

Flat Management of Trenchless Crossing Construction Based on Saudi Aramco Project Management Mode

——By Taking EPC Pipeline Project in Ras Tanura Area as an Example

Yi Ren¹, Xianqiang Meng¹, Wenjiang Zhang¹, Hongwei Wang²

¹China Petroleum Pipeline Engineering Co. Ltd. International, Langfang Hebei

²The 2nd Pipeline Construction Limited Company of China Petroleum Pipeline Engineering Co. Ltd.,
Xuzhou Jiangsu

Email: renyi@cppmde.com

Received: Sep. 22th, 2018; accepted: Dec. 12th, 2018; published: Jun. 15th, 2019

Abstract

Trenchless crossing has always been dominant engineering in Saudi Aramco Project, which was concerned by the owners due to its characteristics of multiple communication interfaces and tight procedure. Under the Aramco management mode, how to make use of limited resources and establish efficient management was the premise that the project could advance smoothly. Combined with trenchless crossing management of CPP Reroute Pipelines in Ras Tanura Area Project, the structure and operation mode of flat management in Aramco Mode were analyzed. With the help of engineering practice, it is expounded that flat management has positive significance in reducing management hierarchy, enhancing management flexibility, more economy and better talent training, and also new thinking and exploration of flat management under Aramco mode are proposed.

Keywords

Saudi Aramco, Trenchless Crossing, Flat Management, Range of Management, Information Platform

非开挖穿越的扁平化施工管理

——以沙特拉斯坦努拉管道EPC项目为例

任毅¹, 孟献强¹, 张文江¹, 王宏伟²

¹中国石油管道局工程有限公司国际事业部, 河北 廊坊

²中国石油管道局工程有限公司第二工程分公司, 江苏 徐州

作者简介: 任毅(1990-), 男, 硕士, 工程师, 一级建造师, 现主要从事油气管道海外工程项目管理工作。
Email: renyi@cppmde.com

收稿日期: 2018年9月22日; 录用日期: 2018年12月12日; 发布日期: 2019年6月15日

摘要

非开挖穿越施工因其沟通界面多、工序衔接紧等特点, 一直是沙特阿美石油公司项目中备受业主关注的控制性工程。在工程规则下, 如何利用有限的资源, 建立高效管理, 是项目能否顺利推进的前提。结合中国石油管道局工程有限公司沙特拉斯坦努拉管道EPC项目非开挖穿越的施工管理, 分析了扁平化管理在工程模式中的结构与运营方式。借助工程实际, 阐明了扁平化管理在减少管理层级、增强管理弹性, 节支降耗和人才培养方面具有积极意义, 也提出了工程规则中的新思路 and 探索。

关键词

沙特阿美, 非开挖穿越, 扁平化管理, 管理幅度, 信息平台

Copyright © 2019 by author(s), Yangtze University and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

1. 引言

非开挖穿越施工是一种传统的道路穿越方式, 因安全可靠、对环境影响小, 应用广泛。但是, 其工序相对复杂、沟通界面较多、技术含量高, 尤其面对阿美业主严苛的管理制度, 极大考验了总承包商的管理能力。中国石油管道局工程有限公司沙特拉斯坦努拉 EPC (engineering procurement construction)项目(以下简称 QRT 项目), 采用扁平化管理方式系统管理项目穿越施工, 减少管理层级, 优化组织管理, 迄今完成了 30 条非定向钻和微盾构穿越施工, 进度与效益好于预期。

2. 非开挖穿越施工的管理要点

QRT 项目的非开挖穿越包括两大方面: 定向钻施工与微盾构施工, 施工管理要点主要以界面管理、安全及质量风险管理、资源管理为主。

2.1. 界面管理

在 QRT 项目的非开挖穿越施工现场, 有多家分包商直接或间接参与场地准备、桩基安装与拆除、降

水、竖井开挖与回填、耐磨层、焊接、穿越或回拖、连头等全工序施工，其中部分作业由 EPC 项目部承担。由于非开挖穿越连续性的工艺要求，使得界面的管理相对复杂，需要在了解分包商能力的基础上串联其中，实现单一现场穿越的工艺连续性以及多施工现场工序衔接的连续性。除此之外，在各工序阶段，要求施工管理团队与沙特阿美石油公司项目(以下简称阿美项目)管理团队建立及时有效的界面管理，实现有效沟通。因此，需要在非开挖穿越施工管理中，建立管理层级少、指令传达有效、且对现场情况反应迅速的管理团队。

2.2. 安全及质量风险管理

非开挖穿越是阿美项目关键性等级较高的作业，且沙特阿美石油公司沿袭了西方石油公司的管理特点，有严苛的安全质量管理标准，也有现场不间断的巡查以及关键作业的旁站监督与检验。这就要求施工管理团队是既懂施工，又熟悉沙特阿美石油公司的安全与质量标准，并且现场协调能力强的复合型管理团队。

2.3. 资源管理

阿美公司有着成熟的施工资源准入和检验制度，所有资源必须获得相关授权。由于沙特劳工政策的影响及工程市场的繁荣，能够获得授权进场且不会因各种原因流失的资源相对较少。所以，施工团队资源管理的重点，在于动态协调管理已有资源，保障现场施工运转。

3. 非开挖穿越施工的扁平化管理

3.1. 管理特征

扁平化管理最明显的特征是管理层级的减少，精炼了决策层与执行层的等级差距[1]。相对于“多层级式”管理结构，扁平化管理能较好地解决指令传达偏差、信息传递有误、机构冗员、面对机遇或风险反应迟缓、决策效率不高的缺点，能使项目管理更富活力与弹性。然而扁平化管理并非物理意义上的削减管理层级，而是建立一套高效的管理流程，使较少的管理层级能够拥有更大的管理幅度，掌握更多的渠道和资源，在加速信息交换的同时，使施工管理工作更加前端化、现场化，提高管理运营和决策的效率。

3.2. 管理结构

常规“多层级化”施工组织结构由决策层与执行层构成(图 1)。虽然各层级职责相对明确，按部就班，但信息流转限于上下级之间，链条较长，反应速度相对缓慢，不利于现场问题的及时处理。

在扁平化团队的建立中，将执行层的各级管理融入现场，由工程师代表决策层直接对接，接收第一手信息并发布指令(图 2)。在该结构中，决策层与执行层贴合十分紧密，基本不会出现信息失真失效、决策传达失误等问题，决策层对现场的掌控力较强。

3.3. 运营模式

管理结构的扁平化提供了一个载体，要使该载体发挥作用，仍需要有扁平化的运营模式[2]。基于扁平化组织结构，项目部穿越组利用资源动态运营与信息运营对现场进行管理。

3.3.1. 资源动态运营

资源的动态管理也基于扁平化的载体得以实现。如果依据原有“多层级化”管理模式(图 3)，资源协调流程，是一种自下而上的协调解决方式。

而基于扁平化管理的资源动态运营(图 4)，在信息平台的作用下，沟通流程更短，同时加强了决策层对各现场资源的统一规划，避免了各现场资源配置不合理或各自为战的情况发生。

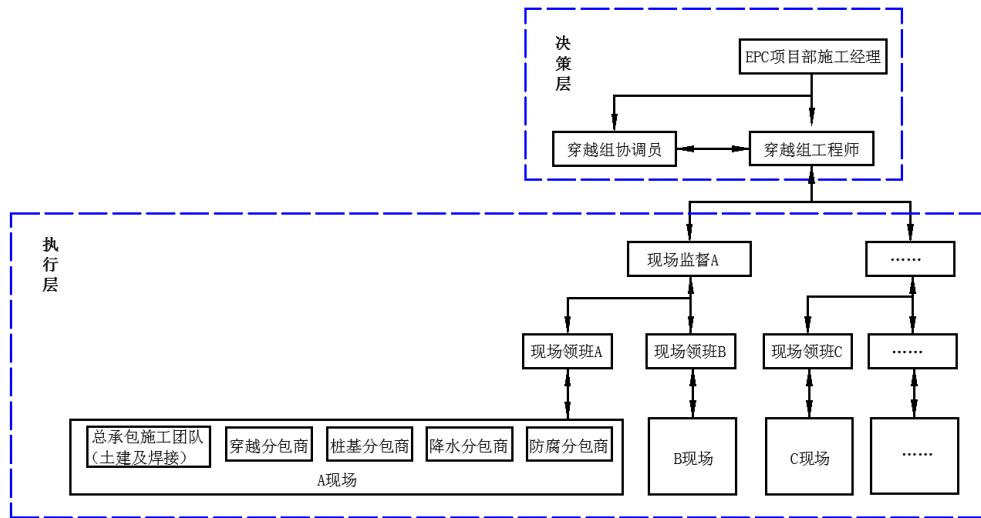


Figure 1. The hierarchical management mode of trenchless crossing
图 1. 非开挖穿越“多层次化”管理结构

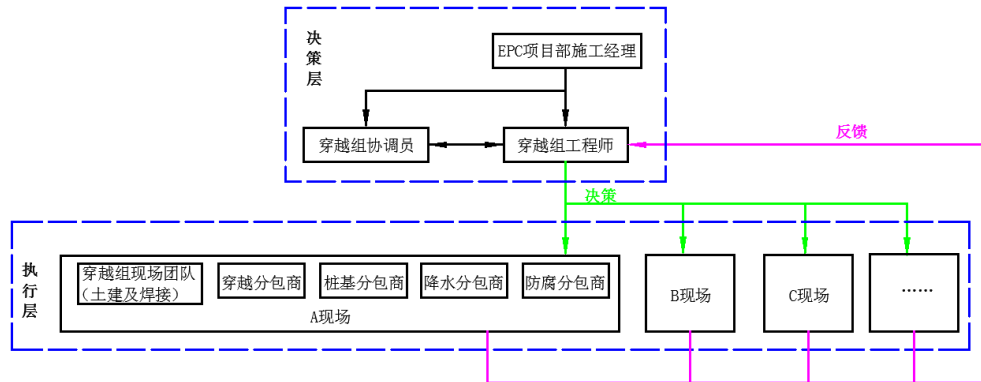


Figure 2. The flat management structure of trenchless crossing
图 2. 非开挖穿越扁平化管理结构

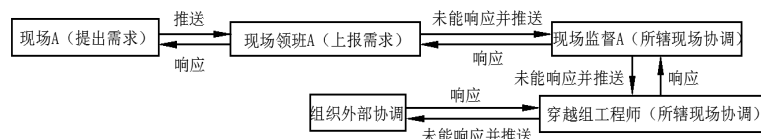


Figure 3. The resource coordinate procedure under hierarchical management mode
图 3. “多层次化”管理结构下的资源协调流程

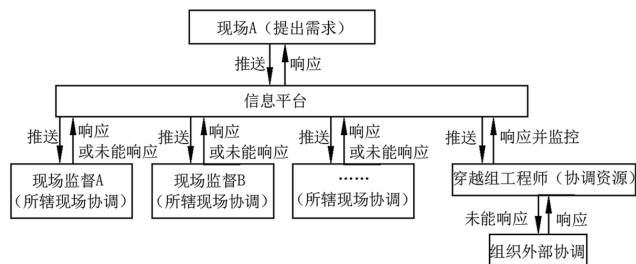


Figure 4. The resource coordinate procedure under flat management mode
图 4. 扁平化管理结构下的资源协调流程

3.3.2. 信息运营

各类信息对项目正常运转具有重要意义[3]。扁平化的信息运营，同样是利用信息平台，使现场信息能够第一时间送达决策层，决策指令也能够在极短时间内传达到每一个我方现场管理者。同时，每日作业许可、第三方许可、资源授权、体系文件、管理通知、作业进度等能及时上传下载，形成了组织过程资产，极大方便了施工管理工作。

3.4. 管理成果

3.4.1. 减少管理层级，扩展控制幅度

管理幅度理论认为，单一管理者所能够管理的对象是有限的，即管理层级越多，有效管理对象越少[4]。

在 QRT 项目非开挖穿越的管理中，由于减少了管理层级，将现场领班、现场监督角色等并入一线，穿越组决策层直接对接现场，使管理重心下沉，努力将问题解决在一线；在许可协调、文件审批等方面，管理重心上浮，穿越组决策层在掌握现场第一手信息的同时直接面对业主。较少的管理层级配合相对较大的管理幅度，大幅提高了穿越组的沟通效率与现场管理能力。

3.4.2. 增强项目应对现场变化的能力

现场情况瞬息万变，现场决策也变得尤为重要。扁平化的管理模式，能使决策层的触角延伸至现场的每一个角落，面对业主和分包商随时可能出现的情况快速传递信息并作出决策，且及时得到一线的响应和反馈，使项目管理拥有比“多层级化”更高的适应性和敏感性，以及对施工现场更高的容错、纠错能力。

3.4.3. 管理费用的降低

由于缩减了管理层级，EPC 项目部穿越组同时承担管理和施工两部分任务，人力资源得以精简，使管理更加贴合施工现场，管理费用、施工费用整体降低。

在信息平台的作用下，内部资源的流转更加顺畅，办公经费也相对缩减。

3.4.4. 复合型人才的培养

在“多层级化”的管理模式中，各层级被动的接受并完成各项任务，缺乏人力资源的主观能动性，不利于学习型组织的建立，人才的成长周期也较长，且成长局限于自身工作界面内，难以适应阿美项目对承包商管理者的复合型要求。

在穿越组的扁平化管理中，为数不多的管理层工程师及协调员必须同时对接业主和各分包商，同时参与一线施工，相对独立地履行多层级提炼的职能和权限。在多方的压力下调动资源，处理信息和决策，对管理人员的组织能力、技术能力、协调能力、执行能力都提出了更高的要求。人才的成长更快且不拘泥于界面，进而更容易形成彼此包容互补的立体化团队。

4. 结语

非开挖穿越施工是石油管道建设的控制性工程，也是沙特阿美石油公司对承包商重点管理的作业，专业高效的管理组织机构是实现工程目标的制度基础。QRT 项目非开挖穿越管理的实践证明，扁平化结构与信息平台运营相结合，使管理更加高效，决策更贴合现场，在形成组织过程资产的同时，使非开挖穿越施工能在资源占用较少的背景下平稳运转。同时，结合阿美项目实际，发挥管理的灵活性，探索扁平化框架内的层级管理方式，规避多作业面同时施工造成管理幅度过大的现象。

参考文献

- [1] 闫伍夫. 扁平化管理与金字塔式管理区别[J]. 商业经济, 2008(14): 52-53.
- [2] 王蕾, 任庆涛. 扁平化组织的组织模式架构[J]. 经济管理, 2004(5): 14-17.
- [3] 王长录. 基于组织扁平化的建筑施工项目管理研究——以云南三建为例[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南大学, 2011.
- [4] 陈丰刚. 石油企业扁平化管理模式探析[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2017, 37(18): 72-73.

[编辑] 孙巍

Hans 汉斯

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2471-7185, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: jogt@hanspub.org