

**CN** 强制通风燃气燃烧器

一两段火运行

**UK  
CA**

编码	型号
20190310	RS 34 MZ
20190311	RS 44 MZ



**Original instructions**

<b>1</b>	<b>基本信息和安全须知</b>	<b>3</b>
1.1	关于本手册	3
1.1.1	简介	3
1.1.2	危险标识	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
<b>2</b>	<b>安全与防护</b>	<b>5</b>
2.1	简介	5
2.2	人员培训	5
<b>3</b>	<b>燃烧器技术描述</b>	<b>6</b>
3.1	燃烧器技术描述	6
3.2	可选型号	6
3.3	技术数据	7
3.4	电气数据	7
3.5	最大尺寸	8
3.6	出力范围	9
3.7	测试锅炉	10
3.8	燃烧器配置	10
3.9	燃烧器描述	11
3.10	配电盘描述	12
3.11	控制盒 RMG88	13
3.12	伺服马达 (SQN90...)	14
<b>4</b>	<b>安装</b>	<b>15</b>
4.1	安装安全注意事项	15
4.2	搬运	15
4.3	初步检查	15
4.4	安装位置	16
4.5	准备锅炉	16
4.5.1	在锅炉钢板上钻孔	16
4.5.2	燃烧筒长度	16
4.5.3	固定燃烧器到锅炉	16
4.6	燃烧头内部调节	17
4.7	探针 - 电极位置设定	17
4.8	燃烧头调节	18
4.9	燃气输送	19
4.9.1	燃气供应管路	19
4.9.2	燃气阀组	20
4.9.3	燃气阀组安装	20
4.9.4	燃气压力	20
4.10	电气接线	22
4.10.1	电源线及外部连接通道	23
4.11	电机旋转	23
<b>5</b>	<b>燃烧器的启动、校准和运行</b>	<b>24</b>
5.1	首次启动安全注意事项	24
5.2	点火前调节	24
5.3	伺服马达设定	24
5.4	燃烧器启动	25
5.5	燃烧器点火	25
5.6	燃烧器调节	25
5.6.1	点火出力	25
5.6.2	2 段火出力	26
5.6.3	1 段火出力	26
5.6.4	中间出力	26
5.7	压力开关设定	27
5.7.1	风压开关	27
5.7.2	最小燃气压力开关	27

5.7.3	火焰状态检查 .....	27
5.8	燃烧器运行 .....	28
5.8.1	燃烧器启动 .....	28
5.8.2	稳定运行 .....	28
5.8.3	点火失败 .....	28
5.9	最终检查 (燃烧器运行时) .....	29
<b>6</b>	<b>维护 .....</b>	<b>30</b>
6.1	维护安全注意事项 .....	30
6.2	维护计划 .....	30
6.2.1	维护频率 .....	30
6.2.2	安全测试 - 无燃气冷态试验 .....	30
6.2.3	检查及清洁 .....	30
6.2.4	燃烧控制 .....	31
6.2.5	安全部件 .....	31
6.3	打开燃烧器 .....	32
6.4	闭合燃烧器 .....	32
6.5	配电盘的维护 .....	32
<b>7</b>	<b>故障 - 可能的原因 - 解决方案 .....</b>	<b>33</b>
<b>A</b>	<b>附录 - 配件 .....</b>	<b>35</b>
<b>B</b>	<b>附录 - 电气接线图 .....</b>	<b>36</b>

# 1 基本信息和安全须知

## 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 危险标识

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：带电元件

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：断臂危险

此标识表示存在移动部件：小心掉落砸伤四肢。



#### 警告：移动零部件

此标识表示必须使四肢远离移动机械部件，否则掉落会砸伤四肢。



#### 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工作中必须穿戴的装备以保证安全防护。



#### 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.	节
Tab.	表

### 1.1.4 系统的运输和操作手册

运输系统时，需注意：

- 应由系统制造商将操作手册送达至用户手中，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

根据当地强制标准和/或销售合同，制造商从机器安装之日起对新产品进行保证。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燃烧器；
- 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，仍持续使用燃烧器；
- 维修和/或彻底检修时操作不当；
- 为防止火焰生成不稳定，使用添加剂改变炉膛；
- 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伤害的后果，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。

需特别注意：

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；

调节燃烧器用的各类参数，如燃料类型及压力，电压及电源频率，最小和最大出力，以及炉膛背压、尺寸和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。
- ▶ 更换燃烧器零部件时必须使用制造商认可的配件。



警告

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，或对设备的任何改动，都会造成设备性能的改变，因此会降低其安全性能。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。

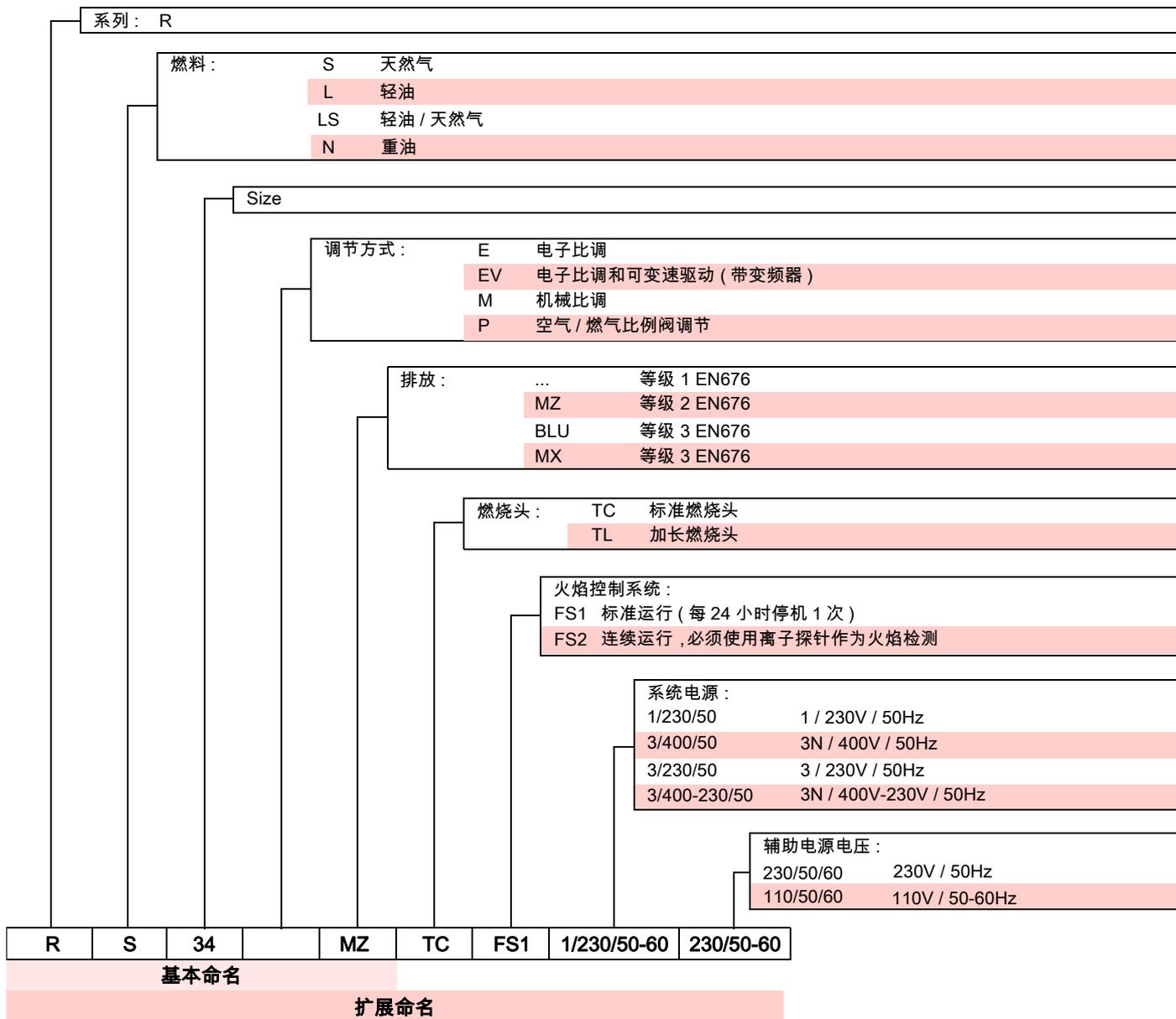
另外：



- ▶ 必须采取一切措施防止非认证人员操作设备；
- ▶ 必须通知制造商，如果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 燃烧器技术描述



3.2 可选型号

规格		电压	启动	代码
RS 34 MZ	TC	1N ~ 230V - 50-60Hz	直接启动	20190310
RS 44 MZ	TC	1N ~ 230V - 50-60Hz	直接启动	20190311

表 A

**3.3 技术数据**

型号			RS 34 MZ	RS 44 MZ
出力 (1)	最大	kW	130 ÷ 390	200 ÷ 550
		Mcal/h	112 ÷ 336	172 ÷ 473
	最小	kW	45	80
		Mcal/h	39	69
燃料			天然气: G20 - G25	
最大出力时的燃气压力 (2)		mbar	15.5 / 21.9	29.9 / 28.9
- 燃气: G20 / G25				
运行			<ul style="list-style-type: none"> <li>间歇式运行 (每 24 小时至少停机 1 次)</li> <li>两段火运行 (高火 - 低火) 及单段火运行 (开 - 停)</li> </ul>	
标准应用			锅炉: 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	dB(A)	68	70
	声功率		79	81

表 B

(1) 参考条件: 室温 20°C - 燃气温度 15°C - 大气压力 1013 mbar - 海拔高度 0 m。

(2) 燃气开关插座 (图 26) 处的压力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。

**3.4 电气数据**

型号			RS 34 MZ	RS 44 MZ
主电源			230V ~ +/-10%	
控制电路电源			50/60Hz 单相	
风机马达	rpm		2800	2800
	V		230	230
	W		300	420
运行电流	A		2.4	2.6
电机电容	µF		12.5/260	12.5/420
点火变压器	V1 - V2		220/240 V - 1 x 15 kV	
	I1 - I2		45VA - 25 mA	
吸收电功率	W 最大		720	820
电气保护等级			IP 40	

表 C

3.5 最大尺寸

燃烧器的最大尺寸见图 1。

需注意，要检查燃烧头，需要将燃烧器打开并将其后部沿滑杆拉出。

打开燃烧器的尺寸由尺寸 U 标注。

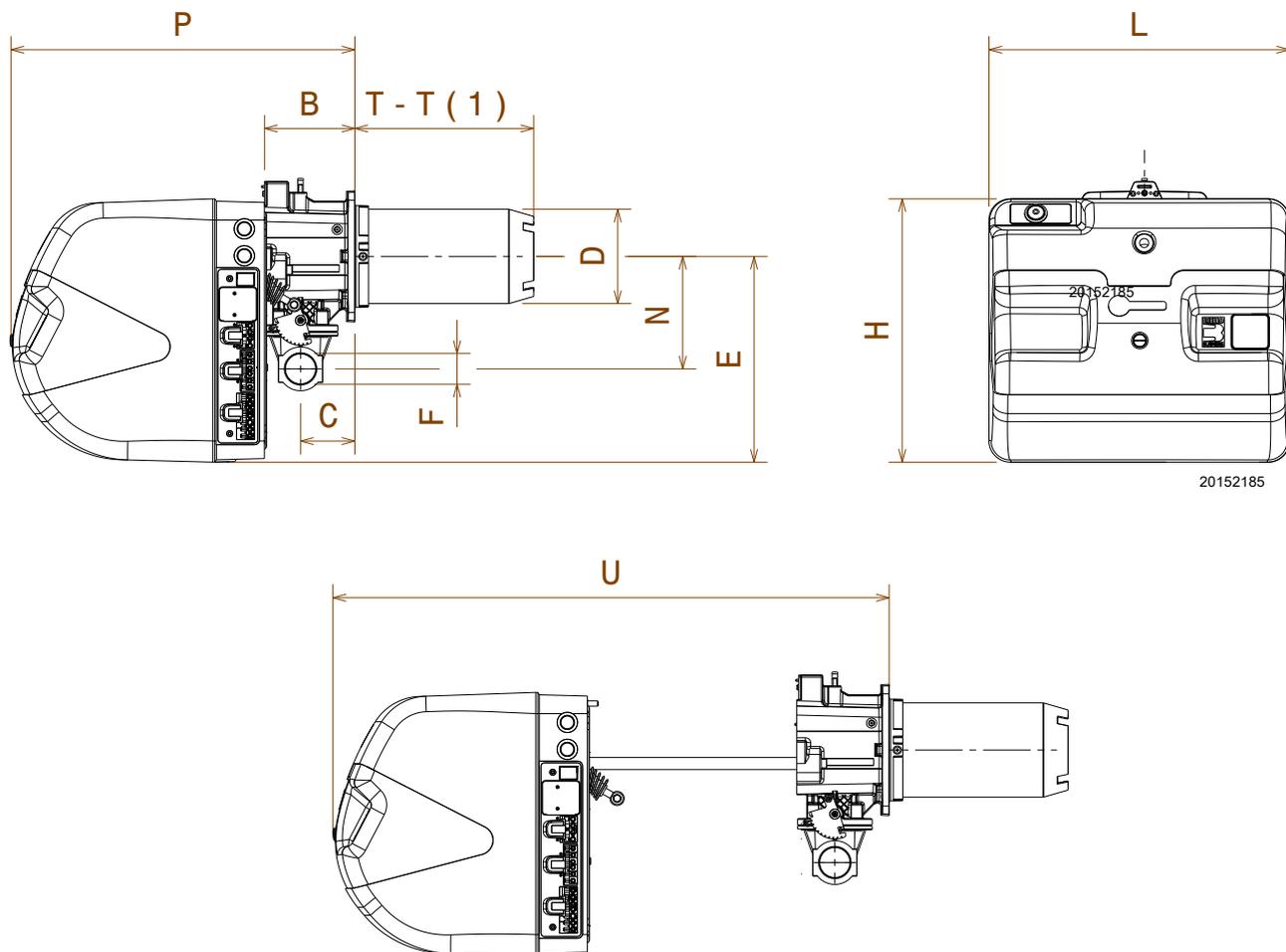


图 1

mm	B	C	D	E	F	H	L	N	P	T - T (1)	U
RS 34 MZ	138	80	140	305	1"1/2	422	444	167	508	220 - 355	827
RS 44 MZ	138	80	152	305	1"1/2	422	444	167	508	220 - 355	827

表 D

3.6 出力范围

最大出力在图中 A) 区内选择 (图 2)。  
 最小出力不得低于图中所示的最小值。  
 RS 34 MZ = 45 kW  
 RS 44 MZ = 80 kW



出力曲线 (图 2) 的出力值在如下条件下获得: 环境温度 20°C, 大气压 1013 mbar (海拔高度约 0 米), 燃烧头调整按页 18 操作。

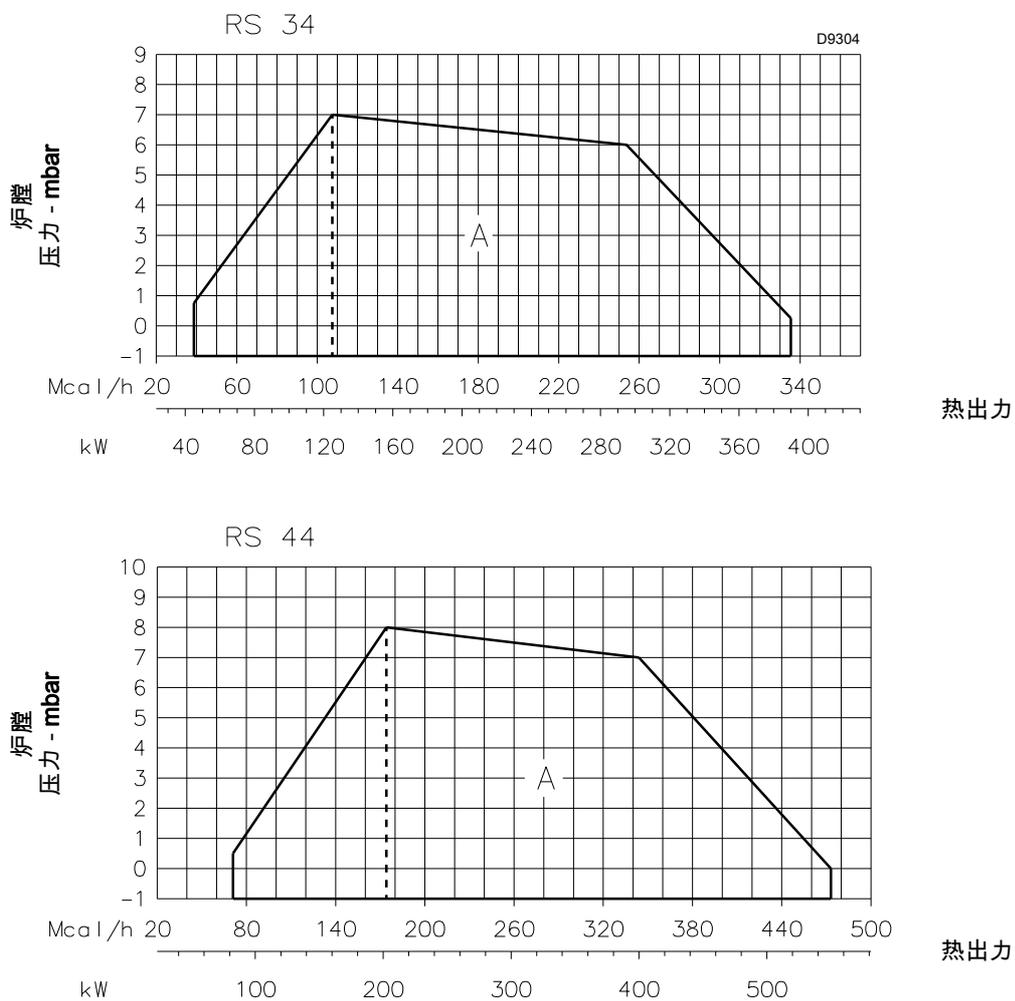


图 2

### 3.7 测试锅炉

据 EN 676 标准，出力范围由特殊测试锅炉为基础设定。图 3 为测试炉膛的直径和长度。

经过 EC 类型认证的锅炉可确保与燃烧器匹配；如果锅炉炉膛与图 3 中所示尺寸不同，建议进行初步检查。

举例：

出力 407 kW (350 Mcal/h) - 直径 50 cm, 长度 1.5 m。

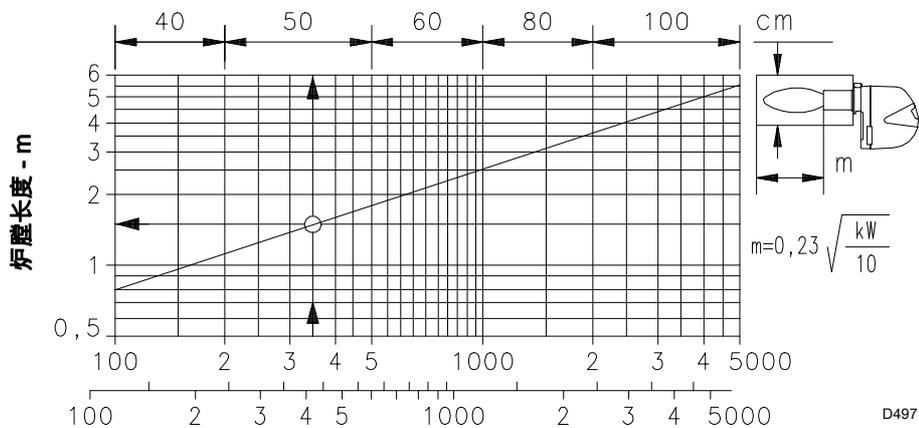


图 3

### 3.8 燃烧器配置

随燃烧器提供：

- 燃气阀组法兰 ..... 1 件
- 燃气阀组法兰垫片 ..... 1 件
- 法兰固定螺丝 M8 x 25 ..... 4 件
- 固定燃烧器法兰到锅炉用螺丝 M8 x 25 ..... 4 件
- 隔热垫 ..... 1 件
- 电气接线用插头 ..... 3 件
- 操作手册 ..... 1 件
- 备件目录 ..... 1 件

3.9 燃烧器描述

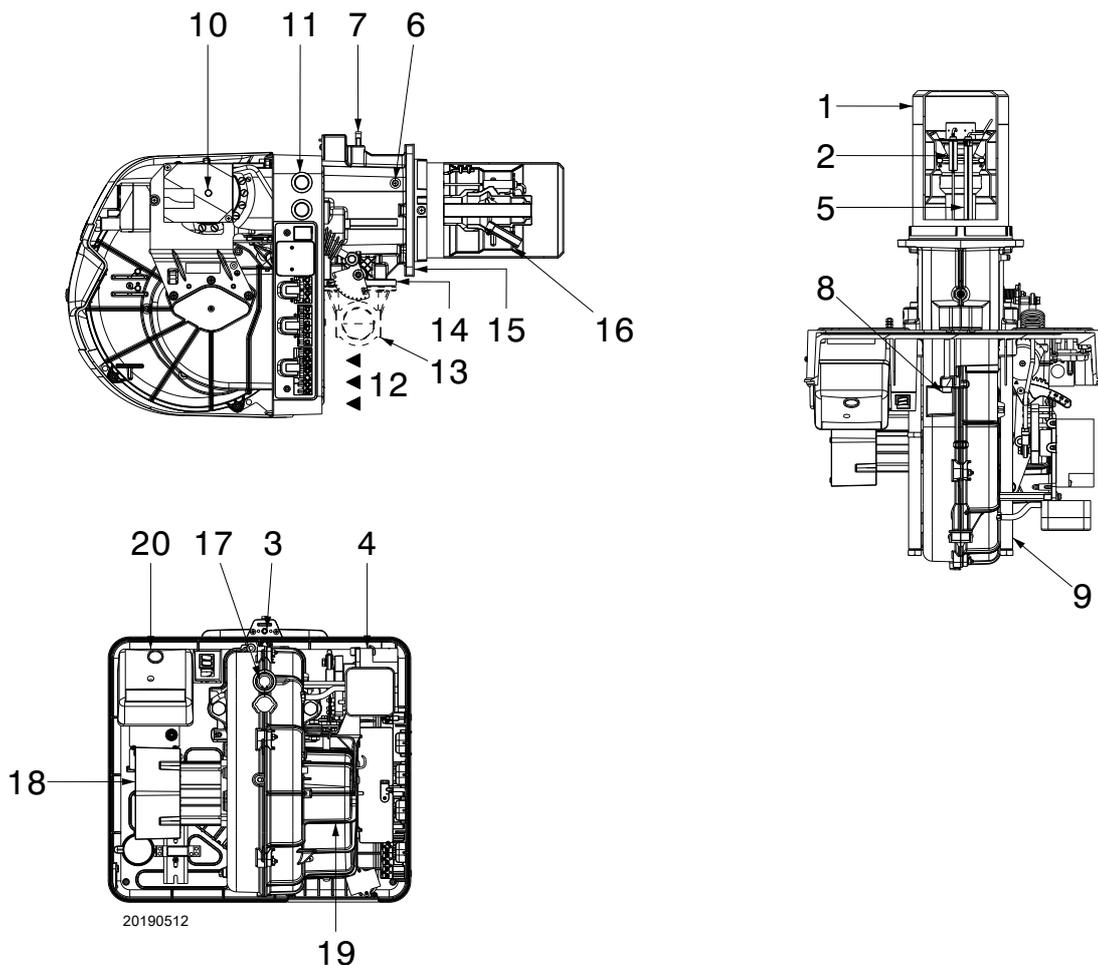


图 4

- 1 燃烧头
- 2 点火电极
- 3 调整燃烧头用螺丝
- 4 风压开关 (压差型)
- 5 火焰探测器
- 6 空气压力测试点
- 7 燃气压力测试点以及固定燃烧头用螺丝
- 8 将风机固定到套管接口用螺丝
- 9 打开燃烧器及检查燃烧头用的滑杆
- 10 伺服电机, 控制燃气蝶阀以及风门挡板 (通过可变凸轮进行调整)。  
燃烧器停机时, 风门挡板完全关闭以减少因风机进气口吸入空气而造成的热量损失。
- 11 穿电缆用导缆孔
- 12 风机进气口
- 13 燃气进气管路
- 14 燃气蝶阀
- 15 连接锅炉的法兰
- 16 稳焰盘
- 17 火焰检查窗
- 18 风机马达
- 19 风门挡板
- 20 控制箱

**注意：**  
可能发生燃烧器锁定

控制盒锁定：  
如果控制盒按钮 指示灯红亮，则燃烧器锁定。

### 3.10 配电盘描述

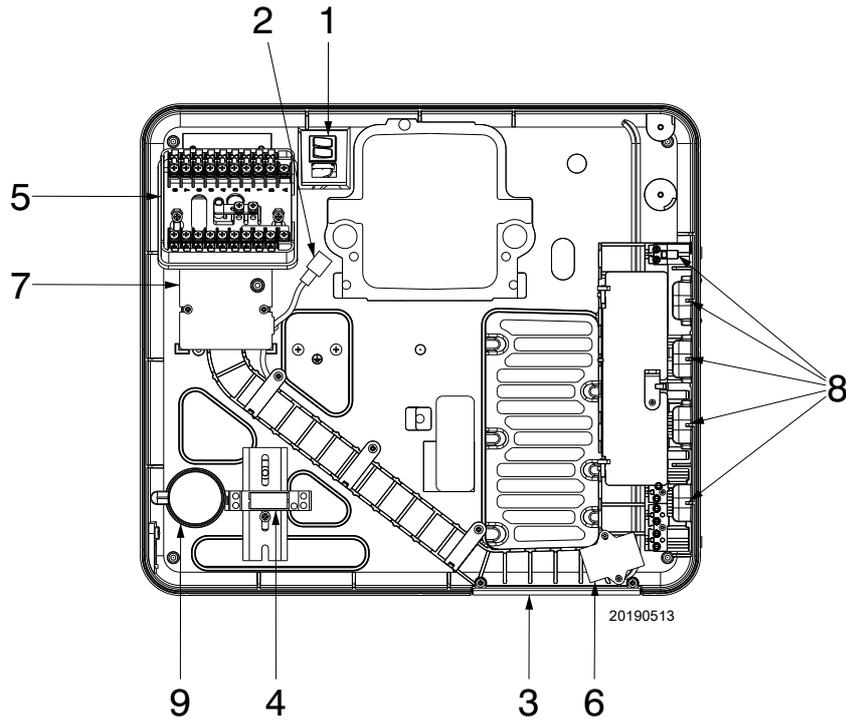


图 5

- 1 两个开关：  
其一用于“燃烧器启动 - 停机”  
其二用于“1 段火 - 2 段火 转换”
- 2 离子探针接头
- 3 电缆线槽
- 4 继电器
- 5 基本控制箱
- 6 抗电磁干扰过滤器
- 7 点火变压器
- 8 电气连接的插座
- 9 电容器 (仅针对 RS 34 MZ)

### 3.11 控制盒 RMG88...

#### 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 RMG88... 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 6

#### 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 260g
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。

## 3.12 伺服马达 (SQN90...)

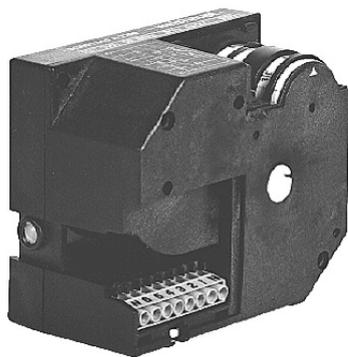
## 重要注意事项



为避免事故、材料及环境损毁，请注意以下操作说明！

不得打开、修改或强行启动伺服马达。

- ▶ 所有操作（包括组装、安装操作及协助等）必须由具有资质的人员进行。
- ▶ 掉落及碰撞会对安全功能产生负面影响。如果发生上述情况，禁止启动伺服马达，即使未见其有明显损害。
- ▶ 在接线端子和伺服马达连接处附近进行操作时，请将燃烧器电源完全断开。
- ▶ 不允许出现冷凝水，亦不能暴露于水中。
- ▶ 出于安全原因，长期未启动后必须检查伺服马达。



20162744

图 7

## 技术数据

主电源电压	AC 220V-15%...AC 240V+10% AC 100V-15%...AC110V+10%
主电源频率	50 / 60 Hz +/- 6%
吸收电功率	8 VA
马达	同步
驱动角度	高达 90°
电缆连接	端子板，0.5mm <sup>2</sup> (最小) 和 2.5mm <sup>2</sup> (最大)
旋转方向	逆时针
运行时间	达到 90° 需 12 秒
重量	约 0,55 kg
损坏电压	24...250V AC
安全等级	II DIN EN 60730
存储环境：	
存储	DIN EN 60721-3-1
气候条件	Class 1K3
机械条件	Class 1M2
温度	-20...+60°C
湿度	< 95 % RH

表 E



### 4.4 安装位置



- ▶ 燃烧器设计为仅能安装在位置 1, 2, 3 和 4 (图 9)。
- ▶ 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。



- ▶ 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。

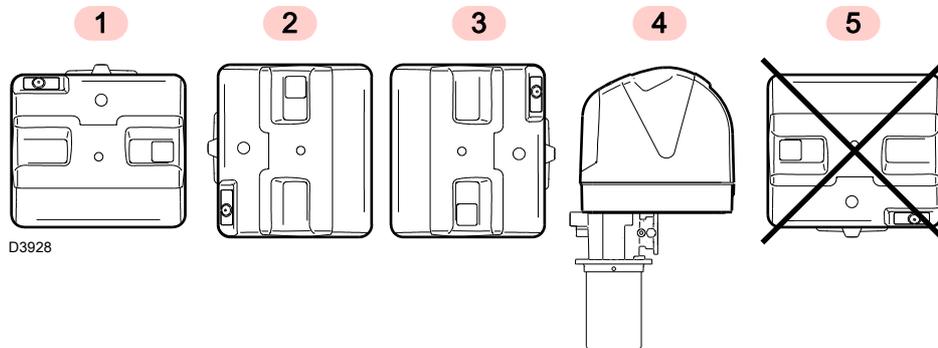


图 9

### 4.5 准备锅炉

#### 4.5.1 在锅炉钢板上钻孔

如图 10 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。

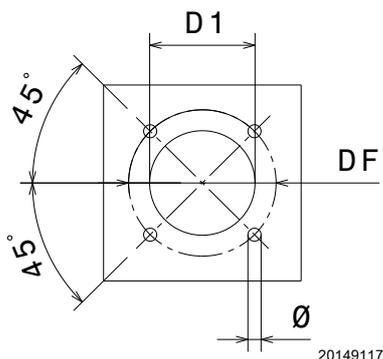


图 10

mm	D1	DF	Ø
RS 34-44 MZ	160	224	M 8

#### 4.5.2 燃烧筒长度

燃烧筒的长度必须符合锅炉制造商的要求, 在任何情况下都应长于锅炉炉门安装炉补后的厚度。燃烧头长度范围, L, 如下所示:

燃烧筒	标准 (mm)	加长 (mm)
RS 34 MZ	216	351
RS 44 MZ	216	351

对于带前烟道 13 (图 11) 或回焰式炉膛的锅炉, 必须在锅炉炉补 11) 和烟道 12) 间插入炉补材料 10) 进行保护。

此保护性炉补不得妨碍取下燃烧筒。

对于带水冷却前板的锅炉, 则不需要耐火材料制成的炉补 11)-12) (图 11), 除非锅炉制造商另有要求。

#### 4.5.3 固定燃烧器到锅炉

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, 如图 13 所示。

需有足够承重的起吊系统。



- ▶ 将燃烧头与燃烧器的其余部分分开 (图 11):
- ▶ 将连杆 4) 从刻度区 5) 上脱开
- ▶ 从两个滑杆 2) 上拆下螺丝 3)
- ▶ 拆下两个螺丝 1), 沿滑杆 5) 将燃烧器拉出约 100 mm。
- ▶ 断开探针和电极电缆, 然后沿滑杆将燃烧器完全旋出。

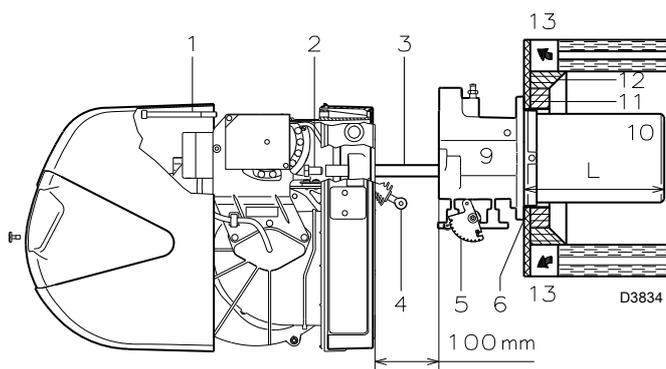


图 11

将燃烧器 9) (图 11) 安装到锅炉钢板上, 并在二者间安装隔热垫 6) (图 11)。使用随附的 4 个螺丝固定。燃烧器和锅炉之间的密封必须达到气密标准。

### 4.6 燃烧头内部调节

为了对燃烧头内部（图 12）进行操作，请按如下步骤操作：

- 拆下螺丝 1) 并取出内部部件 2)。



警告

燃烧器和锅炉间密封必须达到气密标准；启动后，检查确认无燃气泄露至外部环境。

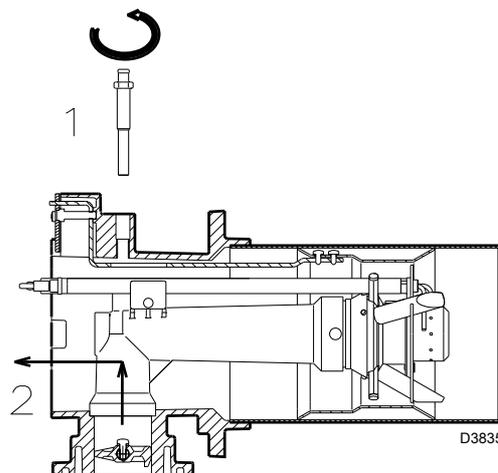


图 12

### 4.7 探针 - 电极位置设定



警告

固定燃烧器到锅炉前，从燃烧头的开口处观察探针和电极的位置是否如图 13 所示安装正确。

如发现探针和电极位置不正确，则需：

- 拆下螺丝 1)(图 12)
- 取出燃烧头的内部部件 2)(图 12)，进行调节。



警告

请勿旋转探针：应使其如图 13 所示。

如果探针位置距离点火电极太近，可能会损害控制器放大器。



警告

注意图 13 所示的尺寸。

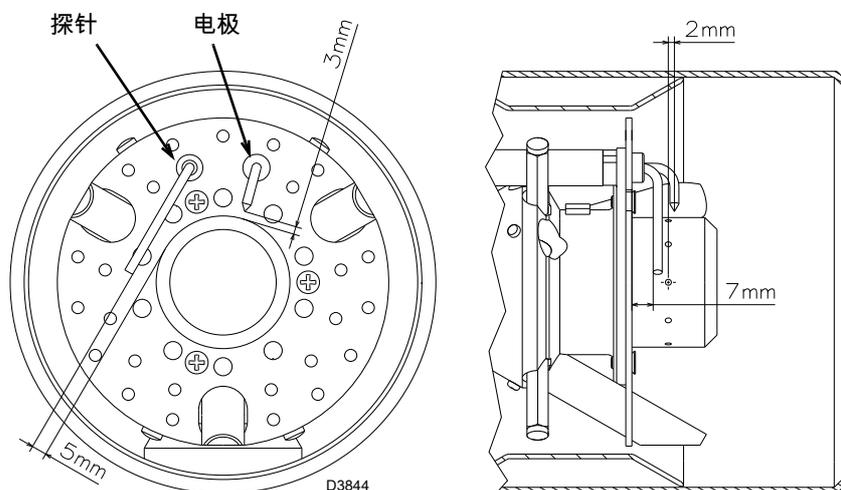


图 13

### 4.8 燃烧头调节

安装进行到这一步，燃烧头已经固定到锅炉上，如图 14 所示。这样可以很容易的调节燃烧头。

#### 风量调节

旋转螺丝 (1) 直至薄片 (2) 上的刻槽与板 (3) 图 14 的表面对齐

#### 举例：

RS 44 MZ, 燃烧器出力 = 300 kW。

由图 15 可知，燃烧器最大出力为 300 kW 时，空气量应设定在刻度 3。

此时，燃烧头处的压力损失如所示，“燃气压力”第 20 页。

#### 注意：

如果炉膛压力为 0 mbar，空气调节应按图 (图 15) 中虚线进行。

#### 中央空气量调节

- ▶ 如果需要特殊设定，可将环形螺母 4) (图 14) 设定 (图 16) 中所示刻度处调节中央空气量。
- ▶ 要进行此操作，需拧松螺丝 5) (图 14) 并旋转环形螺母 4) (图 14)。
- ▶ 最后，再将螺丝 5) (图 14) 拧紧。
- ▶ 完成燃烧头调节后，将燃烧器 4) (图 17) 重新沿导轨 3) (图 17) 推进至离管路接口 5) (图 17) 约 100mm 处——燃烧器位置如图 11 所示——连接探针和电极电缆，然后将燃烧器推至管路接口处，燃烧器位置如图 17 所示。
- ▶ 将螺丝 2) (图 17) 重新装到导轨 3) (图 17) 上。
- ▶ 用螺丝 1) (图 17) 将燃烧器固定在管接头上。



警告

将燃烧器重新安回两个滑杆上后，建议轻轻的拉出高压电缆以及火焰探测探针电缆，直至它们被轻轻的拉紧。

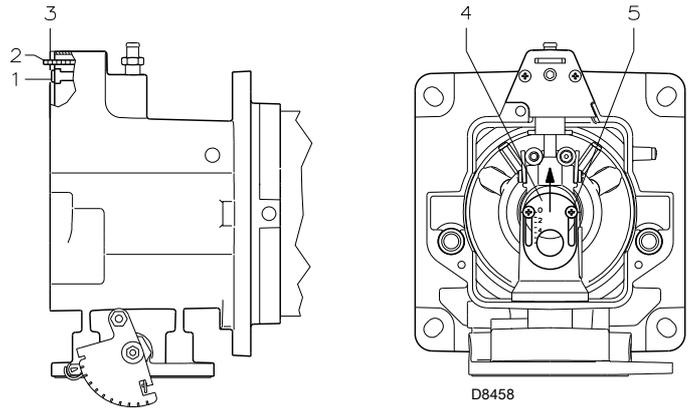


图 14

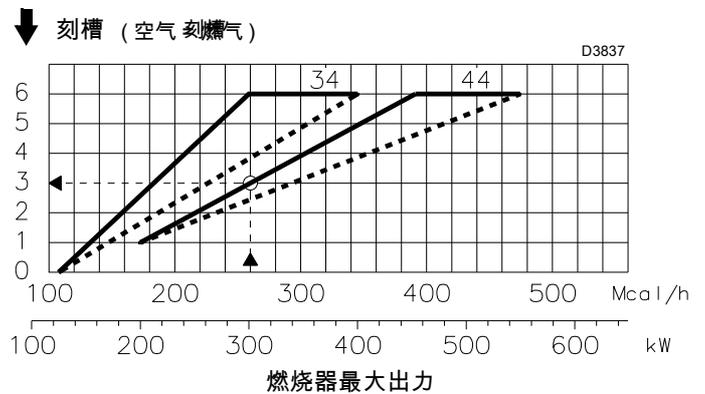


图 15

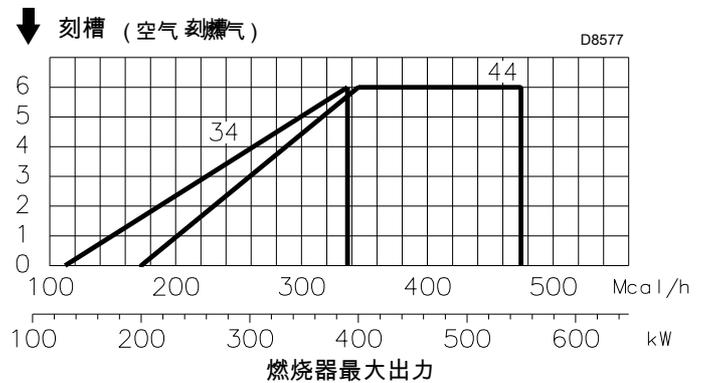


图 16

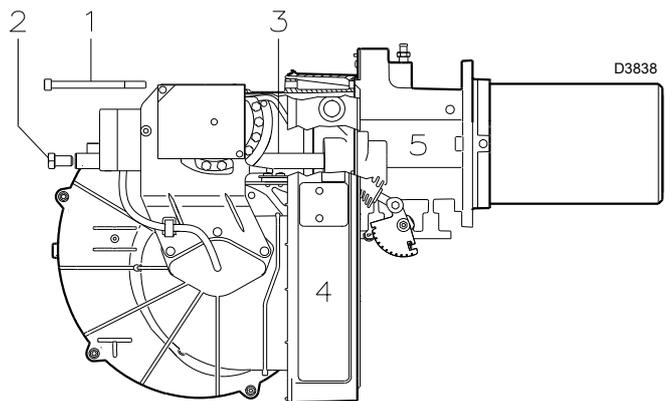


图 17

4.9 燃气输送



有易燃源时发生燃气泄漏会导致爆炸危险。

注意事项：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

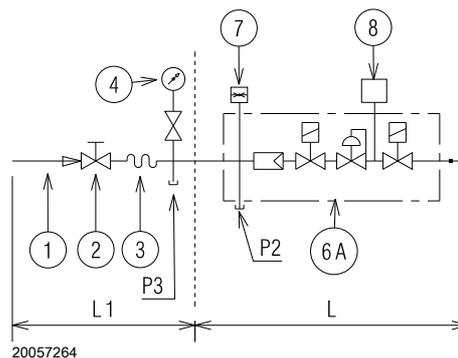
燃气输送管路必须由具有资质的人员进行安装，且符合现行强制标准。

4.9.1 燃气供应管路

图例 (图 18 - 图 19 - 图 20 - 图 21)

- 1 燃气进气管路
- 2 手动阀
- 3 减震器
- 4 带旋钮的压力计
- 5 过滤器
- 6A 包括：
  - 过滤器
  - 工作阀
  - 安全阀
  - 压力调节器
- 6C 包括
  - 安全阀
  - 工作阀
- 6D 包括：
  - 安全阀
  - 工作阀
  - 压力调节器
  - 过滤器
- 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 的燃烧器需强制配置燃气泄露检测装置。
- 9 垫片，仅适用于“法兰型”
- 10 压力调节器
- 11 燃气阀组 - 燃烧器适配器，单独供应
- 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 安装者责任

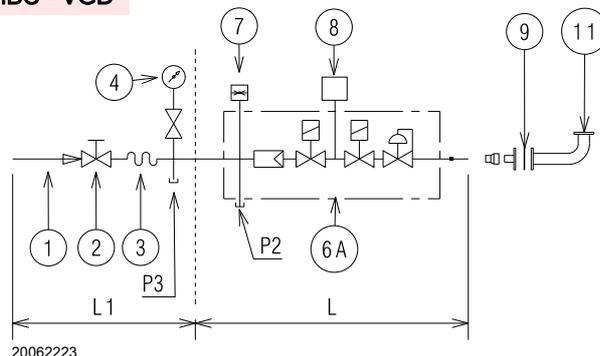
MB



20057264

图 18

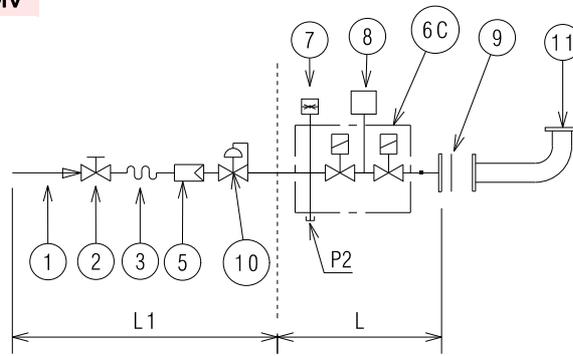
MBC - VGD



20062223

图 19

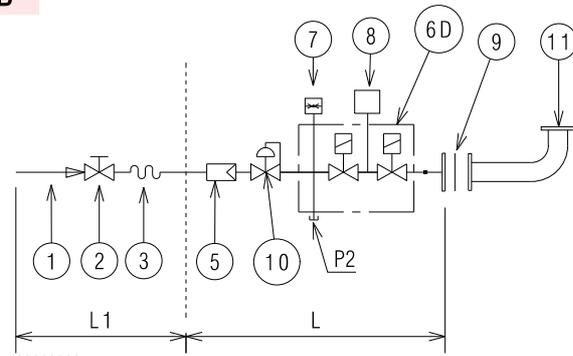
DMV



20062227

图 20

CB



20062228

图 21

### 4.9.2 燃气阀组

燃气阀组符合 EN 676 标准，不包含在燃烧器内，需单独订购。

### 4.9.3 燃气阀组安装



危险

断开整个系统的主开关电源。



确认无任何燃气泄漏。



操作阀组时注意：有断肢的危险。



检查燃气有无泄漏，确保燃气阀组安装正确。



安装人员在安装过程中必须使用正确工具。

燃气阀组可从燃烧器的左边或右边进行安装，视具体情况而定，见图 22。

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

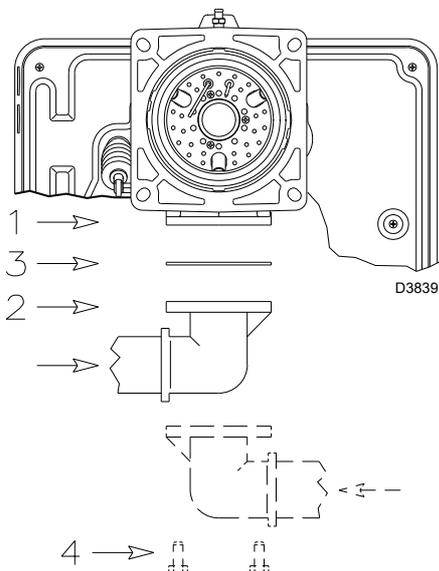


图 22



警告

燃气电磁阀应尽量靠近燃烧器，以保证燃气在 3 秒安全时间内到达燃烧头。

确保燃烧器最大压力在压力调节器校准的范围之内。

参看随附的燃气阀组调节说明。

### 4.9.4 燃气压力

表 F 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)	2 Δp (mbar)
		G 20	G 20
RS 34 MZ	130	1.5	0.1
	140	2.0	0.1
	160	2.9	0.1
	180	3.8	0.2
	200	4.6	0.2
	220	5.5	0.3
	240	6.4	0.3
	260	7.3	0.4
	280	8.2	0.4
	300	9.1	0.5
	320	10.0	0.5
	340	10.9	0.6
	360	11.8	0.7
	380	12.7	0.8
RS 44 MZ	390	15.5	0.8
	200	3.0	0.2
	225	4.0	0.3
	250	4.9	0.3
	275	5.9	0.4
	300	6.9	0.5
	325	7.9	0.6
	350	8.9	0.6
	375	9.8	0.7
	400	10.8	0.8
	425	11.8	1.0
	450	12.8	1.1
	475	13.8	1.2
	500	14.7	1.3
525	15.7	1.5	
550	29.9	1.6	

表 F



警告

燃烧器的热出力和燃气压力数据是在燃气蝶阀全开 (90°) 时的燃烧器运行数据。

所示数值为：

- 天然气 G 20 NCV 9.45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8.2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- 天然气 G 25 NCV 8.13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7.0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### 栏 1

燃烧头处的压力降。

在测试点 1)(图 23) 处测量的燃气压力，其中：

- 炉膛压力为 0 mbar；
- 燃烧器以最大出力运行；

#### 栏 2

燃气蝶阀 2) (图 23) 处压力损失，此时燃气蝶阀开启至最大 90°。

用下列方法计算出燃烧器大概的最大出力：

- 用在测试点 1 ) ( 图 23 ) 处测得的燃气压力减去炉膛压力。
- 参考 表 F 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。

**示例 - RS 34 MZ :**

**最大出力运行**

测试点 1)( 图 23) 的燃气压力	=	9.3 mbar
炉膛压力	=	2.0 mbar
9.3 - 2.0	=	7.3 mbar

压力为 7.3 mbar 符合 型燃烧器表 ( 栏 1 ) 中所列 2 段火时的出力为 260 kW。

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 P1)( 图 23) 处所需燃气压力，将燃烧器以最大比调出力运行：

- 参考 表 F 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。

**示例 - RS 34 MZ :**

所需最大出力运行 260 kW

出力为 260 kW 时的燃气压力	=	7.3 mbar
炉膛压力	=	2.0 mbar
7.3 + 2.0	=	9.3 mbar

测试点 1)( 图 23) 所需的压力。

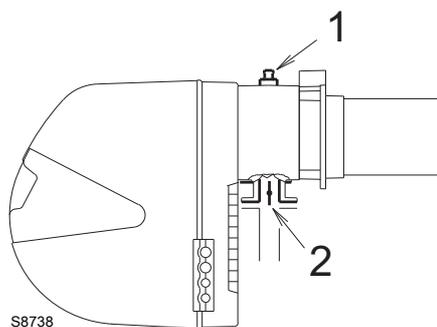


图 23

## 4.10 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与设备吸收功率匹配。
- 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。

### 4.10.1 电源线及外部连接通道

所有连接到燃烧器的电缆都应在燃烧器一侧 图 24 连接适当的固定器 (使用随附的连接用固定器)。

电缆固定孔使用有多种形式, 可以下面的模式为例:

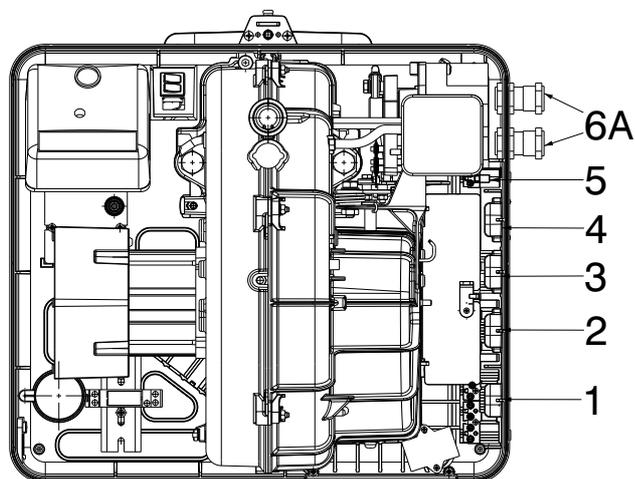
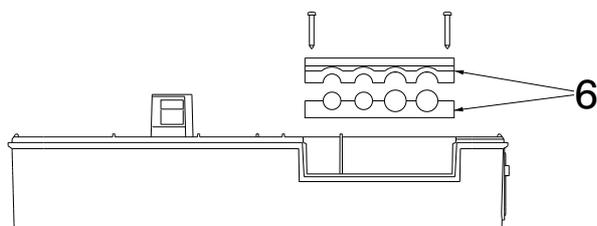
#### RS 34-44 MZ, 单相

- 1 单相电源用 7 孔插座, 温控 / 压力开关 TL
- 2 燃气阀用 6 孔插座, 燃气压力开关或燃气泄露检测装置
- 3 温控 / 压力开关 TR 用 4 孔插座 (带可拆卸保护罩)
- 4 5 孔插座未用
- 5 最大燃气压力开关附件用 2 孔插座
- 6-6A 管接头用 (如需要, 可在 6A 管接头上钻孔)



危险

使用 4 孔插座时, 必须将插座外盖 3) (图 24) 取下。  
不使用 4 孔插座时, 需将插座外盖装回原位。  
制造商再次重申: 制造商将不承担任何因未遵照本手册内容进行操作所导致的后果。



20190514

图 24



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。

### 4.11 电机旋转

燃烧器一旦启动, 应到风机马达的冷却风扇前方检查确认其旋转方向为逆时针。

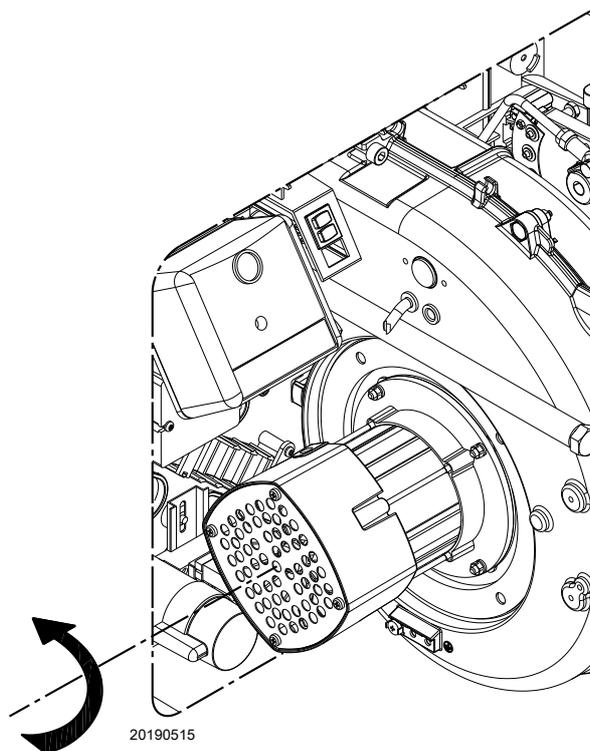
如不然, 则:

- 将 中的开关置于位置“0”, 等待控制器运行“停机”程序;



危险

切断主开关系统, 断开燃烧器主电源。



20190515

图 25

## 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

见“安全测试 - 无燃气冷态试验”第 30 页首次启动前。

### 5.2 点火前调节

必须执行如下调节：

- ▶ 打开阀组上游的手动截止阀。
- ▶ 调节最小燃气压力开关 (图 32) 至量程的起始位置。
- ▶ 调节风压开关 (图 31) 至量程的起始位置。
- ▶ 排尽燃气管道中的空气。  
建议用一根塑料管接到建筑物外部，排除空气直到能闻到燃气味道。
- ▶ 接一个燃气压力表 (图 26) 在燃气压力测试点上。  
压力表读数可以用来计算燃烧器使用的最大出力值。
- ▶ 连接两个灯泡或测试仪到两个燃气电磁阀上 VR 和 VS，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，如燃气量最小时。



过高的燃气压力会损害燃气阀组部件并导致爆炸危险。

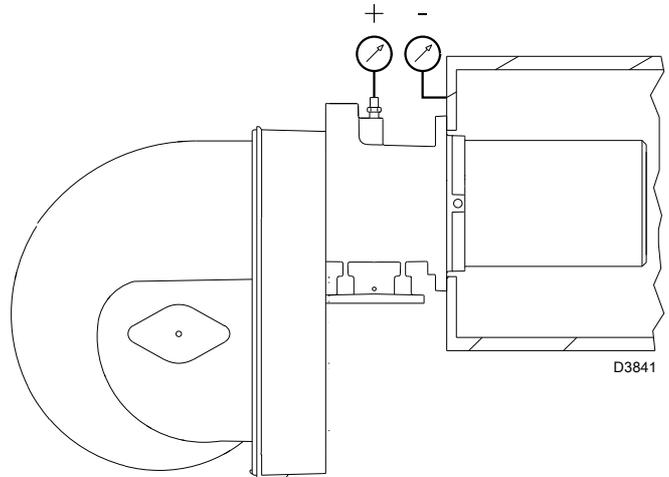


图 26

### 5.3 伺服马达设定

伺服马达 通过连杆可以实现同步调节风门挡板和燃气蝶阀。

伺服马达的旋转角度与燃气蝶阀的刻度盘的角度相同。

伺服马达在 12 秒内旋转 90°。

不得改变 4 个凸轮的工厂预设；只检查各凸轮设置是否与以下所述相符：



警告

不要改变工厂对 4 个凸轮的设定。  
仅检查这些凸轮是否符合以下要求。

**凸轮 St2:** 90°。限定最大旋转角度。  
燃烧器以 2 段火运行时，燃气蝶阀必须全开，角度为 90°。

**凸轮 St0:** 0°。限定最小旋转角度。  
燃烧器停机时，风门挡板和燃气蝶阀必须全关，角度为 0°。

**凸轮 St1:** 15°。调节点火位置和 1 段火出力。

**凸轮 MV:** 未使用。



图 27

### 5.4 燃烧器启动

闭合远程控制装置并转动：

- ▶ 开关 1) (图 28) 至“**燃烧器启动 (ON)**”位置；
- ▶ 开关 2) (图 28) 至“**1 段火运行**”位置。

燃烧器启动后应立即通过火焰检查窗 17) 图 4 检查风机旋转方向。

确认电磁阀上的指示灯，显示无电压。

如果存在电压，请**立即**将燃烧器停机，并检查电气接线。

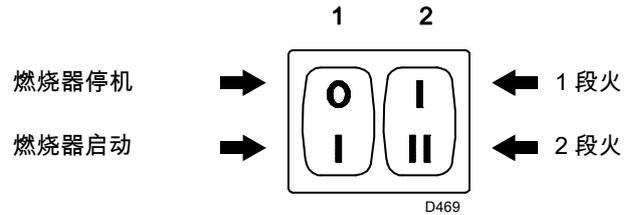


图 28

### 5.5 燃烧器点火

上述步骤完成后，燃烧器应点火。

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。

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

燃气到达管路接口处时会显示在 U 型压力表 (图 26) 上。

点火后，应对燃烧器进行全面校准。

### 5.6 燃烧器调节

燃烧器最优设定需要在锅炉排放口进行烟气分析。

按以下顺序调节：

- 1 2 段火燃烧器出力
- 2 1 段火燃烧器出力
- 3 中间出力
- 4 风压开关
- 5 最小燃气压力开关

以燃气 G 20 (9.45 kWh/Sm<sup>3</sup>) 为例：

点火出力 150kW 对应的点火输气量为 15.87 Sm<sup>3</sup>/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：

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

#### 5.6.1 点火出力

符合 EN 676 标准：

##### 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
- 点火最大出力：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。如果点火出力超过 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，点火出力必须小于等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 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：

$$Vg = \frac{Qa (\text{燃烧器最大出力}) \times n \times ts}{3600}$$

Vg：点火所需燃气量 (Sm<sup>3</sup>)

Qa：点火输气量 (Sm<sup>3</sup>/h)

n：点火次数 (10)

ts：安全时间 (秒)

5.6.2 2 段火出力

2 段火出力必须在 图 2 所示出力范围内选择。

按上述说明操作，燃烧器处于 1 段火出力运行。现在将开关 2 ) ( 图 28 ) 移动至 2 段火出力位置：伺服马达会开启风门挡板，同时将燃气蝶阀开启至 90°。

燃气量调节

根据燃气表测定燃气量。

参考数值一般可在第 页 20 中查到，在 U 型压力表上读出燃气压力 ( 见 图 26 )，并按 页 20 上所示进行操作。

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

调节风量

通过调节螺丝 6)( 图 29 ) 逐步调整凸轮 4)( 图 29 ) 的外轮廓线。

- 顺时针调整螺丝增大空气量。
- 逆时针调整螺丝减小空气量。

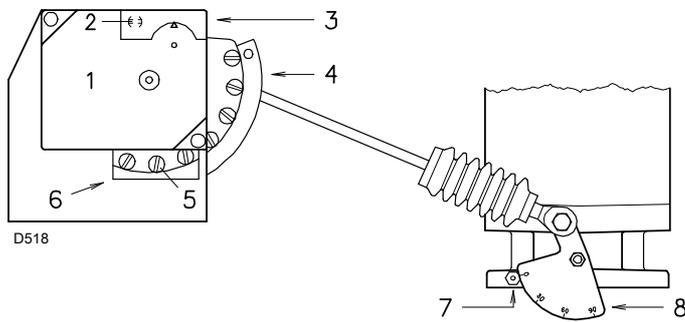


图 29

- 1 伺服马达
- 2 ⊖ 凸轮 4 连接 / ⊕ 释放
- 3 凸轮盖
- 4 钢带凸轮
- 5 调节钢带螺丝
- 6 操作螺丝 5 的开口
- 7 刻度盘 8 刻度指示
- 8 燃气蝶阀开启度刻度盘

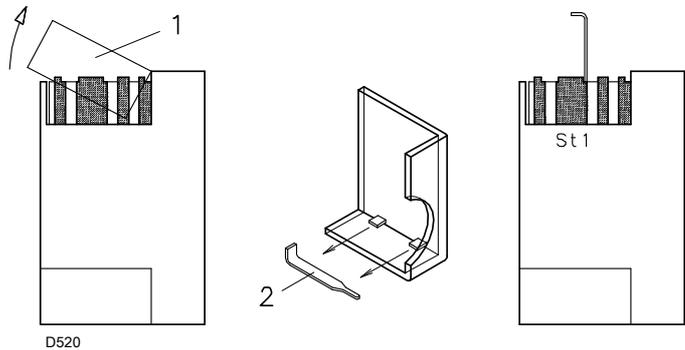


图 30

5.6.3 1 段火出力

1 段火出力必须在 页 9 所示出力范围内选择。

将开关 2 ) ( 图 28 ) 移动至 “1 段火出力 “ 位置：伺服马达 1 ) ( 图 30 ) 会关小风门挡板，同时将燃气蝶阀角度关至 15°，即工厂设定角度。

燃气量调节

根据燃气表测定燃气量。

- 如需减小供气量，可依次逐步减小凸轮 St1 ( 图 30 ) 的角度 15° 至 13° 至 11°.....
- 如果需要增大供气量，转为 2 段火运行，可以按开关 2 ) ( 图 28 ) 并逐渐平稳地增大橘色杠杆的角度，例如从 15° 逐渐增大至 17°、19°..... 之后，转回 1 段火并测量燃气输气量。

注意：

仅当角度减小时，伺服电动机才遵循凸轮 St1 的调整。如果需要增大角度，转为 2 段火运行后增大角度，然后再转回 1 段火以检查调节的效果。

如果增大 St1 的角度，而燃烧器处于 1 段火运行时，燃烧器会锁定。要调整凸轮 St1，按压并取下凸轮盖 1)，如图 ( 图 30 ) 所示，从中取出调整钥匙 2)( 图 30 )，插在凸轮 St1 的插槽中。

风量调整

通过调整孔 4)( 图 29 ) 调节螺丝以逐步调整凸轮 6)( 图 29 ) 的起始轮廓线。

最好不要调节第一个螺丝，因为此螺丝用于将风门挡板完全关闭。

5.6.4 中间出力

燃气量调节

无需调节。

调节风量

使用开关 1)( 图 28 ) 关闭燃烧器，脱开凸轮，将伺服电机轴槽调整至垂直位置，旋转凸轮中心的螺丝，使其形成一个平滑的角度，然后用手前后转动凸轮，检查其转动是否平滑且无卡涩。

不要凸轮两端的螺丝位置，此位置已经被调整至控制 1 段火和 2 段火运行时风挡的位置。

注意：

“2 段火 - 1 段火 - 中间 ” 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。

## 5.7 压力开关设定

### 5.7.1 风压开关

上述调整结束后，开始设定风压开关（图 31），此时风压开关应置于量程开始位置。

当燃烧器为 1 段火运行时，通过顺时针缓慢旋转压力调节旋钮增大压力设定值直至燃烧器锁定。

然后逆时针旋转旋钮设置值的 20%，重新启动燃烧器以确认燃烧器能正常运行。

如果燃烧器再次锁定，再将旋钮逆时针旋转一些。



警告

规则规定，风压力开关必须将烟气中 CO 的排放量限制在 1% (10.000 ppm) 以内。

要检查此项，需在锅炉烟囱内安装烟气分析仪，缓慢遮蔽风机进气口（可使用厚纸板）并检查在烟气中 CO 浓度超过 1% 前燃烧器是否已经锁定。

风压开关如果连接到两个管路上，可以“压差”模式工作。如果预吹扫阶段炉膛负压较高，使风压开关无法启动，可在风压开关和风机进气口之间使用第二根管道启动风压开关。此时，风压开关以压差模式工作。



警告

只能在工业应用中或根据规定在风压开关仅控制风机运行且未涉及 CO 排放限制的情况下，才可以使用压差式风压开关。

### 5.7.2 最小燃气压力开关

上述调整结束后，开始设定最小燃气压力开关，此时开关位置应置于量程开始位置（图 32）。

当燃烧器为 2 段火运行时，通过顺时针缓慢旋转压力调节旋钮增大压力设定值直至燃烧器停机。

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

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

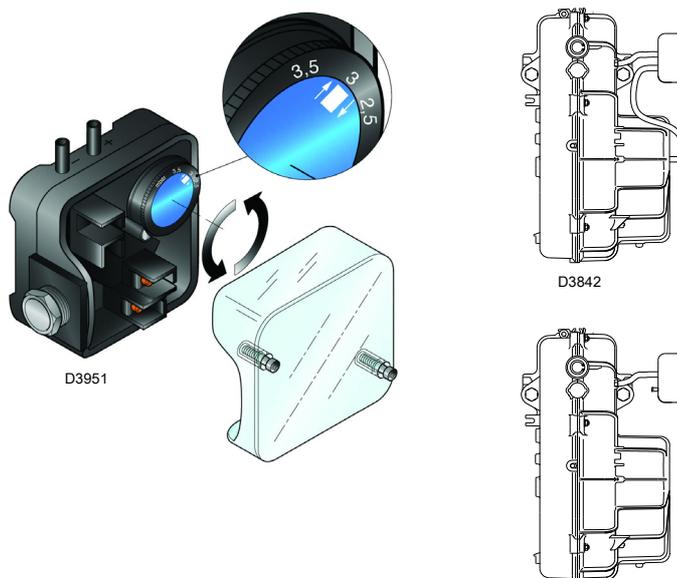


图 31

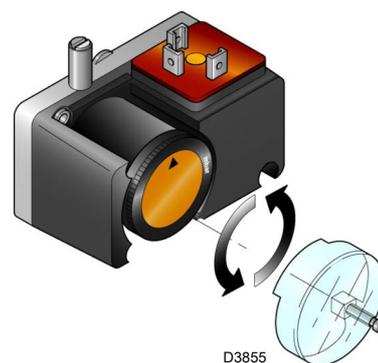


图 32



警告

1 kPa = 10 mbar

### 5.7.3 火焰状态检查

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 6  $\mu$ A。

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，并在二者之间串联一个基础量程为 100  $\mu$ A 的微安计。

需注意极性。

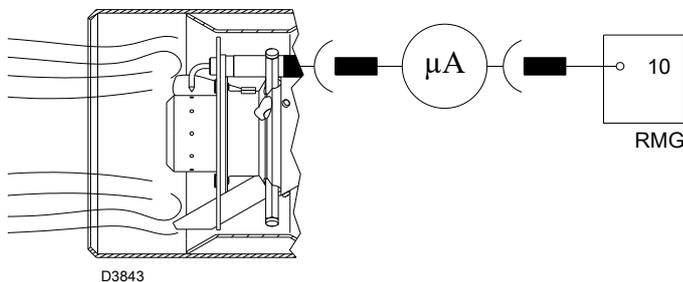


图 33



**5.9 最终检查 (燃烧器运行时)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 断开温控器 / 压力开关 TL</li> <li>➤ 断开温控器 / 压力开关 TS</li> </ul>		<p>燃烧器必须停机</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 旋转最大燃气压力开关旋钮至量程最小处。</li> <li>➤ 旋转风压开关旋钮至量程最大处。</li> </ul>		<p>燃烧器锁定时必须停机</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 切断燃烧器开关，断开电源。</li> <li>➤ 断开最小燃气压力开关连接器。</li> </ul>		<p>燃烧器不得启动</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 断开离子探针电线</li> </ul>		<p>因点火失败，燃烧器必须锁定并停机</p>

表 G

## 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（干燥测试）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，如配有。
- 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。

## 燃烧头

打开燃烧器，确认燃烧头所有部件没有损坏，未因高温而变形。没有污物附着，没有生锈，且位置正确。

## 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。

## 伺服电机

将带刻度槽的螺钉 2)(图 29) 旋转 90°，脱开凸轮 4)(图 29)，用手前后转动凸轮，确认其转动平滑。重新连接凸轮 4)(图 29)。

## 燃烧器

检查以确认控制风门挡板及燃气蝶阀的系统是否有使用过度或螺丝松动的情况。同时确认固定燃烧器接线端子板电气导线的各螺丝没有任何松动。

清洁燃烧器外部，清洁时需特别注意传送接头和凸轮 4)(图 29)。

## 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。

### 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 燃烧控制

如果在检修开始时发现燃烧数据不符合当地强制标准，或者在任意出力下燃烧效果不好，参考下表或联系利雅路公司技术支持服务对燃烧器做必要调整。

EN 676		过量空气		CO
		最大出力 $\lambda \leq 1.2$	最大出力 $\lambda \leq 1.3$	
燃气	理论最大值 CO <sub>2</sub> 0 % O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> % 校准		mg/kWh
		$\lambda = 1.2$	$\lambda = 1.3$	
G 20	11.7	9.7	9	≤ 100
G 25	11.5	9.5	8.8	≤ 100
G 31	13.7	11.4	10.5	≤ 100

表 H

#### 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 I 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 (如配备)	10 年或 250,000 个运行周期
油管 / 管路接头 (如配备)	10 年
软管 (如果有)	5 年或 30,000 个压力周期
风机叶轮	10 年或 500,000 次启动

表 I

## 6.3 打开燃烧器



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。

- 松开螺母 1)( 图 36)，取下保护罩 2)；
- 将连杆 3)( 图 36) 从刻度区 4)( 图 36) 上脱开。
- 将两个延长杆安装到滑杆 5)( 图 36) (适用于燃烧筒长度为 503 mm 的机型) 上。
- 拆下螺丝 3)( 图 36)，将燃烧器沿滑轨 4)( 图 36) 向后拉出约 100mm。
- 断开探针和电极电缆，将燃烧器向后完全拉出。
- 现在拆下螺丝 8) ( 图 36)，抽出燃气分配盘 7)( 图 36)。

- 取下螺丝 2)( 图 11)，分别拧紧两个加长部分 18)( 图 4)。
- 将加长部分末端的两个螺丝 2)( 图 11) 页 7 重新拧紧。



警告

随后进行燃烧头内部部件的安装时，用 4 ~ 6 Nm 规格的扳手将螺丝 8)( 图 36) 拧紧。

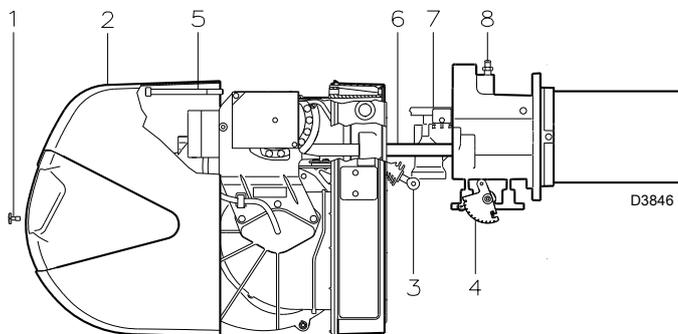


图 36

## 6.4 闭合燃烧器

- 将燃烧器推到距管路连接处大约 100 mm 的地方。
- 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 5)，将探针和电极引线轻轻拉紧。
- 将连杆 3) 重新与刻度区 4) ( 图 36) 连接。
- 使用加长燃烧头的燃烧器，拆掉加长部分然后对固定在安置位置上；再将螺丝 2)( 图 11) 页 7 与滑杆拧紧。
- - 将保护盖 2)( 图 36) 归位，并拧紧螺丝 1)( 图 36)。



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。

## 6.5 配电盘的维护

如需检修配电盘 1)( 图 37)，可以先取下风机组件 2)( 图 37)，以方便对电气元件进行维修操作。

如图 ( 图 36) 所示，打开燃烧器时，解开连接杆 3)( 图 37)，取下可变轮廓凸轮上的螺丝，将其从顶端 4)( 图 37) 处取下。

断开与空气压力开关、伺服电机以及风机相连的电缆。

取下保护垫上的 3 个螺丝 5)( 图 37)。

取下另外 2 个螺丝 6)( 图 37)，沿滑杆 7)( 图 37) 中取出风机组件 2)( 图 37)。

最后，可以使用 3 个螺丝中的其中 2 个 5)( 图 37)，按图 ( 图 38) 所示的位置将配电盘与管路接口处连接，之后可进行维修操作。

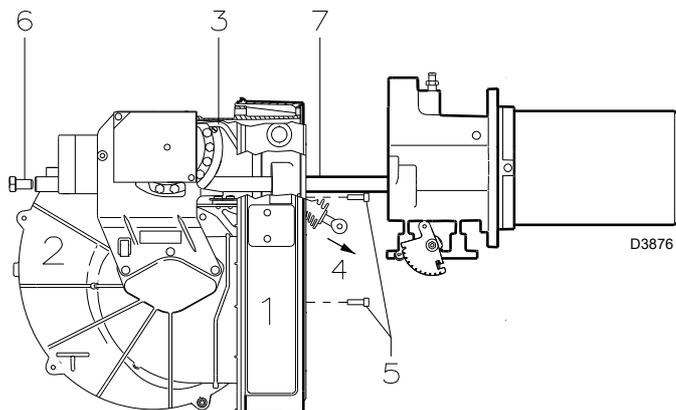


图 37

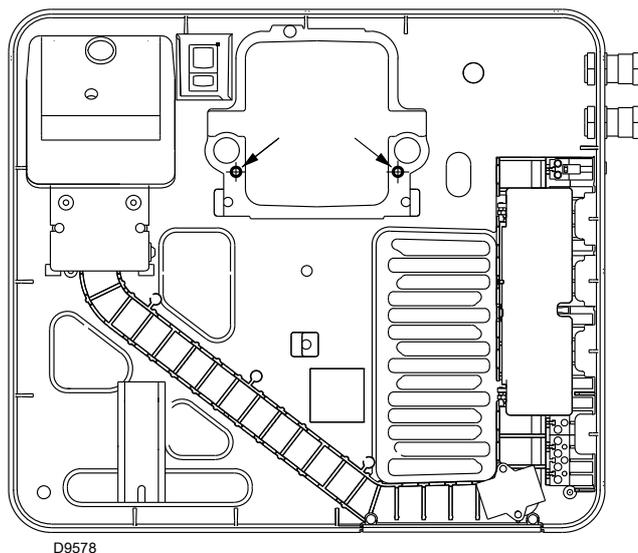


图 38

## 7 故障 - 可能的原因 - 解决方案



警告

如果燃烧器停机，不得超过连续两次复位燃烧器，否则会对设备带来损毁。如果燃烧器第三次锁定，请联系售后服务部门。



危险

如果出现再次锁定，或燃烧器发生故障，必须由具有资质且得到授权的专业人员按本手册提示进行操作，且符合安装地的强制标准。

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	调整
		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
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	风压开关因空气压力不足而失效：
		风压开关调节不当	调整或更换
	预吹扫阶段锁定	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
		马达控制接触器故障（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 6 次 ●●●●●●	燃烧器启动后锁定	伺服马达故障或调节不当	调整或更换
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	调整
		离子探针电流不足（低于 5 A）	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
燃烧器从最小出力转换为最大出力时锁定，反之亦然	火焰检测回路故障	更换控制盒	
	空气量过多或燃气量过少	调节空气量或燃气量	
	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	过滤或消除
		存在电磁干扰	使用抗电磁干扰组件

信号	故障	可能的原因	建议解决方案
无闪烁	燃烧器无法启动	无电源	检查连接
		温度 / 压力上限位开关或安全开关断开	调整或更换
		线路保险丝熔断	更换
		控制盒故障	更换
		无燃气供应	将阀组前的手动阀打开
		主管路燃气压力不足	联系燃气公司
		最小燃气压力开关不能闭合	调整或更换
		伺服马达不能运行至最小点火位置	更换
	燃烧器重复启动周期，但不锁定	燃气主管路中的燃气压力接近燃气压力开关的设定值。阀门开启后，压力突然下降会造成压力开关暂时性自动断开，阀门立即关闭，导致燃烧器停机。压力再次增大，压力开关再次闭合点火周期重复。以此类推	降低最小燃气压力开关设定压力值。更换燃气过滤器滤芯。
	脉冲点火	燃烧头调节不当	调整
		点火电极调节不当	调整
		风机风门挡板调节不当：空气量过多	调整
		点火阶段出力过高	降低
	燃烧器不能达到最大出力	远程控制装置 TR 不能闭合	调整或更换
		控制盒故障	更换
伺服马达故障		更换	
燃烧器停机时风门挡板开启	伺服马达故障	更换	

表 J

## A 附录 - 配件

## LPG 运行组件

燃烧器	出力 kW	代码
RS 34 MZ	120/200 - 470	3010423
RS 44 MZ	120/200 - 470	3010424

## 加长燃烧头

燃烧器	代码
RS 34 MZ	3010428
RS 44 MZ	3010429

## 城市煤气组件

Burner	Code
RS 34 MZ	3010502
RS 44 MZ	3010503

## 垫片

燃烧器	代码
RS 34-44 MZ	3010095

## 运行时间计时器

燃烧器	代码
RS 34-44 MZ	3010450

## 消音柜

燃烧器	代码
RS 34-44 MZ	3010403

## 无源触点组件

燃烧器	代码
RS 34-44 MZ	3010419

## 连接法兰

燃烧器	代码
RS 34-44 MZ	3010138

## 抗电磁干扰器

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 34-44 MZ	3010386

## PC 界面组件

燃烧器	代码
RS 34 - 44 MZ	3002719

## 燃气阀组，符合 EN 676 标准

请参阅手册。

## 差压开关

燃烧器	代码
RS 34-44 MZ	3010448

## 持续吹扫组件

燃烧器	代码
RS 34-44 MZ	3010449

## 特殊工况减轻震动组件

燃烧器	代码
RS 34 MZ	20098750 - 20098753
RS 44 MZ	20098746

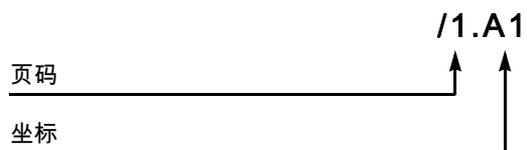
## 最大燃气压力开关

燃烧器	代码
RS 34-44 MZ	3010418

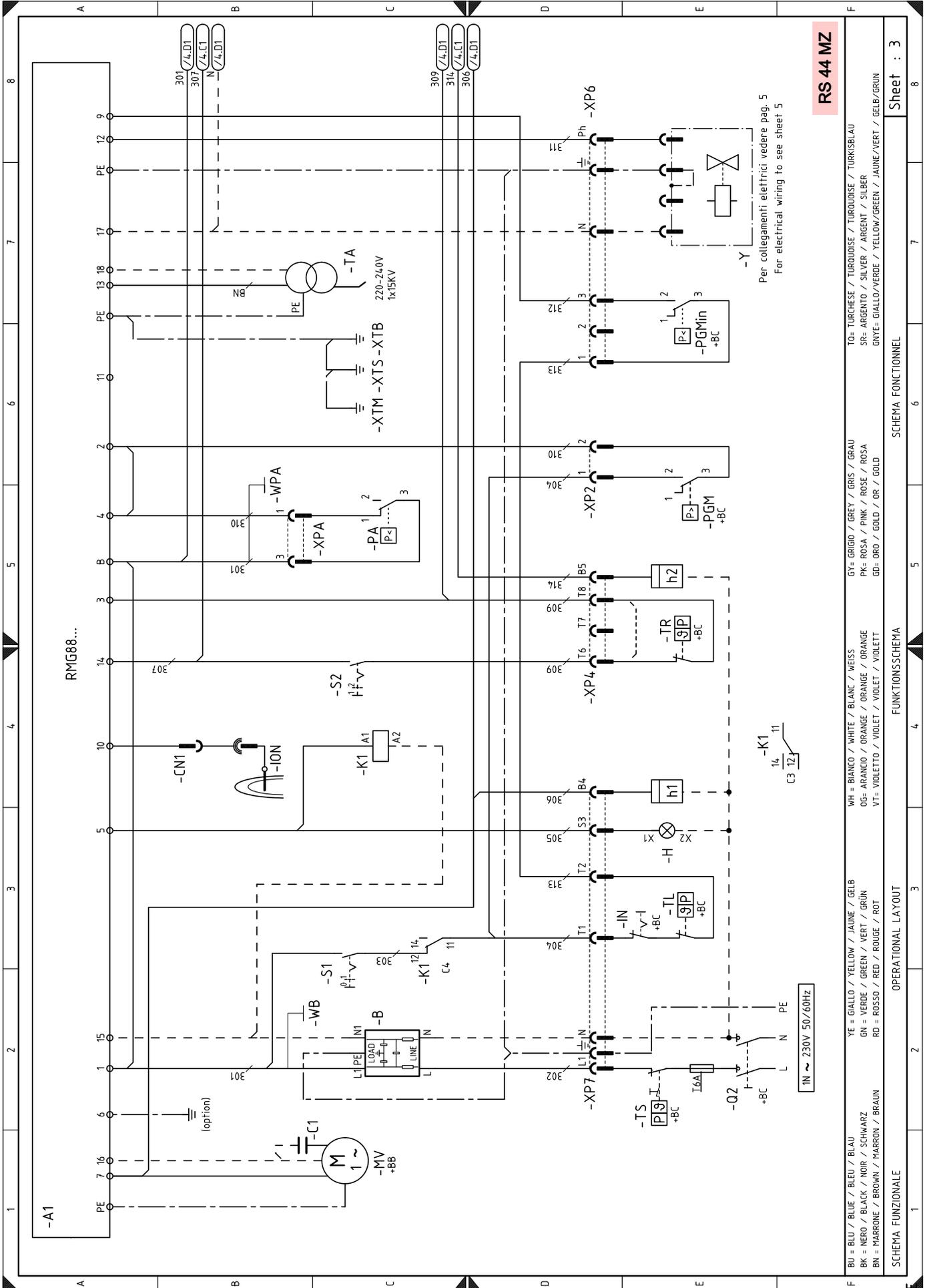
**B** 附录 - 电气接线图

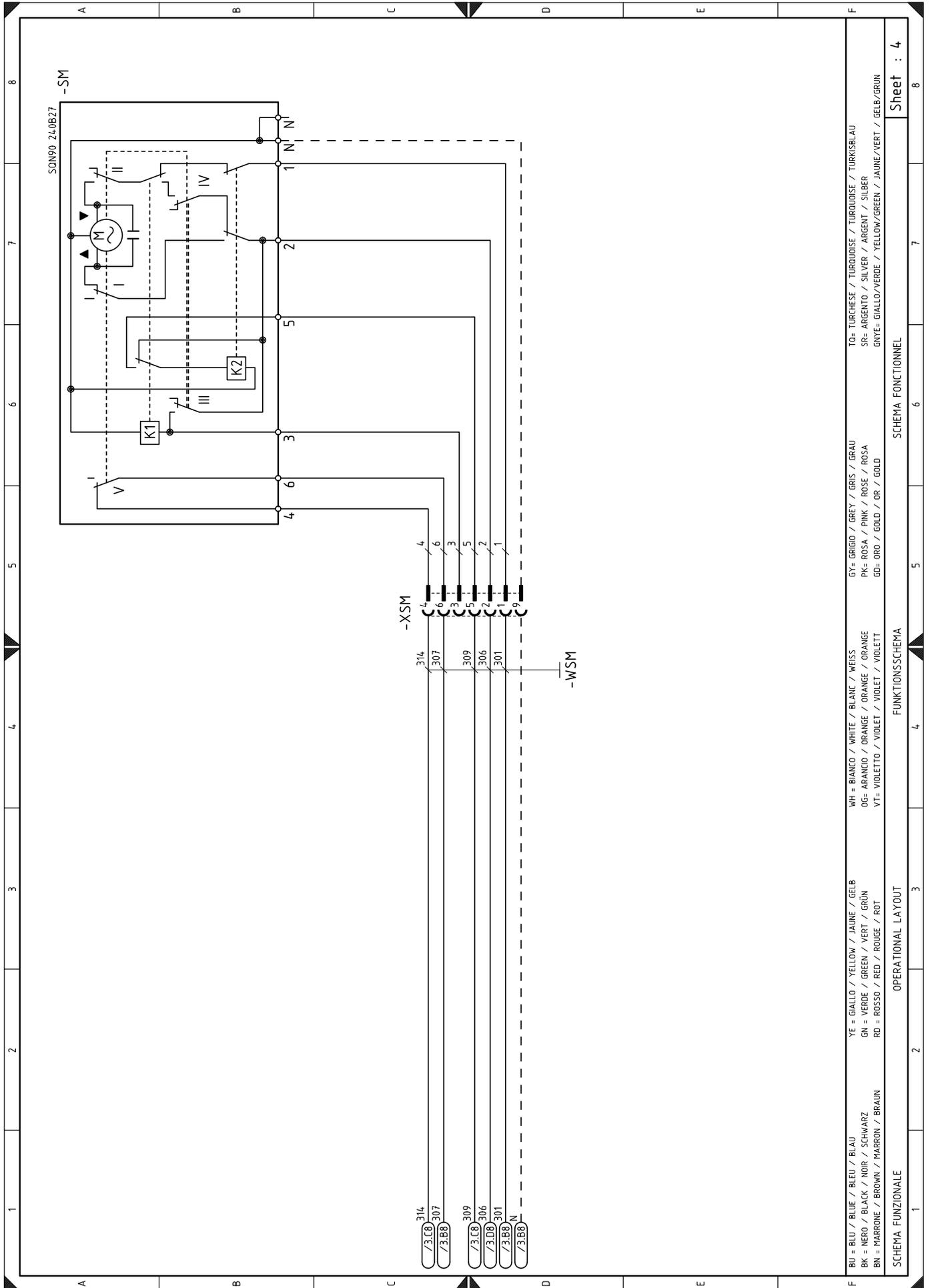
<b>1</b>	图例索引	
<b>2</b>	图例参考	
<b>3</b>	运行图	RS 34 MZ RS 44 MZ
<b>4</b>	运行图	
<b>5</b>	电气连接由安装者负责	

**2** 图例参考











## 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
H	远程锁定信号
H1	YVPS 锁定报警
h1	1 段火计时器
h2	2 段火计时器
ION	离子探针
IN	燃烧器手动停止开关
K1	继电器
MV	风机马达
PA	风压开关
PGM	最大燃气压力开关
PGMin	最小燃气压力开关
Q2	单相断路器开关
RS	远程复位键
SM	伺服马达
S1	择器：“启动 - 停机”
S2	择器：“1 段火 - 2 段火”
TA	点火变压器
TL	温度 / 压力上限位开关
TR	温度 / 压力调节开关
TS	温度 / 压力安全开关
X2	2 针插头
X4	4 针插头
X6	6 针插头
X7	7 针插头
XPA	风压开关连接器
XP2	最大燃气压力开关连接器
XP4	4 孔插座
XP6	6 孔插座
XP7	7 孔插座
XSM	伺服马达连接器
XTB	机壳接地
XTM	电机接地
XTS	伺服电机接地
Y	燃气调节阀 + 燃气安全阀
YVPS	燃气泄漏检测装置

---

# RIELLO

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