

岩土工程的 MIS 建设刍议

朱海东 熊治文 程从应
(中铁西北科学研究院) (民航安徽省管理局黄山站)

摘 要: MIS 在我国应用有十几年的历史,但在工程领域之中的应用并不多见。笔者认为,MIS 在工程领域所能产生和发挥的价值不可低估。本文从 MIS 建设的方案、设计等方面入手,谈谈岩土工程的 MIS 建设,阐述 MIS 在工程领域的应用的意义。
关键词: 岩土工程 MIS 应用

1 概述

MIS (Management Information System) 是以计算机技术和网络通信技术为基础的信息系统工程。MIS 的主要作用有以下几个方面:(1) 辅助管理。企业的生产经营决策,往往需要各种生产经营数据作为依据。人工的数据处理方式,一般只能按照条条块块提供定期的报表,难以根据需要提供各种综合分析的数据,这使得企业的决策活动常常带有一定的盲目性和经验性。这种粗放式的生产经营方式是一种低水平的运作方式,会造成大量的浪费。而通过计算机系统将数据组织起来,科学分析与综合,这样就为企业管理随时提供准确、适时的各种数据资料。(2) 规范化管理。企业

中的许多数据管理并不单纯只象财务管理那样,有严格的制度,常常有较大的随意性,数据采集的时间、格式、计算与综合的方式等往往是根据经验完成的,而且又不便于审核,容易引起混乱和错误。计算机系统为数据处理可以提供明确的尺度,使之标准化、规范化。(3) 资源节省。计算机系统的应用,不但节省大量的人力资源,而且节省大量的数据资源,更重要的是对资源的大量的重复利用,计算机系统可以免去许多中间的处理环节。

MIS 在我国应用有十几年的历史,开始主要应用于外资、合资企业,现在在我国的电力、电子、通信、制造业等行业也逐步得到应用。但由于不少企业对 MIS 的认知的差异性、管理的不规范性和管理过程的可变性等,MIS 无法起到其应有的作

集,交通量集中且增长快,而对道路的进一步改善余地较小,因此,应考虑在空间布局上将集中交通流进行合理分流,如尽快修建城市三环快速路及其连接干道,为外围组团的发展提供良好的交通服务,从而吸引分流中心市区部分交通流,这也顺应了城市经济发展趋势(由中心市区向外围组团转移)。

(2) 西安市正在进行高架快速路(后围寨—十里铺)、西安地铁一号线(东、西五路)的前期准备工作,这些工程的建成,将大大缓解城市北部的交通压力。但随着西安铁路枢纽南环线南客站的建设,南郊土地的进一步开发利用,城市南部的交通量将会迅速增长,为此,应尽快完善南部的道路交通系统。

(3) 完善的道路运输网络系统,应体现三个层次:一是承担城市主要运输任务的大动脉,即快

速路系统;二是与大动脉相匹配的中量型网络,为大动脉集、散交通。三是完善区域性的微循环系统,实现“面”的运输。另外,也应注意停车场等与之配套的附属设施的建设,以避免对道路交通造成不必要的干扰。

(4) 拓宽改建一批主次干道,特别是区域干道,增加道路维护资金量,改善路况,提高现有道路通行能力。

(5) 道路网络的建设应注意合理的空间布局及时序组合,在有限的资源、资金约束下应进行优化、配置资源,使之既满足客观需求,又符合城市的经济承受能力。

(6) 道路网络系统应具有可持续发展性,具有对动态发展过程的应变能力,随着经济的发展、交通量的增长,不断地更新与改进,直至完善。

(收稿日期:2001-05-10)

用,往往流于形式或仅仅发挥简单的信息管理作用。随着计算机技术和网络技术的发展,以及企业管理的不断变革,MIS在内容、形式和应用上也将得到发展。MIS在工程领域的应用,并不多见。笔者认为,MIS在工程领域的应用,其所产生和发挥的价值远远胜过其他行业的应用。一是工程管理的规范性,基本没有随意或变化;二是工程数据处理的规范性;三是数据的处理、分析与重复利用程度较高等。这些均适合MIS的特点。笔者就所从事的专业,谈谈岩土工程的MIS建设。

2 岩土工程MIS建设总体方案

岩土工程MIS建设,应根据MIS的建设原则,针对岩土工程的业务特点和管理特点,并结合企业的具体实际情况,制定MIS建设的总体方案。岩土工程的工作内容主要有岩土工程勘察、岩土工程设计、岩土工程施工、岩土工程监测、岩土工程研究等。我国岩土工程企业存在的形式目前主要有以勘察业务为主的企业、以设计业务为主的企业、以施工业务为主的企业、以科研业务为主的企业和综合类企业等。我单位属综合类岩土工程企业,业务涉及勘察、设计、施工、监理、科研、工程总承包等。在岩土工程MIS建设中,确立了MIS建设的具体内容,主要分为以下四个方面:(1)行政管理:包括办公自动化系统、财务管理、人事管理、设备与资产管理等;(2)经营管理:资质管理、信息管理、招投标管理、客户管理、业绩管理、项目管理、合同管理、预算决算管理等;(3)质量与技术管理:勘察管理、设计管理、施工管理、监理管理、科研管理、工程总承包管理、图书资料管理、图档管理、法规与规范管理等;(4)党群管理:党务管理、团务管理、工会管理、学会管理等;(5)三产管理:制冷公司、维修公司、食品公司、招待所、餐厅酒店、物业管理等;(6)企业信息发布系统:建立企业网站或Web站点,实现对外信息发布。

岩土工程MIS,依托内部区域网和外部Internet技术,采用目前较为流行的分布式C/S结构体系,内部区域网采用100M以太网,远程站点采用广域网接入方式。开发工具主要采用Power Builder、Lotos等,数据库管理系统可以选用Oracle、Sybase、Microsoft SQL sever。

C/S体系结构建议选用三层结构。第一层为

浏览层,即表示层,主要完成用户接口的功能。在客户端,向由URL(通用资源定位器)所指定的Web服务器,提出服务申请,Web服务器把所需的文件资料传递给用户,客户端只是接收文件资料。第二层为功能层,主要利用服务器完成客户的应用功能。Web服务器对客户申请进行处理,而后将处理结果返回Web服务器,再由Web服务器传至客户端。第三层为数据层,数据库服务器应客户要求独立地完成各种数据处理。网络安全对于MIS系统而言是至关重要的,我国为保障信息系统的安全,制订了基于安全等级保持制度的信息安全标准,包括安全产品标准,信息系统安全建设标准和信息系统安全管理条例。信息安全的基本前提是机密性,完整性,可用性,可恢复性。因此从安全角度出发,首先应当立足于安全系统的选择及不同安全系统的配合。安全通信可以进行分层设计,可选用合适的防火墙等安全产品。

岩土工程MIS建设目标:以覆盖全部业务的动态数据库为基础,以办公室、经营部、人事处、设计所、监理公司、总承包公司、工程公司、各研究室、实验室、三产等企业的内部管理为核心,建立符合现代管理模式统一标准的行业管理系统,利用系统实现对信息的自动收集与整理,建立高效、稳定、快捷的信息通道;建立覆盖全部业务的动态数据库,实现行业信息的对外发布和满足管理部门日常管理与决策所需的信息支持;初步建设集成化应用系统,使企业内部管理基本达到“全国工程勘察设计行业计算机应用工程及信息化十五发展纲要”的要求;建立面向行业的信息库、知识库、规范库和标准库,为企业的生产经营提供有效的技术支持;提供企业综合月报、年报,提高工作效率、工作质量和经营与发展决策等。

3 岩土工程MIS系统设计原则

3.1 实用性原则

系统从满足各层次的管理需求、提高全行业的管理水平入手,在使用中,不仅能够满足各部门的管理需求,而且能帮助企业实现内部办公管理自动化、信息管理标准化。系统的安装运行能充分利用已有软硬件基础及网络资源,降低投入。

3.2 标准化原则

系统应遵循统一的数据编码与规范,实现行业数据格式标准化和规范化。在信息的收集、处

理、汇总和传递过程中建立统一的行业数据接口,保证各层次之间形成高效规范的数据传输体系。

3.3 先进性原则

系统采用当今流行的先进的设计思想,保证系统的稳定运行并适应未来业务职能的不断发展。利用 INTERNET 技术进行数据传递,实现行业动态管理,构建覆盖全部业务的管理网络。

3.4 可维护性原则

各级用户可以以其现有业务管理流程为基础,在系统相应功能结构框架上自行搭建自有功能,并可进行简单的维护,使之满足自身管理的实际需求,降低用户对系统开发的依赖。

3.5 安全性原则

系统信息的传输是基于 INTERNET 之上的,为保证系统不被未经授权的外来用户查看、修改,系统设置防火墙隔离内部数据与外部数据。同时,数据通过 INTERNET 传输时,采用有效的加密手段,保证数据信息的安全性。

4 岩土工程 MIS 系统中的特殊设计

在岩土工程 MIS 系统中,许多应用系统同其他行业一样,带有一定的普遍性和标准性,如办公自动化系统、财务管理、人事管理、设备与资产管理、合同管理、党群管理、三产管理、企业信息发布系统等。但是作为一个行业,MIS 系统存在许多“个性”,要适合行业的专业特点和管理特点。下面简单谈谈岩土工程 MIS 系统的特殊设计。

4.1 经营管理

(1) 资质管理:从事岩土工程行业,一定要有国家建设部或地方建设行政管理部门颁发的资质证书,而且要根据行业主管部门的要求进行资质管理,定期审查、年检。

(2) 信息管理:包括各种经营信息的收集、分析、跟踪和综合。

(3) 招投标管理:工程项目的招标和投标。

(4) 预算决算管理:工程项目的预算、决算。

(5) 客户管理:客户资料、客户的项目情况、客户意见反馈、售后服务。

(6) 业绩管理:单位从事或承担、分包的项目、规模、等级、投资情况、重点程度、获奖情况等。

4.2 项目管理

从项目信息获取、项目谈判、合同谈判、合同签订、计划、合同执行与项目进展、质量与技术情

况、中间验收到竣工验收全过程的管理。

4.3 技术管理

在勘察、设计、施工、监理、科研、工程总承包等业务中,都存在贯穿全线的技术管理,产生系列技术记录和技术资料。

4.4 质量管理

质量管理是工程管理的关键环节和重要因素,按照国家的工程全面质量管理标准执行,单位已经取得 ISO9001 贯标的,按 ISO9001 质量标准执行。

4.5 图档管理

图档是工程的重要技术资料,包括项目合同、项目审批资料、可行性报告、方案、设计图、施工图、变更、竣工图、预算、决算、过程文件、会议记录等。

4.6 法规与规范

岩土工程涉及国家、行业或地方政府制定的法规、规范、标准、规程等。

4.7 数据库设计

系统对数据进行分级分布式管理,这就要求建立企业自己的数据库。企业级数据库主要储存企业内部的日常信息,如:合同基本情况、项目过程信息、人事信息、设备信息、行业标准库、规范库、法规政策库等;图档以文件形式按指定结构存放,在数据库中建立索引,方便查询、调用并支持光盘存档。

4.8 数据通道与接口

在系统的各层次之间,通过 INTERNET 方式进行数据传递,也可通过 FTP、E-mail 或数据库对库方式进行信息传递。层间不仅能传递数据库和信息流,还可通过复合文档(包含必须的控制信息和数据信息)来传递控制流。复合文档包含控制信息,可以在系统内部进行自处理,使得信息的发送、接收和整理更加方便,由此实现数据的自动收集、分析、综合与发布,构成一个覆盖全行业的信息管理体系。数据接口要满足今后扩展、连接、上传和下载等要求。

4.9 系统维护及帮助功能

系统要有便于维护的特点,并为使用者提供充分的帮助功能。

4.10 分级权限控制

系统配置功能提供对人员权限设置,能通过设定不同的权限认证,将用户控制在本人权限之

对横潦泾大桥预应力混凝土连续梁悬臂浇筑施工质量控制的探讨

杨 敏 朱国藩
(上海城兴实业有限公司)

摘 要:本文介绍了横潦泾大桥预应力混凝土连续梁悬臂浇筑施工中有关挂篮设计、制作、拼装及连续梁悬臂浇筑、合拢等环节上需要注意的各项问题,以作好质量控制。

关键词:预应力混凝土连续梁 悬臂浇筑 挂篮 质量控制

1 引言

同三国道横潦泾桥位于上海松江县,黄浦江上游支流。北引桥在松江县李塔汇镇村处,南引桥在松江县泖港镇的西苑浜村处,是同三国道上海段跨越黄浦江支流的一座大桥,也是上海公路网络中郊区环线的重要组成部分。

横潦泾桥全长 779 m,南、北两侧引桥均采用 22 m×14 预应力空心板梁,跨越横潦泾的主桥为 85 m+125 m+85 m 三跨连续梁。

该工程的下部结构:主桥采用 $\phi 800$ PHC 管桩,桩长 48 m,每只墩 44 根桩,分 4 排,外排采用斜桩,斜率为 1:8;主桥边墩采用 $\phi 600$ PHC 管桩,桩长 37 m,每只墩 16 根桩;引桥部分采用 40 cm×40 cm 钢筋混凝土方桩,桩长 26 m,每只墩 24 根桩,每座桥台为 18 根桩。

主桥连续梁浇筑采用全挂篮对称浇筑,施工顺序为:浇筑 0 号块→设计并安装挂篮→悬臂浇筑→1 号~16 号块→搭设支架浇筑边孔现浇段→拆除锁定装置进行体系转换→浇筑合拢段。

内的访问级,保证数据处理的安全,从而保证系统的安全。在此基础上同时能体现管理层次的区分,保障了各级的权益。

5 结束语

随着计算机信息技术的飞速发展,企业推广和实行信息化管理势在必行,勘察设计行业也不例外。笔者根据从事的专业与工作特点,谈谈岩土工程 MIS 建设。其实 MIS 建设涉及的内容十分

2 挂篮设计

挂篮结构示意图见图 1。

(1) 本验算采用 BSACS 桥梁结构计算软件进行计算,主要构件连接按固结情况考虑。

(2) 因最重的节段为 2 号块 123 t,故考虑其他附加荷载等影响,验算荷载取 150 t。

(3) 通过计算,发现挂篮中间 2 根拉杆仅受极小拉力,且对挂篮强度、挠度等影响不大,故实际施工中可以不用。

主梁(I56b)	$\delta_{\max}=77.2 \text{ MPa}$ $K=[\delta]/\delta_{\max}=215/77.2=2.78$
拉杆(I20b)	$P_{\max}=381.7 \text{ kN}$ $\delta_{\max}=96.5 \text{ MPa}$ $K=[\delta]/\delta_{\max}=215/96.5=2.23$
吊带	$A=160 \cdot 20=3200 \text{ mm}^2$ $\delta_{\max}=67.0 \text{ MPa}$ $K=[\delta]/\delta_{\max}=215/67.0=3.2$

3 挂篮加工制作

根据现场条件及设计要求,主要单元部件由

广泛,而且也没有固定的形式,也无法一步到位,一般投资也不小,应系统规划,分步实施,逐步完善,从企业具体实际情况出发,遵循系统建设经济实用、先进科学、规范标准、安全高效的原则,避免重复投资、失效落后或流于形式,切实发挥 MIS 的作用,不断提高勘察设计行业的管理水平和技术水平。

(收稿日期:2001-05-21)