

油田过油管, 射孔枪, 爆炸 一起过油管射孔枪爆炸事故的教训

徐爱民

(中原石油勘探局)

p 618.130.8

1992年2月4日, 中原石油勘探局测井公司射孔大队炮三队, 在冀东油田过油管射孔作业中发生一起射孔枪爆炸事故, 致使2人死亡, 2人轻伤, 直接经济损失3.6万元。

当天, 当事人李、孙、刘、张等到现场后开始做射孔作业的准备工作, 首先用万用表测量讯号和点火电压, 经测量正常便接枪下井。第一次下井的射孔枪点火后全部引爆, 起出后便接着下第二次。但是, 第二次下井的射孔枪起出后发现没有引爆, 经装炮工卸开检查证明并无进水, 绝缘也是好的。之所以没有引爆, 大家分析认为原因可能有两方面, 一是点火线路有问题, 二是点火电流过小(因电缆长达7000m)。

无独有偶, 第三次下井的第三支射孔枪又没有引爆, 起出卸开检查发现定位器火线插头松动, 便换上一套新的定位器接头, 并用与前两次相同的方法测量了定位器的测量讯号和点火电压。

第四次下井的是经过返工的第二支射孔枪(装的是普通雷管), 点火时射孔工张用手摸着电缆, 感觉有振动, 认为可能已引爆, 于是进行起枪。起枪之前, 李曾要求操作员孙拔掉滑环线(点火线)并关掉电源。该枪起出卸开后, 李检查定位器插头没松动, 也没进水, 便通知放电。放电后, 在场的数人对仪器车上的孙大喊并用手势示意其关掉电源, 但孙却误认为是要测量定位器讯号和点火电压而打开了电源。这时, 李、刘、张和井口工、装炮工等人开始接枪, 李

拿定位器, 刘、张等手握枪身, 当刘骑于枪身并对上扣刚拧两下, 便突然发生爆炸, 致使张被冲击波推出6m远, 胸部被射孔弹聚能流前后贯穿, 当场死亡; 刘原地倒下, 胸部也被射孔弹聚能流前后贯穿, 经医院抢救无效死亡。

造成这起事故的原因是多方面的, 其中主要有以下几方面:

(1) 违章操作是这起事故的直接原因。操作员孙违反中原石油勘探局《射孔施工安全操作规程》中“检查电缆、仪器和枪身时要采用电阻法, 禁止使用通电法”的规定; 李、刘、张等接枪违反原石油部SY5325—88标准《过油管射孔技术规程》中“电缆与射孔器连接前, 由专人拔掉绞车滑环线, 同时仪器操作员应向联炮人员出示拔下的点火保险开关钥匙”的规定, 在未见到操作员出示点火保险开关钥匙的情况下进行接枪。

(2) 违章指挥是造成这起事故的重要原因。身为副大队长、副中队长的李和刘, 实际上是该井施工的组织者和指挥者, 却违章指挥使用通电法检查定位器测量讯号和点火电压。

(3) 施工过程中指挥混乱, 没有专人指挥, 没有明确的指挥信号, 致使造成误操作。

(4) 测井公司领导忽视安全生产, 管理混乱, 安全制度和安全操作规程不落实。测井公司在冀东油田服务的为一综合性测井队, 竟无一名公司领导靠前指挥; 该队曾于

(下转第21页)

线;配备消防车;医务人员、救护车在现场待命。

(6) 制定反事故方案与对策,对作业中可能发生的中毒、着火、爆炸事故,制定抢救措施、应急手段和注意事项。

(7) 对于动火的管道,除了堵盲板和切断气源之外,还必须进行彻底的介质置换,并经测定确认含氧量达到20.9%方可动火;动火开口后向管内注入适量的水,以防止焦炉煤气管硫化物自燃。

三、组织领导保证

这次改造工程涉及到各个方面、各个环节,按照系统安全管理标准,组成严密的组

织机构和责任保证体系。公司成立工程改造领导小组和后勤保障系统。担任主攻任务的煤气防护站,专门召开了动员大会;发扬严细作风,按照指挥组的要求扎扎实实地做好每项准备工作;要求每个作业点位千斤顶、盲板、垫圈以至每个螺栓确实到位,每个动作、操作步骤严格按规程进行;要求做到每个数据记录在案,每件工作落实到人。

这样,在整个工程10多个作业点,有千余人参与工作的条件下,改造工程如期安全地完成,避免了中毒、着火事故,足见所确定的方案以及所采取的措施的科学性和安全可靠。

(收稿日期:1993-05-25)

(上接第18页)

的施工现场,及时督促,并限期完善防尘措施。

(2) 强化生产作业管理。在目前条件下,施工现场的粉尘浓度仍然不可能全部达到卫生标准。因此,强化生产作业管理,加强个体防护工作,使作业人员合理、正确地使用防护用品,防止粉尘进入呼吸道,是防尘综合措施中的重要辅助措施。

(3) 强化健康管理。对粉尘作业人员

和尘肺病患者加强健康管理。做好上岗人员的就业前体检、定期体检和特殊体检工作,建档工作做到一人一卡。对可疑尘肺者加强观察,以便早期发现,及时治疗,有效地延长尘肺病人的生命。

(4) 提高技术装备水平。提高机械化、自动化程度,不断改革工艺,更新施工设备,这是减少粉尘、防止粉尘危害的根本途径。

(收稿日期:1992-06-12)

(上接第19页)

1992年因测井资料深度错误造成7口井误射孔,赔偿甲方损失64.4万元,可并没有引起重视;这起爆炸事故的肇事者炮三队,1992年就曾发生过射孔枪身距井口36m爆炸的事故,虽无人员伤亡,但事故性质相当严重,领导对此却未作任何处理,不了了之;对于中原石油勘探局1988年制订的《射孔施工安全操作规程》及原油部1986年颁布的

SY5325-88标准《过油管射孔技术规程》,测井公司竟没有认真组织干部职工进行学习和贯彻。

(5) 炮三队并非专门的过油管射孔队,在冀东油田承担部分过油管射孔任务之前又没有进行必要的技术和安全方面的教育和培训。

(收稿日期:1993-03-25)