



Total Solution Provider of Certified Fixed Fire Fighting Systems



SEM-SAFE®

应用于工业与商业的细水雾消防系统



丹佛斯总部 · 全球超过24,000员工 · 每天超过250,000件的生产能力 · 2000个专利，其中有15个与细水雾技术相关



强有力的技术后盾

在中国，丹佛斯森科是首屈一指的细水雾供应商

作为高压细水雾系统研究和应用的先锋之一，丹佛斯森科在中国的消防市场上具有举足轻重的作用。丹佛斯森科从其在世界各地的大量消防系统的设计和安装过程中，获得了丰富的经验，并且在中国市场上已成功地应用于许多高知名度的项目。

中国是丹佛斯森科的第二家乡市场

在过去的十年里，丹佛斯森科通过其在中国的子公司以及经销商巩固了其在中国市场的地位，并继续发展其活动。我们专注于高科技的消防解决方案，为了满足中国市场的高标准的质量与性能的要求，丹佛斯森科在新的认证以及研发上投入了大量的资金。作为中国市场先驱，我们的使命是在市场上继续提供最优质的消防解决方案。

追求更高标准

将系统设计简单化，依靠最先进的技术，从而获得最高的运行可靠性。丹佛斯森科总部设在欧洲丹麦，自主研发和生产所有微细水雾系统的关键部件，这让我们始终保持独一无二的技术领先地位，我们现在提供的是消防应用上最简洁紧凑且免维护的高压泵以及最大间距的喷头。通过研发新型先进的零部件，我们将不断满足日益增长的细水雾技术要求。

与中国政府发展良好的合作关系

我们向中国市场承诺我们将不断地努力理解和满足中国客户的需求，同时我们以及我们的业务合作伙伴始终保持与中国政府的良好合作关系。近些年来，丹佛斯的代表不断受到中国政府高层的接见及会晤。



丹佛斯中国工厂



中国前国家主席胡锦涛同丹麦首相Helle Thorning-Schmidt与丹佛斯CEO Niels B. Christiansen合影



天津市副市长王德惠与丹佛斯董事长Bitten Clausen在丹麦合影



您可知道……

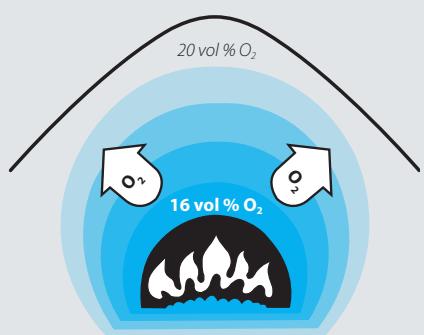
- 在欧洲，火灾每年造成超过100亿欧元的财产损失
- 固定式水基消防系统的投资占一座新建大楼总体投资的不足1%，却可减少高达70%的保险费
- 使用水基灭火系统进行全防护的建筑物，其99%的火灾可以得到有效控制，而火灾损失还不到未被保护建筑物损失的10%

水的智能、高效使用——高压细水雾

火的发生依赖于三个要素：氧气、热量和可燃物。除去其中任何一个要素都可以达到灭火效果。高压细水雾同时排氧窒息和吸热冷却，灭火效率高，综合性能佳。

氧气

高压细水雾系统产生的极小水滴具有较大的比表面积而迅速吸收热量转换成水蒸气，体积可膨胀1700多倍，使得着火点附近的氧气和其他可燃气体被隔离，从而难以维持燃烧而逐渐缺氧熄灭。

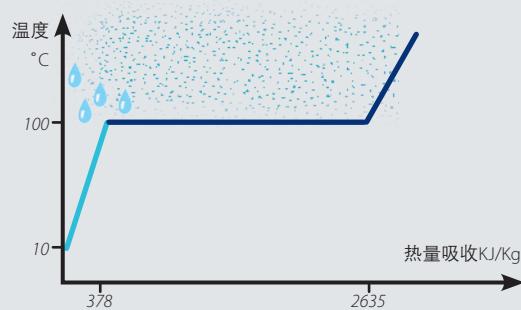


热量

传统水喷淋在既定范围内喷洒水滴，吸收热量，对防护区域进行冷却。由于水滴体积大而表面积相对较小，水滴的主要部分无法吸收足够多的热量而不能蒸发，只是很快地落到地面上成为积水，冷却效率低。

相比之下，高压细水雾由非常小的水滴组成，下落速度要慢得多，比表面积大，在缓慢下落的过程中，吸收更多的热量。大量的细水雾会沿着饱和线蒸发，从周边环境以及火焰中吸收大量的热量。

因此，高压细水雾具有更好的冷却效果，可以产生比传统水喷淋好7倍多的效果。



结论

细水雾的独特之处在于兼具气体和传统水喷淋两种灭火系统的抑制效果。它能够像气体一样去除氧气，同时还能像水喷淋一样冷却火焰。其冷却浸湿作用更是降低了火灾复燃的风险。



20年的领先研究和试验

- 喷头:市场上最大间距(5.5米)100%经过性能和喷放模式的测试
- 泵:免维保。市场上最为简洁紧凑、高能效的泵，可忽略的连锁反应
- 阀:不锈钢材质、防尘功能、结构紧凑

独特的SEM-SAFE[®]关键部件产品

我们所有的产品均采用经全面测试的设计
以及使用最好的材料

特别设计的细水雾喷头

SEM-SAFE[®] 细水雾喷头依据两种不同的技术设计的，一个是以丹佛斯数十年来所专有的独特单体微型喷嘴技术为基础的，由于这种单体微型喷嘴的独特的结构使得水在涡流室里通过强有力的旋转运动，几乎瞬间转换成细水雾高压喷射向火焰。大喷放角和丹佛斯独特微型喷嘴的喷雾模式，扩大了喷头的安装间距。微型喷嘴头在大约100bar的压力下形成10-50微米的液滴。

为了保持技术领先地位，丹佛斯森科研发了一系列新的高压细水雾喷头。这种先进的喷头是基于正在申请专利的钻孔技术。为了提高水转换成水雾的进程，喷头上的钻孔一部分是锥形的，一部分是圆柱形的。独特设计孔的定位使得水仅喷向有火焰的地方，减少了水的消耗。这种在喷头上钻孔的方法允许较大的间距以及优化水雾的分配，从而更好的控制和扑灭大火。通过钻孔式喷头，水滴在60bar压力下喷放。

经过了一系列的强度火灾试验以及机械和材质测试后，才得以制成高压细水雾专有的喷头。所有的测试都是由国际上独立的实验室完成的，满足并超越陆地使用和应用的要求（如VdS）以及海上工程的要求。

独特的泵设计

精深的研究造就了世界上最轻便最紧凑的高压泵。丹佛斯的泵是抗腐蚀不锈钢制成的多轴活塞泵。设计的独特之处在于用水作为润滑剂，而不再需要常规的维修和替换润滑剂。泵受国际专利保护广泛应用于不同的场合。泵的效率可达95%，振动很小从而减少了噪音。

高度防腐蚀阀门

丹佛斯森科的高压VDHT阀门由不锈钢制成，高度防尘抗腐蚀。集流管区组设计使得阀门无比紧凑，易于安装和操作。此外，阀门还有IP67/NEMA 4X保护。



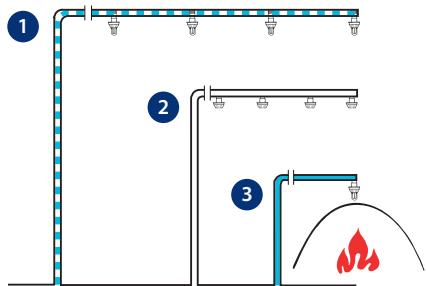


标准化设计的卓越性能

- SEM-SAFE®机组占地面积小
- 简单快速的安装、操作和维护

SEM-SAFE® 背后的力量

SEM-SAFE®细水雾系统独一无二。在高压条件下，通过特殊设计的喷头，水从微型喷嘴中喷出形成极细的水雾，具有双倍的灭火效能。它除了有传统水喷淋冷却作用外，还同时具有气体系统一样排斥火焰周围氧气的能力。当水雾接触火焰时立即蒸发，体积膨胀1700倍，大量的水蒸气迫移火焰，迅速灭火。



1 采用闭式喷头的SEM-SAFE®细水雾系统

备用状态时，系统管道维持约1.2MPa的压力。当温度升高例如超过57摄氏度时，安装在喷头顶部的热敏玻璃泡就会融破。此时，高压泵组自动启动，水在高压（60bar或100bar，取决于喷头的类型）下通过微型喷嘴形成细水雾。只有玻璃泡融破的喷头会启动，也就是说只有高热影响区域才会被喷放。这同样适用于预动式消防系统。

2 采用开式喷头的SEM-SAFE®细水雾系统

备用状态下，系统管路保持无水干燥。当手动启动或是在探测器检测到热量、烟或火焰时（取决于型号和应用）系统才会启动。喷头被安装在各个区域内，被激活区域内的所有喷头都会被释放。

3 运行中的SEM-SAFE®细水雾系统

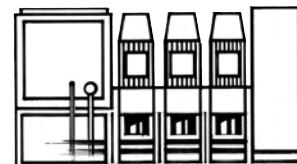
运行过程中，高压泵从储水箱（常压不锈钢罐）中抽水将水经过单向阀送到高压集流管，然后通过区域阀将水分配到相关区域，同时设置压力安全阀调控泵的输出压力并将多余泵流量的水返回储水箱内。

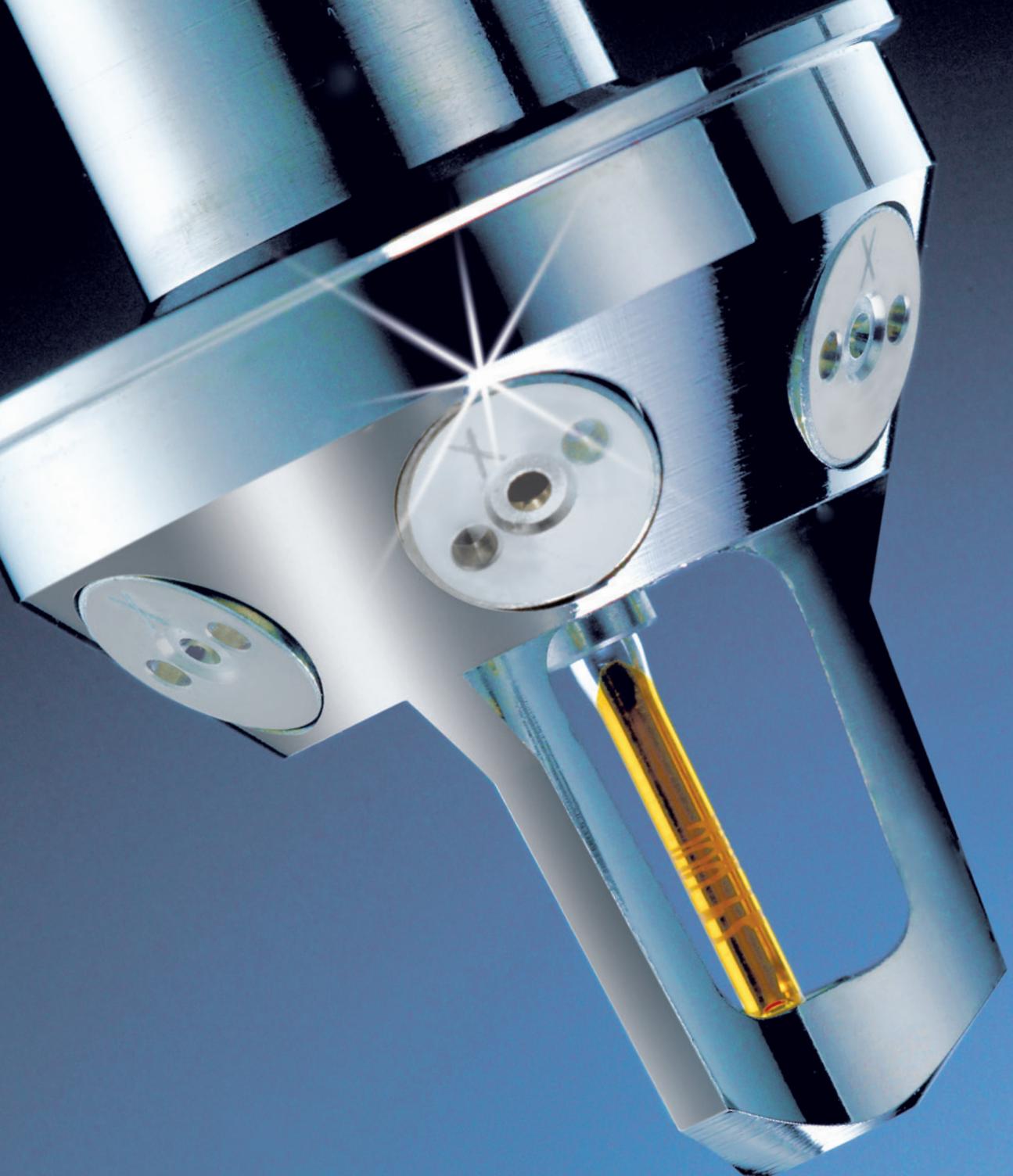
管路材质

管路材质为耐酸含锰的高级不锈钢，满足或超过AISI316的标准。管路材质具有柔韧性可以折弯。小尺寸的管路用手工工具就可以改变其形状，无需使用数量众多的连接件从而减少了泄漏的风险。

供水

供水可通过泵组或瓶组系统完成。无论是只有几个喷头的小规模系统还是几千个喷头的大规模系统，都可以实现供水。



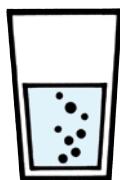


种类齐全的喷头

有各种型号的喷头可以满足不同场合的应用要求，无论是局部应用，公共场所，机械设备间，涡轮机房，热油炸锅还是侧墙安装的，一应俱全。雾滴直径为10到50微米。

SEM-SAFE[®] 系统的优势

SEM-SAFE[®]系统所能带来的益处是巨大的。不需要使用任何化学添加剂，用最少的水量，就可以在数秒钟内扑灭火灾，而且几乎没有水渍损失，它是目前最环保最有效的灭火系统之一，系统喷放对现场人员绝对安全。



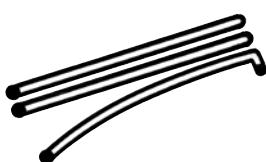
最小的用水量

- 最小的水渍损失
- 意外启动时损失降至最低
- 预作用系统需求减少
- 缺水场合也可以从容应对
- 无需设储水箱或水池
- 局部保护更快灭火
- 减少因微火和水渍损失造成的故障时间
- 迅速恢复生产，减少丢失市场份额的风险
- 高效灭火，包括油类火灾
- 更低的水消耗



SEM-SAFE[®] 喷头

- 强大的冷却能力使得在防火门上安装玻璃窗户成为可能
- 更大的安装间距
- 更少的喷头—建筑设计追求的目标
- 高效冷却
- 窗户冷却—玻璃成本降低
- 安装时间短
- 设计美观

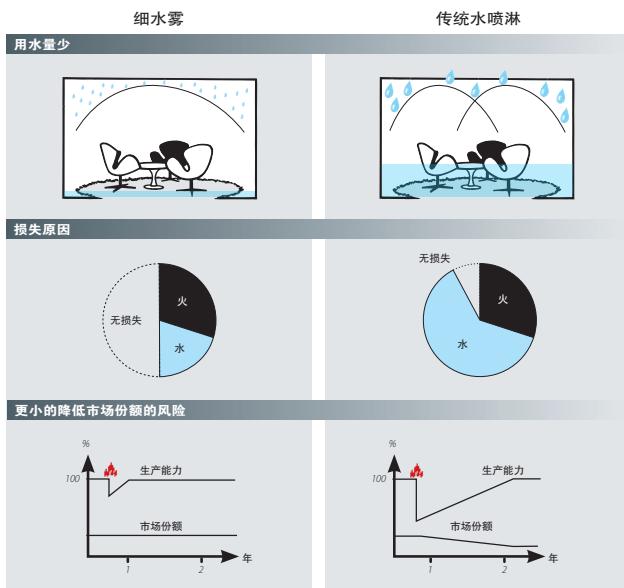


小管径不锈钢管

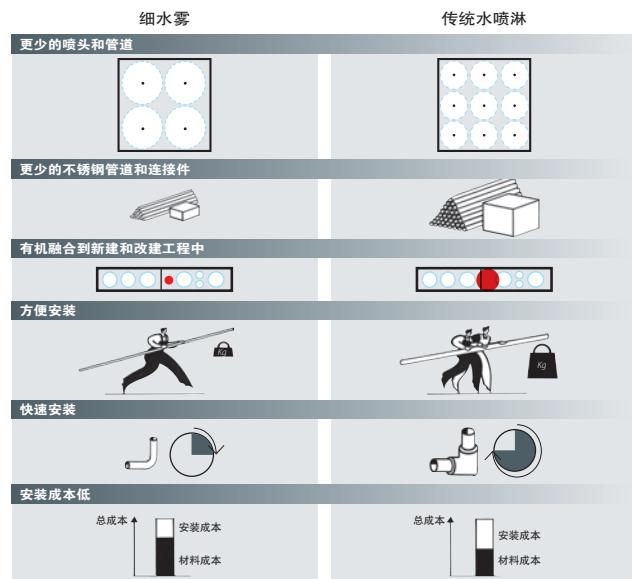
- 易于安装
- 便于移动
- 无须维护
- 便于与建筑融为一体
- 高质量
- 耐用
- 成本低
- 快速安装
- 管道安装空间小
- 易于改造
- 易于折弯
- 连接件少

最安全、最经济的系统

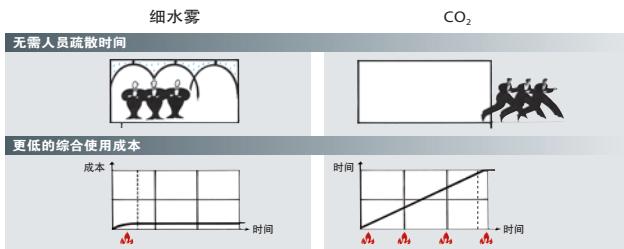
减少水渍损害



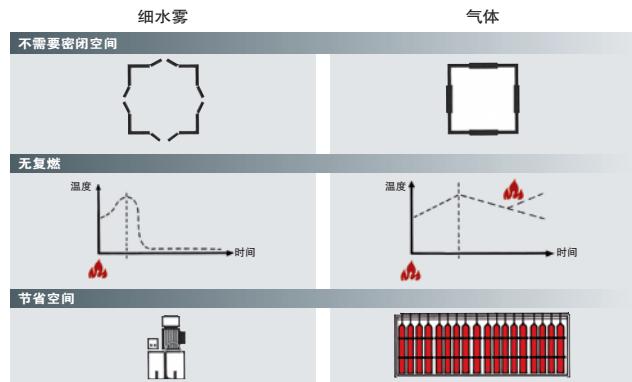
独特的设计理念使得 SEM-SAFE® 易于安装



环保且对人体无害

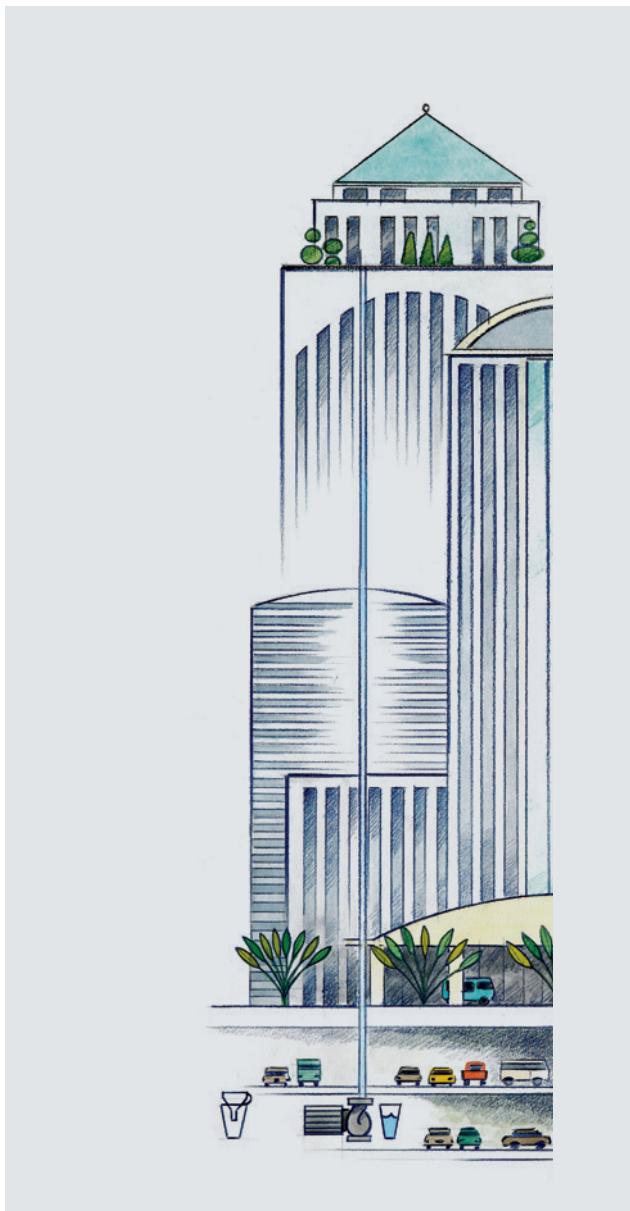


最经济的系统

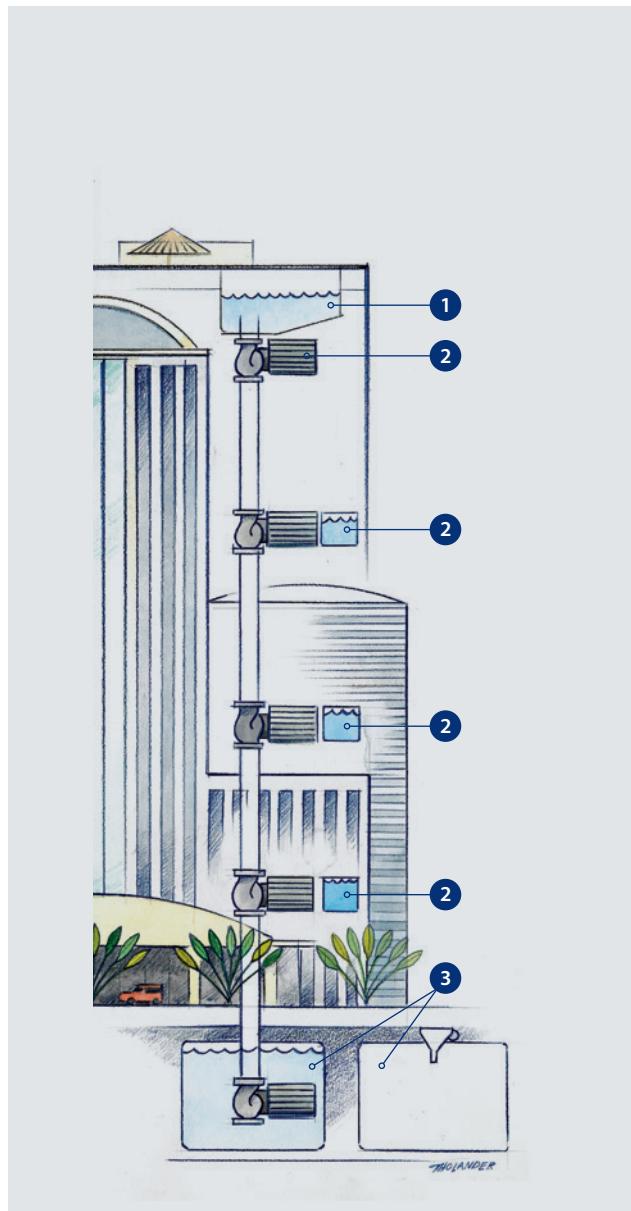


节省更多的空间，降低建设投资

细水雾



传统水喷淋

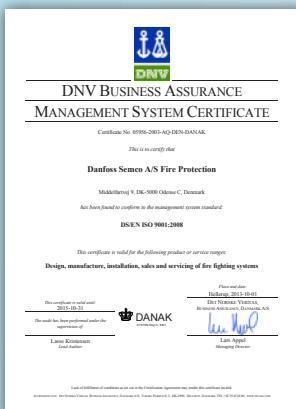
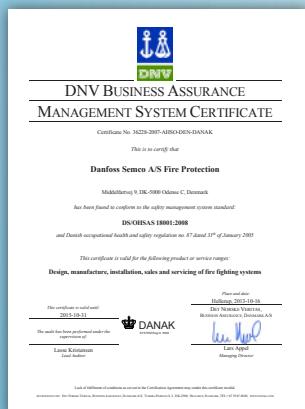
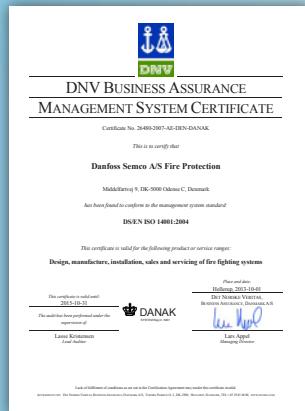
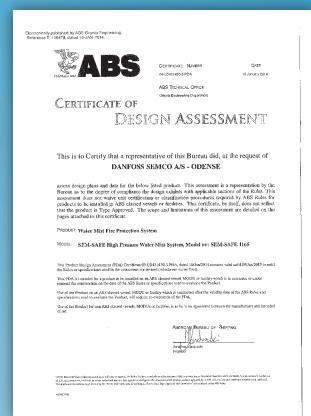


① 无需设置大的屋顶水箱，屋顶可另行开发创利。

② 无需在很多楼层设置增压设施以解决压降问题，节省的空间可以另行开发创利。

③ 无需大的供水水箱，节省的空间可以做车库等用途。

在高层建筑中采用 SEM-SAFE® 细水雾系统有很多优点，除了能在几秒内扑灭火灾，提供最好的防护之外，还可以提供您充分的自由度，让您按照自己的想法来设计建筑。SEM-SAFE® 细水雾系统占用空间非常小，节省的空间可用于商业开发创利。此外，细水雾系统还可以用于玻璃冷却，从而建筑设计可采用更薄的玻璃或耐火强度更低的玻璃，为此节约建设投资。



检测与认证



我们工业和商业应用的所有认证都是根据相关技术要求（如FM、UL和ISO，以及来自欧洲CEN / TS 14972标准和DIFT, VdS and TÜV的标准）进行严格测试获得的，丹佛斯森科是第一个按照欧洲技术指标TS14972通过普通火险（高达5.5米间距以及6米高的公共场所）测试的认证的公司，也是第一个拿到VdS的普通火险应用认证的公司，如OH1和OH2。作为微细水雾的主要供应商，丹佛斯森科已经加入国际细水雾协会（IWMA）多年且为其协会的董事会成员。

在船舶产业里，高压细水雾已经立足多年，IMO规则已经设置从一开始时的测试与功能运行的标准。这些船舶标准仍然是微细水应用的基石，包括在工业和商业市场上使用。作为船舶领域的先驱供应商之一，丹佛斯森科消防系统已经拿到了主要的船级社以及国际海事管理机构的认证，包括ABS, BV, DNV, FM, GL, KRS, LRS, NK, PRS, CCS, RMRS, RINA 以及其他船级社。除了取得外部认证外，丹佛斯森科还使用DNV, LR 和BV 认可的内部实验装置进行了喷头组合件测试，包括泄露测试，水压测试，震动测试，热冲击，真空测试，应力腐蚀以及涂覆层测试；此外，丹佛斯森科内部操作严格按照DS/EN ISO 9001:2008; DS/EN ISO 14001:2004, DS/OHSAS 18001: 2008质量保证体系执行。.



The SEM-SAFE® City

SEM-SAFE® 城市——世界上最安全的城市



中国上海曙光医院

自2004年，SEM-SAFE®高压细水雾系统为这所上海著名的现代化医院提供了最优化的消防系统解决方案。这个系统对生态环境没有损害，且能最大化的保护其昂贵的医疗器械。并且对人100%安全，对病人没有任何危险。





丹麦南方大学

丹麦最大的陆上高压细水雾项目——Alision 采用的是SEM-SAFE[®]高压细水雾系统，该项目由丹麦南方大学、研究院和音乐厅等组成。根据欧洲标准TS 14972，系统共安装了2200只喷头。



中国上海地铁

确保世界上发展速度最快的交通系统的消防安全绝对是一个巨大的挑战，自2008年，上海地铁项目上已经安装超过6,000个喷头以及40,000个微喷头。除了地铁项目，SEM-SAFE®还覆盖了其他的公共场所以及接入领域，如电器设备室（机房）和技术室。



中国国家图书馆

北京的中国国家图书馆二期工程设计应用了SEM-SAFE®细水雾系统，共安装了1,600个喷头，高质量的喷头和管道将提升这一建筑设计的科技含量，并为这些怕水的“贵重物品”——书——提供一个安全的环境。



荷兰阿姆斯特丹Equinix AM3数据中心

Equinix AM 3数据中心为欧洲提供了数据通道。整个建筑安装了SEM-SAFE®高压细水雾系统，包括数据大厅、走廊、变压器室、机械机房、开关装置室、发动机室、电池室、UPS室。能够保持数据中心24小时正常运转是至关重要的。在SEM-SAFE®保护下，Equinix AM 3在发生火灾时，仍可以正常运转。

中国上海浦东国际机场

中国大陆最繁忙的国际运输枢纽之一——上海浦东国际机场——的电缆通道区域已经安装了300个 SEM-SAFE®喷头保护其消防安全。





德国的马格德堡市政府大楼

文艺复兴时期建筑风格的马格德堡市政府大楼，历史悠久，建筑美观。该建筑安装了SEM-SAFE®细水雾系统，使得该建筑得到最有效的保护，同时，细小的管道也融入了整个建筑，确保对不可复原的历史建筑及其内部设施、装饰无任何破坏。SEM-SAFE®细水雾灭火系统尤其适用于古建筑保护。



丹佛斯硅能源 (德国)——欧洲最大的洁净室之一的消防保护

丹佛斯硅能源是太阳能、风能、电动汽车、医疗设备、工业、自动控制行业以及其他领域的创新设计者及生产商。丹佛斯硅能源建筑总覆盖面积达34,000平方米。在这个建筑群中，大约39,000平方米被建成欧洲最大的单连续的洁净室。这个洁净室里安装专业的生产机器，这是非常重要的用来生产敏感元件的。与这种尖端技术相协调，来自丹佛斯森科SEM-SAFE®高压细水雾系统被选中作为丹佛斯硅能源的洁净室的消防保护系统。SEM-SAFE®系统用水量非常少，系统启动后，水的破坏减到最少。这一点对于丹佛斯硅能源的高科技洁净室来说至关重要。

在中国，我们具有成熟的经验以及专业的知识

下面是SEM-SAFE®在中国细水雾系统的一部分应用案例

建筑类型	保护区	项目名称
档案馆/图书馆/博物馆业绩		
档案馆	档案库房	上海航天档案馆
档案馆	变配电室, 库房, 文物馆	上海闵行档案馆
档案馆	档案馆, 计算机房	哈尔滨档案馆
档案馆	档案库房	上海工商银行档案馆
档案馆	档案库房	闵行三馆合一
档案馆	档案馆	扬州档案馆
档案馆	档案馆	江苏档案馆
档案馆	档案库	江苏苏州档案馆
档案馆	档案库房	浙江义乌档案馆
档案馆	档案房	上海档案馆
档案馆	档案室, 计算机房	燕山石化档案馆
档案馆	展馆	长春科技文化综合馆
档案馆	档案库房	福建档案馆
档案馆	档案库房	徐汇档案馆
档案馆	档案室	北川档案馆
档案馆	档案室	清远档案馆
档案馆	档案库房	福建马尾档案馆
档案馆	档案库房	广州国家档案馆
档案馆	档案室	上海黄埔区档案馆
档案馆	档案室	上海杨浦档案馆
档案馆	档案室	中山档案馆
档案馆	档案库房, 配电间	金山档案馆
档案馆	大型档案库房	辽宁省档案馆
图书馆	大型档案图书库房	辽宁省图书馆
图书馆	库房	中国国家数字图书馆
图书馆	档案库房	上海浦东图书馆
博物馆	技术室	广州南越王宫博物馆
博物馆	文物展厅, 储藏室	普陀山佛教博物馆
博物馆	博物馆陈列室	隋唐洛阳城鼎门遗址
地铁/铁路/交通枢纽行业业绩		
地铁	地铁调度中心, 控制室	上海轨道交通6号线
地铁	轨行区	上海地铁7号线
地铁	调度中心	上海轨道交通4号线
地铁	轨行区	上海地铁9号线
地铁	轨行区	上海地铁10号线
地铁	电气室, 轨行区, 商铺公共区域	上海轨道交通11号线
地铁	轨行区	上海地铁2号线东延伸段
地铁	电气设备房	广州地铁
地铁	电气室	北京地铁维修中心
地铁	轨行区, 控制中心	无锡地铁
地铁	轨行区	武汉地铁
铁路	轨行区	成都至都江堰高速铁路工程
交通枢纽	调度大厅	上海铁路调度中心
交通枢纽	调度大厅	武汉铁路调度中心
交通枢纽	调度大厅	北京铁路调度中心
交通枢纽	调度大厅	南京铁路局调度中心
交通枢纽	计算机房, UPS室	珠海港神华煤港码头
交通枢纽	设备机房, 控制中心	天津东站
市政道路	监控中心	杭州湾大桥
商业/商场/公共建筑行业业绩		
商业	变配电室, 通讯机房, 变压器室	上海恒隆广场
商业	库房, 档案室, 信息馆, 资料库	上海人才大厦
商业	输变电站	世博输变电
商业	机房	世博主题馆
商业	档案库房, 柴油发电机房	北京华能大厦

建筑类型	保护区	项目名称
商业	发电机房	上海期货二期
商业	档案室, 变配电间	北京航天502所
商业	办公室	广州国际金融中心
商业	办公室	北京工商局大厦
商业	办公室	海光大厦
商业	实验室	大连理工大学
商业	会议室	世博会议中心
商业	锅炉房	上海近铁城市广场
商业	档案库房, 配电间	徐汇行政中心
商业	锅炉房	上海近铁城市广场
商业	柴油发电机房	百度公司
商业	主机房, 配电间, 主控大厅	武汉中心
商业	设备间	苏州财富广场
商业	设备间	上海国际航运服务中心
商业	锅炉房	武汉金融城
机场	电缆沟	浦东机场
机场	电缆沟	上海虹桥机场
银行	数据中心	武汉汉口银行
银行	数据中心	武汉农工商行
银行	档案室	交通银行上海总行
银行	档案室	交通银行武汉分行
银行	档案室	交通银行扬州分行
宾馆	防火分隔, 玻璃冷却	厦门温德姆和平国际大酒店
医院	档案室, 计算机房	曙光医院
医院	档案室, 计算机房, 操作设备间, CT扫描间等	苏州平江医院
电力/烟草/隧道/工业行业业绩		
电力	变压器室, 高低压配电室	浙江电力调度大楼
电力	汽轮房	扬州第二发电厂
电力	指挥大厅, 会议室	国家电网指挥中心
风电	配电机房	三峡集团海上风电
风电	配电机房	中广核集团海上风电
汽车	汽车生产涂装车间	一汽集团吉林轻型汽车
汽车	涂装车间	华菱汽车
汽车	涂装车间	华菱索达汽车
汽车	喷漆间, 调漆间	重庆五菱汽车
汽车	涂装车间	吉利汽车路虎车场喷涂车间
汽车	涂装车间	吉利晋中新能源汽车
汽车	发动机实验室	上海通用汽车
汽车	汽车风动实验室	上海通用汽车
汽车	PT发动机实验室, 风洞实验室, 实验室电缆层和工作层	上海通用汽车
汽车	实验室	上海通用泛亚实验室
汽车	发动机实验室, 汽车风动, 环境仓	一汽集团技术中心
汽车	涂装车间	华晨汽车涂装厂
汽车	发动机试验室, 气候模拟仓	沃尔沃中国研发中心
汽车	发动机试验室, 整车试验室	北汽动力研发中心
汽车	喷漆间, 调漆间, 晾干段	江西蓝图众泰汽车
汽车	研发中心	天津华泰汽车
汽车	喷漆车间, 调漆间, 晾干段	一汽集团红旗轿车
工厂	电缆沟	爱励鼎盛铝业(镇江)厂房
工厂	室外变压器	抚顺石化二厂
建筑类型		
隧道	车道冷却系统	上海长江隧道
隧道	控制中心	上海仙霞西路隧道
烟草	物流中心	河南许昌烟草
烟草	烟草仓库	广东烟草
烟草	成品库	内蒙古昆明烟草
烟草	烟草仓库	广西烟草
烟草	烟草仓库, 成品库, 烟叶库	广东中烟

Danfoss Semco A/S

历史

丹佛斯森科是全球固定消防系统领导者，包括销售、研发、生产以及调试维修等服务。我们在固定消防系统的设计以及安装已经拥有50多年的专业经验。丹佛斯始终为这种高科技系统提供先进的关键原部件。今天，丹佛斯森科是丹佛斯集团（丹麦最大的工业制造企业，每天超过 250,000件的生产能力，全球拥有超过24,000员工，是名副其实的跨国公司）不可分割的一部分。

业务范围

公司主要经营三个业务领域。我们的细水雾部门包括两个领域，船舶工业以及工商业。前者已经推动了消防系统的开发和设计，为众多的应用领域几乎任何类型的船只都能提供了广泛的解决方案。在工商业领域，丹佛斯森科已经将业务扩展到16个国家不同领域的应用，范围从复杂的博物馆以及文物古迹的灭火系统到工业应用包括办公楼，大学以及风力涡轮机等。我们的气体与泡沫部门，是世界上最大的以CO₂为基础的船舶消防系统供应商。这个部门提供气体、泡沫以及干化学粉末灭火系统。



Danfoss Semco Shanghai, 办公室

我们的全球销售网络

丹佛斯森科以及其合作伙伴，区域办事处和代理组成了一个全球销售网络，提供全面的技术支持，安装，调试以及维修服务。这个网络确保保持并不断提高我们在消防领域良好的声誉

北欧产品质量

结合我们世界各地消防经验以及我们对中国市场本地知识，我们能提供高性能，低成本且十分可靠的消防系统。进入中国市场的10年以来，我们已超过200个项目，包括著名的历史建筑、教育中心和设施等关键业务活动，已巩固了我们市场上的头号地位。我们将通过我们的天津工厂以及我们在中国建立的合作伙伴所维护的坚实的销售网络继续与终端客户保持密切的联系，提供最优的产品以及服务。



Danfoss Semco Tianjin, 生产

www.danfoss-semco.com

HEADQUARTERS:

DANFOSS SEMCO A/S

MIDDEFARTVEJ 9 · DK-5000 ODENSE C · DENMARK

TEL.: +45 7488 7800 · FAX: +45 7488 7801

fireprotection@danfoss-semco.com

CHINA PRODUCTION:

DANFOSS SEMCO (TIANJIN)

FIRE PROTECTION EQUIPMENT CO., LTD.

NO.9 QUANHUI RD. WUQING DEVELOPMENT AREA

TIANJIN, 301700, PR. CHINA

TEL.: +86 22 82197206 · FAX: +86 22 82197489

china@danfoss-semco.com

CHINA SALES CENTRE:

DANFOSS SEMCO A/S

18TH FLOOR, BLOCK C, HI-TECH BUILDING, 900 YI

SHAN ROAD, 200233, SHANGHAI, PR. CHINA

TEL.: +86 61513017 FAX: +86 21 61513100

china@danfoss-semco.com