

企业岗位技能运用实例丛书

数控设备 维修工艺汇编

1

Volume

主 编：赵 非

REPAIR AND MAINTENANCE
INSTRUCTION MANUAL FOR CNC EQUIPMENT

数控设备

1

Volume

主 编：赵 非



哈尔滨出版社
HARBIN PUBLISHING HOUSE

企业岗位技能运用实例丛书

编辑委员会

主任：赵 非

副主任：孙开运 贾葆荣

编 委：西山康 张志伟 孙德山

王春阳 金 伟

数控设备维修工艺汇编

主 编：赵 非

执行主编：陈希佳 郝力辉

执行副主编：陈立维 张景亮 乔 巍

撰 稿：王金磊 赵正艾 周立男

刘士峰 于大勇 魏纯毅

刘 博 李 涛 张 洋

李雪峰 李永亮

序

本书的作者来自于哈尔滨东安汽车发动机制造有限公司，其中有从事生产技术工作多年的技术型专家，也有工作在生产一线的专家型技术工人，他们把多年工作中的经验用文字记录下来，以书籍的形式发布，旨在与更多的同行交流和分享。

本书的最大特点是简单实用。书中鲜有理论知识的论述，少有文字修辞的推敲，用最简单平实的语言诠释了生产制造过程中各种问题的解决方法，阐述了企业技术创新的优秀成果，不乏一些高、精、尖技术难题的攻关过程，书中的内容来源于实际又指导实际，它更像是指导我们动手操作的作业指导书。

我欣赏本书作者的热情投入，钦佩他们的精湛技艺，当二者结合成文字呈现在我们面前时，其作用和效果不言而喻，希望每一位本书的读者都能有所收获。

赵 非

2011 年 8 月



第一章 数控机床参考点调整与设定

002	1.1	BLUESTAR 加工中心 V 轴原点的调整方法
004	1.2	BLUESTAR 加工中心主轴定位的调整检查方法
006	1.3	BLUESTAR 加工中心闭环测量系统同步调整
008	1.4	SPETCH500 加工中心主轴零点的调整方法
010	1.5	三菱重工机械手位置的调整方法
012	1.6	三菱重工加工中心 B 轴原点的调整方法
015	1.7	三菱重工加工中心刀库调整的方法
017	1.8	三菱重工加工中心伺服轴原点的调整
019	1.9	丰田 FH550SX 加工中心 B 轴原点的设定方法
021	1.10	丰田 FH550SX 加工中心 X 轴、Y 轴原点的设定方法
023	1.11	丰田 FH550SX 加工中心 Z 轴原点的设定方法
025	1.12	丰田 TH555G4 加工中心 B 轴原点的设定方法
027	1.13	丰田 TH555G4 加工中心 X 轴、Y 轴、Z 轴原点的设定方法
029	1.14	OKUMAMA-500H 加工中心 MA 轴原点的调整方法
031	1.15	OKUMAMA-500H 加工中心 PA 轴原点的调整方法
033	1.16	OKUMAMA-500H 加工中心 TS 轴原点的调整方法
035	1.17	新潟 SPN40 加工中心 ATC CARRIER 原点位置丢失后的调整方法
037	1.18	新潟 SPN40 加工中心 ATC 换刀手原点位置丢失后

的调整方法

- 039 1.19 新潟 SPN40 加工中心 B 轴原点的调整方法
- 041 1.20 新潟 SPN40 加工中心 Y 轴原点的调整方法
- 043 1.21 新潟 SPN50 加工中心 B 轴原点的调整方法
- 045 1.22 新潟 SPN50 加工中心 X 轴原点的调整方法
- 047 1.23 新潟 SPN50 加工中心 Y 轴原点的调整方法
- 049 1.24 新潟 SPN50 加工中心刀库原点的调整方法
- 051 1.25 大宇加工专机回原点方法
- 053 1.26 大宇专机手摇轮碰撞式原点恢复方法
- 056 1.27 LARU 机床 Z 轴原点设置工艺
- 058 1.28 BOEHRINGE 车车拉机床 W2 轴原点的调整方法
- 061 1.29 TOYODA 磨床 Y 参考点的设定方法
- 063 1.30 北京自动化锁片压装机伺服位置的原点调整方法
- 066 1.31 CLAAS 机械手参考点设定方法
- 069 1.32 采用 FANUC POWERMATE(无 CRT)系统的机械手
参考点的调整工艺

第二章 机械部件的维修与调整

- 074 2.1 BLUESTAR 加工中心更换主轴的方法
- 079 2.2 SPECHT500 加工中心主轴的更换方法
- 084 2.3 三菱重工加工中心各轴直线导轨的更换方法
- 086 2.4 CROSS HULLER 专机 EMUGE 轴芯单元装配指导
- 090 2.5 CROSS HULLER 专机导管刀轴芯的更换方法
- 093 2.6 CROSS HULLER 专机进、排气座圈加工主轴轴承更换指导
- 097 2.7 CROSS HULLER 专机镗杆刀尾座轴承装配指导
- 103 2.8 CROSS HULLER 专机维修盘铣刀主轴方法
- 105 2.9 大宇系列加工专机减震垫的更换方法
- 107 2.10 大宇系列加工专机 TRANSFER 脱钩后的恢复方法
- 109 2.11 EMA 高频淬火机主轴拆卸说明
- 115 2.12 LARU 机床 Z 轴电机的更换方法
- 117 2.13 LARU 机床刀塔拆装说明
- 122 2.14 LARU 机床主轴耦合液压缸的更换方法
- 125 2.15 LARU 机床主轴皮带更换工艺

- 128 2.16 LINDERMAIER 加工专机 Z3 轴更换皮带工艺
130 2.17 TOYODA 磨床 U 轴轴承更换工艺

第三章 功能调整与设定

- 138 3.1 BLUESTAR 加工中心刀检系统的标定方法
140 3.2 BLUESTAR 加工中心气检的调整方法
143 3.3 OKUMA MA-500H 加工中心测头的调整步骤
146 3.4 三菱重工加工中心刀具寿命管理的设定方法
148 3.5 SPECH500 加工中心更换刀位的方法
150 3.6 新潟 SPN40 加工中心刀具顺序不对的处理步骤
152 3.7 新潟 SPN40 加工中心伺服比例阀的调整方法
154 3.8 CROSS HULLER 专机上顶面涨刀原点的调整方法
156 3.9 MARPOSS 测量机速度的调整方法
158 3.10 MARPOSS 测量机位置的调整方法
160 3.11 岛田清洗机 TRANSFER 的调整方法
162 3.12 岛田清洗机翻转工位原点的调整方法
164 3.13 C&M 伺服压装机的调整说明
167 3.14 CORETEC 座圈导管压装机精度的调整方法
169 3.15 AMT 座圈导管压装机 IBS 比较开关 FK3 检测装置的调整方法
171 3.16 SONY-LT11A 测头显示器的校零方法
173 3.17 SONY-LT20A 测头显示器的校零方法
175 3.18 涂胶机胶线调整说明
177 3.19 涂胶机胶泵空气压力调整说明
179 3.20 BOEHRINGER 机床变量夹具的调整方法
181 3.21 HEGENSCHIEDT MFD 滚压机压力的调整方法
184 3.22 TOYODA 磨床调整平衡头工艺
185 3.23 TOYODA 磨床角向定位装置设定工艺
188 3.24 TOYODA 磨床平衡头更换工艺
190 3.25 BALLUFF ID 系统读写头的替换方法
192 3.26 BALLUFF 手持 ID 读写器的使用方法
194 3.27 TOYODA 磨床 T25 测头的更换方法
196 3.28 LARU 机床角向定位精度调整工艺
200 3.29 DVT550 照相系统新字符的学习方法

第四章 数据备份与恢复

- | | | |
|-----|------|---|
| 204 | 4.1 | 三菱 GOT 通用备份方法 |
| 206 | 4.2 | 三菱常用 PLC 备份方法 |
| 209 | 4.3 | 三菱 PLC PROFIBUS 模块恢复备份的方法 |
| 211 | 4.4 | 三菱 PLC 通过 NET10 网读各站 PLC 程序的方法 |
| 213 | 4.5 | 三菱 C5 控制模块备份方法 |
| 216 | 4.6 | 三菱 C5 控制模块恢复标准 |
| 219 | 4.7 | 三菱 FR-A500 系列变频器参数的设置方法 |
| 221 | 4.8 | FANUC16I 系列机床备份标准 |
| 225 | 4.9 | FANUC POWERMATE(无 CRT)系统备份标准 |
| 228 | 4.10 | FANUC 21I 系统 PMC 备份恢复方法 |
| 231 | 4.11 | COMAU 加工中心西门子系统恢复工艺 |
| 233 | 4.12 | SIEMENS 840D 系统软盘备份标准 |
| 235 | 4.13 | REXROTH DKC03.3 驱动参数备份恢复工艺 |
| 238 | 4.14 | C&M 伺服压装机软件的安装方法 |
| 240 | 4.15 | MOTOMAN 机器人程序分项安装工艺 |
| 242 | 4.16 | MOTOMAN 机器人程序分项备份工艺 |
| 252 | 4.17 | MOTOMAN 机器人程序整体安装工艺 |
| 254 | 4.18 | MOTOMAN 机器人程序整体备份工艺 |
| 256 | 4.19 | TAIYO 试漏机软件的恢复方法 |
| 259 | 4.20 | 采用 ACRONIS TRUE IMAGE SERVER 软件硬盘备份(全盘)工艺 |
| 261 | 4.21 | 采用 ACRONIS TRUE IMAGE SERVER 软件硬盘恢复(全盘)工艺 |
| 263 | 4.22 | OKUMA MA-500H 加工中心机床的备份标准 |
| 266 | 4.23 | TOYODA 磨床的备份标准 |
| 269 | 4.24 | ESTIC MU40 拧紧机程序备份方法 |
| 271 | 4.25 | BOSCH BS300 拧紧机数据收集系统的安装方法 |

第五章 典型故障诊断与维修

- | | | |
|-----|-----|---------------------|
| 274 | 5.1 | C&M 伺服压装机过冲程故障的排除方法 |
| 276 | 5.2 | 韩华 EMS 自行小车通信故障维修说明 |

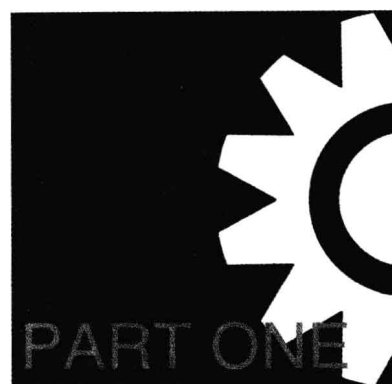
278	5.3	韩华 EMS 自行小车维修说明
281	5.4	KUKA 机器人机械零点漂移的解决方法
284	5.5	ABB 机器人异常时的原点返回方法
287	5.6	KUKA 机器人操作及故障的复位方法
292	5.7	OKUMA MA-500 机床 I/O 监控的使用方法
295	5.8	CROSS HULLER 专机清空数据库的方法
297	5.9	HELLER 加工中心工件夹不紧的维修
300	5.10	DOOSAN 翻转机无输入输出的故障分析
302	5.11	DOOSAN 活塞环压装机折环的故障分析
305	5.12	DOOSAN 气密性测量设备的故障分析
307	5.13	DOOSAN 锁片压装机不吸锁片的故障维修
309	5.14	GRACO 胶泵不打胶的故障分析
311	5.15	GRACO 涂胶机胶线不均匀的故障分析
313	5.16	济南易恒打号机原点抖动的故障分析
315	5.17	立体库网络的故障分析
317	5.18	沈阳航新试车试验台不进车的维修分析
319	5.19	TOYODA 磨床探头报警的故障分析
322	5.20	AMT 压装机不压件的故障分析
324	5.21	HEGENSCHEIDT 圆角滚压机联机故障的恢复方法
326	5.22	远州压装机 NC 输送单元过载报警的处理方法

第六章 应急维修工艺

328	6.1	HELLER 加工中心光栅屏蔽工艺
330	6.2	三菱重工加工中心磁栅屏蔽
332	6.3	新潟 SPN40 加工中心关闭光栅的方法
335	6.4	OKUMA MA-500H 机床 B 轴光栅屏蔽、恢复的方法
338	6.5	OKUMA MA-500H 机床 X 轴光栅屏蔽、恢复的方法
341	6.6	OKUMA MA-500H 机床 Y 轴光栅屏蔽、恢复的方法
343	6.7	OKUMA MA-500H 机床 Z 轴光栅屏蔽、恢复的方法
346	6.8	三菱 CC-LINK 网络无效站模块的屏蔽方法

第七章 其 他

350	7.1	LARU 机床 X 轴反向间隙的检查方法
352	7.2	LARU 机床刀塔几何精度的检查方法
354	7.3	DOOSAN CMS 查找发动机质量信息的方法
356	7.4	DOOSAN CMS 系统查找设备历史报警信息
357	7.5	DOOSAN CMS 系统计划输入方法
359	7.6	三菱 GOT1000 替代 GOT970 工艺
361	7.7	SPETCH500 加工中心 SIEMENS NCU572.3 升级到 572.4 工艺
363	7.8	SIMODRIVE 611U 存储卡的更换方法
366	7.9	SEW 电机变频器的更换工艺
368	7.10	ESTIC MU40 系统拧紧机更换 AU 模块工艺



第一章

数控机床参考点调整与设定

1.1 BLUESTAR 加工中心 V 轴 原点的调整方法

一、工艺说明

适用设备:BLUESTAR 系列加工中心

内容说明:本方法适用于 BLUESTAR5 和 BLUESTAR6 系列加工中心刀库 V 轴的位置调整

适用范围:在主轴换刀过程中出现换刀不畅的现象,或发现主轴换刀位置与刀库刀具换刀位置有偏差,需要重新调整刀库的原点。

二、操作流程

前期准备:刀具、水平仪、机床所有轴在原位状态,刀盘必须始终处于刀位 1 号位置并且没有刀具。

操作步骤:

第一步:手动把刀具放入刀盘内(1 号刀位)。

第二步:把第二个辅助刀具放入主轴内。

第三步:将主轴移动到预定位置 (图形 界面 CUSTOMS-MANU-AL-TOOL CHANGE),如图 1 所示。

第四步:把精密水平仪放到两个刀具上并通过系统增量移动刀盘,直到气泡处于中心位置,如图 2 所示。

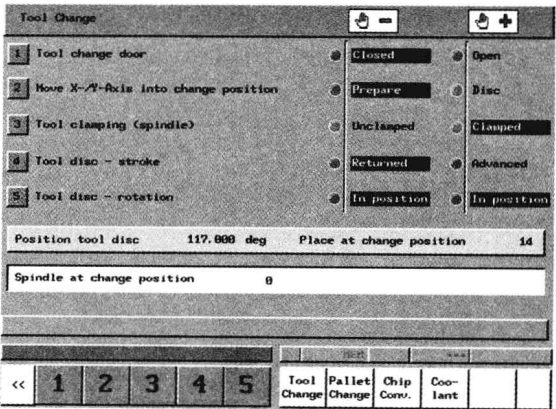


图 1

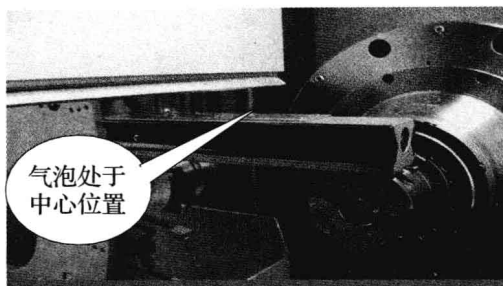


图 2

第五步:刀盘对零。

第六步:数值输入到参数 1240 中(值必须为 0),如图 3 所示。

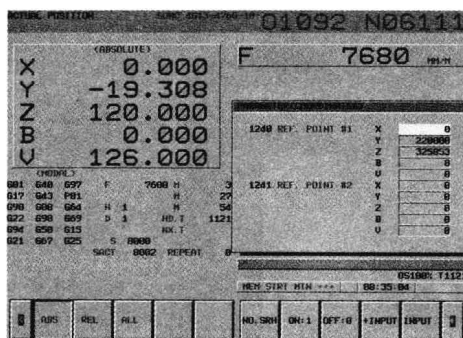


图 3

第七步:在要对零的轴(V-轴)上把参数 1815#4 设置为 0。

第八步:断开 / 接通系统。

第九步:把参数 1815#4 重新设置到 1。

第十步:断开 / 接通系统。

第十一步:轴运行基准点,调整工作完成。

三、操作须知

调整中应注意对刀库及刀柄的清理,防止因杂物导致测量结果不准。

材料提供:李峰

1.2 BLUESTAR 加工中心主轴 定位的调整检查方法

一、工艺说明

适用设备:BLUESTAR 系列加工中心

内容说明:本方法对 BLUESTAR 系列加工中心的主轴调整有一定的指导意义

适用范围:设备出现主轴定向偏差大,或在更换新主轴之后要进行主轴定位的重新检查和调整。

二、操作流程

前期准备:水平仪

操作步骤:

第一步:选择“MDI”模式,然后在菜单“PROG”中输入 M19。用“EOB”键结束该语句并用“INPUT”输入。

第二步:现在可以通过“CYCLE START”键执行该指令。为了防止主轴处于调整状态,可以用“RESET”键确认。现在可以转换到“SYSTEM”菜单的子项“DIAGNOSE”中并进入参数 445,如图 1,在该屏幕上可以读出主轴电机编码器的脉冲数。

第三步:现在可以借助精密水平仪水平调整主轴轴端,即把它靠在主轴的卡爪上,如图 2。

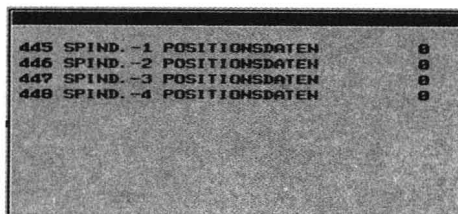


图 1

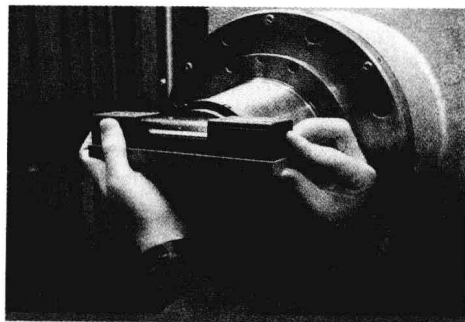


图 2

第四步:如果主轴水平调整已经完毕,读出脉冲数并输入到菜单点“SYSTEM”的参数 4077 中。360 度相当于 4096 个脉冲,如图 3,这样就完成了主轴定向的找正。

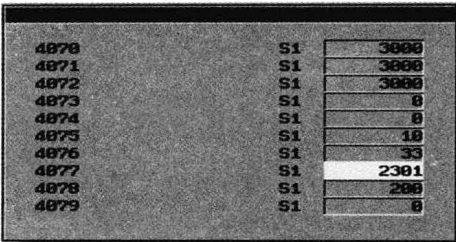


图 3

三、操作须知

在操作前,为安全起见,最好将主轴移动至机床的中间位置,以免主轴旋转时刀柄与机床相撞。

材料提供:邢科峰

1.3 BLUESTAR 加工中心闭环 测量系统同步调整

一、工艺说明

适用设备:BLUESTAR 系列加工中心

内容说明:此方法适用于 BLUESTAR 系列加工中心

适用范围:当 X、Y、Z、B 等轴电机或者电机编码器产生故障,更换新伺服电机后出现“测量系统误差过大”的警报,需要重新将两个测量系统的位置进行同步化调整。

二、操作流程

前期准备:机床各轴回原位,并记录下当前各轴的机械坐标

操作步骤:

第一步:用“MDI”键转换到运行模式 MDI。

第二步:用软键“PARAM”转换到窗口参数。

第三步:使用数字键输入“1815”并用软键“NRSUCH”确认。

第四步:用光标键转换到相应轴的参数“APC”,选定区域为彩色的底色。

第五步:使用数字键输入“0”并用“INPUT”键激活无绝对旋转编码器的位置识别。

第六步:断开机床。

第七步:断开总电源开关并重新接通。

第八步:系统启动后接通机床。

第九步:手动运行相应轴的基准点(不要使用“AUTOMATISCH REFEREN-

ZIEREN”键)。

第十步:使用“JOG”键转换到运行模式 JOG。

第十一步:调出系统的操作区域。

第十二步:用软键“PARAM”转换到窗口参数。

第十三步:使用数字键输入“1240”并用软键“NRSUCH”确认。

第十四步:在 JOG 模式下移动到相应轴的基准位置(数值在参数 1240 中)。

第十五步:用“MDI”键转换到运行模式 MDI。

第十六步:在参数 1815“APC”中给相应的轴输入值“1”并以此激活无绝对旋转编码器的位置识别。

第十七步:断开机床。

第十八步:断开总电源开关并重新接通。

第十九步:系统启动后接通机床。

第二十步:在参数 1815“APZ”中为相应的轴用数值“1”激活绝对旋转编码器的零位预给。

第二十一部:断开机床。

第二十二步:断开总电源开关并重新接通。

三、操作须知

电机测量系统已经同机床的长度测量系统同步化,所有的机床轴现在可以自动运行基准点。

材料提供:张志伟