

粉碎型格栅

使用与维护手册

(使用前请仔细阅读本说明书)



厦门宏鼎机电科技有限公司
Xiamen Hotain Mechatronic Technology Co., Ltd.

第一节

了解设备

1.1 设备功能说明

粉碎型格栅是一套完整独立的，通过电力或液压驱动的双轴剪切粉碎装置，能够把流体系统里经过的固体剪切成要求尺寸的较细小的颗粒（能够通过流体系统的泵阀等阻拦性设备的狭小流道），使固液混合流体能够更容易的通过并排放。它能够有效的取代传统污水泵送排放处理系统里的各类阻拦或打捞式机械格栅。和传统各类机械格栅相比它设备尺寸小对场地的占地需求和土建规模都大幅降低，安装也极为简便，降低了系统的建设运行成本提高系统运行效率和可靠性。同时由于他的模块化构造可以和现在污水泵站建设逐渐推广的一体化泵站良好结合在一起。

1.2 设备使用限制

购买和使用设备的用户必须将设备的使用限定在合同范围内。设备的使用要服从地方和国家安全规章制度。严格按照设备的使用规范使用和维护设备，以保证生产安全和使设备发挥最大效率和使用寿命。

1.3 设备设计参照标准

本手册所描述的设备设计指标参照国内外同类产品普遍规范。

1.4 设备结构说明

粉碎型格栅由以下部件构成：

动力装置——每一台粉碎型格栅都会配置一套电动机或液压马达最为驱动动力，为刀片组提供驱动能量。

端壳——刀片组的主轴安装在底部和顶部的端壳里，特殊设计的端壳有坚固的力学性能为主轴提供有效支点，承受刀片剪切时产生的巨大径向负荷。同时专利设计的动态旋转密封装置在主轴旋转时不仅可以承受主轴的轴向负荷，也提供了可靠的动态密封，在主轴旋转时有效的保护主轴轴承不被水和固体物侵蚀，延长轴承及驱动齿轮装置的使用寿命，提高设备可靠性。

刀片&垫片组——两套独立的刀片和垫片安装在两根平行的主动、被动旋转轴上，交替重叠，成螺旋状排列，能有效的粉碎垃圾等固体物，优化设计的刀尖结构可以提供最大的剪切捕获能力，轻易捕捉各种不规则固体物，优选的刀片材料和加工热处理工艺使刀片具有最锋锐的剪切刃口和工作寿命，在恶劣环境下可以更持久的保持优良的剪切性能。

侧栏——引导剪切介质进入切割室；精密配合的梳齿可以将刀组上滞留的残留物清理干净。

增流转鼓——配合侧栏引导剪切介质进入切割室，经过工程优化设计的螺旋型转鼓还具有分配剪切介质的功能，使刀片组的剪切负荷分布均匀，提高刀片的剪切效率。同时转鼓的空隙可以有效的拓展格栅的流体通过流量。（单转鼓或双转鼓结构有转鼓）

自耦合安装器——将自耦合安装器安装在格栅的工作工位后，就可以轻松方便的将格栅安放在工位上长期工作运行或是轻松的将格栅从工位上取出进行检修维护。

多功能控制箱——控制并保护粉碎格栅运行。专为格栅运行定制的专业控制箱，为格栅运行过程中可能出现的故障提供了完善保护，以保证格栅的安全运行。为适应使用格栅的系统中的自动一体化控制，可要求选配 485 数据总线对格栅进行远程监管控制。

1-5 售后服务

设备产生故障，用户自己无法解决的可联络我公司服务热线需求支持。保修期内设备未征得我公司同意不可以自行拆机，否则将失去保修权力。保修期内设备发生故障且使用现场无法自行维修的可和我公司联系协商售后方案由我公司派员现场维修或是将设备返回产地维修，更换部件或换货产生费用由我公司承担。保修期外设备发生故障，我公司提供配件和技术支持，费用由用户自行承担。

第二节

安全规范

2.1 安全提示

最终用户在设备操作维护前，必须仔细阅读安全说明。安全说明是基于操作者在任何时候能良好安全的操作维护设备而制定的。用户对所有涉及的注意事项和警告信息负有警惕责任为了您的生产安全和操作人员的人身安全用户需完整知晓本规范。本手册其他需要用户确保遵守的注意事项和警告，不能代替表 2-1 中所涉及到的警告信息。

2.2 宏鼎产品安全说明

警告：必须在阅读本手册，完全了解设备的情况下，才可以安装运行维护设备，任何不规范的操作造成的经济损失人员损害本公司不负相关责任。

警告：设备安装时如需吊装需挂载可靠，在设备上允许的挂点挂载设备，吊绳吊具需满足安全负荷，不要经过人员的头顶提升重物。当提升或传送设备、工具或材料时，确保有适当的安全辅助设备和措施。

警告：设备运行时存在触电和机械损害危险，为了人员和生产安全，安全设施和规章是必不可少的。

警告：设备可能存在触电危险。在执行各种安装检修前，检验并确保电源断开并作标记。

警告：保持人员和未经许可的材料远离运行中的设备切割室。

警告：设备的刀片具有强大的剪切能力可能造成人员伤害，如果需要的话在清理堵塞物之前，或是检修未分离电源线的设备要断开电源并作上警告标记。

警告：由于设备具有自动运行功能需要接触设备维护检修时不能从控制面板断开电源。必须断开控制柜的上级电源，才可以进行后续工作。

警告：在远程操作时，不能使用远程控制室的开、关按钮，来切断电源。

警告：设备刀片有锋利的刃口，当移动设备，检修设备等需接触刀刃的时候请做好防护措施防止割伤。

警告：在设备故障电源恢复后设备有可能会自动启动、停止、反转，在设备维修或是设备重新连接时控制柜内电源必须被切断，做好一切运行准备后再上电。

第三节

设备安装和启动

3.1 提醒

在安装粉碎型格栅之前，请再次阅读产品安全说明。

需要通过多功能控制箱对粉碎型格栅的自动控制进行操作，在操作之前请仔细阅读控制系统操作说明。

3.2 设备保管

设备运输到安装地后请立即检查设备包装箱，如遇包装损坏，请拍照留证并联系公司销售代表。开箱对照装箱清单检查各项目是否有缺少或损坏，或参数不匹配状况如有请联系公司销售代表。

室内存储环境：-40°F (-40°C) ~+149°F (+65°C) 之间。

在验货检查后，需关闭所有的包装箱。在设备安装之前不要打开包装箱，使包装箱一直保持密闭状态。

长期的存放会引起油脂分离。轻油可能会从涂有油脂的地方漏出。除非漏出过量的油脂，否则将不会引起任何问题，当齿轮转动时，油脂会使油脂的浓度均匀化。如漏油严重，请联系公司销售部。

电气设备需防止潮湿及蟑螂老鼠啃咬设备塑料部件。

3.3 设备安装

设备安装期只需要少量的人工，设备安装不需要特殊的安装设备。移动粉碎型格栅需要借助起吊能力合适的起重装置。

自耦合安装器安装：

粉碎型格栅通常是安装在自耦合安装器组件上的，自耦合安装器组件要预先在管道或渠道中预埋或安装好。安装自耦合安装器前请先确定渠道尺寸完全符合安装要求，并清理渠道。

将起吊缆绳固定在自耦合安装器的起吊位置，平稳的起吊自耦合安装器。

将自耦合安装器平稳的移动到预定位置放下并紧固。在自耦合安装器与管道或渠道有干涉无法放置时，不要试图强行将自耦合安装器放入，防止自耦合安装器框架变形。

检查框架在三维方向上的平整垂直度，确认安装位置足够精确。

使用水泥或硅胶等将自耦合安装器和管道或渠道之间的间隙填实。

粉碎型格栅主体安装：

确保电控箱电源开关为关闭状态，并做好警示标记。

检查粉碎型格栅上是否有部件缺失或装配不良现象确保机器状态健康。

将提升链穿入粉碎型格栅顶部端壳上的吊环内，确保各支点平稳。

缓慢平稳的提升粉碎型格栅到自耦合安装器的上方，在粉碎型格栅放入自耦合安装器前检查粉碎型格栅上面的方向箭头，保证方向正确。

将粉碎型格栅壳体导槽平稳的插入自耦合安装器的导轨滑槽内，缓慢放入渠道，直到粉碎型格栅放置到渠道底部。

按要求连接粉碎型格栅电缆，确保接线正确。

3.4 启动和操作

检查粉碎型格栅的机械和电气连接正常。接通电源，启动设备。

第四节

多功能控制箱操作与维护

4.1 功能与配置参数

多功能控制箱是针对粉碎型格栅的使用工况专业设计专用于控制和保护电力驱动的粉碎型格栅的多功能控制配电箱。

4.1.1 控制模式

(1) 粉碎型格栅在机旁本地控制运行

把面板上的功能开关转到 ON 位置可直接启停动机器。

(2) 粉碎型格栅远程控制运行

把面板上的功能开关转到 RE 位置，系统切换到远程控制模式。

(3) 粉碎型格栅远程通讯并网运行

通过 485 通讯端口可以在远程使机器在整个系统的自动化程序控制下远程控制运行或其他需求的联网管控。

4.1.2 安全保障功能

(1) 电源电压缺相低压过压三相不平衡保护

在电源电压存在缺相电压过高过低三相大幅度不平衡情况下设备无法启动，报电源故障。

(2) 漏电保护

在控制箱的输出端上配接的下级设备若出现漏电故障，控制箱的主隔离开关漏电开关将跳闸保护，切断下级设备电源。

(3) 电机绕组故障保护

由于程序设置了电流检测功能，在电机绕组故障情况下，将会停机报绕组故障。

(4) 电机泄漏保护

电机内腔和减速机的箱体是联通的，如果机械密封或其他部位密封失效，造成水泄漏到电机腔体，电机里的泄漏电极将检测到泄漏，使设备停机报警，提示泄漏。

(5) 电机过热保护

电机绕组已埋设超温传感器，在电机因某种原因温度超过设定值时，将使设备停机报超温故障。

(6) 设备堵转过载保护

PLC 程序可设定设备的负载电流曲线根据设备不同的工作点参数，在不同的工作点位对设备进行相应过载保护。在合理负载曲线段内设备电流超过设定点参数时 PLC 程序将使设备进入自动清理模式。（该功能以下详细说明）

(7) 过载自反转清理保护

PLC 为设备设置了超载情况自清理模式，以使可处置的超载情况下设备无需停机，按照设定的程序自行尝试清理超量负载，使设备自动恢复持续运行。

(8) 液位控制自动运行功能（选配功能）

4.1.3 功能端口

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
L1	L2	L3	N	PE	U	V	W	PE				IP24	Y4	Y5	PX	P24	1014	COM	X10	P31	P32	A	B
电源进线				电机接线				采集公共端				远程采集	运行采集	故障采集	过热信号	远程启动	泄漏信号		485通讯端口				

图 1 多功能控制箱功能端子说明

4.1.4 操作面板

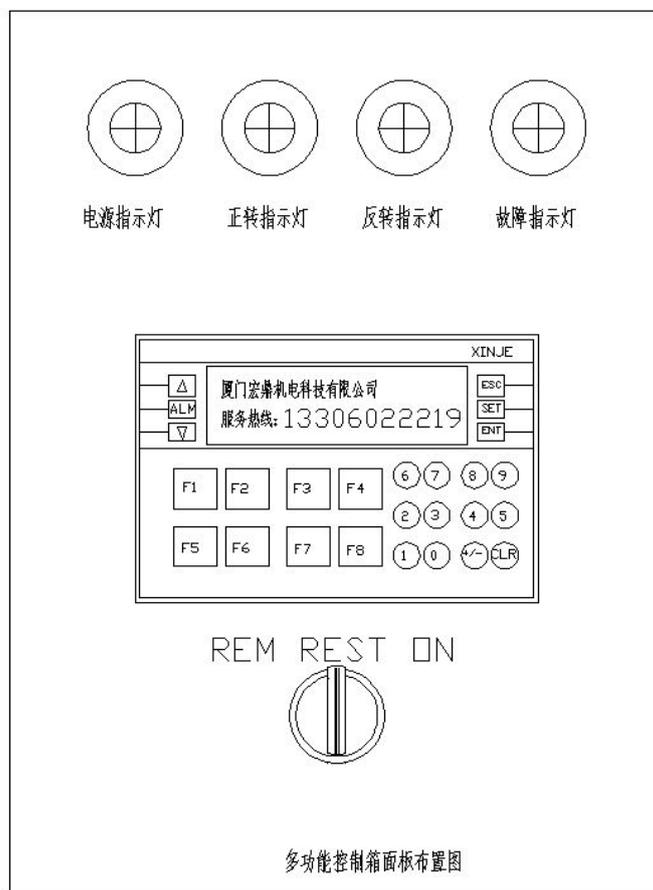


图 2 多功能控制箱面板说明



文本屏功能界面说明

图3 文本屏界面说明

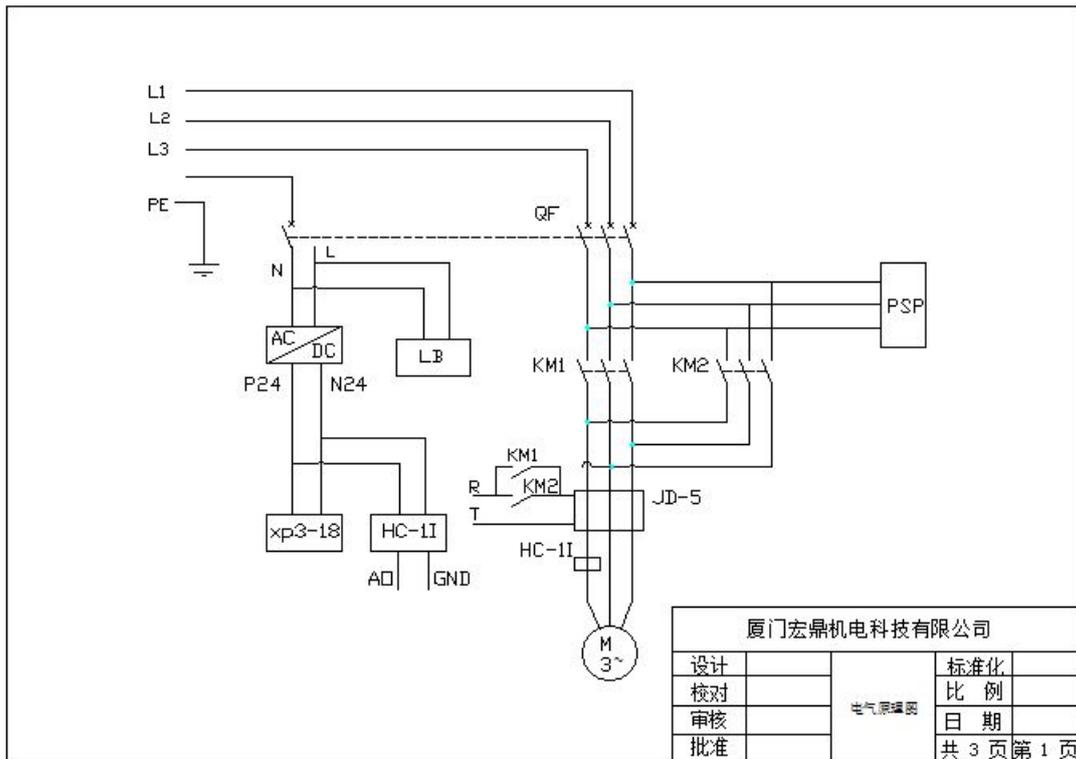


图4 控制箱主回路电气图

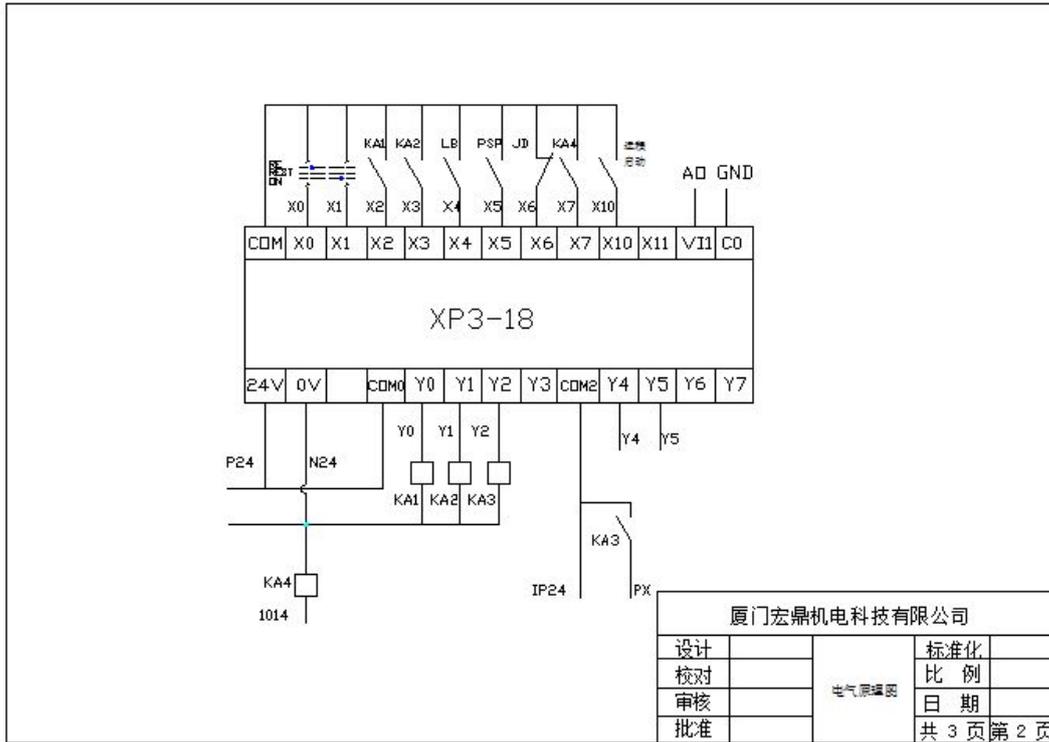


图 5 控制箱 PLC 电气图

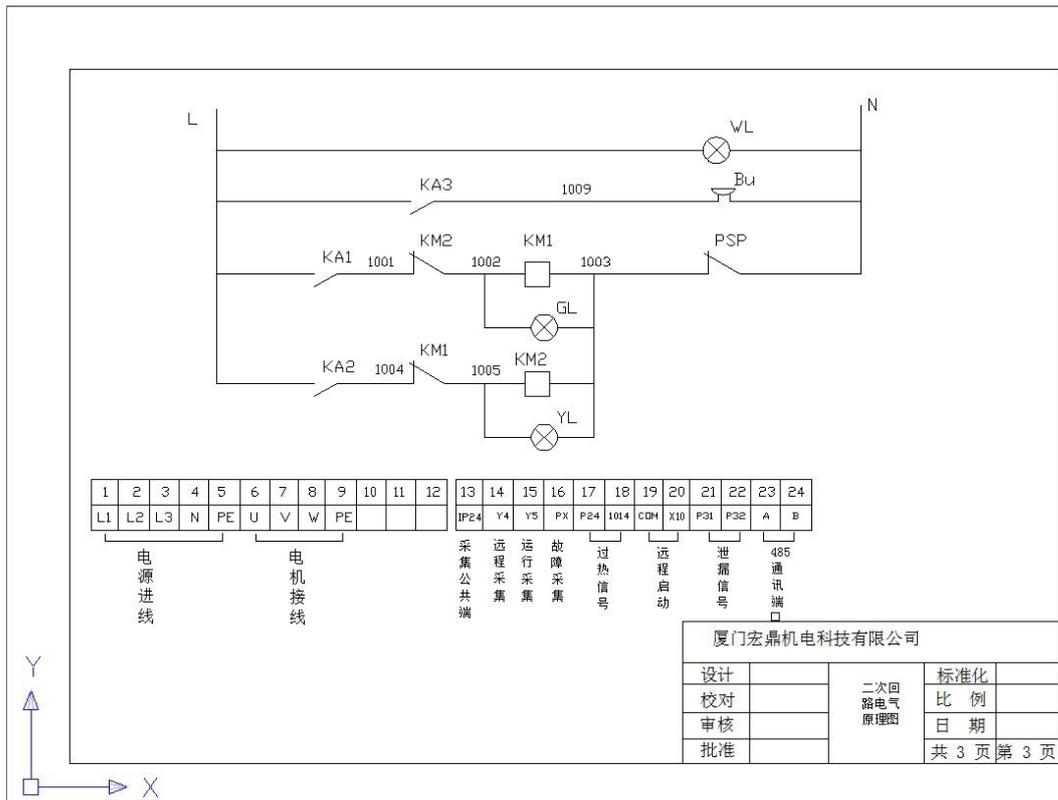


图 6 控制箱二次回路电气图

4.2 运输与保管

下面章节描述的是在正常环境下控制器的运输与库存保管

警告：不遵守下列几条要求的情况下保修权限无效。

- a. 控制器一定不能受到直接的撞击和震动。
- b. 存放在室内的环境：在+40°F（+4.5°C）和+100°F（37.8°C）之间。
- c. 在存储时控制器一定要放在运输的包装内。
- d. 在存储时控制器面板必须紧固。
- e. 在检查和安装后关闭所有的运输的包装。
- f. 运输及仓储过程需防止潮湿和液体浸泡

提醒：在检查后不要打开运输的包装。在安装之前保持在密封包装状态下。

控制器内部的零件必须避免下面的几项：

- a. 腐蚀性气体
- b. 突然的温度变化
- c. 阳光地下的直接暴晒
- d. 灰尘，盐，铁屑的堆积
- e. 水，油和其它化学物品的泼浸

4.3 安装与多功能控制箱

4.3.1 拆包装和检测

控制器运输前已经妥善包装。在认真检查运输过程中可能造成的损伤之前，不要将控制器移出运输包装。

如果发现损伤，立即通知承运商和销售代表。如果没有损伤，进行以下操作：

- a 将控制器移出运输包装。

小心：不要移开控制器的固定件，螺栓，插销等等。

- b. 从控制器外壳上松开用以固定的螺栓，插销等等。
- c. 检查有否部件遗漏或松动。

提示：若有部件遗漏或松动，通知销售代表。

4.3.2 安装指导

- a. 控制器电源必须是没有电力噪声和瞬时线电压。

- b. 整个系统的安装必须符合国家和地方的规范和规章。
- c. 连接线要符合电动机的电流和电压的要求。
- d. 所有用以从控制器输出信号的信号线，必须采用屏蔽线缆来减少信号噪声干扰。

警告：由于电源原因而引起设备的损坏，宏鼎将不负保修责任。

- e. 引入电源要有隔离式断电开关。按规范安装电动机断路、短路和电路故障保护装置。

4.3.3 安装程序

警告：避免人员伤害。安装前请检查并确保电路断开，并作标记。

小心：请仔细阅读理解安装说明事项按照详细的图纸说明校对并确保多功能控制箱的所有连接是正确的。按符合国家和地方的规范和规章安装施工。不正确的连接导致的损坏，不在质保范围内。如遇任何疑问可以联络厂家代表需求技术支持。

- a. 按多功能控制箱说明的参数表选用合格安装导线。

警告：避免损伤。当提升和安装设备时，确保现场备有适当的辅助设备。

- b. 利用提供的固定孔在垂直方向安装控制器。
- c. 打开控制器前面板，可见接线板/带。（如图 1）
- d. 根据手册配接电气端子。电源输入端，电动机导线及接地端子是必须配接的，根据现场控制要求按手册上的功能说明选接其他多功能信号端子。

当心：为防止控制器部件的损坏，设备投入运行后必须关闭电箱的门。

- e. 检验所有的机械设备安装可靠和电气设备的连接正确可靠，检查粉碎机工作区域已清理可以进入工作状态。
- f. 关闭箱门，按手册说明设定运行参数，经试车确认设备运行正常，控制箱参数设置正确后可以将设备投入运行。

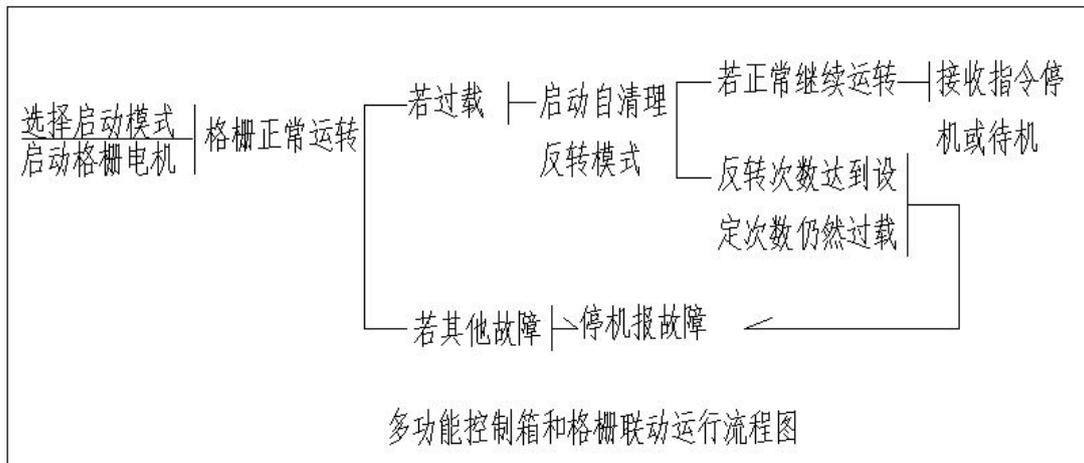
4.4 多功能控制箱与粉碎格栅的联动运行工况说明

4.4.1 粉碎格栅的典型工作模式：

每一台粉碎格栅都有一个核心的典型运行模式，在电机获得运行电源后，格栅刀片组将开始运转，刀片的刀尖将有效的捕获通过格栅流道的液体里混合的各种固体物，将固体物剪切撕碎成细小颗粒。由于流体中混合的固体物的质地和数量不可控制，有可能使设备遭遇超过设计剪切负荷的工作介质，在此情况下格栅配置的多功能控制箱会启动自清理程序，通过设定时长及次数的反转来清理过量的剪切负荷，如果在设定的反转清理时间及反转次数里无法使设备恢复正常工作，设备将停机报故障，以保护设备安全。对于需要较大流量的工作场所，可以加大设备规格，来获取更大流量。对于大流量而固体含量较少的工作介质，也可以选用转鼓型格栅，以获得更大的流量却不需增加剪切部分的成本，以获得更加经济的成本控制。

每一套粉碎格栅都会配置一套多功能的智能控制系统，针对粉碎格栅专业定制的程序已完善的考虑了格栅运行的各种正常非正常模式下的运行工况，以及使用格栅的系统设计时为考虑整体控制需求的各种运行控制模式。（详细配置及说明参考第一节第二节相关章节）

4.4.2 多功能控制箱和格栅联动运行流程图



说明：自清理反转模式为，设备过载且超过容许时间反转模式将被触发，刀片反转吐出剪切物，反转时间为可设定参数元。反转时间达到后刀片恢复正转重新剪切工作介质，如一次反转设备恢复正常工作将不再反转，进入正常工作模式。如一次反转后设备仍然过载，则将重复反转正转的清理模式，直到达到设定的清理次数（该次数可为可设定参数元默认为3次），设备仍无法正常工作的则停机报警。

4.5 运行操作

4.5.1 上电

注意：上电前请将面板上的控制旋钮置于 REST 位置。打开多功能控制箱的面板将电源进线端的漏电隔离开关闭合，电箱上电，可进行后续操作。

警惕：若需要进行电箱内检修请关闭电箱上级电源隔离开关，若进行电箱输出端后的设备检修请关闭漏电隔离开关并做警示。

4.5.2 PLC 设置

- (1) 页面切换，上电屏幕显示首页：

厦门宏鼎机电科技有限公司
服务热线：13306022219

- (2) 按屏幕左边的   键可依次跳转到各功能页面

实时电流 -00.00A
  
 停止 故障 复位

实时电流 0.00 A
 堵转  短路  超温
 相序  漏水  综保

实时电流 00.00 A
 额定电流 00.00 A
 反转次数 0次 反转时间0.0S

P1: 0.0	T1:0000.0S
P2: 0.0	T2:0000.0S
P3: 0.0	T3:0000.0S
P4: 0.0	T4:0000.0S

P5: 0.0	T5:0000.0S
P6: 0.0	T6:0000.0S
P7: 0.0	T7:0000.0S
短路点:0.0	T8:0000.0S

运行时间
已运行: 000 时 00分 00秒

4.5.3 参数设置

(1) 用户可自行设定第四页画面上的参数，设置方法如下：

当屏幕显示第四页画面时，按屏幕右边的设置键 **SET** 依次选择要设置的参数项，被选中的参数项将显示为反色，此时可通过数字键输入参数值。（如：要把额定电流设为 6.5A，先按上述方法选中该参数项，再在数字键盘上输入 65 然后按确认键 **ENT** 完成数据输入。）

(2) 第五、六页画面为厂家设置画面如订货时无特殊说明则按一般规范制定。需要修改时请先向厂家索取授权口令，该组参数设置方法如下：

显示该组页面时按一次 **ENT** 进入登陆页面（图 7），再按一次进入口令输入窗口，根据屏幕提示输入口令（图 8，按 **▲****▼** 键增减光标所在位的数字，按 F1 左移光标依次设定口令的每一位数）后按一次 **ENT** 键确认口令，如果口令正确将显示图 9 所示画面，按 ESC 键退出后获得修改授权，然后可按上述用户参数的方法设定该组参数，如果口令不正确将显示图 10 所示画面，按 ESC 键退出重新按前述方法输入口令。



图 7

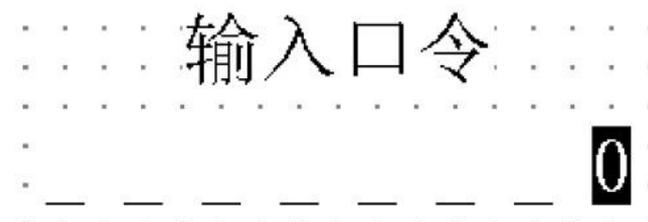


图 8



图 9



图 10

重要提示：参数设置好后请仔细确认并保存退出，错误的设置可能损坏或导致安全事故

4.5.4 控制运行

(1) 由于采用了 PLC 或专用模块控制，粉碎格栅的控制变的十分简单，PLC 参数设置好以后所有的操作基本上用一个三位旋钮开关或是一个远控信号就可以完成。

(2) 多功能控制箱上的三个位置分别为 REM 远程控制、REST 停机复位、ON 机旁控制开机。

(3) 在机旁控制模式，当电箱上电后电源和 PLC 的显示屏会点亮，表示机器进入待机状态，这时候只需要将旋转到 ON 的位置设备就会按照设定的工作模

式开始自动运行，没有故障的情况下只有将旋钮转到 REST 位置设备才会停止运转。

(4) 远程控制模式，远程控制端只需要一个常开旋钮接入电箱端子上的远程控制端 COM/X10 上，当电箱上电后电源和 PLC 的显示屏会点亮，表示机器进入待机状态，这时候只需要将旋钮转到 REM 的位置设备，闭合远程控制旋钮设备就会按照设定的工作模式开始自动运行，没有故障的情况下只有断开远程控制旋钮设备才会停止运转。紧急情况下多功能控制箱控制旋钮转到 REST 位置设备也会停机，但是需要再启动时需回到 REM 位置否则无法远程启动。

(5) 485 通讯控制，通过控制箱的 485 端口 A/B 可以对设备进行远程通讯控制。（通讯协议请参考页末附表）

(6) 当多功能控制箱面板旋钮转到 reset 时，设备停机，在档位停留 5 秒以上可以自动清除报警；

(7) 多功能控制箱有四个指示灯分别为电源指示、正转运行指示、反转运行指示、故障指示。电源灯在电箱上电后点亮，正转运行指示灯在设备正常运行时点亮，反转运行指示灯在过载反转时点亮，故障指示灯在设备任何故障停机时点亮，具体的故障类型可以在 PLC 上查阅。

4.5.5 PLC 报故障说明及排除

(1) 堵转故障：当电机运行电流大于设定的堵转电流时，电机停止转动，达到延时设定的时间（默认 1 秒）后开始反转，反转达到设定的时长之后，电机停止转动，延时后（默认 1 秒）再次正转。如果此时电机电流依然过大，则再次执行反转。在经过设定次数的反转之后，若电机运行电流依然超标，则启动过载报警，同时停止电机运行。在人工清理过量切割物后，将旋钮转到 REST 位置 5 秒可以自动清除复位。

若设备正常，设备的当时剪切负荷也在容许值内设备却依然进入保护状态，可能的原因为过载电流参数设置过低，可以适当增大过载电流值，但过载电流值最大不可以超过额定电流的 2 倍，同时还可以调整过载反转的时间参数。

(2) 电机漏水故障：当电机内渗水时报此故障，同时停止电机运行。

(3) 短路故障：当电机运行电流超过设定的短路电流时，系统启动短路报警，同时停止电机运行。

(4) 缺相/反相故障：当电源反相或缺相时报此故障，电机同时停止运行。

(5) 泄漏故障：电机腔体泄漏或受潮，报泄漏故障，电机同时停止运行。

(6) 故障警报可以将开关转到 reset 档等待 5 秒后自动解除

警告：不要把远程控制开关当做一种系统的锁定装置来用。关闭系统以防备维修时的意外启动。

第五节

设备维护

5.1 提醒

在设备维护前请仔细阅读所有的维护说明。

维护人员需经过本设备维护技术的相关培训，熟练掌握设备的维护操作，具有安全及电气知识，会使用维修工具。

设备维护过程中如有疑问，请联系本公司售后服务中心。

5.2 维护计划

设备维护时间安排，基于设备在正常的使用情况下，针对不同的个例或运行环境可以调整。在恶劣情况下运行的粉碎型格栅需要更高频率的检查。

维护计划见表 5-1，推荐使用的润滑油见表 5-2。

表 5-1 维护计划

序号	维护项目	周期
1	常规检查	每个月
2	刀片检查组	第一次 3 个月后，以后每隔 12 个月
3	密封部件检查	每 24 个月
4	轴支撑环检查	第一次 3 个月后，以后每隔 12 个月
5	齿轮的润滑检查	36 个月或 17500 小时（24 个月连续运行）

表 4-2 推荐使用的润滑油

序号	项目	品牌	型号
1	齿轮组	壳牌、长城、昆仑、美孚等	高温润滑脂
2	减速机	壳牌、长城、昆仑、美孚等	极压工业齿轮油
3	密封部件	Nichels Engineerng Corporation	MPG All Purpose Super Grease*
4	整体装配	Zep 45 Manufacturing Company	ZEP 45 Aerosol Lubricant*

5.3 维护操作

5.3.1 检查粉碎型格栅时注意以下事项:

- a. 除驱动件、密封件及轴承外, 用蒸汽清洁所有的零件。
- b. 在安装垫片之前清洁所有垫片材料的表面。
- c. 使用溶剂 (Simple Green Concentrated Cleaner 或去污剂或除臭剂或相当品) 清洁端盖孔。如果孔有刻痕, 蚀坑或其它损坏的迹象, 则需更换。

5.3.2 常规检查

检查粉碎型格栅是否有异常震动, 噪音, 是否有过热现象, 润滑油是否泄漏。检查粉碎型格栅的粉碎效果。

5.3.3 粉碎型格栅刀片组检查

将安装粉碎型格栅渠道内的污水抽干至设备完全暴露, 清晰可见。

警告: 为了避免触电, 要确定及保证通向控制器的电源被切断并做标记。粉碎型格栅刀片组检查, 移除零件或替换零件时不要使用本地或远程开关控制的方式控制电源。

刀片磨损导致粉碎型格栅不能将固体颗粒粉碎成细小颗粒, 在这种情况下, 需要更换刀片。

检查刀片组是否松动时, 不需要将刀片组从粉碎型格栅上拆卸下来。只需在一副相邻的刀片和垫片间塞入一定长度的重型螺丝起子或形状相似的小型工具, 并施加一垂直压力 (平行于轴), 如果发现刀片组有松动情况, 必须将刀片组从粉碎型格栅上拆下来, 清洗, 检查是否磨损, 若有磨损, 则需更换。若无磨损, 只需重新装上, 并将锁紧螺母拧紧。

5.3.4 密封部件检查

拆下来粉碎型格栅顶部和底部盖板。

检查轴承和底座及顶部的机械密封在密封附近或周围有无污染物或泄漏。如有泄漏, 检查 O 型圈是否损坏。若发现任何泄漏, 请务必更换轴承或机械密封。

检查底部内是否有污染物。用溶剂清洗机壳内部。若发现任何污染物, 则轴承和密封已磨损且必须更换。

装回部件, 启动粉碎型格栅。

5.3.5 齿轮润滑

检查齿轮箱内的润滑油脂, 根据 4-2 中所荐的润滑脂牌号更换新的润滑脂。

5.4 设备长时间停止使用注意事项

设备长时间停止使用时，请按照以下的措施来保护设备。若粉碎型格栅需要停机一年以上，请联系宏鼎售后服务中心。

切断总电源到粉碎型格栅控制器的电源。抽干渠道内的污水，将设备吊离渠道，清理干净。在刀片组上喷涂防锈剂。每三个月通电运行一小段时间（1-5min）。检查润滑剂泄漏情况。

第六节

设备故障分析

本节为粉碎型格栅提供了发现并修理故障的指导方针。在检修粉碎型格栅之前仔细阅读本说明。

参照表 6-1 进行故障排除。参照说明进行电机接线和控制器维修。

警告：在解决粉碎型格栅问题时，人员和机械危险均存在。在进行检修前，要确定及保证通向控制器的电源被切断并做标记。

警告：在拆除任何零件或在清理刀片上附着的污物时，不要使用本地或远程的开关来控制电源。避免未经授权的人和物品靠近粉碎型格栅和其他运动部件。

表 6-1 故障排除指南

主要问题	可能解决方法
有噪音	检查刀片组是否有毛刺。
	检查刀片组是否与侧栏有碰擦的迹象。
	检查顶部和底部密封，是否磨损。
	检查轴承，如果在末端机架上发现受污染则表明轴承已损坏，必须更换。
	检查主动/从动轴是否有弯曲/破损现象。
从动轴不转动	检查齿轮键。如有破损/缺失则调换齿轮键。
	检查是否有轴破损。
	检查驱动装置，是否有损坏或有使轴产生不规则运动迹象。若有则更换。
主动轴不转动	检查齿轮下的主动轴是否破损。
	检查主动轴上的键，如果破损或缺失则更换。
	检查主动轴上齿轮内所配的键，如果破损或缺失则更换。
	检查是否轴破损。
	检查齿轮下的轴是否破损。
密封失效	检查机械密封，如果有明显的损坏或过度磨损，则更换。
	检查保持环。如果破损即替换。如果不在凹槽中则检查环是否损坏。如果损坏则替换之。
	检查刀片和刀片是否磨损。严重磨损则更换。
	检查刀片和到垫片是否有明显的损坏迹象。按要求更换。

第七节

附录（modbus 地址列表）

名称	modbus 地址	类型
远程控制	0x4000H	正逻辑/监视
本地控制	0x4001H	正逻辑/监视
漏水故障	0x4004H	正逻辑/监视
相序故障	0x4005H	正逻辑/监视
综保故障	0x4006H	负逻辑/监视
超温故障	0x4007H	负逻辑/监视
正转	0x4800H	正逻辑/监视
反转	0x4801H	正逻辑/监视
短路故障	0x0004H	正逻辑/监视
远程通信启动	0x000AH	正逻辑/监视/写入
堵转故障	0x0066H	正逻辑/监视
电机电流	4x012CH	浮点型/监视
额定电流	4x0FA0H	浮点型/监视/写入
已反转次数	4x0032H	整数型/监视
反转设定次数	4x0FA5H	整数型/监视/写入
反转时间	4x0FA8H	整数型/监视/写入



地址：厦门市湖里高新科技园岐山路 1 号亿华中心 303 室

邮编：361009

电话：0592-5983129

传真：0592-5983179

网址：<http://www.hotain.com>