

Drilling and Production Synchronous Optimization Construction of 70LDB Double Drilling Rig

Feng Li

Southwest Drilling Company, Sinopec Zhongyuan Petroleum Engineering Co., Ltd., Chengdu, Sichuan, 610000, China

Abstract

With the continuous development of science and technology, the continuous improvement of people's living standards, the rapid economic and social development, human society has also entered a period of rapid development, and the utilization of various resources is also increasing. The most important thing is that Petroleum resources are called the blood of the earth, which shows their importance. The development of petroleum resources is a very important link. The thesis mainly introduces the optimized structure of the 70LDB double drilling rig in combination with specific examples. The problems and countermeasures in the operation, maintenance and management of oilfield drilling and production equipment are also analyzed.

Keywords

double drilling rig; construction; equipment maintenance and management

70LDB 双钻机钻采同步优化施工

李风

中石化中原石油工程有限公司西南钻井分公司, 中国·四川 成都 610000

摘要

随着科学技术的不断发展, 人民生活水平的不断提高, 经济社会的快速发展, 人类社会也进入了快速发展的时期, 各种资源的利用量也在不断增加, 最重要的是其中就是石油资源, 被称为地球的血脉, 可见其重要性。石油资源的开发是一个非常关键的环节。论文主要结合具体实例介绍了70LDB双钻机钻采的优化构造。还分析了油田钻采设备运行、维护和管理中存在的问题及对策。

关键词

双钻机; 建造; 设备维护和管理

1 引言

中国是一个人口众多的国家, 它使用了大量的石油等资源。中国的石油钻探工作很早就开始了, 一直走在世界前列, 为人们的正常生活提供能源保障。但是, 在油田钻采过程中, 难免会出现很多问题。这些问题是多方面相互作用的结果, 下一篇会详细讨论。

2 项目介绍和现状

2.1 项目介绍

威页 × × 平台是中石化西南油气分公司布置于四川盆地铁山-威远构造带白马镇向斜上的一个开发平台, 共计设计 8 口井, 左右各 4 口, 见图 1。其中右半幅由中原一公司施工, 左半幅由中原西南钻井分公司施工。2020 年 10 月西南钻井分公司 70618 队完成了威页 24-1HF 井、威页 24-2HF

井, 威页 24-4HF 井二开井段, 2021 年 5 月由西南钻井分公司 70623 队进行威页 24-3HF 井三开施工。

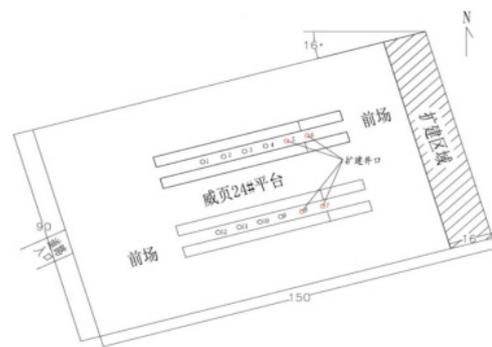


图 1 井口布局图

2.2 项目现状

威页 24-1HF 井已经完成压裂施工, 正处于采气作业, 井口油压 42Mpa; 威页 24-2HF 井已完成第一段压裂施工, 井下套管变形待修井, 井口油压 50Mpa。

【作者简介】李风(1973-), 男, 中国河南开封人, 助理工程师, 从事石油钻井设备现场管理研究。

问题：采用半电动钻机施工，按照原有摆放位置会出现采气井口在后部机房部位，无法进行安装施工。

2.3 调研和现场测量情况

①威页24平台长130m，宽90m，两平台井中心距30m。

②1井与7井对应中心距相差10m，平台同侧井间距为8m。

③威页24-1、-2、-7、-3井已经压裂试气，采气树净高1.5M，威页24-4井距前后场距离分别为：57m+73m；-6井距前后场距离分别为：67m+63m。

④70LDB钻机净空高9米，威页24-2井位于井架前平台正下方偏后，前台底梁距地面加导轨最低点1.9米；威页24-1井采气树装置在猫道同轴上，起井架时游车下支撑加高可以满足起井架需求。

⑤起完井架后，为满足后续施工，根据《甲方钻采同步施工文件》要求采气树安装防护罩，猫道加高后与防护罩同高度，以便组合钻具后续施工^[1]。

2.4 两部70LDB钻机同向钻采施工优化变动方案

①将左半幅钻机摆放位置进行前后调换；右半幅按照原钻机位置摆放施工，不变。

②锥形罐进行单独摆放（加高），安装架空槽、液气分离器排液管线、节流管汇、排液管线。

③其余循环罐摆到机房后侧，加长与锥形罐连接管线。

④钻井泵上水管线加长，安装灌注泵。

⑤储备罐放置循环罐后侧。

⑥加工保护架来保护两个带压井口，在保护架上搭建跑道。

钻机实际摆放见图2。

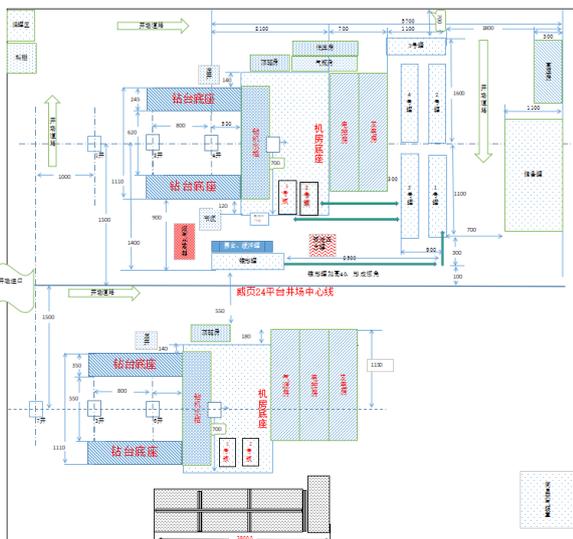


图2 双钻机同向同步钻采设备摆放图

2.5 优点

①创新提出一种钻机摆放的新位置图，给类似平台的施工提供了借鉴经验；

②优化公司钻机部署，采用半电动钻机顺利完成该井的三开施工；

③降低钻机费用，提高该井的盈利空间。

2.6 在油田钻采过程中进行设备维护以及管理的具体措施

第一，要对油田钻采设备进行维护保养，对出现的故障和问题及时处理和维修。对于设备的维护，一方面要保证工作效率，工作性能要达标，要保持榨油效率稳定；另一方面，它的安全要求必须提出，无论任何工程，安全都是第一位的。只有保证了安全，其他方面才能顺利进行。因此，在日常工作过程中，必须定期对油田钻井设备进行检查和保养，出现问题或老化要及时处理。有点不小心，因为这直接关系到油田钻井生产的效率和整个工地的安全。也是设备使用寿命的极大保证。因此，企业必须派专职人员定期对油田钻井设备进行维护保养，以确保工作顺利进行^[1]。

第二，企业要充分重视设备的管理。上级领导要通力合作，结合实际，制定一套设备维护保养管理办法，在日常行为和工作过程中积极落实指定的管理办法。此外，还必须采取一套应急措施。一旦设备出现问题，必须及时采取这套应急措施，才能将石油设备故障造成的损失降到最低。此外，整个采油过程必须在现场进行合理有序的调度，最大限度地提高各种资源和人才的利用效率。这样才能保证榨油的工作效率。此外，必须有一套奖惩制度，对做好的员工给予必要的奖励，对做不好的员工进行惩罚，以激发他们对工作的热情和积极性^[2]。

第三，对于采油设备，必须派专人进行日常维护和维修。从上面的讨论可以看出，榨油的过程是一个非常漫长的过程，需要长期连续工作。因此，不可避免地会发生摩擦和温度变化，对设备的影响很大，派遣专门人员定期检查和处理相关部件，对这些专业人员必须进行培训。他们的工作质量直接关系到设备的正常运行。一旦出现问题，必须通过专业的手段进行维护。例如，当设备生锈时，及时使用润滑油润滑，以确保其能够顺利工作。

第四，对于石油行业来说，人员管理也很重要。很多设备故障很大程度上是由于相关人员出现问题或操作不专业造成的。因此，必须重视油田工作人员专业技能的培训，定期组织他们进行强化学习，了解当前世界先进的采油技术和相关采油设备的使用方法。并及时对其进行监督。一旦出现问题，必须要求他们及时纠正错误行为。此外，要加强对人才的吸引。受传统观念影响，石油行业从业人员不多，尤其是专业技术人才匮乏。因此，必须有完善的薪酬体系，才

能更好地吸引更多的人才从事这个行业。人员的管理要科学合理,让每个岗位都有最正确的人上任,这样才能保证采油的效率。

第五,是在管理过程中,要加强对相关人员和企业管理的监督。监督的内容主要包括工人工作是否规范,工作过程中是否存在违规行为。专业人员在检查零件时,是否细心,是否能及时排除故障。只有监管措施合理可靠,才能保证整个工作过程,才能保证采油效率^[3]。

3 总结

威页 24 平台井场设备摆放方案是公司第一次设计的两

部 70LDB 钻机同向且同步钻采施工方案,设备摆放位置和管线走向均经过严格计算,最大限度地降低施工安全风险。在石油开采的过程中,必须对钻采设备进行技术维护,对于整个开采过程中的各种要素进行合理管理,及时解决出现的问题,从而更好地保证工作的顺利进行。

参考文献

- [1] 王先亮.中国石油钻井技术现状及发展趋势初探[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2016(4):96-97.
- [2] 张艳成.浅谈中国石油钻井技术现状及发展趋势初探[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2017(2):95-96.
- [3] 韩德新.中国石油钻井技术现状及发展趋势探究[J].化工管理,2017(19):3.