

文章编号: 1005-8451 (2011) 06-0034-03

铁路口岸站信息系统建设研究

吴彦

(中铁第四勘察设计院集团有限公司 通号处, 武汉 430063)

摘要: 简要介绍我国铁路口岸站概况及信息系统概况。对新型口岸站信息化系统设置方案进行研究, 主要内容包括口岸站信息化系统构成、应用功能、设置方案、网络结构等, 分析了“大通关”信息系统实现的可能性与重要性。

关键词: 铁路口岸站; 大通关; 信息系统

中图分类号: U28-39

文献标识码: A

Research on construction of Information System for railway port station

WU Yan

(Communication and Information department, China Railway Siyuan Survey and Design Group Co.Ltd,
Wuhan 430063, China)

Abstract: This paper presented a brief introduction and overview of railway port station and its Information System in China, studied on the design of Information System for new port station, which mainly included the constitution of Information System for port station, application function, configuration method and network topology, etc. It was also analyzed the probability and importance to implement the Information System as “great customs clearance”.

Key words: railway port station; great customs clearance; Information System

口岸是国家的门户, 口岸站信息系统功能的完善和运行效率、管理水平的高低, 对于本地区的经济发展以及社会繁荣十分重要。本文结合口岸站作业管理流程, 设计了适合我国国情的口岸站管理信息系统, 达到提高口岸站生产作业效率及管理水平的目的。

畅, 车场间系统性不强, 设备能力不能充分发挥。铁路、海关、商检、检验检疫各部门由于信息管理系统不兼容。口岸联运信息系统虽然已实现了口岸站与海关信息管理系统的信息共享, 但与边检、国检、货代企业之间的信息交换尚未实现, 通关效率相对还比较低。

1 口岸站信息系统现状及存在问题

1.1 口岸站信息系统现状

我国目前4大铁路口岸站(阿拉山口、满洲里、绥芬河、二连)设置的信息系统 TMIS 系统(含现车、货运、集装箱追踪、车号识别等子系统)、口岸联运系统、视频监控系统(仅部分车站设置)、联检大楼综合布线系统, 基本满足了口岸站现车作业、联运作业、集装箱作业和换装作业的需要, 已实现了口岸站与海关部门的信息共享。

1.2 存在问题

目前, 国内已有的铁路口岸站大多是经过多次扩能改造后形成的, 共同点是布局零散、流程不

2 口岸站信息系统需求分析及系统构成

2.1 货物进出口作业流程概述

2.1.1 货物进口作业流程概述

到发线商检接车→对方国将票据接回并核对后送我方交接所内勤→中方值班员点票、翻译译票→将票据内容输入计算机、软件编制装载清单→货代公司到窗口取联运票据→货代公司去海关、国检部门报检报验→海关、国检通过后查验后, 货代公司将票据返铁路值班员进行货物受理→内勤货物受理后将装载清单送现场进行换装作业→换装作业完成后将清单送内勤配票→核算员计算运费后进口交接员将票据送运转→运转接票后编组发车。

2.1.2 货物出口作业流程概述

国内货物列车到达后商检→商检将出口票据

收稿日期: 2010-08-18

作者简介: 吴彦, 工程师。

送交所内勤→内勤出口交接员审票并且通知货代公司取票→货代公司取票后,去海关、国检部门报检,报验一海关、国检通过后查验后,票据返交所出口交接员审票→编制出口交接单及车辆交接单→运转编车→通知出国车长取联运票据,组织发车。

2.2 信息系统需求分析

(1) 对口岸站运输生产、营销等进行全面动态的管理。(2) 对口岸站各到发场、出发场、编组场、换装(换轮场)、装卸机械进行动态的调度与管理,并且满足口岸站现车作业、联作业、换装作业的需要。(3) 满足铁路与“一关两检”、货代公司之间信息交换的需求,为各部门生产作业及运输管理提供基础数据。(4) 提供统计分析功能。(5) 提供客户查询服务。

2.3 口岸站货运管理信息系统的网络架构

根据口岸站管理信息系统的功能需求及口岸站的作业流程,口岸站管理信息系统的网络包括3个部分:安全生产网、内部服务网和外部服务网。

安全生产网承载口岸站的核心业务系统,综合集成自动化系统(CIPS, Computer Integrated Process System)、TMIS及口岸联运管理信息系统。内部服务网络承载视频监控系统、门禁、综合显示等系统,同时在场站范围内设置无线局域网。其中CIPS综合集成自动化系统,本文不做详细论述。

外部服务网络覆盖企业网站,设置公共信息发布平台,供货代公司查询货物、车辆的有关信息。内部网络与外部网络实行物理隔离。

2.4 口岸站信息系统构成

根据口岸站管理信息系统的功能需求及口岸站的作业流程,口岸站管理信息系统由TMIS系统、口岸联运管理信息系统、视频监控系统、门禁一卡通系统、综合显示系统、企业网站以及电源系统、综合布线系统等辅助设施。

(1) TMIS系统包括:货运管理子系统、集装箱追踪子系统和办公自动化系统。(2) 口岸联

运系统:实现与“一关两检”的联网互通,实现货物舱单信息、出入境车辆位置及货物状态信息、出入境列车编组信息、商务信息、口岸海关放行、国检、边检查验、转关货物实际流向信息等电子数据的联网。(3) 数字视频监控系统:完成对边检场、换装场、宽轨场、准轨场、边修库等主要作业场所及联检大楼、信号楼等重要机房、办公场所的全天候监控,监视终端根据需要可设在车站、铁路局、公安、边检、海关等相关部门。(4) 门禁一卡通系统:实现口岸站内重要办公场所内的主要机房、管理用房、办公用房等处所进行安全技术防护和员工身份识别、考勤管理等多种应用功能,实现证卡使用的信息化管理,提高管理质量和水平。(5) 综合显示系统:在口岸站联检大楼营业大厅设置综合显示屏,对货代公司及货主提供综合性信息显示服务及公共宣传等。(6) 综合布线系统:主要提供站内数据及语音的布线和管理。综合布线系统采用光缆及铜芯对绞电缆混合组网,满足高质量的不同带宽信号的传输要求。(7) 企业网站:发布经过审批的各种运输信息;提供口岸站业务查询;网上业务受理,为货代公司及货主提供货运申报及批准、货物运输状态及位置查询,收集和回复客户意见和建议。

2.5 口岸站货运系统计算机网络构成及设备配置

口岸站信息系统网络结构如图1:

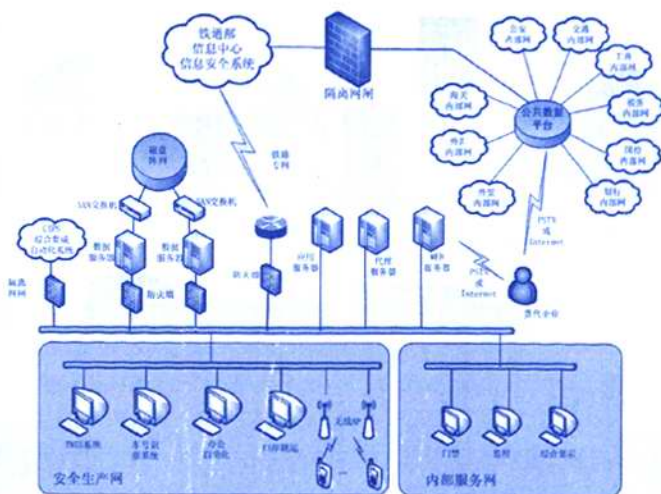


图1 口岸站信息系统网络结构图

(下转 P39)

4 系统实现

基于以上的系统设计和关键技术分析, 本系统采用Protégé构建产品结构管理本体的类、属性和实例, 并将其导出为XML文档, 然后通过Jean本体开发接口工具包在NetBeans集成开发环境中采用JSP、Struts技术实现对产品结构的浏览、删除、添加和修改等管理功能。系统采用4层B/S体系结构将复杂的业务逻辑封装到应用层, 并从数据层和表示层分离出来, 使系统具有良好的扩展性、开放性和可维护性。

系统开发环境: 操作系统: Windows XP; 数据库: MySQL; JSP服务器: Tomcat 6.0; 浏览器: IE 6.0; 开发工具: 本体开发工具Protégé; 本体开发接口工具包Jean; NetBeans 6.5集成开发环境;

以单级圆柱齿轮减速器产品结构为例, 如图5。系统实现如图6。



图5 单级圆柱齿轮减速器产品结构

5 结束语

通过参照PDM的国际标准确定系统中产品结构管理模块的框架结构, 在Protégé中构建该领



图6 系统实现主界面

域本体的类、属性和实例来确立领域本体模型, 采用JSP开发本系统。要实现企业有效的产品结构管理, 还有许多探索性的工作要做, 如何更简便的构建产品管理系统中领域本体, 如何更好地实现系统领域概念的共享, 这些都是未来的研究方向。

参考文献:

- [1] 倪益华. 基于本体的制造企业知识集成技术的研究[D]. 浙江: 浙江大学, 2005.
- [2] 胡建. 产品设计知识管理关键技术研究及实现[D]. 南京: 南京航空航天大学, 2005.
- [3] 庞士宗, 肖平阳, 唐家福. 产品数据管理(PDM) - 现代企业信息化管理与集成的理想平台[M]. 北京: 机械工业出版社, 2001.
- [4] 陈继忠. 面向协同设计的产品结构与配置管理系统[J]. 清华大学学报(自然科学版), 2005, 8.
- [5] 尹建伟, 王冰冰, 陈刚, 等. 集团级分布式产品数据管理系统的研究与实现[J]. 计算机集成制造系统, 2005, 11.

责任编辑 陈蓉

(上接 P35)

3 结束语

铁路口岸站“大通关”信息系统的研发, 将实现真正意义上的大通关, 即铁路与“一关两检”、货代企业的联网互通, 信息共享, 加快通关速度, 同时将货物、车辆的最新信息反馈给货代企业。系统在全路各口岸站的全面推广, 必将全面提高铁路、海关、商检、检验检疫等相关作业部门工作效

率, 开创口岸站信息化工作的新局面。

参考文献:

- [1] 李普. 阿拉山口铁路口岸站大通关信息系统的研究与设计[D]. 硕士学位论文. 北京: 北京交通大学, 2007, 5.
- [2] 张瑞平. 铁路口岸信息平台在二连口岸站的应用及展望[J]. 内蒙古科技与经济, 2004, (22).

责任编辑 徐侃春