

地面设备安装及输气管道施工技术分析

纪树浦

(中石化石油工程设计有限公司 山东 东营 257000)

摘要: 油田的开发关系到各式各样的地面工程, 并且也涉及到管道的建设, 具有十分明显的复杂性和综合性特点。正因为如此, 本文也将以油田的建设为切入点, 探讨油田地面设备安装施工技术的主要内容, 并分析集输管道的施工技术, 希望能够给相关的作业人员带来一定的帮助和启示, 仅供参考。

关键词: 地面设备安装; 输气管道施工; 技术性分析

引言: 近些年来, 我国油田开发的规模正在不断扩大, 所以所涉及到的主客观因素也更加复杂。不同的油田所处的自然环境是存在区别的, 而且地下油气层也具有各自的特点, 这也就意味着, 在地面设备安装的时候, 就需要采用不同的油气集输技术, 而且也需要装备相应的措施和装置。

一、分析油田地面设备安装施工技术的主要内容

首先, 就地面设备的安装准备工作来讲, 施工人员应当认真分析相关的作业标准和施工的技术要求, 在前期做好一系列的准备工作, 要严格按照最初所确定的性能参数, 去选择设施的类型, 然后认真检查供应商的资质, 签订采购合同。在设备正式进场之前, 也应当对设备的规格和质量进行核对, 查看是否存在损坏或者是故障的情况。由于设施是用于油气田能开采的, 所以施工人员也必须要保证设施的精确性和准确性, 必须要根据油田开发的具体需求, 去选择设备的型号, 确定设备的主要性能, 然后对装置进行优化, 才能真正进行操作。就石化行业的应用来讲, 大型设施的选择主要集中在塔器和储罐等装置上, 所以施工人员也应当加强对现场的验收和质检, 在必要的情况下, 还可以对生产制造商进行监督。

其次, 就油田地面设施的安装施工来讲, 由于地面施工作业会受到各种外界环境的限制, 所以大型的设备也都会通过整体安装的方式进入现场。但在实际操作的过程中, 作业人员仍旧要遵循施工计划的基本要求, 不能仅仅凭借自身的主观臆断和历史经验来执行任务。在通常情况下, 石油石化设施都是较为复杂的, 所以作业人员也应当仔细审查施工图纸, 如果发现图纸在设计中就存在一些问题, 应当及时向技术人员进行报告, 而且要共同商讨解决的措施和方法, 在商讨完毕之后要交由设计部门进行审核, 然后再进行后续的安装。同时, 作业人员也应当根据施工图纸确定中心轴线, 而且要分析不同的设备参数, 例如基准线和高程等等。除此之外, 作业人员也需要考虑到施工作业的方式和模式, 可以直接把设施吊装起来, 安放到指定的位置, 也可以把设施进行改装, 然后再安装。再者, 作业人员也应当在安装的过程中记录数据和信息, 完成测量工作, 确定好相对位置的精确度, 控制好测量过程中的误差。

二、分析油田集输管道的施工技术

首先, 就天然气集输管道的组成来看, 其自身涉及到管道的施工测量仪表的使用, 支吊架的安装, 阀门的安装等内容, 而且也需要与地面站点内的设置进行连接, 从而组成相应的输送系统, 把资源输送到不同的地区。在这其中, 管道所占的比重是最为突出的, 其自身的质量也能够直接影响, 甚至决定着集输系统的可靠性和稳定性, 管道在应用中, 主要是以钢板卷制钢管, 无缝不锈钢杆为主要类型的。作业人员在正式开始操作之前, 应当认真检查管道的外观, 看是否存在破损或者是裂缝的现象, 要保证磨损的程度不得超过 5%。而且, 作业人员还需要加强对阀门的监督, 查看阀门是否具有相应的出厂合格证明, 分析并研究阀门的质量检测报告, 总结

出阀门是否具备性能指标, 确定阀门能够承受压力的范围, 以及阀门所需要的温度条件等内容。

其次, 就天然气集输管道的安装来讲, 作业人员应当先对管道内进行清洁和打扫, 要确保内部的杂质能够被有效清除, 为后续的施工创造更加整洁和干净的环境, 而且要对管道阀门进行检查与核对, 分析是否存在磨损或者是损坏的现象, 还要对性能参数进行反复确认, 分析参数是否满足设计的基本要求。然后, 作业人员就需要按照之前设定好的施工计划, 对管道沟进行开挖, 并完成管道的阻焊工作, 在具体实践的过程中, 作业人员应当保证原有的管线处于停止运行的状态, 这样才能进行组队焊接, 避免出现意外事故。在管道阀门和法兰安装的时候, 作业人员必须要确定阀门的开关方向是正确的, 能够明确指引介质的流向^[1]。在法兰施工的时候, 应当确保法兰与管道的轴线保持垂直, 作业人员可以采用直线埋设法, 跨越法等手段, 确定这两者之间的位置关系。如果作业人员采用的是直线埋设法, 那么就需要用反向下的焊接工艺, 对天然气集输管道进行组队焊接, 这样可以有效提高焊接接口的质量。虽然直接埋线法的操作步骤较为简单, 但施工的造价却相对较为昂贵, 所以也主要应用在平原的土层地带。但就跨越法来讲, 作业人员就可以对沟渠的上部进行管道的铺设, 这样可以有效缩短施工的作业距离, 降低企业和施工单位的资金投入。除此之外, 操作人员还可以选择水平定向钻的方法, 根据不同的地质条件, 对管道进行铺设, 这样可以尽可能降低施工对周围绿色环境的破坏, 而且也能够尽可能减少占用的土地面积, 降低额外的费用支出, 保护周边的生态环境。但在操作的过程中, 需要依靠专业人士的力量才能完成^[2]。

最后, 就天然气技术管道的防腐工作来讲, 由于管道大多数都埋藏在地面之下, 而且天然气中也含有一定的流动杂质, 都会给管道造成一定程度的腐蚀, 而且会导致气体的泄漏。所以, 要强化防腐施工。

三、结束语

总的来说, 石油天然气作为支撑国民经济发展的重要资源, 其自身的建设也应当在新时期得到更加高度的重视和关注。本文通过地面设施的安装和施工, 天然气集输管道的作业, 这两个角度论述了石油工程建设的相关方法, 充分结合了石油工程的基本特点, 并且也考虑到了不同地表环境和地下环境的特征, 能够为企业和行业带来一定的启示。在后续实践的过程中, 作业人员也应当尽可能从更多的角度出发, 选择更加合适的施工技术, 推动生产的顺利进行。

参考文献:

- [1] 孙平. 地面建设设备安装与集输管道施工技术分析[J]. 全面腐蚀控制, 2018(8):64-65.
- [2] 郭建新. 油气田地面建设管道安装技术分析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2019, 039(019):242-243.