

第一章 搅拌站操作指南

熟练地操作搅拌站，需要掌握一些机械、电气和计算机方面的基本知识，熟悉搅拌站各部件的功能和性能，以及混凝土的生产工艺流程。

第一节 监控系统各功能介绍

启动工控机，运行生产控制软件。软件完成初始化后进入监控主界面（如图1）。



图 1

监控主界面包括功能按钮和动态画面，分别介绍如下：

操作员登陆和操作员退出

进入软件组织生产，则必须先登录。登录用户的身份分为两种，使用管理员身份登录的可以对系统各个部分的管理和使用权限进行设置；使用操作员身份登录的只能操作被规定的项目。为防止误操作导致程序关闭，点击“**操作员退出**”按钮，操作员登陆身份将被注销。

用鼠标点击监控界面按钮“**操作员登录**”，在系统登录窗口（图2所示）中输入用户名及密码。现有统一提供给用户的用户名“a”，口令默认为空。



图 2

操作员管理

以管理员身份登陆的用户具有操作员管理权限，登录后单击“**操作员管理**”按钮，可以添加和删除操作员并设置其操作权限（如图 3）。



图 3

调试

单击**调试**按钮进入调试界面，可以进行目标值、细称量值、落差值设定，还能观察物料的配料状态，包括各物料的动态称量值、目标值、放料状态等（如图 4）。

退出运行和关闭计算机

当需要退出监控程序，单击**退出运行**按钮即可；单击**关闭计算机**按钮，计算机监控软件和管理软件退出并自动关机。

动态画面

在主界面上，通过动画模拟整个生产流程。动画对应现场设备运行的当前状况，如搅拌机的运行与停止、皮带的运转、螺旋机的旋转、进料门、卸料门的开关等；配料数据实时地在界面上显示；通过观察界面上的出货单号、配方号、车内盘数、每盘方量等数据了解混凝土生产进程(如图 1 所示)。



图 4

运行参数设定

在进行生产前，应首先根据经验和实际生产中的要求对运行参数进行设定（开机时显示的运行参数为典型默认参数），这些参数包括 PLC 参数和配料参数。

在上位机监控画面中需设定的 PLC 参数有：半开时间、全开时间、搅拌时间、骨料时间、待料斗时间、单车盘数、骨料放料间隔时间、骨料卸料顺序。它们的意义分别如下：

- 半开时间 —— 是指搅拌机自动卸料时卸料门在半开位置时停留的时间。
- 全开时间 —— 是指搅拌机自动卸料时卸料门在全开位置时停留的时间。
- 搅拌时间 —— 是指所有物料投入搅拌机后，在搅拌机内搅拌达到品质要求所需要的时间。
- 骨料时间 —— 是指从所有骨料从骨料秤斗卸料完毕开始，至所有骨料进入待料斗时所需时间。
- 待料斗时间—— 是指待料斗卸料时，其卸料门在开门位置停留的时间。

- 单车盘数 —— 是指在生产过程中完成一车物料所需的循环次数。（这个参数通常在管理软件中设置）
- 骨料 1-2 —— 是指从骨料 1 开始卸料，至骨料 2 开始卸料的时间间隔。
- 骨料 2-3 —— 是指从骨料 2 开始卸料，至骨料 3 开始卸料的时间间隔。
- 骨料 3-4 —— 是指从骨料 3 开始卸料，至骨料 4 开始卸料的时间间隔。
- 骨料卸料顺序——是指骨料配料完成后，骨料秤斗卸料的先后次序。

修改以上的参数的方法：用鼠标双击标签旁边的数据，弹出修改对话框，输入新的参数，点“确定”按钮确认。

配料参数，包括细设定量和落差。细设定量只存在于具有两种配料速度进程的配料方式，即快速配料和慢速配料。细设定量是设定慢速配料的物料重量。当喂料口关闭至秤稳定时的这段时间中存在一个落料重量，称重终端以此作为喂料提前量来补偿喂料的过冲现象。此落料重量即为落差。

细设定量的设置要兼顾配料精度和效率。为了达到配料精度，使动作进程中一定要有一部分时间在执行慢速配料动作，为了兼顾效率，不能让慢速配料的时间过长。

落差要根据经验先行估计设定，在生产过程中，称重终端会检测配料的数据并据此自动进行调整。

细设定量和落差的方法如下：其一，在主监控界面配料秤的卸料口处单击，选择相应的菜单进行设置；其二，在调试界面里进行设置；其三，在称重终端菜单中设置。

粉料秤和液料秤不具有慢速配料过程。

第二节 管理系统

管理系统包括数据管理软件和相关的数据库。

（一）管理系统功能介绍

在监控软件主界面上点击“管理系统”按钮，弹出登录窗口（如图 5），登录后主界面打开（如图 6）。公用用户名“a”，密码默认为空。

管理系统的主界面包括：**标题栏**、**菜单栏**、**命令栏**、**编辑区**和**状态栏**几个区域。

管理系统主要完成客户资料管理、配方管理、以及数据的统计出货单和其它报表的打印。



图 5

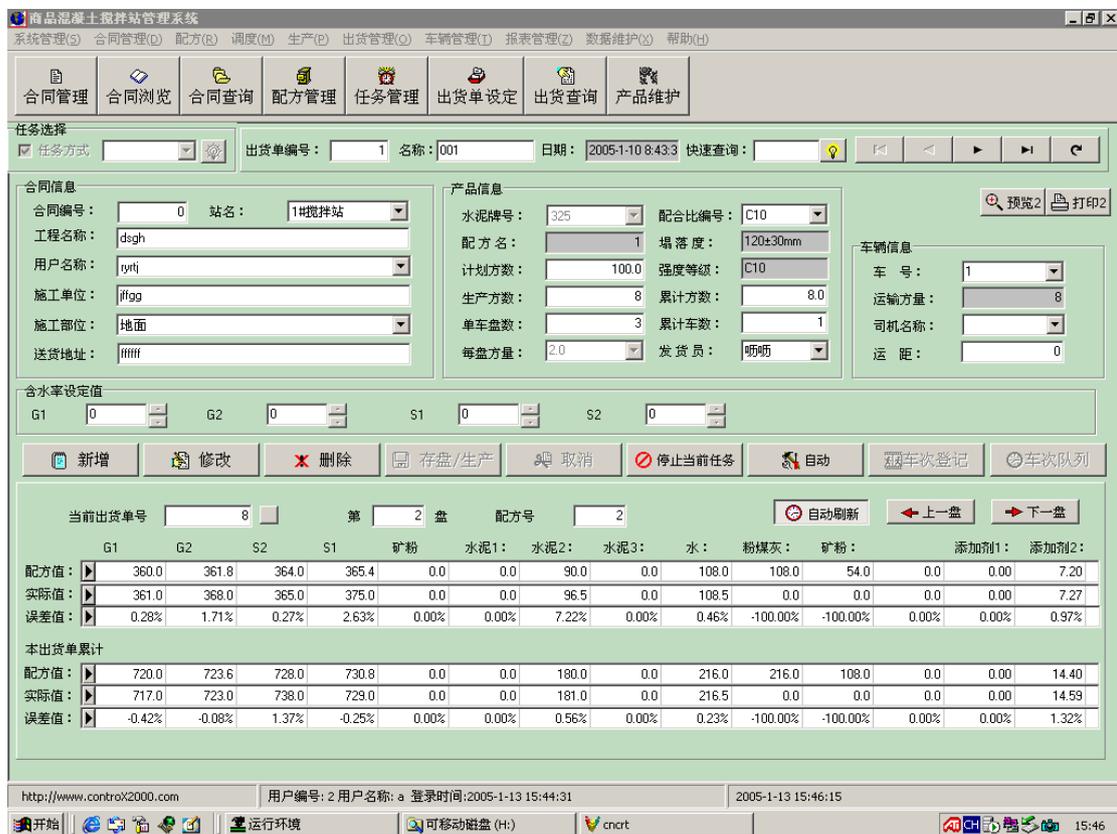


图 6

1、配方管理与产品维护

单击命令栏“配方管理”按钮或者选择菜单栏“配方”下拉列表中的“配方管理”，打开配方管理窗口如图 7。

在这个窗口中点击相应的按钮可以新增、修改、删除配方。在“指定配方号”右边的文本框中输入配方号，点击“灯泡状”快捷键，可迅速调出与文本框中所输入的配方号对应的配方。



图 7

增加和编辑配方的时候，配方中的水泥一般情况下选择其中一种，添加剂也只选择其中一种，砂石料根据生产要求选配。

注：配方是经过拌合并且经过捣实后形成的体积为一方的混凝土中所含的各种物料的重量，容重为体积为一方的混凝土的重量（以上单位均为 Kg）。

选择菜单“**数据维护**”的下拉列表的“**产品数据维护**”，单击后弹出“**产品数据维护窗口**”对话框，如图 8 所示。

在该窗口中，点击相应的按钮可以新增、修改、删除产品数据，产品数据主要的作用是录入配方的技术性能参数，如强度等级、抗折度、抗渗度等。每一个配方都对应一个产品数据，产品数据包括配比编号、配方号、强度等级、抗折度、抗渗度、沙粒径等级、水灰比、表观密度等内容，一般情况下，系统默认为配比编号和配方号一致（选择配方号后，配比编号自动生成并与之

同名)。产品数据维护完成后方可在合同及任务单中或者非任务单生产方式时调用，产品数据编辑窗口如图 9 所示。



图 8

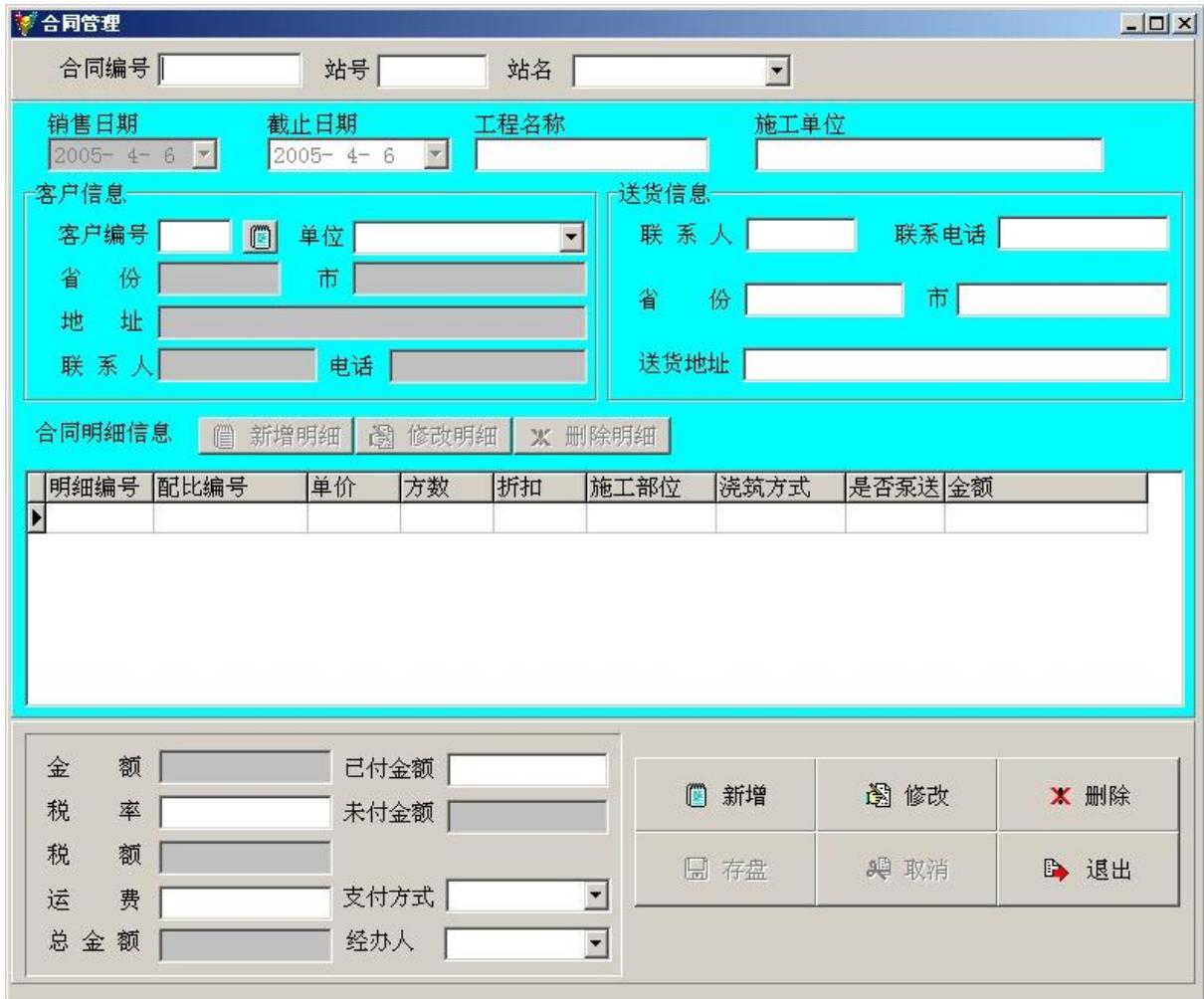


图 9

2、合同管理

单击命令栏“合同管理”按钮或点击菜单栏的“合同管理”，打开合同管理窗口如图 10。

合同管理窗口中，可以新增、修改和删除合同以及合同明细。录入合同的具体内容：包括订单编号、地址、联系人、电话、传真、工程名称、施工单位名称、施工部位、备注等。合同明细（如图 11）主要记录订货单位对不同砼强度等级的需求情况，包括：订货量、砼强度等级、配比标号、泵送或非泵送（可用复选）、砼单价等具体信息。操作员可以对合同信息进行修改、删除或建立新的合同，管理人员可以方便的查询合同的详细情况。



合同管理

合同编号 站号 站名

销售日期 截止日期 工程名称 施工单位

客户信息

客户编号 单位

省份 市

地址

联系人 电话

送货信息

联系人 联系电话

省份 市

送货地址

合同明细信息

明细编号	配比编号	单价	方数	折扣	施工部位	浇筑方式	是否泵送	金额
▶								

金 额 已付金额

税 率 未付金额

税 额

运 费 支付方式

总 金 额 经办人

图 10



配合比编号				
单价	数量	折扣	金额	
	1	0	¥0.00	
施工部位	浇筑方式	<input checked="" type="checkbox"/> 是否泵送		

图 11

3、任务单管理

单击命令栏“任务管理”按钮或者选择菜单栏“调度”下拉列表中的“任务管理”，打开任务管理窗口（如图 12）。建立任务，方便生产时调用。

快速查询
站号
打印预览

按合同设置任务

任务编号 <input type="text" value="14"/>	合同明细号 <input type="text"/>	计划时间 <input type="text" value="2003- 3-11"/>	
任务名称 <input type="text" value="fdf"/>	配和比编号 <input type="text"/>	计划方量 <input type="text" value="0.0"/>	
合同号 <input type="text"/>	配方号 <input type="text"/>	完成方量 <input type="text" value="0.0"/>	
用户名称 <input type="text"/>	强度等级 <input type="text"/>	累计车次 <input type="text" value="0"/>	
工程名称 <input type="text"/>	施工部位 <input type="text"/>	调度员 <input type="text"/>	
施工单位 <input type="text"/>	送货地址: <input type="text"/>		

含水率设定值

G1 <input type="text" value="0"/>	G2 <input type="text" value="0"/>	S1 <input type="text" value="0"/>	S2 <input type="text" value="0"/>
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

水泥牌号

任务编号	任务名称	合同编号	合同明细号	计划时间	计划方数	累计车次	完成方数	调度
14	fdf			2005-4-6 10	0.0	0	0.0	
15	明都花园			2005-4-6 10	600.0	2	16.0	

<input type="button" value="新增"/>	<input type="button" value="修改"/>	<input type="button" value="删除"/>	<input type="button" value="存盘"/>	<input type="button" value="取消"/>	<input type="button" value="退出"/>
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

图 12

在这个窗口中可以新增、修改、删除任务。新建一个任务单的时候，有的数据可以直接输入，例如：计划方量；有的需要打开相关的连接快捷按钮调用，如调度员、施工部位、配合比、客户名称、施工单位等数据。

在任务管理窗口中点击灯泡状快捷图标，直接对配方、施工部位、用户名称、调度员等进行编辑。

任务管理窗口中可以输入砂石的含水率，自动生产时，依据该数据配方将自动修正（加砂减水）。

4、报表管理

生产报表分五种类型：生产明细表、按砵种类统计、按工程名称统计、按发货单 ID 统计、按发货单名称统计。如图 13。



图 13

生产明细表：选择站号、日期、“生产明细表”类型后，点击“预览”则弹出生产明细表，包括日期时间、货单号、配合比编号、单车方数和各种物料每盘下料的实际数；

按砵种类统计：按照砵种类统计各种物料的消耗值；

按工程名称统计：按照工程（即合同）统计各种物料的消耗值；

发货单 ID：按照发货单的编号统计各种物料的消耗值；

发货单名称：按照发货单的名称统计各种物料的消耗值。

5、基本数据的维护

数据维护就是将必要的和常用的数据和信息及时录入到数据库，满足软件的调用要求。

选择菜单栏的“数据维护”，弹出下拉菜单如图 14。

客户数据维护(R)	Ctrl+L
供应商数据维护(S)	Ctrl+S
职工数据维护(T)	Ctrl+E
产品数据维护(U)	Ctrl+F
原料类别数据维护(Y)	Ctrl+H
料仓类别数据维护(W)	Ctrl+J
搅拌站数据维护(X)	
施工部位数据维护(V)	
水泥信息维护(Z)	

图 14

数据维护包括：客户数据维护、供应商数据维护、职工数据维护、产品数据维护、原料类别数据维护、料仓类别数据维护、搅拌站数据维护、施工部位数据维护、水泥信息数据维护等。

①、客户数据维护

打开客户数据维护窗口如图 15，点击新增按钮，弹出客户编辑窗口（如图 16），在空白的文本框中可输入相应的信息，输入结束后按确定按钮，保存到数据库中。需要修改的时候，点击修改按钮（提示：客户编号必须为数字）。



图 15

②、其它数据维护

其它数据维护的操作规范同“客户数据维护”。



客户编辑窗口

客户编号: 6

客户名称: _____

电话1: _____ 电话2: _____ 传真: _____

省: _____ 城市: _____ 邮编: _____

地址1: _____

地址2: _____

联系人: _____ 电子邮箱: _____

确定

图 16

(二) 管理系统其它部分介绍

1、系统管理

点击菜单栏的 **系统管理**，打开下拉列表如图 17：

数据导入/导出(S)	
数据库整理(T)	
搅拌站信息(U)	
系统设置(V)	
用户管理(W)	Ctrl+V
用户登录(X)	Ctrl+U
用户注销(Y)	Ctrl+W
退出(Z)	Alt+X

图 17

数据导入/导出：标准的 Microsoft SQL Server 数据导入导出（详述见后文）；

数据库整理：如图 18，可以根据需要，删除不需要的时间段的数据（注意：删除后的数据不能恢复）；

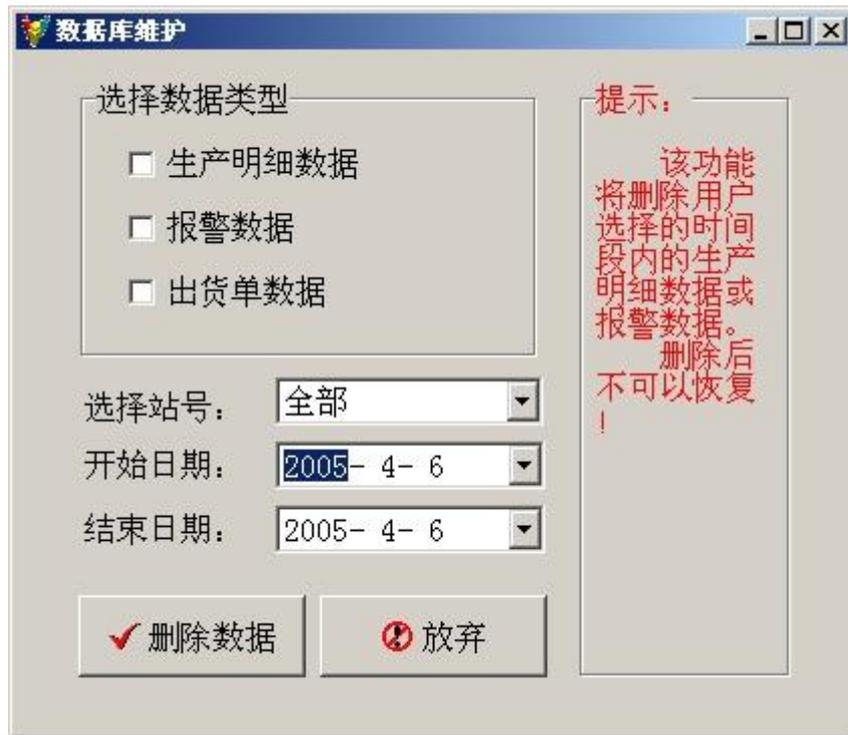


图 18

搅拌站信息：搅拌站的基本信息，如图 19，可以直接输入或修改包括站编号、站名、型号、台产、建站时间、所属单位的信息；(提示：若为空或显示不对请查看菜单项“数据维护”中的“搅拌站数据维护”或“系统管理”中的系统设置里的搅拌站的编号)；

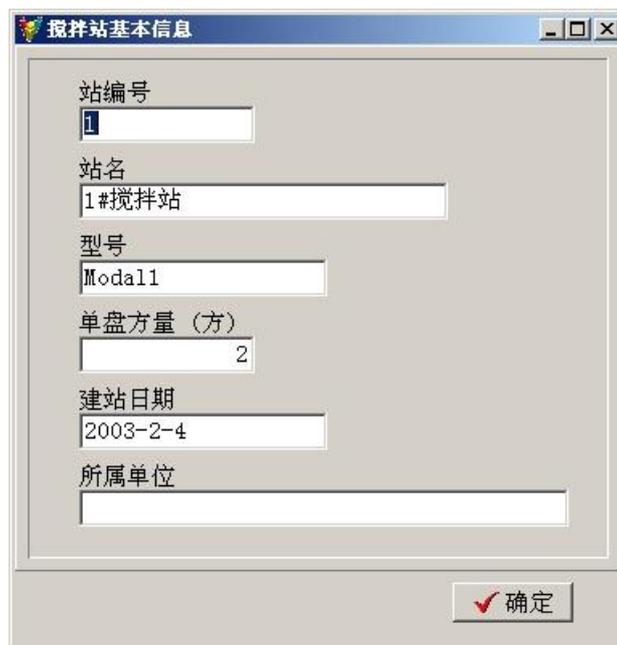


图 19

用户管理：用于增加及设置用户权限，一般不需操作员设定，只有具有特定权限的用户才能使用此功能（如图 20）；



图 20

系统设置：设置背景画面、登陆画面和搅拌站编号，若选择“启动时显示登陆窗口”，则每次运行管理系统都自动弹出登陆窗口（如图 21）；

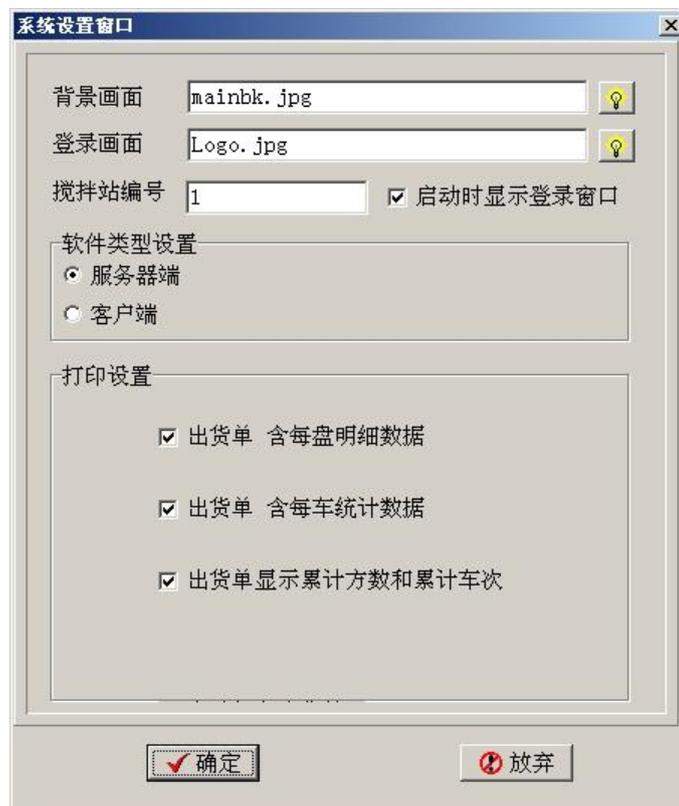


图 21

用户登陆：登陆用户管理中的用户；

用户注销：注销已登陆的用户；

退出：退出管理系统。

2、生产

点击菜单栏的“生产”如图 3-22



图 22

“日志查询”：方便系统管理员对该操作系统进行监控和管理如图 23。

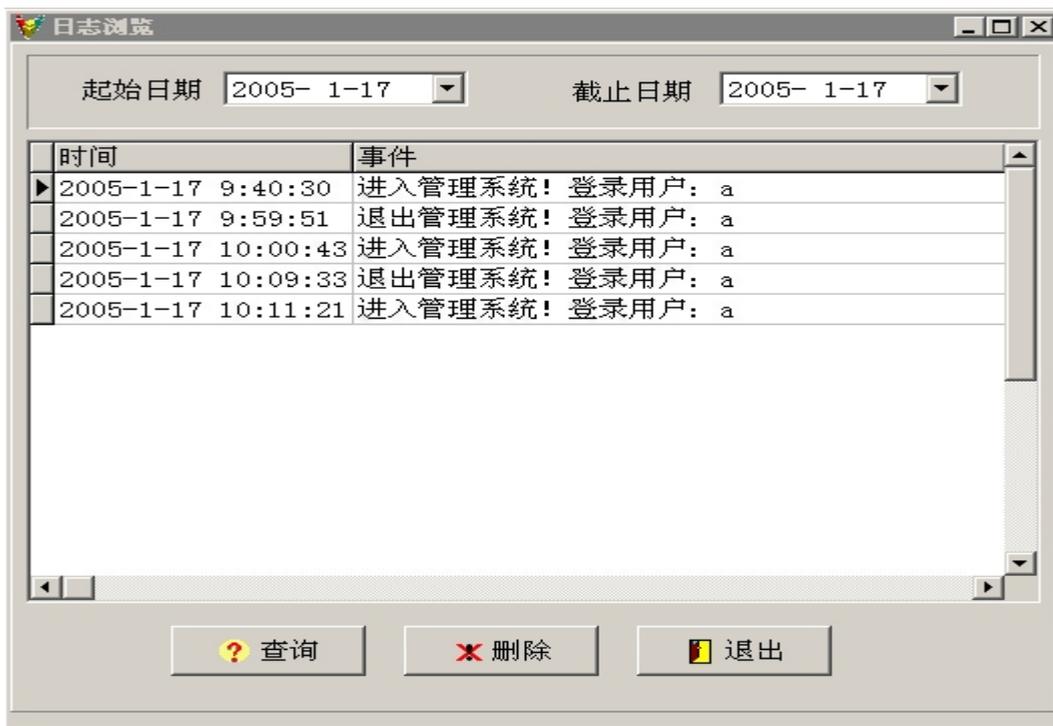


图 23

3、车辆管理：

初始录入：可录入车号、吨位、司机名称等信息，见车辆数据维护（如图 24）。

查询内容：可按车号、司机查询到该车或是司机的出车次数、时间、总运输方量、运距、总运距等。



图 24

4、出货管理：可进行出货单的查询（如图 25）。

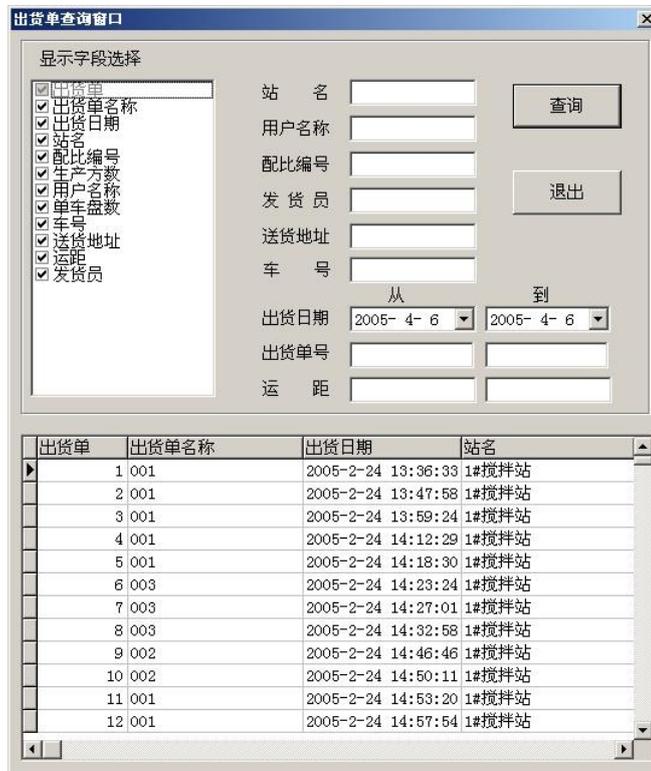


图 25

第三节 操作步骤

完全手动方式操作，按照以下步骤进行：

- 准备工作：检查各电气元器件是否正常，断路器及开关是否在工作位置；
- 启动空压机：按空压机启动按钮，空压机接触器得电吸合，完成启动；
- 启动搅拌主机：按操作台主机启动按钮，6秒钟后 Y- Δ 切换，完成主机启动；
- 启动皮带系统：按操作台皮带启动按钮，6秒钟后 Y- Δ 切换，斜皮带启动完毕，经过延时后，平皮带自动启动；
- 分别按操作面板的进料按钮进料，并观察称重终端上数据变化直到所需重量；
- 按操作面板的骨料卸料按钮，将所有骨料卸料至骨料待料斗，注意卸料顺序；
- 将添加剂卸料至水斗；
- 将所有物料卸料至搅拌机，注意骨料要比其他物料先卸料 2~3 秒；
- 搅拌过程中观察搅拌机电流的变化，一般搅拌 30 秒；
- 卸料至搅拌车：按操作面板上搅拌机半开门按钮，半开门指示灯亮 7~10 秒后按全开门按钮，通过监视器观察卸料情况，卸料完毕后按搅拌机关门按钮直到关门指示灯亮。

半自动操作，按照以下步骤进行：

- 准备工作；
- 启动空压机；
- 在称重终端输入配方，输入方法仔细阅读《PANTHER2000 T600 工业称重终端》和参阅本书第四章“上位机故障时的生产”；
- 启动搅拌主机；
- 启动皮带系统；
- 在操作台上按单盘生产或循环生产按钮（依据需求选择）；
- 系统在 PLC 控制下自动生产；

自动操作，按照任务方式，依据以下步骤进行：

- 准备工作；
- 启动空压机；
- 启动计算机，运行监控软件及管理软件

- 在管理软件中输入配方或修改配方，参照本章管理软件操作：
- 依据本任务单，在管理软件中进行基础数据维护，尤其注意产品数据维护：
- 在管理软件中制定生产任务或修改生产任务，参照本章管理软件操作：
- 在管理软件主界面点击**新增**按钮，在编辑区的左上角，在**任务方式**前面的小方框中打钩，选中**任务方式**；
- 在**任务方式**后面的文本框中选择任务；
- 设置本车的生产方数和单车盘数，选择车号和司机，点击**存盘/生产**按钮，下传数据
- 启动搅拌主机；
- 启动皮带系统；
- 核对监控界面上的数据和所传数据无误后，即可以点击监控界面上的**启动生产**按钮或者操作面板上面的循环启动按钮或单盘启动按钮，启动生产；
- PLC自动控制配料、投料、搅拌、搅拌机卸料全过程。

注：在自动生产过程中注意以下操作：

- 暂停投料：在监控界面上，鼠标单击**暂停投料**按钮，这时待料斗、粉料称量斗、水称、添加剂称均不投料。
- 禁止出料：在监控界面上鼠标单击**禁止出料**按钮或在操作台点击**暂停**按钮，物料保持在搅拌机内搅拌而不卸到搅拌车。
- 手/自动转换：自动生产过程中，按手动按钮切换至手动状态，循环启动指示灯未熄灭时，按自动按钮切换回自动状态，自动运行继续进行。手动按钮按下并保持到循环启动指示灯灭后，系统只能由手动控制完成生产。
- 落差、细设定调整：在生产过程，通过调整落差、细设定确保称量精度；
- 出货单打印：若打印方式为手动打印，点击管理软件上出货单**打印**按钮即可；若打印打印方式为自动打印，在该车最后一盘投料完毕后自动打印出货单。
- 调水操作：需要调水时，可在任务管理中通过设定砂石的含水率达到调水的目的，对于正在生产时需要调水的情况，则在监控界面上点击水称的目标值，直接输入需要调节的数值即可。

第四节 其它注意事项和特殊操作的说明

一、使用与维修过程中的注意事项

1. 检修维护搅拌主机和皮带的时候注意：
 - 一般要断开总开关和相应检修电机的断路器，锁闭柜门并悬挂警示牌；
 - 按下操作台的紧停按钮，取下钥匙（若有钥匙）；
 - 传输带两端设有急停开关，当需检修传送带时，必须按下现场急停开关。
2. 进入搅拌主机清理和维护的时候需要特别注意：
 - 保持检修门处于打开状态；
 - 经常检查检修门开关处于完好状态。
 - 切断动力柜搅拌主机电源。
3. 更换传感器后，秤必须重新标定。
4. 搅拌主机及传送带尽量避免带负载启动。
5. 带有震动器的称量斗和物料储存仓在料空的时候应尽量避免长时间震动，尤其当骨料正在称量的时候骨料仓缺料，操作员应尽快将设备转为手动，待骨料仓有料后再转为自动运行。
6. 请定期（1 或 2 个月，具体期限请客户根据数据量的多少确定）将数据备份到其他存储介质进行保存。
7. 一般情况下计算机不得安装其它软件，更不要运行来历不明的程序。

二、特殊的操作

1、数据的导入和导出

- 生产数据需要备份或转换成其他数据库类型时，可以通过“数据导出”完成，将保存的导出数据还原至原数据库的过程为“数据导入”，一般用在恢复历史记录上。
- 可以经由两种途径进入数据导入/导出环境：(1) 如果管理系统的“系统管理”菜单下有“数据导入/导出”项，打开该子菜单，如图 17，如随即弹出“DTS 导入/导出”对话框，进入导入/导出向导；(2) “系统管理”菜单没有“数据导入/导出”子菜单时，在 Windows 操作系统桌面“快速启动”工具栏中单击“企业管理器”打开，进入数据库控制台根目录，逐级展开树状目录至“jxc”级。在数据库“jxc”上单击右键打开“所有任务”菜单下的子菜单“导出数据库”或“导入数据库”同样可以进入“DTS 导入/导出”向导，如图 26 所示。

● 进行数据导出操作时，在“DTS 导入/导出”对话框中单击“下一步”进入“选择数据源”对话框。数据源选择“用于 SQL Server 的 Microsoft OLE DB 提供程序”选项，使用 windows 身份验证，数据库选“jxc”，如图 27 所示。再单击“下一步”，在选择目的对话框选择导出的目的（我们一般选择“Microsoft Excel 97-2000”），通过浏览器目录树指定导出文件的保存路径，如图 28。单击“下一步”，在“指定表复制或查询”选项中保持默认选项，即“从原数据库复制表和数据库”项，单击“下一步”到“选择源表和视图”对话框，选择需要导出的表（一般情况下全部选择）。“下一步”确认，在“保存、调度和复制包”对话框中保持默认选项，按序点击“下一步”和“完成”，数据立即进入导出过程，操作完成后弹出提示对话框，显示成功导出表的数量，依次单击随后的对话框中“确定”和“完成”按钮后完成数据导出操作。

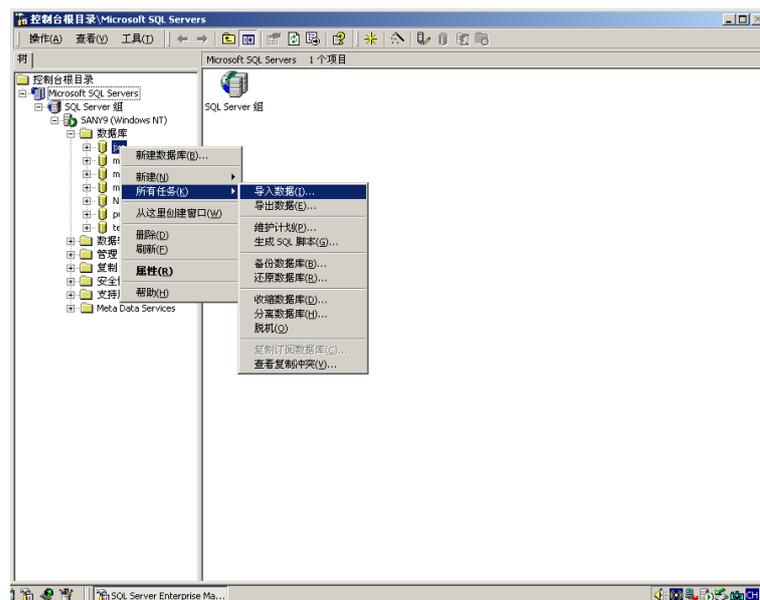


图 26

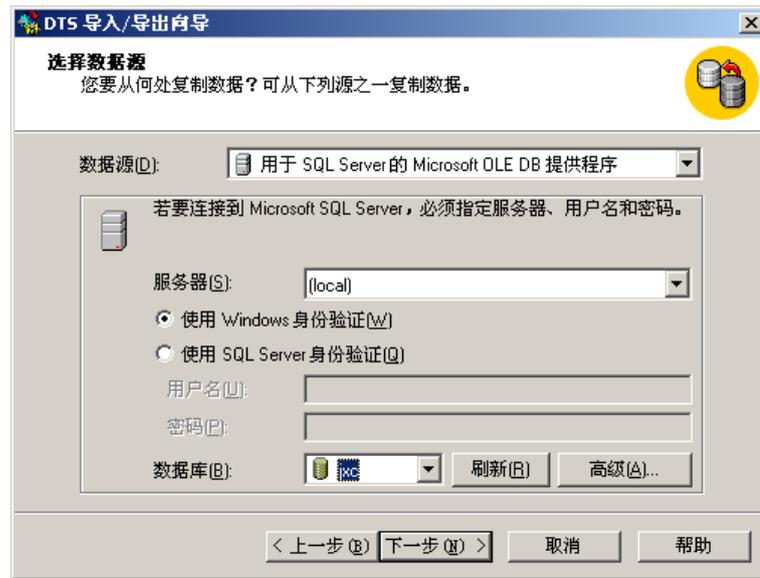


图 27



图 28

- 数据导入和数据导出的过程相反，进行导入操作时，进入的方法和导出相同，在“选择数据源”对话框里，数据源选项选择需要导入的数据格式（如 Microsoft ODBC for Oracle，我们一般选“Microsoft Excel 97-2000”项），并且指定源文件路径和文件名，图 29。单击“下一步”进入到“选择目的”对话框，目的选择“用于 SQL Server 的 Microsoft OLE DB 提供程序”项，服务器选择为“local”，使用 Windows 身份验证

证，数据库选择“jxc”，图 30。单击“下一步”进入“指定表复制或查询”对话框，选项保持默认设置“从源数据库复制表和视图”。单击“下一步”按钮，在“选择源表和视图”对话框中选择工作表（注意要将选择的各表转换项设置为“删除目的表中的行”否则导入过程可能会出错），如图 3-31 所示。在随后的对话框中依次点击“下一步”、“完成”，出现导入成功提示对话框后，单击“确定”和“完成”按钮，完成数据导入操作。



图 29



图 30



图 31

2、数据的备份与还原

- 数据备份与还原一般用在历史数据保存和恢复过程上，和数据导出/导入作用类似，需要将生产数据（包括使用过的配方、客户信息、生产任务、出货单及生产明细表等）备份时，只需将数据备份成文件保存下来。反之则还原数据。应该注意的是，做数据还原时，历史数据将覆盖数据库当前数据，所以在还原之前，应做好当前数据库的备份工作，以免当前数据丢失，造成不必要的损失。

- 在 Windows 桌面任务栏中的“快速启动”工具栏中单击“企业管理器”图标，进入数据库控制台根目录。

- 确保 SQL SERVER 2000 数据库服务正在运行，展开控制台根树装目录，在 jxc 数据库上单击鼠标右键，选择弹出菜单中“所有任务”菜单下的“备份数据库”子菜单，弹出 SQL Server 备份对话框，如图 33 所示。在该对话框中单击“添加”按钮，弹出“选择备份目的”对话框。

- 选择备份目的对话框中有两种方式选择备份目的：1) 文件名，在资源管理器（点击右边的按钮）中选择要备份的目录及输入文件名，点击“确定”按钮，如图 32；2) 备份设备，在下拉框中选择<新备份设备>，输入设备名，点击确定按钮。



图 32

- 现在备份对话框已经有了备份目的，点击确定按钮完成备份数据库。
- 还原数据库与备份数据库过程基本相同，只是在“所有任务”菜单下选择“还原数据库”子菜单，弹出“还原数据库”对话框。

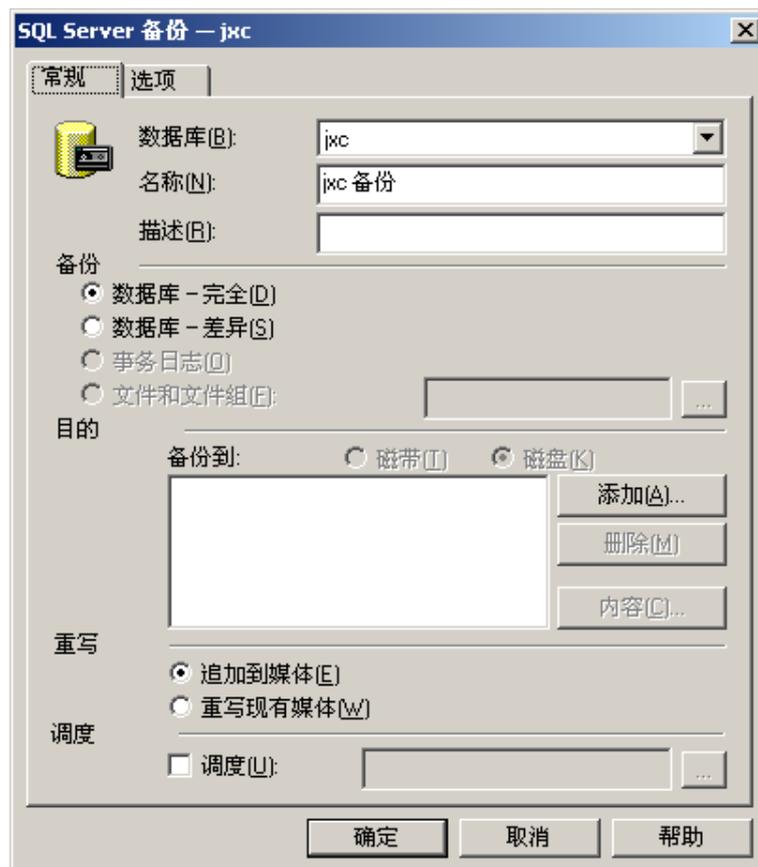


图 33

- 在“还原数据库”对话框中的“常规”选项中选择“从设备”恢复，根据提示选择原来已经备份的文件，即可完成数据库还原，如图 34。需要注意的是在“还原数据库”对话框的“选项”选项中确保“还原为”的目标为本机 SQL Server2000 的安装目录。

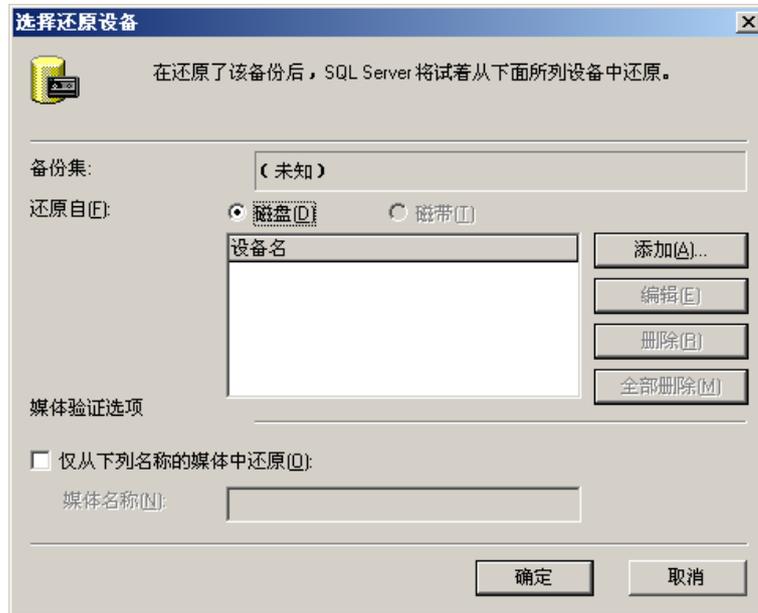


图 34

3、上位机故障时的生产

上位机出现故障而不能正常启动时，可以用操作面板上的按钮控制 PLC 继续进行生产，此时大部分的生产数据将没有记录，出货单和部分重要的数据需要人工记录和填写，因此应尽快排除系统故障、恢复计算机的正常工作。

设备可以进行自动和手动两种方式运行，手动方式生产时，配料过程及卸料、放料动作均由操作人员控制。操作员根据配方和单盘方量计算出各物料应配料数量，操作进料按钮控制进料进行配料，此时配料精度由操作人员决定。自动运行分连续自动和单盘自动两种生产方式，自动运行时操作员只需要手工设置仪表目标值、精称值、落差值，配料过程及卸料、放料动作均由程序控制自动运行。关于单车盘数，如果 PLC 重新上电，连续生产的盘数回到默认值：四盘。如果没有重新上电，连续生产的盘数为上位机故障前所传输给 PLC 的盘数。

配方数据需要在配料仪表中进行人工设定，需要注意的是仪表中的物料的目标量为一盘的需要量，而配方中的数据是一方料中的需要量。精称值和落差值可以根据经验和现场实际情况进行设定，并进行修正。

关于禁用和解除禁用的功能。若配方中不需要使用到某种物料，就需要将该物料设位禁用。计算机没有故障的正常情况下，当上位机中配方中的某种物料所需重量为零的时候，计算机自动将此种物料设为禁用，并传递给 PLC，PLC 在生产的过程中会跳过此种物料向下继续执行程序。在上位机故障的时候，如果没有用到某种物料，首先操作员要在仪表中将这一种物料的目标量设为零，其次要将这种物料设为禁用。设定的步骤如下：第一步将“紧急停止”按钮按下；第二步设定禁用或者解除禁用，禁用某种物料的时候，同时按下传输带停止按钮和此种物料的配料按钮。解除禁用的时候，同时按下传输带启动按钮和此种物料的配料按钮。

4、上位机故障后的系统恢复

- 计算机系统不能正常启动时，首先对故障进行仔细观察，记录出现的现象和故障状况，初步分析故障原因。检查系统 COMS 设置和硬件，如电源线和数据线是否连接可靠，显卡、多串口卡、内存安装是否正确等。
- 将启动 U 盘插入计算机 USB 口，启动计算机，在机器启动时按住“DEL”键。进入 BIOS（基本输入输出系统）进行 CMOS 设置。
 - 在“Advanced Chipset Setup”设置菜单中选择“USB Controller”项，用“PgUp”键或“PgDn”键改变设置，将其设为“All USB Port”；“USB Legacy Support”项设置为“ALL Devices”。
 - 在“Advanced CMOS Setups”设置菜单中将“1st Boot Device”项设置为“USB RMD-FDD。”
 - 保存设置并退出 CMOS 设置界面（快捷键为 F10）。
 - 计算机自动运行，在启动盘正常的情况下，系统会自动进入 DOS 状态，并自动运行 GHOST 镜像恢复软件，进入其主界面。
 - 在 GHOST 主界面里点 OK，再用键盘选择进入 Local\Partition\From Image，弹出“File name to load image from”对话框。在地址栏中选择“F<>local driver”，然后在文件列表栏里出现 F 盘中的文件目录，用键盘选择其中的 BEIFEN.GHO 文件（该文件为 C 盘的镜像文件），打开。

- 在弹出的“select source partition from image file”对话框中按“OK”，进入“select local destination drive by clicking on the driver number”对话框，回车后弹出“select destination partition from basic driver 1”对话框，选择第一个条目（内容为 1-primary-0b-FAT32-Noname-5004），点“OK”按钮确认。

- 在接着弹出的“question”对话框（有“process with partition load ?destination partition will be permanently over written”的注释文字）中选择“YES”按钮回车确认。随即显示镜像文件恢复界面，上面的进度指示条显示当前已完成百分比。大约几分钟后，进度指示条达到 100%，恢复工作完成，按“Reset computer”按钮重新启动计算机，同时取下启动 U 盘。

- 系统重新启动，就可以正常进入 Windows2000 系统。

- 几点值得注意的：(1)在 GHOST 软件里，出现不能用鼠标的情况，这时可以用键盘 Tab 键和方向键选择，用 enter 键确定，只是稍稍有些麻烦。(2)不得随意修改 CMOS 设置，不正确的设置可能会造成计算机工作不正常或者系统不稳定。(3)在选择目标分区的时候（对话框为“select destination partition from basic driver 1”）一定不能选错，否则镜像文件将会向其他盘覆盖，造成生产数据、监控工程、管理系统或其他重要程序丢失。操作者必须明确自己的每一步工作带来的相应结果，确保程序和数据的万无一失。

5、仪表的标定

更换传感器后需要重新对仪表进行标定，简称校秤。操作步骤如下：

- 将传感器信号线和仪表连接后，仪表上电。
- 按  按钮选择 [SETUP] 菜单，在按  按钮并保持至 [ON] 出现，进入参数设置菜单，按  按钮及  按钮进入 [CAL] 子菜单。
- 按  按钮进入 [E SCAL] 并再按该按钮标定零点，注意此时应为空秤，不得放置其他物品。
- 按  按钮进入 [Add LD] 进行加载标定，通过组合  和  输入加载的实际重量数值，注意加载重量范围为最大称量值的 20%-100%，最少不得小于 20%。
- 加载砝码，其重量必须为秤上设置的加载重量数值。
- 待秤稳定后，按  按钮完成标定，按  退出标定回到正常重量显示状态。

6、上位机组态软件及管理系统的调用方法

- 上位机程序分为两部分，组态软件和混凝土生产管理系统（文件名为 `cnrt.exe`）。更换工程文件，应指定组态软件默认的工程文件路径。需要换管理系统时，只要把需要的 `cnrt` 文件复制到当前组态软件的工程文件目录下即可，在进行软件更换和升级时应做好原有程序的备份，保证程序万无一失。
- Windows 操作系统桌面上如果没有进入监控画面的快捷方式，可以找到组态软件的运行程序文件 `View.exe` 文件，点击右键选择发送到桌面快捷方式。需要改名的可以在桌面上找到该图标进行更改。
- 若没有指定默认的监控程序工程文件，从快捷方式打开监控画面时，将弹出“**没有找到默认的工程文件**”对话框提示。遇到这种情况和需要更换新的监控工程文件时，可以按如下几种方法操作：①直接找到需要的工程文件目录，找到扩展名为 `spj` 的工程文件，双击打开。②通过 `Program\Huafu\Controx2000` 路径找到 `CONTROX.INI` 配置文件，双击文件通过记事本打开后修改默认工程文件的路径即可。③提示找不到默认的工程文件时，也可以在提示框中通过路径直接指定你所要的工程文件。

第二章 混凝土搅拌站的维护

设备的维护是设备管理的重要内容，搅拌站的维护有以下内容：搅拌机、配料站、皮带机、粉料罐、螺旋输送机、供气系统、主楼除尘、电控系统、供水系统等。

第一节 搅拌主机的维护

一、原料的使用要求：

标准型搅拌机适用于粉状及粒状的惰性物质，颗粒度不得大于 150mm，其中 120~150mm 介质不超过总容量的 12%（配料比例见下表）

机型	2250/1500	3000/2000	4500/3000
骨料粒径	0~120	0~150	
体	0~32 \geq 50%	0~32 \geq 40%	
积	32~63 \geq 20%	32~100 \geq 35%	
百	63~80 \geq 10%	100~120 \geq 13%	
分	80~100 \geq 10%	120~150 \geq 12%	
比	100~125 \geq 10%		

对体积大于 150mm 的呆滞物质以及数量超过 12%，湿度接近 15%的泥土等粘附性介质不适用标准型搅拌机。

半干混凝土混合料粘在搅拌轴上，将使搅拌轴直径增加，最终会降低搅拌臂的搅拌效率。所以必需保持搅拌轴的清洁。

二、搅拌机的清洗。

- 1、工作一周期后，应清除混合物残余，清洗搅拌轴、搅拌臂、搅拌刀。
- 2、在进行人工清洁时，禁止用锤子去清除混合物残余，因为猛烈撞击会使搅拌刀断裂。
- 3、任何生产中断时，应进行清洁搅拌机。生产停顿过程的短时间清洗比每班结束后的清洗更有效、更经济。

4、当搅拌机内物了料被堵，在重新启动搅拌电机前，必须用手动泵打开卸料门，卸出搅拌缸内所有物料。

三、搅拌机的润滑。

1、减速箱。

推荐选用的润滑油有 MOBIL GEAR 629（美孚）、OMALA OIL 150（壳牌），用油量为 16 公升。第一次投入使用 50 小时，需更换润滑油。以后每隔 1000 小时或最少半年更换一次减速箱润滑油。

在投入使用的过程中，需经常观察减速箱的油位观察口。发现油位低于观察口中心点时应及时补油。如发现油质变脏，应及时更换。

2、液压系统。

可选用的润滑油有 DAT25（美孚）、TELLUS S46（壳牌），用油量为 10 公升。每隔 2000 小时或最少一年更换一次减速箱润滑油。

3、润滑油泵。

润滑油泵主要向轴头密封供油。用油标准为冬季用 NLGI0#润滑脂，夏季用 NLGI1#润滑脂。

每天检查润滑油脂是否真正到达轴头。检查的项目有：检查油压总表指示，若压力低于 10bar，则阀芯堵塞，清洗阀芯。若压力大于 60bar，则分流阀堵塞，清洗分流阀。检查润滑油脂消耗量应大于 42ml/h，即每天消耗整罐的 1/4 左右。若低于此消耗量则必须检查 4 个轴头是否有

油。4个轴端分别装有1个备用黄油嘴，当润滑油泵不能正常供油时，必须通过备用油嘴进行手动加油，加油频次为每天2次以上。

4、转轴的润滑。

卸料门轴承、液压缸的转轴、电机底座板转轴等采用润滑脂润滑。要求每周进行一次润滑。

四、搅拌刀片与衬板之间间隙的调整。

搅拌刀片与衬板之间间隙为3~8mm，间隙检测部位为搅拌刀固定在离侧壁最高点处。当检测间隙大于8mm时，应通过调整刀片或更换易损件，把间隙调到3mm。

五、易损件的更换。

1、更换衬板。当衬板磨损到厚度只有2~3mm时，应更换衬板。

2、更换搅拌刀片。当搅拌刀片与衬板之间间隙（侧壁最高点）大于8mm，且搅拌刀片不能再调整时，更换搅拌刀片。

3、更换搅拌臂。搅拌臂至少每周检查一次，当搅拌臂磨损程度达50%时，更换搅拌臂。

六、检查和调整皮带张力。

1、检查张紧状况，是否延长松弛。检查方法为：在皮带中部给皮带压力100N（10kg）时，皮带沿该方向的变形不超过20mm。

2、如有一条或多条皮带老化或损坏，不要单根更换V型带，应整套（保持长度一致）更换。

七、检查螺栓的松紧程度。

搅拌机工作一周，应检查所有搅拌刀、搅拌臂锁紧螺栓有无松动。在工作2000小时后，必须检查皮带轮和联轴器联结螺栓松紧程度。建议用扭力扳手按下表标准锁紧螺栓。

被固定件	搅拌臂	搅拌刀	衬板	皮带轮	联轴器	轴头
力矩（NM）	420	200	100	130	100	450

第二节 配料站的维护

一、及时清理配料站筛网上的杂物。

当筛网上杂物（如大骨料、破布、废皮带等）过多时，骨料会堆积在筛网上，不能顺利卸出，造成骨料卸料不均匀，落差波动大，影响计量精度。一般要求每天对设备进行巡检时检查，发现杂物及时清理。

二、定期检查配料站进料门的间隙。

小间隙气动门间隙磨大时，容易卡料。大间隙门间隙磨大时，容易漏料。巡件检时发现间隙磨大后，应及时调整。调到极限位置后，如还需调整，可通过焊接修复方法来调整间隙。

三、每天检查振动器安装螺栓是否松动。

如有松动应及时紧固，避免振动器在工作时掉落或损坏。

四、每天检查配料站计量斗传感器安装螺栓或锁紧螺母的紧固程度。

发现松动及时处理，避免因松动而造成的计量不准和计量斗掉落。

五、每天给配料站小储气筒排水。

第三节、带式输送机的维护：

一、每天检查皮带运转是否对中，发现跑偏应及时调正，避免皮损坏。

二、每天检查皮带清扫器的使用效果，及时调整或更换清扫器。

三、每天检查托辊、滚筒上是否粘料，如有粘料应及时清理掉。

四、检查皮带表面是否有损伤，如有损伤迹象应及时修补，避免损伤蔓延。

五、每天给滚筒轴承（UCP214）加注润滑脂，并检查该轴承的2个紧顶螺钉是否松动，检查滚筒轴与轴承之间是否松动（跑内圈）。

- 六、每天及时清理皮带机托盘上的积料，避免托盘上积料过到影响皮带的正常运行。
- 七、每天检查皮带机托辊运转是否平稳、尖叫和磨损情况。如有尖叫或托辊不转动，应拆下托辊轴承进行清洗或更换。当托辊磨穿后应及时更换，避免损伤皮带。
- 八、皮带输送机驱动装置的维护要求：
- (一)、XT 输送机械驱动系统
1. 开机前必须将减速机加入 N150 或 N220 中极压工业齿轮油，注油至减速机示油器中间位置。
 2. 减速机初次运行 3 个月后，需要更换润滑油，注意必须将机内杂物冲净后，方可加入新油。
 3. 减速机空心轴端与传动滚筒轴端必须用端盖压板及防松螺丝紧固。
 4. 减速机皮带轮与电机皮带轮安装时必须保证平行，皮带的松紧度要适中
 5. ZGY 悬挂式齿轮减速机高速轴与其它零件安装时，不允许直接锤击，可用轴端螺孔，旋入螺钉压入联接件。
 6. 减速器安装后，用手转动，必须灵活，无卡现象。
 7. 在没有负荷条件下，运转 2 小时，如发现音响不均匀，发热过度及漏油现象等，应立即消除。
 8. 安装扭力臂时应尽量使扭力臂与其固定点和输出轴连线垂直，偏差应为 $\pm 10^\circ$ （见图式位置），并使扭力臂处于拉伸应力状态。
 9. 当使用逆止器时，减速器中不应使用含石墨或二硫化钼之类的润滑添加剂。第一次加油后，运转 200 小时，便应更换新油。以后连续工作，每半年换油一次。



(二)、油浸式电动滚筒

- 1、在环境温度 $-20\sim 40^\circ\text{C}$ 时推荐使用我国生产的硫磷型 150 号合成极压工业齿轮油。润滑油中不得含有石墨、二硫化钼等导电成分。电动滚筒首次运转 300 小时进行换油。以后每运转一年换油一次。为了便于放油，应将两个油塞同时旋开，并且旋转滚筒，使油处于最低位置，直至滚筒内油全部放净为止。
- 2、使用前首先检查电动滚筒内的注油量。注油量标在电动滚筒的产品标牌上。也可以旋转滚筒，使端盖上两个油孔连线处在水平位置，打开油塞。从一个油孔向滚筒内注油，另一个油孔有油流出时，表示油量合适。油量的过多或过少都会影响电动滚筒的效率和正常运转。
- 3、对于装有机电逆止器的电动滚筒，接电源前需判别相序。（见随机说明）
- 4、电动滚筒允许每间隔 6 分钟启动一次。
- 5、电动滚筒换油最好在运转一定时间后，电机处于热状态下进行换油。
- 7、电动滚筒允许使用压力低于 0.15Mpa 的清水冲洗滚筒表面。

(三)、外装式电动滚筒

- 1、电动滚筒使用的环境温度为 -20°C 至 40°C ，并水平安装。

- 2、电动滚筒使用前需检查：（1）接线盒内接线是否正确可靠，3kw 及 3kw 以下的电机为 Y（星形）接法，4kw 及 4kw 以上电机为 Δ（三角形）接法；（2）冷却润滑油是否达到滚筒半径的 2/3 高度；（3）用手扳动滚筒（外装式滚筒可扳电机风叶）空转应灵活无阻滞现象。
- 3、应空载起动。
- 4、电动滚筒在运转时应平稳，无冲击振动和不正常的噪音，轴承不得有异常声响，各联结螺栓应坚固无松动，滚筒各处无渗漏油现象。
- 5、电动滚筒在运行期间定期检查油面高度，根据损耗情况，进行补充。润滑参照油浸式电动滚筒。
- 6、轴端或轴承座上有六角头通气螺栓，需检查通气孔有无堵塞现象，保持通气孔清洁无杂物，使内腔与大气相通。
- 7、带逆止器的电动滚筒，只允许滚筒按箭头所示方向运转，严禁沿与箭头相反方向运转。因此，在安装电动滚筒时，必须首先判别外电源与滚筒电机线圈绕组的相序一致，防发生意外。
- 8、滚筒出厂前，已将机内润滑油放尽，因此，开机前要加润滑油。
- 9、电动滚筒应定期进行维修，小修每六个月一次，检查滚筒内部磨损情况及紧固件有否松动，检查油封密封情况，检查电机绝缘电阻。中修每年一次，清洗减速机及轴承，检查磨损情况，磨损量较大需更换新的齿轮或轴承。每二年大修一次，拆除全部零件进行检查修理或更换。

（四）、行星摆线针轮减速机

- 1、输出轴、输入轴与其它零件配合时，不允许直接锤击，以防损坏。
- 2、使用联轴器与工作机械或电动机联接时，应使轴线同心，减速机的安装误差不应大于所用联轴器的允许误差值。
- 3、减速机安装后用手转动灵活。
- 3、摆线针轮减速机适用于连续工作制，允许正向反向运转。
- 4、摆线针轮减速机使用环境温度为-10° C~40° C。
- 5、摆线针轮减速机的润滑：

（1）、润滑根据机型号的大小不同、速比不同以及安装形式不同一般采用以下五种润滑方式：

- ①. 油脂润滑
- ②. 油浴润滑
- ③. 高速级油脂润滑, 低速级油浴润滑
- ④. 柱塞泵润滑
- ⑤. 齿轮泵润滑

（2）. 加换油制度

①. 搅拌站常用的 XWDY11-8175-25-0 为油浴式润滑，出厂前均已将油放净，使用前需按油标要求加油。第一次加油运转 2 周后应更换新油，并将内部油污冲净，以后每 3~6 个月更换依次。若环境温度较高或潮湿时应适当缩短换油时间。运转中，减速机体内储油量必须保持规定油面高度，不宜过多或过少，打开机座或法兰盘上的通气帽即可补充注油。

②. 推荐用润滑油表：

环境温度	Esso 牌	Mobil 美孚牌	Shell 壳牌	国产中负荷极压齿轮油
-10° C~5° C	Spartan EP68	美孚齿轮油 626 (ISO VG68)	Omala 可耐压 68	L-CKC68
0° C~35° C	Spartan EP110 EP150	美孚齿轮油 627 629 (ISO VG100, 150)	Omala 可耐压 100 150	L-CKC100 L-CKC150
30° C~50° C	Spartan	美孚齿轮油	Omala 可耐压	L-CKC220

	EP220 EP320 EP460	630 632 633 634 (ISO VG220~ 460)	220 320 460	L-CKC320 L-CKC460
--	-------------------------	--	----------------	----------------------

(3). 日常维护

- ①. 检查电流值是否在铭牌额定电流值以下。
- ②. 是否有异常声音和周期性噪音。
- ③. 振动是否大？有无剧烈变化。
- ④. 温度是否异常高。
- ⑤. 油位是否正常。（运转时在油标红线位置）
- ⑥. 油泵润滑时示油器工作是否正常。
- ⑦. 减速机是否漏油。
- ⑧. 安装螺栓是否松动。

(4). 减速机零件维护

- ①. 摆线轮齿面或各孔部如有损伤更换。
- ②. 针齿销套如有损伤更换。
- ③. 柱销、柱销套如有损伤更换。
- ④. 轴承如有损伤更换。
- ⑤. 示油器
- ⑥. 油封安装时，在边缘涂上黄油。
- ⑦. 密封垫组装时，在双面涂上密封胶。

第四节 骨料待料斗的维护

- 一、每天检查骨料待料斗的振动器安装螺栓是否松动。
- 二、待料斗斗阀门轴承每天加油。
- 三、经常清理待料斗内所粘物料。
- 四、定期检查待料斗内磨损情况。

第五节 粉料罐的维护：

一、仓顶除尘机的使用要求。

- 1、输送粉料前应合上粉料罐下的电箱电源，检查粉料罐上料位计是否有指示，如上料位计指示有料，则不能对粉料罐送料。
- 2、确定上料位计无指示后，按下仓顶除尘机按钮（如为转换开关，则拨到开位），清理除尘机滤芯上的积灰。可清理 1~2 分钟，但连续清理不得超过 60 秒。
- 3、在输送粉料过程中，时刻注意粉料罐电箱指示，一旦上料位计指示灯亮，应停止粉料的输送，避免发生安全事故。
- 4、在输送粉料过程中不得开启仓顶除尘装置。
- 5、在粉料输送完后，开启仓顶除尘机振动装置，及时清理滤芯上的粉尘，避免滤芯上的粉尘潮湿结块。

二、仓顶除尘机的维护。

- 1、一旦仓顶除尘机有灰冒出，应及时清理除尘机里的滤芯，对损坏的滤芯更换。
- 2、每半年把滤芯拆除检查清洗，有破损的及时更换。

三、仓顶压力安全阀的维护要求。

1、一旦仓顶压力安全阀有灰冒出，应及时清理安全阀及周围的粉料，防止粉料遇雨水结块，使安全阀失效。

2、每半年对安全阀进行一次全面的清理检查。

四、料位计的维护。

1、搅拌站未生产时，应关掉粉料罐电箱的控制电源，避免料位计长时间工作而损坏。

2、料位计一旦损坏应及时更换，在料位计（特别是上料位计）损坏未修复的情况下，一般不能向粉料罐里输送粉料，以免发生安全事故。

3、每半年应把料位计拆出，进行清理，清理料位机旋转刀片上的积料和安装座上的积料。

五、破拱装置的维护。

1、如破拱装置使用的是助流气垫，压力为 0.2bar。

2、破拱装置应定期拆除清理。

六、手动蝶阀维护。

1、螺旋机与粉料罐之间应用长联结螺栓，手动蝶阀法兰不能受拉力。

2、手动蝶阀应经常开关，避免积料过多结块。

第六节 螺旋输送机的维护

一、螺旋输送机维护时的安全注意事项。

1、决不可将手伸进一在正运行的螺旋喂料机！

2、在将电源切断前，决不可打开观察口。

二、日常检查项目。

1、检查是否有外物或水进入输送机。

2、检查旋转方向（从入口看为逆时针方）。如果不对，则将电动机的极性反接。

3、在输入物料之前，先将螺旋输送机空开，检查运行是否平稳：如果是平稳，则输入物料和进行正常操作。

4、在每个工作日结束时，关闭入口阀和放空螺旋喂料机将会延长螺旋喂料机的寿命。如果所输送的物料持续一段时间后会变硬和变得更粘稠时，这点特别重要。

5、每星期一次，检查出口和吊挂轴承是否有沉积物，如有，则清除之以免阻滞。

6、每二年一次，建议要调换下列另部件：密封件和吊挂轴承（如已磨损）。

7、经常加油润滑和零件替换，这视螺旋喂料机的工作和物料的类型而定。但是，即使密封件和轴承有不同类型，同样都要作维护操作。

三、螺旋机的润滑。

1、螺旋机减速机的润滑。

（1）、螺旋减速机基本上是 M 系列，有 M17/19/11/12/15 几种，混凝土拌和站上很少用到 M17/19 型，因为与之相匹配的电机功率比较小，不适合这种场合。M17/19 型减速机没有加油口，出厂时已注油，无须更换。M11/12/15 型减速机在 0 度~35 度的环境下，使用的是 220# 重负荷齿轮油，推荐的牌及油量见下表：

（2）、要经 1000 工作小时后作第一次换油，然后每隔约 2500 工作小时换油一次。

（3）、润滑剂的商标为字母型式并不指产品的质量。此表并不包含一切可用的润滑剂。其他合格产品也可同样使用。

（4）、表中数据针对工作温度在 0℃ 和 35℃ 之间。高于 35℃ 温度时要用较高粘度油，低于 0℃ 时须用较低粘性油。

油	商标
BLASIA 220	AGIP
DEGOL BG220	ARAL
ENERGOL GR-XP220	BP
NL GEAR COMPOUND 220	CHEVRON
SPARTAN EP 220	ESSO
MOBIL GEAR 630	MOBIL OIL
OMALA 220	SHELL
MEROPA 220	TEXACO

一次加油的油量			
类型	Motor size	a=0°	a=45°
M12	100-112	0.75	1
M12	132	1	1.50
M12	160	1.40	/
M11	132	1	1.50
M11	160	1.50	2.75
M15	160-180	4	6.50
R21	-	1.25	1.25
S23	-	2.25	2.25
S25	-	4.5	4.5
R27	-	8.5	8.5

2、减速机轴封的润滑：

ES 型螺旋减速机轴封是一组浸油毛毡. 这种油是由四种油脂高温炼制而成, 呈黑色. 在装配过程中, 便会有油脂溢出. 在新机器投入使用一周内, 都有可能继续溢出, 这是正常现象, 轴封在使用过程中, 无须再加油润滑。

TU 螺旋减速机的轴封需每 10 小时加油一次；

3、中吊轴承的润滑。

(1)、对于大多数输送材料（如水泥）不需加润滑。对于那些输送材料（如粉煤灰）需要加润滑时, 则每隔约 10 工作小时加一次油脂

(2)、润滑剂的商标为字母序列并不指它的质量。此表并不包含一切可用润滑剂。其他的合格产品也可同样使用。

(3)、润滑剂表。

润滑剂表	
DIN K2K 油脂	商标
GR-MU2	AGIP
ARALUP HL2	ARAL
BP-ENGERGREASE L 2	BP
CALYPSOLH433	CALYPSOL
ANDOK B	ESSO
MOBILUX2	MOBIL OIL
MOBIPLEX47	
ALVANIA 2	SHELL
GLISSANDO FL 20	TEXACO
MULTIFAX2	

(4)、中间吊架轴承 XLR 型（水泥螺旋输送机）是不用现场加油脂润滑的

1:相关详细解释如下:

- 1.1: 吊架轴承本身为带自润滑衬套的铝合金铸件;
- 1.2: 吊架轴承出厂装配时已预填了润滑油脂,能够满足长期使用;
- 1.3: 吊架轴承结构两端没有骨架油封以防止多余油脂溢出;

1.4: 由于水泥本身的易吸湿结块性,加注过多的润滑油脂溢出后,在吊架轴承附近易形成硬块,影响螺旋的正常使用和部件寿命;

(5)、随螺旋配置软管加油润滑系统,是为了满足终端用户输送其他物料如粉煤灰时的需要,每 10 个工作小时加油脂一次;对中间吊轴进行润滑时选用的润滑油脂牌号,如果是通过软管输送,我们重新进行了修订,不同于维护手册中规定。

润滑脂品牌	润滑脂牌号
AGIP (阿杰普)	GRMU/EPO
AGIP (阿杰普)	GRLPO
BP (嘉实多)	LTX-EPO
ESSO (艾索)	BEACON EPO
IP (艾匹)	ATHESIA EPO
KLUBER (德国克鲁勃特)	CENTOPLEX HO
MOBIL (美孚)	MOBILPLEX44
SHELL (壳牌)	ALVANIA EPO
TEXACO (德士古)	MULTIFAX EPO

请务必使用以上品牌,牌号的润滑油脂对螺旋机的中间吊轴进行润滑!

无论使用什么品牌的润滑油脂,都必须达到以下的技术指标:

推荐油品	针入度与级别		滴点 (°C)	基础油粘度 (mm ² /s)	
	针入度 25°C 0.1mm	NLGI 级别		40°C	100°C
技术指标	355~385	0	160~180	160~180	15.5

第七节 粉料计量斗的维护

- 一、经常检查螺旋机与粉料计量斗和粉料计量斗与搅拌机之间联结的红色胶管。
- 二、每天检查粉料计量斗称重传感器安装螺栓松紧情况。
- 三、每天检查粉料计量斗振动器安装螺栓松紧情况。
- 五、定期清理粉料计量斗里的积料和气动蝶阀卸料口处所粘的物料。
- 六、在计量斗上进行焊接作业时,一定要用金属把传感器短接,防止焊接电流通过传感器,使传感器损坏。

第八节 主楼除尘的维护

- 一、定期清理各除尘管道的积灰,清理周期不超过一周。
- 二、对于袋式除尘装置,一旦布袋破损,应及时更换。
- 三、对于 FCJ 型除尘机,每半年把滤芯拆除清洗一次。
- 四、对于有负压装置的除尘装置,要经常清理积灰和调整弹簧。

第九节 供水系统的维护

- 一、水泵不得空运转。

二、在气温低于 4℃的环境中，水泵及管路中的液体必须及时放干。

第十节、供气系统的维护：

一、空压机的维护。

（一）、开机前的准备和检查

- 1、请检查压缩机的外观和装配是否有损伤。
- 2、请检查压缩机安装的环境是否清洁无粉尘，压缩机安装是否平稳可靠，通风是否良好。
- 3、请检查是否安装了空气开关，开关的容量是否符合要求。
- 4、请检查电源线的载流截面是否符合要求。
- 5、请检查电动机和电控箱的接线是否安全可靠。
- 6、请检查压缩机曲轴箱的润滑油位是否符合要求。
- 7、请检查进口的空气过滤器内的油位和安装是否符合要求。
- 8、请检查排气管道和系统的安装是否符合要求。
- 9、请检查开机前的电源电压是否符合要求。
- 10、启动压缩机，并测量启动电压是否符合要求。
- 11、当压力接近额定压力时，检查压缩机的运行电压和运行电流是否符合要求。

（二）、压缩机的日常维护保养要求。

1. 每 8 小时检查一次曲轴箱的油位，必要时添加润滑油，润滑油必须使用空压机要求的专用润滑油。
2. 每 8 小时检查一次空气过滤器的油位，清洗过滤器。
3. 每 4 小时排放一次压缩机储气罐的冷凝水。
4. 每星期检查一次传动皮带的松紧度，必要时请调整。
5. 每星期清洁一次后冷却器，电动机及压缩机。
6. 每 500 小时或每月检查一次曲轴箱的油质，必要时更换润滑油。
7. 每月检查一次所有螺栓并旋紧。
8. 每月检查一次压缩机有无异常声音和震动，系统是否泄漏。
9. 每年检查一次压缩机和电动机的性能，必要时做保养或大修。

（三）、空压机压力调节。

- 1、压力调节范围为 0.55~0.75MPa。

2、调节方法：

A、把空压机出气口球阀关闭，开启空压机，并观察空压机的压力表，当压力上升到一定值后，空压机自动停止工作（电动机未停机），记下此时的压力。

B、当压力过高时（高于 0.75Mpa），关闭空压机，松开压力调节锁紧螺母，逆时针方向旋转压力调节螺杆（根据实际压力与所需压力来确定压力调节螺杆的调节程度）。再开启空压机，并观察压力，直到压力达到要求值 0.75Mpa。

C、当压力过低时（低于 0.75Mpa），关闭空压机，松开压力调节锁紧螺母，顺时针方向旋转压力调节螺杆（根据实际压力与所需压力来确定压力调节螺杆的调节程度）。再开启空压机，并观察压力，直到压力达到要求值 0.75Mpa。

D、调好最高压力后，进行压差调节。把空压机出气口球阀关闭，开启空压机，当压力上升到 0.75Mpa 后，空压机自动停止工作（电动机未停机），缓慢打开空压机出口球阀，使空压机压力缓

慢下降，并观察空压机的压力表变化，当空压机压力缓慢下降到空压机重新工作时，记下此时的压力。

E、当复位压力过高时（高于 0.55Mpa），即压差偏小（压差=最高工作压力-复位压力）。关闭空压机，松开压差调节锁紧螺母，顺时针方向旋转压差调节螺杆（根据实际压力与所需压力来确定压力调节螺杆的调节程度）。再开启空压机，并观察压力，直到压力达到要求值 0.55Mpa。

F、当复位压力过低时（低于 0.55Mpa），即压差偏大。关闭空压机，松开压差调节锁紧螺母，逆时针方向旋转压差调节螺杆（根据实际压力与所需压力来确定压力调节螺杆的调节程度）。再开启空压机，并观察压力，直到压力达到要求值 0.55Mpa。

二、储气罐的维护。

1、每天放水 1~2 次。

2、压力安全阀调整压力为 0.8MPa。

3、安全阀每年到压力容器检测部门检验一次。

三、气源三联件的维护：

1. 分水滤气器：装配前要充分吹掉配管内切屑等杂质；要垂直安装，水杯向下；不得安装在接近空压机处；不便放水处应选自动放水型；要避免在有腐蚀的环境中使用；避免日光照射；滤芯应定期清洗或更换。

2. 减压阀：空气流动方向要按箭头方向安装；出口压力不要超过入口压力的 85%等。

3. 油雾器：油雾器的进口方向不要装反；油杯内油面应处于上下限之间，注意及时补油；油雾器应尽量靠近气阀或气缸。

四、电磁阀的维护：

(1)、接配管前，应吹尽管内的碎屑、油污、灰尘等。

(2)、使用密封带时，螺纹头部应留下 1-2 个牙不绕密封带，应顺时针绕密封带。

(3)、阀不通电时，才可使用手动按钮对阀进行换向。

(4)、主阀控制的呼吸孔及先导阀的排气孔不得阻塞或排气不畅；装有消声器的 SR 电磁阀，要定期对消声器进行清理，以保持排气顺畅。

(5)、经常检查电磁铁外壳温度是否过高。

(6)、电磁铁动作时，阀芯工作是否正常。

(7)、电磁阀是否漏气。

(8)、紧固螺栓及管接头是否松动。

(9)、电压是否正常，电线有否损伤。

(10)、气缸上 SR 系列阀为不供油电磁换向阀，但一旦供油，就不得再停止供油。可用防锈汽轮机油 Hu-30(GB2537)、ISO VG32 或者其它等同品润滑油，因为一般机油会缩短密封件寿命，并引起故障，所以不得作润滑油用。

(11)、最低工作频率：每三十天至少动作一次。

(12)、如电磁阀长时间未工作，可能引起启动困难，可先用高气压动作几次，然后使用正常气压。

五、气缸日常维护内容：

(1)、有振动的地方，每天检查气缸接杆锁紧螺母是否松动。

(2)、耳轴及耳轴座应定期加注润滑油，以保持其良好的摆动性能。

(3)、每天检查活塞杆与端盖之间是否漏气。

(4)、活塞杆是否划伤、变形。

(5)、管接头、配管及附件是否松动，损伤。

(6)、气缸动作时有无异常声音。

(7)、缓冲阀螺母是否锁紧。

六、管接头的维护：

管接头是连接管道的元件，被称为气动系统的动脉，其注意事项为：

1. 安装配管前应吹尽管道及接头内灰尘等杂质。
2. 管子切断时，应保证切口垂直且不变形。
3. 接头拧到气动元件上时，拧紧力矩不要过大，以免损坏螺纹。
4. 管道弯曲处不得压扁或打摺。

七、消声器的维护：

1. 对消声器的要求是，在噪声频率范围内消声效果要好，排气阻力小，结构耐用，便于清洗。通常根据换向阀的连接口径来选取消声器的规格；
2. 连接体采用树脂材料时，安装力不宜过大，也不要承受横向冲击；
3. 冬季要注意压缩空气中含有的水分会造成消声器冻结。
4. 消声器堵塞或损坏后，要及时进行清污和更换，以免灰尘杂质混入气动元件中，造成卡死、动作不到位、损坏密封结构或缸筒等现象的发生。

八、检查保养周期

下表为需要检查的项目和周期

项目		周期	开机前	每次	50小时	100小时	200小时	500小时	1000小时	1500小时	2000小时	一年	一年半
搅拌主机	减速箱润滑油	油位	√	√									
		换油			√				√		√	√	
	液压系统	油位	√	√									
		换油									√	√	
	润滑泵油位		√	√									
	搅拌叶片衬板的间隙调整								√				
	三角皮带松紧										√		
	搅拌轴清洗				√								
配料站	清理杂物			√									
	进料门间隙			√									
	各连接螺栓			√									
皮带输送机	支架上有无杂物		√										
	皮带运转情况			√									
	各轴承加润滑油			√									
	电动滚筒及减速机	油位	√	√									
		换油						√					

待料斗	振动器及安装螺栓		√	√								
	斗阀门轴承加油			√								
	待料斗磨损情况						√	√	√	√		
粉料罐	除尘机滤芯清理						√	√	√	√		
	仓顶安全阀清理									√	√	
	料位计清理									√	√	
	破拱装置的清理									√	√	
螺旋输送机	吊轴处的清理每 100 小时					√						
	各轴承加润滑油		√	√								
	减速机	油位	√	√								
		换油							√			√
粉料计量斗	各传感器各螺栓		√	√								
	振动器各螺栓		√	√								
主楼除尘机	清理滤芯								√			
	除尘管道每 100 小时					√						
供气系统	空压机	油位	√	√								
		换油						√	√			
		放水	√	√								
	油雾器油位		√	√								

第三章 混凝土搅拌站常见故障的处理

一、搅拌机常见故障的处理。

故障	原因	措施
润滑油泵不工作	1、电源部分故障	检查控制电源 A 接线箱主供电电源 B 监控器控制电源
	2、电机及机械故障	电机故障，更换电机 电机与油泵连接齿轮损坏，更换
油压表无压（低于 10bar）	1、供油阀总成阻塞或损坏	清洗供油阀总成或更换
	2、油压表损坏	更换油压表
	3、泄露	检查轴头供油管
油压表压力过高（高于 60bar）	1、分配阀堵塞	清洗分配阀
	2、用油不标准	按标准用油
分流阀无转换	1、主供油管不出油	检查润滑油泵主供油回路
	2、分流阀阻塞	清洁分流阀阀芯及油嘴
	3、分流阀不切换	阀芯阻塞，清洗阀芯
	4、用油不当	未按制造商指引用油
卸料门运行不畅	1、液压电机不工作	检查电机有无损坏，电源有无缺相、控制线路是否有问题
	2、压力太小	液压缸内缺油，补充液压油，调整主压力
	3、电磁阀不工作	检查电磁阀有无损坏，供电电源有无问题
	4、限位接近开关坏	更换同型号限位接近开关
	5、油压缸损坏	更换卸料门油压缸
	6、液压油路阻塞	检查清洗液压油路
	7、电磁阀线圈损坏	更换同型号电磁阀线圈
	8、相关机械连接断裂	更换或焊补
	9、轴承损坏	更换轴承
	10、卸料门卡死	清除卸料门周围积料
搅拌机闷机跳闸	1、主电机不工作	主电机有无损坏，检查控制回路有无问题
	2、传动皮带太松	重新调整皮带张紧力
	3、安全开关故障	检查安全开关是否正常
	4、机内搅刀间隙过大	重新调整其搅拌刀间隙，更换衬板、搅拌刀
	5、搅拌料过载	检查整个称料系统
	6、误操作	属操作人员问题（如频繁启动），应急处理即可。
	7、减速箱及菊花轴损坏	检查更换
	8、轴头轴承损坏	更换轴头轴承
搅拌机异响	1、机内搅拌刀碰衬板	调整搅拌刀
	2、配料超标	按标准选用配料
	3、轴头异响	检查有无润滑油跟进，保护圈 A/B 有无摩擦

	4、搅拌刀变形、损坏	清除断裂搅拌刀，重新更换
	5、电机异响	检查电机保护罩有无松动，轴承有无问题
	6、菊花轴异响	菊花轴套配合太松，更换菊花轴套，调整同心度
上盖漏水、漏灰	1、上盖变形	加装密封条、密封胶
	2、观察门不严	更换观察门密封条，处理压平
	3、观察窗关不上	更换观察门密封条，更换处理锁扣
监控器 POWER 灯不亮	1、保险丝烧毁 (1A)	更换 1A 保险丝
	2、DC24V 电源不正常	更换变压器或整流器
	3、指示灯烧毁	更换指示灯
GEAR BOX OIL TEMP 指示灯报警	1、减速箱油温超过 80 度	检查减速箱有无缺油
	2、减速箱机械故障	维修减速箱
	3、油温传感器短路	更换传感器
	4、线路断路	检修线路
GEAR BOX OIL LEVEL 指示灯报警	1、减速箱缺油	添加齿轮油
	2、油质太差	更换齿轮油
	3、用油规格不对	更换标准用油
	4、线路短路	更换传感器
	5、线路断路	检修线路
GATE OIL TEMP 指示灯报警	1、液压电机频繁启动	检查操作过程、检查卸料门限位开关
	2、油质太差	更换齿轮油
	3、用油规格不对	更换标准用油
	4、线路短路	更换传感器
	5、线路断路	检修线路
GATE OIL LEVEL 指示灯报警	1、液压缸缺油	添加液压油
	2、油质太差	更换齿轮油
	3、线路短路	更换传感器
	4、线路断路	检修线路
LUBRICATION OIL PUMP 指示灯报警	1、检查保险丝是否烧毁	更换 2A 保险丝
	2、检查时间制是否正常	调节时间制或更换
	3、变压器损坏	更换变压器
	4、整流器损坏	更换整流器
指示灯报警，蜂鸣器不报警	1、蜂鸣器损坏	更换蜂鸣器
	2、线路故障	检修线路
	3、指示灯二极管损坏	更换指示灯二极管损坏

二、螺旋输送机常见故障的处理。

故障	故障部位	原因	处理方法
漏油	减速箱	轴端密封破损	电机端更换输入轴油封
			管端更换输出轴油封
漏灰	减速箱	轴端密封垫破损	更换密封垫
	观察窗	未锁紧	将观察窗顶杆螺丝锁紧 在密封胶板上涂一层玻璃胶
	万向节	万向节连接处	将万向节连接处焊接或涂一层玻璃胶
噪音或异响	电机	电机轴承损坏	更换电机
	减速箱	输入轴承损坏	更换同型号轴承
		润滑油不净或不足	更换润滑油并补足到油镜的 2/3 处
	螺旋管	螺旋芯轴（叶片）刮到管内壁	调整芯轴同心度
中吊轴断裂		更换中吊轴	
输送量不足	粉料罐	粉料起拱	开启破拱装置
		粉料罐内物料不足	补充物料

三、空气压缩机常见故障的处理。

现象	原因	解决办法
电机不运转	压力开关手动断开，按钮在 OFF 位置	将按钮置于 ON 位置
	启动器过载保护开关跳开	让启动器冷却并按复位按钮
	保险丝熔断或电流断路器跳开	检查熔断的保险丝并根据需要更换或复位电流断路器。不要使用高于规范标准的保险丝或电流断路器
	接线错误	检查接线是否正确，参考推荐的线型
	空气压力超过压力开关的开启压力	当储气罐压力降至空气开关的启动压力以下时空压机电机自动启动。
	电器连接松动	检查接线
	电机故障	除非电机有明显损坏时，将电机拆下送至当地电机制造商的服务中心进行检查。如有必要则更换
储气罐安全阀开启	压力开关没有切断电机	手动操作压力开关，将断开按钮置于 OFF 位置。如果电机仍然运转则更换压力开关
气流受到节制	空气进气过滤器过脏	清洁或更换新的进气过滤气芯
空气漏气	单向阀有缺陷	当储气罐内有压力而压缩机停止转动时，有缺陷的止回阀会造成空气的持续泄露，如果阀门泄露，则必须更换
	安全阀漏气	手动将安全阀提环拉起，如果阀仍然漏气则更换
	安全阀开启	如果压力开关正常，说明安全阀有缺陷，必须更换。

	管道或软管连接松动	紧固泄露处的连接，用肥皂水在压力下检查。（不要过紧）
排气压力过低	在进气口气流受到节制	清洁或更换空气进气过滤器
	气缸盖垫圈破损	更换新的气缸盖头垫圈
	阀片破损	更换新的阀片及垫圈
	活塞环损坏或磨损	更换新的活塞环
	V型皮带太松	如果需要则调节皮带松紧度
	空气泄露	按空气泄露现象检查并解决
	压缩空气用量过大	降低压缩空气用量，相对空气需求而言，空压机能力不足
输出的空气中油含量过高	活塞环磨损	更换新的活塞环
	气缸划伤、磨损或不平滑	更换新的气缸
	进气气流受到限制	清洁或更换空气过滤器芯，在空气进气端检查有无其它节流
	曲轴箱内油量过多	排油至适当油位
	润滑油牌号不对	选用正确牌号的润滑油
有异常声响	油位偏低	检查油位并保持在规定的水平
	螺栓或螺母松动	检查所有的螺栓和螺母并根据需要拧紧
	电机皮带轮松动	紧固皮带轮螺栓
	压缩机皮带轮松动	检查皮带轮螺丝并按需要紧固
	阀片破损或松动	检查阀片，根据需要清洁或更换
	连杆、活塞销或曲轴轴承、主轴承磨损或不平衡	检查所有部件。根据需要更换

四、皮带输送机常见故障的处理

1. 皮带跑偏。

原因：

- (1) 托辊上粘有泥砂，使皮带与托辊之间的摩擦力不均匀。
- (2) 配重过少或皮带过松。
- (3) 物料落料不在皮带中部。
- (4) 皮带拉长不均匀。

处理：

- (1) 清除托辊上的泥砂。
- (2) 增加配重或通过调节丝杆调紧皮带。
- (3) 使物料落在皮带中部。
- (4) 调整皮带输送机，调整方法是：
 - a. 尾部滚筒的调整参见图 A。
 - b. 上下托辊的调整参见图 B。
 - c. 改向托辊的调整同尾部滚筒的调整。

2. 托棍不转或有异响。

原因：托棍轴承损坏。

处理：更换轴承。

3. 拖棍磨穿。

原因：使用时间长。

处理：更换托辊。

4.刮砂板磨损。

原因：使用时间长。

处理：更换刮砂板。

5. .皮带撕裂。

原因：机械故障。

处理：对于轻微的撕裂可用胶粘修补。

6.皮带拉长。

原因：长期承受张紧。

处理：割短皮带，再用胶硫化粘接。

7.接料斗橡胶挡边磨损。

原因：使用时间长。

处理：更换橡胶挡边。



五、气路常见故障及其对策

1.气路没有气压

故障原因	对策
气动回路中的开关阀等未打开	予以开启
电磁换向阀未换向	查明原因后排除
管路扭曲、压扁	纠正或更换管路
滤芯堵塞或冻结	更换滤芯
介质或环境温度太低、造成管路冻结	及时清除冷凝水

2.供压不足

故障原因	对策
耗气量太大,空压机输出流量不足	选择输出流量合适的空压机或增设一定容积的气罐
空压机活塞环等磨损	更换零件

漏气严重	更换损坏的密封件或软管、紧固管接头及螺钉
减压阀输出压力低	调节减压阀至使用压力
管路细长或管接头选用不当，压力损失大	加粗管径，选用流通能力大的管接头及气阀

3.排气口和消声器有冷凝水排出

故障原因	对策
忘记排放冷凝水	坚持每天排放冷凝水，确认自动排水器能正常工作
故障原因	对策
空压机进气口处于潮湿处或淋入雨水	将空压机安置在低温、湿度小的地方，避免雨水淋入
压缩机用油不当	使用料低粘度油，则冷凝水多，应选用合适的空压机油

4.排气口和消声器有灰尘排出

故障原因	对策
从空压机入口和排气口混入灰尘等	在空压机吸气口装过滤器，在排气口装消声器，灰尘多环境中元件加保护罩
系统内部产生锈屑、金属末和密封材料粉末	元件及配管应使用不生锈耐腐蚀材料，保证良好润滑条件
安装维修时混入灰尘	安装维修时应防止混入铁屑、灰尘和密封材料碎片，安装完应用压缩空气充分吹洗干净

5.气缸动作速度太慢

故障原因	对策
气压不足	提高压力
负载过大	提高使用压力或增大缸径
供气量不足	查明哪些器件节流太大或堵塞
气缸摩擦力增大	改善润滑条件
缸筒或活塞密封圈损伤	更换

6.电磁换向阀的主阀漏气

现象	故障原因	对策
从主阀排气口漏气	气缸活塞密封圈损伤	更换
	异物卡入滑动部分,换向不到位	清洗
	气压不足,造成密封不良	提高压力
	气压过高,使密封件变形太大	使用正常压力
	润滑不良,换向不到位	改善润滑
	密封件损伤	更换
	阀芯阀套磨损	更换
阀体漏气	密封垫损伤	更换

	阀体压铸件不合格	更换
--	----------	----

7. 电磁先导阀的排气口漏气

故障原因	对 策
异物卡住动铁芯，换向不到位	清洗
动铁芯锈蚀，换向不到位	注意排除冷凝水
弹簧锈蚀	
电压太低，动铁芯吸合不到位	提高电压

六、电动滚筒故障处理

1.轴端渗油

处理方法：油过量、检查油量、更换油封。

2.无负荷运转时噪声大

处理方法：油量不足、检查油量、适当注油。

3.间断出现噪声

处理方法：滚筒内有杂物，清除杂物后，重新注油。

4.出现异常噪声

处理方法：齿轮或轴承损坏，更换齿轮或轴承。

5.很大的间断噪声

处理方法：轴承或逆止器损坏，更换轴承或逆止器。

6.空载时滚筒不能正常运转

处理方法：接线错误，电压过小，改变接线方法。

7.启动滚筒时断路器跳闸

处理方法：接线错误，电压过大，改变接线方法。

8.逆止器滚筒不能启动

处理方法：接线错误，改变相序，重新接线。

9.三相电流不平衡

处理方法：更换电机。

七、综合故障处理

(一) . 自动运行时，配料站骨料储料仓不卸料，各骨料称重显示器均为零。

故障分析：

1. 骨料称量斗卸料阀门未关闭或未关到位，原因可能有：电磁换向阀不换向；气路无气压或供压不足；气缸漏气严重。

2. 骨料称量斗卸料阀门虽然已关，但有以下原因引起：气缸上磁性开关已坏不能闭合；磁性开关至 PLC 线路断路或接线不良。

(二) . 配料站骨料称量斗均不卸料

故障分析：

1. 待料斗卸料阀门未关闭或未关到位，原因可能有：电磁换向阀不换向；气路无气压或供压不足；气缸漏气严重。

2. 待料斗卸料阀门虽然已关，但有以下原因引起：反映待料斗闭合的信号开关已坏；信号开关至 PLC 线路断路或接线不良。

3. 有一骨料配重称重终端已坏。

4. 精称门未关闭或未关到位，原因可能有：电磁换向阀不换向；气路无气压或供压不足；气缸漏气严重。

5. 平皮带未运行。

(三). 气缸（气动蝶阀）不动作

可能有以下原因引起：①电磁换向阀不换向；②气路无气压或供压不足；③气缸漏气严重；④气缸活塞杆卡住；⑤PLC至电磁阀线路断路或接线不良；⑥电磁阀线圈已坏；⑦无24V电源；⑧PLC输出触点已坏。

处理办法：手动按一下电磁换向阀上手动按钮，若气缸动作，原因可能是⑤⑥⑦⑧项；手动、电动气缸均不动作，最好是从①②③④项查找故障。

(四). 供电系统正常，运行中主机突然停止运行。

打开动力柜门，查看是哪一个断路器跳闸，若是主机断路器跳闸，应立即打开搅拌机卸料门和检修门，用水冲洗，加速混凝土卸出，然后查找跳闸的原因，原因可能有：搅拌机闷机；断路器进、出线端子松动，引起过热；电机线圈短路或一相对地短路；电缆短路。若是斜皮带机断路器跳闸引起主机停止运行，不得强行合闸，应查明原因，排除故障后方可合闸。

(五). 自动运行时，骨料及水、粉煤灰、水泥均不卸料至搅拌主机

故障分析：

1. 配料站骨料有一称量斗没有卸料。
2. 搅拌主机卸料门没有关闭或关闭不到位。

卸料门是否关闭及关闭到位，可从操作台上指示灯、PLC模块输入点及接近开关指示灯来判断。

(六)、搅拌主机不能启动。

原因：	处理
1. 未开空压机	开启空压机或待供气系统压力升高到0.4Mpa以上再开主机
2. 供气系统压力小于0.4Mpa。	
3. 断路器 QF1、QF2、QF3 未接通	合上断路器 QF1、QF2、QF3
4. 急停按钮 SA1、SA2 未复位	把急停按钮 SA1、SA2 复位
5. 主机检修门未关好，行程开关未接通	把主机检修门关好

(七)、料罐顶部冒灰。

故障分析：

1. 除尘器滤芯堵塞，粉料罐内压力升高到安全阀压力，粉料从安全阀冒出。
2. 粉料满罐，从安全阀中冒出。

处理方法：1. 每次打灰到粉料罐前，应先开粉料罐除尘振动器1~2分钟。大灰完后再开粉料罐除尘振动器1~2分钟。

2. 当粉料罐上料位仪给出有料信号时，应停止打灰。

(八)、搅拌机闷机的处理。

立即切换到手动状态，按搅拌机卸料按钮，打开搅拌主机卸料门，用水冲洗。在处理过程中，可点动主机电机，加速混凝土卸出，但不得频繁点动，以免损坏电机。

