

焊接工艺查询与管理系统设计

刘兆甲,张文明,焦万才,王 滨

(沈阳大学 机械工程学院,辽宁 沈阳 110044)

摘要:制定正确的焊接工艺并严格执行,可以提高焊接质量。利用 Visual Basic 6.0 及 MS SQL SERVER 2000 设计了一个基于 Client/Server(C/S)模式的焊接工艺查询与管理系统,可用于焊接工厂辅助焊接技术人员进行焊接工艺设计,实现焊接工艺的快速设计。该系统基于 C/S 模式,提高了企业的信息化程度。

关键词:焊接工艺;Client/Server;数据库

中图分类号:TG409;TP311.132 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-2303(2008)01-0017-03

Design of querying and managing system for welding technology

LIU Zhao-jia, ZHANG Wen-ming, JIAO Wan-cai, WANG Bin

(College of Mechanical Engineering, Shenyang University, Shenyang 110044, China)

Abstract: Welding process is important to the quality of welding. Querying and managing system for welding process based on client/server model has been developed by using Visual Basic 6.0 and MS SQL SERVER 2000. It can help technician to design welding process rapidly and efficiently in welding factory. Base on C/S mode increases the information degree of factory.

Key words: welding technology; Client/Server; database

在整个生产过程中,为了提高焊接质量,一个至关重要的因素是正确地选择焊接参数,制定正确的焊接工艺并严格执行。合理的焊接工艺是保证产品焊接质量的关键,但是焊接过程比较复杂,影响因素多,所采用的焊接工艺规范参数和焊接材料也大不相同。随着计算机在企业中的应用范围迅速扩大,计算机软件技术在复杂程度和功能上取得了较大的进步^[1]。本管理系统旨在实现焊接工艺的信息化管理,提高工艺设计速度,缩短生产准备周期,把工艺人员从烦琐、重复的劳动中解脱出来。

1 Client/Server 型体系结构

Client/Server 是通过客户端和服务端上安装不同逻辑实现的软件,这些软件通过一种已经协商好的方式进行通信,实现资源共享和提供服务的结构。它可以把实现友好人机交互界面的任务交给客户端处理,而服务器端只需完成数据的存储和处理。

收稿日期:2007-06-14

作者简介:刘兆甲(1975—),辽宁凤城人,讲师,硕士,主要从事焊接自动控制、图焊缝像处理的工作。

这种体系结构的优点是:

(1)系统功能强大。

软件体系的分工可以给系统带来更加强大的功能。因为系统的每个部分可以相对独立的完成比较专一的工作,这样可以将每个功能模块的负载降低,充分地考虑本模块的逻辑。

(2)交互能力强。

在客户端可以拥有非常友好的人机界面,增加了软件的易用性,使工作变得更加轻松。服务器端可以充分利用自己的资源只对客户端进行服务。

(3)系统运行效率高。

由于功能的分类管理,每个部分只完成自己对应的逻辑功能,使得整个系统的应用效率得到提高。如果某一部分的功能负载过重,将会导致系统效率减低。

(4)开发工具和开发手段可选择性强。

2 系统设计

选用 Visual Basic 6.0 开发语言,MS SQL SERVER 2000 作为服务器端数据库管理系统,采用 Client/Server



(以下简称 C/S)网络结构在 Windows XP 环境下进行开发,主要利用 ADO 技术实现数据交互。

2.1 系统结构

如图 1 所示,根据实际生产情况研究焊接工艺,在掌握了全面、可靠、及时的信息材料并进行综合分析后,对数据库系统结构和功能进行总体设计。系统共分为“用户查询系统”“数据管理系统”“帮助”三大模块及其他辅助模块^[2]。

2.2 服务器(Server)端软件设计

服务器端软件编程工作主要是完成数据库的维护和管理。采用 MS_SQL_SERVER 2000 完成以下任务:

(1)创建焊接工艺数据库;(2)在已有的焊接工艺数据库上创建表,在表上建立相应的索引;(3)创建

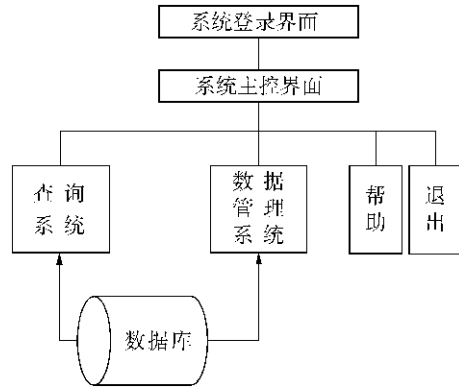


图 1 系统结构框图

自己的数据库类型;(4)导入或导出焊接工艺数据等。

图 2 为焊接工艺数据库系统中部分焊接工艺数据^[3]。

焊件	焊接电流(A)	焊接电压(V)	焊剂	焊丝	板厚(mm)	焊接速度	坡口形式	焊丝直径(mm)	电源	
1Cr-18Ni-9-不锈钢	正面焊300反面焊	32-34	KJ260	HOcr21Ni10	6	60	不开坡口	4	直流反	
1Cr-18Ni-9-不锈钢	正面焊450反面焊	正面焊34-36反面焊	KJ260	HOcr21Ni10	8	54	不开坡口	4	直流反	
1Cr-18Ni-9-不锈钢	正面焊600反面焊	34-36	KJ260	HOcr21Ni10	12	48	不开坡口	5	直流反	
1Cr-18Ni-9-不锈钢	正面焊925反面焊	正面焊34-38反面焊	KJ260	HOcr21Ni10	20	27	V型坡口	5	直流反	
1Cr-18Ni-9-不锈钢	正面焊925反面焊	正面焊36反面焊	KJ260	HOcr21Ni10	30	27	V型坡口	6	直流反	
Cr-18Ni-9Ti与15Cr-1	460-48	34-38	KJ206	HOcr21Ni10	10	30	8-10	坡口正面	4	直流反
14MnNb正火钢对	750-800	23-32	SJ101	HO8Mn2	24	32	V形坡口	5	直流反	
15MnNbDR压力容器	600-650	32-40	HW-SJ208	HO8Mn2E	16	20-30	试板开X形	4	直流反	
16MnDR制压力容器	580-600	31-32	SJ101	HO8Mn2	12	35-40	Y型坡口	4	直流反	
304H钢	790-810	35-38	EK308H	SJ601	42	14	Y型坡口	4	直流反	
厚壁容器的筒节等	400-430	30-32	SJ204	HO8MnA	60	12	窄间隙坡口	3.2	-----	
厚壁筒节筒节埋弧	300	40	SJ204	HO8MnA	50	6	V型坡口	4	管逆	
埋弧焊在钢制件	620-660	34-36	KJ431	HO8E	12	30	V型坡口	5	<NULL	
箱型梁焊接	1000	38	KJ431	HO8A	35	30	Y型坡口	4	-----	
Q420E对接接头焊	680	32	SJ101	HO8Mn2E	45	18	U型坡口	4	-----	
123	400	45	66	444	12		gfg	77	88	
主跨箱型斜杆	220-250	30-34	SJ101	HO8MnA	44	14	U型坡口	4	-----	
细丝窄间隙焊接	220-250	30-34	SJ101	HO8MnA	44	14	U型坡口	4	-----	
震动埋弧焊工艺	550	43	OP122	HO8MnA	44	14	U型坡口	2	ZDS-1:	
X70直缝钢管四丝	850	38	SJ101	HO8C	16	30	Y型坡口	5	NBC50:	
中厚板双丝埋弧焊	950	40	SJ501	HO8MnA	22	18	V型坡口	5	直流反	
钻杆车滚筒体的	600	30	CHF101	HO8Mn2	30	27	不开坡口	4	直流反	
埋弧焊在钢制件	620-660	34-36	KJ431	HO8E	12	30	V型坡口	5	<NULL	
14MnNb正火钢对	690	29	SJ101	HO8Mn2E	16	21.5	V形坡口	4	直流反	

图 2 焊接工艺数据

2.3 客户(Client)端软件设计

采用 Visual Basic 6.0 作为客户端软件,它的编程工作主要是创造友好的人机界面,接受用户的各种要求,完成相应的操作,同时将用户的要求按一定的方式向数据库服务器发请求,并接收和处理由数据库服务器传来的结果和错误信息。

2.3.1 查询系统

“查询系统”主要是对焊接工艺的数据查询和设计,当用户进入到图 3 所示的“查询系统”中,通过在焊件名称中选择焊件:Q235 悬空埋弧焊、在板厚(mm)中选择焊件的板厚 20 mm,就能方便、轻松、快速的查阅所需的焊接工艺参数,包括:焊接电压、焊接电流、焊剂、焊丝、焊丝直径、焊接电源、焊接速度、坡口形式以及坡口参数。坡口管理主要用于坡口的编辑操作^[4]。焊接技术人员利用这些焊接工艺参数,

就可以进行焊接工艺设计,实现焊接工艺的快速设计。

2.3.2 数据管理系统

管理者通过输入管理密码可以修改或添加数据,进行数据系统管理,如图 4 所示。管理员首先通过查询可以找到待修改的数据,然后修改数据并点击修改按钮,在弹出的对话框中输入正确的管理员密码,实现数据的修改。同样,管理员也可以添加一条记录,在输入所有信息后,点击添加按钮,在弹出的对话框中输入正确的管理员密码,实现数据的添加。这样就实现了对焊接工艺数据的维护,及时更新数据。修改及添加操作完成后,可以通过查询修改或添加的记录来检验数据的更新。要求输入管理员密码使数据库具有良好的安全性,防止误操作和非法的访问和破坏。焊接工艺数据库中增加数据记录如图 4 所示。

专题讨论——焊接软件的开发与应用



图 3 焊接工艺数据库查询系统



图 4 焊接工艺数据库数据维护系统

3 结论

基于 C/S 模式的焊接工艺数据库系统的设计, 具有数据共享、安全性高等优点, 同时强大的查询、记录维护等功能, 使系统的实用性加强。通过管理员密码更新焊接工艺数据库, 使系统具有很高的安全性。应用于焊接工厂辅助焊接技术人员进行焊接工艺设计, 实现焊接工艺的快速设计, 具有很高的实

用价值。

参考文献:

- [1] 康 慧.焊接专家系统设计及开发技术[J].电焊机, 2007, 37(8):17-19.
- [2] 魏艳红.焊接工艺规程数据库系统[J].焊接, 1998(3):12-15.
- [3] 陈祝年.焊接工程师手册[M]北京:机械工业出版社, 2002.
- [4] 姚河清,朱 玲,刘 波,等.焊接工艺专家系统的开发[J].电焊机, 2005, 35(11):57-60.

专题讨论——焊接软件的开发与应用