

(77·62)

77·69

77·7

3:2

# 武钢一米七冷轧厂工程技术总结

电装工程及计算机控制系统

(第二分册)

第一冶金建设公司

# 武钢一米七冷扎厂工程技术总结

电装工程及计算机控制系统

第二分册

---

第一冶金建设公司

## 内 容 提 要

“电装工程及计算机控制系统”一书分为三个分册。第一分册的内容包括武钢一米七冷轧厂电气安装工程概况以及五机架冷连轧机计算机控制系统概述、计算机的硬件、XOS操作系统、编译系统等；第二分册的内容包括原始数据管理、数据测量、数据收集和设定计算等软件的阐述与调试。第三分册为冷连轧机CP550小型计算机控制系统，其中包括计算机的硬件、连轧机的同步调速、显示屏的管理与手设定计算（IPU2）、数据分配器（IPU1）、带尾和焊缝自动制动（减速）、开卷机和卷取机、进出料、换辊的自动化系统等的阐述与调试，并附有本总结的数字信号处理系统的插件和DOLOG编译系统的说明等资料。可供从事上述方面的电气调试、安装、设计以及科研人员的参考。

### 武钢一米七冷轧厂工程技术总结（第三册）

#### 第二分册

---

一冶总结汇编组编（内部发行）

一冶科技处经售

一冶印刷厂印刷

1980年5月第一版 印数1~3000 工本费： 元

# 目 录

## 第 二 分 册

(DIETZ-621 过程计算机应用软件部份)

### 第四章 原始数据管理程序

|     |                  |         |
|-----|------------------|---------|
| 第一节 | 原始数据管理程序的目的..... | ( 404 ) |
| 第二节 | 本程序的操作对话.....    | ( 405 ) |
| 第三节 | 调试说明.....        | ( 422 ) |
| 第四节 | 文件表.....         | ( 423 ) |
| 第五节 | 程序框图.....        | ( 434 ) |

### 第五章 测量值收集与数据收集程序

|     |                    |         |
|-----|--------------------|---------|
| 第一节 | 测量值收集.....         | ( 471 ) |
| 第二节 | 数据收集.....          | ( 492 ) |
| 第三节 | 测量值收集和数据收集的过程..... | ( 515 ) |

### 第六章 设定计算程序

|     |                          |         |
|-----|--------------------------|---------|
| 第一节 | 概述.....                  | ( 534 ) |
| 第二节 | 信息区 (DATROO) 的生成与管理..... | ( 539 ) |
| 第三节 | 设定模型和计算程序.....           | ( 557 ) |
| 第四节 | 关于自适应的几个问题.....          | ( 617 ) |
| 第五节 | 设定程序的调试.....             | ( 625 ) |

附录: 1, 变量表..... ( 643 )

2, 比轧制功表..... ( 647 )

即从此活化 (AKTIV) 了的数据的第一个开始调用。

在轧制时, 这些活化了的数据中的前五卷钢的数据显示到主控台的原始数据显示屏上。在一卷钢开轧以后, (有WG50—L信号时) 显示屏上, 第一行数据被清除, 下面的钢卷数据上移, 仍保留五个钢卷的原始数据的显示, 但钢卷编号不重新编排。

## 第二节 本程序的操作对话

《原始数据》管理程序采用了对话形式。在秩序正常时, 等待问话的信号为FUN? 以询问操作者要执行的功能, 操作者就可以按自己需要的操作目的来进行回答; 机器边执行、边与人不断进行对话, 以完成原始数据管理的目的。

在FUN? 后可回答的功能代号有22个, 这22个操作对话是各自独立的, 互相无约束。对话及其过程分述如下:

### 1、本程序的启动和对话方法:

本程序的启动, 在编译系统“COMP”中进行。由BASEX语言写成的“原始数据”程序启动运行以前须经“COMP”编译成目的码存于磁盘中。BASEX写成的《原始数据》管理程序名为BWROO, 经汇编以后的目的码程序名为CWROO。这样在“COMP”中直接启动CWROO, 比在BASEX解释程序中启动BWROO节省了编译时间。

启动时的过程如下:

COMP

\* START, 0, CWROO                      启动《原始数据》程序CWROO

DATUM UND UHRZEIT (Y/N) ? Y 给定了年月日时分吗?

DEV—ADR. STOERUNGSPROTOKOLL? 4 打印操作记录用几号设备?

UNIT—NR. SYSTEM DATEIEN ? 0 使用几号磁盘作为存数据的系统磁盘?

ZEILEN/SEITE (TALLY) ? 72 宽打使用多少行的纸

VOR UND WALZPROGRAMME LOE. ? N 选择分计划长度?

SYSTEM—START (Y/N) ? N 是系统启动吗?

启动对话以后, 程序可以执行原始数据处理的正常功能了, 这里机器自动打出记号

FUN?

操作者可以用以下22种语句进行回答。应该使用哪一种回答, 由操作者按照自己的操作目的来进行选择。其顺序以操作简便合理为宜。这就要看操作者的熟练程度和经验来决定了。

对话语句见表4—1

表 4—1 原始数据管理程序对话语句表

|    | 语 句   | 名 称                           | 简 单 说 明                                                             |
|----|-------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1  | SYST  | 系 统 启 动                       | « 原始数据 » 系统开始的操作                                                    |
| 2  | WNOR  | 规 格 化                         | 用于对系统参数的规格化                                                         |
| 3  | WZUS  | 分计划区<br>状况询问                  | 询问各个分计划区的状态有否数据, 是何种计划等                                             |
| 4  | WLE 1 | 卡片数据<br>一次读入                  | 读入原始数据卡片上的数据、此时要读入<br>的分计划区中必须无数据                                   |
| 5  | WLE 2 | 卡片数据<br>二次读入                  | 在要读入的原始数据分计划区中原来已有<br>数据的情况下读入焊缝分长度                                 |
| 6  | WPRO  | 分计划区<br>数据打印                  | 正式作为操作时, WPRO应为WPR 1、WPR 2、WPR 3、<br>WPR 4、WPR 5, 12345 表示要打印的分计划区号 |
| 7  | PPRO  | POOL区<br>数据打印                 | 打印 POOL 的数据                                                         |
| 8  | PLOE  | 清除POOL区<br>的 数 据              |                                                                     |
| 9  | WKOR  | 修改分计划<br>区的数据                 | 要修改的是哪一个分计划区由WKO 1 WKO 2<br>WKO 3 WKO 4 WKO 5, 加以区别                 |
| 10 | PTRA  | 将POOL区的<br>数据送分计划区            | 要送往第几分计划区由PTR 1 PTR 2 PTR 3<br>PTR 4 PTR 5 指明                       |
| 11 | PKOR  | 修改POOL<br>区数据                 |                                                                     |
| 12 | WFR   | 将哪一个分计划<br>区的数据由予轧<br>计划变轧制计划 | 是哪一个分计划区变为轧制计划由WFR 1 WFR 2<br>WFR 3 WFR 4 WFR 5 指明                  |

续表 4—1

|    |      |                  |                                                                |
|----|------|------------------|----------------------------------------------------------------|
| 13 | WAC  | 将轧制计划中的数据释放为活化状态 | 将轧制计划中的数据变为可以调用的活化状态,是哪一个分计划区由WAC1 WAC2 WAC3 WAC4 WAC5加以区别     |
| 14 | DSTC | 干扰码输入            | 以此命令使程序输入干扰码的名称、即给各个号的干扰码下定义                                   |
| 15 | WDUR | 轧辊直径读入           |                                                                |
| 16 | MEIM | 单一测量值的收集         | 一个一个地对单一测量值进行测试,并打印结果                                          |
| 17 | MPRO | 连续测试值打印          | 测试的全部数字量与模拟量值全部打印为报表                                           |
| 18 | END  | 结 束              | 这个命令是使原始数据程序结束,回到原来调用原始数据的机器对话状态中,比如“COMP”中                    |
| 19 | WPRS | 显示屏显示轧制计划        | 这一命令使轧制计划中被置为活化状态的前5卷钢的数据显示在原始数据显示屏上                           |
| 20 | WUMS | 操作地点转换           | 这一命令,使操作地点在电传打字机和主控台的显示屏之间进行转换                                 |
| 21 | WTR  | 分计划区数据的传送        | 这一命令使分计划区的数据送POOL区或在区内传送。是哪一个分计划区由WTR1 WTR2 WTR3 WTR4 WTR5加以区别 |
| 22 | WLOE | 分计划区数据清除         | 分计划区数据清除、清除哪一区由WLOE中的E换成1、2、3、4、5而指明                           |

此表中所列出的18—22项命令在机房中的打字机上和主控台的显示屏上都可使用。而1—17号的命令只能在机房的打字机上用,主控台的显示屏上不能使用。

这些语句在对话过程中都是由FUN? 开始的。对话的详细过程如下:

### 1) 系统启动

FUN? SYST

下达此命令以后, 在操作记录文件打字机(4号打字机)上应打出如下记号:

SYSTEM—START 系统启动

RECHNER—SPANNUNGEN;

OK

电压监控良好, (如果有电压监控

故障时亦在此打出故障)。

BETRIEBSBEREITSCHAFT;

OK

计算机和系统有关的参与者(卫星机,

IPU, 数据分配器)正常

在4号打字机打印以上记号的同时在电传打字机上应打出以下记号:

TALLY UND SIPR ENISCHALTEN?

这是询问宽行打字机和显示屏是否接通, 如果用N回答, 则表示未接通, 程序将继续往下询问。如果回答Y, 则程序在宽行打字机TALLY上打印原始数据的表格的表头, 并且在显示屏上显示原始数据的表格。然后程序又转以下询问:

UNTERBRECHUNG (Y/N)?

这里询问是否连续操作。

如果回答N, 则表示要进行交接班了, 机器进行以下对话: SCHICHT—ANFANG (STD, MIN)?

“?” 的后面应回答时间, 比如13, 30 (即下午1点30分) 机器接着打出记号:

SCHICHT—BEGINN: 13.30

HANDEINGABEFUER WDD (要求扎辊直径手动输入。)

如果回答Y, 则表示是连续操作不是交接班。所以程序打出记号:

UNTERBRECHUNG

HANDEINGABE FUE WDD

由此又进行下面的对话了:

WALZPLAN AKTIVIEREN (Y/N)?

是轧制计划活化(AKTIV)吗? 如果回答N即表示不是, 如回答Y, 则以下操作同

“WAC”的命令，操作完以后程序继续询问：

RECHNER (A/B)?

这是询问本启动系统是双机系统中的A机还是B机？如果回答一个 A 或 B，则打出如下记号：STOERUNGS—PROTOKOLL FUER RECHNER A (或B)

到此，SYST系统启动功能就结束了。对话又回到原始数据的标准对话状态

FUN?

于是又可进行下一个功能的对话操作了。

## 2) 系统规格化 WNOR

此对话功能仍从〈原始数据〉程序的标准对话语句 FUN? 开始，对话过程如下：

FUN?

回答是WNOR以后计算机询问：

DEV—ADR、STOERUNGSPROTOKOLL?

这是询问操作记录和故障信号等用几号打字机。目前在机房中多用文件打字机4号，回答4后。程序又询问：

UNIT—NR.SYSTEM.DATEIEN?

这是询问装入系统原始数据使用几号磁盘。

比如用0号即回答0，此后程序再询问：

ZEILEN/SEITE (TALLY)?

这是问装在宽行打字机上的打字纸是多少行的，以便按此行数自动换页。如果是大号纸72行的，则回答72。以后程序又问：

VOR UND WALZPROGRAMME LOE ?

这是询问予轧制计划和轧制计划的长度要修改吗？如果不修改则为50、回答N。程序又继续询问：

SYSTEM—START (Y/N)?

此时询问是否系统启动。如果想进行系统启动操作则面答Y，此后的操作对话与功能1相同，如果不是，则回答N。此项功能即结束了。程序回到〈原始数据〉的对话状态：FUN? 又可进行下一功能的操作了。

## 3) 分计划区状况询问WZUS

当〈原始数据〉程序对话语句FUN? 被打出时只要回答WZUS，立即有五个分计划区

的状况被打印出来。比如出现如下对话：

FUN? WZUS

TEILPR. 1 AKTIV AB COIL NR.1

TEILPR. 2 VORPROGRAMM

TEILPR. 3 FREI

TEILPR. 4 FREI

TEILPR. 5 FREI

以上内容指明，分计划 1 区从 1 号钢卷已成为可调用的 AKTIV、“活化”状态；分计划 2 区是予轧制计划。而分计划 3、4、5 三个区没有读入数据，是空的。

然后对话又自动回到 FUN?

4) 穿孔卡片原始数据的第一次读入 WLEI

使用 WLEI 这一操作命令是在某分计划区是空的时往这一区里的读入，在使用此命令前，在卡片阅读器上放好要读入的卡片，并且打开阅读器的电源，操作开关置于“读入”然后进行如下对话：

FUN? WLEI

此时计算机打出：

PROGRAMM—ART? 1

询问操作种类是棕榈油轧制还是乳化剂轧制？比如用乳化剂，即回答“1”此后程序自动寻找空着的分计划区，找到后打出：

### 1. EIIVLESEN FVER TEILPR NR 2?

询问读入到分计划区 2 可以吗？回答为“Y”后，卡片数据即自动读入，如果分计划区长度为 50 则读入 50 个卡片的数据，然后程序打出记号：

TEILPROGRAMM BELEGT BIS KB—NR、10043410

DRUCKER EINSCAHLTEN?

指明读入的钢卷数据卡片，最后一张钢卷号是 10043410。

然后询问是否将输入的数据打印出来。如果要，可以回答“Y”即可以在宽行打字机得到输入的数据。如不要打印，即回答 N。程序则开始对读入的数据进行极限检查，检查后把超限的数据打印出来：

PLAUSIBILITAETSPRUEFUNG

COIL NR 6 WLEZDO FALSCH

COIL NR 8 VERFORM. H<sub>8</sub>

表示6号钢卷轧辊直径错误, 8号钢卷终厚度H<sub>8</sub>越过极限。等等。

然后程序又回到问句FUN?

#### 5) 穿孔卡片原始数据的第二次读入WLE 2

这一读入语句是在某一个分计划区中已有第一次读入的情况下使用的。第一次读入的原始数据中没有焊缝之间的分长度, 需第二次读入这些数据。这一工作由WLE 2完成。

FUN? WLE 2

此后程序将进行往哪一个分计划区中进行二次读入询问:

TEILPR.NR.? 1

如果回答了“1”程序为可靠起见再进行一次询问:

#### 2. EINLESEN FUER TEILP.RNR. 1? Y

这时询问是否对分计划1区中进行二次读入, 若是, 则回答“Y”。此时卡片阅读器即开始自动读入。读入结束后即打出这一分计划区中两次读入的差别, 如:

KB—NR 1005351 NICHT GEFUNDEN

这表示第二次读入的1005351号钢卷在分计划1区中没有找到, 该钢卷的分长度没有被存入到原始数据文件中。此后对话回到《原始数据》标准状态FUN?

#### 6) 分计划区中原始数据的打印WPR 1

命令WPR 1用于对分计划区中已存数据的打印, 所打印的分计划区的数据可以是予轧制计划也可以是轧制计划, 这两种数据内容相同而数据表格的标题不同。

当进行对话FUN? WPR 1时即打印分计划1区的数据表格如下:

格式如下:

轧制计划: 见表4—2

打印结束后, 程序回到原始数据对话状态FUN?

#### 7) POOL区原始数据的打印PPRO

PPRO这一命令是用来打印POOL区中的原始数据的。对话过程为:

FUN? PPRO

当发出PPRO命令后, 程序又打出询问

## PROGRAMM—ART?

询问是哪一号的操作方式。如是乳化剂的,则回答“1”于是宽行打字机上即可输出POOL区的原始数据。

见表4—4

此表格打印结束以后,程序回到对话状态FUN?

### 8)清除POOL区数据的命令PLOE

在FUN?后回答PLOE,程序则将原存于POOL中的全部原始数据清除。然后又回到对话状态FUN?

### 9)分计划区数据的修改命令WKOR。

WKOR这个命令可以用来修改5个分计划区中的数据。修改哪一个区,由WKOR中的R换成数字来指定,例如修改1区,则用命令WKO1。

对话方式如下:

FUN? WKO1

此后程序发出询问

KORREKTUR(Y/N)?

询问是修改数据吗?或是插入钢卷数据,如果回答N,即表示不是修改原来的数据而是插入钢卷数据,这时程序将输出标志:

COIL EINFUEGEN

COIL NR.(ZIEL)?

表示是钢卷插入,并询问插在多少号钢卷?回答一个目的号以后,如为“0”则程序又输出记号

EINGABE PRIMAERDATEN

PROGA? 1

要求插入数据,并询问是哪一种操作方式。操作者做回答之后,程序则从如下顺序进行逐次询问并把每次得到的回答数据存往对应的分计划区中,这些询问是:

|          |           |
|----------|-----------|
| TEIL 1 ? | } 6个焊缝间长度 |
| TEIL 2 ? |           |
| TEIL 3 ? |           |
| TEIL 4 ? |           |
| TEIL 5 ? |           |
| TEIL 6 ? |           |

STBKE ? 买方补充材质标记  
 WBGEW ? 钢卷重量  
 STKBZ ? 钢种  
 MATKL ? 材料等级  
 LEGIE ? 合金号  
 BESVO ? 切边规范  
 BANDB ? 板宽  
 WBDIE ? 来料厚度H。  
 POSIT ? 买方订货位置号  
 KVKBZ ? 钢卷堆放位置  
 EKZWO ? 生产周  
 STGEO ? 生产编号  
 WLZDO ? 阶梯0的钢板厚度  
 EBENH ? 生产标志  
 SOLPW ? 给定生产途径  
 STGE1 ? 第一阶梯重量  
 WLZD1 ? 第一阶梯厚度  
 STGE2 ? 第二阶梯重量  
 WLZD2 ? 第二阶梯厚度  
 KB—NR ? 钢卷号  
 AU—NR ? 合同号

当这些询问逐项发生时，操作者应按规定数据 逐 项 回 答，程序即将数据取入并存储。

此后程序再将输入的数据进行极限检查。并打出标记：

PLAUSIBILITAETSPRVEFUNG ( 极限检查 )

并将超过极限的数据列出来：( 如 )

STKBZ FALSCH

\*  
BANDB FALSCH

WLZDO FALSCH

然后又回到对话状态FUN? 去。

如果开始操作时不是插入数据而是对原来的数据的校正。则按如下方式

FUN? WKOI

KORREKTUR (Y/N)?

这是表示要对数据进行校正。机器的回答是: COIL NR ? 1

询问要校正编号为几的数据,如上回答为1接着询问:

DATE? KB—NR

询问要修改哪一个数据。如果以上回答为修改钢卷号KB—NR。机器则打出标记:

ALT: 10001910 NEU? 11111111

表示老号是10001910,问新号是多少?如上为 11111111 则程序取此KB—NR代替原来的。并继续询问修改什么数据:

DATE ?

如果不想再进行修改就回答END,程序就自动转向输入数据的极限检查,打出标记:

PLAUSIBILITAETSPRUEFUNG (极限检查)

KB—NR FALSCH

打印出了修改后出的错误表。打完以后又回到〈原始数据〉的对话状态FUN?

10) 将POOL区的数据送分计划区的命令PTRA

PTRA是用来将POOL区的数据送往分计划区的。而送哪一个分计划区由PTRA中的字母A换为数字指明。

对话如下: FUN? PTR 3

要求将POOL区的数据送往分计划区3。程序将继续询问:

COIL NR (VON/BIS)? 1号19

询问将POOL中从几号到几号的数据送走?若回答1号到19号,程序又会继续询问:

COIL NR (ZIEL)? 0

这是询问送到分计划区中第几号位置。如回答为0,则POOL中1到19的数据即送到了分计划3中从0开始的最前面的位置,然后程序回到对话FUN?

11) POOL区中原始数据修改命令PKOR

PKOR这一命令是用来对POOL区中的原始数据进行修改用的。和本文第9)分计划区中数据的修改命令WKOR完全相同,这里不再重复。

12) 将某一分计划由预轧制计划变为轧制计划命令WFR。

这一个命令用来使原来处于预轧制计划的分计划区变为轧制计划。选择哪一个分计划区由WFR后面的数字指定。如WFR 1是选择1分计划区，WFR 2是选择2分计划区，对话的形式如下：

FUN? WFR 1

这里选择是将1号分计划变为轧制计划当用WFR 1回答以后机器继续询问：

WALZPLANPROTOLL (Y/N) ? Y

这是询问已经变为轧制计划的分计划1区的原始数据是否要打印出来，如果回答Y，则机器在宽行打印机上打出分计划1区原始数据。形式如第6)个命令WPR 1中的轧制计划的形式。这里不再重复。

打印结束后对话回到FUN?

### 13) 轧制计划区中的数据活化命令WACX

命令WACX是用来将轧制计划区中的原始数据变为活化状态(AKTIV)的。所谓活化，就是变成设定计算可以调用的状态。究竟活化的是哪一个分计划区，由WAC后面X位置上的数值表明。

对话过程如下：

FUN? WAC 1

要求将分计划1区进行活化，接到此命令后程序继续向下询问：

AB COIL NR ? 1

这一询问是问从几号数据开始活化。如上所示：如果从1开始，则程序打出以下记号：

WALZPROGRAMM、NR、1 AB COIL NR、1. SIT AKTIV

表示轧制计划1区中从1号钢卷的数据开始活化了，此后程序转回对话状态FUN?

### 14) 干扰码的输入DSTC

在轧钢的操作过程中，随时可能出现各种故障，影响轧制计划的顺利进行。这些故障称为“干扰”为了记录这些干扰，主控台上装有两位十进制数的开关，可拨的码子是00—99共100个。用这一百个数字码代表轧制过程中的干扰情况。这样只要干扰码开关上拨一个数，在计算机里就应该可以找到一个干扰对应的名称。所以计算机中应存有一个00—99的数字与这些数字对应的干扰码名称表，命令DSTC就是用来造成这个数字码与干扰名称对照的表的。在此表造好以后还可用此命令进行修改。操作对话如下：

FUN? DSTC

此后机器的回答是

CODE—NR ? 1

这是询问要对几号干扰码进行输入，如上回答1后，则机器继续询问要输入的内容。

TEXT ? CPABB FALSH

此时即可将要输入的1号干扰的内容回答于?号后。如上所示CPABB、FALSH回答后机器又继续询问下一个干扰码号和内容：

COCDE—NR ? 2

TEXT ?

这样的进行输入的循环，如果不想继续输入则以END结束干扰码输入的对话，程序转入〈原始数据〉对话，回到FUN?

#### 15) 轧辊直径的手动输入命令WDUR

用命令WDUR可以由人工输入各机架工作辊的直径，以便作为计划中的原始数据，输入的过程是按照顺序将轧辊直径一个一个地输入，如果输入有错误则程序将又重新询问要求再一次输入。对话如下：

FUN? WDUR

这时程序开始对5个机架的轧辊直径一个一个地询问

WDD 1: ? 10

这是询问第一机架轧辊直径为多少个0.1mm。如上述回答为10，程序便进行极限检查认为错了便再一次对第一机架轧辊直径进行询问：

WDD 1: ? 5900

这次回答对了，程序继续向后逐个机架询问。（本轧机工作辊直径应在5400—6100之间）

WDD 2 : ? 5700

WDD 3 : ? 5900

WDD 4 : ? 6000

WDD 5 : ? 6050

当第五机架辊径输入结束后，程序转回对话状态FUN? 又可进行下一功能？。

#### 16) 单一测量值的收集命令MEIM

用命令MEIM可以对输入通道的数据逐个进行自动测量，并将结果打印出来，对话形式如下，

# FUN? MEIM

这时机器进一步打出问话，询问测量第几个通道。

MESS—ST/DEV? 1

回答 1，表示测量第一通道，于是程序对 1 号通道进行 6 次测量并打出结果。

ME—ST. 1: 9999 ! ?

ME—ST. 1: 9999 ! ?

ME—ST. 1: 9999 ! ?

ME—ST. 1: 9999 ! ?

ME—ST. 1: 9999 ! ?

ME—ST. 1: 9999 ! ?

测量 6 次的结果都超出允许值范围所以打出 9999! ? 如果测量的结果是正确的，则打出测量的结果，然后机器又打出记号：

MESSTLLE 1 VM 1

PROZESS 0 0 0 0 0 0

MITTELW 0.00

STICHPR 0.00

以上记号表明测量的值是 1 号通道第一机架速度 VM 1. 6 次测量的结果都是 0。平均值为 0.00。各次测量值与平均的差的均值也为 0。

如果继续使用 MEIM 语句，可对过程计算机的各个通道进行测量。这个系统可测量的通道如表 4—5

表 4—5

| 通道号DEV | 测 量 的 测 量 值 名 称  |
|--------|------------------|
| 1      | 第 一 机 架 速 度 VM 1 |
| 2      | 第 二 机 " " 度 VM 2 |
| 3      | " 三 " " " 度 VM 3 |
| 4      | " 四 " " " 度 VM 4 |
| 5      | " 五 " " " 度 VM 5 |
| 6      | 第 一 机 架 辊 缝 SM 1 |
| 7      | " 二 " " " " SM 2 |
| 8      | " 三 " " " " SM 3 |
| 9      | " 四 " " " " SM 4 |
| 10     | " 五 " " " " SM 5 |