



烟烙烬灭火系统

FIRE EATER A/S

丹麦总部
Vølundsvej 17
DK-3400 Hillerød

+45 7022 2769
+45 7023 2769

上海
上海浦东新区合庆镇
东川公路5085号丙

电话: +86-21-60520703
传真: +86-21-58731157

北京
北京市丰台区六里桥北里1号
弘利苑大厦二层

电话: +86-10-64581159
传真: +86-10-64581990

广州 · 天津 · 沈阳 · 西安 · 武汉 · 南京 · 杭州 · 成都 · 重庆

欲对我们的产品和服务有更多的了解, 请联系我们的办事处, 或浏览我们的网站: www.fire-eater.com



我们专注您的安全
Your **SAFETY** is our business

为什么选择烟烙烬

烟烙烬是FIRE EATER公司研发的一款替代Halon 1301不损害臭氧的产品。烟烙烬气体清洁，不导电，是一种天然的灭火剂。尤其适用于敏感的数据存储，信息处理以及电子设备的区域。

烟烙烬突出的特点之一是不会造成人身伤害，烟烙烬完全无毒，不会产生任何腐蚀性的分解产物。烟烙烬喷放不会成雾状，能够保证火灾发生的时候安全的撤离。

烟烙烬释放以后均匀地充满整个保护区，能够快速有效的扑灭火灾，作为一种惰性气体烟烙烬不会留下任何对财产设备造成腐蚀的产物。

烟烙烬为环保型的灭火药剂，由于不是化学合成物，而是大气中的氮气，氧气，二氧化碳制成的，烟烙烬在喷放以后返回大气。所以不会产生任何臭氧消耗或者温室效应，因此烟烙烬将会是未来长期有效的灭火药剂。

烟烙烬灭火原理

- ◆ 烟烙烬的主要成份是52%的氮气、40%的氩气、8%的二氧化碳。
- ◆ 空气的成份中有大约21%的氧气和少于1%的二氧化碳，在火灾发生的时候环境中含氧量低于15%，大部分的物品不会继续燃烧。烟烙烬喷放后，可将保护区的含氧量降低至12.5%，而二氧化碳的含量会提高至2-4%二氧化碳含量的提高会刺激人体呼吸中枢神经，增加血红蛋白的携氧量，从而保证人体在低氧环境下仍然可以正常呼吸。

烟烙烬灭火特性

- ◆ 控火-在开始喷放60秒内，保护区含氧量下降至不易燃烧，火灾得到控制。
- ◆ 抑制-在含氧量继续下降的过程中，火灾迅速减弱。
- ◆ 灭火-烟烙烬气体的密度和大气相差很小，所以当它和空气混合后，可较长时间停留在保护区中，以确保灭火的效果，而且烟烙烬喷放以后没有温差和雾化，可以马上恢复作业状态，减少损失。

烟烙烬的优势

- ◆ 不产生臭氧消耗，不产生温室效应，大气中存在寿命为零。
- ◆ 对精密仪器和电子设备没有任何损害和腐蚀。
- ◆ 同时取得UL，FM的系统 and 部件认证。
- ◆ 获得美国国家环境保护署批准为有人值守区域的气体灭火系统。



FIRE EATER烟烙烬，您最可靠的选择

FIRE EATER公司是烟烙烬（INERGEN）洁净气体灭火系统的发明者和商标拥有者，是全球唯一同时拥有陆用和船用烟烙烬灭火系统的领导者。

FIRE EATER 烟烙烬洁净气体系统的整体系统和部件均通过UL/FM国际认证。

FIRE EATER 烟烙烬洁净气体系统通过ABS（美国船级社），DNV（挪威船级社）认证。

FIRE EATER 烟烙烬洁净气体系统的整体系统和部件均通过中国国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心的检测。

FIRE EATER烟烙烬的安全性

- ◆ FIRE EATER烟烙烬的钢瓶均为获得国际DOT认证(美国运输部)，保证运输和安装的安全。
- ◆ FIRE EATER 烟烙烬独特的手轮阀和释放阀的分离技术，保证了钢瓶在充装、运输、系统开通之前的安全可靠，不会造成误喷现象发生。
- ◆ FIRE EATER 烟烙烬的定制集流管，测试压力达到400bar，更好的保证安全性。
- ◆ FIRE EATER 烟烙烬独特的高性能的压力表以及表压在线监测设备，能够实时监测每个钢瓶的气压是否正常并提供独立单元的检测报警信号的功能。
- ◆ FIRE EATER烟烙烬有一个系列的具有全球唯一专利的静音装置设计，在高压气体喷放的时候一般产生巨大的刺耳的噪音和震动，FIRE EATER公司的静音装置的独特专利设计，能够大幅的降低喷放时候的噪音，保护人身的安全和健康。特别在数据中心的运用过程中，由于噪音而产生的震动会给数据磁盘和高价值的存储设备带来伤害甚至于损坏，硬件损坏还可以更换，数据丢失就没法恢复。所以FIRE EATER是数据中心灭火的最佳保护神。

FIRE EATER烟烙烬的可靠性

- ◆ FIRE EATER 烟烙烬系统中瓶头阀、选择阀、止回阀均通过UL严格的带压状态下500次循环开关测试、确保安全可靠。
- ◆ FIRE EATER 烟烙烬钢瓶瓶组通过UL严格的为期长达一年的泄漏测试。
- ◆ FIRE EATER 烟烙烬瓶头阀和选择阀可以通过直接电磁阀启动的方式，无需复杂管线，确保系统运行可靠。
- ◆ FIRE EATER 烟烙烬水力计算软件通过UL/FM认证，确保精确的系统喷放时间，喷放压力和喷放浓度，以确保系统的可靠运行。



FIRE EATER 烟烙烬洁净气体灭火系统

FIRE EATER 200bar烟烙烬系统

自2009年FIRE EATER烟烙烬洁净气体灭火系统进入中国市场以来，FIRE EATER烟烙烬系统正广泛的运用在办公大楼、电视台、学校、汽车、电子、制药等领域并提供安全可靠的保护。

FIRE EATER 300bar烟烙烬系统

FIRE EATER烟烙烬系统除了200bar的系统以外，在中国300bar的系统也运用于中海油和美国康菲石油合资的平台项目中，其卓越的性能已经有效地保护了海油平台十多年的时间。

FIRE EATER 200bar烟烙烬系统的优势

比传统国产150bar IG-541系统节省钢瓶存储区域的面积。现代的建筑区域设计都比较紧凑，用200bar的系统要比150bar的系统节省25%的钢瓶占用空间。200bar的传输距离更远。同样的保护体积的设计减少钢瓶的数量，大概差不多27%左右。同样也减少了集流管、释放管件的的成本。减少系统的安装时间，从而减少人工成本。

FIRE EATER的烟烙烬系统具有全球唯一的在线智能压力监测系统，能够对每个钢瓶，每排钢瓶，每个保护区的钢瓶进行实时监测，确保钢瓶掉压的时候第一时间发现隐患，很智能的进行维护管理的同时也保证保护区在火灾时候按照设计量的气体和浓度对保护区设施进行保护。

FIRE EATER的烟烙烬系统具有全球唯一的在线阀位监测系统，能够确保选择阀非正常开启或者损坏的时候给出报警。

FIRE EATER的烟烙烬系统的喷头采用普通和静音喷头，采用静音喷头的时候能够保证在喷放的时候减少对数据中心的硬盘和磁盘阵列等精密设备带来伤害。

FIRE EATER 200bar烟烙烬洁净气体灭火系统广泛运用于欧洲、中东、东南亚和大中华地区。

FIRE EATER 300bar烟烙烬洁净气体灭火系统广泛运用于全球船用和海洋平台的项目中。



FIRE EATER烟烙烬气体灭火系统设计

在进行烟烙烬气体灭火设计之前设计方需要掌握以下的参数信息：

- ◆ 保护区的体积
- ◆ 保护区的高度
- ◆ 保护区是否有吊顶，吊顶上部的空间高度
- ◆ 保护区是否有地板，地板下部的空间高度
- ◆ 钢瓶间的具体位置
- ◆ 钢瓶间的容积
- ◆ 钢瓶间的承重荷载
- ◆ 通风系统的情况

掌握了以上的资料信息以后，便可以确认系统整体设计的合理性，确定好了保护区的总的体积和每个保护区的体积，根据各保护区的最低温度和最小设计浓度，可通过查表得出淹没系数，将保护区的总体积乘以查出的淹没系数，既可以得出所使用的药剂用量。

FIRE EATER 200bar烟烙烬系统设计实例：

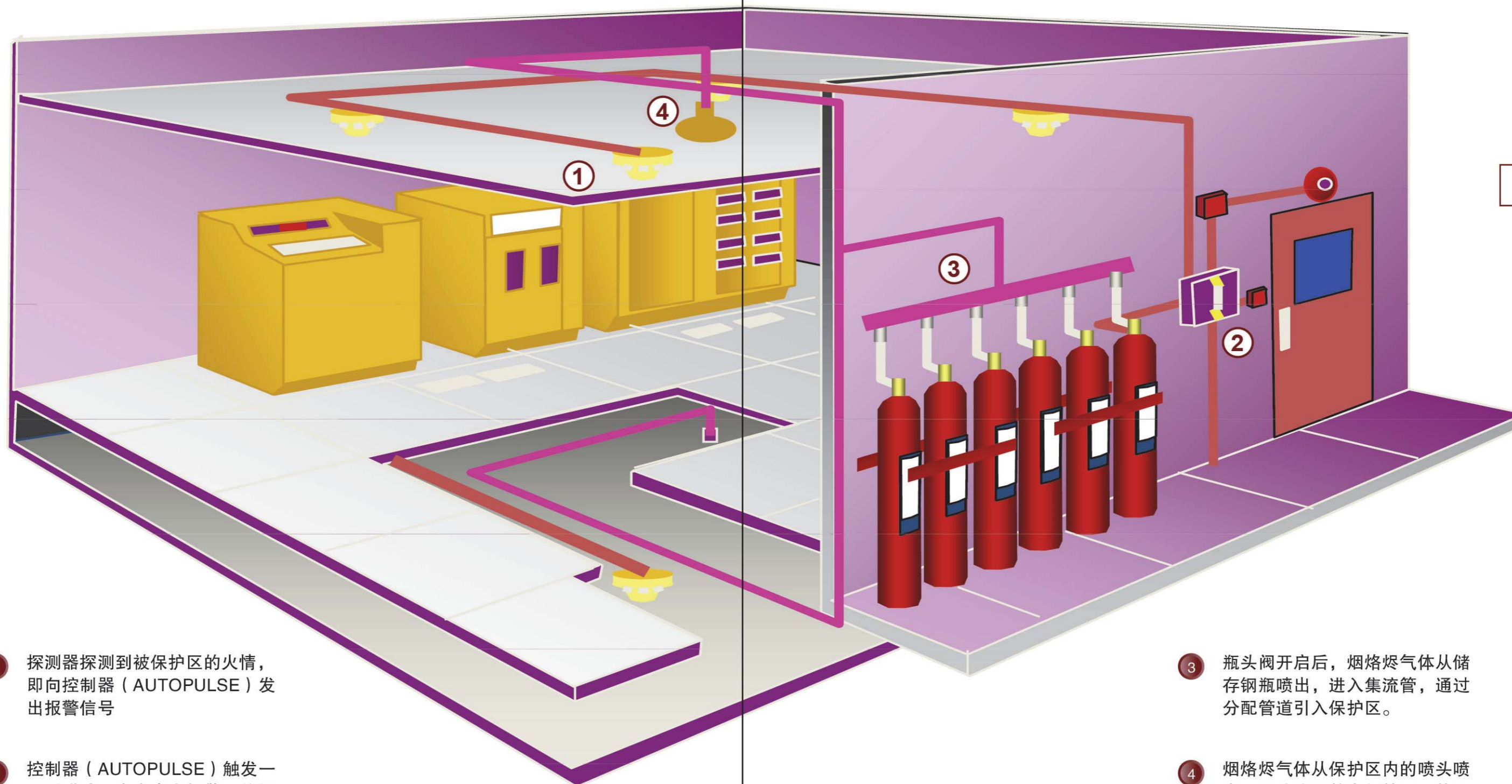
- ◆ 保护区的总体积为1000m³
- ◆ 保护区的最低温度为20℃。
- ◆ 保护区的最小设计浓度为34.2%
- ◆ 查表得出淹没系数为0.419
- ◆ 灭火剂量=1000m³*0.419=419m³
- ◆ 选用80升储存瓶容量为16.3m³

所需灭火钢瓶数量：灭火钢瓶数量=419/16.3=25.71瓶 可以按照26支

如需得到详细的计算和配置，可参阅FIRE EATER烟烙烬灭火系统产品参数手册，进一步深化设计需要再电脑中进行水力计算，UL/FM专业软件计算。

根据最大的保护区计算灭火钢瓶的数量，采用组合分配方式保护多个保护区。

烟烙烬气体灭火系统设备分布图



① 探测器探测到被保护区的火情，即向控制器（AUTOPULSE）发出报警信号

② 控制器（AUTOPULSE）触发一系列联动：发出声光报警、关闭通风口，并在预定延迟时间后启动烟烙烬气体钢瓶瓶头阀上的电磁启动器。

③ 瓶头阀开启后，烟烙烬气体从储存钢瓶喷出，进入集流管，通过分配管道引入保护区。

④ 烟烙烬气体从保护区内的喷头喷出，迅速淹没整个保护区，扑灭火灾。

FIRE EATER 烟烙烬气体灭火系统部件

钢瓶 钢瓶是按照美国交通运输部的适用规范和美国交通管理局的规范制造，测试和标记，满足DOT的要求。钢瓶瓶组通过UL严格的为期长达一年的泄漏测试。

瓶头阀及其启动组件 瓶头阀和启动组件分离设计，瓶头阀本身设计精巧，有防碰撞设计，方便安装。瓶头阀上有安全爆破膜片，无需维护，10年质保，接上启动组件以后可以用气动，电动和手动启动三种方式启动系统。启动组件上面装有压力表或者带电接点的压力表，以便实时监控和显示瓶组内的压力。

释放软管以及启动软管组件 释放软管为橡胶内衬金属缠绕丝制作而成的高压软管，用来连接释放阀和集流管上面的单向阀的。启动软管也是橡胶内衬金属缠绕丝制作而成的高压软管，用来连接主动瓶和从动瓶上面释放阀的软管。

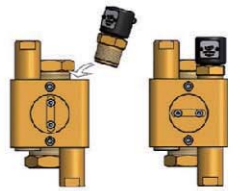
集流管 我们的集流管是通过UL/FM认证的水力计算软件进行精确计算出来的尺寸规格等，从而保证强度和流速。另外，我们的集流管都是整根设计制作的，安装简单方便，没有别的厂家靠背压启动需要把集流管分段设计制造，然后再靠单向阀控制启动，很容易造成泄露。



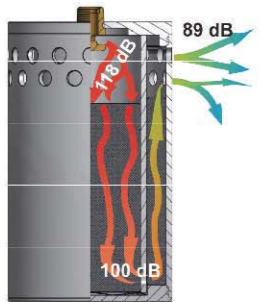
FIRE EATER烟烙烬，您最可靠的选择

减压孔板 烟烙烬气体在输送过程中需要用减压孔板来限制灭火剂的流量，从而降低减压孔板下游的压力。减压孔板是用不锈钢孔板制作的，其开孔尺寸经过水力计算软件计算出来的。

选择阀 烟烙烬在保护多个区域时就需要选择阀，我们的选择阀可以手动，气动和电磁阀启动，三种操作方式。选择阀通过了UL的严格的带压状态下500次循环开关测试。



喷嘴 我们喷嘴有很多种规格和不同材料，根据不同区域、不同瓶数和客户要求选择不同的喷嘴。这里特别需要说明的是我们有一个系列的具有全球唯一专利的静音装置设计，在高压气体喷放的时候一般产生巨大的刺耳的噪音和震动，FIRE EATER公司的静音装置的独特专利设计，能够大幅的降低喷放时候的噪音，保护人身的安全和健康。特别在数据中心的运用过程中，由于噪音而产生的震动会给数据磁盘和高价值的存储设备带来伤害甚至于损坏，硬件损坏还可以更换，数据丢失就没法恢复。所以FIRE EATER是数据中心灭火的最佳保护神。



烟烙烬应用领域

烟烙烬灭火应用的领域十分广泛，全淹没的方式能够扑灭封闭空间内的A类表面火，和B类易燃液体以及C类电气火灾。

烟烙烬不导电，不留残渣，喷射时室温保持稳定且不解腐蚀物质。所以烟烙烬是保护敏感电子设备和电气设备的最理想的气体灭火系统。

烟烙烬灭火系统保护的场所包括：

交通 机场的高低压配电机房和通讯中心 / 航空的空管中心和指挥控制中心
铁路的信息处理中心 / 地铁站内部高低压配电室，通讯设备间
船舶和海洋平台的通讯和控制管理中心 / 港口通讯和数据中心

工业 电厂的高低压配电室 / 电缆竖井区域 / 电子设备生产厂房 / 自动化生产线
精密电子设备机房 / 自动化程序控制室 / 易燃液体存放区

商业 档案馆 / 博物馆 / 图书馆 / 艺术馆 / 收藏室
信息中心 / 数据处理中心 / 电脑机房 / 磁带库
医院 / 学校 / 宾馆 / 酒店 / 购物中心
银行和金融中心大厦 / 电视台 / 电视演播中心

通讯 远程基站 / 卫星通讯基站 / 微波基站
交换机室 / 通讯中心 / 数据传输中心



FIRE EATER 烟烙烬的认证和业绩

FIRE EATER 烟烙烬洁净气体系统的整体系统和部件均通过UL/FM国际认证，并通过中国国家固定灭火系统和耐火构件质量监督检验中心的检测。

烟烙烬系统的国内外业绩

国际：

丹麦铁路系统 / 哥本哈根地铁数据中心 / 哥本哈根地铁控制室 / 瑞典铁路系统
丹麦锡尔克堡电站 / 丹麦卡伦堡电厂 / 印度赖格尔发电厂 / 孟加拉电厂
荷兰银行 / 花旗银行 / 法国里昂信贷银行 / 丹麦国家银行 / 新加坡全球数据中心
哥本哈根机场 / 格陵兰机场 / 博恩霍尔姆机场 / 丹麦国家机场空管中心
丹麦嘉士伯 / 丹麦高露洁 / 丹麦卡夫食品 / 丹麦通用电气
哥本哈根皇家图书馆 / 哥本哈根皇家博物馆 / 冰岛国家图书馆
丹麦劳工部 / 丹麦教育部 / 丹议会 / 丹麦气象研究所
挪威国家石油公司 / 挪威壳牌 / 丹麦BP石油 / 芬兰石油公司

国内：

北京埃森哲 / 上海埃森哲 / 沈阳宝马工厂 / 顺义国际学校
法雷奥汽车 / 光洋电子科技 / 罗氏制药二期 / 上海沃尔玛超市
北京电视台 / 北京发展大厦 / 海洋石油工程办公改造

FIRE EATER 培训中心

FIRE EATER烟烙烬系统的设计和制造基地在丹麦的哥本哈根北部。

每年有来自全球的合作伙伴在FIRE EATER最先进的技术中心接受产品培训。

在中国我们在上海也设有技术培训中心，为客户提供FIRE EATER的技术培训服务。

