



煤自燃与粉尘治理 整体解决方案提供商

Spontaneous combustion of coal and dust control

东信环能：
治理粉尘、抗击雾霾，
还需要你我共同努力！



深圳东信环能科技有限公司

Shenzhen Orient Green Technology Co Ltd
地址：深圳市龙华新区民治大道展滔科技大厦8座803室
电话：0755-66857566 0755-66857568
传真：0755-66857567
邮箱：szdxhn@126.com
网址：//www.szdxhn.com

经销商联系信息：



深圳东信环能科技有限公司
Shenzhen Orient Green Technology Co Ltd

中国·深圳



COMPANY PROFILE

公司简介

深圳东信环保科技有限公司是一家专注于节能环保领域的高新技术企业。公司致力于将先进的节能减排技术用于工矿企业的能源节约和生态保护领域；致力于用独创的蒸汽法除尘和防治煤自燃，将国际先进的化学技术应用用于资源的高效利用及减少粉尘排放；我们依托技术、产品和装备的研发和集成，依托工程建设和运营，打造节能环保的产业链，为客户提供成熟的产品，经济的技术和专业的服务。

公司是日新月异的节能减排技术应用的创造与践行者。以世界化工巨头德国巴斯夫的化工技术为基础，以中国矿业大学安全学院的应用技术研发为依托，拥有雄厚的技术支撑和应用创新团队，密切关注和跟踪行业客户的需求，把不断创新的节能环保技术投入企业应用前沿。

公司拥有多项核心产品和独创技术，致力于为工业企业提供先进、高效的整体解决方案，集“技术研发、工程设计、产品应用和售后服务”四位一体，具备设计研发、系统优化和后期运营服务能力。已在节能减排、粉尘污染治理等领域拥有众多业绩，有效验证了公司技术的先进性、成熟性与可靠性，在业内有着良好的声誉。

呵护环境是我们的目标与愿景，节约能源是我们的责任与使命！



DS系列抑尘防自然剂原液——在煤炭工业区的应用

一、巴斯夫化学抑尘技术应用的主要目的

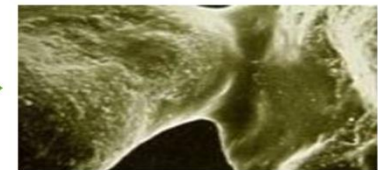
- 1、降低煤粉尘导致的呼吸道和心肺疾病
- 2、降低对空气，土壤和水环境的污染
- 3、降低煤粉尘爆炸的危险
- 4、降低煤的自然趋势



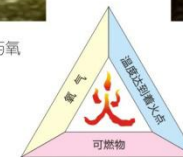
二、抑尘阻燃的微观作用原理



显微镜下的煤尘颗粒，松散无序，能与氧气充分接触，易起尘和被氧化。



DS使粉尘颗粒间形成网络结构，宏观上在煤炭表层上形成一层高分子壳，固定住了粉尘颗粒，同时高分子壳也隔绝了氧气和水渗入煤炭内部。



三、抑尘阻燃剂喷洒设备

- ▶ 手持式喷洒器
- ▶ 喷雾喷雾车
- ▶ 沥青喷布车
- ▶ 水力播种机
- ▶ 空中喷洒器



四、DS在煤堆场上作为抑尘剂时

稀释比例	与任意水质1:100简易混合即可
喷洒量	1升DS原液稀释成100升后可喷洒300平米
喷洒遍数	根据粉尘量喷洒1-3次



同样适用于煤炭在铁路运输时的抑尘处理，减少扬尘和失重

五、DS抑尘剂在交通道路上的应用



喷洒建议：根据交通流量和尘土量，每周需要额外喷洒1遍，以覆盖新带来的粉尘



六、DS系列作为防自燃使用

稀释比例	1:40~50
喷洒量	1升DS原液稀释成40~50升后可喷洒8~10平米
喷洒遍数	1遍



七、喷植法有助于植物在护坡上的栽种

绿色植被的恢复和覆盖

如何在矿山，道路边坡等缺乏适宜种子生存条件的地方进行播种？



- ▶ 土壤松散，易发生水土流失
- ▶ 土壤贫瘠，缺乏必要营养元素



喷植法播种优势

- ▶ 大大提高土壤覆盖料在坡面上的粘附力
- ▶ 保护种子和土壤不被风雨带走
- ▶ 有效调节土壤中的水分和湿度
- ▶ 无需预先处理土壤

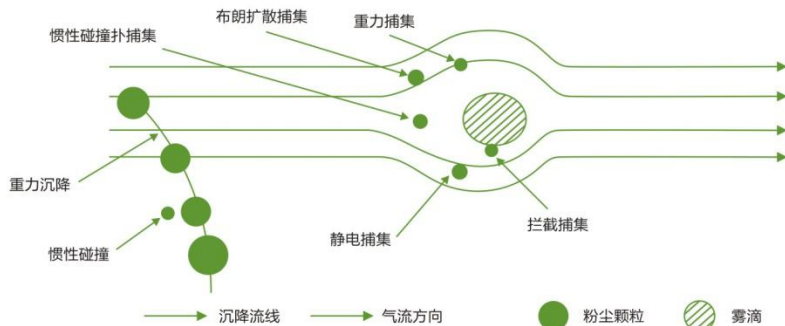
一、扬尘捕捉剂的作用机理

扬尘捕捉剂捕捉扬尘的机理可概括为两个方面：

- 1、**捕集机理**：打湿凝聚粉尘的能力
- 2、**碰撞机理**：碰撞的几率

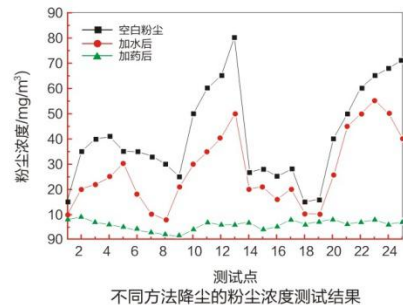
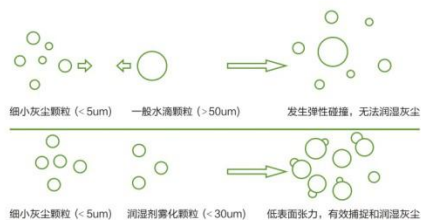
水与含尘气流的接触主要有三种形式：水滴、水膜和气泡。具体表现如下：

- 1、通过惯性碰撞、接触阻留，尘粒与液滴、液膜发生接触，使尘粒加湿、增重、凝聚
- 2、细小尘粒通过扩散与液滴、液膜接触
- 3、由于水气增湿，尘粒的凝聚性增加
- 4、水蒸气冷却凝结时，要以尘粒为凝结核，形成一层液膜包围在尘粒表面，增强了粉尘的凝聚性



水常被用作润湿降尘剂，但有二个因素限制效果：较低的接触频率以及很多物料的疏水特性，所以其降尘效果往往较低，总粉尘除尘效率在40-50%，对呼吸性粉尘的降尘效率只有20-30%。

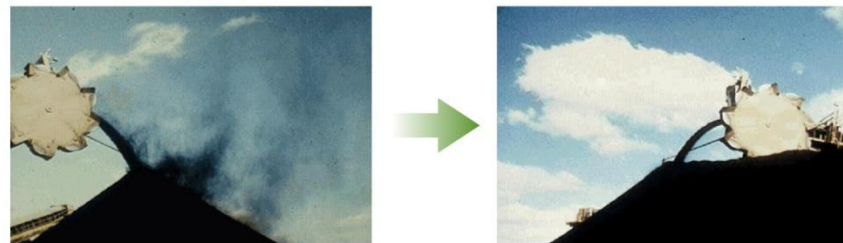
为了提高润湿降尘效果，在喷洒水中加入扬尘捕捉剂，用量极少，通常其含量为千分之几。扬尘捕捉剂增强水滴的亲油性，提高其润湿疏水粉尘的能力；降低水滴的表面张力，减小水滴粒径，增大其分布密度。增强的润湿能力和提高的接触频率使水滴捕获粉尘的能力增强和减少用水量。同比单纯用水，除尘效率大幅提高到80-90%，用水量减少50%以上。



二、扬尘捕捉剂的性能特征

- 1、水溶性产品，环保无毒无害，使用过程中不需要特殊防护
- 2、高效浓缩制剂，使用浓度低，抑尘效果显著，保持长久
- 3、高分子聚合物产品，长期使用对设备无腐蚀性且用后免清洗
- 4、操作简便，极易溶于水，溶液粘度低，高效雾化，喷洒均匀
- 5、用量低，浓度可低至0.1-0.5%
- 6、由于产品的组份主要是有机化合物，对环境无任何不利影响

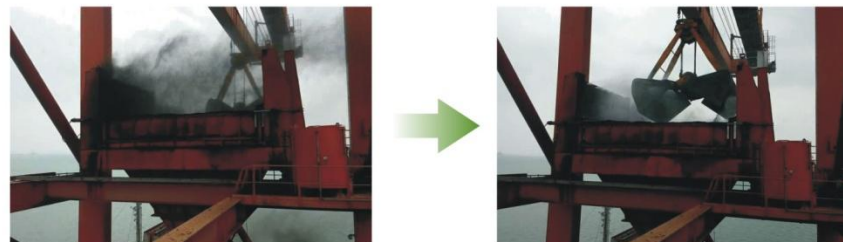
不同应用环境及使用效果对比



斗轮机堆料环节处理前后粉尘对比



落料槽处理前后粉尘对比



抓斗机面煤环节处理前后粉尘对比

一、干雾抑尘的理论基础

水雾颗粒与尘埃颗粒大小相近时吸附、过滤、凝结的机率最大。水雾颗粒与尘埃颗粒大小相近时，尘埃颗粒随气流运动时与水雾颗粒发生碰撞、吸附、凝结，形成的尘埃团在重力作用下降落，从而达到过滤尘埃的目的。采用干雾抑尘系统，可有效将水珠颗粒分解成1-10微米水雾颗粒。尘埃颗粒与水雾颗粒凝聚成团，在重力作用下落入尘埃源中，大大提高了除尘、抑尘的效果。

二、干雾抑尘装置组成:



- 1、干雾抑尘机
- 2、电控系统
- 3、螺杆式空气压缩机
- 4、喷雾箱/方向节喷雾器总成
- 5、喷雾箱总成控制器/水气分配器
- 6、水气连接管线
- 7、电伴热及保温系统

三、干雾抑尘系统的结构特点

微米级干雾抑尘系统的主要部件是喷雾箱，喷雾箱的核心零件是雾化喷头，雾化喷头通过喷头方向节装配结构将其固定，实现喷头的装配及喷射方向和角度的调节。雾化喷头可使一定压力的空气进入雾化喷头的文氏管腔体，通过雾化喷头进行压缩并吸入水，文氏管因超音速产生音爆，把水颗粒粉碎成微小的直径在 $10\mu\text{m}$ 以下的颗粒，通过头部的喷孔喷出干雾。且因为音爆产生机械能超声波，具有非凡防止粉尘沾粘的功能，是专门为了具有沾粘特性物料而研发的雾化喷头，喷头方向节装配结构利用球面卡座与将喷头固定于其上的转接球体的配合，实现雾化喷头的装配及喷射方向和角度的调节。具有结构简单，安装调整方便特点。由于喷头方向节装配结构将喷头插装于转接球体的通孔内，可避免喷头受漂移物料的冲击，对喷头具有良好的保护作用，并且其自身具有密封性，安装后不需要进行封闭处理。



四、干雾抑尘主要优势

- 1、在污染的源头——起尘点进行粉尘治理
- 2、抑尘效率高,无二次污染无需清灰,对可吸入及可入肺粉尘治理效果高达96%以上,避免矽肺病危害
- 3、水雾颗粒为干雾级,在抑尘点形成浓而密的雾池
- 4、节能减排,耗水量小,物料(煤)无热值损失
- 5、占地面积小,全自动PLC控制,节省基建投资和管理费用
- 6、系统设施可靠性高,省去传统的风机、除尘器、通风管、喷洒泵房、洒水枪等,运行、维护费用低
- 7、适用于无组织排放,密闭或半密闭空间的污染源
- 8、大大降低粉尘爆炸几率,可以减少消防设备投入
- 9、冬季可正常使用且车间温度基本不变。(其它传统的除尘设备,使用负压原理操作,带走车间内大量热量,需增加车间供热热量)
- 10、大幅降低除尘能耗40%~90%及运营成本
- 11、烟 雾 $\leq 2.8\mu\text{m}$ 的水珠
 $2.8\mu\text{m} < \text{干 雾} \leq 10\mu\text{m}$
 $10\mu\text{m} < \text{湿 雾} \leq 50\mu\text{m}$
 $50\mu\text{m} < \text{毛毛雨} \leq 100\mu\text{m}$
 $100\mu\text{m} < \text{小 雨} \leq 200\mu\text{m}$

五、干雾抑尘系统的应用实例



汽车卸料口抑尘



筛分车间抑尘



翻车机抑尘



落料口抑尘



灰库抑尘

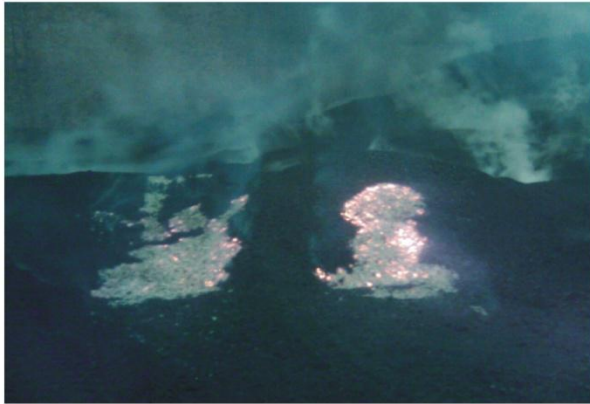


犁煤机抑尘



一、自燃着火的条件

- 1、煤具有自燃倾向性且呈破碎状态堆积
- 2、有连续的通风供氧条件
- 3、热量易于积聚（有聚热环境）
- 4、持续一定的时间



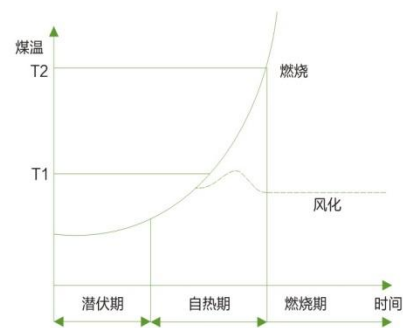
二、煤的自燃过程

煤炭自燃过程一般分为：潜伏期、自热期、着火自燃三个阶段。

1、煤在常温下吸附空气中的氧，并在煤的表面生成不稳定氧化物。在潜伏期，煤被活化，因而煤的着火温度降低。潜伏期的长短则主要取决于煤的变质程度和外部条件。

2、煤的氧化速度加快，不稳定的氧化物先后分解为H₂O、CO₂、CO。由于煤为不良导热体，致使氧化生成的热量积聚，来不及散发，煤温不断升高。这一阶段就称为自热期。

3、当煤温继续升高，达到某一数值——临界温度（一般为70~80℃）以上，氧化急剧加快，大量产生热量，达到一定温度（着火温度）就着火燃烧起来，即进入自燃阶段。（煤在自热阶段时，如若煤堆散热条件好，氧化热与散发热始终平衡，煤温不升高，则为风化。）



三、技术核心要点

1、汽源要求：

去除管路损耗，进入到煤场后，管路尾端蒸汽应满足如下要求：

温度：<200℃

压力：0.25~0.7MPa

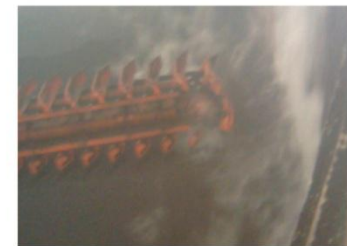
2、管路布制：

以堆取料机中心柱为中心，环型和径向交互布置。管路环形和径向布置，要布置在管沟内，同时保证管路和设备安全，不相碰。



四、综合效益：蒸汽法全方位解决煤场问题

- 1、喷淋不能投用问题，堆料时煤场内环境问题：没有了自燃问题，喷淋水就可大胆投用，可解决堆料环境问题。
- 2、煤场消防问题：挡墙上可以保留适当数量消防炮，主要用于取用于煤时喷淋加湿作用，而其他配置可以取消。
- 3、输煤系统粉尘问题：主要指从煤场至原煤仓上煤系统，由于煤的水分含量适中，上煤沿线粉尘极大降低，粉尘治理不再是个难题。
- 4、燃料管理煤耗问题：由于煤场自燃，电厂每年损失巨大，解决自燃问题，管理煤耗问题就迎刃而解，长久积累，效益巨大。

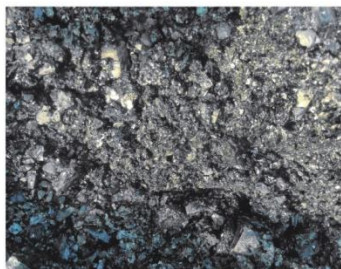


一、凝胶在灭火过程中的作用

1、**冷却作用** 当水凝胶与炽热的燃烧物接触时，在被加热和汽化的过程中，就会大量吸收燃烧物的热量，迫使燃烧物的温度大大降低而最终停止燃烧。

2、**覆盖作用** 水凝胶在燃烧煤间隙中形成的覆盖填充层，可使燃烧物表面与空气隔离，遮断火焰对燃烧物的热辐射，阻止燃烧物的蒸发或热解挥发，使可燃气体难以进入燃烧区。

3、**窒息作用** 水凝胶混合物遇到炽热的燃煤会被加热和汽化产生大量的水蒸气。水变成水蒸气后体积急剧增大，大量水蒸气的产生将排挤和阻止空气进入燃烧区，从而降低了燃烧区内氧气的含量。



二、凝胶灭火剂的特点与优势

- 1、该凝胶为高分子水合物，无毒无味、无腐蚀性、安全环保
- 2、能在煤表面和煤炭间隙形成一层致密、含水量高的填充层，长期保持煤的冷却与惰化状态
- 3、具有很好的保水、固水特性 在高温下能长时间冷却火区
- 4、有遇水再生的能力
- 5、灭火后不会分解，无污染和残留、不会带来二次污染



三、喷洒设备要求

喷洒设备推荐用高压喷枪、洒水车等喷淋设备。设备供水压力大，扬程高，流量量大的更便于灭火操作。根据煤堆场和自燃点现场条件灭火覆盖的高度和面积越大，使用效果和便捷程度越好。



部分主要客户

 国投电力 解决港口卸煤的扬尘问题	 泉州港务集团 解决煤码头堆场和道路的扬尘问题	 日照港务集团 解决露天煤堆场的扬尘和防损问题
 湛江港集团 解决露天煤堆场扬尘和道路扬尘问题	 青岛港集团 解决港区内装卸区和堆场扬尘问题	 厦门港集团 解决露天煤堆场的扬尘问题
 华能集团 解决露天堆场的扬尘和煤自燃问题	 福州港务集团 解决港口贸易煤的自然问题	 深能源集团 解决露天煤堆场的扬尘问题
 国电集团 解决港口贸易煤的扬尘与自燃问题	 广州港集团 解决港口印尼褐煤的自然问题	 浙能集团 解决港口煤堆场的扬尘问题

技术支持与服务承诺





合作双赢，诚信务实，共同成长

东信环能—为能源的高效利用与环境保护提供系统解决方案

服务方针

东信环能公司的服务体系建立在“超值服务”的基础上，让客户的收益超出预期和他们实际付出的价值。建立良好培训和沟通体系：售前的技术培训，售中的过程培训，售后的服务沟通。建立完善的包括售前、售中和售后服务在内的全过程跟踪体系，并实现服务过程的程序化、规范化和标准化。

营销理念

“诚招天下客，誉从质中来”。长期以来，公司十分注重于客户的友好合作，保证品质与服务，珍视信誉，从而赢得了客户的信赖与支持。广泛合作，共享繁荣，成为我们一贯的追求。



PARTNERS

产品与研发合作伙伴

关于巴斯夫



150年来，巴斯夫始终致力于创造化学新作用。我们的产品涵盖化学品、塑料、特性产品、作物保护产品以及石油与天然气。作为全球领先的化工公司，我们将经济上的成功、社会责任和环境保护相结合。通过科学与创新，我们帮助各行各业的客户满足当前及未来社会的需求。我们的产品和解决方案为保护资源、保障营养的供应以及提高生活质量作出贡献。我们的企业宗旨概括了这样的贡献：“创造化学新作用，追求可持续发展的未来。”巴斯夫 2014 年全球销售额约 740 亿欧元，截至 2014 年底员工约 113,000 名。

化学品	特色产品	功能性材料与解决方案	农业解决方案	石油与天然气
中间体	分散体与颜料	催化剂	作物保护	石油与天然气
单体	护理化学品	化学建材		
石油化学品	营养与健康	涂料		
	造纸化学品	特性材料		
	特性化学品			

巴斯夫大中华区

巴斯夫与大中华市场的渊源可以追溯到1885年，从那时起巴斯夫就是中国的忠实合作伙伴。巴斯夫是中国化工领域最大的外国投资商之一，主要的投资项目位于南京、上海和重庆，其中位于上海的巴斯夫亚太创新园更是亚太地区的研发枢纽。2014年，巴斯夫大中华区销售额超过55亿欧元，截至年底员工人数为8,033名。

中国矿业大学

中国矿业大学安全工程学院的前身是始建于1952年的北京矿业学院采煤矿山通风与安全教研室。2007年11月，经学校研究决定，依托安全技术及工程国家重点学科，组建安全工程学院。学院现有安全工程、消防工程两个本科专业，在国内权威机构专业评价排名中均名列第一。安全工程专业为江苏省首批“省级品牌专业”和国家级“第二类特色专业”，消防工程专业为江苏省特色专业。学院下设通风与防灭火研究所、煤矿瓦斯治理研究所、煤矿瓦斯防治与利用研究所、煤岩动力灾害研究所、突出预测与安全装备研究所、安全监测监控研究所、安全工程研究所、消防工程研究所、本科教学实验中心和安全检测检验实验室。

