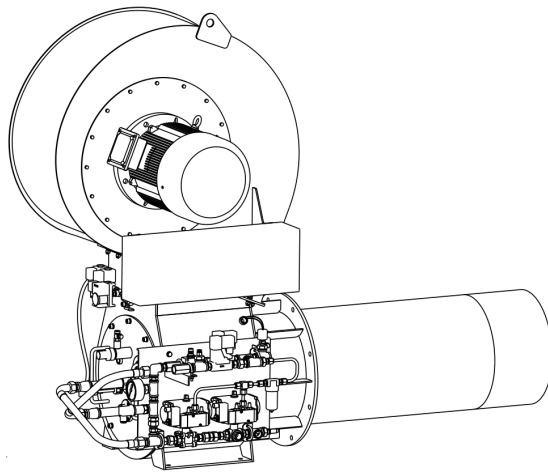

操作指南

LCL (Y) 系列燃油燃烧器

LC2022V2C-Y



版权所有。没有书面许可，不得以任何方式复制、出版本手册或者其电子文档。随着技术的改进，我们有权对此文档做出修改。

目 录

重要信息	2
目的	2
随时都必须遵守的安全警告	2
安全守则	2
安全守则的重要性	2
培训	2
改造和改装	2
燃烧器的操作和维护	2
故障排除程序	3
停止工作	3
一、 简介	4
二、 技术参数	4
三、 燃烧器结构介绍	5
四、 燃烧器工作过程概述	6
五、 燃烧器使用界面说明	7
六、 燃烧器调整	13
七、 燃烧器安装	14
八、 燃烧器的调试	15
九、 燃烧器一般工作模式说明	17
十、 故障排除	18
十一、 维护及检修	20
附件、使用燃料的要求	22

重要信息

目的

本手册用于燃烧器使用和维护，请务必提前仔细阅读熟悉本手册，如有不明之处请和公司联系，避免故障及危险的发生。

随时都必须遵守的安全警告

- 所有参与燃烧器的安装、拆卸、试车、操作和维护（检查、维护和修理）的人员都必须完成相应的培训，并且仔细阅读、理解本手册。
- 除了燃烧器规定以外的所有其它工作必须待到燃烧器关闭并切断电源、燃料阀以后方可进行。

警告

违反此规定可能引起电击或火灾，并导致严重人身伤害甚至死亡。

安全守则

安全守则的重要性

本章包含了安全操作燃烧器所必须的重要信息。每个部分的详细安全指南可以在以后各章节中找到。操作人员有责任确保遵守所有的安全守则。

培训

所有参与燃烧器的安装、调试、试车、操作、维护、修理的人员必须完成相应的培训，并且仔细阅读、理解燃烧器所有的操作指南。

改造和改装

严禁进行未经授权的改装和改造。如果必需改装和改造，请联系厂家。未经许可的可能存在安全上的问题绝对不要进行，对于未经许可的改造，我公司不承担责任。

燃烧器的操作和维护

本产品安装完毕后即可进行高效的燃烧工作，本燃烧器是基于间歇式运行设计，基于安全考虑，每24小时至少停火一次。除了燃烧器规定以外所有的工作必须等到燃烧器关闭、电源、燃料切断以后方可进行。违反此规定可能引起电击或火灾，并导致严重人身伤害。

故障排除程序

如果发生故障，操作员应分析问题并按故障解除程序进行，并及时向厂方反馈。

停止工作

- 关闭总开关。
- 如果设备长期不使用，请关断燃料阀门。

重 要

本机出厂前已经进行了参数设置，请不要随意改动，如改动可能对性能有影响，也可能造成部件损坏。

本机参数修改密码：

本机调试密码：

一、简介

LCL 系列燃烧器是在对沥青拌和站烘干滚筒进行深入研究的基础上而特别研发的全自动燃烧装置，能适用各种布置型式的沥青拌和站，方便移动、安装与维护。

该系列主要特点如下：

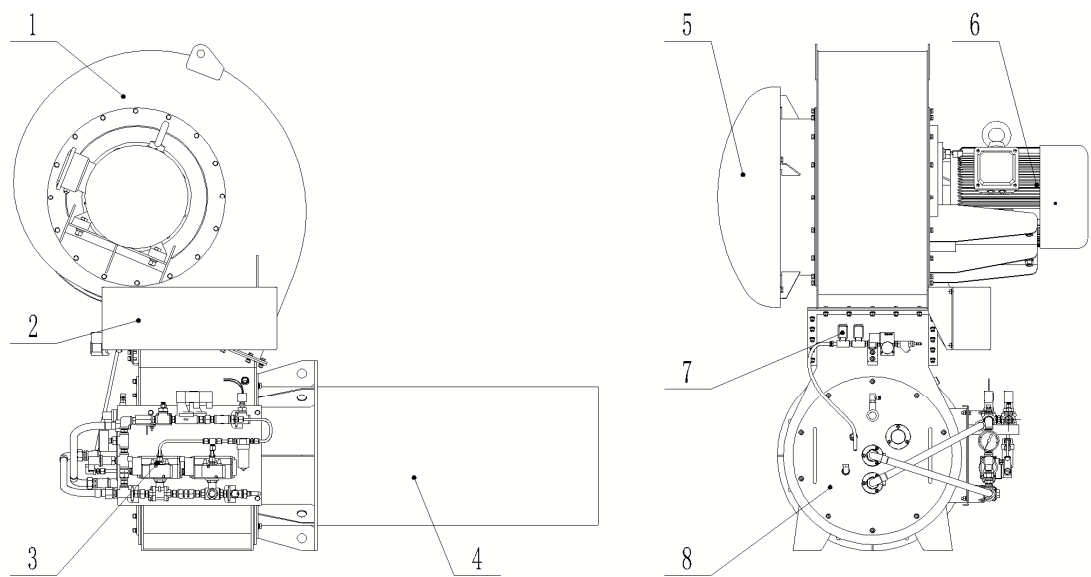
- 采用离心风机供风，以风机转速快慢来调节配风量；
- 燃油燃烧功率的调节采用控制油泵转速快慢的方式来控制喷油量；
- 燃料与配风的比例调节通过预设到控制器里的参数来实现；
- 燃油喷嘴采用压缩空气雾化；
- 启动和停止时的运行顺序由自动燃烧器控制器和火焰监视装置控制，两者保证了在任何运行状态下的最佳安全性能；
- 点火时采用自动燃气点火装置，燃气由高压火花引燃，点火燃气使用丙烷气、液化石油气或乙炔；
- 燃烧器停止工作时，燃油管路上主油阀和循环阀关闭，油泵停止转动，阻止燃油从喷嘴处流出；
- 燃油管路上有油温和油压检测装置；

二、技术参数

型号	LCL1000Y	LCL1200Y	LCL1500Y	LCL2000Y	LCL2500Y	LCL3000Y
最大燃油量 (kg/h)	630	765	900	1200	1500	1800
最大输出功率 (MW)	7	8.5	10	13.3	16.6	20
鼓风机功率 (KW)	7.5	7.5	15	18.5	22	22
油泵功率 (KW)	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2	3
配套沥青站产能 (T/h)	60-80	80-100	100-120	120-160	160-200	200-240
燃油雾化压缩空气耗量 (M ³ /min)	2.5	2.5	2.8	3.2	3.2	3.5
调节比	1:8					
压缩空气压力	≥0.6MPa					
供油压力	≤0.03MPa					
使用燃料	柴油、重油、渣油					

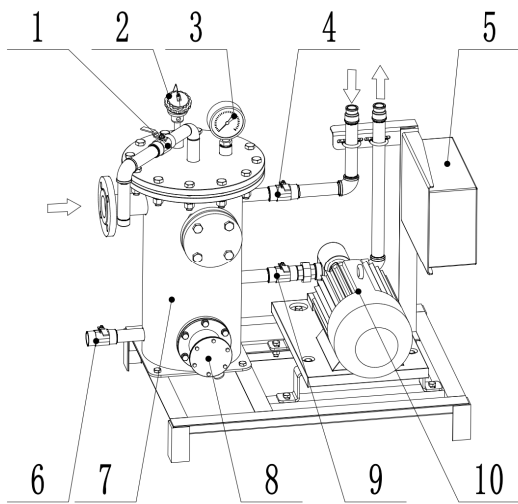
注：以上参数是基于燃油热值按 40MJ/kg

三、燃烧器结构介绍



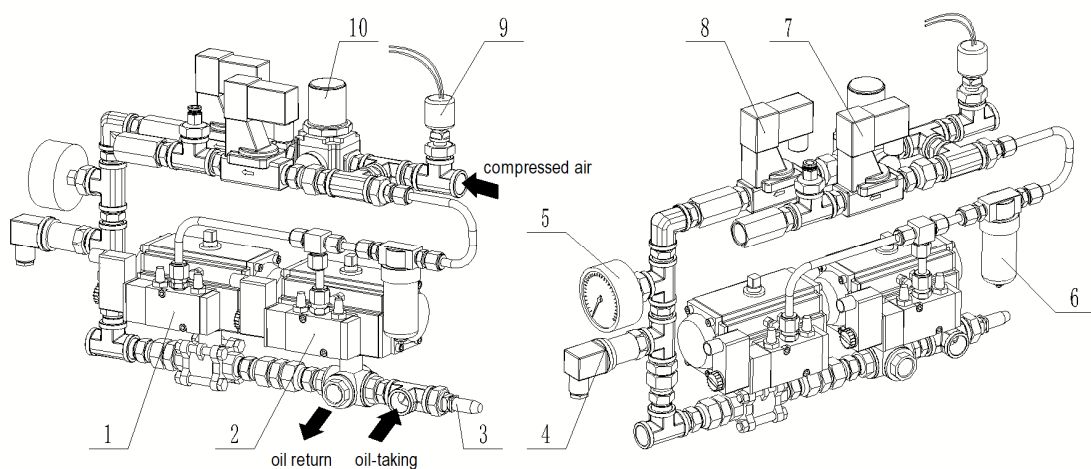
1 风机 2 接线箱 3 燃油管阀路系统 4 火焰筒 5 消音罩
6 风机电机 7 点火燃气阀组 8 检修盖

图1 燃烧器主机外形图



1排气阀 2温度传感器 3温度表 4回油阀 5接线盒 6排污阀 7过滤缓冲罐
8电热棒 9供油阀 10油泵

图2 油泵组件组成图



1 主油阀 2 循环阀 3 油温传感器 4 油压传感器 5 油压表 6 汽水分离器
7 雾化阀 8 吹扫阀 9 气压开关 10 吹扫调节阀

图 3 主机上燃油管阀路系统组成图

四、燃烧器工作过程概述

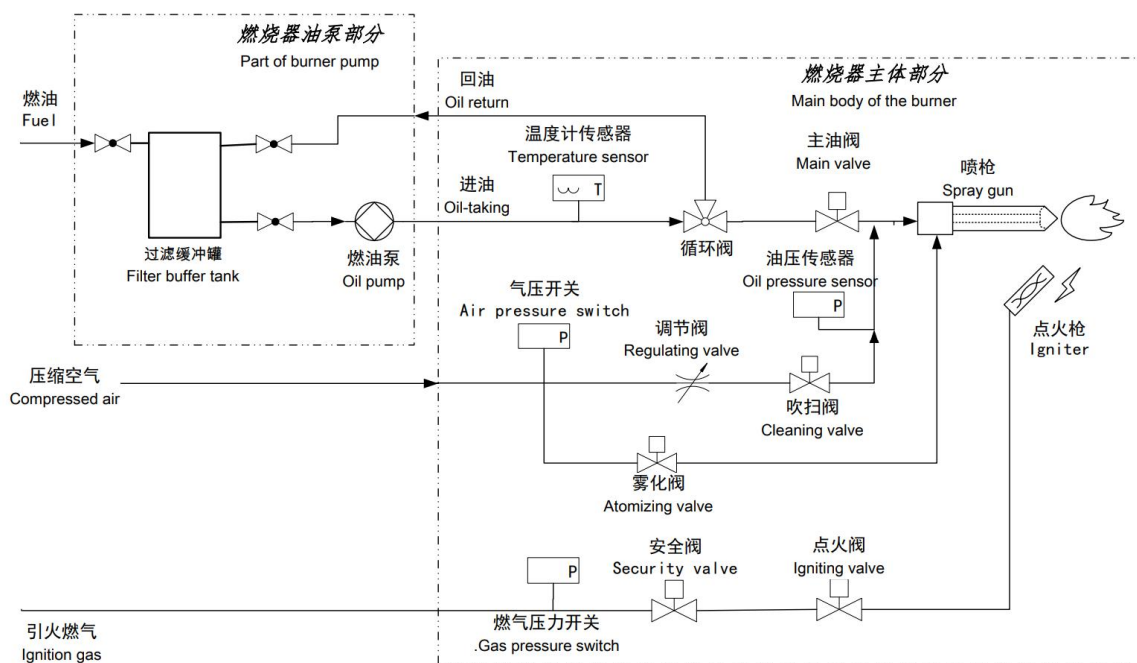


图4 燃油管路系统原理图

燃烧器的燃油管路系统如图，过滤缓冲罐及供油管路事先由导热油进行加热，当缓冲罐温度满足使用要求时方可启动燃烧器，燃油泵及连接燃烧器主机的进、回油管路也提前用电伴热加热，确保管路温热能够使油流动。启动燃烧器时，燃油泵启动，过滤缓冲罐里加热好的重油通过进油阀→燃油泵→进油管→循环阀→回油管→回油阀→过滤缓冲罐完成重油循环过程，通过燃油循环将燃油泵及管路进行预热，也使燃油泵在循环过程中压力逐步运行稳定。

燃油泵循环预热同时，燃烧器风机启动，系统进行安全自检，当各项检查正常通过后，燃烧器进入点火状态。首先燃油泵和风机按照点火初始转速运行，雾化阀打开压缩空气经喷枪喷出，使喷枪具备雾化燃油条件。随后高压电极得电产生电火花，燃气点火阀打开，点火头喷出的燃气被引燃。当系统确认燃气点火头正常燃烧时，主油阀和循环阀打开，燃油经喷枪和雾化气混合雾化经喷嘴喷出，点火头火焰将喷枪的燃油点燃，延时几秒钟后关闭高压电极和燃气阀，系统确认火焰点燃后，燃烧进入预设负荷燃烧状态，燃烧器按照控制指令进行增减火焰。此过程始终进行火焰监控，一旦发现火焰熄灭，系统立即进入停火程序。

当按下停火指令钮时，系统进入停火程序，主油阀、循环阀、油泵立即关闭，同时吹扫阀打开，压缩空气进入喷枪油路将残存的油吹出烧尽后阀门全部关闭，此时火焰熄灭，风机大风继续吹扫一段时间将烘干筒内残余油气吹尽，吹扫末期风机停止并使系统自动进入复位停止待机状态。

五、燃烧器使用界面说明

注 以下界面截图中显示的图形和数字仅仅是举例说明，并不能代表就是你采购的具体产品的实际参数，随着技术更新，截图中的图形和参数可能会有更改，但使用功能和表达的意思不变，不再另行说明

1、主控制界面说明

主界面如图 5，屏幕最下方为“燃烧控制”、“参数设置”、“报警记录”、“调试模式”“燃料选择”五个菜单按钮。

在开关信号显示区，显示了“油泵送电”、“风机送电”、“引火燃气压力”、“压缩空气压力”、“拌合站联锁”等开关量状态。

同时界面也有燃油压力、油温、油泵频率、风机频率、负荷等参数显示。

屏幕上方的信息提醒区平时不显示，当系统弹出信号时，会在该区域滚动显示字幕信息，该信息出现不会控制燃烧器动作，只是提醒操作者注意。

当燃烧器出现故障并足以影响燃烧器正常运行时，会在火焰区域显示闪烁警示灯图案，并会自动执行相关熄火动作。此时可以点击“报警记录”查看当时故障原因并按提示进行排除故障。

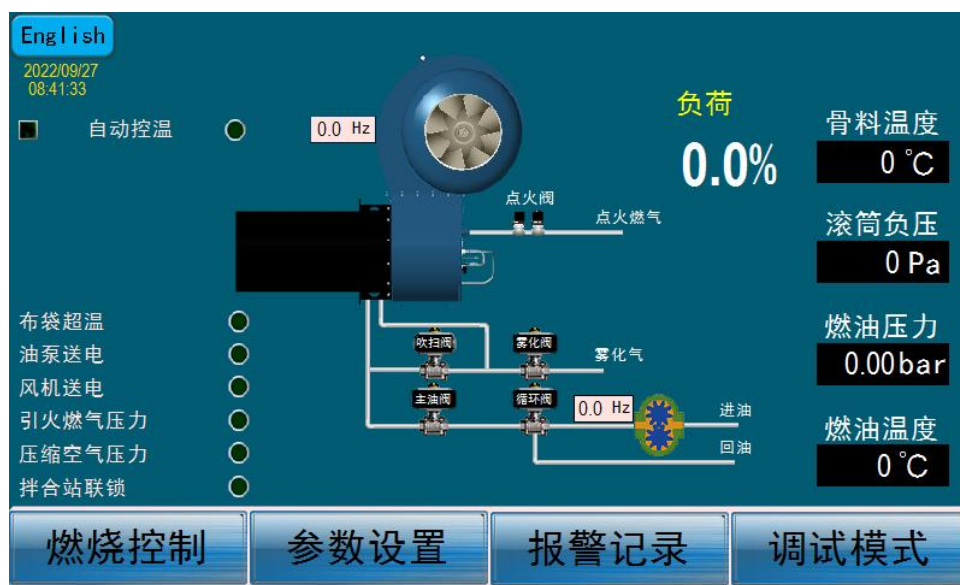


图 5 主控制界面

界面左上方设有中英文切换按钮，中文界面显示时，点击“English”（中英文切换按钮）将切换到英文界面；英文界面显示时，点击“中文”（中英文切换按钮）将切换到中文界面。

2、燃烧控制界面说明

在主界面点击左下角“燃烧控制”按钮即弹出图 6 所示界面，在该界面可以完成燃烧器的启动、停止、加火、减火、复位、油路清扫、油泵循环等常见燃烧控制动作，大部分按钮均有实物按钮。

当系统非正常停机造成喷枪管路留有重油时，可以按“油路清扫”按钮，该功能指令会自动打开雾化阀和清扫阀 10 秒钟，这时候压缩空气会将管路和喷枪里存油

吹尽。当工作环境特别寒冷，有可能造成燃油过滤器到燃烧器主机之间的两根重油管路加热不均匀，必要时可以提前按“油泵循环”按钮，该功能会启动油泵，让重油通过过滤器、进油管、回油管进行循环。

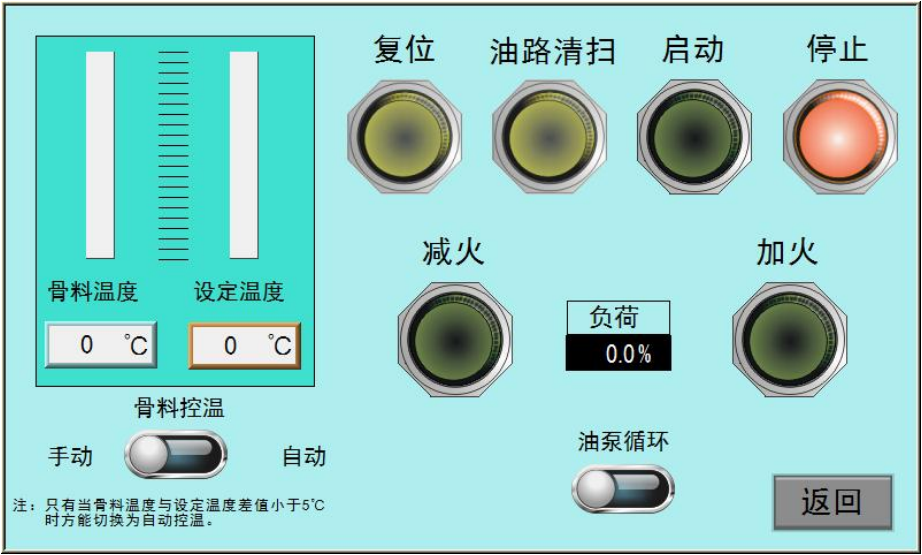


图 6 燃烧控制界面

注 “油路清扫”和“油泵循环”两个按钮需在停机状态下才能进行启动，启动时点击按钮并维持 0.5S 以上才能触发动作。

3、参数设置界面说明

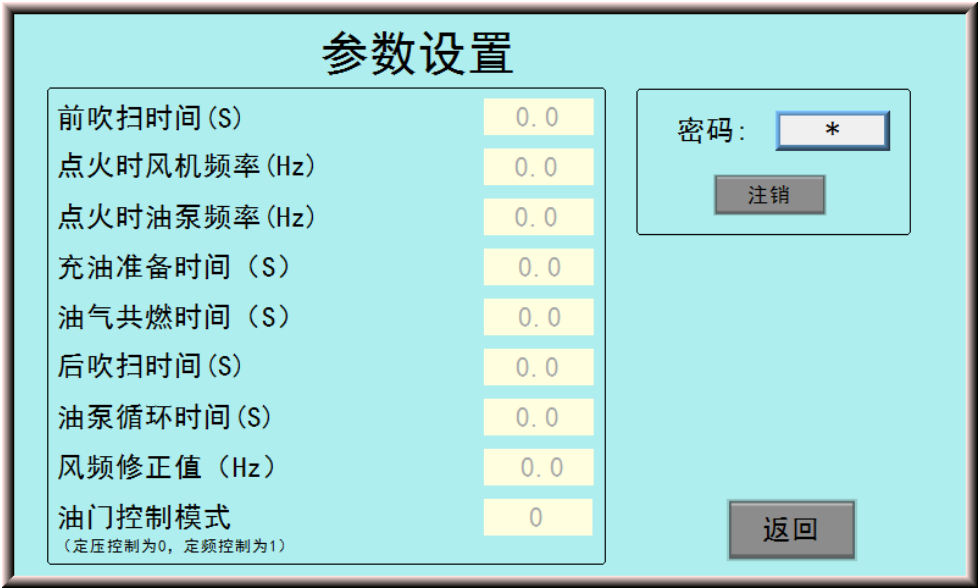


图 7 参数设置界面一

在主界面点击下部“参数设置”按钮即弹出图 7 界面，在该界面可以变更燃烧器的控制参数，初始状态各个参数栏数字呈灰色显示，这时候是不能进行参数修改的，需输入正确的参数设置密码（三位数）后这些字体变成黑色才可以进行参数修改，且每项参数都有范围限定，只有输入范围内的数字才有效。每次输入密码时，系统自动给出 30 秒修改参数时间，如超过则系统会自动保存已修改的参数并注销密码，此时如继续修改需重新输入密码。

在密码输入时如果输入调试密码（六位数），在界面上会显示“风燃比设置”和“高级参数设置”，参见图 8，点击按钮进入相应设置界面进行更高级的参数调整。

参数名称	当前值
前吹扫时间(S)	0.0
点火时风机频率(Hz)	0.0
点火时油泵频率(Hz)	0.0
充油准备时间(S)	0.0
油气共燃时间(S)	0.0
后吹扫时间(S)	0.0
油泵循环时间(S)	0.0
风频修正值(Hz)	0.0
油门控制模式	0

(定压控制为0, 定频控制为1)

密码: *

注销

风燃比设置

高级参数设置

返回

图 8 参数设置界面二

注

“风燃比设置”和“高级参数设置”对应界面的参数调整需要经过燃烧器专业培训并熟练掌握本燃烧器的控制原理并理解相关参数的作用才能进行更改，擅自更改参数可能会引发燃烧器故障甚至触发伤害危险。

在上述界面点击“风燃比设置”就进入了对应界面，见图 9。本燃烧器根据不同的负荷分段设置了对应的风机电机转速和油泵电机转速，同时也设置了对应的油压作为参考。这些参数出厂时就按照标准燃油进行了设置，一般不需要调整，如现场实际差异过大可以进行微调，调整后建议用户保存记录。

风燃比设置

负荷 (%)	风量 (Hz)	油频 (Hz)	油压 (bar)
0.0	0.0	0.0	0.00
0.0	0.0	0.0	0.00
0.0	0.0	0.0	0.00
0.0	0.0	0.0	0.00
0.0	0.0	0.0	0.00
0.0	0.0	0.0	0.00

定频压力异常设定 (bar)

上限	下限
0.00	0.00

定压频率异常设定 (Hz)

上限	下限
0.0	0.0

注意：风燃比参数可以在调试时进行优化，一旦设定后请不要随意改动，如需要改动请联系工程师。

返回

图 9 风燃比设置界面

在高级参数界面（图 10）中，相关参数用于出厂前的设置和调整，这些不要轻易改动。

高级参数设置

风机前吹扫频率 (Hz)	0.0
油泵循环频率 (Hz)	0.0
风机后吹扫频率 (Hz)	0.0
火焰闪烁允许时间 (S)	0.0
温控仪输出下限 (°C)	0
温控仪输出上限 (°C)	0
油压波动警示值 (bar)	0.00
控温比例带 (%)	0.0
控温积分时间 (S)	0.0
控温采样周期 (S)	0.00

下一页

返回

图 10 高级参数设置界面

4、报警记录界面说明

在主界面点击下部“报警记录”按钮会弹出图 11 界面，操作者可以通过查询该界面了解故障时间及原因，指导用户进行故障排除。

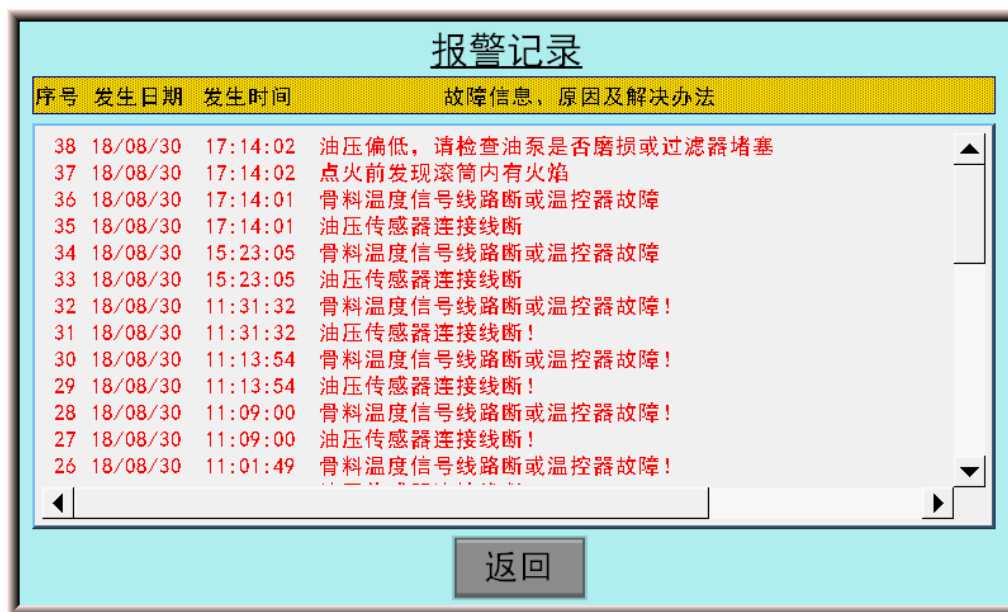


图 11 报警记录界面

5、调试模式界面说明

进入手动模式首先点击主界面右下角调试模式按钮，弹出安全提示和密码输入对话框，输入正确调试密码后显示进入调试界面（图 12）。

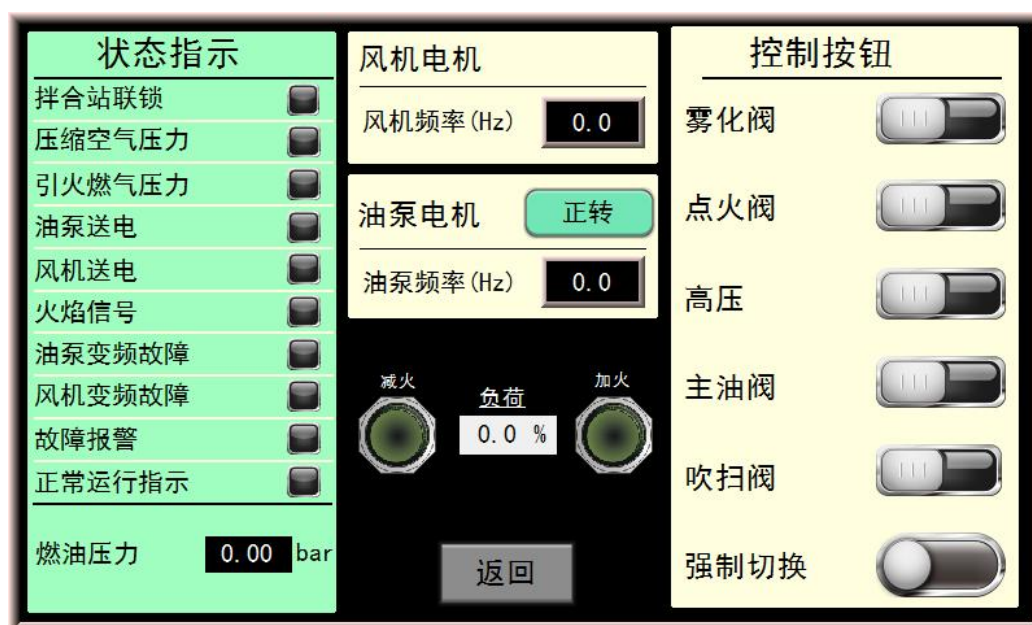


图 12 调试界面

在调试界面上，左边区域为状态指示灯和压力开关显示，显示当时各个部位的通断状态情况。界面右边区域为控制按钮，可以手动控制各个执行器件的通断动作。中间上部区域用于设定风机和油泵的运行频率，点击频率显示框可以给定输入各自的运转频率。

六、燃烧器调整

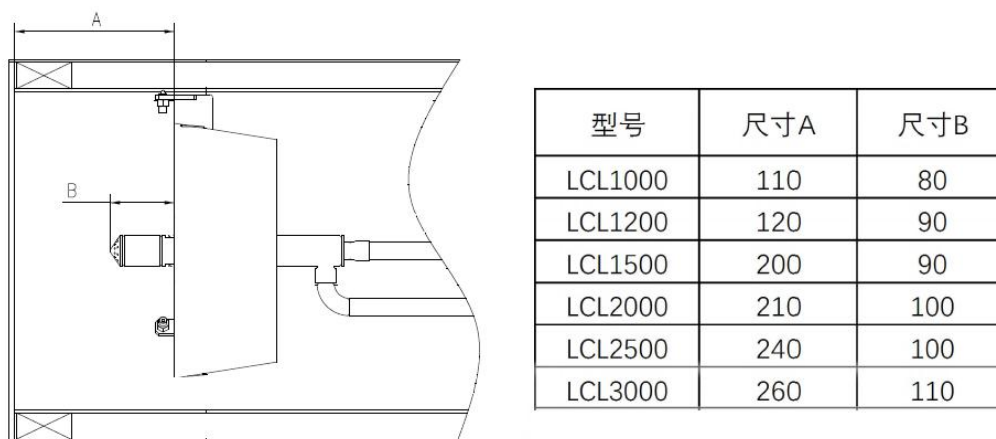


图13 稳焰盘的调整

1、稳焰盘的调整

稳焰盘初期调整可以按图13所示尺寸A进行预装。稳焰盘的位置调整会影响火焰的形状，往风机方向移动会使火焰变得细长，反之火焰会变得粗短。

2、喷枪的调整

喷枪安装时以枪头超出稳焰盘前端面80~110毫米(尺寸B)为初始调整位，确定后将喷枪用喷枪固定螺钉固定。

3、点火枪的调整

燃气点火枪调整分两个方面，首先检查调整瓷棒高压电极的电极间隙，电极最小间距为3~5mm。调整完电极间隙后开始调整点火枪位置，直接将点火枪喷火口方位朝向喷枪喷嘴位置，点火枪最前端距稳焰盘的位置约60~120mm，调整后将相关螺钉锁紧防止松动。

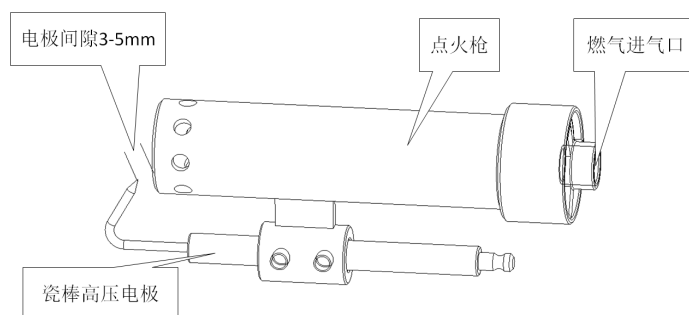


图14 点火枪示意图

七、燃烧器安装

1、本燃烧器安装比较简单，直接将燃烧头插入安装位，用前端法兰固定，因燃烧器整体比较重，所以要求安装固定燃烧器的法兰要有足够的强度和刚性；

2、根据设计工艺将燃烧器油泵组件安放到相应位置，依序连接相关燃油、导热油进出管线，如使用重油需保证输送油管线的伴热。

3、根据燃烧器电缆配置型号铺设电缆，电缆的长度根据现场安装的情况而定。

4、油罐对燃烧器的供油压力应在 $0\sim 0.3\text{ kg/cm}^2$ 范围之内，若燃油为重油，则用户需将油温加热到使用温度。

5、用金属软管将燃烧器本体与油泵组件之间连接，如果连接的金属软管不够长，则需在燃烧器的油路系统上延长油管，完工后经试压确定无泄漏后可以投入使用。

6、燃烧器的燃烧运行和系统控制需要压缩空气，供气应满足压力大于 0.6MPa 、供气量满足燃烧器使用条件，燃烧器配管接管时进入燃烧器端需调节到 0.5MPa 。

注 调节压力时应使阀后处于连续用气状态，否则可能造成压力调节不准。

7、燃烧器的引火燃气需要用丙烷气或乙炔气，连接气管到燃烧器本体的点火燃气入口，使接口处密封，防止漏气。引火燃气及相应外接管道材料由用户自己提供，引火燃气压力应在 $0.02\sim 0.06\text{MPa}$ 之间调整(根据燃气品种和火焰大小现场调试确定，首次调试建议设置在 0.04MPa)。燃气仅在燃烧器启动初期点火用，燃烧器点火燃烧器运行正常后可以关闭点火燃气总阀，下次启动前再打开。

8、燃烧器的所有零部件就位后，用配送的电缆将各部件连接，连接时要注意区

分电缆种类，原则上传感器电缆应采用专用电缆线，电缆屏蔽层要可靠接地，具体安装电路图参见随机附图。

重 要

燃油管路连接后要进行管路气压密封测试，确保无泄漏。

八、燃烧器的调试

▲ 注意

燃烧器的调试需要较强的专业知识，必须通过燃烧器调试培训才能进行此项操作，否则会带来一定的风险。

燃烧器在调试前，需检查燃烧器各部件是否有损坏，各连接部件是否紧固，提前用气压监测管路有否泄露，各连接电缆接头是否接线无误并可靠连接，清除现场及设备上影响燃烧器正常运行的杂物，特别是风机机壳内遗留的杂物。经过检查无误后可以给系统上电，接通控制柜电源对燃烧器进行调试。

1、系统上电操作：

开启总电源和空压机；

开启燃烧器鼓风机电源；

开启燃烧器油泵电源；

开启电伴热导线电源；

开启燃烧器控制电源。

注

使用重油需提前 20 分钟以上通电预热，确保管阀路等加热充分。

2、控制电源送电并经过系统自检启动后即进入燃烧器主界面

进入燃烧器主界面后，检查燃油温度、燃油压力、油泵电流、风机电流模拟量信号是否正常，如不正常，请检查线路和传感器。

注

有时有的信号窗口偶尔有“*”号闪现，属于正常现象。

检查左侧开关信号灯，正常状态下油泵送电、风机送电、引火燃气压力、压缩空气压力及拌合站联锁灯应该亮起，表明具备点火启动条件。

3、燃烧器燃油模式下初始调试

打开压缩空气管道上的阀门使燃烧器接入压缩空气，然后打开燃烧器控制柜上

控制电源，检查管路上各阀门的启闭状态；上电后各阀门（主油阀、循环阀、吹扫阀、雾化阀）应为初始关闭状态；如各阀门在上电后的启闭状态与上面所述不符时，需检查线路和系统，使阀门的初始状态始终处于关闭状态。

打开点火燃气供气阀，调节供气压力为 0.02-0.05MPa 左右。

检查状态指示灯是否与实物一致，例如：压缩空气气压正常时，压缩空气压力指示灯亮；火焰信号正常时（可用打火机火焰测试），火焰信号灯亮。如不一致，及时排除故障。开始手动动作前应该确认拌合站联锁、压缩空气、引火燃气、油泵送电、风机送电五个指示灯亮起。

开始进入手动调试模式：

- 点击“高压”按钮，看控制柜点火继电器是否动作，现场点火装置是否有电火花；
- 查看燃气压力是否正常，阀门是否漏气。确认用户点火气的供气情况及管路的密封性。
- 点击吹扫阀门，查看阀门动作是否正常。点击雾化气阀查看阀门动作是否正常。确认雾化介质（压缩空气）管路的密封性，看是否有漏气的情况发生。检查完后复原关闭。点击主阀门、循环阀，观察现场阀门是否动作一致。



图 15 风机和油泵运行调试

4、风机和油泵运行调试

手动分别点击风机频率和油泵频率显示框，先在弹出的数字键盘上输入 10HZ 的频率，观察电机的运行情况，如故障，请检查接线，观察旋转方向与需求是否一致，如反向，请更换电机相序，改变转速频率的设定值，观察变频器输出频率是否对应，同时主界面上观察电机电流的变化。

注

风机和油泵给定频率大于等于 2.5Hz 即自动启动运行，反之则自动停机。

注

进行油泵调试时，第一次应空转运行，但空转运行不要长。在有燃油的情况下应确保管路和燃油均加热充分。在有燃油的情况下运行需首先检查燃油循环回路密封情况。

九、燃烧器一般工作说明

在燃烧器主界面，检查燃油温度（一般为 80℃左右），调整引风机使滚筒负压在 50-100Pa 左右。点击加火、减火按钮将火焰开度调整到 25%-30%之间（默认为 25%），确认系统无故障后点击启动按钮，开始自动点火程序。

在点火运行过程中，在燃烧器主界面相关部件会按照设定顺序进行相应动作并显示，例如：风机运转、油泵运转、燃油或压缩空气在管路里面的流动方向、高压点火、阀门开关等等。如系统有故障，会报警提醒操作者，并在故障栏会提示相关故障信息并提示如何解决。系统报警分两种情况，一种是故障严重会影响燃烧器运行，系统会在火焰区显示警灯信号同时控制柜蜂鸣器发声，这种情况需要点击主界面下边的报警记录按钮查看具体问题内容和解决办法，可以按复位按钮进行消除。第二种故障比较轻微不至于造成严重后果，这种情况是系统发出一次提醒音并在主界面顶部以横滚字幕提醒，故障消除字幕会自动消失。点火成功后，会在界面显示火焰图像，当出现运行中动图即表明系统现在处于正常工作状态，并可以进行加减火力调整，此时检查燃烧器是否按照要求进行工作。

需要停火时，点击停止按钮，系统进入自动熄火程序。系统会按照设定的熄火程序控制各个部件进行熄火的相关操作。

十、故障排除

1、出现故障首先检查内容

(1) 检查压缩空气压力是否正常、储气罐内是否有过多冷凝水，燃烧器管道压缩空气进气阀门已经打开。

(2) 检查点火燃气气瓶有存气且阀门已经打开，管路无破损，点火燃气压力正常。

(3) 检查油罐是否有油、油阀是否打开，重油油温是否加热到位，伴热管道和阀门是否已被加温充分，油泵是否能够正常顺畅运行。

(4) 检查所有控制装置否调节正确，燃烧器安全联锁通道有无异常。

(5) 检查电气线路有无异常。

如果确定故障非外部原因造成，则必须对燃烧器各个部件的运行功能进行检查。

2、异常问题及排除

故障现象	可能的原因	措施
燃烧器点火枪没有电火花	点火电极位置不对	点火电极之间的距离为 3-5mm
	点火电极上有积碳	清洁
	点火电极绝缘部位漏电	更换或清洁干燥
	点火变压器损坏	更换
	点火变压器没有得电	检查线路和控制系统
点火枪有电火花，点不着	燃气电磁阀没有打开	检查线路和控制系统
	燃气压力低	调节压力至指定值或更换燃气瓶
	连接燃气软管破损	更换
	风速过大	降低引风机开度

(接上表)

故障现象	可能的原因	措施
燃油燃烧模式下引火燃气点着，油点不着	油压低	增加油泵转速或更换油泵
	油温度低	升高油温
	压缩空气压力低	检查管路
	电磁阀故障	修复或更换
	喷枪温度低或喷嘴堵塞	预热喷枪或清洗喷嘴
	点火火焰过小	适当增大燃气压力增大火焰
	油中含水过多	更换油
点着 3 秒后熄灭	火焰光电管探测不到火焰	检查清洁火焰光电管或重新调整使光电管对准火焰
	火焰放大器故障	检查火焰放大器及连接线路
	火焰光电管损坏	更换
	燃料管路中存水或气或过滤器滤网堵塞	清理管路或清洗滤网
正常燃烧时熄火或火焰闪烁不定	油压或气压不稳	清洗过滤器或更换油品
	没有燃油/燃气	更换燃料管罐或补充燃料
	火焰光电管污染	清洁
	稳焰盘上有积碳	清洁
	燃料含杂质过多	更换燃料或使排除燃料杂质
冒白烟	风过量	重新调整，减小风量
	油压过低	增大油压，增加油泵转速
	油含水量大	更换油或油脱水
油压异常	过滤器堵塞	关闭阀门，清洁过滤器
	油泵磨损	更换

(接上表)

故障现象	可能的原因	措施
冒黑烟	风过小或进风口堵塞	检查调整, 增大风量
	喷嘴磨损	更换
	油压过高	减小油压, 减小油泵转速
	压缩空气压力低	检查压缩空气阀、空压机
	燃油粘度大	提升油温降低粘度

十一、维护与检修



警告：燃烧器在进行维护和检修时，必须切断燃烧器控制柜的供电电源及控制柜内的所有控制开关，并手动关掉为燃烧器提供的压缩空气的管道阀门、供油管道阀门和引火燃气管道阀门。

1、维护

(1) 拆下油路系统上过滤器的盖板取出滤芯，清洗滤网上的杂质，防止过滤器将油路堵塞。使用比较脏的重油时，需要每天清洗过滤器。

(2) 检查燃烧器油路系统上油泵填料密封处的工作情况，若发生漏油，可适当调整填料密封处的压紧盖，但不能将压紧盖压得过紧以免填料处发热和密封圈迅速磨损。

(3) 定期清除火焰监测系统上的火焰检测管的积灰。

(4) 定期检查骨料温度传感器探头的磨损情况，根据探头的磨损情况将骨料温度传感器的探头加以旋转，并保证温度传感器的探头伸入骨料约 20mm 左右。

(5) 检查燃烧器燃烧头内稳焰盘是否有结焦及堵塞的现象，若有结焦，需将结焦和积灰清除。

(6) 定期检查点火枪上电极污染情况，清理后要确认电极间隙在 3-5mm 之间。

2、检修

对燃烧器进行检查时，如发现小故障，应及时查明原因，设法消除或处理，如果小故障不能处理，应立即对燃烧器进行检修。

(1) 检查油泵密封的磨损情况，如磨损严重，则须及时更换。

- (2) 检查油路系统，若无其它异常情况且油路系统的压力达不到燃烧器的使用要求，可能这时需更换油泵的泵头。
- (3) 检查燃烧头内油枪的喷嘴磨损情况，如磨损严重，须及时更换。
- (4) 请使用原装部件。订购部件时，需提供燃烧器铭牌型号和机身编号。
- (5) 当你需要维修服务时，请联系厂方售后服务工程师。

附件：

燃油使用要求



警告：本公司强烈建议使用符合标准的燃油作为燃料，使用非标的燃料有可能造成设备不能稳定良好工作，可能会造成设备部分零部件非正常磨损，务请用户注意。

本公司燃油燃烧器可以燃用柴油、重油和其他燃料油，为保证燃烧器处于持续良好的运行状态，建议使用符合标准的燃油，如果使用非标准燃油，建议参照以下要求来进行选择和操作。

- (1) 燃油的热值应 $\geq 40\text{MJ/Kg}$ ，燃油里各组份应均质化，不含酸性或碱性物质，无过多沉淀物和水分；
- (2) 流入燃烧器油泵的燃油粘度应 $\leq 40\text{mm}^2/\text{s}$ （或 5°E ），如粘度偏高应通过提高燃油温度措施来降低粘度；
- (3) 燃油里含硫量应 $\leq 3\%$ ，过高的硫含量会造成严重的环境污染并加速对燃烧器喷嘴、油泵、阀门的磨损，同时也加剧对拌合站烟道、除尘器、引风机的腐蚀；
- (4) 燃油闪点（闭口） $\geq 38^\circ\text{C}$ ，闪点过低会带来着火的隐患；
- (5) 燃油中机械杂质 $\leq 1\%$ ，过多的机械杂质会堵塞过滤网，造成抽油泵磨损和喷嘴堵塞，影响正常燃烧；
- (6) 燃油中含水量应尽可能少，如果含水量偏多且离析出来集聚在油罐底部则应该将这些水排净，否则这些水进入油路会造成燃烧器无法点火或者造成火焰剧烈闪动甚至熄火；
- (7) 燃油使用前要将燃油加热到满足燃烧器使用粘度的温度，原则上说油温加热略高些好，高的油温可以降低燃油粘度，从而有利于提高燃烧效率。
- (8) 由油罐到燃烧器油泵接入端的燃油管线应有加热套管，该管段的温度应可控，只要保证燃油能比较好的流动到过滤器端即可。日常使用时这段管道比较容易加

热过度，使管道里燃油产生大量气泡，造成燃烧器点火失败或者熄火，这也是点火初期经常发生的故障，请注意。

(9) 接入燃烧器油泵进口端的燃油无需特别加压，只需要保证从油罐自流到接入端即可。

(10) 油罐的输出管应离油罐最低处有一定的高度，可以使杂质或析出水沉淀，油罐应有底部排污阀，建议油罐采用两个，防止卸油时对在用罐产生冲刷造成杂质被吸入燃烧器引起故障。

(11) 采用两种不同燃油进行混烧时，要确保两种燃油互溶且不能产生凝聚反应，否则不能进行混合使用。更换油品质或者更换供油商时应提前对样品进行混合实验，确保两种油品能够互溶或者不会产生反应。

(12) 燃油里含有酸性或碱性物质时首先会造成油泵非正常磨损报废，进而会腐蚀燃油管路里的所有零部件，特别是喷枪和阀门等燃油冲刷部位，务请注意。

特别提醒：使用非标准燃油造成的燃烧器油泵及喷枪非正常磨损，不在质量保证范围。

启用燃烧器前，请仔细阅读熟悉本册，如有不明之处请和公司联系，避免故障及危险的发生；
使用非原装配件，将会发生严重的危险事故；同时，您将放弃质量保证及免费服务的权利。

