

关于天然气长输管道施工监督检验中的配合

Cooperation in construction supervision and inspection of long distance natural gas pipeline

姜向阳 (青岛青顺石化设备工程有限公司, 山东 青岛 266000)

Jiang Xiangyang(Qingdao Qingshun Petrochemical Equipment
Engineering Co.,LTD.Shandong Qingdao 266000)

摘 要: 天然气长输管道项目施工完工以后, 不仅需要业主签署的中交(竣工)证书, 还需要协助业主办理完成属地特种设备监检单位出具的正式监检证书, 项目才能够依法合规的投入使用。通过近期施工的新建、改线长输管道施工监检项目, 从施工监检配合的角度, 结合2023年工程项目管理部工程监检业务的配合情况, 对部分在长输管道施工过程中, 需要特别注意配合监检的内容点进行了总结, 以供公司和各项目借鉴参考。

关键词: 天然气; 长输管道; 特种设备; 施工监检; 配合

Abstract: After the completion of the construction of the long distance natural gas pipeline project, it is not only necessary to have the CCCC(Completion) certificate signed by Sinopec quality inspection station, but also to assist the owner to complete the formal inspection certificate issued by the territorial special equipment inspection unit, so that the project can be put into use according to law and compliance. Based on the construction supervision and inspection projects of newly constructed and rerelated long-haul pipeline construction recently, from the perspective of construction supervision and inspection cooperation, combined with the cooperation of 5 projects supervision and inspection business of Jiangsu and Zhejiang Engineering Project Management Department in 2023, some content points that need special attention to cooperate with supervision and inspection in the construction process of long-haul pipeline are summarized for reference by the company and various projects.

Key words: natural gas; Long transportation pipeline; Special equipment; Construction supervision and inspection; cooperate

0 引言

随着我国油气管道管理水平的不断提升, 对天然气长输管道项目施工监督检验工作有着更高标准的要求, 长输管道检验、检测时间在不同规范中有着不同的要求, 无论是法定检验标准还是国家标准、行业标准, 对于管道进行全生命周期的检验检测, 应该以施工管理现状为前提、以施工数据为基础, 进行综合性考量, 这样给出的检验检测周期和数据就更加贴近工程的现状, 检验检测也更加科学。石油天然气长输管道工程项目的施工监督检验, 可以降低工程项目施工时存在的隐患, 保障施工项目质量和安全, 可以保证长输管道工程后期的长期稳定运行, 促进企业健康发

展。

1 长输管道项目施工监督检验内容和要求

长输管道作为归属《中华人民共和国特种设备安全法》第二十五条规定的压力管道, 在安装、改造、重大修理过程, 应当经特种设备检验机构按照安全技术规范的要求进行监督检验; 未经监督检验或者监督检验不合格的, 不得出厂或者交付使用。

近年来, 在国家越来越强调安全施工安全运营, 在法律层面国家也对包含压力管道在内的特种设备的监检提出了硬性要求, 监管部门一般为市级市场监督管理局特种设备安全监察科, 也对在建长输管道项目进行了行政监督。

长输管道施工全过程,主要涉及以下方面的内容:施工准备,材料检验,设备检验,交接桩及测量放线,施工作业带清理及施工便道修筑,材料、防腐管的装卸、运输及保管,管沟开挖,布管及现场坡口甲供,管口组对、焊接及验收,管道防腐及保温工程,管道下沟及回填,管道穿越、跨越工程,管道清管测径、试压及干燥,管道连头,管道附属工程,工程交工等各项具体工作。在施工监督检验过程中,除了按照标准严格完成上述内容监督检验工作,还需要按照国家规定的标准和要求,对施工监督所涉及的文件、资料、图纸、数据、档案进行规范化整理,以备在长输管道施工项目交底过程中积极配合,能够提供详细的审核资料。

长输管道作为压力管道进行监检配合主要是与由专人配合监督检验部门(一把为省市特检院)的监检员开展监督检验工作:

提供监督检验过程中所需要的必要的工具、施工图纸等项目相关文件、压力管道质保体系、焊工等人员名单,如实的对监检人员提出的问题回复和解答,必要时需要向监检人员提供需要的办公地点,在监检过程中,所有人员都有义务对查询的资料保守商业秘密。

2 开工前的施工监检配合工作

在施工前,根据属地要求,对进行施工的长输管道进行报监。报监需要提前准备好压力管道数据表,内容包括管道的名称、管段编号、母材级别、管道及元件的材质、输送介质、输送管道的规格(公称直径、公称壁厚、管道长度)、输送管道的起止点、设计条件(温度、压力)、工作条件(温度、压力)并备注图纸号。

施工前要做最详细的准备工作,对施工区域内地下地上的详细情况进行了解、记录、分析,准备完备之后,组织项目施工单位、长输管道建设单位,制定管道设施建设和保护方案,明确责任,进行书面确认。施工期间,加强施工管理和监理管理,发现未进行管道交底或者未按照施工安全建设施工,立即停止施工进行整改。

特别要注意的是,长输管道涉及的重大维修,例如:对管道不可机械拆卸部分受压元器件进行的维修,以及采用焊接方法进行更换管道、阀门、管子变形矫形、受压元件所进行的挖补与补焊以及管道带压密封堵漏等方面的维修,作为施工单位也要在施工前已书

面的形式将管道修理情况告知市区人民政府部门,留存相关记录。实时掌握现场动态,对现场发生的不可预见的变化、调整,在第一时间作出反应并出具设计变更,保障施工质量和进度。

报监方式分为线上在特种设备监督网站和线下纸质版加盖公司公章后向属地市场监督管理局报备两种方式进行,根据当地要求进行。报监完成后需要及时留存线上或线下的报监手续资料,同时在施工现场制作监检公示张贴牌,做好留存。

需要注意的是,一般长输管道的阀室包含在线路报监,场站管道需要单独进行报监,场站内压力容器需要单独再进行一次安装告知。《压力管道规范 长输管道》(GB/T34275-2017)作为长输管道的上游标准,是国家长输管道的设计、施工、运营、检测、抢修标准的一个规范性标准,对今后长输管道的系列标准编制、修订起到一个指导和规范的作用,也是国家对压力管道实施安全监察的重要依据。在TSG D7006-2020特种设备安全技术规范中,建设单位(施工单位)在施工前,应及时向监检机构书面提出压力管道监检的申请,作为施工单位要提前也要与建设单位做好沟通。若建设单位需要施工单位协助,应该及时向当地监检机构提出监检申请,必须由建设单位进行委托,监检机构受理监检委托后,在报监完成之后,一般以建设单位与监检单位签署委托单缴费或签署监检合同作为节点标志。

3 施工中施工单位监检工作配合要点

3.1 施工单位应做好的监检准备工作

在报监完成之后,监检单位将现场对施工单位进行监检大纲(或者是方案)的明确交底,内容有监检项目清单、监检的内容和要求,监检组人员一览表等等,都要做好最充足的前期准备工作。

施工单位需要做好以下几项准备工作:

- ①项目质保体系建立及相关文件收集;
- ②确定监检联络员(专人);
- ③提交施工进度计划;
- ④施工组织设计及图纸、标准。

3.2 材料验收

在长输管道的监检材料方面,材料指的是压力管道元件和安全附件等。无损检测作为管道检测必不可少有效工具,发挥着重要作用,无损检测包括四种:射线检验、超声检测、磁粉检测和液体渗透检测。无损检测是利用材料内部结构如果存在异常或缺陷的情

况下,会出现的热、声光、电、磁等异常反应的变化,从而判断管道材料的安全性。采用该方法对管道材料进行有效的检测,被检测对象的使用性能不会因此受到损害、也不会受到任何影响,而且也不会伤害到被检测对象内部组织。无损检测采取射线检测或者超声检测等方式,对长输管道进行全面的合格检测,合格等级应达到 GA1 级。

需要注意的是,所需要提供的材料质量证明材料,应该包含设计图纸规格书中要求的所有项目,包括且不限于制造许可、型式试验、监检证书,还有设计技术规格书中明确要求进行的光谱、硬度、金相及无损检测和耐压等试验报告,现场要求进行复检的复检报告等。

在施工现场,特别强调了材料标记移植必须有记录资料且和现场实物匹配,材料代用必须有设计单位书面批准的文件。

3.3 管道焊接

在管道焊接施工中,由于输油、输气管道的无损检测方法及比例,关系到管道焊缝的内在质量,也关系到焊缝的几种检测方法的有效组合,关系到焊缝缺陷、缺欠的检出概率等方面。因此,各项指标必须符合我国现行国家标准《输气管道设计规范》GB 50251-2003 中第 10.1.9 条规定制订要求,遵守这些强制性规定,对于保障管道安全、公众安全、环境保护有着重要意义。

需要注意的是,焊工除了持证上岗以外,还需要提供焊工与长输管道施工单位是否建立劳动关系的证明,在工艺场站焊接的电焊工,其手工焊持证试件外径 $\geq 76\text{mm}$ 适用于管材外径 $\geq 76\text{mm}$ 的现场钢管焊接;若要进行 $25 \leq \text{管径} < 76$ 的钢管焊接,需要其持证试件管径范围: $25 \leq \text{试件外径} < 76$;小于 25 的管径电焊工允许焊接的管径范围最小值为持证焊接试件外径。

3.4 管道试压

长输管道工程施工完成后,除了对管道进行全面检验,还要对试压、吹洗和脱脂等工序进行监督检验,在管道系统强度试验合格以后,或者进行严密性试验以前,需要对管道进行分段的吹洗。将管道内残留的杂物吹洗干净,彻底清除掉管道内的泥土、垃圾、焊渣、砂砾等杂物。

在管道内杂物比较多的情况下,可以选择在压力试验前吹洗。此外,整体、分段、场站吹扫试压均需

要监检人员在现场监督填写记录并签字盖章确认试验结果。

需要注意的是,穿跨越工程水域大型穿越需要监检单位进行现场监督(是否属于大型水域穿越参照《油气输送管道工程水域开挖穿越设计规范》(SY/T 7366):多年平均水位的水面宽度 $\geq 200\text{m}$ 或 $100\text{m} \leq \text{多年平均水位的水面宽度} < 200\text{m}$,水深 $\geq 5\text{m}$)。

4 完工后的配合工作

完工后需要提供监检中发现的问题(监检意见联络单、意见书)的回复确认情况、遗留问题说明情况;同时,要提前做好各项监督检验内容需要出示的技术资料,应特别注意场站中的焊接工艺评定要能够覆盖现场焊接的所有焊接焊缝,要提供阀门试验记录、安全阀校验报告记录、紧急切断阀性能测试报告。

为了更好的按计划完成完工配合工作,应不断完善工作方式,做好最充足的准备,提供最精准的数据,做好最严格的监督检验,以促进完工配合工作的顺利开展。

5 总结

综上所述,长输管道作为公司的主营业务,在施工过程中要根据地方政府部门的要求,做好施工告知,配合施工监检单位做好过程监检工作,在过程中应做到勤联系、早汇报、多沟通,确保项目完工后能够尽快协助业主办理完成相关手续,拿到监检报告,体现出我方作为施工单位专业性,同时也加快项目整体节奏,使各方都有更好的项目收益。

参考文献:

- [1] TSG D7006-2020. 压力管道监督检验规则 [S]. 北京:国家市场监督管理总局,2020-5-16.
- [2] GB/T 34275-2017. 压力管道规范长输管道 [S]. 北京:中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会,2017-9-7.
- [3] 中华人民共和国主席令 第 4 号. 中华人民共和国特种设备安全法 [S]. 北京:全国人民代表大会常务委员会,2013-6-29.
- [4] TSG Z6002-2010. 特种设备焊接操作人员考核细则 [S]. 北京:中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2010-11-4.
- [5] GB 50251-2003. 输气管道设计规范 [S]. 北京:中华人民共和国建设部,中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,2003-6-10.