

CN 强制通风燃气燃烧器

一段火运行

代码	型号	类型
20150029	RS 45/1 BLU	S013



说明书原文翻译

1	一般信息及注意事项	3
1.1	关于本手册	3
1.1.1	简介	3
1.1.2	危险提示	3
1.1.3	其它标识	3
1.1.4	系统的运输和操作手册	4
1.2	保证及责任	4
2	安全与防护	5
2.1	简介	5
2.2	人员培训	5
3	燃烧器技术描述	6
3.1	燃烧器型号释义	6
3.2	可选型号	6
3.3	燃烧器分类 - 适用国家	7
3.4	技术数据	7
3.5	电气数据	7
3.6	最大尺寸	8
3.7	出力范围	8
3.8	测试锅炉	9
3.8.1	商用锅炉	9
3.9	燃烧器配置	9
3.10	燃烧器描述	10
3.11	控制盒 RMG	11
4	安装	12
4.1	安装安全注意事项	12
4.2	搬运	12
4.3	初步检查	12
4.4	安装位置	13
4.5	准备锅炉	13
4.5.1	在锅炉钢板上钻孔	13
4.5.2	燃烧筒长度	13
4.6	探针 - 电极位置	14
4.7	固定燃烧器到锅炉	15
4.8	燃烧头设定	15
4.8.1	风量调节	16
4.8.2	中央空气量调节	16
4.9	闭合燃烧器	16
4.10	燃气管路连接法兰	17
4.10.1	燃气管路	17
4.10.2	燃气阀组	17
4.10.3	燃气阀组安装	18
4.10.4	燃气压力	19
4.11	电气接线	20
4.11.1	电源线及外部连接通道	21
4.12	热继电器校准 (三相机型)	21
5	燃烧器的启动、校准和运行	22
5.1	首次启动安全注意事项	22
5.2	点火前调节	22
5.3	燃烧器启动	23
5.4	燃烧器点火	23
5.5	设定燃烧器	23
5.5.1	点火出力	23
5.5.2	最大出力	24

5.5.3 最小燃气压力开关 24

5.5.4 风压开关 24

5.6 燃烧器运行顺序 25

5.6.1 稳态运行 25

5.6.2 点火失败 25

5.6.3 燃烧器运行中失火 25

5.7 最终检查 (燃烧器运行时) 26

6 维护 27

6.1 维护安全注意事项 27

6.2 维护计划 27

6.2.1 维护频率 27

6.2.2 安全测试 - 无燃气冷态试验 27

6.2.3 检查及清洁 27

6.2.4 火焰状态检查 28

6.2.5 安全部件 28

6.3 打开燃烧器 29

6.4 闭合燃烧器 29

7 燃烧器启动周期故障诊断 30

7.1 正常运行 / 火焰检测时间 32

A 附录 - 配件 33

B 附录 - 电气接线图 34

1 一般信息及注意事项

1.1 关于本手册

1.1.1 简介

操作手册随燃烧器附带：

- 是产品必不可少的组成部分，因此需妥善保管此手册以备查阅；若燃烧器易主，也需随附此手册。若此手册丢失或损毁，需向本地区技术服务部索取；
- 专为有资质的操作人员编写；
- 内容包括燃烧器的安全安装、启动、使用及维护等重要操作的说明。

本手册使用标识

在手册某些部分会出现带有“危险”标记的三角形。请特别注意此符号，警示潜在危险。

1.1.2 危险提示

危险可分为 3 个等级，如下所示。



危险

最高危险等级！

此标识表示如果操作不当，将会造成严重伤害、死亡或长期健康危害。



警告

此标识表示如果操作不当，可能会造成严重伤害、死亡或长期健康危害。



小心

此标识表示如果操作不当，可能会造成机器损毁和/或人身伤害。

1.1.3 其它标识



危险

危险：带电部件

此标识表示如果操作不当，将会造成电击，导致伤亡事故。



危险：易燃材料

此标识表示存在易燃材料。



危险：燃烧

此标识表示高温会导致燃烧。



危险：断肢

此标识表示存在移动部件：小心损伤四肢。



警告：移动部件

此标识表示必须使四肢远离移动机械部件，否则会损伤四肢。



危险：爆炸

此标识出现于存在爆炸性气体的地方。爆炸性气体是指在大气条件下，危险物质以气体、蒸气、薄雾或粉尘的形式与空气形成的混合物，该混合物内部被点燃后，燃烧会扩散至整个未点燃的部分。



个人防护装备

左侧标识表示操作人员在工作中必须穿戴的装备，以保证其在工作期间的人身安全和健康。



必须将燃烧器保护罩以及所有安全防护装置安装到位

此标识表示在对燃烧器进行维护、清洁和检查操作后，需要将燃烧器保护罩以及所有安全防护装置安装到位。



环境保护

此符号代表机器的使用符合环保要求。



重要信息

此标识表示必须牢记的重要信息。



此符号表示列表信息。

缩略语使用

Ch.	章
Fig.	图
Page	页
Sec.	部
Tab.	表

1.1.4 系统的运输和操作手册

运输系统时，需注意：

- 由系统制造商为用户提供操作手册，并建议用户将操作手册存放在燃烧器安装室内。
- 手册信息包括：
 - 燃烧器的序列号；

- 最近的技术支持中心的地址和电话

- 系统供应商应特别提示用户以下内容：
 - 系统的使用；
 - 系统启动前可能需要进行进一步测试；
 - 系统需由制造商或其它专业技术人员进行至少每年一次的维护和检修。为了保证对燃烧器进行定期检查，制造商建议制定维护维修合同。

1.2 保证及责任

制造商根据当地强制标准和 / 或销售合同，从机器安装之日起对新产品进行质量保证。首次启动时，检查确认燃烧器各部件齐全。



警告

由于未按照手册所述进行操作造成操作失败以及由于操作疏忽、错误安装和未经授权对燃烧器进行改动造成的严重后果不在制造商提供的随燃烧器所附保证书所保证内容之列。

如果由于以下原因发生损害 / 伤害，造成人员财产损失的，保证书将失效，制造商将不承担任何责任：

- 对燃烧器进行了不正确的安装、启动、使用和维护；
- 非正常、不正确或不合理使用燃烧器；
- 由不具备资质的人员操作设备；
- 未经授权对设备进行改动；
- 保证燃烧器安全的安全设备损坏、使用不当和 / 或发生运行故障；
- 在燃烧器上安装未经测试的零部件；
- 使用不适当的燃料运行燃烧器；
- 燃料供应系统故障；
- 燃烧器发生故障时，仍继续使用燃烧器；
- 维修和 / 或彻底检修时操作不当；
- 为防止火焰生成不稳定，改变炉膛内部结构；
- 对易磨损部件监管及维护不足或不当；
- 使用非原厂零配件，包括各种零件、组件、配件以及其它可选配件；
- 不可抗力因素。

因未遵守本手册进行操作导致的后果，制造商将不承担任何责任。

2 安全与防护

2.1 简介

燃烧器的设计运用了成熟的安全技术，同时考虑到所有可能的危险情况，符合目前技术规范 and 标准。

但须注意，对设备粗心和不当的操作可能会对使用者或第三方造成死亡等严重伤害后果，同时会损坏燃烧器或其它物体。疏忽、轻率以及过度自信常常会导致事故发生；疲劳和困倦同样可造成事故。

需牢记：

- 必须按照功能描述使用燃烧器。用于其它用途均属不当操作，会导致危险发生。

具体用途为：

燃烧器可以应用于热水锅炉、蒸汽发生器、导热油炉以及制造商指明的其它产品上；

燃料类型及压力，电压及电源频率，最小和最大出力，以及炉膛背压、炉膛尺寸和环境温度必须在手册所列值的范围之内。

- 禁止因想改变燃烧器性能和安装地而对燃烧器进行改动。
- 燃烧器必须在绝对安全的环境中使用。任何可能对安全造成威胁的情况都必须立即予以消除。
- 除需检修的零部件外，不得打开或破坏燃烧器内部零件。
- 更换零部件时必须使用制造商认可的配件。



制造商仅在燃烧器所有部件完好且安装位置正确时保证燃烧器安全及良好的性能。

2.2 人员培训

用户指已经购买了设备并且准备将其用于特定目的的个人、团体或公司。用户需对设备负责，并对设备操作人员做好培训。

用户：

- 必须请接受过正规培训有资质的人员操作设备；
- 需采取适当方式告知操作人员安全注意事项的使用和规定。因此用户有责任保证每个人都了解安全注意事项。
- 操作人员必须遵守设备上所有危险及警告提示。
- 操作人员不得私自进行超出其职责范围的操作。
- 操作人员必须将设备产生的任何问题或发生的危险情况报告给其上级主管。
- 使用其它制造商的零部件，或对设备做任何改动，都会造成设备性能的改变，并因此降低设备的安全性能。因此因使用非原厂零配件而造成的设备损坏，制造商将不承担任何责任。

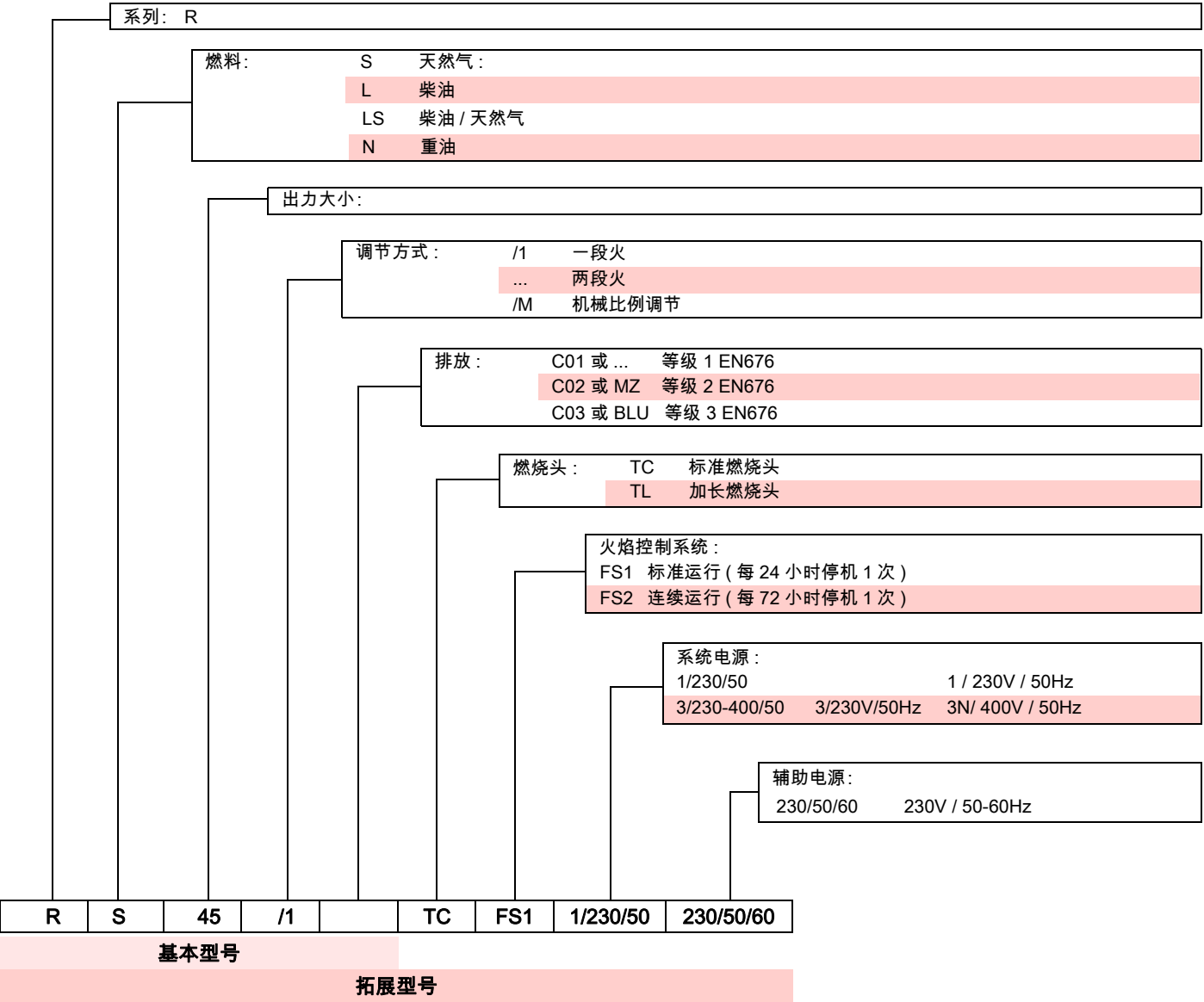
另外：



- 用户必须采取一切措施防止非认证人员操作设备；
- 用户必须通知制造商以下情况：当设备发生故障或运行失灵，同时有任何危险预兆时；
- 操作人员必须使用法律所规定的防护设备，并且按照手册进行操作

3燃烧器技术描述

3.1燃烧器型号释义



3.2可选型号

规格	电压	启动	代码
RS 45/1 BLU TC FS1	230V - 50-60Hz	直接	20150029

表 A

3.3 燃烧器分类 - 适用国家

燃气类别	适用国家
I _{2H}	SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO
I _{2ELL}	DE
I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43,46 ÷ 45,3 MJ/m ³ (0°C))	NL
I _{2Er}	FR
I _{2E(R)B}	BE
I _{2E}	LU - PL

表 B

3.4 技术数据

型号	RS 45/1 BLU		
出力 ⁽¹⁾ 输气量 ⁽¹⁾	最小 - 最大	kW	100 ÷ 600
燃料	天然气 : G20 (甲烷) G21 - G22 - G23 - G25		
最大出力时的燃气压力 ⁽²⁾ 燃气 : G20/G25		mbar	18/27
运行	- 间歇式 (每 24 小时停机 1 次) - 单段火 (启动 - 停机)		
适用范围	热水锅炉、蒸汽锅炉、导热油炉		
环境温度		°C	0 - 40
助燃空气温度		°C 最高	60
噪音水平 ⁽³⁾	声压 声功率		70 81
重量		kg	45

表 C

- (1) 参考条件 : 环境温度 20°C - 燃气温度 15°C - 大气压力 1013 mbar - 海拔 0 m a.s.l.
 (2) 测试点处的燃气压力 16)(图 5) 为炉膛压力为零且燃烧器处于最大出力运行时的压力。
 (3) 噪音测试在制造商燃烧实验室内进行, 燃烧器在测试锅炉上以最大出力运行。
 声功率以符合 EN 15036 标准要求的“自由场”法测得, 并符合 EN ISO 3746 标准要求的“准确 : 类别 3”的测量精确度。

3.5 电气数据

型号	RS 45/1 BLU		RS 45/1 BLU
单相电源	1N ~ 230V +/- 10% 50/60 Hz		
三相电源	3 ~ 230-400V +/- 10% 50/60 Hz		
风机马达	rpm V kW A	2800 420 220 - 240 2.6	2800 450 230 - 400 17.3 - 1.0
点火变压器	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1x15 kV 1 A - 25 mA	
吸收电功率	kW 最大	0.6	0.76
电气保护等级	IP 44		

表 D

3.6 最大尺寸

燃烧器的尺寸见 图 1。
需要检查燃烧头，要将燃烧器打开并将其后部沿滑杆拉出。

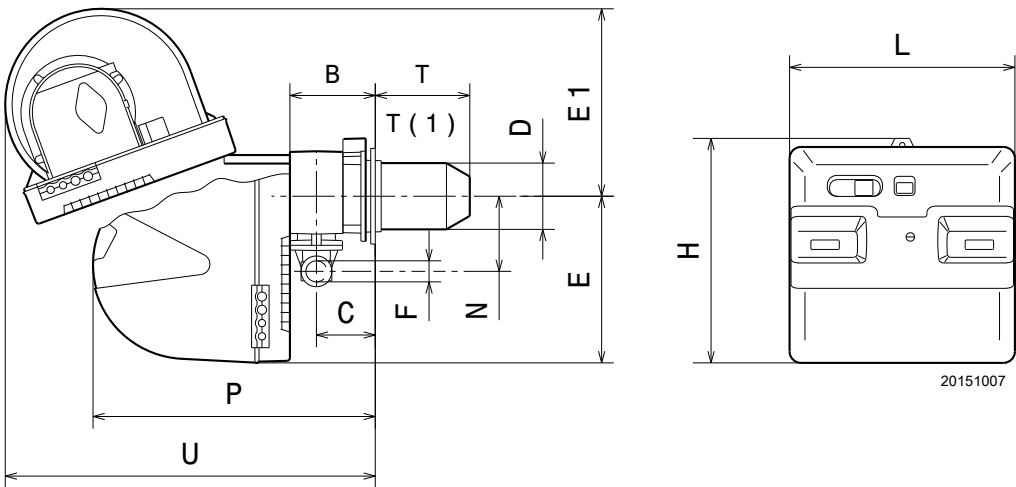


图 1

mm	B	C	D	E	E1	F	H	L	N	P	T - T (1)	U
RS 45/1 BLU	164	108	140	352	367	1" 1/2	474	476	168	580	230 - 365	810

表 E

(1) 燃烧筒：短 - 长

3.7 出力范围

最大出力，在图中范围内 (图 2) 选择。



出力曲线 (图 2) 的数值在如下条件下获得：环境温度20°C, 大气压力1013 mbar (海拔约0 m a.s.l.), 燃烧头按页 15 所示进行调整。

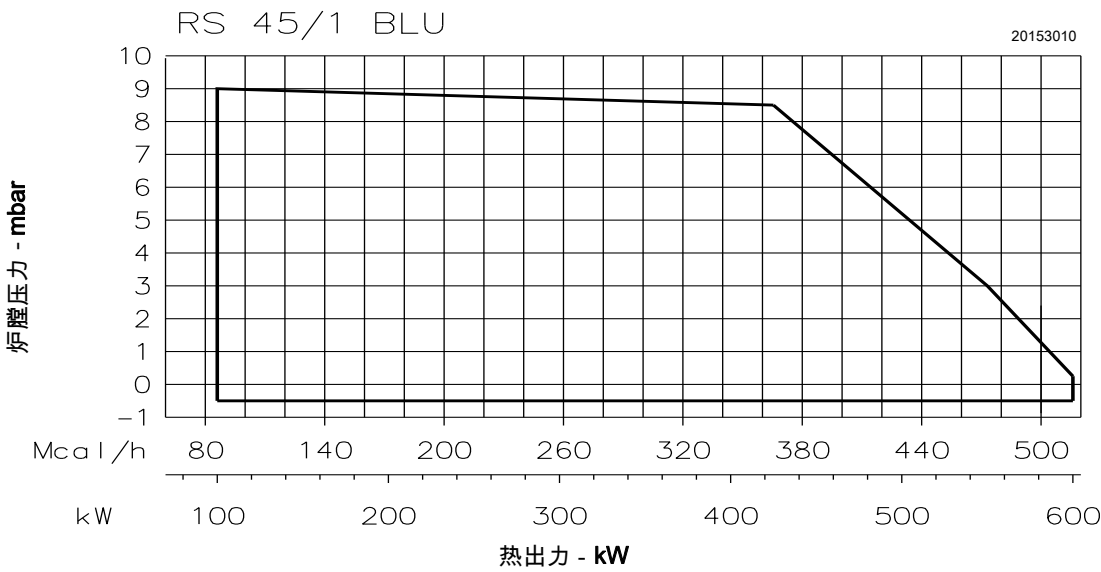


图 2

3.8 测试锅炉

若锅炉符合 EC 型式认证标准，且炉膛尺寸与图 (图 3) 所示近似，则燃烧器和锅炉相互匹配。

如果燃烧器必须安装于未经 EC 型式认证或炉膛尺寸明显小于图中所示尺寸的锅炉上时，请咨询制造商。

根据 EN 676 标准，出力范围以特殊测试锅炉为基础设定。

图 3 所示为测试锅炉炉膛的直径和长度。

举例：

出力 420 kW - 直径 50 cm - 长度 1.5 m。

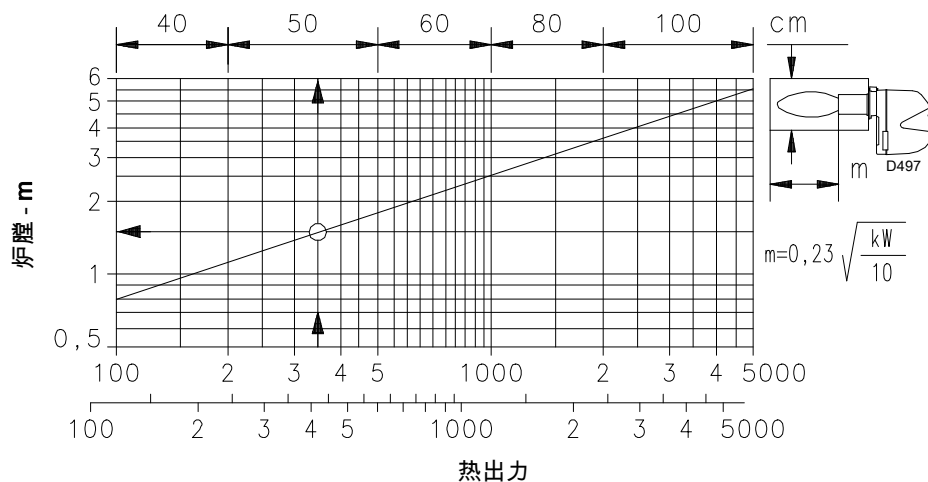


图 3

3.8.1 商用锅炉

燃烧器适用于中心回焰式锅炉或三回程式锅炉，以达到低 NO_x 排放效果。

锅炉前板最大厚度不得超过 200 mm (见图 4)。

经过 EC 型式认证的锅炉可确保与燃烧器匹配；如果锅炉炉膛与图中 (图 4) 所示尺寸不同，建议进行初步检查。

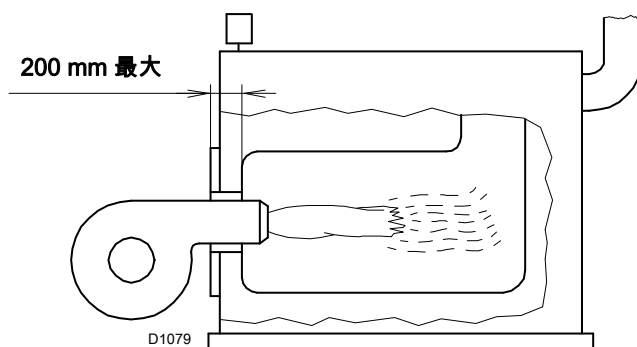


图 4

3.9 燃烧器配置

随燃烧器提供：

燃气阀组法兰	1 件
法兰密封垫	1 件
法兰固定螺丝 M8x25	4 件
隔热垫	1 件
固定燃烧器法兰到锅炉用螺丝 M8x25	1 件
单相电源用插头	3 件
三相电源用插头	4 件
操作手册	1 件
备件目录	1 件

3.10 燃烧器描述

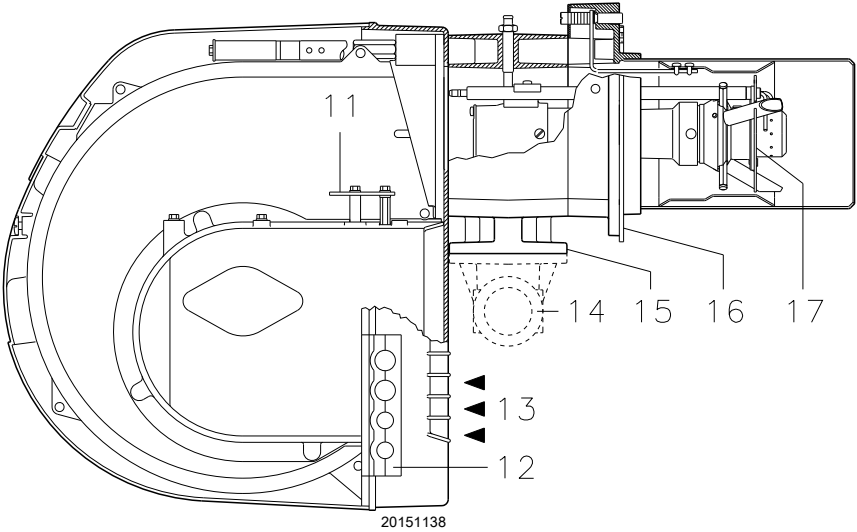


图 5

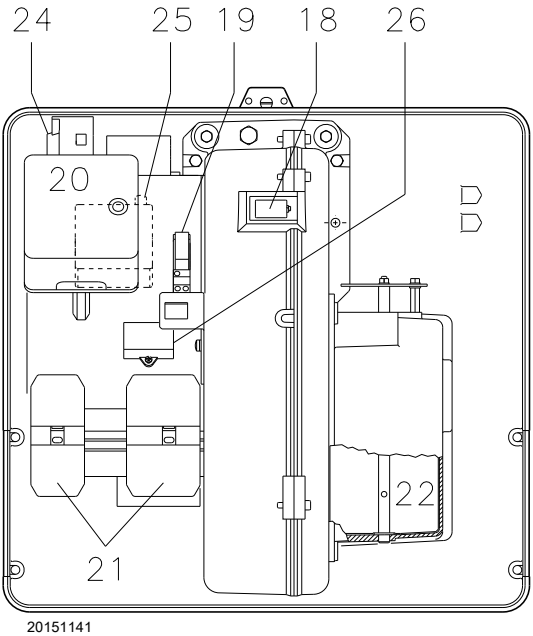


图 6

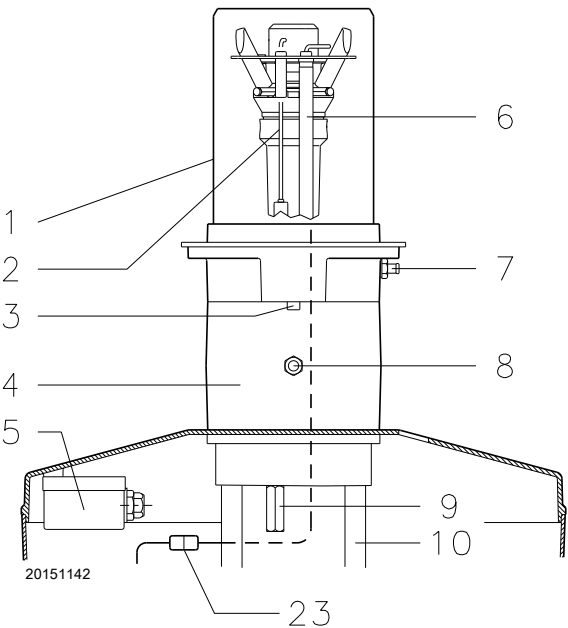


图 7

- 1 燃烧头
- 2 点火电极
- 3 燃烧头调节螺丝
- 4 管路接口
- 5 最小风压开关 (压差型)
- 6 火焰离子探针
- 7 风压测试点
- 8 燃气压力测试点和燃烧头固定螺丝
- 9 固定风机到燃烧筒用螺丝
- 10 打开燃烧器和检查燃烧头用滑杆
- 11 刻度盘。固定风门挡板到燃烧所需位置
- 12 压力开关用压力测试点
- 13 风机进风口
- 14 燃气进气管路
- 15 燃气阀组连接法兰
- 16 锅炉安装法兰
- 17 稳焰盘
- 18 火焰检查窗
- 19 继电器
- 20 带锁定指示灯和复位键的电气控制盒
- 21 电气接线用插头
- 22 风门挡板
- 23 离子探针电缆上的插头 - 插座
- 24 马达接触器和带复位键的热断路器 (RS 45/1 BLU 三相)
- 25 变压器
- 26 电磁干扰过滤器

燃烧器可能会发生两类锁定情况：
控制盒锁定：如果控制盒 20) (图 6) 按钮指示灯亮起，则燃烧器锁定。
按下按钮进行复位。
马达锁定 (RS 45/1 BLU 三相)：三相电源；按热继电器复位键释放 24) (图 6)。

3.11 控制盒 RMG

重要注意事项



为避免事故、材料及环境损毁，请注意以下操作说明！

控制盒 RMG 为安全装置！

禁止打开、改动或强制运行控制盒。利雅路公司将不会对任何非授权操作造成的损害后果承担任何责任！

- 所有操作（包括组装、安装操作及辅助操作等）必须由专业技术人员进行。
- 连接区域的电气接线之前，应将燃烧器控制装置主电源完全切断（全极切断）。检查系统确实处于断电状态，且不会意外重新连接。如上述操作有误将会导致触电危险。
- 防止控制盒触电，且正确安装所有已连接的电气元件。
- 进行任何操作前（组装、安装、运行、维护等），必须保证电气接线和参数设定正确，之后可以进行安全检查。
- 控制盒掉落或碰撞会对其安全功能产生负面影响。在此情况下，即使控制盒未见表面损坏，也必须停止运行。
- 无需借助工具或尖锐物体即可按下燃烧器锁定命令的复位键或复位键（施加不超过 10 N 的力）。

请按以下指示操作，以确保控制盒的安全性及可靠性。

- 避免可能有利于冷凝物和湿度产生的条件。否则，再次启动设备前，要确保整个控制盒完全干燥！
- 必须避免静电，否则会对控制盒的电子元件造成损害。



图 8

技术数据

主电源电压	AC 220...240 V +10 % / -15 %
主电源频率	50 / 60 Hz ±6 %
吸收电功率	20 VA
电气保护等级	IP20
安全等级	I
重量	约 260 g
电缆长度	
温控器电缆	100 pF/m 时最长 20 米
风压开关	100 pF/m 时最长 1 米
燃气压力开关	100 pF/m 时最长 20 米
远程复位	100 pF/m 时最长 20 米
CPI	100 pF/m 时最长 1 米
环境要求：	
运行	DIN EN 60721-3-3
气候条件	等级 3K3
机械条件	等级 3M3
温度范围	-20...+60°C
湿度	< 95 % r.h.

机械构造

控制盒由塑料制成，具有抗撞击、耐热和防止火焰扩散的特性。控制盒系统集成了以下功能：

- 用于控制程序运行顺序的微处理器和用于控制负荷的继电器
- 电子火焰信号放大器
- 内置复位键，带 3 色信号指示灯（LED），可指示燃烧器运行状态和故障信息。

4

安装

4.1

安装安全注意事项

将锅炉安装区域打扫干净，环境照明良好，然后开始进行安装操作。



所有的安装、维护和拆卸操作都必须在切断电源的情况下进行。



燃烧器的按照必须由专业技术人员按本手册要求操作，且符合安装地的强制标准。



锅炉内的助燃空气不得含有危险物质(如:氯化物、氟化物、卤素)；如出现这些物质，强烈建议增加清洁和维护的频率。

4.2

搬运

燃烧器以硬纸板盒包装运输。



搬运燃烧器的操作非常危险，所以应特别小心：一切无关人员均应远离搬运现场；检查确认搬运方法的连贯性和可行性。
同时检查确认安装区域无杂物，且有足够的逃生空间（即一旦燃烧器掉落，操作人员有一个自由安全的空间避险）。
搬运期间，确保载重物离地面不超过 20-25 cm。



将燃烧器放置在安装位置附近后，正确拆卸所有剩余的包装，取出各类材料。



在进行安装操作前，请仔细将安装燃烧器的区域打扫干净。

4.3

初步检查

检查货物



拆开包装后，检查包装内物品的完整性。如有疑问，请勿使用燃烧器并联系供货商。



篡改、移除或丢失燃烧器铭牌会导致无法辨认燃烧器型号，给燃烧器的安装和维护带来困难。

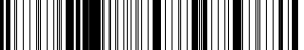


包装材料（木箱或硬纸箱，钉子，别针、塑料袋等）不得随意丢弃，造成潜在危险和污染；应将拆下的包装材料收集好，在适当的地方处理掉。

检查燃烧器特性

检查燃烧器上的铭牌 (图 9)，应显示如下信息：

- A 燃烧器型号
- B 燃烧器类型
- C 制造加密年份
- D 序列号
- E 电源数据及电气保护等级
- F 电功耗
- G 所使用的燃气类别和相关输送压力
- H 燃烧器可能的最小和最大出力数据（见“出力范围”）
- I 设备的类别 / 安装国家。
- 注意。燃烧器出力必须在锅炉出力范围之内；

RBL	A		B	C
D		E		F
GAS-KAASJ	☒	G		H
GAZ-AERIO		G		H
I				RIELLOSpA I-37065 Legnago (VR)
				
				

D10411

图 9

4.4 安装位置



警告

➤ 燃烧器设计为仅能安装在位置 1, 2, 3 和 4 (图 10)。

➤ 安装位置 1 为最优, 此位置便于按照手册要求对燃烧器进行维护。

➤ 安装位置 2, 3 和 4 可以运行燃烧器, 但会对维护燃烧器及检查燃烧头造成一定困难。



危险

➤ 安装在其它任何位置都会影响燃烧器的正常运行。

➤ 出于安全原因, 禁止将燃烧器安装在位置 5。

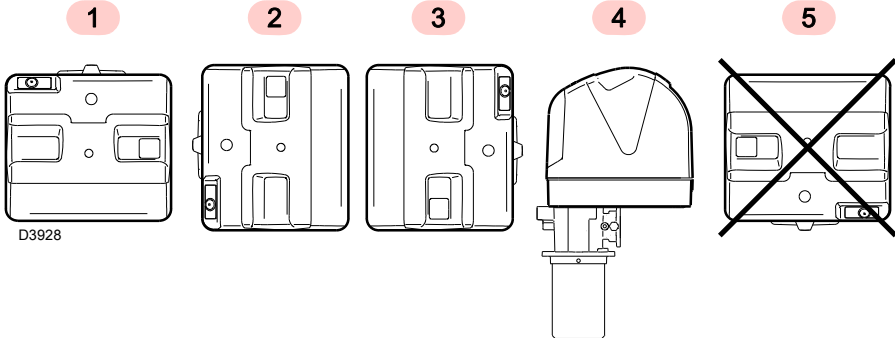


图 10

4.5 准备锅炉

4.5.1 在锅炉钢板上钻孔

如图 11 所示, 在炉膛钢板上钻孔。
可以用随燃烧器附带的隔热垫定位螺纹孔的位置。

4.5.2 燃烧筒长度

燃烧筒的长度 12) (图 14) 必须符合锅炉制造商的要求, 并且在任何情况下都应长于锅炉炉门安装炉补后的厚度。
可选长度见 表 F。

燃烧筒	(mm)
RS 45/1 BLU TC	230
RS 45/1 BLU TL	365

表 F

对于带前烟道 15)(图 14) 或回焰式炉膛的锅炉, 必须在锅炉炉补 14) 和烟道 12) 间插入炉补材料 13) 进行保护。



警告

这种保护不得损害烟道排烟。

对于带水冷却前板的锅炉, 则不需要耐火材料制成的炉补 13)-14), 除非锅炉制造商另有要求。

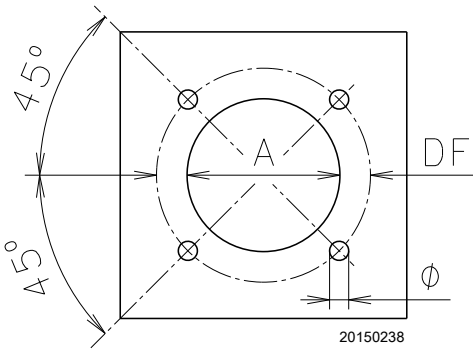


图 11

mm	A	DF	Ø
RS 45/1 BLU	165	224	M8

表 G

4.6 探针 - 电极位置

在将燃烧器固定到锅炉之前，从燃烧筒的开口处检查探针和电极位置是否正确（图 12）。



警告

探针和电极位置应适合图 12 所示尺寸。



警告

不要旋转探针，应使其保持图 12 所示状态；如果其位置太靠近点火电极，可能会损坏控制盒放大器。

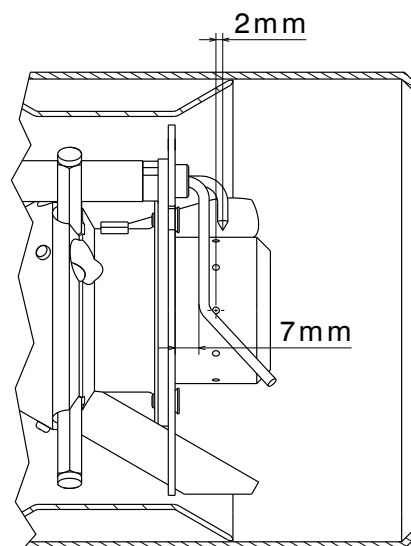
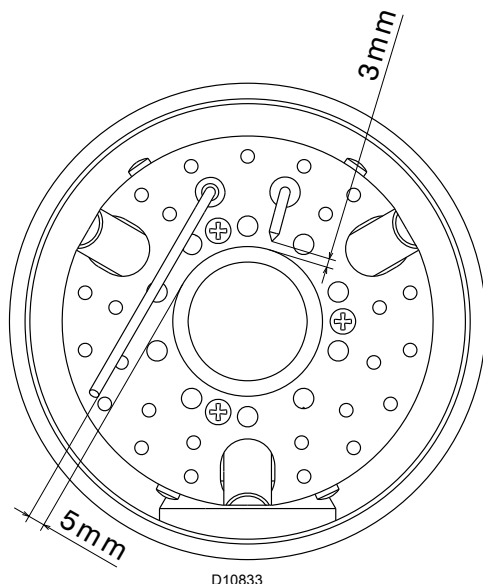


图 12

如果探针或电极位置不正确，必须：

- 拆下螺丝 1) (图 13)；
- 取出燃烧头内的部件 2) 后，再对探针或电极进行校准。

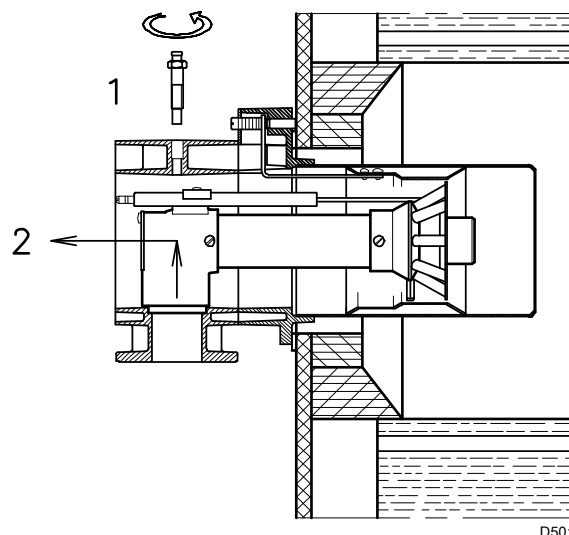


警告

继续组装燃烧头内部部件 2) (图 13)，使用扭矩为 $4 \div 6 \text{ Nm}$ 的扳手拧紧螺丝 1) (图 13)。

完成此操作（如需要）后，安装管路接口 4) (图 7) 到锅炉钢板，并在二者之间插入随附的隔热垫 5) (图 14)。

在使用防卡产品保护其螺纹后，使用扭矩为 $10 - 15 \text{ Nm}$ 的扳手拧紧附带的 4 个螺钉。



D501

图 13

4.7 固定燃烧器到锅炉



需有足够承重的起吊系统。



警告

燃烧器和锅炉之间的密封必须达到气密标准：启动后，检查有无烟气泄漏到外部环境中。

将燃烧头与燃烧器的其余部分分开，如图 14 所示。

按以下步骤操作：

- 从两个滑杆 3) 上拆下螺丝 2) ；
- 拆下螺丝 1) ，沿滑杆将燃烧器 3) 拉回约 100mm ；
- 断开探针和电极电缆，然后沿滑杆将燃烧器完全旋出。

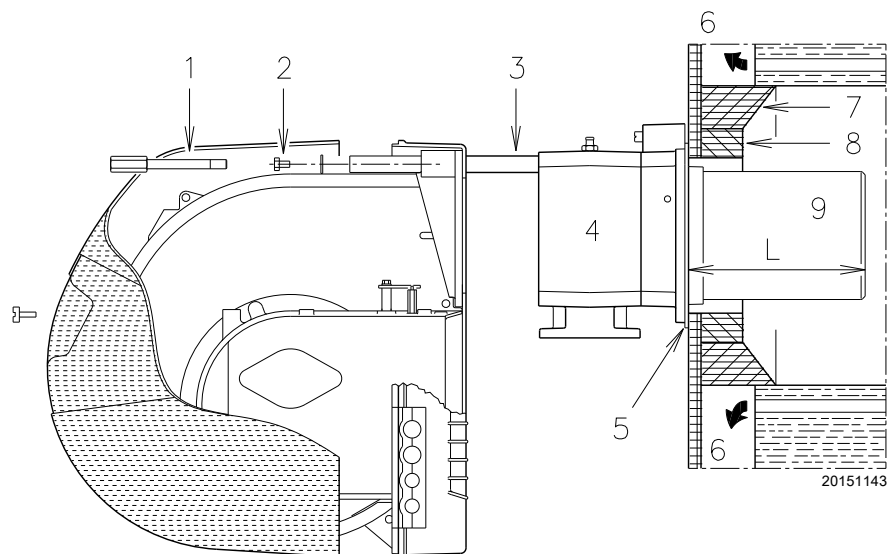


图 14

4.8 燃烧头设定

安装进行到此处时，将燃烧头固定到锅炉上，如图 13 所示。

这样很方便对燃烧头进行调节，并且该调节仅取决于燃烧器的最大出力。

可以通过调节空气和中央空气的方式校准燃烧头。

在图（图 15）中找到用于调节空气和燃气的刻槽。



警告

图中所示为根据图 3 页 9 对锅炉进行的最优设定。

风量调节

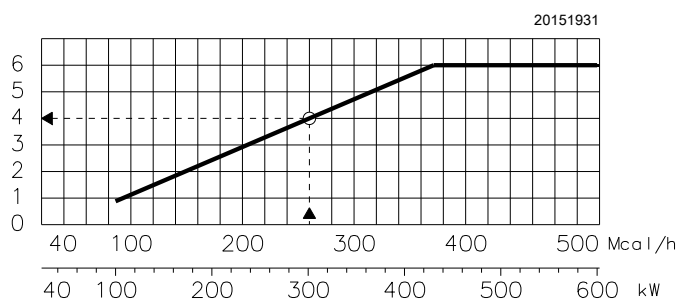


图 15

中央空气量调节

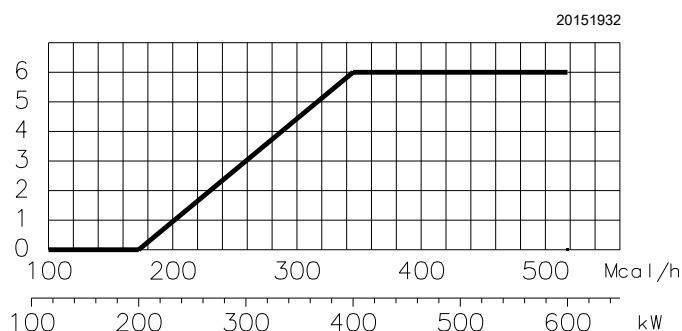


图 16

4.8.1 风量调节

按如下步骤操作（图 17）：

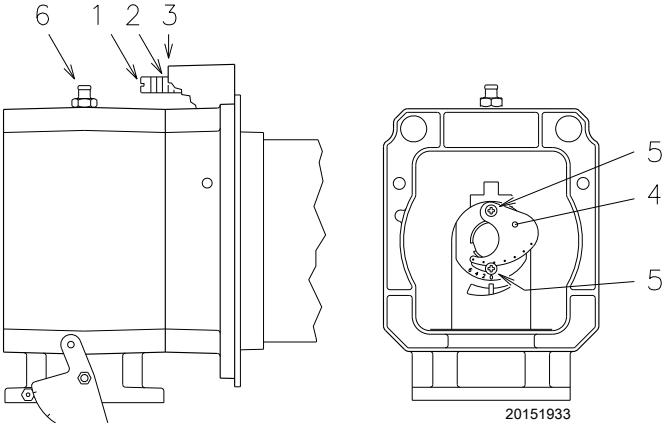
- 旋转螺丝 1）直至薄板 2）上的刻槽与板 3）的表面对齐。



为方便调节，可先拧松螺丝 6）（图 17），进行调节，然后在拧紧螺丝。



可以在第一次启动时修改所示设定。



4.8.2 中央空气量调节

如果某个特定应用需要对中央空气量进行特殊调节，可移动环形螺母 4）（图 17）直至其达到图 16 所示刻槽位置。

要进行此操作，需拧松螺丝 5）（图 17）并旋转环形螺母 4）（图 17）。

操作完成后，再次拧紧螺丝 5）（图 17）。

举例：
燃烧器出力 = 300 kW（RS 45/1 BLU）且炉膛压力为 0 mbar。
图表（图 15）表示的调节范围包括：

- 外部空气 刻槽 4；
- 中央空气 刻槽 3。

图 17

4.9 闭合燃烧器

燃烧头调节完成后（图 18）：

- 将燃烧器 4）重新装回到滑杆 3）上离管路接口 5）约 100mm 的位置；
- 连接探针和电极电缆，然后将燃烧器推至管路接口处（图 14）；
- 将螺丝 2）重新安装在滑杆 3）上；
- 用螺丝 1）将燃烧器固定在管接头上。



将燃烧器安装在两个滑杆上时，建议轻轻拉出高压电缆和火焰探测探针电缆，直到它们被轻轻地拉紧。



完成以上操作后，重新安装好保护罩和所有燃烧器安全防护装置。

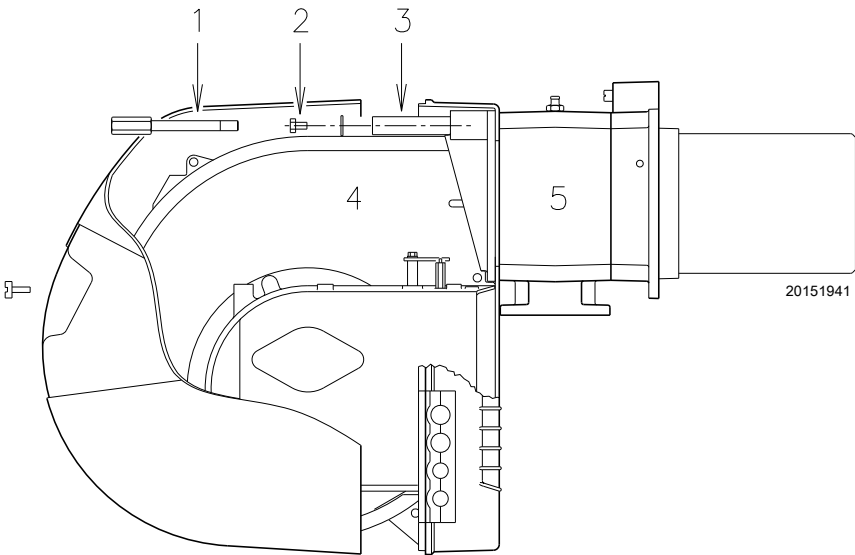


图 18

4.10 燃气管路连接法兰



有易燃源时发生燃气泄漏会导致爆炸。

警告：避免敲击、磨损、火花，远离热源。

在对燃烧器进行任何操作前，应确保燃料截止阀为关闭状态。



警告

燃气管路必须由专业技术人员进行安装，且符合现行强制标准。

4.10.1 燃气管路

燃气阀组必须通过随附的法兰 2)、垫片 3) 和螺丝 4) 连接到燃气连接附件 1)(图 19) 上。

燃气阀组可从燃烧器右侧或左侧安装，视安装便利程度而定，见图 19。

燃气电磁阀必须尽可能靠近燃烧器，以确保燃气在 3 秒安全时间内到达燃烧头。

4.10.2 燃气阀组

燃气阀组和燃烧器均通过型式认证，符合 EN 676 标准，与燃烧器分开供应。

550 kW 以下的燃烧器可以使用单段火燃气阀组（图 20）；根据标准配置，使用液压缓冲器可限制点火出力，如 页 23 所示。

或者，使用两段火燃气阀组（图 21），参考“燃烧器 - 燃气阀匹配表”说明。

图例（图 20- 图 21）

1 燃气进气管路

2 手动阀

3 减震弯头

4 带旋钮的压力表

6A 包括：

- 过滤器
- 调压器
- 安全阀
- 工作阀

7 最小燃气压力开关

8 燃气泄露检测装置，根据燃气阀组代码作为燃烧器附件或集成在燃烧器内。根据 EN 676 标准，最大出力超过 1200 kW 的燃烧器必须强制安装燃气泄露检测装置。

P2 阀门 / 调节器上游压力

P3 过滤器上游压力

L 燃气阀组单独供应

L1 由安装人员负责

注意：

请参阅随附的燃气阀组设定说明。

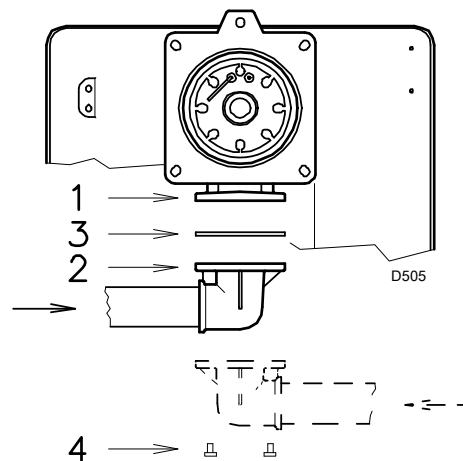


图 19

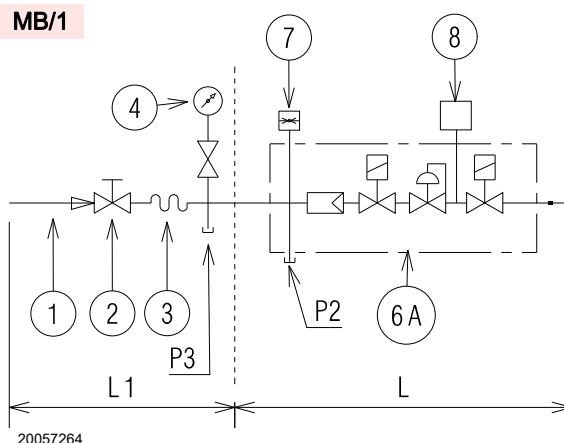


图 20

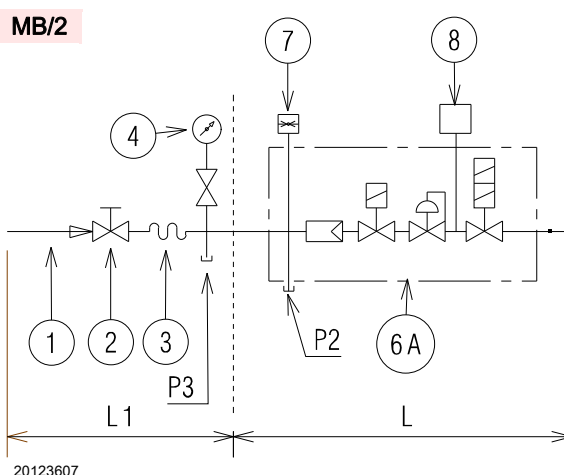


图 21

4.10.3 燃气阀组安装



断开整个系统的主开关电源。



检查是否有燃气泄漏。



操作阀组时注意：存在断肢危险。



通过检查燃气泄漏，确保燃气阀组安装正确。



安装时，操作人员必须使用所要求的设备。

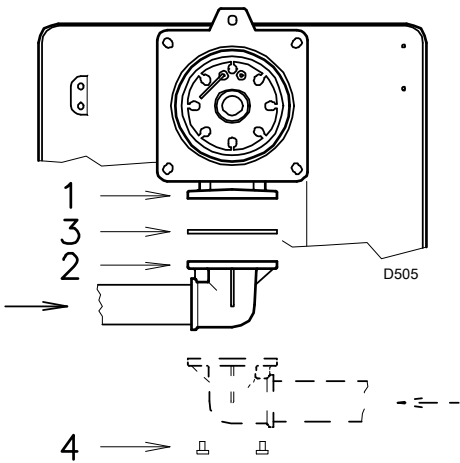


图 22

燃气阀组可从燃烧器右侧或左侧安装，视安装条件而定（见图 22）。

燃气阀组必须通过随附的法兰 2)、垫片 3) 和螺丝 4) 连接到燃气连接附件 1)(图 22) 上。



小心

燃气电磁阀必须尽可能靠近燃烧器，以确保燃气在 3 秒安全时间内到达燃烧头。



警告

确保适合燃烧器的最大压力在调压器校准范围内（弹簧颜色）。



警告

请参阅随附的燃气阀组设定说明。

4.10.4 燃气压力

表 H 表示燃烧头处的压力降，该压力降取决于燃烧器的运行出力。

	kW	1 Δp (mbar)	
		G 20	G 25
RS 45/1 BLU	100	0.5	0.75
	125	0.8	1.2
	150	1.1	1.7
	175	1.6	2.3
	200	2.0	3.0
	225	2.6	3.9
	250	3.2	4.8
	275	3.9	5.8
	300	4.6	6.9
	325	5.4	8.0
	350	6.2	9.4
	375	7.2	10.7
	400	8.1	12.2
	425	9.2	13.8
	450	10.1	15.2
	475	11.3	16.9
	500	12.5	18.8
	525	13.8	20.7
	550	15.1	22.7
	575	16.5	24.8
	600	18.0	27.0

表 H

表 H 中的数值基于以下条件：

- 天然气 G20 NCV 9.45 kWh/Sm³ (8.2 Mcal/Sm³)
- 天然气 G25 NCV 8.13 kWh/Sm³ (7.0 Mcal/Sm³)

栏 1

燃烧头处的压力降。在测试点 1) (图 23) 处测得的燃气压力，其中：

- 炉膛压力为 0 mbar ；
- 燃烧器以最大比调出力运行 ；
- 燃烧头如 页 15 所示进行设定。

计算燃烧器最大出力运行时的近似出力：

- 用在测试点 1)(图 23) 处测量的燃气压力减去炉膛压力。
- 参考 表 H 中相关燃烧器，找到压力值最近似于上述减法得数的值。
- 读出左侧的相应出力。

以天然气 G20 (RS 45/1 BLU) 为例：

燃烧器以最大出力运行

测试点 1)(图 23) 处的燃气压力

= 12.1 mbar

炉膛内压力

= 2 mbar

12.1 - 2

= 10.1 mbar

压力为 10.1 mbar (栏 1) 符合燃烧器出力为 450 kW 时表 H 所列数值。

此数值可作为大致参考，精确出力需用燃气表测量。

计算测试点 1)(图 23) 处所需燃气压力，将燃烧器以最大出力运行：

- 参考 表 H 中相关燃烧器，找出最近似的出力值。
- 读出右边栏 1 所示测试点 1)(图 23) 处压力。
- 将此数值与炉膛内大概的压力值相加。

以天然气 G20 (RS 45/1 BLU) 为例：

燃烧器以最大出力运行，

出力为 450 kW 时的燃气压力

= 10.1 mbar

炉膛内压力

= 2 mbar

10.1 + 2

= 12.1 mbar

测试点 1)(图 23) 所需的压力。

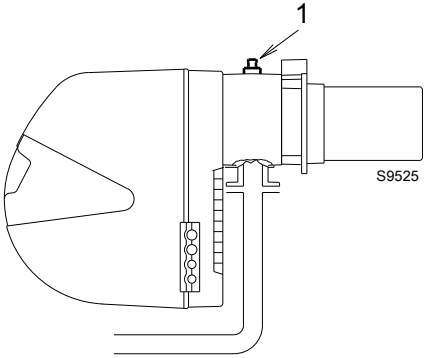


图 23

4.11 电气接线

电气接线安全注意事项



危险

- 电气连接时必须切断电源。
- 电气连接必须由具有资质的技术人员进行操作，且符合安装地的强制标准。参看电气连接图。
- 因改变本手册电气连接图或电气连接与图不符而造成的后果，利雅路公司将不承担任何责任。
- 检查确认燃烧器电源是否符合机器铭牌和本手册描述。
- 燃烧器为间歇式运行。
即至少每 24 小时强制停机一次以便对控制盒进行检修，确保其安全性及启动功能的有效性。正常情况下，锅炉的温控器 / 压力开关会确保燃烧器自动停机。
- 如果不是这种情况，则需在燃烧器的 TL 装置上串联一个定时器以保证燃烧器至少每 24 小时停机一次。参看电气连接图。
- 符合安装地强制标准的正确有效的接地系统能够保证设备的电气安全。必须检查基本安全要求。如有疑问，需请有资质的人员检查电气系统。不得使用煤气管线作为电气设备的接地系统。
- 电气系统必须符合设备铭牌和技术手册所要求的设备最大吸收电功率，特别需要检查确认所用电缆是否和设备吸收功率匹配。
- 连接主输电线的设备主电源：
 - 不要使用适配器、多功能插座或接线器；
 - 使用一个多极开关，触点间至少间隔 3 mm (超电压类 III)，如安全标准中所示。
- 不得在身上有水和 / 或光脚时接触设备。
- 不得拉拽电缆。

在进行任何维护、清洁和检查之前，需进行如下操作：



危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。



危险

关闭燃料截止阀。



危险

避免外壳上出现冷凝水、冰及水。

如果仍有保护罩，取下保护罩，根据电气接线图进行电气接线。

使用符合 EN 60 335-1 标准的电缆。

4.11.1 电源线及外部连接通道

所有与燃烧器连接的电缆都必须穿过导缆孔，如图 24 所示。

RS 45/1 BLU 单相图例 (图 24)

- 1 单相电源用 7 孔插座，TL 温度 / 压力上限位开关
- 2 燃气阀用 6 孔插座，燃气压力开关或燃气泄漏检测装置
- 3 5 孔插座，未使用
- 4 管路接头设置
(如果 5A 管路接头需要，可钻孔)

RS 45/1 BLU 三相图例 (图 24)

- 1 单相电源用 7 孔插座，TL 温度 / 压力上限位开关
- 2 燃气阀用 6 孔插座，燃气压力开关或燃气泄漏检测装置
- 3 三相电源用 5 孔插座
- 4 管路接头设置

所有与燃烧器插头 1)，2)，3) (图 23) 连接的电缆都必须穿过导缆孔，从左侧或右侧插入四孔板，但在此之前必须先拧下螺丝 5)，拆开四孔板的部件 6) 和 7) 并去掉覆盖各个孔的薄膜。



对燃烧器进行维护、清洁或检修后，重新安装保护罩和其它安全防护装置。



危险

因未遵守本手册进行操作导致的后果，制造商将不承担任何责任。

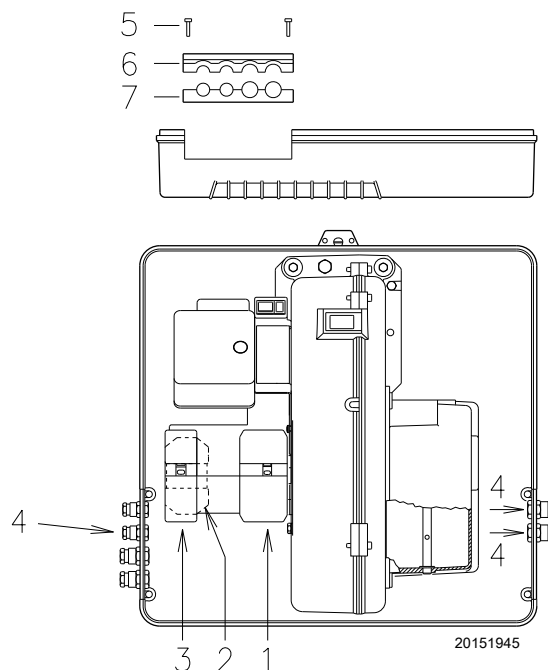


图 24

4.12 热继电器校准 (三相机型)

热继电器可避免由缺相引起的吸收功率过度增加而导致的电机损坏。

- 如果马达为星型启动，400V，指针 2) 应位于“最大 (MAX)”位置。
- 如果马达为角型启动，230V，指针 2) 应位于“最小 (MIN)”位置。
- 如果热继电器故障，检查原因，复位热继电器按键 1)。

如果热继电器范围不包括马达在 400V 时的额定吸收功率，保护仍持续有效。

使用三相电源时，工厂预设 400V 电源。



警告

自动复位可能存在危险。
此操作不适用于燃烧器运行时。

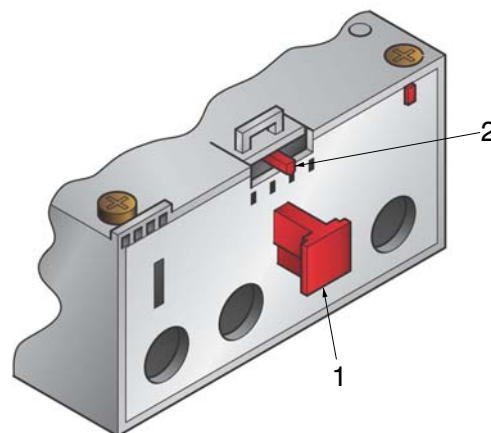


图 25

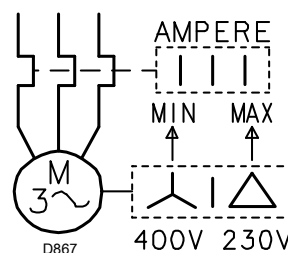


图 26

5 燃烧器的启动、校准和运行

5.1 首次启动安全注意事项



警告

首次启动燃烧器必须按本手册要求，由专业技术人员操作，且符合安装地的强制标准。



警告

检查确认调节装置、指令装置以及安全装置工作正常。



警告

燃烧器启动前，“安全测试 - 无燃气冷态试验”页 27。

5.2 点火前调节



警告

确保燃气公司已经进行了燃气管路排气操作，排空了管道中的空气或惰性气体。

- 缓慢打开燃气阀组上游的手动阀；
- 设定最小燃气压力开关 (图 31) 至量程的起始位置。
- 设定风压开关 (图 32) 至量程的起始位置。
- 在最小燃气压力开关的压力测试点 1) (图 27) 处安装一个压力表检查燃气供应压力: 供气压力必须低于燃气阀组所能允许的最大压力，见燃气阀组数据标牌。



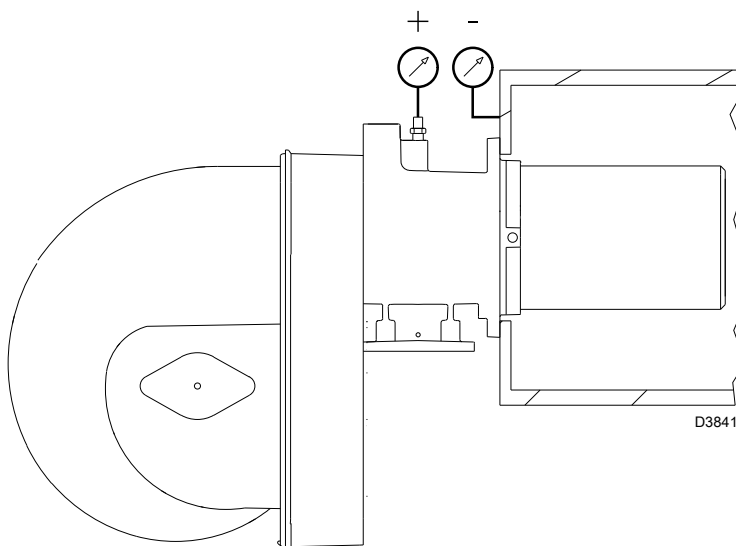
过高的燃气压力会损害燃气阀组部件并导致爆炸。

- 将燃气阀组管路中的空气排净，连接一个塑料管到最小燃气压力开关的压力测试点 1) (图 27)。
 - 将该塑料管伸到建筑物外，可以闻到燃气的味道。
 - 连接两个灯泡或测试仪到燃气管路的两个电磁阀上，用以检查何时供电。
- 如果两个电磁阀已安装了指示灯显示何时通过电流，则无需进行此步骤。



小心

启动燃烧器之前，应调节燃气阀组，以使点火在最安全状态下进行，即燃气量最小时。



D3841

图 27

5.3 燃烧器启动

通过锅炉面板上的隔离开关向燃烧器供电。

闭合温度 / 压力上限开关。



警告

燃烧器启动后应立即：

通过火焰检查窗检查风机旋转方向（三相机型）。



危险

检查确认电磁阀指示灯或与电磁阀连接的灯泡或测试仪无电压显示。

如果有电压存在，应立即将燃烧器停机并检查电气接线。

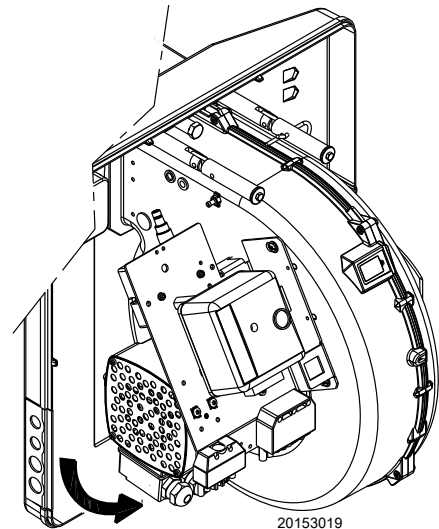


图 28

5.4 燃烧器点火

完成以上检查步骤后，可进行燃烧器点火。

如果马达启动后火焰仍未出现，且控制盒进入锁定状态，请重启并等待下一次点火。

如果未能点着火，可能是因为燃气未在 3 秒的安全时间内达到燃烧头。此时，应增大点火燃气量。

燃气达到管路接口时会显示在压力表上。

点火后，应对燃烧器进行全面校准。

5.5 设定燃烧器

燃烧器最优设定需要在锅炉排烟口进行烟气分析。

按以下顺序调节：

- 最大出力
- 风压开关
- 最小燃气压力开关

5.5.1 点火出力

燃烧器最大出力达 120 kW 时

点火出力可以是燃烧器的最大出力。举例：

- 最大运行出力：120 kW
- 最大点火出力：120 kW

燃烧器最大出力大于 120 kW 时

点火出力必须低于燃烧器运行最大出力。

如果点火出力不超过 120 kW，则无需另外计算。

如果点火出力大于 120 kW，根据标准规定，点火出力应根据控制盒所标明的安全时间 "ts" 进行调整：ts = 3 秒时，点火出力必须等于或小于燃烧器最大运行出力的 1/3。

举例：

最大运行出力为 450 kW。

点火出力必须等于或小于 150 kW，此时 ts = 3 秒。

要测量点火出力，需要：

- 将电离探针电缆上的插头-插座 6(图 5 页 10) 断电 (燃烧器点火，并在安全时间后进入锁定状态)；
 - 在持续的锁定状态下进行点火 10 次。
 - 在燃气表上读出消耗的燃气量：
- ts = 3 秒时，此燃气量应等于或低于下列公式所给出的燃气量：

$$V_g = \frac{Q_a (\text{燃烧器最大输气量}) \times n \times t_s}{3600}$$

Vg 点火所需燃气量 (Sm³)

Qa 点火输气量 (Sm³/h)

n 点火次数 (10)

ts 安全时间 (秒)

以燃气 G 20 (9.45 kWh/Sm³) 为例：

点火出力 150kW 对应的点火输气量为 15.87 Sm³/h。

10 次点火锁定后，燃气表上显示的输气量必须等于或小于：

$$V_g = \frac{15.87 \times 10 \times 3}{3600} = 0.132 \text{ Sm}^3$$

5.5.2 最大出力

最小出力必须在 页 8 所示出力范围内选择。

燃气量调节

根据燃气表测定燃气量。

参考数值一般可在 表 H 页 19 中查到；在压力表上读出燃气压力 (见 图 29) 并按 页 19 所示进行操作。

- 如果需要减少供气量，可降低出口燃气压力；如果压力已经较低，则可关闭调节阀 VR2。
- 如需增大供气量，可增大输出燃气压力。

风量调节

使用刻度盘 1) (图 30) 调节风门挡板，但需先拧松螺丝 2) (图 30)。

注意：

最大出力设定完成后，重新检查点火：点火噪音应与以下运行阶段的噪音相当。如果燃烧器出现任何震动，应减少点火阶段的燃气供应量。

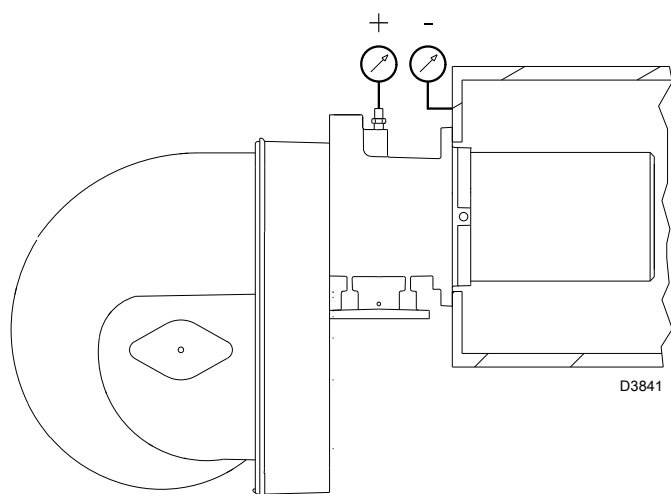


图 29

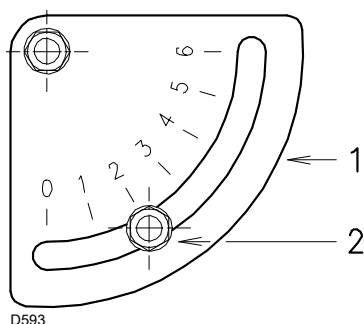


图 30

5.5.3 最小燃气压力开关

上述调整结束后，开始调节最小燃气压力开关，此时开关位置应置于量程开始位置 (图 31)。

燃烧器运行时，通过顺时针旋转压力调节旋钮增大压力直至燃烧器停机。

之后，逆时针旋转旋钮 0.2 kPa (2 mbar)，重新启动燃烧器，以确认其正常运行。

若此时燃烧器再次锁定，继续沿逆时针方向旋转旋钮 0.1 kPa (1 mbar)。

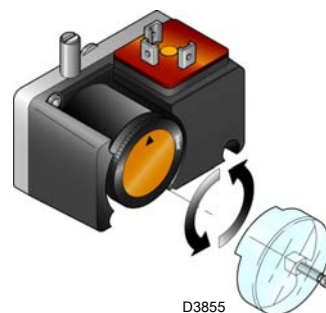


图 31



警告

1 Kpa = 10 mbar

5.5.4 风压开关

上述调整结束后，开始设定风压开关 (图 32)，此时风压开关应置于量程开始位置。

- 燃烧器运行时，在烟道中插入一个烟气分析仪，缓慢关闭风机进气口 (可使用一个硬纸板遮挡) 直至 CO 值超过 100 ppm。
- 顺时针缓慢转动调节旋钮，直至燃烧器锁定。
- 检查刻度盘上箭头向上的指针 (A) 对应的值。再次逆时针旋转旋钮，直至刻度盘上箭头向下的指针 (A) 对应刚才的数值，如此可以消除开关的滞后 (已在两个箭头间通过蓝底白标显示)。
- 现在检查燃烧器启动是否正常。
- 如果燃烧器再次锁定，继续沿逆时针方向将旋钮回调一点。



图 32

5.6 燃烧器运行顺序

燃烧器启动

远程控制开关 TL 闭合。
大约 3 秒：

0 秒： 控制盒启动周期开始。

2 秒： 风机马达启动。
风门挡板位于最大出力位置。
预吹扫阶段启动

43s： 点火电极出现火花。
VS 安全阀和 VR 调节阀 1 段火 VR 开启。VR1 阀门快速开启，燃烧器在最小出力（A 点）时启动，然后缓慢开启阀门。出力逐渐增大至 1 段火出力值，A-B 部分。

45s： 火花熄灭。

53s： VR 2 段火阀门 VR2 开启，燃烧器出力逐渐由 1 段火阶段过渡到最大出力，C-D 部分。

控制盒启动周期结束。

5.6.1 稳态运行

启动周期结束后，控制盒会继续检查火焰状态以及风压开关的位置是否正确。

燃烧器继续运行至稳定出力状态。

如果锅炉温度或压力继续升高并且 TL 远程控制断开，则燃烧器会停机，F-G 部分。

5.6.2 点火失败

如果燃烧器未能点火，但在燃气阀开启 3 秒内和在 TL 远程控制关闭 49 秒内进入锁定状态。控制盒红色 LED 灯亮起。

5.6.3 燃烧器运行中失火

如果燃烧器运行时火焰突然熄灭，则燃烧器会在 1 秒内锁定。

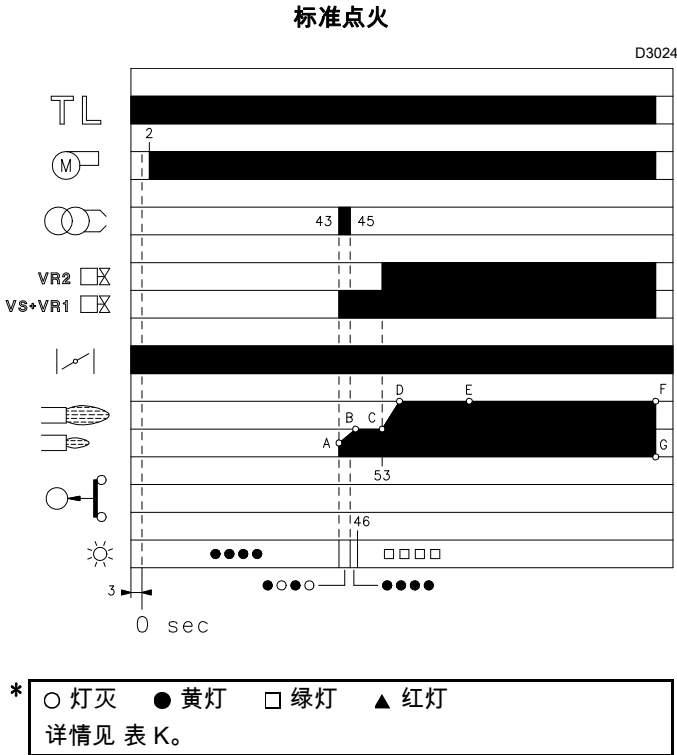


图 33

点火失败

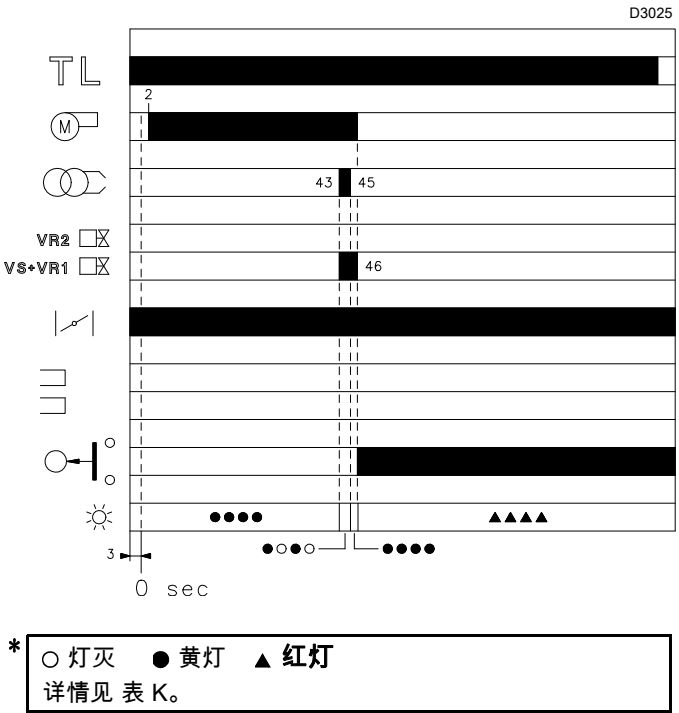


图 34

5.7 最终检查 (燃烧器运行时)

➤ 断开最小燃气压力开关电气接线 ➤ 断开温度 / 压力上限位开关 TL ➤ 断开温度 / 压力安全开关 TS		燃烧器必须停机
➤ 断开压力开关的空气进气管；		燃烧器必须在锁定时停机
➤ 切断燃烧器开关，断开电源 ➤ 断开最小燃气压力开关连接器		燃烧器不得启动
➤ 断开离子探针电缆或遮蔽火焰传感器。		因点火失败，燃烧器必须锁定停机

表 I



警告

检查确认各调节装置上的机械锁定系统完全锁紧。

6 维护

6.1 维护安全注意事项

定期维护对保持燃烧器良好的运行状态、安全性、工作效率以及耐用性都非常重要。

定期维护可以降低消耗和污染排放，并且能长期保证产品性能可靠。



危险

燃烧器的维护和校准必须由具有资质的专业技术人员操作，且符合本手册要求和安装地的强制标准。

在进行任何维护、清洁和检查之前，需进行如下操作：



危险

切断主开关系统，断开燃烧器主电源。



危险

关闭燃料截止阀。



等待热源完全冷却才可触摸机器。

6.2 维护计划

6.2.1 维护频率



燃气燃烧系统应每年由制造商代表或其它专业技术人员至少检查一次。

6.2.2 安全测试 - 无燃气冷态试验

要在安全条件下进行调试，必须确保燃气阀和燃烧器之间进行正确的电气接线。

为此，在检查确认电气接线符合燃烧器电气接线图后，必须在燃气阀闭合（干测试）的情况下，开始启动周期。

- 1 必须关闭手动燃气阀。
- 2 确保燃烧器温度 / 压力上限位开关闭合
- 3 确保最小燃气压力开关关闭
- 4 尝试启动燃烧器。

启动周期必须符合以下流程：

- 预吹扫风机马达启动
- 燃气泄漏检测装置启动，如配备。
- 预吹扫完成
- 达到点火点
- 点火变压器通电
- 燃气阀通电。

当无燃气供应时，燃烧器不能点着火，控制盒将安全锁定。

通过插入测试仪可以检查燃气阀的有效性；有些阀门配有指示灯（或闭合 / 开启位置指示器），一旦通电指示灯就会亮起。



警告

如果燃气阀电源非正常通电，请勿打开手动阀，应断开电源，检查电气接线，纠正错误并再次进行整个测试。

6.2.3 检查及清洁



维护期间，操作人员必须使用所要求的设备。

燃烧状态

进行燃烧烟气分析。

如果任何参数与之前测量数值出入较大，则需在维护时特别注意这些参数的校准。

燃气泄露检测

确认燃气表与燃烧器之间的连接管路没有燃气泄露。

燃气过滤器

燃气过滤器脏时需更换。

火焰检查窗

清洁火焰检查窗。

燃烧头

打开燃烧器，检查确认燃烧头所有部件应：

- 未损坏；
- 未因高温而变形；
- 无灰尘或污物积聚；
- 未生锈；
- 位置正确。

检查确认点火阶段（燃烧头燃气分配盘）的燃气出口无生锈、无污物附着。

如有疑问，可先拆下弯头 6）（图 36）。

燃烧器

检查确认控制风门挡板和燃气蝶阀的机械系统是否有过度磨损或螺丝松动的情况。同时确认固定燃烧器端子板电线的所有螺丝没有松动。

风机

检查确认风机内或其叶片上没有积聚灰尘，如有灰尘可能会造成空气流量减少并产生燃烧污染。

锅炉

按随附手册所示清洁锅炉，以维护所有初始燃烧性能良好，特别是烟气温度和炉膛压力。

6.2.4 火焰状态检查

燃烧器安装有两个系统以检查火焰状态：

- 离子探针
- UV 传感器



请注意正负极性！

离子探针

燃烧器安装有一个离子系统以检查火焰状态。

控制盒运行所需的最小电流为 6μA。

燃烧器提供的电流通常会大于此电流，因此无需进行检查。

但是，要测量离子电流时，需断开连接离子探针电缆的插头 - 插座 23）（图 7），并在二者之间串联一个基础量程为 100 μA 的微安计。

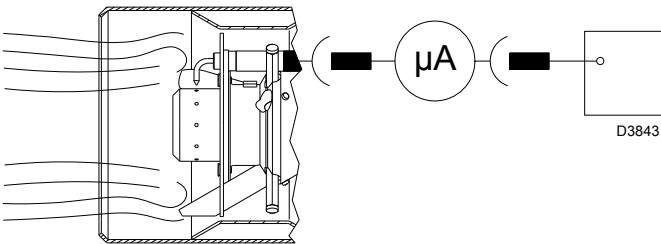


图 35

6.2.5 安全部件

安全部件应在其使用寿命结束时进行更换，如表 J 所示。所列明的使用寿命不是指交付或付款条件中的保修期。

安全部件	使用寿命
控制器	10 年或 250,000 个运行周期
火焰传感器	10 年或 250,000 个运行周期
燃气阀（电磁阀）	10 年或 250,000 个运行周期
压力开关	10 年或 250,000 个运行周期
调压器	15 年
伺服马达（如配备）	10 年或 250,000 个运行周期
油阀（电磁阀）（如配备）	10 年或 250,000 个运行周期
燃油调节器（如果有）	10 年或 250,000 个运行周期
油管 / 管路接头（金属）（如配备）	10 年
软管（如配备）	5 年或 30,000 个压力周期
风机叶轮	10 年或 500,000 次启动

表 J

6.3 打开燃烧器



危险

切断主开系统，断开燃烧器主电源。

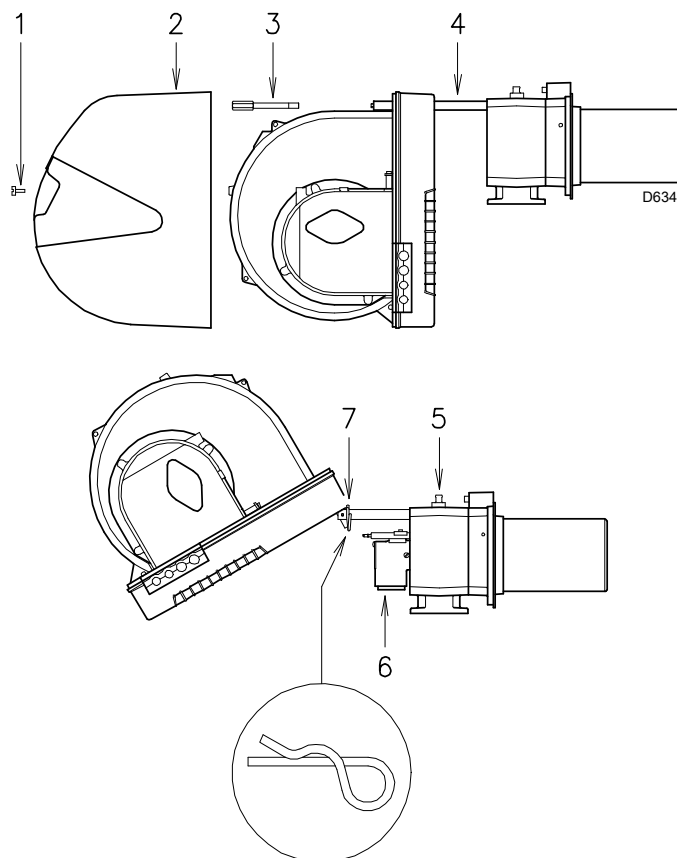


危险

关闭燃料截止阀。



等待热源完全冷却才可触摸机器。



按如下步骤操作（图 36）：

- 切断电源。
- 松开螺母 1)，取下保护罩 2)。
- 拆下螺丝 3) 和 开口销 7)，沿滑杆将燃烧器 4) 拉出约 100 mm。
断开探针和电极电缆，将燃烧器向后完全拉出。
- 如图所示转动燃烧器，将开口销 7) 插入两个滑轨其中一个的孔里，使燃烧器保持在该位置。
- 现在拆下螺丝 5)，抽出燃气分配盘 6)。

图 36

6.4 闭合燃烧器

按如下步骤操作（图 36）：

- 取下开口销 7)，将燃烧器沿滑轨推回至离管路接口处约 100 mm 的位置。
- 重新连接上述各电缆，并且将燃烧器滑进去直到停止为止。
- 重新拧紧螺丝 3) 和 开口销 7)。
将探针和电极电缆向外轻轻拉紧。
- 对加长燃烧头机型，拧下滑杆延长段并将其置于合适位置；
拧紧滑杆上的螺丝 4)。
- 重新装回保护罩 2) 并拧紧螺丝 1)。



对燃烧器进行维护、清洁或检修后，重新安装保护罩和其它安全防护装置。

7

燃烧器启动周期故障诊断

在燃烧器启动过程中，各指标见下表中的设定：

顺序	颜色代码
预吹扫	●●●●●●●●●●
点火阶段	●○●○●○●○●○
运行，火焰正常	□□□□□□□□
运行，火焰信号弱	□○□○□○□○□○
电源电压低于 ~ 170V	●▲●▲●▲●▲●▲
锁定	▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
外部光源	▲□▲□▲□▲□▲□
图例：	○ 灯灭 ● 黄灯 □ 绿灯 ▲ 红灯

表 K

控制盒复位及故障诊断

控制盒具有故障诊断功能，方便确定故障原因（指示器：红色 LED 灯）。

要使用这一功能，必须等进入安全状态（**锁定**）至少 10 秒之后再按复位键。

控制盒发出一组闪烁信号（信号间隔 1 秒），该组信号会以每 3 秒间隔不断重复出现。

根据指示灯闪烁次数判断出可能的故障原因后，按住复位键 1-3 秒重启系统。

红色 LED 灯亮 等待至少 10 秒	锁定	按复位键 超过 3 秒	脉冲	间隔 3 秒	脉冲
			●●●●●●●●		●●●●●●●●

以下为复位控制盒和使用诊断功能的方法。

控制盒复位

- 按以下步骤复位控制盒：
- 按住复位键 1-3 秒。
 - 松开复位键 2 秒后，燃烧器重新启动。如果燃烧器不能重新启动，需要检查限位温控器是否闭合。

目测诊断

- 指示导致燃烧器锁定的故障原因。
- 要实现诊断功能，按以下步骤操作：
- 当红色 LED 灯常亮（燃烧器锁定）时，按下复位键并保持 3 秒以上。直到黄灯闪烁。
 - 黄色指示灯开始闪烁时松开复位键。指示灯变成红灯闪烁，闪烁的次数表示故障原因（见代码表 M 页 32）。

按键	控制盒
1-3 秒	复位控制盒，未进行目测诊断。
超过 3 秒	锁定状态的目测诊断：（LED 灯以 1 秒间隔不断闪烁）
目测诊断开始后超过 3 秒	通过红外线和 PC 电脑进行软件诊断（可查看设备运行小时数、故障等）

表 L

控制盒发出的 led 灯的闪烁次数可以辨别可能的故障类型，见表 M 页 32。

信号	故障	可能的原因	建议解决方案
闪烁 2 次 ● ●	预吹扫和安全时间结束后，燃烧器进入锁定状态但未出现火焰。	电磁阀允许通过的燃气量过少	增大
		两个电磁阀其中的一个不能开启	更换
		燃气压力过低	增大调节器压力
		点火电极调节不当	调节，见 图 12 页 14
		由于绝缘破损导致电极接地	更换
		高压电缆故障	更换
		高压电缆因高温变形	更换和保护
		点火变压器故障	更换
		阀门或变压器电气接线不正确	检查
		控制盒故障	更换
		燃气阀组上游阀门关闭	开启
		管路中有空气	排出空气
		燃气阀未连接或线圈中断	检查连接或更换线圈
闪烁 3 次 ● ● ●	燃烧器不能启动并锁定	风压开关处于运行位置	调整或更换
	燃烧器启动后锁定	因空气压力不足导致空气压力开关失效：	
		风压开关调节不当	调整或更换
		压力开关压力测试点软管堵塞	清洁
		燃烧头调节不当	调整
		炉膛负压过高	连接风压开关至风机进气管线
	预吹扫阶段锁定	马达控制接触器故障（仅适用于三相机型）	更换
		电动马达故障	更换
		马达锁定（仅适用于三相机型）	更换
闪烁 4 次 ● ● ● ●	燃烧器启动后锁定	虚假火焰	更换控制盒
	燃烧器停机时锁定	燃烧头处出现残留火焰或虚假火焰	消除残留火焰或更换控制盒
闪烁 7 次 ● ● ● ● ● ● ● ●	燃烧器出现火焰后立即锁定	电磁阀允许通过的燃气量过少	增大
		离子探针调节不当	调节，见 图 12 页 14
		离子探针电流不足（低于 5μA）	检查探针位置
		探针接地	拔出或更换电缆
		燃烧器接地不良	检查接地
		相线和中线接反	反转
		火焰检测回路故障	更换控制盒
	燃烧器运行中锁定	探针或离子电缆接地	更换磨损部件
闪烁 10 次 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	燃烧器不能启动并锁定	电气接线不正确	检查
	燃烧器锁定	控制盒故障	更换
		在温控器线路中出现电磁干扰 存在电磁干扰	过滤或消除 使用抗电磁干扰组件

表 M

A 附录 - 配件**抗电磁干扰组件**

如果燃烧器安装于有变频器等具有较强电磁干扰的环境中（信号强度超过 10 V/m），或温控器连接距离大于 20 米时，可在控制盒和燃烧器间加装一个保护装置。

燃烧器	代码
RS 45/1 BLU	3010386

RMG 连接至 PC 接口适配器组件

燃烧器	代码
RS 45/1 BLU	3002719

最大燃气压力开关

燃烧器	代码
RS 45/1 BLU	3010493

无源继电器组件

燃烧器	代码
RS 45/1 BLU	3010419

后吹扫组件

燃烧器	代码
RS 45/1 BLU	3010452

压力开关断路组件

燃烧器	代码
RS 45/1 BLU	3010321

持续吹扫组件

燃烧器	代码
RS 45/1 BLU	3010094

燃气阀组符合 EN676 标准

参见手册。



警告

其它任何未在本手册中列出的安全装置，由安装人员负责。

B 附录 - 电气接线图

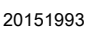
1	图例索引
2	图例参考
3	功能图
4	电气连接由安装人员负责

2 图例参考

页码

坐标

/1.A1









电气接线图图例

A1	- 控制盒
B	- 抗电磁干扰过滤器
+BB	- 燃烧器部件
+BC	- 锅炉部件
C1	- 电容
CN1	- 离子探针连接器
F1	- 风机马达热继电器
H	- 远程锁定信号
H1	- VPS 锁定报警
IN	- 燃烧器手动停止开关
ION	- 离子探针
h1	- 计时器
KM	- 风机马达接触器
K1	- 继电器
MV	- 风机马达
PA	- 风压开关
PE	- 燃烧器接地
PGMin	- 最小燃气压力开关
Q1	- 三相断路器
Q2	- 单相断路器
RS	- 燃烧器远程复位键
TA	- 点火变压器
TL	- 温度 / 压力上限位开关
TS	- 温度 / 压力安全开关
Y	- 燃气调节阀 + 燃气安全阀
YVPS	- 燃气泄漏检测装置
XP5	- 5 孔插座
XP6	- 6 孔插座
XP7	- 7 孔插座
X5	- 5 针插头
X6	- 6 针插头
X7	- 7 针插头



Registered Office - 公司注册所在地 :
RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111
[http:// www.riello.it](http://www.riello.it)
[http:// www.riello.com](http://www.riello.com)

Manufacturing site:
Riello Heating Equipment (Shanghai) CO., LTD
No. 388, Jinbai Road - Jinshan Industrial Zone
201506 - Shanghai
CHINA

生产场所 :
Riello Heating Equipment (Shanghai) CO., LTD
利雅路热能设备 (上海) 有限公司
上海市金山工业区金百路 388 号