

浅谈民航供油工程数字化工程监理平台的建设

李 阳 李耀朴

中国航空油料有限责任公司西安分公司 陕西西安 710000; 中国航空油料有限责任公司甘肃分公司 甘肃兰州 730000

摘要:当前的航油工程现场监理管理中,管理模式依旧处于传统阶段。在现场管理中具有明显的信息化水平低的问题。具体体现在工程项目信息上报、填写、审批中依旧是依靠人工方式进行录入,并且在建立管理的相关资料表单的填写中,会受到较大的个人因素影响。现场管理中建立文员具有很大的工作量,但同时建立人员的工作质量等缺乏监控考核手段。在民航机场供油工程中,为加强建立工作的质量监管,通过信息化手段加强对现场的监控力度,搭建数字化建立平台是有效的举措。

关键词: 闵行; 供油工程; 数字化; 平台建设

引言:

在当前的国家发展中,大力倡导数字化建设,这为当下民航供油工程监理的发展管理带来了新的机遇。作为服务业,在数字化背景下,对传统的管理模式进行改革创新是必然的举措。在在GB/T 50319—2013《建设工程监理规范》中也明确的提出了建设监理信息化管理的要求。为进一步加强民航机场监理工作数字化转型的建设,提高对工程现场监管的力度,搭建数字化管理平台是当前亟需解决的问题。通过建设数字化工程监理平台,相关部门可以通过该平台实现对项目进度的监管,并同时实现推进民航供油工程监理标准化发展的效果,对现场的施工行为进行规范和管理。这对于促进项目精细化管理,提高工程整体的管理水平具有积极的意义^[1]。

1 数字化监理平台总体框架

对于监理管理而言,数字化监理系统的建设是一次巨大的创新。在如今数字化的背景下,是监理技术与数字化技术的融合。通过信息化技术,将监理日常工作内容表单等数据等进行数字化加工,基于元数据的理念,实现简化现场工作人员填表的流程,降低填报的工作量。通过结合移动端,将整个监理数字化系统延伸到施工现场,实现对现场数据的精准搜集,保障数据的准确性和及时性,基于此实现建立管理的可视化与标准化。

在数字化建立平台的总体框架中,主要包括三个部分,分别是现场、公司以及监理部。针对不同的组成部分,在设计中也对应着相应的权限和规范等,对建立工作的开展提供便利。在整个信息化平台中,主要涵盖的内容有工程动态、颀部管理、现场管理以及相应的辅助功能,帮助监理完成对工作的规范化流程梳理,让整个项目管理变得更加规范科学。在数据的采集中,配备相应的移动终端系统,以便在无网络的状态下,实现对现场数据的远程采集与存储。同时通过数据同步技术,对现场环境数据进行收集。在数字化监理平台的框架中,主要存在一下几个组成部分^[2]:

1.1 工程现场动态

对工程动态的管理中主要是对此案长安全、施工进度以及重点施工部分的远程监管。通过现场的终端设备,能实现对施工现场实时动态的整体把握,对工程概况实现直观的展示。针对不同专业等管理者,能根据用户的不同角色进行授权管理。管理者可以通过数字化平台对工程的施工进度、违规项统计、项目动态以及施工概况等的监管。在管理中通过数字化平台,能对现场的真实业务数据以图表的形式展示在管理者面前,为管理者在对施工质量以及进度管理中提供辅助作用,为监理在项目的预控工作上提供必要的支持。同时对施工中存在的质量安全等问题进行分析归类,并结合处理结果进行统计。如果施工中存在较大问题,但同时施工单位并为进行整改,该系统还能具备报警功能。

1.2 监管管控

在整个数字化建立平台中,建立管控是整个平台的核心所在。在此之中包括资料审核、材料报审、现场管控、工程验收等全过程的管理。在基于建立规范的基础上,对公司的业务进行全方位的整理,实现对建立管理流程的规范化、表单的标准化以及成果的可视化等功能。

1.3 项目管理

通过数字化平台,在项目管理中主要围绕监理工作的内容,将原本的线下工作内容转变为现场处理,实现对整个管理过程的数字化管理。通过远程管理对现场存在的问题进行监管上报、并且能实现对整改的全过程跟踪。如果施工单位未进行整改,还具备相应的报警提示功能。在进度管理中,通过结合GIS技术,能实现对施工进度具体状态的可视化展示,通过不同颜色表示对工序以及具体作业情况进行标记,实现对现场施工请款更多全面把控。同时通过这一数据内容与原定施工计划进行对比,以此帮助监理工作人员对现场施工进度有全方面的掌握。在施工资料的管理中,建立数字化管理平台能实现自动存档的效果,保障资料真实准确性和全面性。同时也能为施工变更等争议处理问题保存原始资料。

1.4 开工管理

在整个项目中,需要对施工方以及承包单位等的资质进

行审查, 保证相关单位符合招投标条件。在开工阶段中, 通过数字化建立平台能自动对这些单位的资质以及交底情况实现网上审核, 通过数字化平台对真实性等进行判断, 进而起到在源头上保证工程合规性的作用。

1.5 报审管理

在建立管理中, 报审管理是一项主要的工作内容。主要围绕人、机、料以及设备等材料价进行报验, 并将这些资料收集到资料库中, 作为项目管理的原始依据。在数字化监理平台中, 能对报验资料的有效期记录, 并在到期时自动题型建立人员, 实现动态管控的效果。

1.6 现场管理

监理现场管理主要是对施工现场进行日常的巡检, 其中包括旁站检查、巡视检查、平行检查以及取样检查等业务内容。通过对监理工作表单进行标准化, 并将其录入到数字系统终端, 能避免手动填写带来的繁琐工作, 降低建立工作现场数据采集的工作量, 同时也能有效避免人为因素带来的误操作问题。

1.7 验收管理

在整个施工中, 根据不同的施工阶段和内容, 要对工序进行报验审批。在此之中有检验批包身、分项包身、专项验收以及竣工验收等。在数字化监理系统平台上, 可以对这些报验内容自动识别, 如果质量不合格阻止进入到下一程序中, 起到保障工程质量的效果。同时在数字化监理平台上, 也能实现对工作过程留痕的作用, 形成监理工作记录, 为后续的质量控制留下可追溯的信息。

1.8 内部管理

在项目监管中, 不仅仅涉及到对项目施工的管理, 建立项目组的内部管理也十分关键。在数字化监理管理平台中, 能实现对项目组内部的管理, 对人员、考勤、办公等功能的管理, 同时与现场监理部门之间协同配合。例如对现场监理部门的人力、车辆以及设备等配置情况进行统一调整。同时主管部门还可以结合建立部门的实际需求, 对项目监理机构的人员配比等实现动态调整的效果。在内部的管理中, 通过数字化监理管理平台, 能对监理岗位职责、资质证书等实现分类管控, 避免存在相关人员出现证书逾期等问题, 通过借助数字化监理管理平台, 能实现逾期提醒的效果, 实现对人员以及资质的动态管控。在对设备等方面的管理中, 可以通过将信息以管理报表的形式和数字化平台之间建立联系, 设备管理部门可以基于报表内容, 对在监工程的设备使用需求进行分析, 进而实现对设备使用的动态管理, 有效的提高设备使用效率, 同时起到降低成本的作用。在平台建设中, 通过集成移动终端系统, 切实的解决了孤立问题的出现, 避免了信息孤岛效应, 实现平台内部信息的相互连通, 促进了对信息资源的使用效率, 这对监理人员的管理使用等起到了很大的帮助效果^[3]。

1.9 辅助功能

在数字化监理平台上, 为保证建立日常管理和使用的

便捷性, 要加强对整个系统的易用性建设, 为此配置相应的辅助功能, 为相关工作人员的沟通交流、信息查询以及日常管理等提供便利、例如在日常交流中为方面相互的知识信息分享等, 可以为建立人员搭建一个单独的信息交流平台, 在工作中实现线上的技术交流、问题讨论等作用。在具体工作中监理遇到问题时, 也可以通过在信息库中检索寻找帮助, 或者通过远程协同技术寻找技术支持。于此时同时通过标准的范式版块将监理工作中设计的各项标准内容进行统一, 同时通过后台对这些信息进行动态维护, 为建立的日常工作工作提供必要的支持。在建立行业中, 这是一个对人员个人素质要求很高的行业, 因此在数字化平台设计中加入在线考试版块, 能有效的解决由于人员分散导致的集中培训困难等问题。

2 数字化工程监理平台的结构

数字化监理平台的结构是根据不同部门管理人员使用差异进行确定的, 因此在整体设计中采用横向模块的设计原则, 通过这种设计办法可以为各部门管理人员在数据管理中, 对本部门的数据进行针对性的采集, 保障数据安全。于此同时在不同部门中, 对数据的使用要求也有很大的区别。因此通过这种结构, 能实现对不同需求的满足, 达到根据不同模块个性化设计的效果, 提高整个系统的使用性能, 同时为用户提供更加便捷的操作体验。整个系统的机构是由多层软件结构组成的, 其具体如下图所示:

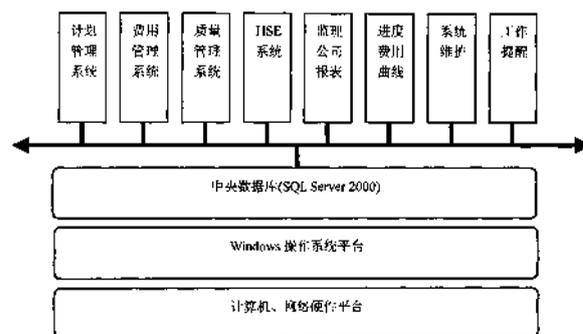


图1 系统总体结构图

在数字化监理平台中, 第一层的主要组成是网络系统和计算机。第二层主要功能是对构建硬件链接, 系统的第三层是数据库。对系统中存储的信息进行统一管理。第四层是应用层, 在整个应用层汇总主要分为八个部分, 针对用户使用时对系统不同功能的需求进行设计。

3 数字化监理平台数据库设计原则

在数字化监理平台设计中, 首先要清晰数据库设计的逻辑关系。在对数据进行分析中, 要结合工程设计方法, 对多个方面进行综合考虑, 同时结合数据库设计的规范感念, 共同搭建数据库的设计逻辑思想。在此参照合同管理部分为例。设计中首先要很对合同管理的工作流程和具体环节有基本的概念模型, 在数字化平台建设中, 首先从合同表单入手, 将常规工程项目管理中用到的纸质表格畸形数字化,

同时结合具体的工作流程,将工作表单的传递流程和相应的权限进行定义,设置好相应的节点信息。在数据库对表单的管理中,允许通过插件对表单内容进行修改。在整个系统软件的开发中,数据库是一个十分重要的部分,因此在设计中,需要遵循以下原则:

3.1 表单的要求

在表单的设计中,要避免空列的出现,造成不必要的麻烦;同时在对表单的设计中,要杜绝重复的值或列出现,以免造成数据冗余的结果,对数据结构管理效率造成影响。在表单记录中要设计唯一的标识符号,以此作为表单的索引标识;在数据库构建中,要保证数据库对象的前缀名统一。

3.2 数据的完整

在数据库设计中,为保证内部数据的完整一直,相关设计人员会通过视图或表间管理的方式来解决这一问题,一起通过降低空间消耗的同时,避免数据的冗余情况出现。作为一种强制性办法的表间关联,在构建后对父、子表格的操作会占用系统空间,如果在保证数据完整的基础上,同时降低数据冗余,增加表间连接查询的方式,这种措施在系统中是允许的。为了保证系统响应时间,在设计中保持合理的数据冗余也很合理,这是经典的通过空间换取时间效率的方式。

4 数字化监理平台建设预期效益

在数字化监理平台建设中,这是一个集生产、经营以及管理为一体的综合性管理平台,相比传统的监管模式而言,这种新型的管理模式在五个方面实现了巨大的转变,分别是检查方式、检查内容、检查深度、工作流程以及资料收集等。同时通过数字化平台,让监理的项目管理工作变得更加简化、高效、准确和完善。这些变化为监理业务水平的提升带来了巨大的帮助,具有十分巨大的应用前景,为监理单位带来了巨大的经济效益。于此同时,在民航供油工程建设中,通过数字化监理平台,也有效的对监理人员的现场检查

内容、深度以及方法等起到了规范作用,通过平台的帮助切实的实现了提升对监理工作能力的提升^[4]。

5 结束语

综上所述,民航供油工程数字化工程监理平台的建设,极大程度上降低了建设单位以及建立单位在日常检查、协调配合以及物资人员管理调配中的工作效率。在数字化工程监理平台上,通过终端与线上系统相结合的方式进行作业,也降低了建设单位和监理单位在日常巡检中带来的成本消耗,起到了降低施工管理成本的作用,为整个项目建设带来了更大的经济效益。于此同时通过平台也起到了提升监理工作效率的效果。平台内部的信息库建设,实现了对工程建设中质量问题的数据备份,基于此能实现对工程问题的深层次分析探究,这对工程建设中加强质量和安全管理都具有重要的价值。同时通过数字化工程监理平台,对监理管理的方式个标准进行了统一,实现了以管理方式推动质量和效益双重增长的目标。

参考文献

- [1]谢毅霖.基于数字化电厂的管控一体化软件工程监理方法研究[D].华北电力大学,2015.
- [2]钱德洪.辽河石化数字化工程监理系统设计与实现[D].大连理工大学,2013.
- [3]董志强.工程监理“数字化”[J].黑龙江科技信息,2007(17):280.
- [4]骆志勇.工程测量[M].重庆大学出版社:高等职业教育建筑工程技术专业精品系列教材,2015:08.226.

作者简介:李阳,男,汉族,籍贯:陕西省西安市、出生年月:1995.07.17、学历:硕士研究生、职务:助理、研究方向:民航机场供油工程