

天然气场站工艺管道安装技术的研究

Research on Installation Technology of Process Pipeline in Natural Gas Station

刘志强

Zhiqiang Liu

中国石油天然气第七建设有限公司 中国·山东 青岛 266399

China National Petroleum Corporation Seventh Construction Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266399, China

摘要:天然气和石油作为不可再生资源,在国内的需求还是越来越高,其中天然气作为清洁能源,不管从环保的角度来说,还是从可持续发展的角度来说,天然气场站的工作是非常重要的。本文详细的阐述了其工艺管道安装的技术和实际生产安装过程中出现的问题。

Abstract: As non-renewable resources, natural gas and oil are in increasing demand in the country. Natural gas is a clean energy source. No matter from an environmental protection point of view or a sustainable development point of view, the job of natural gas stations is very important. This article elaborated on the technology of its process pipeline installation and the problems that occurred in the actual production and installation process.

关键词:天然气场站;工艺管道;安装技术

Keywords: natural gas station; process pipeline; installation technology

DOI: 10.36012/etr.v2i10.2825

1 前言

从人类的发展来看,能源对现在的人类来说,是需求远远高于资源能产生的本身。随着现在环保意识的普及,加上国家政策的监督,人们对于天然气的需求会更加关注。在天然气的生产过程中,研究场站的工业管道安装技术,能够更好的传输天然气。我们也知道,天然气的传输是个问题,管道作为基础载体,是至关重要的设备,因此天然气场站的工艺管道安装的技术需要严谨的要求。

2 天然气场站和工艺管道安装的概念

近几十年来,出于发展经济的需求,天然气场站也越来越多。也因为经济的要求,我们的建筑场站时进行安装管道的难度也在加大,为了满足需求,建设单位就需要做好自身的管理工作,工艺管道安装所使用的技术更加是重中之重。对一些容易出现的问题早发现、早解决,才能减少施工成本,只有多方面配合才能达到良好的经济效益,并且防止安全事故的出现。天然气站按功能可分为压缩站、配电站、清管站和联络站,分别实现对管道介质增压、对下游用户站进行配

输、清洗管道内污染物和输送流量的功能。管道安装是为了更多更快的运输天然气而建设的,但是天然气有着高压,并且易燃易爆炸,再加上其产地分布比较分散,运输的线路又长,所以在场站建立管道安装时,一定要有规范有质量的安装。在当今时代,人们对安全和环境问题愈发重视,当然对于发生在天然气场站工艺管道安装的事件,也更加重视,并且可以说是热门问题了。笔者认为在当前天然气管道安装上,使用的技术还有一些问题^[1]。

3 天然气场站工艺管道安装技术要点

3.1 做好前期施工阶段的准备工作

天然气管道工程施工是一个综合性的过程,涉及的内容比较多,在正式施工之前,我们要进行相关准备工作,根据工程项目的具体内容开展一系列的部署工作。与相关设计单位、施工单位、监理单位之间建立一个良好的对接关系,在遇到问题的时候能够第一时间对接,争取在最短的时间内采取有效的解决措施,实现对问题的高效处理。管理人员应该要深入施工现场,对施工现场的实际情况有一个全面的了解,对

【作者简介】刘志强(1994~),男,汉族,黑龙江齐齐哈尔人,硕士研究生,初级职称,从事储运工程中管道的防腐与保护研究。

此进行调查报告的编写,将编写好的报告提交给上级部门审核,报告通过后再开工,保证施工的有序性。要重视技术交底工作,每个操作环节都是相互连接的,相关技术性资料一定要交接到位,使施工人员能够正确理解设计意图^[2]。

3.2 天然气管道敷设

由于输气管道基本都采用的是埋地的方式敷设,在施工时埋地管道管沟宽度和管沟回填都应该满足相关规范规定要求,另外在管道经过的特殊地段加以特殊处理。天然气管道线路弯头下料、管口对接偏差都应符合相关规范规定。输气管线组焊完毕后,应作好线路护坡堡坎、里程桩和穿越标志桩。在施工时要尽量减少对天然植被的破坏和水土保持的影响。开挖穿越是指使用挖泥机,长臂挖掘机,气举,水下爆破等方法,结合水对水下的管道沟进行开挖,或采用围堰导流的方法对管道沟进行开挖。这是一种广泛使用且成熟的施工技术。这种方法几乎适用于所有的地层,但缺点是对河流和河道影响更大。并且对于开挖深度大的粉细砂质河床,水下成沟的难度较大。另外,定向钻穿越。作为非开挖施工方法,定向钻探已广泛用于天然气的管道穿越。从技术来看,定向钻能否通过将取决于岩层硬度、砂卵石层厚度与粒径含量、砂卵石层处理方式。定向钻穿越的优点在于避免了施工期围堰修筑、河床开挖等易造成水土流失、淤积河道等问题。工程建成后,不会挤占原有行洪断面,也不用对河道水力要素进行改造^[3]。

3.3 管道焊接

为了避免不利于焊接质量气孔的产生,在焊接施工中,要着重重视以下几个方面的内容,即为:

①对于存在开裂、剥落、变质等受外界侵蚀严重的焊条不得再次使用,并将不合格的焊条丢弃并重新选择;

②对要使用的焊剂以及焊条要按照使用要求做好烘烤以及应用,确保其在烘干之后及时放置在保温箱内,做好随时、随用和随取。值得一提的是,焊条的烘烤必定要按照购买说明书做好处理,不可降低烘干温度,也不可过高抬高烘烤温度,按照标准操作即可;

③在管道焊接中,焊接电流以及焊接速度需要重视。一般国内是采用短弧焊接的方式。为减缓熔池的冷却速度,会做好焊接的提前预热,避免气体的溢出以及气孔的产生。

4 如何提高天然气场站工艺管道安装技术

4.1 严格进行天然气站的管道选材

在管道材料的选择中,需要选择有国家资质认可的材料。材料的选择需要考虑施工时管材的直径、管壁厚度等,确保天然气运输的安全性。

4.2 做好管道的安装的防腐措施

为减少管道的腐蚀,需要根据管道安装地理位置的差异

做好管道安装中的防腐举措。由于安装中的管道位置差异,故其可划分为露天管道和埋地管道两种。后者长埋于地下,地理位置隐蔽性强,管道是否发生腐蚀很难察觉,因此,要在安装时就做好防腐工作。而在应用安装的管道输送天然气时,天然气中所包含的化学元素会与钢管发生化学反应,但其属于轻微腐蚀。对此,可在安装时增添金属防腐层,做好工艺设计防腐等。前者由于在表明,会受到严苛的自然环境的侵蚀,故需要预先做好一些金属防腐层,选择高耐腐蚀管材安装。

4.3 提高管道的安装技术

对天然气管道的安装和铺设应当在完成工作之后做好详细的检查,要求管道首尾相连,之后再做好管道清洁工作。值得注意的是,管道安装应在地面上,确保对应数量的管道与配件合理组装,然后分段吊装连接,以减少焊缝。根据实际情况运输能力和提升机,和现场施工的情况,尽力确保每个部分是结合公司的管道和可靠的提升时,也确保管道的偏差不能超过 1/500 的管段。如果管端有轻微变形,可以用专用工具直接纠正,而不是用锤子直接敲击管道。

4.4 增强安装管道管理人员意识水平

为提升天然气场站管道安装者的思想觉悟,需要严格控制人员吸纳环节,对应聘者增添初试和复试环节,既要考察相关人员的专业知识,又要考核其实操技能,确保新引进的员工可学会应用新技术和新管理方法,对新知识的接受程度高,有创新的勇气。在主观上有努力工作的愿望,使各项施工工作有序进行,加快工程进度。其次,从树立安全意识的概念出发定期对施工设备设施进行维护,也能及时发现安全隐患,及时发现、及时解决,并加强安全生产管理。

5 结束语

天然气是重要的战略资源,其生产过程是极其重要的,而且就其站点的管道安装技术直接影响天然气的产量和生产安全。天然气的工艺管道的建设与人们息息相关,经过多年的发展,环保也成为了一个永恒的话题。这个行业发展是缓慢的,不断创新,不断的改进,只有这样,才能让整个社会共同进步,也让从事这个行业的工作人员更有工作的成就感。

参考文献

- [1] 唐士丹,李二龙,高健,等. 石油天然气场站工艺管道安装技术的研究分析[J]. 探索科学, 2019(3).
- [2] 朱琳. 天然气场站工艺管道安装技术研究[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术:00032-00032.
- [3] 刘宏涛. 对天然气场站工艺管道安装技术的探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 000(006):91-91.