

# 油田地面建设设备安装与集输管道施工技术分析

范永刚

(辽河油田建设有限公司 辽宁 盘锦 124010)

**[摘要]** 强化油田开发工作中一系列基础设施建设的质量,能够保证油田后续开采工作的效果,也能够有效的提升我国油田开发事业的水平,所以我们必须要尽快对基础设施建设施工进行研究。其中,油田地面建设设备的安装以及管道施工,更是我们研究的重中之重。在今后的工作中,施工人员需要对各项施工要点和注意事项进行仔细的分析,并且结合施工的具体情况确定合理的施工方案,以此为参考保质保量的完成安装和施工。

**[关键词]** 油田;地面建设;设备安装;集输管道;施工技术

## 引言

近年来,中国的经济发展水平较过去有了极其明显的提升,各种各样的基础设施建设和社会发展配套工程都开始如火如荼的投入施工,在这个过程中最为亮眼的就是油田的配套设施,比如地面建设设备、集输管道等等都在此列。为了尽可能的提高这些施工项目的最终质量,本文就结合油田设备施工中的具体经验,对油田地面建设设备安装与集输管道施工技术进行简单的研究。

### 1 油田地面建设设备安装技术要点

油田开采和生产工作的开展,离不开完善的地面设施和设备的支撑和基本保障。因此在油田地面相关工程项目建设施工过程中,应率先明确各型设备在安装施工中的关键性技术要点,施工人员要深刻认识到地面设施和设备安装对于后续生产作业的重要性。应加强对施工质量的监管和控制力度,更要明确安装施工中的关键要点所在,这样才能有针对性的开展施工作业和质量监管工作。笔者主要从设备采购、验收以及具体的安装要点出发进行详细论述:

#### 1.1 油田地面建设设备的采购和验收

在油田地面工程建设中,地面设备的选用、采购工作中,应严格按照油田开发和利用的实际需求来选择设备的规格与型号,对其性能进行测试和调试。同时也要对所选择的设备具体情况进行的验收和审查,防止其出现性能不佳和质量问题。

#### 1.2 油田地面建设设备的安装技术要点

在确保所有的油田地面建设设备的各项技术参数与实际需要相符之后,作为设备安装人员,就应及时的对其进行安装。在安装过程中,应紧密结合油田地面建设设备安装设计施工图,并在施工图的指导下,对设备进行精密准确的安装,但是在安装过程中,作为安装人员必须利用精密测量仪器加强对其误差的控制。因而在设备安装时,对于其底座的安装,就必须严格控制灌浆层的施工质量,同时应确保灌浆层的强度达80%以上,这是因为很多大型设备难以直接运输到现场,所以必须先将其拆解,再到施工现场进行组装,在组装过程中,应与设备产品选派的技术员一道,在技术员的指导下,顺利的完成各种零部件的安装。每安装完一套设备之后,就应及时的进行试运行,确保其运行的各项参数符合油田企业的建设需要之后,才能交付油田企业使用。

#### 1.3 需要注意的关键问题

地面设备的安装施工作业中,施工人员应该对安装的具体要求和作业流程熟练于心,不能在安装作业中擅自更改作业程序。但是在实际安装过程中,施工人员也发现一些设备无法适应当前环境,其安装位置安排并不合理,因此造成质量问题和安全隐患频发。为此施工人员应该立刻找到具体问题所在及其成因,与设计人员进行沟通,及时更正不合理的设计环节,然后开展安装施工作业。另外,要建立完善的安装作业监管体系,严防安装错误问题发生,并进行严格的检查和审核,确保设备安装的标准符合使用要求。

## 2 集输管道施工技术

### 2.1 管道的组成

管道主要有管材以及阀门等构件组成。其中管材包括碳钢管、高合金等管道,同时这些管道又可以分为无缝、钢板卷制以及焊接等不同的类型。而阀门是管道组合的主要构件,关系着管道连

接的质量,因此阀门必须要有相关的质量证明、出厂合格证以及铭牌等,并在铭牌上标出压力、介质和温度,进而方便使用者的选择。

### 2.2 集输管道安装施工技术

在正式开始管道安装施工之前,工作人员应该对管道的预埋渠道进行仔细的清理,保证其内部的整洁,另外在遇到管道阀门和螺栓结构的时候需要格外注意,对其进行质量检验避免在安装过程中发生质量问题。同时,施工人员需要严格遵守设计图纸的有关条款进行管道沟渠的挖掘施工,仔细完成焊接工作,在进行管道对接的时候停止管线的使用从而保证施工安全。

另外,针对管道、阀门、法兰的安装施工,也需要给予足够的重视。在法兰和阀门安装施工中,务必要对法兰和阀门进行比对,确认无误后再行安装,安装法兰的时候,需要保证法兰与管道外壁呈垂直状态。挑选阀门也是十分的一个重要步骤,应该尽可能选择带有使用标示的阀门,使介质流向和阀门箭头方向保持一致,这样一来使用者才能更好的确定阀门的状态。

同时,在安装油田支架和吊架的过程中,工作人员应该避免经验至上的错误思想,必须要严格按照图纸的标识进行施工,不能对其部件进行随意的调整,也不能为了节约时间就缩减预埋尺寸,否则后期的稳定性必定会受到不利影响。

经过了一系列的准备和前期施工以后就可以开始进行正式的集输管道安装。一般来说,油田生产出来的油气资源都会通过管道输送的形式传输出来,所以说我们必须要保证集输管道安装的水准,目前我国集输管道安装的形式主要可以分成直接埋藏、跨越埋藏以及定向钻穿越三种。直埋铺设的过程中,可以对管道进行双层焊接,工作人员利用经纬仪对水平角和竖直角的数据进行测定,以此为基础确定焊接方案。进行焊接的时候,通常应该保证施工方向为垂直方向,只有这样才能在确保焊接质量的前提下,尽可能提升焊接处的美观性,这种直埋铺设的优势在于其铺设效率非常高,但是其不足之处就是需要更多的材料才能完成,所以说在集输管道安装中不是特别常见。而跨越式管道铺设技术一般可以用在河流或其他水系的上方,为了尽可能的节约管道购入资金,工作人员应该采取措施确定跨越两端的直线距离,并且按照这个直线进行铺设。最后,定向钻穿越铺设技术是目前最常用的集输管道安装技术,其具有多方面的施工优势,且后续的使用体验也比较突出,因此正在越来越广泛的推行。

## 结语

总而言之,在对油田地面建设设备安装和集输管道施工的实际情况进行分析的过程中可以发现,其具有一定的施工难度并且其施工质量很容易受到一些外在因素的影响,所以说想要做好安装和施工,我们必须要在施工开始之前的准备阶段就采取措施,对施工环境施工条件进行分析,不断对其安装施工方案进行优化,从而提升油田地面建设设备安装和集输管道施工的整体质量。

## 参考文献

- [1] 王祥珉. 浅析油田地面管道设备安装及集输管道施工技术[J]. 中国设备工程, 2018(14): 206-207.
- [2] 孔庆钰. 浅析油田地面建设设备安装与集输管道施工技术[J]. 化学工程与装备, 2017(08): 153-154.