

文章编号: 1005-8451 (2004) 10-0051-03

## 铁路信息工程施工设计之刍议

王林志

(上海铁路局 电子计算技术中心, 上海 200071)

**摘要:** 就铁路局、铁路分局级开展信息工程项目施工设计工作, 提出在实践基础上总结归纳出来的设计方式和方法, 以及相关的管理流程。

**关键词:** 信息系统; 工程; 施工设计; 管理流程

**中图分类号:** U29-39

**文献标识码:** A

### Modest proposal on construction design of Railway Management Information System

WANG Lin-zhi

(Electronic & Computing Technology Center of Shanghai Railway Administration, Shanghai 200071, China)

**Abstract:** It was presented the way and the solution based on practice, and the regulation was interrelated, discussed the construction design of Management Information System in range of administration or subadministration.

**Key words:** information system; engineering; construction design; management flow

TMIS 工程以工程化模式对大型计算机信息系统进行开发建设和组织管理, 其历程已经 10 年有余。铁道部对 TMIS 工程设计的要 求, 将初步设计和扩大初步设计合并, 分为初步设计和施工设计 2 个阶段。一般地, 初步设计由铁道部信息部门主持完成, 施工设计由铁路局和铁路分局信息部门完成。

### 1 施工设计从内容到形式应强调统一和规范

铁路局管内信息工程项目, 因范围和规模等原因, 通常可采用施工设计 (一阶段设计), 对于投资较大、技术复杂的项目可按初步设计和施工设计 2 阶段进行。

铁路信息工程项目一般的范围和规模比较大, 比如网络技术采用局域网与广域网结合; 局域网跨接长度有时达数公里; 微机和终端数量在 2 位数及其以上; 在机房、电源和信道等方面需要多种其它技术的配套工程等。施工设计工作有多级单位参与, 多人参加, 时间要求往往比较紧, 在这种情况下, 强调施工设计的统一与规范就显得非常重要。否则, 会给投资审批和工程实施带来麻烦。

施工设计要符合技术先进、安全适用和经济合

理的总要求, 同时必须符合铁路技术管理规程要求。施工设计预算应完整地反映设计范围内工程项目从筹建至竣工交付使用所需全部费用, 包括编制期的静态投资、编制期至竣工验收时的动态投资。施工设计文件经路局批准后作为工程投资和实施的依据。

### 2 施工设计组织和审批

铁道部管项目中的路局配套工程和路局立项工程, 由路局下达设计任务书, 委托具备设计资质的设计单位承担设计。或由路局、分局电算部门负责主持, 各有关业务部门参与, 共同承担设计任务, 完成后的设计文件由具备设计资质的设计单位审查认可。

参与施工设计部门的分工是: 电算部门负责技术总体, 提出计算机系统和相关配套系统的技术要求, 并编制计算机系统设计文件; 使用部门从负责工程实施的角度出发, 提出并撰写设计文件中用户需求、效益分析、管理组织和操作事项等说明; 应用课题组负责技术支持, 并提出系统及配套设备技术性能要求和试用设备等; 通信、供电以及房建等部门按需要负责编制相应的专业设计文件, 具体设计要在技术总体的协调下按照各自专业标准和专业要求进行。

按设计任务书对设计进度要求, 施工设计文件

收稿日期: 2004-09-02

作者简介: 王林志, 工程师。

的编制完成后,由路局计划管理部门组织审核,下达路局批复文件,作为工程实施依据。工程项目可行性和工程设计文件经审定批准后,任何单位及个人不得随意改变,确需变更的应履行审批程序。未按规定程序审批而导致规模扩大和投资增加的,由建设单位自行解决。

### 3 施工设计依据及范围

施工设计依据是上级领导或部门就本项目而下达的主要文件,包括立项通知、批复的可行性研究报告(包括经批复的总体设计/初步设计)、设计标准以及设计任务书等。这些内容是施工设计必须遵循的工作基础,要在施工设计说明书的开始部分加以明示。

施工设计范围是在施工设计说明书中,以同一局域网段或应用组合为单位,比如站段、楼房等,各单位名称,以此作为设计批复、实施管理、竣工验收的范围。如果需要,可进一步按上一级行政组织进行划分和归纳,比如分局名、片名、车务段名和公司名等,也可按应用类别划分,比如科室以及工种等。

### 4 施工设计内容

计算机系统施工设计应包括以下具体内容:

(1)主机房(主服务器所在地)及信息作业点的计算机设备配置及其安装位置,主机房内各设备之间配线方式及数量。

(2)信息工程项目中计算机网络的拓扑结构,连接主机房与各信息作业点之间、信息作业点与信息作业点之间的计算机网络设备配置及其安装位置,通信线路的类型、径路及敷设方式。

(3)通信线路设计的分工,室内线路由电算部门负责设计,室外线路或光缆由通信部门负责设计,楼内线路(指楼内分线盒到室内信息插座)两可。

(4)供电线路设计的分工,室内插座之后的电源、UPS及防雷保证等由电算部门负责,室外线路及二路供电由电力部门负责设计,楼内线路(指楼内配电盘到室内电源插座)由房建(管)部门负责。

(5)主机房、信息作业点的机房环境及工作地线由房建(管)部门及电算部门负责设计。

(6)信息系统管理及维护组织定员的核定。

### 5 施工设计原则

(1)对设计范围内的现状进行充分调查,实事求是地确定系统构成、通信线路、供电保证、系统总体功能和所产生的效益。

(2)在保证系统稳定可靠运行条件下,要充分利用既有设备,对调整挖潜设备应不再重新设计,对合理期限内的老系统只进行补充设计。

(3)在施工设计的技术方案中,对以下情况,要体现服从全局、服从统一的设计思想,不要别出心裁或自搞一套:

a. 路局提出统一的网络结构,制定统一的安全策略,统一进行IP地址规划、设计和分配,采用统一通信中间件MQ传输,统一管理信息转发和落地等。

b. 局内部管理项目,要贯彻铁道部在系统平台、应用软件、应用系统接口、传输平台和路径、用户界面、基础代码等方面的统一要求。

(4)在设计范围内,尽可能体现全面完整的设计规模,保证发挥信息工程项目的整体作用。要考虑系统连续运行的需要,在设计中适当给予设备、技术和性能方面必要的冗余。

(5)计算机网络工程属基础设施,施工设计中应贯彻一步到位的原则,不要分阶段实施。

(6)在第2阶段设计中,施工设计要以初步设计文件的框架为准,不要背离初步设计中计算机设备和网络设备的配置,总数量不宜增加或变更,必须增加或改变时,要在设计说明书中加以说明,并且不能突破初步设计概算额。

(7)设计中信息作业点的设置原则

a. 需要录入数据和改变信息的生产工作岗位,需要查询、管理系统信息或利用系统信息完成本职工作的岗位。

b. 几个岗位可共同使用一台计算机或终端的,应合并配置一台。

c. 上机操作时间不固定的岗位,应按照操作时间较长的需要,确定计算机设备。计算机及网络设备的数量,应按照工程的实际需要统筹规划,不要超量设计,以免工程竣工验收时,验工计价反而要解决施工设计的不切实际之处。

d. 对计算机网络通信信道的设计,应兼顾考虑铁路生产的全部需求,应预留接口。比如货运信息系统可考虑客运信息系统、机关办公系统等需要。

## 6 施工设计调查

(1) 深入现场进行施工设计调查是做好施工设计方案的前提,是不可逾越的工作步骤。凡未实地作过调查而完成的施工设计文件不得上报,上级审批单位经过了解或在设计文件中发现未经调查的内容,可拒收设计文件。

(2) 施工设计调查结果是产生信息设备配置地点及数量表,该表内容包括系统硬件和网络平台的主要设备配置,精确到每一个地点(指主机房、信息作业岗位、配线机箱/柜装置地点等)的设备数量,这是编制系统方案和预算表的依据,也是审批部门主要核定内容之一,必须认真准确地完成。

(3) 现场调查应联合各有关部门派员到场,采取现场办公的方式,当场议定有关问题,使调查工作有序、有效,调查结果切实可行。

## 7 结束语

铁路是大型联动机式运输企业,信息系统已成为铁路运输生产力和固定资产的重要组成部分。随着铁路信息系统规模的扩大,系统发展的特点也从开发试点转变为全面推广,信息系统的建设与发展已列入基本建设的固定范畴。

国家规定:“凡固定资产扩大再生产的新建、改建、扩建、恢复工程及与之连带的工作为基本建设”,基本建设的性质是固定资产的扩大再生产,按建设项目划分,它有建设项目的总体产品、单项工程产品和单位工程产品。这些产品的形成,都必须严格遵照基本建设的客观规律,坚决地按照基本建设程序办事,否则,势必浪费大量的人力、物力和财力,拖延建设周期,不能按期竣工交付使用和发挥其效益。

施工设计作为信息系统工程的一个重要环节和前项工作,就应特别讲究按规律按程序办事,同时,还应该用与时俱进的发展眼光看待施工设计工作。在施工设计工作中,技术要求全面,牵涉部门和个人较多,时间要求紧,设计文件要求工整、准确等情况,说明关键在于注重设计工作方式方法,追求效率和质量。从某种意义上说,施工设计的方式方法决定施工设计的效率和质量。我们应该继续着力研究施工设计工作的自身规律,力求施工设计文件的格式化、程式化和样板化,祛除不切实际的繁文缛节,增强一目了然的设计风格,把主要精力和注意力集中在技术方案、性价比较、费率取舍、设备选型和市场变化等方面,提高施工设计水准,使施工设计工作和设计文件成为投资审批、项目实施和工程验收的坚实基础。

### · 信息 ·

#### “铁路客票发售和预订系统”5.0版本需求研讨会在京召开

2004年9月21日—9月22日,“铁路客票发售和预订系统”5.0版本需求研讨会在北京召开,铁道部有关部门、铁道科学研究院以及各铁路局客运处、客票中心的领导与专家参加了会议。会议由铁道部运输局营运部客运营销处处长詹子宁主持,铁道科学研究院院长陈国芳致大会开幕词,他表示:客票系统5.0版本升级工作是铁道科学研究院当前的重点工作,在铁道部的领导下,全院各部门将配合院电子计算技术研究所,高质量地完成这项任务。会上,铁道部运输局营运部副主任黄永斌就客票系统的发展与现状、客票系统5.0版本要解决的主要问题以及对5.0版本升级的要求等方面作了重要讲话。与会代表听取了铁道部运输局营运部客运营销处副处长张振利所作的客票系统5.0版本需求分析报告,一致认为,“铁路客票发售和预订系统需求说明书5.0版”在技术和业务等层面均具有较好的前瞻性,满足当前各业务司局和各铁路局的相关业务需求,达到了系统升级的总体目标,可作为下一步技术设计和开发的依据。詹子宁处长从5.0版本建设的重要性、客票系统的历史使命以及系统的安全性等方面对会议进行了总结。代表们还为

5.0版本的升级工作提出了一些合理化建议。



“铁路客票发售和预订系统”5.0版本需求研讨会会场

摄影/林湛文/本刊记者 杨利明 徐侃春