

基于信息化背景的高速公路机电工程施工监理方法

陈艳

浙江公路水运工程监理有限公司

摘要: 高速公路机电工程本身具有较强的技术性特征,这一特征要求施工监理工作中,要充分采用信息化手段,来规范监理行为、提升工作效率、提高服务质量。围绕机电工程施工监理的重难点,采用信息化的管理方法,对机电工程施工进行全过程管控,是新时代监理行业转型升级的关键。

关键词: 信息化; 高速公路; 机电工程; 施工监理

引言

在信息化的大背景下,机电工程朝着智能化和现代化迈步,机电设备向着一体化和系统化发展,通过人工智能技术的融入,设备更智能,系统更高效。传统的机电工程监理方法需要与时俱进,采用信息化新手段,对机电工程施工进行管控,才能更好地发挥监理工作效力。

一、高速公路机电工程区别于公路工程的主要特征

与公路主体工程相比,高速公路机电工程具有以下主要特征:

(一) 系统集成度比较高

高速公路机电工程作为系统工程,重点在于系统整体功能的实现。它包含收费、通信、监控、通风照明、消防等各系统,涉及自动化控制技术、电子技术、通信技术、计算机技术及机械工程等各科学技术,只有将各技术融合集成,才能够确保系统正常运行。

(二) 施工交叉比较多

高速公路机电工程涉及公路各沿线,分布在不同的收费站、管理中心及各隧道、桥梁中,分布十分广泛。不但涉及运营管理部门,还会涉及路面施工、电信管线、电力、消防等各部门。在施工建设中,机电工程一般施工工期比较短,现场还需要基础预埋、管道敷设、设备土建基础等各辅助子工程,施工交叉多,施工界面复杂。

(三) 设备更新速度快、变更多

机电工程属于高速公路建设中的附属设施,是整个建设中的最后一个工程。在前期设计、招投标阶段,选用的设备性能指标一般为满足要求而选,而不是从技术发展的前瞻性选型,再加上计算机设备的更新速度快,从而导致由此引发的设计变更更多。

二、高速公路机电工程施工监理的重难点

(一) 工程施工的过程管控

在信息化的背景下,机电工程在施工过程中应用了更多的施工技术,在工程施工的监管中,需要从综合方面去考虑,而且在施工过程中,高速公路机电工程的施工交叉多,所涉及的技术性强,若不对施工过程全程管控,很难明确工程中的关键要素,采取应对措施。如果监理人员在工程施工中没有对其中的重要系统进行了解,很可能导致工程衔接工作上存在问题,有些设备不能发挥它本来的作用。

(二) 工程施工的效率提升

在工程传统监理工作中,对工程量的统计都是通过人工的方式,这就使得在工作期间非常容易出现问题,而这些问题监理人员也不容易立即发现。例如由于工作人员失误,漏报了部分内容,日后发现后在对其补报,这就使得资源极易被浪费,从而致使成本上升。另外利用人工传递数据资料的方式,效率也是极其低下。

(三) 工程施工的职责划分

高速公路机电工程项目本身具有独特性特征,若想在工程项目的施工建设中,对总体施工建设与管理质量进行控制,则需要对监管的过程中,严格地落实管理工作模式,清晰职责划分。要不然面对施工工期紧、施工交叉多、施工内容多的机电工程,现场监管将是难上加难。

三、信息化背景下高速公路机电工程施工监理的主要方法

(一) 创建信息化管理平台

通过信息化管理平台的创建,可以让工程项目的各个单位通

过平台实时地沟通。例如,可以将现场视频监控接入平台之中,从而让各方都可以更好地观察项目的实际状况;另外还能够利用平台随时地召开会议,以此来高效地传达监理工作的各项要求;平台还可以对信息实行精准并且快速的传递,以预防纸质传递容易出现的问题;平台还可以对项目进行动态统计,对进度统计、质量问题的内业工作、安全隐患等动态多维度统计,从而达到“减轻监理人员的内业工作、全过程流转效率提升、全过程跟踪与溯源”的三大目标,监理办的总体运行成本也会降低。如此一来不但提升了监理工作的水平,还能够更好保证项目的最终品质。

(二) 结果管控转变为过程管控

将传统的结果管控方式转变为过程管控,是基于信息化大背景下新时代工程建设监理工作的具体体现。它体现在:(1) 打造监理指令流程:建立监理方与施工方线上联动的工作流;增加隐患排查类线上工作流,实现现场即时处理质量、安全等隐患,留下工作痕迹。(2) 同步工序报验工作:可采取现场质检人员和现场监理点对点报请验收,信息可同步推送至质检负责人、专业监理工程师,从而简化流程。(3) 所有现场审批表可进行要求固化,如:巡视类记录固化巡视现场照片、指令类信息固化问题照片等。固化信息类图片上传,使得现场记录数据更加规范真实。(4) 集成信息地理位置及图片水印,所有记录集成记录人地点采集、照片水印集成实时地理位置采集,使得信息更加真实、直观。对机电工程的过程管控,可以概括为机电工程监理工作的标准化、流程化、痕迹化、闭环化,规范监理行为,充分发挥监理效力,打造精品工程。

(三) 监理+信息化

对于机电工程来说,信息化背景让现场施工情况有了很大程度的改变,传统的监理制度已经不适用于如今的工作环境,因此,需要根据实际的工程情况对监理制度进行完善,打造监理+信息化。采取电子化、可视化、实时化的信息化优势,来加强远程监管,对人员管控、隐患管控、绩效考核、信用评价等各方面提升管理效率。

监理+信息化可利用移动APP+Web云管理平台,人员管理可采用GPS(全球定位系统)、4G+(无线通讯技术)、LBS(位置服务)等技术,直观具体地展示人员当日或以往的详细工作信息。融合GIS技术,可以更凸显地理位置关联性,对监理日常工作进行监管。可以利用监理+信息化,来简化监理绩效统计,对工作量统计、工作量排行、出勤率、巡视完成率、工序验收及时率等统计分析,实现监理人员远程监管。监理+信息化,用各类数据来支撑决策。

(四) 推行电子表单

电子表单,不同于传统的电子文档只能作为静态和割裂的信息、图片等资料存在。它可以通过设置内在的监理管理逻辑,使得现场监理基础信息增加了交互性,功能更强大。手机端填写抽检数据,系统根据填写内容自动生成监理抽检记录表单,减轻监理内业资料压力。比如安全隐患排查记录可自动生成安全巡查记录,系统自动生成,还可以根据不同标段、不同时间维度进行导出,形成标准化表单。

结束语

综上所述,基于信息化大背景,监理行业必须紧跟时代的脚步,加快监理信息化的建设,通过监理管理系统的开发和应用,逐步建立监理工作新模式,不断提高监理工作质量,发挥监理工作效力,全面提升交通建设工程的质量安全管控水平。

参考文献

- [1] 黄耀东. 基于互联网+高速公路机电工程施工监理的实践与分析[J]. 广东公路交通, 2019, 45(04): 250-252+258.
- [2] 王晓鹏. 高速公路机电工程监理要点分析[J]. 科技创新导报, 2016, 13(05): 77-78.
- [3] 王杉. 机电工程监理方法在合六高速公路工程中的应用[D]. 合肥工业大学, 2008.