

天然气分输站设备内防腐涂层施工技术研究

汪春胜

中石化天然气输济管道分公司 山东济南 250000

【摘要】天然气作为目前广泛使用的清洁能源,在社会上得到了很大程度的青睐与认可。另一方面,很多地区也加强了对天然气的开采工作,输济管道天然气具有含水量、含轻烃量高的特点,因此修建天然气分输站,其设备内部的防腐涂层施工技术必须达到一个更高的水准,才能够较好的克服原有的问题,同时可以最大限度的解决当地的一些固有难题。从客观的角度来说,天然气分输站对人们应用的天然气具有非常重要的作用,所以相关技术必须得到较大的提高。

【关键词】天然气;净化;防腐;涂层

DOI:10.13751/j.cnki.kjyqy.2014.14.263

相对来说,天然气分输站并没有人们想象当中的那么简单,而且部分地区由于周边环境较为恶劣,地质情况也不是很稳定,导致天然气分输站设备内部防腐涂层施工技术出现了很大的困难。在此,本文主要针对天然气处理站设备内防腐涂层施工技术进行一定的分析与研究。

一、设备内壁涂层材料

内壁涂层材料是一个非常重要的影响因素,对防腐涂层施工技术来说,内壁涂层材料是具体的表现者。天然气在我国分布很广,但是由于大部分地区的气候环境比较恶劣,并且处在一些偏远的地方,直接导致当地的天然气不稳定。在运输的过程中,不稳定的天然气首先要经过处理,之后才能进行运输。天然气对净化处理设备的危害比较严重,因为天然气能够和设备发生一些化学反应,导致设备腐蚀破坏。经过不断的分析和研究,目前的内壁涂层材料在多数情况下,会采用适用于带压、强腐蚀性介质环境的聚氨酯改性环氧树脂为主要成膜物质的重防腐涂料。这些涂料不仅可以满足市区的要求,同时对偏远地区,也能够产生较为积极的效果。值得注意的是,当我们采用这些涂料的时候,其性能必须符合SY/T0319--98《钢制储罐液体环氧涂料内防腐层技术标准》的相关规定,否则很容易在实际的工作当中埋下安全隐患^[1]。

二、表面预处理

表面预处理工作对于天然气分输站设备内防腐涂层施工技术来说,是一个非常重要的环节,由于对天然气的需求量不断增加,所以表面预处理工作显得格外重要。笔者认为,在进行表面预处理工作的过程中,应该从以下几个方面着手:第一,设备内壁表面的油、油脂和污垢,应该先按照SY/T0407--97《涂装前钢材表面预处理规范》规定的清除方法进行处理,这样可以为后续天然气分输处理建立一个有效的基础,并且可以避免一些不必要的麻烦和问题。另一方面,部分设备内壁的污垢和杂质积累较多、时间较长,所以要进行长时间的清理才能得到一个理想的成效;第二,设备内壁可以采用喷射除锈,除锈质量必须达到GB/T8923--1988《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》,锚纹深度一般为40--80 μm 。此步骤主要是为了清除设备内的一些锈迹,锈迹对天然气的影响较大,并且二者反应会非常明显,尤其是在含轻烃地区。锚纹深度是一个硬性的规定,绝对不能超过40--80 μm 这个范围,否则会引发很大的恶性事件;第三,在喷射除锈的工作结束以后,需要采用干燥清洁的、无油的压缩空气将表面扫吹干净;第四,当工作人员将上述的表面预处理工作做完以后,罐体表面应该达到没有焊渣、毛刺、灰尘等杂物,如果检查的结果不合格,必须反复进行上述的表面预处理工作,直到达到规定要求^[2-3]。

从上述的步骤来看,天然气分输站设备内防腐涂层施工技术是非常复杂的,并且硬性规定非常多。相对来说,我们在进行表面预处理工作的时候,还需要对当地的情况进行一个深入的了解,避免采用不相关的技术做没有意义的事情。

三、防腐涂层施工

涂层施工是天然气输送设备内防腐工艺的重要环节,每一个步骤都要反复斟酌以后再行施工。首先,在涂覆之前,必须对工程的实际情况有所了解,并且要按照涂料说明书的要求,制定切实可行的方案。在准备工作中,要对涂料的数量、人员的配备、工作流程的规定、工作时

间的安排、工作效果的预期以及后续保障工作、突发事件的备案等等,做出全面细致的安排,既要考虑到方方面面的因素,也要让总体的工作以简单的模式来进行;其次,我们可以采用无气喷涂、刷涂或者是辊涂方法进行施工。三种方法既有各自的优势,同时也有需要注意的地方。采用无气喷涂法,喷枪的移动速度必须恒定,避免喷涂不均匀,造成有些地方涂料喷的多、有些地方涂料喷的少。采用刷涂法,必须保证用力均匀,而且一定要避免表面起毛,否则会直接影响施工效果。采用辊涂法,辊筒蘸料不仅要均匀,并且要保持速度稳定,这样才能得到最好的效果。由此可见,无论采用何种方法,都要在具体的技术环节上小心翼翼,稍有不慎,就会形成有非常恶劣的后果^[4-5]。

四、质量检验

质量检验是天然气净化处理设备防腐涂层施工的最后一个环节,通过质量检验,可以将天然气分输站设备内的防腐工作提升到一个全新的标准。在进行质量检验的工作中,首先,不能从某一项规定出发,而是要将多个条文的规定,全部应用到防腐施工的考量当中,出现不合格必须要进行返工处理,绝对不能应付了事;其次,用磁性测厚仪测量各部位防腐层厚度,涂层厚度应达到设计规定厚度要求。由于我们在涂层施工当中,要求匀速、匀料,所以厚度也应该均匀,超过标准必须立刻整改;第三,必须对涂层漏点进行地毯式的检测,一个漏点所能导致的负面影响是非常大的,在这个方面绝对不能有半点马虎^[6]。

结束语

本文对天然气分输站设备内防腐涂层施工技术进行了详细的研究,从现有的情况来看,大多数问题都得到了有效的解决,并且防腐效果得到了进一步的提升。日后的工作重点在于,制定详细的管理计划,保证防腐效果能够持续下去,避免频繁维护带来的负面影响。此外,还要不断创新施工工艺,以期天然气分输站设备内防腐涂层施工技术能有一个更大的提升空间。

参考文献

- [1]刘健,王晓梅.天然气净化中的脱硫方法[J].科技创新导报,2010(33)
- [2]徐广义.埋地天然气管道防腐技术[J].油气田地面工程,2010(02)
- [3]杨子海,李静,刘刚等.川中天天然气净化处理厂装置腐蚀因素及对策分析[J].石油与天然气化工,2005,34(5):389-393
- [4]伊帆,李德豪,郎春燕,殷旭东.炼油厂循环冷却水的腐蚀机理及缓蚀技术综述[J].广东石油化工学院学报,2011(06)
- [5]叶栋文,王岳,郭光利,张治玮,韩流.原油储罐的腐蚀机理及对策研究[J].石油化工设备技术,2010(06)
- [6]于婧,李煌,许述剑,刘小辉.天然气净化装置硫冷器腐蚀失效分析[J].石油化工设备技术,2012(05)

作者简介

汪春胜(1986-),男,汉族,天津人,毕业于西南石油大学油气储运工程专业,助理工程师,现主要从事长输管道运行管理工作。