

Exploration of Image Data Management of Pipeline Projects in Overseas High-Risk Areas

Gaosheng Liu, Jinjie Cui*, Zhangxi Song

China Petroleum Pipeline Engineering Co. Ltd. International, Langfang Hebei
Email: *26522233@qq.com

Received: Apr. 14th, 2020; accepted: May 14th, 2020; published: Jun. 15th, 2020

Abstract

With the rapid economic development of emerging countries, large-scale overseas pipeline construction projects continue to emerge, but the security situation in some countries is worrying, and it is a challenge for us to carry out project management in overseas high-risk areas. This paper takes one overseas Long Distance Pipeline Project (hereinafter referred to as a project) for example to in-depth explore how to manage project image data, thereby reducing project safety risks, adding value to the entire project management, and improving corporate benefits.

Keywords

High-Risk Areas, Pipeline Projects, Image Data

*通信作者。

境外高风险地区管道工程影像资料管理探索

刘高生, 崔进杰*, 宋章喜

中国石油管道局工程有限公司国际事业部, 河北 廊坊
Email: *26522233@qq.com

收稿日期: 2020年4月14日; 录用日期: 2020年5月14日; 发布日期: 2020年6月15日

摘要

随着各新兴国家经济的快速发展, 境外大型管道工程建设项目不断涌现, 但部分国家的安全形势堪忧, 如何在境外高风险地区更好的开展项目管理工作给我们提出了挑战, 本文以境外某国长输管道工程(以下简称某工程)为例, 深入的探索了如何通过做好项目影像资料管理工作, 从而降低项目安全风险, 为整个项目管理增值、提高企业效益。

关键词

高风险, 管道工程, 影像资料

Copyright © 2020 by author(s), Yangtze University and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

影像资料是通过电、光、磁等各种技术手段记录原始图像和声音信息的一种信息载体[1], 工程中的影像资料主要指照相资料和录像资料。随着工程建设管理水平的不断提高, 各工程参与方对影像资料的管理不断加强, 使其成为项目管理水平的重要体现之一。

在境外高风险地区, 由于安全风险高、中方人员活动受限、属地用工水平有限及施工条件复杂等各种条件的限制, 中方企业在此类地区承揽的业务多采用属地分包或大量采用属地化用工的模式实施, 但无论采用哪种管理模式, 都意味着中方现场人员的大幅减少, 从而不利于项目管控, 使项目管理难度陡增。本文旨在从影像资料管理角度, 探索在高风险地区影像资料的管理措施。

2. 影像资料的发展、作用及存在问题

2.1. 影像资料的发展

工程影像资料是随着摄像技术和计算机技术的发展逐渐产生, 并随着近几年相机、手机的迅速普及而高速发展的。相对于整个工程建设行业的历史, 影像资料还属于一门新兴的技术, 其发展还不太成熟, 对影像资料的管理更是处于起步阶段, 有待于进一步的加强和提升。

2.2. 影像资料的重要作用

影像资料由于形声兼备、生动形象、具有独特感染力的特性，使其成为记录施工过程的重要媒体，既为施工、监理、建设单位提供反映工作状况和工程质量的重要资料，也为在工程签认、计量和变更时提供重要依据[2]。比如，记录工程施工经过；确认使用材料；确认质量管理状况；作为隐蔽工程及特殊部位施工备查的依据；作为维修时的资料；作为解决问题时的资料和证据；作为项目实施中创新、改进的重要记录材料；服务于项目信息管理及宣传工作等。

在高风险国家，对影像资料的管理更是起着跟踪项目进度、协助项目检查、辅助项目决策的重要作用。

2.3. 影像资料管理存在的问题

影像资料由于其上述重要作用，得到了项目各参与方的高度重视，并在实际管理中逐步强化。但影像资料由于不属于工程实体组成部分，且在生活被广泛、随意的使用，导致在工程中对其应用不够严肃，存在影像资料拍摄质量差，不能反映具体工作内容和漏拍、补拍、PS、挪用等诸多问题，严重影响了影像资料管理的效果。

3. 某工程影像资料管理采取的措施

3.1. 工程背景介绍

某工程为境外某国政府主导的重点民生工程，该管道工程全线长 600 多公里，由中国石油下属某企业 EPC 总承包。该国在中国石油海外社会安全评级中为高风险 I 级，部分地区不允许中方人员进入。

鉴于该国极高的安全等级和各种恐怖袭击频发的现状，为减少安全风险，降低项目安全成本，同时增加当地就业，促进两国友谊，采用施工全属地分包模式进行项目管理，同时加强对员工的安全培训、雇佣专业保安公司进行项目内保、密切配合该国特殊安全部队的外保。

3.2. 某工程影像资料管理的前期谋划

在项目筹备过程中，针对如何以最少的中方人员投入，以最优化、合理的方式完成项目实施，项目管理人员进行了深入的讨论，最终确定把对影像资料的管理作为管理工程的重要手段之一。影像资料管理得到了项目领导的高度重视，并决定采取以下针对性措施。

3.2.1. 安排专人负责，拨付专项资金

安排影像资料管理经验丰富的专业技术人员，专门负责项目影像资料的管理，并组织属地分包单位进行影像资料管理专项培训和交底。为保证影像资料的质量，某工程项目部对工程的重点分包单位统一配备照相、摄像器材，并在工程分包合同中规定了关于影像资料管理的专项资金，规定了资金的具体用途。

3.2.2. 分解工作结构，制定管理办法

项目管理人员对项目结构进行了 WBS 分解，针对每个工作包需要收集哪些影像资料、影像资料涉及的内容、拍摄时间等都做了详细的分解，确定了工程影像资料管理的重点。以焊口防腐工序为例，要求每道焊口不少于 3 张照片，以反映除锈、底漆固化、热收缩带安装的施工质量，同时每张照片应显示焊缝编号等信息。

根据项目前期规划，结合各专业分包单位的具体情况，制定专项管理办法，规定了影像资料的管理要求、管理流程、验收标准和奖惩措施，并在分包合同中予以确认，通过资金拨付促进管理办法的执行。

3.3. 影像资料的质量控制管理措施

根据项目的特点,依照施工进度,根据影像资料的用途,要求属地分包单位分类、分专业收集影像资料,根据类别、专业要求的不同按每天/每周/每月的形式上报。对于提交的影像资料,除了要满足像素(要求录像动态视频最低分辨率为80万像素,数码相片最低像素为500万像素)、光线、角度等基本照相、摄像技术要求外,还要求做到以下几点:1)能够反映拍摄对象的整体情况,比如原始地貌的特点;2)能够反映需要描述的局部情况,比如隐蔽工程的不同部位的具体细节;3)要有参照性,如反映站场施工时部分管材直径变更的照片,可以在拍摄时加设卷尺;4)要求和文字资料能够对应,如反映工程签证和索赔的申请单等文字资料;5)要求相机设置自动生成日期,影像资料中显示实际的拍摄日期。

3.4. 影像资料的检查与核实措施

为保证影像资料采集的及时性、全面性和准确性,项目部采取要求各分包单位同步采集,项目部随时跟踪、定期审核并进行现场核实的方法开展管理工作。同步采集,即要求各分包单位影像资料的采集与工程各专业、各工序同步进行,不得漏拍,严禁补拍、挪用或PS;随时跟踪,即项目管理人员随时对各分包单位上报的影像资料进行查看,并据此开展下一步的管理工作,对影像资料中反映的问题或存在的疑问,项目部人员随时与影像资料提供单位联系、核实,确保能够随时跟踪项目的最新进展;定期审核,项目部每周对各单位数据采集情况进行检查,确保影像资料采集的及时性和全面性,重点是隐蔽部分的基础资料,指出存在问题和整改要求,并出具检查报告。

考虑到长输管道工程为线性工程,现场“点多线长”的特殊情况,现场核实分为两种情况,第一是由成立的属地员工项目管理小组对项目进行大范围随机抽查,或是由中方员工对关键作业进行现场抽查,把收集的影像资料与现场实际情况进行核实。在现场核实过程中,项目部会定期邀请监理、业主单位一起对现场进行核实。在某些特殊情况下,利用无人机技术对施工现场进行航拍,并把航拍资料与分包单位提交影像资料对比、核查。

3.5. 影像资料的整理和保存措施

影像资料收集完成后,项目部管理人员及时整理和保存。整理时先对影像资料分类,然后按类别对每张照片、每段录像进行标注,标注内容一般为资料采集日期、施工部位和内容、情况说明等。整理完成后根据分部分项工程、三穿、水保、特殊点施工、签证和变更、施工整改、上报监理和业主等具体类别保存,以便日后查阅。

4. 影像资料在工程中的应用实例

4.1. 作为工程原始资料的记录

某管道工程线路全长600多公里,沿线需征用土地量较大,施工后对地形地貌、地表植被有一定程度的改变。施工前某工程项目部对施工范围内的原始地貌进行详细的记录,有力的避免了以往类似工程中与沿线部落、家族、农场主等出现的土地争议。

另外,工程材料、设备进场后,某工程项目部管理人员通过影像资料对其开箱验收过程做详细记录,有效的反映了物资存在的质量问题、产品缺陷和附属资料的完整度。

4.2. 作为实施项目管理的重要手段

工程影像资料的直观性和即时性能有效缩短工程各参与方间的距离,有助于各方的沟通与协调,使管理方能够及时掌握工程的进展和质量状况。在该工程中,项目部要求分包单位在各施工报表中附相关

影像资料,以真实的反映现场,使工程缺陷以及现场安全文明施工等情况一目了然。同时,项目部还把影像资料作为文字资料的补充材料,如作为管理方联系单、通知单等文件的附件,或在业主、监理等在有些施工不能到现场查看的情况下,作为日常文件签署、确认的依据。

在质量管理方面,由于中方人员现场活动受限,影像资料在工程的材料见证取样、隐蔽工程验收、组织质量检查、质量问题整改等方面起到了非常重要的作用。

4.3. 作为工程签证索赔及反索赔的证据材料

由于工程建设环境的多样性,签证、索赔和反索赔的原因也极为复杂,但充分、合理的依据是决定工程签证及索赔能否成功的关键因素。影像资料因其具有直观性、及时性、可追溯性、对比性和长期保存、操作简易的特性,往往是工程签证和索赔最直接、最权威的证据。该工程中正是通过对影像资料的全面收集、有效管理,从源头上阻止了相关事件的发生,大大降低了签证、索赔和反索赔事件的数量,为项目创造了效益。

5. 结论

总之,在长输管道项目管理中合理的应用影像资料,不仅能还原施工的真实过程,还可以避免项目管理纠纷、加快施工进度,减少项目实施过程各种意外情况造成的损失。近年来,随着新兴市场的快速发展,及我国“一带一路”战略的实施,给中国企业带来了很大的机遇,但我国企业在海外发生的安全事件也逐年增多,希望通过本文对影像资料管理的总结、探索,有助于降低境外高安全风险国家的管理风险,实现对项目更精准、有效的管控,提高工程的经济效益和社会效益。

参考文献

- [1] 贾兆光. 影像资料在工程施工记录中的作用和内容[J]. 科学之友, 2008(14): 134-135.
- [2] 王华. 加强影像资料在监理工作中的应用和管理[J]. 监理建设, 2006(3): 76-77.