

浅谈基于信息化及质量监管原理的勘察设计远程管理工作体系

任芙蓉

(中国航空规划设计研究总院有限公司, 北京 100120)

【摘要】越来越多的勘察设计者不可避免地需要经常出差或常驻工程现场, 异地办公或成为勘察设计行业的常态, 同时部分企业由于市场拓展的需要异地设立分公司, 由此带来的远程管理问题尤为突出。随着信息技术与各行各业的逐渐融合, 在工程勘察设计过程中融入信息化技术、实现远程管理, 有效解决了企业异地办公及异地专家会审信息沟通障碍、施工现场数据实时监控等问题。为了保证各项工作能够具备较强的规范性, 配合质量监管原理已经成为各个单位广泛关注的问题了, 因此要将两者进行有机融合, 共建一体化的工作方案, 促进工程勘察设计工作的顺利实施。

【关键词】信息技术; 质量监管; 勘察设计; 远程管理

在工程建设中, 勘察设计发挥着龙头作用, 是工程建设的基础, 是提高工程质量水平和投资效益的重要保障。突破远程管理的瓶颈, 融合信息化技术和质量监管原理构建勘察设计远程工作体系, 根据勘察设计工作的要求以及实际情况制定针对性较强的管理方案, 并且配合着先进的技术做到信息的快速响应, 在出现问题时快速地提出有效的应对方案, 减少诸多因素所产生的影响, 凸显信息技术和质量监管原理在工程勘察设计中的利用优势。

一、基于信息化及质量监管原理的勘察设计远程管理工作体系的应用价值

(一) 有助于提高企业管理的灵活性

我国勘察设计行业从规模和速度发展转向质量和效益发展, 对勘察设计过程及成品的管理是工程建设过程中的重要一环, 然而, 传统的管理方式在如何突破地理距离方面存在着诸多不足, 如设计者在工程现场无法及时获取关于项目图纸设计过程的全面信息, 处于不同位置的项目各专业设计者之间无法及时获取准确的专业技术条件、分公司由于距离较远各项制度的执行力度方面无法有效监控, 勘查现场由于地理气候等因素无法及时获取相关数据等, 这些信息不对称、操作不便、沟通不畅、数据不准确等问题, 给实际工作带来了一定的困扰。为了提高管理的精准性, 不断完善勘察设计企业的管理体系显得尤为重要。近年来, 随着信息化技术的快速发展以及质量监管原理的引入, 远程管理工作体系逐渐崭露头角, 并逐步应用于实际工程中^[1]。这一工作体系为提高勘察设计工作管理的精准性提供了新的思路和工具。

首先, 工程勘察设计远程管理工作体系利用信息化技术将勘察设计过程中产生的各种数据、文件、图片等资源统一整合, 形成一个完整的信息平台。这使得设计人员可以随时随地获取相关信息, 不再受时空限制。同时, 所有的数据都经过系统化的管理, 有效避免了信息不对称的问题。通过信息化手段, 管理工作得以更加高效、准确地开展, 提高了管理的精准性。

其次, 工程勘察设计远程管理工作体系借助质量监管原理, 对勘察设计的评价、过程及成果等进行全方位监管和评估。利用监测手段, 对工程勘察及设计过程进行实时监控, 及时发现和解决问题, 确保工作的准确性和可靠性。通过质量监管, 该远程管理工作体系将勘察设计工作变得更加规范、科学, 有效提升了管理的精准性。此外, 远程管理工作体系通过引入智能化的技术和方法, 为勘察设计工作提供了更多创新的手段, 比如, 利用人工智能技术对勘察数据进行分析 and 处理, 可以快速、准确地提取关键信息, 为决策提供科学依据。设计工作中引入新型的管理平台, 有助于规范设计工作的流程, 管理者可以及时知悉各个项目的进度, 对项目的实施进行动态把控, 并将发现的问题反馈给各项目设计者, 督促设计者整改, 有效地解决了异地办公的管理弊端。

(二) 有助于降低风险发生概率

利用智能化的协同设计平台, 有助于各个专业在设计过程中实时交流, 实时更新各个专业的设计条件, 及时发现专业间的碰撞问题, 将专业间的各种设计成果更显性化地展示出来, 帮助发现问题, 解决问

题,提高沟通效率,保证成品质量。数字化的项目管理平台有助于管理者对项目进行动态监管,并制定相应的管控措施,督促设计者按照公司管理体系文件的要求开展设计工作,减少设计风险。

对于勘察工作而言,依托于信息化技术和质量监管原理,通过远程监测、数据分析、综合评估等手段,实现了对勘察工作的全程管理与控制,有助于全面掌握工程项目及其所在地区的地质、水文、地貌等情况,既能提高勘察工作效率,又能减少操作风险,从而降低了事故发生的概率。

工程勘察设计远程管理工作体系的应用,极大地提高了工作效率,传统的勘察设计管理过程往往需要大量的人力和物力投入,而且过程繁琐,耗时较长。通过远程管理,异地办公人员可以借助智能化平台克服异地产生的沟通困难,勘察人员可以通过远程摄像、遥感技术等手段,对勘察区域进行全面的观测和调查,无需亲自前往现场。同时,图纸上各种信息的处理也可以通过远程手段进行,大幅缩短了设计周期^[2]。这种高效的工作方式,不仅减少了人力资源的浪费,还能更好地满足工程项目的需求。远程管理工作体系的应用,能够有效减少操作风险,在传统的工作中,由于人员的质量不可控因素,以及自然环境的不确定性,操作风险时有发生。比如,勘察人员在山区进行地表勘察时,可能会遭遇陡坡、洪水等危险情况,增加了意外发生的概率。而通过远程管理工作体系,勘察人员可以远离风险现场,通过遥感技术获取地表信息,避免了不必要的风险。

二、基于信息化及质量监管原理的工程勘察设计远程管理工作体系的建立

(一) 建立可视化管理体系

当今社会,信息化高度发达,工程勘察设计远程管理工作已经成为一种常见的管理模式。为了更好地监管工程项目,提高管理效率,工作人员需要建立一个可视化管理体系,以便全面了解和掌握项目的各个环节和进展情况。可视化管理体系的建立基于信息化和质量监管原理,用表单、数据、图表等形式将项目进展的各个过程、项目实施的动态更直观地展现出来。这种方法不仅能够帮助管理人员更好地了解项目的进展和问题,还能够促进多部门之间的沟通和协作,提高工作效率,并降低管理成本。建立可视化管理体系的关键是收集和整理项目中涉及的各类数据,并将其转化为图形化和可视化的形式。首先,需要建立一个信息化平台,将项目的各类数据汇总并统一存储,包括勘察设计项目的进度、质量、成本、人力资

源等相关指标。同时,为了更好地了解项目的情况,还可以引入一些新的数据采集技术,以便获取更准确和全面的数据。其次,在数据收集和整理的基础上,可以利用数据可视化工具,将这些数据转化为图表、曲线和地理信息等形式,以便更直观地展示项目的情况。通过可视化的方式,管理人员可以一目了然地了解项目的进度和质量状况,及时发现和解决问题,做出科学决策。同时,可视化管理体系还能够帮助管理人员发现项目中的潜在风险和问题,采取相应的措施进行管理和控制。此外,建立可视化管理体系还需要加强培训和人员配备,管理人员需要熟悉和掌握数据分析和可视化工具的使用方法,以便更好地利用这些工具进行管理和决策。同时,还需要加强团队协作意识,促进各部门之间的信息共享和沟通,共同推动可视化管理体系的建设和应用。

(二) 构建勘察设计项目信息库

构建项目信息库的核心思想是信息流动。在传统的勘察设计项目管理模式中,信息孤岛、信息流通阻滞是普遍存在的问题,导致工作效率低下、质量无法保障。因此,通过构建工程项目信息数据库,将项目运行过程中及完成后所产生的信息进行整合、归档、存储,实现信息的高效共享与流动,成为工程勘察设计远程管理工作体系的重要环节。在构建信息数据库的过程中,需要充分借鉴信息化技术的优势,提供一套高效的信息管理系统。这个系统应该具备以下几个方面的功能:首先,要能够实现数据的集中存储和快速检索,方便设计人员随时获取所需数据,提高工作效率。其次,要具备较强的信息安全性,以防止信息泄露、篡改等问题的发生^[4]。再次,要支持信息分析和决策,能够对数据进行统计分析,提供科学依据,指导后续工作的进行。最后,要具备可扩展性和兼容性,能够适应不同环境下的项目需求,实现与其他管理系统的无缝对接。

同时,构建项目信息数据库的方法还需要确保信息库中的数据质量可靠。工程项目数据是勘察设计工作的核心成果,数据的准确性和完整性对于后续工程的顺利进行至关重要。因此,在信息数据库的构建过程中,工作人员需要建立一套科学的数据质量管理体系,包括信息录入、校验、清洗等环节,从而保证信息库中的内容真实、准确、可信。此外,在构建数据库的过程中,还需要考虑信息分类和标准化的问题。由于项目所涉及的领域广泛,信息类型繁多,因此对信息进行分类整理,制定统一的标准和命名规范,有助于提高信息管理的效率和一致性。通过合理划

分信息的属性、分类和层级，工作人员能够更加方便地进行信息的操作和管理，实现数据的重复利用，进一步提高工作效率。

（三）信息数据的处理

在信息化时代的浪潮下，工程勘察设计远程管理工作体系应运而生。而在这个体系中，处理工程项目数据的方法被视为至关重要的一环。这项工作的目标是通过运用现代科技手段，对海量的数据进行处理和分析，从而为工程建设提供准确可靠的依据。处理数据的方法需要建立在信息化的基础上，信息化技术的快速发展使得工作人员能够方便地获取、存储和传输大量的数据。在工程中，数据的准确性和完整性对于后续工作的顺利进行至关重要^[5]。例如，可以使用自动化仪器和设备进行工程项目数据的采集，确保数据采集过程的准确性和效率性。同时，借助云计算和大数据分析技术，可以对海量的工程数据进行存储、管理和分析，实现数据的共享和跨区域操作。同时处理数据的方法需要遵循质量监管原则，为了确保数据的准确性和可靠性，工作人员需要建立一套完整的质量监管机制。比如要制定严格的数据采集和处理标准，明确各项指标的要求和规范，从而确保数据的一致性和可比性。之后，需要设立专业的质量检测部门，对采集到的信息进行全面检测和验证。通过严格筛选和清洗，排除存在的错误和异常信息，提高数据质量。最后，要建立健全的数据审查和监督机制，对信息处理过程进行全程监管，确保真实性和可信度。处理勘察设计项目数据的方法还需要注重创新和提升工作效率。在处理数据过程中，工作人员应该不断探索和应用新的技术手段，提高工作效率和数据处理的准确性。例如，可以使用人工智能技术对数据进行自动分类和筛选，减少人工处理的工作量，提高处理效率。

（四）合理借助现代化技术支持

随着各种新兴技术的不断诞生，如何有效利用新兴技术，做好远程管理工作，是所有勘察设计企业需要思考的一项重要问题。

搭建新型的设计协同管理平台，将项目从启动、策划直至完成输出的各个阶段所需的资源融入平台，从平台上可以直观地体现项目运行的阶段及各个阶段的状态，同时建立平台共享模式，使用统一的绘图空间，使设计成品更加标准化、规范化，此外，该新型化平台也可满足多人协作办公，为各专业的沟通提供更便利的条件，实时更新专业技术条件，降低设计返工率，提高设计效率。

加快推进建筑信息模型技术在工程全生命周期的应用，BIM 信息技术的应用加快了模型构件速度，简化了图形制作流程，实现了模型的可视化设计与管理，能更直观地找出设计中存在的不足，优化工程建设的水平^[6]。该技术通过搭建云平台的方式，使各项目参与方在云平台中实现协同建模工作，资料共享，将碎片化的信息整合到一起，形成设计、施工一体化设计模式，在设计过程中提前解决专业管线的碰撞等问题，为施工的顺利实施打下了良好的基础，该技术打破了参建单位之间的信息壁垒，有效控制了建设成本，提高了工程的经济效益及质量水平。

融入遥感技术、GIS 技术等，通过构建数据库，将各种地理要素与工程信息进行关联，应用 GIS 技术进行遥感监测，通过航拍和卫星遥感获取大范围的地理信息，与其他勘察数据进行关联，从而更加全面地了解勘察区域的地理特征和变化情况，将收集到的目标区域的基本地形、地貌和土壤类型等信息以可视化的方式呈现，为决策者在勘察规划和资源调配方面的重要依据，同时也为后期的工程设计工作提供有效的地质资料信息。

结束语：

在新时期背景下，为了促进工程勘察设计领域远程工作体系的完善，融入信息技术和质量监管原理为必不可少的组成部分，因此工作人员需要结合实际情况完善现有的工作方案，与周边环境进行有机协调，逐渐地提高远程管理工作的科学性，为后期工作奠定坚实的技术基础，保证勘察设计信息传递的可靠性。

参考文献：

- [1] 高晓峰, 杨宗耀, 任东兴, 邓安, 何蕃民, 徐建晓. 基于多重技术融合的岩土工程勘察数字化系统研发及应用 [J]. 四川地质学报, 2023, 43(03): 549-552+557.
- [2] 杨艳琼. BIM 信息化技术在岩土工程勘察项目管理中的应用 [J]. 价值工程, 2023, 42(17): 142-144.
- [3] 山东推动工程勘察质量信息化管理 [J]. 工程建设与设计, 2022(09): 2.
- [4] 钱开铸, 郭密文, 王炜, 贾军辉. 工程勘察企业信息化的建设与思考 [J]. 岩土工程技术, 2022, 36(02): 111-115.
- [5] 冯金健. 岩土工程勘察土工试验信息化管理平台设计研究 [J]. 中国勘察设计, 2022(03): 86-87.
- [6] 王小奕. BIM 信息技术在建筑设计中的应用研究 [J]. 建筑技术研究, 2019 (07): 2630-4651.