

岩心钻机从事煤层气勘探 HSE 管理尝试

袁波¹, 王振福²

(1. 浙江省第十一地质大队, 浙江 温州 325006; 2. 陕西省地矿局, 陕西 西安 710054)

摘要:从事煤层气勘探作业的机台, 必须参考石油钻井行业标准《石油天然气钻井健康、安全与环境管理指南》(SY/T 6283 - 1997)对钻探作业进行 HSE 管理, 即通过建立 HSE 管理体系, 对作业机台钻探生产过程中的健康、安全及环境进行动态管理。结合 XY - 5 型岩心钻机在陕北某煤层气勘探孔生产的实际, 就该钻机从事煤层气勘探作业时 HSE 管理办法进行介绍。

关键词:岩心钻机; 煤层气; 勘探作业; HSE 管理

中图分类号: P634; C931 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672 - 7428(2010)02 - 0079 - 03

Attempt of HSE Management for Coring Drill in CBM Exploration/YUAN Bo¹, WANG Zhen-fu² (1. No. 11 Geological Party, Zhejiang Bureau of Geology and Mineral Exploration, Wenzhou Zhejiang 325006, China; 2. Shaanxi Bureau of Geology and Mineral Exploration, Xi'an Shaanxi 710054, China)

Abstract: The machine station, which is engaged in coal bed methane exploration, should take the reference on "Healthy-Safety-Environment Management Guide for Industry of Oil and Natural Gas" (SY/T6283 - 1997). The paper introduced HSE management in coal bed methane exploration with the case of XY - 5 coring drill in an exploration hole in North Shaanxi.

Key words: coring drill; coal bed methane; exploration operation; HSE management

0 序言

近年来,煤层气勘探及钻井工作量逐年增多,从事地质勘探的机台参与煤层气勘探作业的工作量也在逐渐增加,2008年,陕西省地矿局综合地质大队参与了陕北吴堡横沟井田煤层气勘查孔施工任务,用XY-5型岩心钻机完成了2口深1000m左右的煤层气勘查孔。

HSE管理体系是将组织实施健康、安全与环境管理的组织机构、职责、做法、程序、过程和资源等要素有机构成的整体,这些要素通过先进、科学、系统的运行模式有机地融合在一起,相互关联、相互作用,形成动态管理体系。

根据业主单位要求,参与煤层气勘探作业的机台必须参考石油钻井行业标准《石油天然气钻井健康、安全与环境管理指南》(SY/T 6283 - 1997)对钻探作业进行HSE管理,但目前地质勘探机台对HSE管理体系比较生疏,没有现成的HSE管理体系可以使用。为了满足HSE管理的要求,参考石油钻井作业井队HSE管理办法,施工机台尝试着制定了本机台HSE管理办法。本文就该机台HSE管理办法进行介绍,以期和同行进行交流探讨。

1 机台 HSE 组织机构及职责

1.1 组织机构

机台成立HSE管理小组,机长任组长,副机长任副组长,成员包括机台技术人员、材料员、各班班长及专职、兼职安全员。

1.2 职责

HSE管理小组负责安全、环保、职业卫生、应急等工作。具体职责包括贯彻执行国家和当地有关HSE方针、政策、法律、法规和标准;执行上级和业主(甲方)的HSE管理规定;制订机台HSE方针、目标和保证措施;定期召开HSE会议,组织HSE活动,检查HSE管理制度、HSE作业指导书和各项技术措施执行情况;组织员工HSE培训,落实HSE工作,并定期向上级和业主(甲方)汇报HSE运行情况,发生事故时按应急预案进行处置和报告等。

1.3 要求

机长是HSE管理第一责任人,全面负责HSE管理工作,并与队上签订年度HSE管理责任书;全体员工与机长签订年度HSE责任书;关键装置及要害部位实行机台领导承包制度;机台设专职安全员,各班组设兼职安全员。

收稿日期:2009-10-20; 修回日期:2009-12-23

作者简介:袁波(1970-),男(汉族),浙江桐庐人,浙江省第十一地质大队探矿工程师,钻探工程专业,从事岩土工程及探矿工程的技术与管理工作,浙江省温州市新桥站前路199号;王振福(1961-),男(汉族),陕西大荔人,陕西省地矿局工勘处副处长、教授级高级工程师,探矿工程专业,从事探矿工程、岩土工程技术和管理工作,陕西省西安市雁塔北路100号, wangzhenfu@sohu.com。

2 HSE 管理制度及活动

2.1 管理制度

机台 HSE 管理制度主要包括以下内容: HSE 责任制、HSE 检查规定、隐患治理管理规定、教育培训管理规定、作业环节管理规定、消防管理规定、环境保护管理规定、职业卫生管理规定、应急管理規定、事故管理规定、HSE 考核管理规定、关键装置及重点部位安全管理规定、化学用品管理规定、干部值班安全管理规定等。

2.2 管理活动

(1) HSE 会议。机台每月至少召开一次 HSE 管理小组会议和一次全员 HSE 会议, 班组每周至少召开一次 HSE 会议。

(2) HSE 检查。机台每周至少组织一次 HSE 检查, 班组每日应进行一次巡回检查, 重大节日和季节变更时, 机长应组织有针对性的安全检查。

(3) 教育培训。机长、副机长、技术人员、专职安全员及班长每年应参加 HSE 再教育培训, 新上岗及转岗工人上岗前应接受 HSE 教育, 外来人员应在进机场前进行 HSE 教育。

(4) 危害识别。机台全体人员应对作业环境、设施、设备和作业过程进行危害识别和环境因素辨识, 对存在的风险进行登记、整改, 不能整改的及时上报。

(5) 应急演练。每个钻孔至少应进行一次有全机台人员参加的有害气体防护、火灾和爆炸、食物中毒、环境保护等应急预案演练, 钻进作业班每月进行不少于一次不同工况的防护演习。

3 HSE 设施

(1) 井场布置。井场布置应满足安全距离的规定, 营地建设应符合环境保护的规定。

(2) 安全环保标志。对安全环保标志设置位置、设置内容、设置标准等方面进行规定。

(3) 防雷防静电设施。对钻塔的防雷装置, 机场设备及房屋接地防静电设施等进行规定。

(4) 消防设施。对营地及机台消防用具配备类别、数量、存放位置、消防应急管理辦法、消防器材管理、照明及易燃易爆物品存放等方面进行规定。

(5) 气防设施。机场应配备 H₂S 检测仪器、防护设备、救护装置等。

(6) 生活设施。对机台办公设备配备、食堂及饮食卫生管理、宿舍及营地卫生管理、劳保用品配备及使用、医药用品配备及使用等进行规定。

(7) 环境保护设施。环境保护管理应符合有关规定。

(8) 对机台的基座、钻塔、钻机、泥浆泵、动力机、钻具及传动系统、升降系统、泥浆循环净化系统、辅助设备等方面进行安全防护管理的规定。

4 钻探作业风险识别与控制

4.1 钻探作业风险识别

(1) 钻探作业危险危害识别。主要包括机械伤害、各类工具伤害、操作失控伤害、触电、各类火灾、有毒气体伤害、噪声伤害、野生动物伤害及环境污染等方面。

(2) 钻探作业危险部位识别。主要包括孔口区域、泥浆池区域、机械传动部位、泥浆泵安全阀、高压管汇及水龙头部位、配电箱(柜)及电力线路、油(气)容器等方面。

(3) 钻探作业危险作业识别。主要包括修建机场、安装设备、起放钻塔、升降钻具、井口操作、更换传动系统部件、装卸水龙头、处理事故、操作电器、吊装物件、装卸管材、设备维护及保养等方面。

(4) 钻探作业危险行为识别。钻进过程及钻具在井下时操作手把离人、错挂离合器、开泵时高压区站人、设备运转进行检修、进入机场作业区不戴安全帽、高空作业不系安全带、上班劳保穿戴不齐全、酒后上岗、起吊物件绳索不合格、起吊作业无专人指挥、违章用电及动火等方面。

4.2 钻探作业风险控制

4.2.1 管理措施

(1) 建立完善的钻探(所有施工)HSE 风险防范保障体系和运行机制; (2) 落实风险防范和消减措施必备的人、财、物、设备等必要的条件和手段; (3) 识别钻探(所有施工)工程中可能产生的 HSE 风险; (4) 制定钻探(所有施工)作业中的各种险情和危害发生的应急计划以减少影响; (5) 制定危害恢复措施。

4.2.2 硬件措施

主要包括: 钻探设备安装符合规范要求, 安全防护设施齐全规范; 配足消防器材, 摆放合理; 员工劳动防护用品按规定穿戴等。

4.2.3 技术措施

为钻机提供“钻探作业指导书”用于机台的安全操作指导。作业指导书主要是根据修建井场、安拆设备、钻进生产、起下钻具、设备维护保养等钻探生产活动, 对每项活动可能存在的危害进行识别, 提

出控制措施。

4.2.4 系统措施

建立健全钻探施工过程中工程事故及隐患预防和环保措施。

5 钻探作业 HSE 管理

5.1 设备搬迁安装应符合以下规定

(1) 制定并落实搬迁安装安全技术措施;(2) 设备吊装应有专人负责指挥;(3) 搬迁安装应有现场安全监督;(4) 设备运输应符合道路交通相关要求;(5) 设备安装应符合规范要求;(6) 装运设备前首先应进行清洁、清除污染源;(7) 桶装液态化学药品要轻拿轻放,避免剧烈振荡或损坏;(8) 装运设备时防止对周边植被或农作物造成损坏。

5.2 钻探作业应符合以下规定

(1) 各次开钻前进行验收,审批手续齐全;(2) 严格执行作业过程中安全操作规程,无违章现象;(3) 钻具在井内静止时间 ≥ 5 min,防止粘附卡钻;(4) 起钻过程应同时向孔内回灌冲洗液;(5) 孔深超过 1000 m 时应挂水刹车;(6) 严禁任何人随同重物或提升系统升降;(7) 在进行高处作业时,下方及其附近禁止有人作业、停留或通过;(8) 应执行井控管理有关规定和要求。

5.3 特殊作业应符合以下规定

(1) 特殊作业应执行有关安全操作规程;(2) 测井时应有专人坐岗观察井口,及时灌满冲洗液;(3) 测井使用的天地滑轮应固定牢靠。

6 机台其他方面 HSE 管理

6.1 安全管理要求

(1) 建立完善、独立的安全监督体系,充分发挥第三方的安全监督作用;(2) 对设备要定期进行安全检查与维护;(3) 机场电器安装要求按石油行业标准《井场电器安装技术要求》(SY/T 5957-94)执行;(4) 机场灭火器材的配备按石油行业标准《石油钻井队安全生产检查规定》(SY 5876-93)执行;(5) 机场动火安全要求,按石油行业标准《油气井钻井及修井作业职业安全的推荐方法》(SY/T 6228-1996)执行;(6) 机场要设立安全标志牌,易燃易爆物品的使用和管理执行有关规定;(7) 井控要求和措施按专项设计和应急预案执行。

6.2 环境管理要求

(1) 按照“谁污染、谁治理”的原则,按照国家颁布的环保法规和当地环保部门的标准要求执行;

(2) 泥浆池要铺设防渗布,防止泥浆侵入土层;(3) 冲洗液处理剂要集中堆放,并有“上盖下垫”的防护措施;(4) 废水、废冲洗液要设置专门的排放坑,钻屑、废料要分别集中堆放和处理;(5) 动力机、油罐等一切可能泄油设备下铺设防渗布,并环绕周边修好溢流堤;(6) 生活垃圾不得随意丢弃,应挖坑集中掩埋;(7) 营地应保持美观、清洁、平整、无杂物;(8) 钻探作业完成后要做到:“工完、料净、井场清”,做好地貌恢复工作。

6.3 健康管理要求

(1) 劳动保护用品按《个体防护装备选用规范》(GB/T 11651-2008)有关规定发放,并根据机台所在区域的特殊情况发放特殊劳保用品;(2) 进入钻探作业区的人员必须严格执行人身安全保护规定;(3) 机台必须根据所在施工区域特点配置医疗器械和药品;(4) 制定饮食管理制度,搞好营地卫生;(5) 对员工的身体健康进行定期检查;(6) 对有毒药品及化学处理剂的管理要严格执行有关管理制度。

6.4 季节防护要求

(1) 根据施工所在地的气候特点,制定并落实防洪、防汛、防暑降温、防雷电、防自然灾害、防风沙等措施;(2) 冬季应有冬季设备防冻措施、冬季安全保障措施和冬季施工技术措施,操作人员应按冬季要求穿戴劳保用品;(3) 防洪防汛物资器材应有足够的储备,并有专人负责检查、维护。

7 结语

HSE 管理体系的建立,基本上满足了岩心钻机从事煤层气勘探作业时 HSE 管理的要求,达到了不断提高员工安全、环境与健康意识、工作习惯和专业技能的目的,对提高机台管理工作水平起到了一定的促进作用。

本次 HSE 管理体系的建立仅仅是一个尝试,设备管理及维修作业管理规定、事故预防及管理、钻探作业 HSE 应急计划、职业健康管理规定、营区 HSE 管理规定、HSE 管理检查与监督等方面还有待进一步补充和完善。相信通过对机台 HSE 管理体系的不断补充和完善,能使机台更好地适应煤层气勘探与钻井作业的 HSE 管理要求。

参考文献:

- [1] SY/T 6283-1997,石油天然气钻井健康、安全与环境管理指南[S].
- [2] AQ 2004-2005,地质勘探安全规程[S].
- [3] 郑玉柱,等.陕西省陕北石炭二叠纪煤田吴堡矿区煤层气资源勘探设计[Z].西安:煤炭科学研究总院西安研究院,2007.