2013年9月，
第二期

# E&M Combustion News

E & M COMBUSTION
energía y medio ambiente

## 生物质锅炉天然气燃烧器的发展

企业的社会责任

Delia Tang · Paul Meng
西班牙能源环境有限公司在中国
【以下简称E&M（燃烧器公司）】

## E&M Combustión: 无限的

· 工业技术 ·

易爆气体环境区域的技术解决方案和设备

E & M COMBUSTION
energía y medio ambiente

www.emcombustion.es

# Burner JBD – 50.000 – G

# 接轨

Iñigo Béjar 以及 Aitor Jausoro, E&M 创始人

继2012年第一本企业杂志出版后，我们发行了第二期**E&M**燃烧新闻年刊。这是一个独特的平台，帮助世界各地的客户、顾客、供应商和朋友们更直观的了解我们。

这本杂志在西班牙、英国和中国出版发行，其目的之一在于展示**E&M**燃烧器公司承办下燃烧部门的创新及科技发展；其二，展现由我公司执行的遍布世界各地的各个项目；其三，向大众介绍**E&M**公司这个小家庭的成员。

本年刊意在持续建造联接，追踪报道**E&M**公司最新发展、燃烧技术的开发能力，或者通过我们的技术支持服务提供的支持。该燃烧技术使我们能提供低氮氧化物(NOx)排放的设备，促进环保，促进新型样机发展，促进锅炉对气体的嵌和。

同时，**E&M**燃烧新闻杂志代表了一个机会。通过杂志，我们将有可能遇见朋友和同僚，在企业领域中创造互动良机，拉近人与人之间的距离，建立联接 ---正如我们在第一版中所说 --- “通过个人知识，建立理解合作，强化组织成长与发展”。

**E&M Combustion News**

Edition:
PdC Pool de Comunicación
Design and printing:
www.vinaixa.biz

Management and enquiries:
E&M Combustión, S.L.
Pol. Bildosola, Pab. F-3 and F-4
48142 Artea Arantzazu
Vizcaya · Spain
Phone: (+34) 94 453 03 61
Fax: (+34) 94 453 01 43
oficina@emcombustion.es
www.emcombustion.es

[ 主题区 ]

p·05 展销会 · 新闻摘要 迄今为止
p·04 平衡 公司
p·07 生物质锅炉的伸缩式燃烧头
技术服务 p·12
燃煤锅炉到天然气锅炉的转换 环境 p·10
会谈 p·13 Iñigo Béjar 销售部经理
ATEX 区解决方案和设备 工业技术 p·17
企业的社会职责 p·22
p·25 合约及发展
p·26 人力资本

# 2012 平衡

尽管现阶段包括我们遭受了经济危机（此危机并不仅仅危害到我国），2012可说是非常积极的一年，以下有几个原因可概述 。

首先，国外市场的销售额持续增长，其中以石化和炼油行业为盛。首批装置输送到新的市场，如巴基斯坦、沙特阿拉伯，而此前并没有与这些市场取得合作。

针对中国市场，我们持续巩固旧有合作并建立新的联系，此举被视为公司扩张的重中之重。我们的高性能燃烧器模型在上海交易会成功展出并获得广大认可。这些新的联接已引领我们在2013年开发并签订了不少重要的的合约。

我们持续安装和调试热太阳能发电厂中的热油锅炉燃烧器，成为此类电站的基准。

我们持续发展并改进低氮氧化物(NOx)技术，从而让我们燃烧器排放量越来越低。

人事方面持续增长，力图每日精进，积极吸进新人，创造具有竞争力的公司和产品 。

总之，尽管不少竞争对手公司正面临重大困难，甚至于其中一些为了生存采取合并或接管的方式，西班牙能源环境有限公司在中国（简称E&M燃烧器公司）持续到年底产生积极的经济效果，雇用新员工，继续R+D和其他方面新的投资。因此，我们不能仅仅把2012年当成是积极的一年，因为这一年将会成为有利跳板，2013年将会更好 。

**我们在R+D以及其他方面继续新的投资**

[ 参加交易会 ]

< （左）E&M公司展台
> （右） 上海交易会
v （下）Juergen Praes 和 Iñigo Béjar在展会

## 西班牙能源环境有限公司（简称E&M燃烧器公司）在上海Heatec热能交易会

E&M燃烧器公司成功参展2012年Heatec热能交易会，该展会开设时间为10月31日到11月2日。这是E&M公司参加的第一个同时展出JPM，JBM-HP和JBD燃烧器模型的中国交易会。此次交易会中，我们非常高兴并惊喜的发现，我们产品的浏览量巨大，中国民众对我公司设备有浓厚兴趣。毫无疑问，这其中的某些联系将在未来我们与新客户的业务关系中结出丰硕的果实。

## 我们在米兰卫浴展 (2012 MCE- Expocomfort)

E&M燃烧器公司在2012米兰卫浴展参展，该展会于2012年3月27至30日在米兰举办。此前，我们曾参加过该展会，我们注意到在这个展会中前来参看了解E&M产品的顾客在递减。很遗憾，我们认为与在中国情况不同，欧洲时下的贸易交易会目的在于供应商而非招徕商机。同时，欧洲交易会昂贵的费用必须加以考虑。在此经验的基础上，E&M公司参展交易会的重心将会放在欧洲以外的其他国家。

[ 国际的 ]

# 高度成功的哈瓦那会议

二月二十日，西班牙能源环境有限公司（简称E&M公司）在哈瓦那举办了一场非常成功的会议，该会议的协办方为当地一家名为Bioenergía Caribe的公司。在此会议上，E&M公司介绍了燃烧装置的不同技术层面。当天，近60位来自古巴各公司的代表赶来美丽华西方酒店参加了此会议，其中从不乏跨越群岛远道而来的参会者，如来自谢戈德阿维拉或古巴圣地亚哥。会中亮点为新型电子炉控制系统的推介，当前，E&M公司正在世界范围内使用该系统，并将在古巴进行推广。

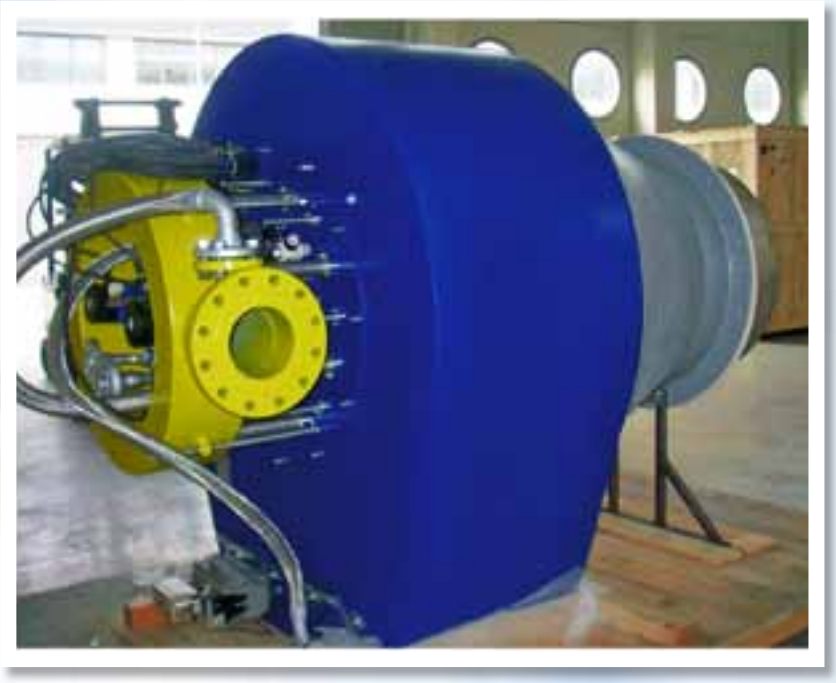
左上 ，会议中屏幕上方展示的图解

下，参会委员，Iñigo Béjar和Óscar Luis García，美丽华西方酒店。

[ 新合约 ]

# E&M燃烧器公司对塔拉戈纳雷普索尔冶炼厂的燃烧器进行翻新改造

E&M公司被授予合同，执行雷普索尔（塔拉戈纳）冶炼厂的翻新改造。包括翻新烯烃锅炉辐射段炉，建造此设备的新防滑阀。合同包含了替换六台旧燃烧器，输出功率为37.5MW一台，操作热风温度可达设计温度，也就是180 °C。 燃烧器型号为 JBD 50,000GFO，混合型，燃油-天然气，通过水蒸气雾化，并包含了一项由E&M设计的降低排放量的新系统。

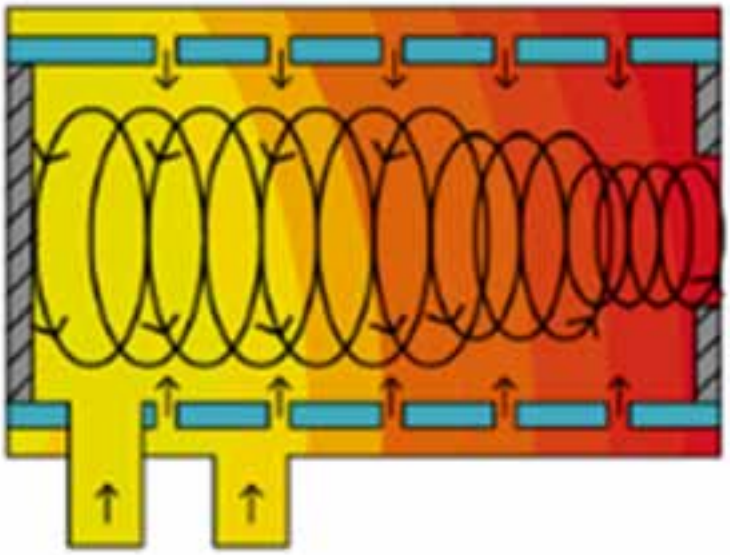


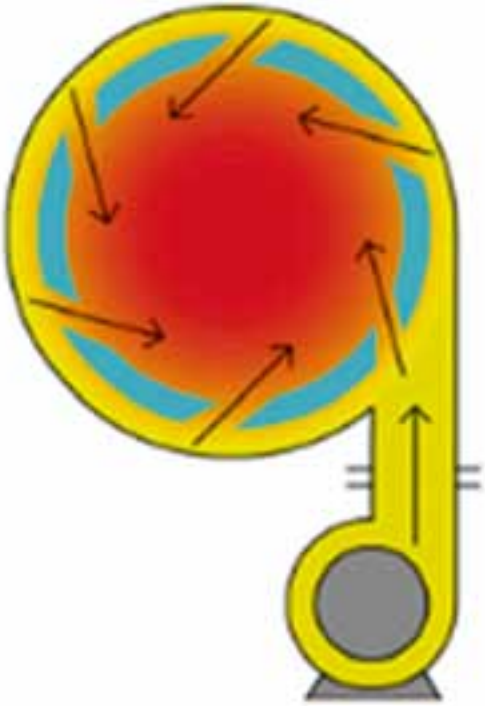
> 燃烧器被送往雷普索尔厂。

# 生物质锅炉的伸缩式燃烧头

■ 由于化石燃料价格上涨，人们急需能源需求的替代解决方案。其中的一个替代方案可能是生物质锅炉

■ E&M开发了一台40MW天然气燃烧器，该燃烧器安装于45 t/h 葵花籽生物质锅炉的扭转室





锅炉扭转室的布局

Aitor Jausoro
技术指导
E&M 合伙人
ajausoro@emcombustion.es

由E&M公司研发的锅炉是一个功能完备的模型，已安装在Saipol公司下的葵花籽油压榨和精炼厂， 还安装在法国Bassens工厂。

**工作原理**

扭转室是一个水平圆筒，它通过一个倒置的锥型套环与锅炉链接。

同时，空气沿着圆柱形腔室切向喷射产生位场，引发一股旋转轴向力，该轴向力反作用于上述的位场。虽然位场的切向速度随着半径的减小而增加，感应旋转电流的切向速度随着半径增大，一个非常活跃的湍流边界形成了，它维护了最有利条件下的剧烈燃烧。

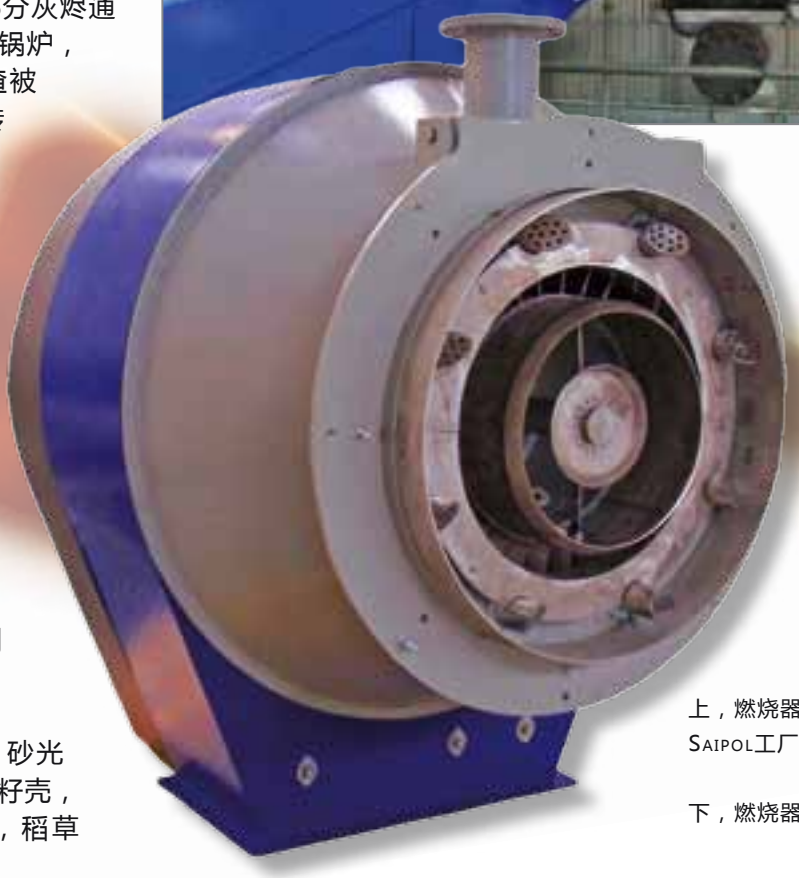
燃料颗粒也沿切向喷射到气缸。那些在势场中能流向中心的颗粒遵循对数螺旋轨迹；那些 受旋转

磁场影响的颗粒将按照算术螺旋轨迹运动。

在圆筒（锥形环）底部引入约束，在喉部垫环造成压力产生轴向力，该系统的动力学如下：颗粒到达燃烧室的底端，燃烧室出口直径外端，在气缸喉部外围遵循螺旋形轨迹运行，然后回到前端，叶轮直径持续变小，最后通过喉部以更小的螺旋轨迹从室内排出。

这个路径需要更长时间保证完整的燃烧。相比携带直流空气，颗粒在此路径中消耗的时间要多60倍。

同时，燃烧废气和一部分灰烬通过颈部离开扭转室进入锅炉，在此过程中，灰烬残渣被有规律的清理出扭转室。



上，燃烧器安装在法国巴桑Saipol工厂的锅炉中。

下，燃烧器在移除喷枪位置。

**适用范围**

扭转室适用于任何固态或液态燃料的燃烧，只要该燃料可以通过气动悬架装置运送。

燃料的悬浮容量依赖于密度/平均正截面比，但对于各种生物质燃料，一般应该是一个直径为0.1到20mm之间的颗粒。

一些典型燃料：木屑，砂光粉尘，向日葵种子，棉籽壳，葡萄籽油，橄榄油渣，稻草等。

**燃烧器备份**

在大多数生物质设施，由于可靠性问题，需要常规的燃烧锅炉的备份。

E&M燃烧器公司为Berkes公司研发了一个40MW的天然气燃烧器，该燃烧器安装于45 t/h 生物质锅炉的扭转室，燃料为葵花籽壳。

客户要求该燃烧器既能单独运行，也能在生物质备份时运行，并且它的运行时间必须要快，最大操作时间为2-3分钟。

该燃烧器被直接紧固到扭转室，它需要连续运转的风机以确保不存在逆燃，保证燃烧器内部冷却。 需注意，这种持续的空气流过燃烧器会影响扭转室的正常运

# 竞争优势

伸缩头的优势如下：

- 风机不需持续运行，因此扭转时的正常操作不受影响。
- 风机不需持续运行冷却燃烧器，因而电力被节省。
- 机械可靠性。打开或卸下燃烧器时不需要移开燃烧器、风机、风管或气体坡道。
- 不论是因为生物质系统故障或是因为需要补充由生物质提供的电力，燃烧器都能快速运行。
- 可选择性。可单独使用也可和生物质锅炉共同使用。（参考上文）
- 在生物质锅炉使用时，可替换或维修燃烧器中任何一个零件。

行，因此是不可行的。

要求每次组装和拆卸燃烧器解决方案是不可取的，有两个原因：一，可靠性因素；二，每次操作的时间与燃烧器最大操作时间不相等。

考虑到从燃烧室中移动整个燃烧器是不可能的，需要摸索另一个系统---- 只要燃烧头可以移动，燃烧器、燃烧用送风机和气体坡道可以固定在燃烧室内燃烧。

最终决定涉及一个燃烧器，它的燃烧头可被气动移出燃烧室外，

气缸细节

然后降低闸床，闸床分离燃烧器和扭转室。打开闸床，插入燃烧头，操作燃烧器只需几分钟。

一个气缸有两个限位开关，这两个限位开关负责移动气喷枪，指示气缸到达BMS的外置，从而操作燃烧器闸床和燃烧器。

最终结果是燃烧头的创新设计允许部分部件可移动，从而防止生物质锅炉常见的气体回流引发的损害。这项创新给客户带来许多竞争优势，同时也延长了设备的服务时间，其主要原因是更好的保护设备不受扭转室温度影响

# 燃煤锅炉到天然气锅炉的转换

## 改善中国环境，减少污染物的排放

经历了30年的快速增长，中国的工业化和城市化持续进步，多个地区的有害物质排放已经超过环境的承受能力。污染问题的剧增急需对环境的关注。随着越来越多的突发环境事件，环境问题已经成为人类健康公共安雀和社会稳定的重要威胁之一。因此，污染物排放大量减少被视为经济社会发展的主要目标，解决环境问题需要大量努力。中国在环保意识、国家政策、社会能力和公共机构这几个方面都已取得重大突破。

E&M驻中国办事处销售经理保罗声称："当我接到东方威龙热能公司经理蔡先生电话时，我就清楚意识到这个项目的艰苦和急需。但我并没有想到，中国是世界上最具挑战性的市场，尽管中国燃烧器行业有20余家公司，他们却不得不去向国外的公司寻求帮助。难道是因为技术条件太苛刻？"

客户的设施位于中国南部经济增长最快区域，属于世界五百强企业，也是第一批向中国投资的企业。客户在一个工厂里有30吨燃煤锅炉，30吨燃油锅炉和其他几个10吨，15吨燃油燃烧器。

这些燃烧器的耐受年限超过20年，它们生产蒸汽，主要用于纺织印染。为响应国家对于印染工业控制氮氧化物排放的号召，国有天然气集团决定与该集团联手执行燃烧器改造项目。这批燃烧器已经超过它们的使用年限，用更洁净的能源作为燃料，也就是天然气。然而，该项目有以下几个技术难点：首先，燃油锅炉30吨，燃烧室直径2.07米，长5.3米。对于 25MW燃气燃烧器的火焰来说燃烧器显然太短。更严重的是，锅炉的燃烧室极其狭窄，热负荷超过1 MW/m3。然而，对于如此高的热负荷，客户要求该锅炉需符合当地政府的排放要求，也就是说，氮氧化物的排放量<150 MG/M3，剩余空气低于12%。

其次，锅炉燃烧空气达到80摄氏度（事实上，甚至达到了100摄氏度）

Paul Meng, Iñigo Béjar ，Juergen Praest 和 来自DFWL公司的Samuel Choi在上海检验机构设备检验当天。

尽管广州东方威龙热能设备公司已有20年设计和制造燃烧器的经验，他们也被该项目极端严格的技术要求难倒了。东方威龙公司总经理蔡先生联络了几个燃烧器制造商，这几个制造商均有多年经验，且已在中国成功执行了无数项目，但他们中仅有一个意大利燃烧器公司做出了回应。而这个意大利公司在工作并未设立办公场所，而这又是非常重要的。调制和维修的重任压在了蔡先生头上。因此，蔡先生致电E&M驻中国办事处，希望对我们的设备做一番测试。

接到蔡先生电话然后又对项目工程信息进行了全面审查，E&M公司中国办总经理Mr. Juergen Praest立刻提出了一个解决方案。JD先生在工程设计上有非常丰富的经验，他提出：一方面，考虑到燃烧空气为100摄氏度，如果燃烧器没有外护罩，接触设备的操作员会很容易被灼伤。为了解决这个问题，我们可以采用E&M公司使用的燃烧器解决方案，该方案相比其他竞争对手公司的方案成本更低，安装时间更短。方案具体操作内容为：在燃烧器内部安装一个30毫米厚度的硅酸钙玻璃纤维，一个1毫米的钢板作为隔热装置。

为使火焰适应较小的燃烧室，我们在燃烧室采用了一次和二次风扰流的特殊组合，这使我们可以精确控制火焰的宽度和厂区，准确符合客户对此燃烧器的要求。

接下来就是把排气控制在88摄氏度。我们的解决方法是，减少向燃烧器内注入原气体，结合火焰内部再循环废气烟道，这一过程通常在火焰外部完成。在燃烧器狭窄的情况下，根本没有空间可以完成这个过程。有了可调式气体喷射器，我们可以配合燃烧器大小制作火焰，就不用修改燃烧器尺寸了，这是最好的结果。

仅通过重新调试一个燃烧器，我们就能满足该锅炉的所有要求，并制出一个非常漂亮的火焰，一个大约100mg@3%O2的氧化氮水平，一个低于50mg @ 3% O2的一氧化碳水平。

> 这个锅炉确实过短并且过窄。但最终，我们的燃烧器证明了我们的实力所在。

参观过E&M公司的客户和燃烧器供应商都感到非常惊讶，他们问到我们是怎么做到的，他们其中有些人在此之前已经拒绝过生产此锅炉燃烧器

遵循中国法律，我们的燃烧器必须接受类似德国TÜV的官方测试。测试公司来自上海，属于国有燃烧器公司。我们轻轻松松通过了这个测试。

毫无疑问，这个锅炉确实过短并且过窄。但最终，我们的燃烧器证明了我们的实力所在。

燃烧器已经安装在锅炉上。

# 我们向全世界提供技术支持。

Raúl Cabadas
技术服务经理
rcabadas@emcombustion.es

近期，E＆M燃烧器公司已向不少国家提供技术服务协助，其中包括沙特阿拉伯，墨西哥，罗马尼亚，波兰。E&M公司提供技术服务的目的在在于维护世界各地各种工业设备的正常运行。

为了加强技术服务，强化援助，E&M在2012年创办了一个专门的部门来协助由该公司所制造设备和设备备件的调试，维护，维修，更换。这是被视为维护工厂运行优化工厂操作的核心行动，很多工厂明文规定定期进行设备整修。

技术服务经理Raúl Cabadas阐述了他的实践经验：“我们的宗旨是加强我们现有的技术服务提供更好的客户服务，更高质量的技术支持，延长机器使用寿命，避免未来发生故障。”

E&M燃烧器公司有着超过14年的行业经验，在西班牙各主要城市都有技术服务人员，并且，公司正设想投入大量短期技术人员以减少反应时间提供更优质的技术维护服务。

客户设施的现场工作。

热太阳能发电厂 、冶炼厂和一般工业活动是最常见的此类服务对象，同时还包括食品，饮料，制药和汽车设施。

针对一些工厂，必须对其部分设备进行年检，法规也包含了设备检修。例如，以 西班牙热太阳能发电厂为案例，在雷阿尔城，科尔多瓦和埃斯特雷马杜拉，E＆M公司负责监督平台技术领域的维修服务。

在众多最复杂的安装中，有一个生物质锅炉安装在Ciudad Medioambiental de Garray (Garray的环境城市)，这是一个位于西班牙索里亚的城镇，这个镇上建设了一个智能建筑群，还有一个能为整个居民区提供电力的生物质发电厂。.

至于食品和饮料，公司向在软饮料，牛奶，油和医药产品制造领域中最有名的一些公司提供服务。

今年，我们的技术人员在现场进行不同的详细的培训课程，获得了顾客的极大认可，这些课程针对每个装置都有特别设定。

我们还成功地进行了多次节能审计， 其中，我们已成功地替换现有燃烧器，采用了新一代电子燃烧器。新型燃烧器氮氧化物低，装有变频器，风机电机，O2和CO探头，还有DCS工厂触摸屏。有时候，我们还为客户提供该设备的摊销时间，运作良好。

# 相对其他工艺水平高端的国家来说，西班牙制造有着同等或者更好的质量，且有着更好的外观以及更有竞争力的成本价

**Iñigo Béjar** E&M销售经理
ibejar@emcombustion.es

Iñigo Béjar 分享了关于西班牙制造的一些观点以及金融危机给我们国家带来的相应冲击。在他看来，国际化以及产品的持续研发才是保持发展水平以及出口能力的核心点。

他认为，应对经融危机的最好解决办法是市场多样化以及创新技术的推进。

**前文提及了西班牙金融危机，以及该行业的良好发展势头以及产品出口，请问E&M对此的看法是什么？**

在西班牙，机械设备领域承受住了金融危机的冲击，并领军国内出口份额。 在近年来，由于国内市场的不景气，许多企业别无选择只能寻求海外拓展或者加速出口进程，以维持其业务。因此，增加出口份额，以

E&M为例，从业务伊始，我们的海外贸易一直保持强劲。事实上，我们不是从西班牙金融危机爆发的时期才开始开拓海外业务，因此现在我们收获着这些年国际贸易的硕硕果实。目前，西班牙国内市场正处在一个萧条的时期，而我们则处在高速发展期，这要感谢海外市场，尤其是2013年，中国销售量异军突起。

**在西班牙，我们对产品的质量要求非常严格，在海外市场是怎样的？我们的技术在其他国家是否也为人熟知？**

如果这只是一个是和不是的选择题，我会选择，不是，尽管这个问题的答案是因地域不同而不同。比如说在拉美国家，西班牙公司都相对高水准，因而其西班牙产品和技术也相应为大众所熟知，然而在其他的地域，比如亚洲国家，一些企业的水平相对就低，事实上，我们也的确在设备的提升方面有一些不足。一方面，我们进驻该国家市场的时机迟于其他国家，另一方面，西班牙并不是一个传统意义上的工业国家，而是旅游国家，因此，很显然我们没有邻国的工业水平，例如德国，但我们的工业水平也绝不仅仅是这些国家所想象的样子。 尽管如此，幸运的是，我认为在过去的两三年里，越来越的企业开始将市场领域扩张至其他国家，比如中国，印度，等等。这可以从越来越多飞去中国考察的西班牙人数量可以看出。事实上，多年前当我第一次去中国的时候，我很难发现一家西班牙企业或者代表处能在这里开拓市场，而现在情况已经大为改观，并且很多人都能说西班牙语。

**相对其他的设备而言，西班牙制造有着怎样的优势？**

我认为，毫无疑问是产品价格与质量的性价比。与北欧国家相比，在西班牙，你可以找到质量水平一致，甚至质量更好但价格更有竞争力的同类产品（尤其是现在，金融危机冲击下，竞争力增大）

尽管如此，我们设备的技术水平以及工业进程与其他欧洲国家譬如德国与法国相比，仍有欠缺，也正因为如此，我们在一些领域竞争力不强，但在其他方面，价格质量性价比相对很高。我认为金融冲击也是促使生产企业转型成有更多附加价值企业的机会，许多企业将面临淘汰，而那些能提供技术附加价值的企业将通过筛选留下。

**E&M 也通过转包合同的方式将西班牙市场进行划分，小型和中型的企业（SME）分包商是否可靠？**

我认为小型和中型的企业（SME）分包商是可信的，尽管我们越来越难找到此类符合我们要求和质量水准的公司。为了解决此问题，有必要在大部分基础制造业（锅炉，机械车间等）实施更新和提高竞争力，这也是由改进流程和员工培训产生。谈到我们的环境，现在很多工厂仍然雇佣着一部分金融危机前的工人，并且他们还是固守着老一套的思想。这样的情况有必要进行一番革新，我认为市场会推动社会自动更新，这样的固守的企业最终将会面临倒闭。诸如此类的

# 西班牙大事记

- 西班牙是旅游收入仅次于美国的第二大旅游国家
- 产品和服务出口在2009-2010年间增长了18%
- 工艺水平，法国是最大的进口国，仅次于德国以及美国
- 西班牙汽车制造欧洲排名第二，世界排名第八，商用车的第一个
- 航空领域，欧洲第五大生产国，包括了，Airbus, Boeing 787 Dreamliner, Bombardier CSeries, Embraer 等机型。
- 西班牙企业领军巴拿马运河扩宽
- 我国一财团将参与建设中东连接麦加和麦地那的高铁
- 我国一企业将参与位于伦敦，奥兰多或波哥大的机场筹建
- 国家电力公司将参与苏格兰海上风力发电厂建设
- 我国一企业将向世界经济大国提供风力汽轮机
- 我国一制造商将 在阿德莱德或阿塔卡马修建 海水淡化装置
- 德国委任一西班牙技术公司进行控制空域以节省时间和能源
- 我国一制药公司发明了老年痴呆症疫苗
- 国家航空组织修建了 CuriosityMarsRover 气象站
- 太阳能领域世界排名第一，风能世界排名第四
- 电话服务散布25个国家，超过3亿客户

制造国

例子，试想怎么会有如此多的工厂在八月份倒闭？对我们而言，八月份是高峰期，比如中国的订单。这是小型企业需要进行改变的一个例子。

**出口会受欧元-美元汇率波动影响吗？**

这是一个重要的因素，但是对于E&M而言，影响并不大。一般情况下，以欧洲销售为主的企业，比如我司，便不受美金汇率影响，而一些以出口至欧洲以外业务为主的公司，则会受影响。显然，欧元走弱对出口是有力的。近几个月欧元对美金汇率约为1.30 ，但对我们来说基本不受影响。

“我们企业以非常快的速度增长，这得益于海外市场，尤其是2013年中国业务的发展

“我们一直有着实力雄厚的外贸后盾，现在我们享受着这些年播种的硕硕果实

**还在拓展出口业务吗？**
是的，原因是提升企业的竞争力，基于低工资，尤其是大部分非生产性部门，比如建设部门的失败。

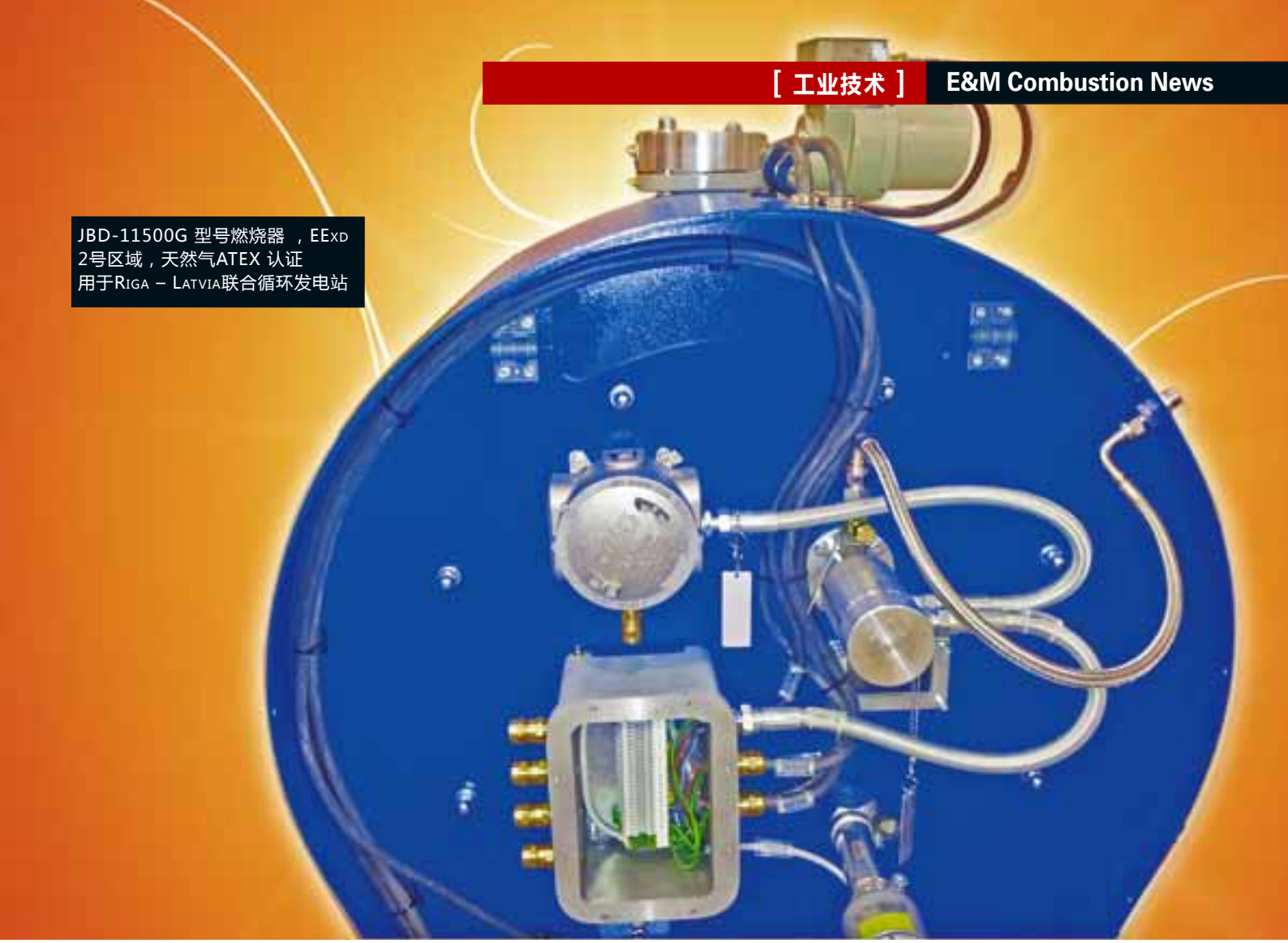
**你认为机构应该如何大力扶持外贸？**
最合理的答复应该是给予海外企业财政支持，但事实上，我更希望管理这些机构的政治家以及国家能够维持最低的的道德标准和一些示例性行为，因为这将足以改善一个国家的形象，这也是海外销售的关键因素。西班牙企业面临的最大的问题是政客们以及海外公共部门的不良形象，而导致这些的主要原因就是政务腐败以及针对这些问题的零法律行动

> 创新是企业发展的一个基本和根本因素

**国家形象对海外项目的推进有何影响？**
就我的个人经验来说，一些国家里的竞争是很大的，比如德国和其他一些国家，从国家形象来说，普遍都会认为这些国家的产品质量更好，产品更为可靠。因此，我们需要花更多的时间来证明产品的质量与上述国家齐平，或者更好，除此之外，我们通常需要以更为低廉的价格来促进第一笔交易。与其他国家相比，我们的产品在同等质量或更好的基础上，价格往往更有竞争力，那些比如在德国工作过的人就会知道，小型工厂随处可见，这些公司会错过交货期，尤其是跨国公司，在道德感，专业性以及职业精神方面仍需要改进。综合考虑，至于其他国家，更多附加价值的产业结构给该国家披上了“严谨以及专业”的国家形象，从而更易于他们的竞争，在这方面来说，政治家应该承担很大部分责任。

**创新和国际化在西班牙企业出口领域里发挥着怎样的作用？**
毫无疑问，创新是一个基本和根本的因素。没有创新，企业便失去了竞争力，尽管西班牙是农业出口大国，从逻辑上说，相对农业领域，创新才是工业领域的根本。创新需要在企业进行强制性遵从，尽管我对此还存在强烈怀疑。

**E&M 认为什么市场和领域是最具活力的？**
现在，对于我们的产品来说最大的市场无疑是在亚洲国家，尤其是中国和印度，因为它们有着巨大的购买潜力。尽管由于文化差异导致这两个国家的市场开拓非常困难，但我们要看到这两国30亿的人口以及发展潜力。当然，要成功打入这两国市场实现销售，需要我们投入更多的时间成本并且提供产品外的附加价值。
就领域来说，机械设备的需求相对更高，因为许多过时的设备需要更换，另外，许多新的工业建设领域也有着很大的市场潜力。除此之外，波斯湾以及俄国市场，在炼油和石化领域，有着很大的市场潜质，尤其对E&M而言。



JBD-11500G 型号燃烧器 ，EEXD 2号区域，天然气ATEX 认证 用于RIGA – LATVIA联合循环发电站

# ATEX认证适用设备以及相应方案（防爆指令）

Aitor Fernández

项目工程师
自动化部门
afernandez@emcombustion.es

**ATEX 燃烧器**

近些年来，特种燃烧器的需求量不断上升。针对非常规燃料以及ATEX 认证（防爆指令）设备制造的难题，E&M给出了多重解决方案，下文有详述。首先，我们要定义ATEX的需求，以及它对燃烧器的影响 。

**ATEX定义**

ATEX指欧洲关于调节潜在爆炸危险环境的一系列法规。法规同样适用于调节措施以保证安全避免爆炸发生

爆炸性气体有三个前提条件

a) 有燃料

混合天然气-燃油燃烧器JBD-50,000–GFO 蒸汽雾化 ，1区 ，EExd标志，Repsol公司 – Tarragona炼油厂

b) 有氧化剂（氧气）

c) 有引发反应的能量源

由于爆炸使气体产生膨胀，从而形成快速的燃烧，热量，噪音以及压力波动

根据防护等级不同，设备分类如下： 1类 设备（超高级防护）安装于0区。2类设备（高级保护）安装于1区。3类设备（普通防护）安装于2区。

3个不同区也定位为不同的潜在爆炸环境，燃料类型为天然气（G）：

- **0区.** 潜在持续性爆炸环境（非常严格）
- **1区.** 偶尔性爆炸环境
- **2区.** 正常不爆炸环境。如有爆炸，时间很短暂（一般严格）

如果环境里的可燃性物质为粉质（粉尘），则划分至20区（最严格），21区以及22区。

> E&M 能为非常规燃料以及ATEX区设备提供多重解决方案。

2G/2D 设备适用于1区，以及21区

不同设备的保护级别，常见的如下：

- **本质安全：** 标志为EEx ia/ib 。 用于防止出现意外点爆源。 例如，接线盒，电缆以及气封用于设备连接都应该为蓝色（RAL 5010, 5012, ...）。安装用于电气连接的电偶间隔是很有必要的。
- **加强安全：** 标志为EExe ，设备达不到防爆，防火的标准。 用于防止出现意外点爆源。EEXE 设备防护等级至少为IP54。
- **防爆保护\防火保护：** 标志为EExd ，设备必须能承受内部爆炸并不导致变形。必须确保保证爆炸不影响周围环境。同时必须呈现设备外部温度，以防止其转换成自动点火源

具体温度分类详见**表格1**

T6 为最严格代码，温度必须低于

| 温度。代码 | 表面最高温度 |
|---|---|
| T1 | 450 |
| T2 | 300 |
| T3 | 200 |
| T4 | 135 |
| T5 | 100 |
| T6 | 85 |

表格1- 温度的分类

85 °C ，爆炸无法发生。

最后，我们应明确规定不同气体设备的保护水平。 组1 气体具体指甲烷（只适用于采矿设备），组2 A 为丙烷（这是一般严格的类别）、组2B 为乙烯 、组2 C 为氢气。

**ATEX 燃烧器特征**

一旦定义了ATEX区以及其特征，燃烧器则是按照其合适的方式制造

区域的定义影响了燃烧器的一些方面，尤其是：

- 接线盒以及气封
- 光电池
- 伺服马达
- 压力转换开关
- 气动定位器
- 风机马达以及叶轮（针对一体机）

需要注意的是，ATEX燃烧器的点火是由燃烧器产生，也就是说，点火的火星位于燃烧器的内部，具体在火焰管的底端。点火器由

一体机JBM-HP6000-G 天然气燃烧器，区划分为NEC ，1级Div1 组 C,D Tabasco 墨西哥石油 天然气处理厂--墨西哥

一根金属管保护，底盒的电子连接适用不同的区分类。当然，点火变压器安装在的那个盒子区域则需要被认证。

气动执行器的安装则是伺服马达用于调节燃料还是空气的有趣的二选一问题。在这个情况下，分类只是影响定位器，通过移动制动器即可，不需要移动整个设备。

必须要考虑到设备的尺寸问题。燃烧器的尺寸根据它的功率而不同，同样功率的ATEX燃烧器，因为安装在内的设备不同，因此它实际占据的空间也相对更大。

价格也是需要考虑的另外一个因素，尤其是适用于1区的设备，相对没有ATEX分类的设备来说价格要更为昂贵。 除了价格这个缺点，它是某些设备的最佳替代，考虑到首先是人身安全的成本，基于这个原因，它最合适于建造业以及某些工业部门，比如炼油厂，石化以及电厂，等等。

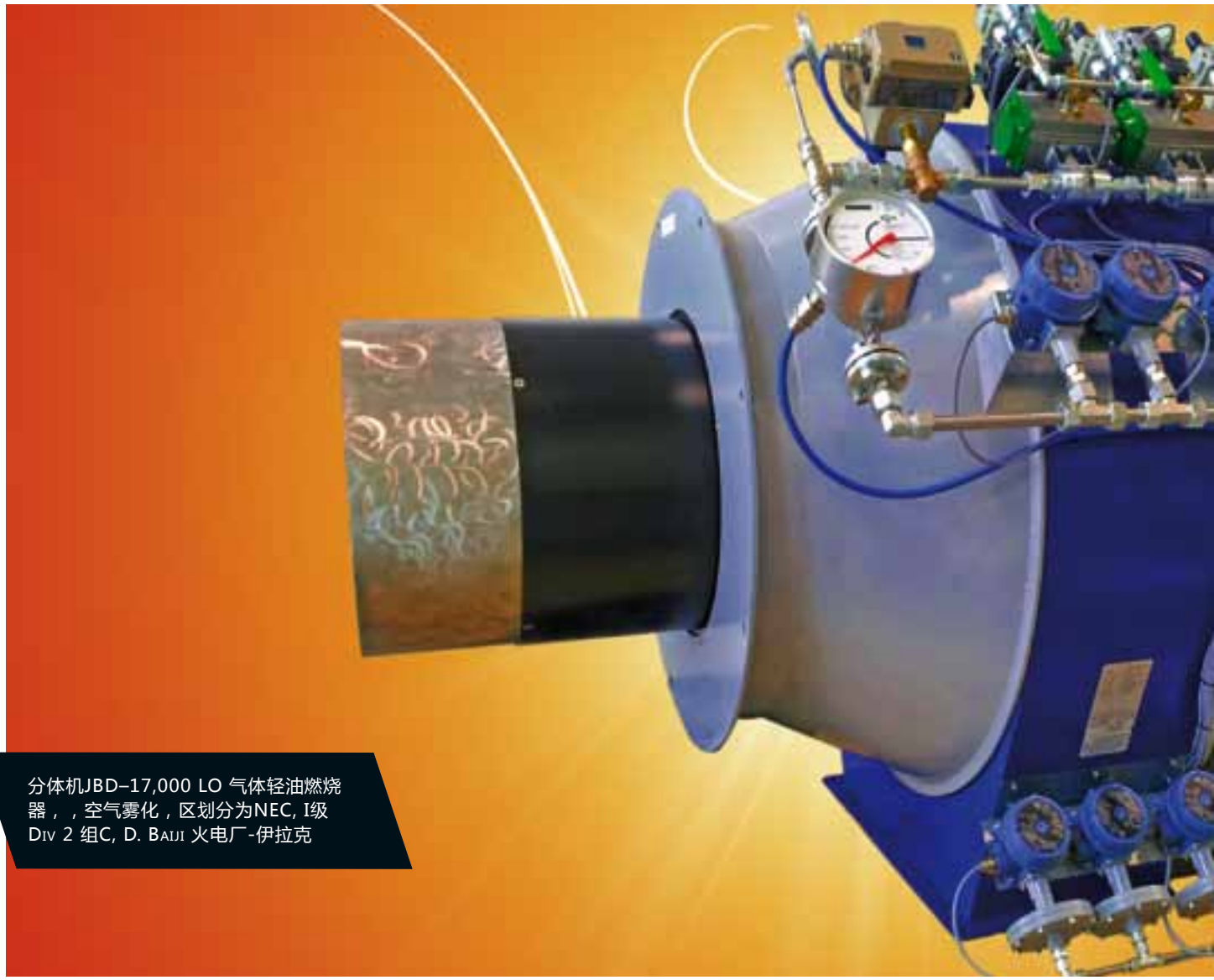
## NEC 调节

与欧盟ATEX标准相当的是美国NEC规定（国家电气代码），可以说，都有各自等同的规定，但大致相似，如下图所示：

NFPA（美国消防协会）70规章，NEC 以及CEC 根据火烧性材料定义了三个不同的目录，并且分别指定为1级，2级，或者3级。这些分类具体体现了易燃易爆的物质类型，例如：

- **1级，**可能存在蒸汽以及可燃气体的区域
- **2级，**可能找到可燃粉尘的区域
- **3级，**有易燃纤维或者颗粒的危险区域

每一个级别又分为两个不同的分区：



分体机JBD–17,000 LO 气体轻油燃烧器，，空气雾化，区划分为NEC, I级 Div 2 组C, D. Baiji 火电厂-伊拉克

■ **1区：**正常情况、保养或维修必须进行时，可燃物集中的危险，设备故障发生频繁

■ **2区：**可燃物集中的危险。它们被处理或者已使用，通常被发现在密封的容器或系统中，只能通过意外破损或者容器和系统本身破裂才能逃脱。

区的划分定义了有害物质可能存在于易燃浓度的可能性。空气和气体混合物的爆炸特性，蒸汽和粉尘因具体包含的材料不同而不同

原料因点火温度以及爆炸压力的不同而划分为不同的组：该组的定义将有害物质进行了细分。 该小组通过将该物质易燃性质与其他已知的物质分类对其定义。 可燃和易燃气体以及蒸汽被分为四组。

A - 乙炔（最严格）

B - 氢气

C - 乙烯

D - 丙烷

温度级别被用来指定设备最高操作温度下，其表面必须不能超过周围环境的点火温度。点火需要最低温度，在正常大气压下没有火花或火焰来点火，亦或是导致独立自燃都是受到这个温度的影响。

ATEX设备取决于其保护的类型，包装印有防爆（防火），以及内在安全性等等。其定义与ATEX认证的设备指定是一致的

| 电子设备可允许的表面最高温度 | | 温度级别 |
|---|---|---|
| 450°C | 842°F | T1 |
| 300°C | 572°F | T2 |
| 280°C | 536°F | T2A |
| 260°C | 500°F | T2B |
| 230°C | 446°F | T2C |
| 215°C | 419°F | T2D |
| 200°C | 392°F | T3 |
| 180°C | 356°F | T3A |
| 165°C | 329°F | T3B |
| 160°C | 320°F | T3C |
| 135°C | 275°F | T4 |
| 120°C | 248°F | T4A |
| 100°C | 212°F | T5 |
| 85°C | 185°F | T6 |

虽然，ATEX或NEC 设备越来越普遍，我们仍需看到少数企业可以根据要求定制燃烧器，以符合客户关于爆炸风险的区域定义。E&M 毫无疑问是这一领域的领头羊，我们能够在最短的时间内根据ATEX以及NEC的不同选项，以最具竞争力的价格为客户定制。

Delia Tang / Paul Meng E&M 中国办事处职员
jd@emcombustion.es

# 欧洲和美国企业比较注重价值以及责任感，着重的是企业与个人的双赢 [ DELIA ]

# 中国客户惊讶的发现西班牙公司也能制造质量上乘的机械设备 [ PAUL ]

**在E&M工作有多长时间？**

- Delia Tang: 从2010年E&M在南昌筹建办事处的时候就已加入公司，我是E&M在中国区的第一位本土员工，直到现在已经工作了三年多。
- Paul Meng: 我在两年前加入E&M，在上司JD面试我两次后，我并没有想过要在南昌工作，直到了解公司并发现从我所住的地方到南昌只要1.5小时的飞行。

**有没有曾经在外企工作过？**

- D.T. 我的第一份工作是在一个美国剧组担任双语助理，节目的名称叫做“幸存者”，然后在美国全国广播电视公司（NBC）奥运项目组担任物流部经理一职。这两份工作经历对我来说都很关键，工作不仅要求英语非常流利，同时，也要求很好的团队合作精神以及抗压能力。美国公司的海外项目部相对来说工作强度大，也对效率很考究。我的职责在翻译之余更为灵活，比如商务谈判，协调以及应急状况的处理等等。这两份工作为我适应国际化工作环境打下了很好的基础同时也开拓了我的视野。
- P.M. 我有过同外国公司以及与来自其他国家侨民工作的经历每个公司和每个国家都是不同的，有着非常鲜明的层次以及效率，但都有着共同的目标，就是在

Paul Meng 代表处内

**南昌**

E&M 中国代表处总部。南昌是江西省的省会城市，位于中国的东南方，常住人口超过500万。

> 南昌之星，这是南昌的主要景点之一，它是世界第三大摩天轮

Delia 南昌周边

中国市场获得成功。

**在国内有无接受一些相关的训练，对工作的开展有何作用？**

- D.T. 在NBC奥运会项目之前我参加了一个内部训练以熟悉NBC的系统。该项目培训了日常的工作技能，同时也加强了语言的训练。
- P.M. 我在一家现代化公司接受过培训。在第一家公司培训过商务书信以及销售技巧。另外，我有着十年的销售经验，对现在在E&M的工作游刃有余，但仍需要时间来学习我公司产品的技术问题。

[ DELIA ]

## 在西班牙公司工作让我感受了公司对团队成员的尊重

**中国的主要第二外语是什么？**

- D.T. 英语是主要第二外语。我从中学时期开始学习英文，现在小学已经开设了英文课程，但很多人学的更早，因为父母都想让自己的孩子“赢在起跑线”上。
- P.M. 一般从中学开始学习英语.

**公司的官方语言是什么？**

- D.T. 基本上是英语，希望以后能有机会学习西班牙语
- P.M. 一般都是英语与欧洲同事交交流，当地一般都说普通话。当然，书信都是英文。

**如何来调整中国和西班牙的工作时差？**

- D.T. 我的工作时间基本上是早上9点到下午6点，周末休息，与国内企业的作息基本一致。公司根据国内的公共假期调休，这点非常好。基本上我们需要调整的只是时差，下午三点以后都可以联络上。
- P.M. 我一般当地时间从早上9点到晚上12点。一般中国客户在早上8.30开始上班，并且开始询盘。从中国人的习惯来说，我们一般都希望当天得到回复，因为时差的问题，要解决这个问题我一般会与西班牙同事沟通到晚上12点左右。这样，中国客户就能在第

二天一早收到我的回复

**在外企工作最困难的是什么？**

- D.T. 我认为是语言沟通以及适应文化的多样性。流利的英文能力是第一个需要攻克的，还有工作技能的要求。除此之外，学会适应不同的文化在外企环境里也由尤其重要。
- P.M. 一般来说在外企工作相对更为轻松，因为内资企业工作环境相对复杂，等级制度繁杂，办公室政治很难处理。但这些问题在外企都不会存在，相信我，我在国企的工作经历绝对可以用噩梦来形容。

**中国企业和外国企业相比，工作方式有哪些不同？**

- D.T. 行政类的工作相对来说与中国企业的差别并不是很大。
- P.M. 我在中国企业工作的时候注意到同事工作的日程都不一致。这是很大的一个不同，不是他们对企业不够忠诚，但他们要考虑的很多，这很容易分散人心。

**怎么看待在外企工作的中国专业人士？**

- D.T. 从一些在外企担任的经理人或翻译的朋友的一些观点，我认为欧洲和美国企业比较注重价值以及责任感，着重的是企业与个人的双赢。在这样的情况下，职工福利和职权都得到提升，人才流失也相对较低。
- P.M. 我认识很多在外企工作的人，他们已经失去了工作动力。我太太在一家日企工作，对升职感到无望，因为管理层更倾向于提拔来自日本本土的员工。我们将这成为“玻璃顶棚”效应，这也意味着得到提升的机会并不多。

**[ 资料 ]**

**Paul Meng**

来自广州，中国南方最大的城市，有着1600万常住人口，是一座以美食以及多方言著称的城市

Paul喜欢每周踢球，另外，他喜欢旅游，并去过西班牙，Paul从2011年起在E&M工作。

**[ 资料 ]**

**Delia Tang**

来自湖南省，比较近的景点是韶山-毛泽东故居，现在是非常著名的旅游胜地。

Delia 喜欢阅读，与朋友们聚会，爵士舞，恰恰，肚皮舞等等。她从2010年起在E&M工作。

**在西班牙企业工作最大的意外收获是什么？**

- D.T. 一番新的经历体验。公司对团队成员非常尊重，另外工作时间也相对灵活。
- P.M. 我感觉像是家庭的一员，这是对我来说最大的意外收获。我不知道其他的西班牙公司是怎样的，但是我从未见过这样融洽的公司。我的同事都非常友好，也乐于帮助我，我想这是公司将我们紧紧的扣在了一起。

**在E&M工作以前对西班牙的产业有过了解吗？**

- D.T. 之前对西班牙的了解就是这是个很美丽的国家，旅游业发达，橄榄油以及红酒很有名
- P.M. 在E&M工作之前对西班牙的产业几乎不了解，除了知道足球以及斗牛。事实上，在以前拜访客户推荐公司产品时，客户都会很惊讶，原来西班牙也能制造机械设备。

**对西班牙其他的文化还有了解吗？**

- D.T. 西班牙的美食很出名。另外，像一些时尚品牌，Zara，Mango等都是我非常喜欢的品牌。很多年轻，我只能在互联网或者北京，上海这样的大都市上找到Zara这些品牌，而现在，越来越多的门店在中国遍地开花，西班牙时尚也为大众所熟知。
- P.M. I在西班牙一行里，我尝了许多当地的美食，在这之前，我只知道paella，但现在，我非常爱tapas。时尚品牌比如Mango，Zara or Massimo Dutti，even Tous都非常不错。去年我给太太买了一个Tous的钱包。我也知道一些足球球员，Torres，Mata，Iniesta…我几乎每年都会看西甲联赛。

**你认为哪些领域会领军中国未来的发展？**

- D.T. 毫无疑问，近年来中国现在正在经历着飞速的发展，中国是能源，建筑，工业产品以及机械产品的大生产国。在我看来，工业领域将会持续走高，当下这些领域也会继续扩宽和加深，除此之外，有着极大潜力的创意产业将开始发展并最终向大产业迈进。
- P.M. 我认为，农业，旅游业以及能源再生行业将是主导行业。

JBD-17.000 LoEx 燃烧器细节，适用于Cerney公司燃烧器

# Baiji 太阳能火电厂-伊拉克

E&M 最终中标此项目， 6台17MW特种燃烧器，型号为JBD-17,000 LO,烧汽油，并且是空气雾化。通过Cerney公司，设备将安装在过热蒸汽热水锅炉上，锅炉也是由同一家公司制造，并最终安装在Baiji 太阳能火电厂-伊拉克 。燃烧器符合美国NEC防爆标准，1级，2区,C、D组，同时也符合安全水平从3到2.

## 颗粒燃烧器的发展

E&M 在Zamora 洗衣房曾有过安装第一个颗粒工业燃烧器的事例，并且运行非常良好。此燃烧器安装于一台750 kg/h常规蒸汽锅炉上，1.8的调节比，并且排放水平很低。在接下来这几个月，E&M将做最后一个测试并且在Zaragoza的LITEC 燃烧调查中心认证，再于2014年推向市场。E&M 的意图在于生产一系列高性能工业燃烧器，针对替代生物质燃烧，比如颗粒，这样的燃烧器可以直接安装在常规锅炉上并且不需要事后调整。

# 我们喜欢。。。

**优秀的团队**

在E&M 我们认为团队的每一员就是我们的核心。没有团队，我们就无法前行，团队是我们的资本。

**溜冰**

“我喜欢在业余时间里和家人共度，提前做好大家都喜欢的计划” Irene Carranza说道“如果天气不好，我们就会计划溜冰”

**家庭爱好者**

Aitor Fernández **告诉我们：“我从十岁开始玩这个，开始在学校玩，然后是好几个俱乐部的联盟玩家。我的儿子们(Telmo, 7 - Aimar, 4)现在还是对世界充满了好奇，我希望有一天我们能组成团队一起玩”**

**旅游，运动健将**

Paul Meng:**“我每周踢球，酷爱旅游”**

**“黑衣人”**

David Quintana非常热爱篮球，是毕尔巴鄂 篮球“黑衣人”的粉丝.

**登山爱好者**

没有什么比周日登山徒步更为传统了，Raúl Gil 酷爱这项运动，图为他和儿子在Ganekogorta的照片.

**旅游以及运动**

“如果两者结合就最好不过了，例如登山” Ainhoa Moreno 说道

**滑雪**

Eduardo Salazar 爱好从山头滑雪

**芭蕾**

“我喜欢阅读，跟朋友们聚会，尤其喜欢跳舞，爵士，恰恰以及肚皮舞” Delia Tang 说道。

www.emcombustion.es
E & M COMBUSTION
energía y medio ambiente
E&M Combustión, S.L.
Pol. Bildosola, Pab. F-3 and F-4 · 48142 Artea Arantzazu · Vizcaya · Spain · Phone: (+34) 94 453 03 61 · Fax: (+34) 94 453 01 43
oficina@emcombustion.es · www.emcombustion.es