

防风抑尘网

防风抑尘网是利用空气动力学原理，按照实施现场环境风洞实验结果加工成一定几何形状、开孔率和不同孔形组合挡风抑尘墙，使流通的空气从外通过墙体时，在墙体内侧形成上、下干扰的气流以达到外侧强风，内侧弱风，外侧小风，内侧无风的效果，从而防止粉尘的飞扬。

1、必要性

(1)环境效益

由于不采用任何的防风抑尘措施，被环保部门视为无组织排放。根据我国的有关环保法规，将收取粉尘超标排污费。同时煤场的粉尘污染将给周边居民的生活、学习、工作、生产造成一定的影响。挡风抑尘墙建成后可使粉尘污染大大降低，美化了周边地区的景观效果，达到环保部门的要求，可以使原来污染严重的堆料场变成具有非常美观的绿色环保堆料场，从而达到治理粉尘污染的目的。

(2)经济效益

露天储煤粉尘在装卸过程中的产污系数为 3.53-6.41Kg/t 煤/年（依据《部分行业污染物排放量核定技术导则》）。以原煤用量以每年 50 万吨计，产污系数在计算过程中取最大值，使用挡风抑尘墙后，按 80%的减尘率计算，每年可节约 2564 吨煤。若加上大风扬尘的煤粉损耗，总体阻止煤损将达 1%左右，每年可节约 5000 吨煤左右。

跟着我国经济的迅猛发展，煤炭、矿粉、砂灰等散料的货物贮运量不断增加，由此带来的粉尘也越来越引起人们的正视。跟着国家节能环保法律法规的进一步严格，煤场的扬尘污染及能源消耗题目已经成为各地政府管理的重点。而对煤厂实施全封锁工程，不仅耗资巨大，而且堆放场地受顶棚跨度和斗轮机功课要求限制，再加上透风、隔热、防尘、采光以及场地狭小，车辆出入不利便等因素，很难推广实施。而国外已经普遍采用的挡风抑尘墙 防风抑尘网技术，因为投资小，抑尘效果好，越来越受到企业的欢迎。

2、安装须知

设计和施工主要分为四部分：

(1)防尘网地下基础：由预制混凝土块或现场浇注地下基础。

(2)防风网支护结构：工程设计按风力风速设计参数。采用钢支架支护，支架主要给“挡风抑尘墙”提供足够的强度，抵御强风的破坏，其次考虑整体美观。支架主体选用钢管，采用钢筋砼支柱作“挡风抑尘墙”的支架。

(3)挡风板安装：使用寿命 15~20 年。使用环境温度：-40℃至+80℃，连接采用螺钉和压板固定。挡风抑尘板的具体尺寸、弯曲度、开孔率应根据堆场的实际情况进行设计。

(4)挡土砖墙：为防止雨雪后煤泥水外溢，挡风墙下部可设置 1.2—1.5 米的挡土砖墙。

3、结构特点

防风抑尘网也称作挡风墙，防风网，防尘网。

(1)柔性特点

柔性防风抑尘网采用高密度聚乙烯、高密度聚丙烯作为原料，在原料中加入多种化学试剂，经过特殊工艺制作而成；该产品具有防火安全系数高、阻燃性能好、坚实耐用、高抗拉、韧性好等特点。还可以有效吸收太阳紫外强光，用于城市美化。由于原料质量优异，在自然环境下使用寿命比较长！柔性防风抑尘网可加工成不同颜色，外观效果比较好，而且此项技术成本低、安装方便。一次投资，长期受益，基本上不需要维护。柔性防风抑尘网应用范围相当广泛，在农业上防风网用于提供对农作物的微气候；在沙化比较严重的地区，用于减少沙石堆积；在环境保护中，防风网能减少散料物体装卸和堆放过程中的逸散,特别适用于储煤场、矿石等露天散料堆场。



(2)钢性特点

此产品采用金属原材料经机械组合模具冲孔、压制、喷塑而成，具有强度高、韧性好、抗弯曲、抗老化、抗阻燃、耐高低温、耐酸碱、承受弯曲变形能力强等优良性能；经过特殊配方和工艺制作，可根据用户需要制成各种厚度、颜色，具有使用寿命长、色彩鲜艳不易褪色等特点；综合抑尘效果良好，优于国内外同类产品。防风抑尘网不仅外形美观，维护成本低并且具备防火，防盗等优点；完全避免了以往表面覆盖、喷淋技术、全封闭几种措施反复投资、耗资巨大、受场地和作业要求限制、抑尘效果不佳的问。此项技术造价低、设置灵活、安装简单。一次投资，长期受益。挡风抑尘墙设置后不仅使污染严重的地区环境得到有交的改良，而且实施挡风抑尘墙的煤场每年还节省煤数千吨，在取得良好社会效益的同时又获得了最大的经济效益，美观整齐的挡风抑尘墙也成为这些地区一道怡人的风景线。

4、生产工艺

(1)柔性

混料：柔性防风抑尘网的第一个环节，主要是将原料放入混料机进行混料。

拉丝：柔性防风抑尘网生产的第二个环节，也是最重要的一项。

织网：柔性防风抑尘网生产的第三个环节，通过机械设备将丝编织成为网，织出的网宽度在 2-5 米之间。长度可无限延长。

裁剪缝制：柔性防风抑尘网生产的第四个环节，根据客户的尺寸要求，将防风网裁剪缝制出客户所需要的规格。

(2)钢性

剪板折弯：剪板和折弯，是生产的重要环节，先进的加工设备决定产品的质量优劣。

冲孔：是防风网生产的第二个环节，专业的生产工人为您加工优质的冲孔产品

成型：防风网的第三个环节：防风产品加工成型设备，有双峰和三联峰连续成型设备，防

风网长度可以做到 10 米甚至更长。

清洗：防风抑尘网生产的第四个环节，它是为后面的静电喷塑做准备，清洗的洁净效果直接影响到表面喷塑的质量。

静电喷涂：防风抑尘网的第五个环节是对表面进行粉末喷涂处理使产品经受各种恶劣环境不腐蚀生锈。

5、喷塑特点

(1)抗紫外线（耐老化）：产品表面经过喷塑处理，能吸收太阳光中的紫外线，降低了材料本身氧化速度，使产品具有较好的防老化性能，使用寿命提高。同时紫外线透过度低，避免了太阳光中料的损伤。

(2)阻燃性：因为是金属板所以有很好的阻燃性，均能满足消防和安全生产的要求。

(3)抗冲击：产品的强度高，可以承受冰雹(强风)的冲击。冲击强度试验检测，在试样的中上方，用质量为 1kg 的钢球，距波峰顶点 1.5 米的高度自由落下，产品没有断裂和贯穿的孔穴。

(4)防静电：产品表面经过静电喷塑处理，在受太阳光照射后，能把附着于产品表面的有机污物氧化分解，另外，其超亲水性使尘土易于被雨水冲洗，起到自洁净效果，无维护费用。

防风抑尘网的用途：主要用于煤矿，焦化厂，电厂等企业工厂的储煤厂的防风抑尘；港口，码头储煤厂及各种料场；钢铁、建材、水泥等企业各种露天料场的抑尘；农作物防风，沙化天气防尘等恶劣环境；铁路、公路煤炭集运站储煤场、建筑工地、道路扬尘、高速公路两侧等。单层挡风抑尘墙抑尘效果可达 65~85%，双层挡风抑尘墙效果可达 95% 以上。



6、柔性特点

(1)编织工艺：采用特殊编织工艺，编织出独特有效地网结，即使人为破损的出现，也不会线性开结，并且维修简单方便，正常情况下使用，几乎没有维护费用。

(2)抗冲击性：因为网体为柔性材料，柔韧性非常好。可以承受冰雹(强风)的冲击，抗冲击性能强。

(3)阻燃性：柔性防风抑尘网在生产中会加入阻燃剂，经过阻燃性能检测合格，完全可以满足安全生产的要求。

(4)抗紫外线（耐老化）：网体中含有抗紫外线化的化学成分，可吸收紫外强光，有效延长使用寿命。

(5)外观效果：双色网的使用，在减少污染的同时，其将美化城市环境的作用达到了极致。

单层防风抑尘网抑尘效果可达 65~85%，专利技术双层网的设置，可大大提高防风抑尘效果，抑尘效果可达 90% 以上，有效地限制了二次扬尘的发生。



7、使用场所

防风抑尘网是针对露天散料堆场扬尘污染治理最先进的技术，它被广泛应用于港口码头、火力发电、煤矿、焦化、钢铁、洗煤、水泥等企业的煤场和料场扬尘污染治理。该产品充分利用空气动力学原理，对扬尘的源头——风力进行有效控制，最大限度地衰减来流风的动能，降低其起尘和携尘能力，从而达到抑制扬尘的效果，综合挡风抑尘率可达 80%以上，已经作为扬尘污染的主要治理技术加以应用。

- (1)发电厂、煤矿、焦化厂、洗煤厂等企业的储煤场
- (2)港口、码头储煤场及各种料场
- (3)钢铁、建材、水泥等企业各种露天料场
- (4)铁路、公路煤炭集运站储煤场 积
- (5)建筑工地、道路工程临时建场
- (6)野外生产、生活场所

恶劣的风环境对人们的生产生活产生一定的影响。通过在适当的位置安装防风抑尘网，可降低一定范围内的风速，改善风环境，提高环境质量，为人们生产、生活创造一个更有利的微气候。

8、种类

(1)柔性防风抑尘网

单层网：出厂宽度 2-5 米，可加工无限宽度，长度无限延伸。

双层网：出厂宽度 2-5 米，可加工无限宽度，长度无限延伸。

(2)刚性防风抑尘网

(3)单峰型（单体）

成型宽度在 250mm-500mm 之间，峰高 50mm-100mm，长度在 6 米之内都可以加工。



(4)双峰型

成型宽度在 400mm-600mm 之间，峰高 50mm-100mm，长度在 6 米之内都可以加工。

(5)三峰型

成型宽度有 810mm, 825mm, 860mm, 900mm 等，峰高 50mm-80mm，长度在 6 米之内都可以加工。板材厚度 0.5mm-1.5mm。

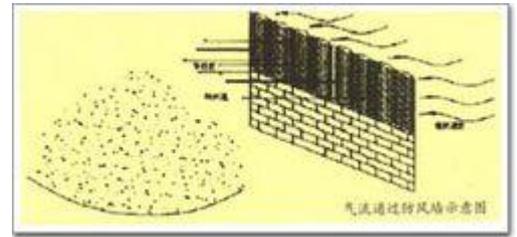
防风抑尘网长度最长不得超过 6.15 米（网长越长，钢结构的距离越远，挡风效果越差），峰高 7.5cm 防风效果最佳，此为科学院风洞试验得出的结论。

由于各地所处地理环境不同，气象条件不同，也应采用不同规格型号的挡风抑尘墙才能达

到有效防风抑尘的效果。需经专业人员设计，才能保证挡风抑尘墙的安全性与环保效果。

9、原理

防风抑尘网是利用空气动力学原理，按照实施现场环境风洞实验结果加工成一定几何形状、开孔率和不同孔形组合挡风抑尘墙，使流通的空气（强风）从外通过墙体时，在墙体内侧形成上、下干扰的气流以达到外侧强风、内侧弱风；外侧小风、内侧无风的效果，从而防止粉尘的飞扬。



该技术在国内外处于领先地位。挡风抑尘墙由独立基础、钢结构支撑、挡风板三部分组成。

料堆起尘分为两大类：一类是料堆场表面的静态起尘；另一类是在堆取料等过程中的动态起尘。前者主要与物料表面含水率、环境风速等关系密切，后者主要与作业落差，装卸强度等相关联。

对于散料堆场，只有外界风速达到一定强度，该风力使料堆表面颗粒产生的向上迁移的动力足以克服颗粒自身重力和颗粒之间的摩擦力以及其他阻碍颗粒迁移的外力时，颗粒就离开堆垛表面而扬起，此时的风速就称为起动风速。

根据露天料堆粉尘扩散规律的试验研究，料堆起尘量与风速之间的关系如下所示：

$$Q=a(V-V_0)^n$$

式中：

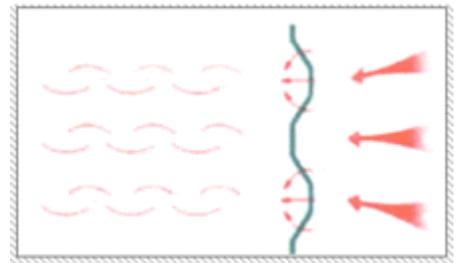
Q：堆料起尘率

V：风速

V₀：起尘风速

A：与粉尘粒度分布有关的系数

N：指数(n>1.2)



从式可以看出料堆起尘量 Q 与风速差(V-V₀)的高次方成正比。因为，降低料堆场的实际风速是减少起尘量最有效方法。

从上式还可以看出，料堆起尘量 Q 变小，主要的办法是降低“V-V₀”的差值。设置挡风抑尘网的目的是将 V 变小，湿法抑尘的目的是将 V₀ 变大，从而达到减少 Q 的目的。因此对露天料场来说，使用挡风抑尘网和增湿抑尘是两种主要的减少起尘量的技术措施。

10、对比

(1)金属

优点：钢板材质坚固，阻燃效果好；静电粉末喷涂后，涂膜光滑、耐水、抗油、绝缘性较好；安装方便，外观美观漂亮。综合抑尘率可达 80%以上。

缺点：原料成本高，价格贵，不易运输，冲孔断口易腐蚀且抗冲击性能差。

(2)柔性

优点：原料成本低，价格便宜，易运输；柔韧性好不易破损、阻燃；安装简单，使用双色网外观效果比较好；双层网抑尘率可达 95%以上。

缺点：易老化，使用寿命短。

(3)玻璃钢

优点：阻燃效果好，生产工艺简单，安装方便。

缺点：原料成本较高，易腐蚀；紫外线强度高的地区会加速其老化进程；抗冲击性能差。

唐山天元科技有限公司

地址：河北省唐山市路北区学院路 58 号

联系人：廉文然 手机：13831538730 传真：0315-5399538

网址：www.tykj-ts.com E-mail：13831538730@163.com