

石油机械设备安装施工常见问题及处置措施

王永涛 任武化 (中国石油集团股份公司青海油田地面集输工程公司, 甘肃 敦煌 736202)

摘要: 现阶段, 石油化工企业机械设备在安装施工的过程中, 还存在一定的问题。一旦发生事故, 生命财产损失的可能性就很大, 这对企业的稳定生产经营是非常不利的。为促进石油企业的健康发展, 针对石油机械设备安装施工中的常见问题及处理处置措施进行了分析和探讨。

关键词: 石油机械设备; 安装施工; 常见问题; 处置措施

随着中国经济建设的飞速发展, 石化企业的正常经营与下游企业的生产经营, 人们对汽油的使用密切相关, 对机械设备可靠性的要求和安装施工的重要性也日益提高。这是因为石油化工企业如果能很好地进行机械设备的安装和施工, 就可以保证企业的正常运转, 资产的安全和职工的生命, 并最终保护企业的经济利益。

1 常见问题分析

1.1 设备问题

与其他行业相比, 石化行业的机械设备工作环境更为恶劣。不仅工作强度很高, 而且自然的工作环境也相对较差。许多位于海洋, 戈壁等地, 并且高温, 高湿和腐蚀性环境。此外, 大多数石化产品本身具有腐蚀性, 对机械设备的危害更大。因此, 在这样的工作环境中, 如果机械设备本身的质量不满足相关要求, 则会降低操作效率, 并且还可能出诸如机械故障的安全隐患。对一些石化公司的机械设备的研究表明, 由于设备质量受损而导致运营效率降低的主要原因是设备供应商未能提供符合相关要求的机械设备。这是石油机械。设备的安装和施工构成重大安全隐患, 可能危及建筑和生产人员的生命和财产安全^[1]。

1.2 制度问题

质量监督体系在石油机械设备的安装和施工中非常重要。在缺乏标准化的设备安装要求和监督机构的情况下, 石油机械设备的安装和施工性能不符合标准, 工作的可靠性不足, 可能会导致设备的使用寿命下降。但是, 很少有石化公司建立标准化的机械设备安装和施工质量监督体系, 对设备安装和施工的质量不够重视。仍然有一些公司在石油机械和设备的安装和建造方面拥有相对较旧的质量监督体系。它不能满足当前石油机械设备安装和建造的要求, 除非随着技术的进步不断更新, 否则该系统将毫无用处。所以。如果没有用于石油机械设备安装和建造的相应监督系统, 就无法验证机械设备的安装和建造是否符合要求, 这对石化企业的生产具有潜在的安全隐患^[2]。

1.3 技术问题

由于社会信息交流与运输的便利, 社会上人才流动性日益增强, 各界对人力资源的竞争日益激烈, 石化机械设备安装与施工的高科技人才日益丰富。通常, 石化机械设备安装和施工领域的高科技人员具有丰富的技术经验和扎实的理论知识。石化机械设备的安装和施工的工作环境很差, 与其他工作行业的职位相比, 高级技术人员更愿意在其他行业工作。目前, 石化机械设备安装与建设的一线人员专业素质参差不齐。当前, 年轻员工具有强大的理论知识基础, 但他们没有老员工那么多的工作经验, 并且容易

出现一些难题。

在石油机械设备的安装和施工过程中, 裂缝的施工过程非常紧且困难, 在施工过程中可能会出现各种问题, 如果这些问题处理不当, 可能会造成非常严重的后果。因此, 为了保证施工中断的有序进行, 有必要在施工中断前做好适当的准备, 并制定应急预案, 以便及时解决施工计划外的故障。这里是断裂结构中的一些常见缺陷以及如何处理它们。

1.4 压裂故障

断裂结构最常见的问题是失效, 这主要表现为在启动压力泵后压力表读数迅速上升, 有时迅速上升到数百个大气压值, 但排量很小甚至为零。破裂故障的原因包括破裂管柱位置连接不正确, 地面管道堵塞, 钻孔质量差以及井下工具故障。如果损坏失败, 请首先检查压力泵的状况, 然后根据其他原因对其进行纠正。如果断开管柱的位置连接不正确, 则必须在重新连接压力泵后重新启动它。如果是由于地上管道, 如果由于堵塞或钻井质量差而切断了压力, 则必须在管道破裂之前再次疏通管道并修复或预处理油层。如果是由于井下工具故障引起的, 则必须更换工具或重新选择管道。

1.5 压裂中途压力突然上升

断裂过程中压力可能突然升高。主要症状是: 当启动压力泵时, 压力开始恢复正常, 但是当我加沙时, 压力读数突然升高。造成这种情况的主要原因是由于添加不均匀的沙子或多余的沙子而造成的堵塞。此时, 请确保压力泵仍在运行, 停止打磨, 然后放下齿轮或停止汽车的一部分, 以将泵压力降低至安全负载。如果压力继续升高, 则需要停止泵进行反冲洗, 并冲洗掉所有堵塞物, 然后再重新破裂。

1.6 断裂过程中压力突然下降

在断裂过程中, 可能会出现突然的压力下降, 主要表现为: 启动压力泵后, 压力读数会根据正常情况增加到一定高度, 然后突然下降, 无法停止下降, 最终超过正常水平。压降范围。造成这种情况的主要原因是通道, 套管损坏和封隔器损坏。确认压降超出压降范围后, 立即关闭压力泵, 做出停止判断, 检查通道, 外壳和垫片是否损坏并更换。如果通道或封隔器损坏, 则当压力值下降时, 套管压力会增加; 当套管损坏时, 压力会随套管压力而下降。员工可以根据价值的变化判断可能断裂的零件, 并可以根据一次, 二次有效地检查零件, 以提高断裂施工的工作效率。

2 问题处理措施

2.1 加强设备元件管理系统

石化机械设备的质量是整个安装和施工工作的前提。

如果机械设备本身有缺陷,即使严格按照安装要求安装和构造机械设备,也不能满足安装和构造之前的预期要求。检查机械设备的状况非常重要。对于某些大型机器和设备,必须在安装之前对每个组件进行测试,以确保机器和设备处于良好的工作状态。还必须在设备的运输和仓库链接中建立相应的标准和要求。不允许使用不符合结构要求的机械部件。为了迅速更换并向供应商发出相应的罚款和警告,有必要检查严格的要求和高级机械设备,以确保石化机械设备的安装和施工质量。

2.2 健全管理制度

从石化机械设备的安装和施工问题的角度来看,主要原因是安装和施工过程中尚未建立机械设备的安装和施工监督系统,或者该监督系统不符合当前要求。这是因为它导致许多未实现的机器和设备的安装和构造。因此,建立和实施石化机械设备安装监督系统非常重要。该监控系统可以有效地防止设备安装和施工过程中可能出现的问题,增加操作人员的责任感,提高机械设备的安装和施工质量,并提高以后使用时机械设备的能效和使用寿命。拥有熟练和负责任的经理也很重要。监督员必须监督设备安装和建造过程中是否需要安装和建造。必须及时停止违规行为,并且在安装和施工完成后还需要进行检查工作。它确保了机械设备的安装和施工的安全性和可靠性。在石化机械设备的安装中,可以看出建立成熟,科学,完整的监督体系非常重要,应引起石化企业及有关领导的重视。

2.3 提升人员专业素质

员工的专业知识和技能水平对于石化机械设备的安装和建造非常重要。石化公司需要培训和雇用优秀的安装和

施工人员,以确保机械和设备安装的质量,并确保以后的使用效率。同时,有必要提高高级技术人员的薪酬水平,防止他们离职,并阻止整个项目按计划进行。首先,必须对要安装的机械设备的性能,安装注意事项以及安装和施工过程有清楚的了解;其次,应改进施工变更程序,以使即使由于偶然因素而发生施工变更后也不会出现施工变更问题。还可以保证安装施工的质量。质量控制是保证机械设备正常,稳定运行的重要保证,在安装和施工过程中,公司可以使用质量控制方法加强安装和施工的质量控制。为了确保安装和施工的质量,参与施工的员工还可以参与质量计划、质量改进、PDCA 周期和质量控制工作的其他方面。最后,涉及的安装和建造是一个动态的开发过程,因此必须在整个过程中执行质量控制。

3 结束语

通过对石油机械设备的安装和施工中可能出现的问题进行分析和调查的结果,发现对于石化企业的正常运营,有必要确保安装和施工的正常进行,提高安装水平,并确保安装质量。目前,我国石化机械设备的安装和施工还存在若干问题,尤其是破碎过程中的问题,我们希望本文提出的解决方案能够有效提高中国石油机械的安装和施工质量。工业的发展为中国经济建设的发展做出了贡献,并奠定了坚实的基础。

参考文献:

- [1] 寇泉.石油机械设备安装施工常见问题及处置措施[J].设备管理与维修,2020.
- [2] 张浩楠.石油机械设备安装施工常见问题及处置措施[J].中国设备工程,2019.

(上接第 177 页)续井均使用常规弯角 Xceed (0.5°)+Flex 组合,使用效果较好,100% 力度降斜率 3.9~4.2°/30m,增斜扭方位 70~80% 力度造斜率 3.5~4.2°/30m。

2.3 反扣水平井轨迹控制要点

反扣水平井的关键是需要走足反向位移,同时在降斜扭方位段要同时兼顾井斜和方位,其控制控制关键点如下:

精确初始定向,减少防碰风险,避免初始造斜过多造斜率浪费在扭方位上;

反扣前尽量走在轨迹线上,争取更多的水平位移;16in 在无防碰前提下造高井斜走够负位移,再提前降斜,避免下一开浅层 600m 旋转导向出管斜降斜困难;

反扣点提前尽快先降井斜,以降斜为主扭方位为辅,待井斜降比设计小 3°~5° 后再开始以扭方位为主降井斜为辅;

比较设计井斜和方位,动态跟踪模拟预测轨迹控制,及时调整工具面及时修整井眼轨道。

3 作业经验及认识

隔水管入泥较深(80m),提前观察桩管偏斜情况,投测陀螺深度尽可能深。

批钻井在未建立井口,且泥浆容积有限的情况下,初始造斜采用往泥浆池加 XC 方式提粘度可有效保证造斜效果,规避防碰风险。

首次采用 Xceed+Flex 组合可完成浅软地层设计 4~4.3°/30m 三维反扣井作业,较前期马达作业井时效大幅提升,为后续井作业提供新思路。

三维井方位不可避免经过正南、正北,动态方位不准、趋势也不准,需通过静态测斜变化情况进行工具面选择。

修井机泥浆泵配置 F800 一台, BH800 两台,可满足作业需求排量要求。

修井机批钻作业负荷大泥浆泵易出故障,需备足配件。

修井机柴油泵反应不灵敏,需采用 MWD 接收指令再传给 Xceed 旋转导向的模式。

参考文献:

- [1] 韩雪银,付建民,钟帆,等.丛式井防碰技术在金县 1-1 油田的应用[J].中国海上油气,2014,26(05):70.
- [2] 王峰.短位移、浅垂深“反勾”型水平井钻完井技术[J].石油钻采工艺,2005(03).
- [3] 苏义脑.水平井井眼轨道控制[M].北京:石油工业出版社,2000.