

海上油气田调整井工程环评问题探讨

尹晓娜

(中海油研究总院)

摘 要 油气田井开发一段时间后,需对一些已投产的油井进行调整作业,保证油气田稳产。文章主要分析了调整井工程的模式、特点,提出环境评价重点应为:环境现状及回顾性分析,影响预测分析,生产水排放量,以期今后能更好、更快的完成调整井工程环境影响评价工作。调整井工程环境影响评价,应抓住评价重点,关注工程变更内容和环境影响变化情况,提出相应的污染防治措施。

关键词 海上油气田;调整井;环境影响评价

中图分类号: X828

文献标识码: A

文章编号: 1005-3158(2013)04-0034-02

0 引 言

随着油气田的不断开发生产,油气大量采出后,其产量亦会下降,为了挖掘油气田潜力,改善油气田开发效果,常需要调整一些已投产的油气井,从而提高油气的采出程度,保证油气田稳产^[1-4]。调整井工程是在油气田开发中保证油气稳产的一项常见措施,具有工艺简单、安全环保、快速、不新建生产设施等特点。

1 调整井工程模式

调整井工程主要有以下几种模式:

◆ 利用已有井槽进行侧钻,将现有井底部井段进行封堵,利用现有井槽和部分井段,在封堵井段处进行侧钻,进入剩余油较为富集的区域,这类调整井工程实施后井数不变,在原项目环评井数的范围内,平台生产规模、工艺流程、环保设施均不发生变化。

◆ 利用已有预留井槽新增井,新钻的井数在原项目环评报告的预留井范围内,新增调整井后,平台生产规模、工艺流程、环保设施均不发生变化。

◆ 加挂井槽,由于平台已无可利用井槽,需要在平台上加挂新井槽。可能需要加固桩腿、外延平台等措施,平台外观略有变化。新钻的井数不在原项目环评井数的范围内,但新增调整井后,平台生产规模、工艺流程、环保设施均不发生变化。

本文所指的调整井工程一般是最大限度利用已建生产设施,通过在已建平台上新增加密调整井的生产性调整,提高油田采收率。

2 调整井工程特点

调整井工程措施简单,基本不改变原有工艺流程,因此建井周期短,可以在较短时间内设计、施工,工程周期明显短于一般海洋工程周期;另外,调整井工程最大限度利用已有平台生产设施,不新铺海底管道、电缆,改造后不会对渔业、海事新增影响;同时,调整井工程利用已有平台成熟的治污设施,不增加排污口,基本不增加生产污染物排放,环境影响小;此外,调整井工程地质油藏及工程情况较为清楚,改造工艺成熟,周边敏感目标清晰,突发环境风险事故概率较小。在增加油气田采收率的同时,最大限度落实了国家节能减排政策,归属于油气田工程变更项目。

3 评价重点

按照国家环境影响评价法律法规和标准规范要求,结合项目工程特点和国家海洋局实际管理要求^[3],调整井工程环境影响评价工作重点内容如下。

3.1 环境现状及回顾性分析

调整井工程一般都是在原油气田开发一段时间后进行,原油气田的生产可能对附近海域环境质量造成一定影响。因此,调整井工程要收集最近的环境现状调查数据和工程污染物排放数据,分析环境现状变化情况和污染物达标排放情况。

环境现状调查数据一定要明确调查时间、调查单位、评价标准、引用出处等,给出调查站位图,对海水水质、沉积物、生物生态、生物质量现状进行列表分

析,分析各项指标的范围、平均值、超标率,评价海区环境现状是否符合要求。

工程现状回顾性分析要交代清楚现有工程基本情况、环评报告及验收报告批复情况、污染物排放及总量控制情况和环保措施运行情况等。主要是通过收集和查阅国家海洋局批复的环评报告或验收报告,列表说明现有工程存在的合法性、近3年含油生产水是否达标排放、排放量是否满足批复的总量控制指标要求、以及是否存在其它环保问题等。

3.2 影响预测分析

一般调整井工程不新增污染物类型,不新增环保设施,生产水排放总量也很少突破原来已批复总量,泥浆和钻屑排放速率不会超过原来报告书预测源强,因此,调整井工程报告表影响预测分析可通过类比分析。

类比分析应充分注意分析对象与类比对象之间的相似性,主要是工程一般特性和污染物排放特性的相似性,包括建设项目的地点、生产方式、排放类型、方式、强度等。在保证污染物排放点接近、排放类型一致、排放方式相同的情况下,调整井工程泥浆、钻屑、含油生产水排放类比国家海洋局已批复的原油田环评报告书的预测结果,明确影响程度和影响范围是否增加。

3.3 生产水排放量

含油生产水排放量应计算“三本帐”,即原工程预测排放量、现在工程运行排放量、调整工程排放量、调整后预测排放量。现在工程运行排放量应小于原工程预测排放量,调整后预测排放量应小于原工程预测排放量,这种情况下,无论排放总量还是预测源强均不超过原报告书批复量和预测量。但由于地质油藏的变化性和不确定性,也可能出现超过原来预测排放量的情况,就需要重新进行预测和申请总量。

以南海某调整井工程为例,生产水量生产预测见表1。已批复总量 $45\ 344\ \text{m}^3/\text{d}$,设计处理能力 $46\ 110\ \text{m}^3/\text{d}$ 。由表1可以看出调整井投产后生产水生产量增加很小,小于原报告书预测排放量、设计处理能力以及已批复的总量,满足处理能力和总量的要求。

4 结束语

调整井工程应根据自身特点按照国家有关法律

表1 南海某调整井工程生产水量预测 m^3/d

年份	原报告书预测产水量	油田基础产水量	调整井工程产水量	调整井工程投产后油田产水量
2011	30 106	30 975.3	86.7	31 062.0
2012	32 647	34 151.1	205.9	34 357.0
2013	40 413	37 932.9	545.1	38 478.0
2014	44 640	36 599.3	1 125.7	37 725.0
2015	45 344	38 040.4	1 394.6	39 435.0
2016	44 650	40 709.9	1 595.1	42 305.0
2017	43 716	41 590.9	1 668.1	43 259.0
2018	42 695	41 835.5	1 681.5	43 517.0
2019	42 862	41 996.0	1 691.0	43 687.0
2020	41 584	42 122.8	1 699.2	43 822.0

法规规定进行变更环境影响评价,抓住评价重点,重点关注工程变更内容和环境影响变化情况,进行快速评价,提出相应的污染防治措施,认真落实环境保护“三同时”管理要求。

参考文献

- [1] 宋峰彬,伍东,谢兴华,等.海上采油平台调整井作业危险分析及安全对策[J].安全与环境工程,2011,18(6):105-109.
- [2] 贺会群.海洋采油平台可钻调整井钻井装备研制及应用[J].石油学报,2007,28(6):122-124.
- [3] 韩修延,焦振强,李天府,等.调整井完井压力系统及固井工艺的优化与控制[J].石油大学学报(自然科学版),2005,29(2):45-48.
- [4] 路景文,胡群爱,刘振宇,等.调整井钻井综合配套技术在青海油田的实践与认识[J].石油知识,2006,(3):16-17.
- [5] 刘霞,高玉堂,李天府,等.大庆大有低压高渗调整井韧性防漏水泥浆体系研究与应用[J].石油钻探技术,2006,34(3):45-47.
- [6] 史方,唐智和,于景琦.石油化工建设项目变更环境影响评价管理[J].油气田环境保护,2008,18(4):31-34.

(收稿日期 2013-05-29)

(编辑 李娟)

欢迎投稿 欢迎订阅 欢迎刊登广告