

勘探开发一体化项目管理中 HSE 运行模式实践

何 钧, 姜渊明, 苑胜利

(中国石油塔里木油田分公司, 新疆 库尔勒 841000)

摘 要 塔里木油田轮古项目经理部是一个勘探开发一体化的项目实体, 其 HSE 运行管理针对一体化的项目特点做出了自己的特色, 对这种 HSE 管理模式进行的总结和介绍。

关键词 勘探开发一体化; 项目管理; HSE 管理; 塔里木油田; 轮古项目

中图分类号 C931.2; TE242; TE32 **文献标识码** B **文章编号** 1672-7428(2004)11-0062-02

项目管理是现今世界上最流行的管理模式之一, 它具有针对性强、时间短、人员精干等许多优点, 目前, 项目管理在我国石油勘探与开发行业实施已经非常普遍。而 HSE(健康、安全和环境) 管理也是国际石油行业有效管理体系中一个重要的组成部分, 中国石油行业全面引入了这一管理理念。HSE 管理的核心是全员参与管理和持续改进, 它具有专业性强、连续、系统性等特点, 它有一个明显的特征是继承性。

勘探开发一体化项目的重点就是勘探和开发实施一体化管理, 勘探发现后开发介入, 开发向勘探渗透, 勘探进一步向开发延伸, 既是勘探的后向一体化, 也是开发的前向一体化, 具有任务复杂、项目涵盖内容多、项目运行时间跨度比较长(1 年以上) 的特点。油田领导层成立一个专门的项目领导小组对该项目进行领导, 并成立比较正规的项目部。考虑到项目管理运行时间长短、工作饱满程度、业务培训以及项目结束后人员的安置问题等, 通常情况项目组人员配置较少, 专职人员要求精干而且高效。

1 轮古勘探开发一体化项目管理 HSE 管理的特点

塔里木油田自 1998 引入 HSE 管理以来, 在油田各专业全面建立了 HSE 体系并得以有效运行, 但实施的项目管理组织由于项目固有的时间短、人员少的特点, 一直没有把系统的 HSE 管理纳入到项目管理中去。2002 年成立的轮古项目经理部开始运行正规的 HSE 管理体系, 任命 HSE 管理者代表, HSE 管理开始纳入项目管理的统一管理中, 并与项

目管理融合成一个有机的整体。

塔里木油田轮古勘探开发一体化项目对象是轮南低凸起奥陶系古潜山, 项目工区位于塔里木盆地北部沙漠边缘, 新疆轮台县及库车县境内。项目难度主要是碳酸盐岩非均质性强, 勘探风险大, 井深(平均 5600 m 以上), 钻探成本高, 高压气井多, 普遍含有硫化氢, 项目内容涵盖井位及油藏研究、钻井及试油生产、采油生产、油田地面建设等方面, 是一个微型的油田区块公司。轮古项目仅设一名兼职 HSE 管理者代表和一名兼职 HSE 管理工程师, 按照常规模式进行 HSE 管理, 人员、技术上难以实现。

在项目中实施 HSE 体系管理, 在塔里木油田是第一次。项目经理部本身是一个精简、高效的临时组织, 不设专门的 HSE 机构及人员, 项目管理 HSE 体系运行不同于油田公司任何基层单位, 没有现成的经验。HSE 体系涉及勘探、开发、地面建设等领域, 所属区块与 2003 年底发生重大井喷事故的重庆罗家 16H 井所在油田具有相似性, 风险极高。

2 勘探开发一体化项目管理 HSE 管理的具体做法

轮古项目根据具体情况, 化整为零, 强调全员参与, 各专业岗位自行负责本岗位的 HSE 工作, 完善具有鲜明特色的轮古项目 HSE 管理体系, 建立和审核 HSE 例卷并监督检查执行情况, 做好相应资料收集工作, 兼职 HSE 管理工程师和 HSE 管理者代表只对各专业岗位是否按要求执行例卷进行内审。这样既很好地解决了人员不足的问题, 又使 HSE 工作落到了实处。经过一年的执行, 完善了各服务单位

收稿日期 2004-06-16

作者简介 何钧(1969-) 男(汉族) 四川人, 中国石油塔里木油田开发事业部经理、高级工程师, 钻井工程专业, 从事油田钻井工程、油田开发工作, 新疆库尔勒塔里木油田开发事业部; 姜渊明(1968-) 男(汉族) 河南人, 中国石油塔里木油田轮古项目经理部工程师, 管理科学与工程专业, 硕士, 从事油田勘探开发项目管理工作; 苑胜利(1971-) 男(汉族) 河南人, 中国石油塔里木油田轮古项目经理部助理工程师, 钻井工程专业, 从事油田生产管理。

的 HSE 例卷,制定了具有轮古特色的各种应急预案,建立健全了承包商的业绩档案,形成了一套适合一体化项目管理的 HSE 管理模式。

2.1 合理定位,根据项目特点建立和完善 HSE 管理体系

油田 HSE 体系通常由油田公司、直属单位、基层站队三级组成,油田公司在中国石油 HSE 总体规划内制定 HSE 工作手册和 HSE 程序文件,是油田最高层次的 HSE 管理体系文件,它规定了油田公司整体 HSE 工作方针和要求;直属单位在此基础上编写自己的 HSE 管理手册和程序文件,它是油田公司 HSE 手册和程序文件的继承和细化,也是基层站队进行 HSE 管理运作的指南;基层站队在直属单位 HSE 管理手册和程序文件的指导下编写作业指导书和作业程序文件,这第三级的管理文件是 HSE 管理工作的核心,是现场人员进行操作的具体依据。这三级 HSE 文件是指导与被指导的关系,下级文件是上级文件的细化和继承,形成了一个完整的系统。

轮古项目 HSE 管理者经过认真对比分析油田公司所有的直属单位和基层站队的 HSE 管理体系文件,认为轮古一体化项目的业务范围和性质决定了 HSE 管理体系无法使用任何一个直属单位和基层站队的体系,只有自己建立一套新的、侧重于现场作业指导的体系。由于项目管理人力所限,这套体系只能按照项目 HSE 管理例卷的格式来编写,例卷力求做到科学实用、切实可行。按照油田公司十七项项目的要素建立例卷,这十七项项目要素是:发布令;领导承诺;方针和战略目标;项目基本情况;项目 HSE 阶段工作目标;项目 HSE 组织机构和岗位职责;项目 HSE 危害识别;HSE 风险评价办法;风险控制和削减措施;员工能力评价和培训要求;信息交流;HSE 应急预案;检测与检查;不符合及纠正措施;事故管理;审核与评审;承包商管理。按照这些格式要求,我们建立了轮古项目 HSE 管理例卷。

在建立例卷的过程中,我们把重点放在项目 HSE 组织机构和岗位职责、风险控制和削减措施、HSE 应急预案、承包商管理这 4 部分,其余部分充分借鉴其他部门的现有成果。

(1) HSE 组织机构和岗位职责。这一要素充分体现 HSE 管理要全员参与的特点,也是项目管理固有特点所决定的。项目管理中没有也不可能设置大量的 HSE 专业人员,因此轮古项目把大量的 HSE 管理工作分解到各个专业岗位。HSE 管理工程师只负责项目内部 HSE 管理职责的协调和指导,而具

体的 HSE 工作由各岗位人员来做,这一方面更好地体现了 HSE 工作全员参与的要求,另一方面也使得 HSE 管理和专业管理更好地结合在一起,避免了“两张皮”的现象。岗位 HSE 职责划分做到既相互衔接又互不交叉,不留空档又界面分明。

(2) 风险控制与削减措施。这是与危害识别紧密相连的。轮古项目在危害识别方面借用相关直属单位和基层站队现有成果,风险控制与削减措施也予以借用,把重点放在风险控制与削减措施的落实上,在风险控制与削减措施过程中充分发挥项目管理本身具有的报批程序简捷、运转速度快的优点,对各种风险提前应对,真正做到预防为主。

(3) HSE 应急预案。分析项目中所有业务的特点,认真学习其他直属单位和基层站队的应急预案,通过对比分析各种紧急情况出现的可能性和频次,在其他单位应急预案的基础上结合实际编写符合项目实情的预案。在注重编写预案的同时,更注重预案的培训与演练。预案的目的是在重大灾情发生时,第一现场通过按预案进行正确的操作,将损失控制在最小程度,这是预案的唯一目的。而实施预案的人员正是现场操作员工,这就要求现场操作员工必须熟练掌握预案。因此,现场操作员工对预案的掌握程度就是预案效果的关键所在,而员工对预案的掌握程度必须通过培训与演练来提高,如果现场员工对应急预案不掌握,只要有一个动作达不到要求,就说明此预案是无效的,因此应急预案必须科学,而预案培训与演练这个重点环节也一定要抓好。

(4) 承包商管理。项目管理中一般实行的是承包制,因此承包商管理是项目 HSE 管理中最重要的一项管理。目前,承包商都已建立起自己的 HSE 体系,但这种体系只是总体上 HSE 工作的方针和规划,与其所承包的各项作业技术服务的实际情况不完全适应,必须要求承包商对其所承包的每项作业技术服务建立 HSE 管理例卷,承包商的例卷要与项目 HSE 例卷相适应,要按照项目 HSE 例卷中的要求统一规范建立,承包商 HSE 例卷是项目 HSE 管理例卷的补充,要能很好地衔接起来,要形成一个整体,这是承包商 HSE 管理工作中要做好的第一项工作。第二项工作是必须对承包商 HSE 工作进行管理,要对其 HSE 例卷进行审批并实施监督,一方面可以把项目本身一些 HSE 工作传递给承包商,另一方面把建设方和承包商紧密捆绑到一起,整合双方的优势来共同做好 HSE 工作。第三项工作是必须

(下转第 55 页)

隔层。该设计不需下入冲洗管,水平井完井可用生产油管进行,仅需一次起下钻,暂时堵塞器由流过筛管的酸液腐蚀掉。

2.11 复合射孔防砂

复合射孔防砂技术利用复合射孔弹在对套管射孔过程中,将射孔与防砂作业同时完成。复合射孔弹内装有防砂材料,当聚能射孔弹起爆后,形成的高温、高压射流穿透套管在油层中射孔,形成射孔技术要求的孔眼形状。由于射流速度很高,它经过的途径周围形成负压区,射孔弹中主装药的爆炸产物迅速膨胀,使射孔枪内部压力急剧升高,将防砂材料从枪管的射孔孔眼中推出,以不规则状交织压实并固定于打出的地层孔道中,形成一个防砂遮挡层,完成防砂过程。

3 机械防砂新技术的发展趋势

机械防砂技术在油田有着广泛的应用前景。随着新科技、新材料的发展,机械防砂技术也在不断的发展之中。总的发展趋势是:

(1)对于出砂严重、生产压差大的直井、小斜度井,多采用绕丝筛管砾石充填防砂,对于出砂不太严重或大斜度井、水平井,多采用滤砂管防砂。由于施工难度大,充填材料和携砂液需要优选和完善,现正处于广泛的现场试验研究阶段。

(2)砾石充填趋向于正循环挤压充填,尤其是高压大排量正循环挤压充填(而反循环挤压充填已基本不用),以提高炮眼内和筛管环空砾石充填密实程度,减少对地层的污染。

(3)适用于大斜度井、水平井裸眼或套管井的新型滤砂管不断出现,主要有膨胀割缝防砂管、双层半剖面绕丝筛管及多层滤砂管。

(4)水平井砾石充填防砂采用旁通砾石充填法,砂浆在筛管环空出现的“砂桥”前面的分流管进入,而从“砂桥”后面的分流管流出。现正致力于带快速接头的旁通滤砂管的研制开发。

(5)为便于施工和移运,防砂设备向集成化、橇装化发展,以使装置结构紧凑。

(6)研制新型高效防砂设备或装置,如多层组合筛管的研制等,以提高油井的防砂能力。

参考文献:

- [1] 万仁溥.现代完井工程[M].北京:石油工业出版社,1996.
- [2] 万仁溥,罗英俊.采油技术手册(第七分册:防砂技术)[M].北京:石油工业出版社,1991.
- [3] 崔衍领,吴旭光,任君吾.复合式滤砂筛管的研制与应用[J].石油矿场机械,2003,32(1).
- [4] 张珊,马效贤,康少英,刘文华.石油割缝筛管的现状[J].石油机械,1997,25(10).
- [5] 李宾元,孙艾茵,刘蜀知.新型采油筛管的研制[J].石油学报,1995,16(2).

(上接第 63 页)

按发包方统一要求格式和要素编写例卷并做到科学可行。

2.2 项目 HSE 管理体系的执行

HSE 工作实施过程中要严格按照例卷要求实施,HSE 管理工作特点之一就是干好所写的,记好所干的,注重书面记录工作,按照例卷进行实施并详细记录,确保例卷的执行。做好项目管理 HSE 工作,实施过程中要注意的另一个问题是要根据实际的变化,动态地对 HSE 工作进行必要的调整。

2.3 对整个 HSE 体系的运行进行动态评价

一体化项目管理中人员精干、没有专门的 HSE 管理人员这一特点决定了项目管理中的 HSE 管理必须借用其他单位相对成熟的成果来进行,因此在实施过程中肯定会出现一些问题,一方面会表现出体系本身存在缺陷,另一方面执行中也会存在一定的偏差。由于项目管理人员专业所限不一定会及时

发现这些问题,从而对 HSE 体系整体运行效果造成影响。为更好地解决这个问题,确保项目管理中 HSE 工作始终处于高效运行状态,必须要做好项目 HSE 管理例卷的内审和审核工作,聘请 HSE 管理方面的专家周期性进行内审和评审,及时改进内审和评审中发现的问题,通过这种持续改进保证 HSE 体系的有效性,从而进一步做好 HSE 工作。

3 效果与结论

轮古勘探开发一体化项目在运行管理中对 HSE 管理的实践,保证了轮古生产的平稳运行,HSE 体系内审也位居各单位前列,针对项目特点进行的 HSE 管理是值得油田其它项目管理借鉴的。HSE 管理是永恒的话题,是一项持续改进的工作,随着 HSE 管理思想的创新,在项目管理中实施 HSE 管理必须结合项目自身的特点,才能走出项目管理中 HSE 工作的新路子。