

Application and Reflection on Standardized Supervision in Digital Construction Practice

Xiaojun Li Weidong Wang

Xi'an Changqing Construction Supervision Co., Ltd., Xi'an, Shaanxi, 710086, China

Abstract

Xi'an Changqing Engineering Construction Supervision Co., Ltd. in the supervision industry on the road of digital transformation and development, the use of "Internet+" thinking, using big data analysis and mobile application technology, carry on the overall digital construction to the supervision "Three control, three management and one coordination", standardize the supervision and HSE management in the form of digital. The database of quality and safety problems of various specialized sub-projects in oil and gas fields is established according to the standards and standards, and the form-solidifying mode is broken, the standardization supervision can be rapidly applied in Changqing oilfield, which is the largest oil and gas field in China. It provides a model for the digitalization of petroleum and petrochemical industry supervision.

Keywords

standardization; digitization; practice

标准化监理在数字化建设实践中的应用与思考

李晓军 王渭栋

西安长庆工程建设监理有限公司, 中国·陕西 西安 710086

摘要

西安长庆工程建设监理有限公司在监理行业数字化转型发展的道路上,运用“互联网+”思维,利用大数据分析和移动应用技术,对监理“三控制三管理一协调”的履职进行全面数字化建设,将监理履职、HSE管理以数字化的形式进行标准化。围绕规范、标准建立油气田各专业分项工程的质量安全问题数据库,打破表单固化模式,按照集合—分解—再集合的方式解决了数据结构化的难题,标准化监理得以快速落地推广和应用,助力全国第一大油气田长庆油田的高质量发展,为石油石化行业监理的数字化之路提供了可借鉴的样板。

关键词

标准化; 数字化; 实践

1 引言

油气田产能建设的特点是年度投资大,既有大型油气田集输场站类工程,也有大口径管道的线性工程,项目建设过程中面临着建设区域分散,建设资源缺乏、专业门类繁多、信息流转不畅等诸多管理难题,在油气田特殊的 HSE 管控中,涉及诸多危险性较大的分部分项工程和非常规作业。标准化监理、数字化交付,数据资产共享逐步成为建设方工程建设交付和运行的必要条件,传统监理的工作模式和信息化水平已远远不能满足当前市场化的需求。

通过建立符合企业QHSE管理体系为目标的管理平台,把标准化监理及标准化承包商QHSE管理体系用数字化的

形式进行固化和推广。强化监理履职和提升技术服务能力,是目前石油石化行业监理实践的方向,论文以石油天然气产能建设工程数字化监理平台基础构架、标准化监理的基础技术、实践效果分析三方面内容进行阐述。

2 平台的基础架构

2.1 建设思路

以管理为主、业务支撑、固化标准、问题导向,实现监理履职尽责、质量监管可视、指导生产经营、实现工程管控过程本质安全的基本功能。通过数据采集、数据分析、数据应用,实现工程监理行为的全过程动态管控。全方位提升监理履职能力与管理水平,促进企业质量安全管理不断提升的PDCA循环思路。

2.2 建设内容

①工程信息管理模块:工程信息全覆盖,是落实技术规范标准,工程最小单元分解,实践标准化监理的基础。

【作者简介】李晓军(1975-),男,中国陕西汉中,人,本科,注册一级建造师、注册安全工程师、注册监理工程师,从事工程数智化管理研究。

3.6 标准化资料归档

监理归档资料是体现监理履职和评价工程建设质量的重要载体,石油建设工程专业类型庞杂,对各类资料表格需按照管理类,专业类进行编码,建立完整的编码规则,确保工程资料唯一性和归档自动化。实现电子签章,在线打印和数字化交付。

3.7 标准化考核评价

将游戏化思维带入监督管理平台内,设计履职工作,通过完整的量化体系,对巡视、平检、旁站、材料验收、问题隐患、指令签发等各项工作分值化,形成对监理人员的量化考核评价,提升人员参与体系管理的主动性,达到员工和企业双赢的管理目标。

4 应用实践效果

4.1 推动和固化了监理企业的标准化建设

按照“质量、安全、环保、进度、投资”五位一体管理要求,推动监理工作“七个标准化”的数字化建设,优化了监理管理流程,规范了监理履职。强化了施工作业全过程HSE管控,梳理了土建、安装、电气、通信、无损检测等65项安全作业检查标准,构建了“四不两直”检查体系和“问题闭环”考核机制,形成监理履职全过程标准化管控,标准化监理建设通过数字化平台载体得到推进和固化。

4.2 推动和促进了监理企业的数字化转型

通过平台建设,推动了监理企业的数字化转型,实现了油气田地面工程全生命周期数据采集与应用的一体化管理,为企业优化经营和辅助决策提供完美支持。公司生产经营管理实现纵向到底、横向到边的协同共享环境,数字化资产价值得到充分体现,通过数据治理、智能化手段升级,提升了企业核心竞争力,在监理企业建立更大的市场竞争优势。

4.3 实现了监理履职标准化与数字化的高效结合

通过优化现场数据集成的方式减少冗余工作量,实现监理对现场工程和14项业务履职的全覆盖,让监理聚焦和回归现场管理的本职工作。利用智能算法模型、智能装备应用减少平检、旁站的工作量,实现24小时施工现场监督管理,提高了监理工作的整体效率,实现对现场问题隐患的精准管理。

4.4 推进现场监理业务履职智能化

改变监理表格数据录入方式,结合分项工程问题隐患数据库,利用终端设备现场“点选”操作,监理履职成果数字化交付一次完成,归档资料同步上传、履职留痕清晰完整,现场工序验收百分百覆盖。利用VR设备、移动布控

球及高清摄像机,结合边缘计算和云端的智能分析能力,将一些简单、重复的业务交给机器,从而减轻人员工作量,弥补因个体差异带来的风险隐患,推进了现场监理业务履职智能化。

4.5 推动承包商QHSE管理体系的良好运行

通过以问题为导向的评价体系的建立,对承包商主要管理人员和特种作业人员建立数据库,利用大数据汇总分析,实现了对承包商重点人员的量化考核,将体系运行的责任人直接落实到操作者层级,从而发挥数据的管理价值,推动承包商的自主管理,实现从严监管到自我管理目标的转变。

4.6 纽带作用凸显、话语权及地位增强

通过数据看板实现工程现场质量安全问题等数据常态化即时推送,实现全过程监理业务和安全监督履职数据分析,为各级管理者决策提供数据支撑,发挥监理在建设现场的纽带作用,协助建设方实现工程全域管理能力,加强了数字化协同共享能力,提升了监理在工程管理过程中的纽带作用。

5 结语

西安长庆工程建设监理有限公司通过数字化监理平台的建设实践与应用,为石油石化行业监理的数字化之路提供了较好的示范和借鉴,有力地促进了长庆油田公司地面工程监理的标准化建设,为国家第一大油气田的高质量发展贡献了监理智慧。企业的各项管理需求在应用中不断涌现,管理人员能力素养与数字化的阶段性发展息息相关,监理行业整体的数字化发展还停留在初级阶段,作为一名工程建设者依旧任重道远,数字化建设只有起点,没有终点,数字化建设永远在路上。

参考文献

- [1] 黄向向.项目管理成熟度模型在监理服务中的应用研究[J].价值工程,2016(35):4.
- [2] 鹿中山,杨善林.工程监理服务质量的多层次模糊综合评判[J].基建优化,2006,27(1):5.
- [3] 李武玉.加强监理人才队伍建设促进监理企业转型发展[J].建设监理,2017(2):4.
- [4] 辛蕾.探讨监理企业内部控制制度中的问题与建议[J].中国产经,2020,249(17):120-121.