好工程建设过程中的环境保护工作是其社会责任和政治责任的重要体现。

目前,油气田建设项目施工期正因为缺乏环境监理,导致大部分环保措施不能得到完全落实,污染防治设施不能正常使用,给后续的生产带来很大的环境隐患。因而做好工程施工期环境监理工作是十分必要的。

1 环境监理概述

环境监理是指具有相应资质的监理,接受建设单位的委托,承担其建设项目的环境管理工作,代表建设单位对承建单位的建设行为所带来的环境影响进行检查,并对污染防治和生态保护的情况进行监督,确保各项环境保护措施的落实。

实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、环境管理责任分明,目标明确,并贯穿于整个工程实施过程中,从而保证环境保护设计中各项环境保护措施能够顺利实施,保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

环境监理的任务主要包括两方面:一是根据《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规,对工程建设过程中污染环境、破坏生态的行为进行监督管

理,使施工过程符合环境保护要求,如噪声、废气、污水等排放应达标、减少水土流失和对生态环境的破坏;二是对建设项目配套的环境保护工程进行施工监理,包括污水处理设施、废气治理设施、声屏障、水土保持工程等,确保“三同时”的实施。

2 油气田建设项目施工期主要环境影响

油气田建设项目施工期内的主要工程活动有钻井作业、地面工程建设及相关辅助工程的建设,本文仅以钻井作业及输气管线建设为例进行阐述。

2.1 钻井作业

钻井过程主要包括平整井场及新修公路、设备搬运及安装、钻井(包括固井、录井)、油气测试、完井和搬迁等。

◆ 钻前工程 钻井的井位确定后,需平整井场,修建井场公路。井场及井场公路建设的主要环境影响是占地并造成对地表土壤和植被的破坏,引起水土流失。

◆ 钻井 钻井以柴油机为动力,正常情况下,钻井周期约 4~6 个月,为 24 h 连续作业。钻井中途会停钻,以起下钻具更换钻头、下套管、固井、替换洗井液、设备检修等。钻井期间主要环境影响是柴油机运行时产生的废气,钻进、起下钻、固井作业等产生废水,机械设备运转产生噪声,此外,还有钻井岩屑。

◆ 试油和天然气测试 钻至目的层后,为掌握钻井后油气产量,需进行试油和天然气测试。试油工艺及产污位置如图 1。

天然气测试:为了测试安全和减轻对环境的污染,测试时放出的天然气需点火烧掉,测试放喷时间

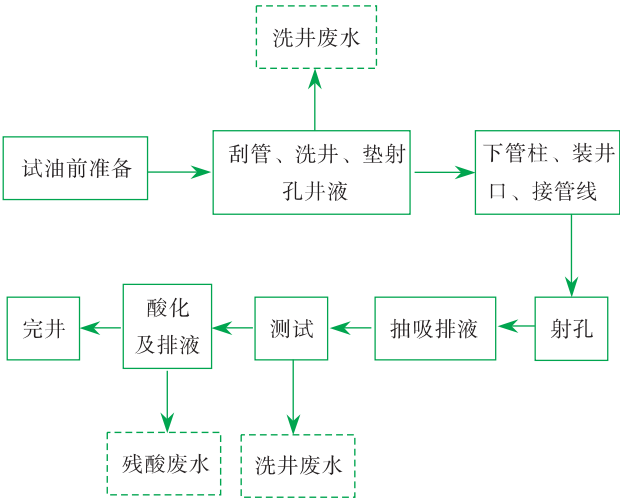


图 1 试油工艺及产污位置

为 4~6 h,放喷管线长度大于 120 m。由于测试放喷时的流量较大,因而在燃烧时要产生燃烧废气和高压气流噪声。

◆ 换装完井井口装置与搬迁 完井后,要换装完井井口装置,即为产油气的井换装采油树,其余设备将拆除搬迁。若该井不产油气,则将其封闭后搬迁,放弃的井场应恢复植被。

2.2 输气站及输气管线建设

输气站、集输站场大多数都在原钻井井场上进行,主要对当地生态环境造成一定影响。

输气站及管线建设多涉及管道埋设,内部集输管道的埋设采用沟埋弹性敷设方式。根据地形、地质条件,管顶至自然地面的最小距离满足荒地 0.5 m、旱地 0.7 m、水田 0.8 m 的要求^[1]。穿越公路及特殊地段时,管线埋深 1.2 m。

管线埋设的主要工序为:作业线路的清理、开挖管沟、管道组焊、下管入沟、管沟回填、作业带植被的恢复。其中,对环境影响较大的是线路清理和管沟开挖。主要影响是对施工作业带的土层、农作物和自然植被造成破坏,并可能造成一定程度的水土流失。

3 油气田建设项目施工期环境监理工作

通过对油气田建设项目环境影响的分析,可以看出施工期的环境监理工作内容应包括施工期的污染防治措施监理、生态保护措施监理、环保设施监理三个方面。

3.1 施工期污染防治措施监理

施工期污染防治措施监理的工作内容主要是监督检查工程施工建设过程中各种污染因子达到环境

保护标准要求的情况,主要包括大气污染防治措施、废水污染防治措施、固体废物污染防治措施、噪声污染防治措施、地下水保护措施、文物保护措施,以及气、水、声、生态环境、固体废物等的环境监测措施^[2]。

3.1.1 大气污染防治措施

施工区域大气污染主要来源于施工和生产过程中产生的废气和粉尘。对污染源要求达标排放,对施工区域及其影响区域要求达到规定的环境质量标准。为减少施工产生的烟气和扬尘,主要采取种植能净化空气的植物、使用高效节能环保型设备、定期洒水、缩小污染物的扩散范围、合理化管理等措施,重点是控制动力柴油机和发电机运转时产生的烟气污染以及管线敷设、道路建设和地面工程建设过程中的扬尘污染。

3.1.2 废水污染防治措施

◆ 生产废水 环境监理应对生产废水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设过程和处理效果等进行监督检查,落实环境影响报告书中提出的污染防治措施^[3],根据气矿或当地环境监测站的监测数据,检查是否达到了处理要求,重点是钻井废水、酸化洗井废水、压裂废水、管道试压废水等的处理措施是否落到实处。

◆ 生活污水 为控制施工人员产生的生活污水对周围水环境的影响,环境监理应根据环境影响报告中提出的处理措施,监督检查施工人员聚居区生活污水的来源、排放量、水质指标,以及处理设施的建设过程和处理效果。重点监清理污分流、减排、在施工区修建临时旱厕、粪便资源化利用等环保措施是否落实。

3.1.3 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要有废岩屑泥浆、施工弃土、生活垃圾,应根据相关环保法律法规的要求,采取相应的污染防治措施,如就地固化处理、用于地方乡道建设、依托当地的处理处置设施,这也是固体废物污染防治措施环境监理的重点。

3.1.4 噪声防治措施

为防止噪声危害,对产生强烈噪声的污染源,应按设计要求进行防治,要求施工区域及其影响区域的声环境质量达到相应的标准。应重点监管靠近生活营地和居民区的施工作业区,避免噪声扰民。施工期噪声源主要是施工作业过程中的机械设备,如柴油机、挖掘机、电焊机等,噪声防治措施监理的主要内容是针对这些机械设备降噪措施的落实情况。

3.1.5 地下水保护措施

为减少工程对地下水环境的影响,施工期采取的地下水保护措施有减少钻井液漏失,优化废水池、泥浆池、化粪池的设计等,环境监理应重点监督这些源头上的污染防治措施。

3.1.6 文物保护措施

虽然集输管道一般情况下不穿过地上文物,但工程具有点多、线长、面广的特点,因此一旦发现文物,环境监理应及时督促施工单位与文物主管部门积极配合。

3.1.7 环境监测措施

对施工期气、水、声、生态环境、固体废物等的环境监测计划和监测结果进行环境监理,将环境监测结果作为判定污染防治措施、噪声防治措施实施效果的重要依据。

3.2 施工期生态保护措施监理

施工期生态保护措施监理的主要内容是监督检查工程施工过程中自然生态保护和恢复措施、水土保持措施,以及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等需特殊保护区域的环境保护措施落实情况。

◆ 水生生态系统保护措施 水生生态系统保护措施监理的内容为河流穿越工程的施工期是否选在枯水期,河流开挖过程中的围堰土和开挖土是否及时进行了清理,河流开挖时是否采用了低噪声施工机械等。

◆ 地质灾害防护措施 对地质灾害防护措施的环境监理应从滑坡区、潜在的不稳定斜坡区、弃土场等生态敏感点着手,检查设置警示牌、严禁超出征地范围砍伐树木、合理控制坡度等措施的落实情况。

◆ 水土保持措施 对管道施工作业带、堆管场、站场阀室、便道工程、净化厂厂区、倒班生活区、给水处理系统、拆迁居民安置区、厂外道路的水土保持措施进行监理,监管是否按批准的水土保持方案要求采取了有效的水土保持措施^[4],水土保持的工程措施、植物保护措施的质量、进度、投资是否符合要求。

◆ 林地生态系统保护措施 林地生态系统保护措施监理的内容为林地格局的保护措施、植被的保护和恢复措施、野生动植物的保护和恢复措施、农田生态系统保护措施、抗硫性作物的选择等的落实情况,包括植被恢复质量的鉴定。其中,对野生动植物的保护和恢复措施包括各种迁移、隔离、改善栖息地环境等措施。

◆ 拆迁安置保护措施 对拆迁安置保护措施实施环境监理应基于环境影响报告书中提出的各项拆迁安置保护措施,从环境保护角度协助建设单位、当地政府开展拆迁和安置工作,参与拆迁安置点的环保监督

管理,落实各项环保措施。

◆ 景观影响减缓措施 结合上述生态保护措施的实施,从减缓对景观的扰动和破坏的角度检查和评价环境保护措施的实施效果,包括人工绿化、植物护坡等措施。

3.3 施工期环境保护设施监理

施工期环境保护设施监理的工作内容主要是监督检查项目施工建设过程中环境污染治理设施、环境风险防范设施按照环境影响报告书及批复的要求的建设情况。

按照环境影响报告书的具体要求,钻井工程涉及的环保设施有放喷系统、井口除尘器、废水池、岩屑池、废泥浆池、雨污分流沟、旱厕、弹性垫料等;内部集输工程涉及的环保设施有施工弃土拦挡设施、放空管、生活污水池、化粪池、污水回注系统等;外部集输工程涉及的环保设施有放空管、化粪池、生活污水池、排污池等;净化厂工程涉及的环保设施有 SCOT 尾气处理装置、焚烧炉、尾气烟囱、火炬与放空系统、尾气在线监测系统、污水处理装置、应急池、COD 在线检测仪、污水回注站、给水处理站、增压站、消声器、隔声室、隔声泵房、消声器、风险防范设施等。

4 结束语

目前,国内油气田建设项目环境监理工作尚处于探索阶段,许多问题还都有待探讨和加以完善。不同的油气田建设项目有各自不同的特点,环境监理机构在编制环境监理工作方案时不但要参照环境影响评价文件及环评批复中的施工期环保要求,还要考虑项目所在区域、环境质量特点、周边环境敏感点变化情况及当地新出台的环保政策等诸多因素,力求编制出针对性强、合理可行的环境监理工作方案,更好地指导油气田建设项目环境监理工作的开展。

参考文献

- [1] 孔庆波. 建设项目环境监理方案初探[J]. 中国环保产业, 2008, 7.
- [2] 毕安波. 浅谈建设项目环境监理工作的作用[J]. 中国环保产业, 2008, 6.
- [3] 黄盾. 工程建设环境监理有关问题的探讨[A]. 中国环境科学学会 2006 年学术年会, 2006.
- [4] 郭晓峰, 李天威, 彭荔红. 生态影响类建设项目实行施工期环境监理初探[J]. 环境保护, 2004, 12.

(收稿日期 2009-12-15)

(编辑 王薇)