



# 华派皮带运输机抑尘装置



天津华派集装箱制造有限公司  
TIANJIN SINO-PEAK CONTAINER MANU. CO., LTD.

## 皮带运输机抑尘装置介绍

皮带运输机被广泛应用于冶炼钢铁企业，矿山企业，水泥制造企业，石料加工企业和化工企业等等，是流水作业线不可缺少的经济型物流输送设备。在具备高速、平稳、噪音低的优点同时，也产生大量的扬尘污染。传统处理此类扬尘的环保设备是布袋式除尘装置，但一直被功耗大，投入高，建设期长，维护费用昂贵所困扰。

2013年，出于对环保事业的责任感和前瞻性，我司针对皮带运输机抑尘和定点除尘设备进行研发制造，确定产品一定要突出节能环保的这一特性。

其中自主研发的皮带运输机抑尘装置，利用独特的电极和收尘设计，



扬尘点

## 皮带运输机抑尘装置介绍

智能控制程序，可以极好地控制皮带运输机在物料转运中产生的粉尘。

我司研发的皮带运输机抑尘装置与传统的抑尘方式相比，具备抑尘效率高，大幅降低能耗，安装灵活便利，维护成本低廉的特点，达到了节能减排的目的，并取得了国家实用和发明专利。

皮带运输机抑尘装置已经在多家企业使用，其中包括世界500强企业。在使用过程中，均达到设计目标，抑尘率达到99%，日耗电不超过10度，系统全自动运行，实时监控，无材料消耗，无过滤，无回收物，年运行成本是传统方式的1/50。



# 环境保护部科技发展中心实证报告



# 环境保护部科技发展中心实证报告

---

2018年10月，环境保护部科技发展中心受天津华派集装箱制造有限公司对皮带运输机微静电抑尘技术进行实证评估的申请委托，依据《中华人民共和国科学技术进步法》、《中华人民共和国促进科技成果转化法》、《科学技术评价办法（试行）》、《科技评估管理暂行办法》和《环境保护部科技发展中心环境保护技术评估规范》，对该技术进行实证评估，制定实证评估方案并开展了现场检测工作。在收集整理现场数据的基础上，于2019年1月30日在北京组织召开了皮带运输为静电抑尘技术的实证评估报告专家评审会。

环境保护部科技发展中心严格按照《科技成果评价试点暂行办法》的有关规定和要求，秉承客观、公正、独立的原则，组织具备相应资质的第三方检测机构对该项技术进行现场检测，聘请同行专家对该项科技成果进行评估。评估委员会听取项目完成单位的技术总结报告，对评估资料进行审查，经质询和讨论形成实证评估意见。

经过与会专家的审查和质询，皮带运输机微静电抑尘技术得到了专家们的一致肯定，认为该技术适用于钢铁等行业非可燃物料在皮带运输机转运卸料作业过程中的抑尘控制。实用性强，装置运行稳定，各项运行参数正常。

专家组成员有：

彭应登	国家城市环境污染控制技术研究中心	研究员
刘 孜	环境保护部污防司大气处	原处长
黄 导	中国钢铁工业协会	教授级高工
聂 磊	北京市环境保护科学研究院	研究员
刘 宇	中国环境科学研究院	高级工程师
朱俊杰	中钢集团天澄环保科技股份有限公司	高级工程师
樊守彬	北京市环境保护科学研究院	副研究员

# 环境保护部科技发展中心实证报告

报告编号:

S	2	0	1	9	1	2	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## 环境 保 护 技 术 实 证 评 估 报 告

科发实评字 [2019] 第 0001 号

技术名称: 皮带运输机微静电抑尘技术

技术类型: 环保抑尘

完成单位: 天津华派集装箱制造有限公司

委托日期: 二〇一八年十一月二十九日

评估完成日期: 二〇一九年一月三十日

环境保护部科技发展中心



# 环境保护部科技发展中心实证报告

## 具体测试参数：

依据皮带运输机微静电抑尘技术对皮带传送物料而产生的粉尘的抑尘特点和实证评估目标，确定本次实证评估指标为环境效果指标为大气污染物中的无组织颗粒物。

## 样品的采集和测定方法：

实证测试过程中，采集的无组织颗粒物样品共计 84 个。样品的采集和测定均按照有关国家标准（GB）和环境保护标准（HJ）中规定的方法进行，具体操作内容详见《环境保护技术实证评估报告》（报告编号：S20191201001）。

## 三、实证评估结果

根据实证评估目标和测试结果，本次技术实证评估结论如下：

(1) 皮带传输机微静电技术抑尘效率达到 90.18%~99.75%，如表 1。

表 1 皮带传输机微静电技术抑尘效率

采样点位	采样频次	颗粒物浓度 (mg/m³)		净化效率 (%)
		抑尘设备启用前	抑尘设备启用后	
烧结车间（室外）10-1 皮带	第 1 次	95.25	1.09	98.86
	第 2 次	137.48	0.39	99.72
	第 3 次	469.34	1.17	99.75
烧结车间（室内）P-18 皮带	第 1 次	273.47	3.40	98.76
	第 2 次	302.33	4.50	98.51
	第 3 次	350.23	34.40	90.18

(2) 根据《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）关于企业颗粒物无组织排放浓度限值，仅采用此技术的情况下，作业环境空气中颗粒物浓度达标率为 83.33%，如表 2。

表 2 皮带传输机微静电技术抑尘效果达标率

采样点位	采样频次	颗粒物浓度 (mg/m³)	排放限值 (mg/m³)	达标率%
烧结车间（室外）10-1 皮带	第 1 次	1.09	5	83.33
	第 2 次	0.39		
	第 3 次	1.17		
烧结车间（室内）P-18 皮带	第 1 次	3.40	8	
	第 2 次	4.50		
	第 3 次	34.40		

(3) 该技术适用于钢铁等行业非可燃物料在皮带运输机转运卸料作业过程中的抑尘控制。

(4) 该技术实用性强，装置运行稳定，各项运行参数正常。

## 国家认可和鼓励发展

我司自主研发的皮带运输机微静电抑尘除尘装备被收入中华人民共和国工业和信息化部及中华人民共和国科学技术部联合制定的《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017年版）》

中华人民共和国工业和信息化部  
Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China

邮箱登录

工业和信息化部 新闻动态 信息公开 在线办事 公众参与 专题专栏 工信数据

首页 > 信息公开 > 政府信息公开专栏 > 信息公开目录 > 节能与综合利用司 > 正文

### 中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国科学技术部公告 2017年第61号

发布时间：2017-12-28

为贯彻落实《中国制造2025》（国发〔2015〕28号）和《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67号），引导重大环保技术装备研发与产业化对接，加快新技术、新产品、新装备的推广应用，提高环保装备制造水平，促进环保产业持续健康发展，工业和信息化部联合科技部制定了《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017年版）》，现予公告。

附件：国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017年版）

工业和信息化部 科学技术部  
2017年12月27日

【打印】 【关闭】

主办单位：中华人民共和国工业和信息化部 地址：中国北京西长安街13号 邮编：100804  
工业和信息化部 版权所有 京ICP备 04000001号 网站标识码：bm07000001  
( 浏览本网主页，建议将电脑显示屏的分辨率调为1024\*768 )

国家工信部官方网站公告截图

# 国家认可和鼓励发展

## 附件

### 国家鼓励发展的重大环保技术装备目录(2017年版)

序号	名称	关键技术及主要技术指标	适用范围
<b>研发类</b>			
<b>一、大气污染防治</b>			
1	高温复合滤筒尘硝协同脱除装备	关键技术：研发催化剂与滤筒的陶瓷纤维复合技术；低温催化剂与过滤材料一体化技术；复合滤筒表面过滤膜技术；滤筒安装及行喷吹技术。 技术指标：适用温度范围：250℃~450℃；排放参数：粉尘浓度<5mg/Nm <sup>3</sup> ，最低可达到5mg/Nm <sup>3</sup> ；NO <sub>x</sub> <50mg/Nm <sup>3</sup> ；满足行业国标排放限值。	焦化、玻璃炉窑、生物质锅炉、垃圾焚烧、有色冶炼、工业锅炉等高温炉窑除尘
85	运输机微静电抑尘除尘装备	抑尘效率≥99%；扬尘点的岗位粉尘浓度<8mg/m <sup>3</sup> ；排放达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662-2012）。	皮带运输机 抑尘除尘
86	黄磷高温炉气干法净化装置	处理风量：3500Nm <sup>3</sup> /h~7000Nm <sup>3</sup> /h；进气含尘量<150g/Nm <sup>3</sup> ；除尘效率：99.99%；过滤精度：0.1 μm；过滤后含尘量：<10mg/Nm <sup>3</sup> ；装备阻力：≤8kPa；装备外壳按照承受负压12kPa设计；最高工作温度：550℃（进口）。	磷化工除尘
87	生物法有机废气处理装备	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃进口浓度<500mg/m <sup>3</sup> ；处理后甲苯及二甲苯合计<15mg/m <sup>3</sup> ；非甲烷总烃浓度<10mg/m <sup>3</sup> ；填料的使用寿命≥5a；挂膜时间≤7d；排放达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）。	有机废气处理
88	常温催化氧化有机废气治理装置	进气浓度范围≤5000mg/m <sup>3</sup> ；反应温度：-20℃~80℃；排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《恶臭污染物综合排放标准》（GB 14554-1993）。	挥发性有机废气处理
89	油烟净化装备	油烟净化效率≥95%。油烟排放浓度≤1mg/m <sup>3</sup> ；具备智能清洗功能；能全天不间断稳定安全运行。	食品加工、餐饮厨房油烟净化

# 中国环保机械行业协会文件

中环机协秘字[2018] 002 号

---

## 关于发布第一批“国家鼓励发展的重大环保技术装备（2017） 依托单位”的通知

为做好《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017 年版）》的落实工作，推动《鼓励目录》中技术装备供给方与需求方的对接，我协会启动了《鼓励目录》依托单位的征集工作。经专家评审和公示等环节，确定了第一批国家鼓励发展的重大环保技术装备（2017）依托单位，现予以发布。

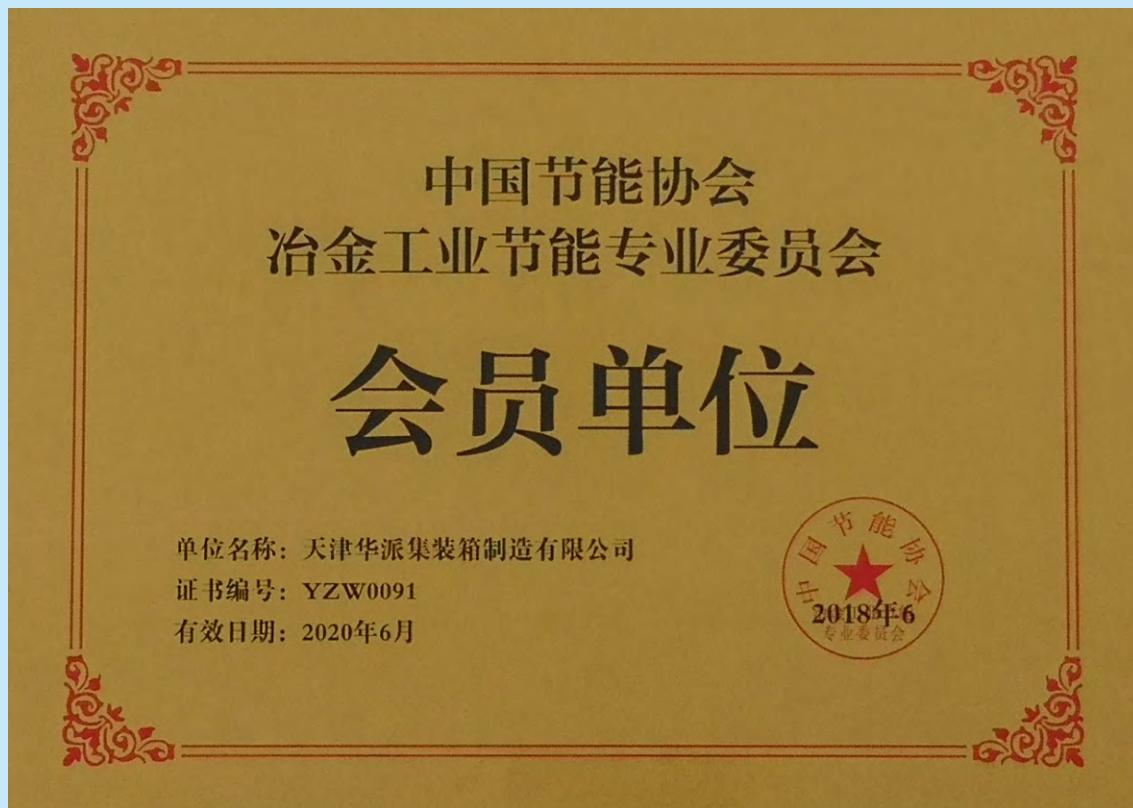
附件：国家鼓励发展的重大环保技术装备（2017）依托单位（第一批）



# 国家认可和鼓励发展

序号	鼓励目录对应项	依托单位
		潍坊市润捷轻工环保科技有限公司
80	脱硝喷射器	西安航天源动力工程有限公司
		青岛天正洁能环保科技有限公司
81	双极荷电电凝聚器	宝山钢铁股份有限公司
82	除尘用脉冲高压电源	福建龙净环保股份有限公司
83	除尘用高频高压整流装备	福建龙净环保股份有限公司
84	电袋除尘器用淹没式脉冲阀	上海袋式除尘配件有限公司
85	运输机微静电抑尘除尘装备	天津华派集装箱制造有限公司
86	黄磷高温炉气干法净化装置	成都易态科技有限公司
87	生物法有机废气处理装备	软控股份有限公司
		青岛软控机电工程有限公司
		福建龙净环保股份有限公司
		中科天龙（厦门）环保股份有限公司
88	常温催化氧化有机废气治理装置	淄博宝泉环保工程有限公司
		中科天龙（厦门）环保股份有限公司
89	油烟净化装备	嘉兴速净环保设备有限公司
		深圳市天得一环境科技有限公司
90	冲天炉除尘脱硫成套装置	无锡市西漳环保设备有限公司
91	铸造烟气监控处理设备	尼欧迪克（青岛）除尘设备有限公司
<b>二、水污染防治</b>		
92	高盐废水正渗透水处理装备	北京加林生物科技有限公司
		河南豫韩环境治理股份有限公司
93	高盐废电催化氧化法水处理技术装备	中国海洋石油总公司
		河南豫韩环境治理股份有限公司
94	含汞高盐废水处理装备	北京中科国益环保工程有限公司
95	膜法油/气田污水深度处理装备	中国海洋石油总公司
96	煤化工废水深度处理技术装备	中钢集团鞍山热能研究院有限公司
		北京中环膜材料科技有限公司
		合众高科（北京）环保技术股份有限公司
97	污酸废水气液处理技术装备	湖南赛恩斯科技发展有限公司
98	低浓度难降解有机废水深度臭氧催化氧化成套装备	北京赛科康伦环保科技有限公司
99	含氰废水处理装备	河南省新悦环境科学技术研究发展有限公司
100	污水泥渣砂分离装备	尚川(北京)水务有限公司

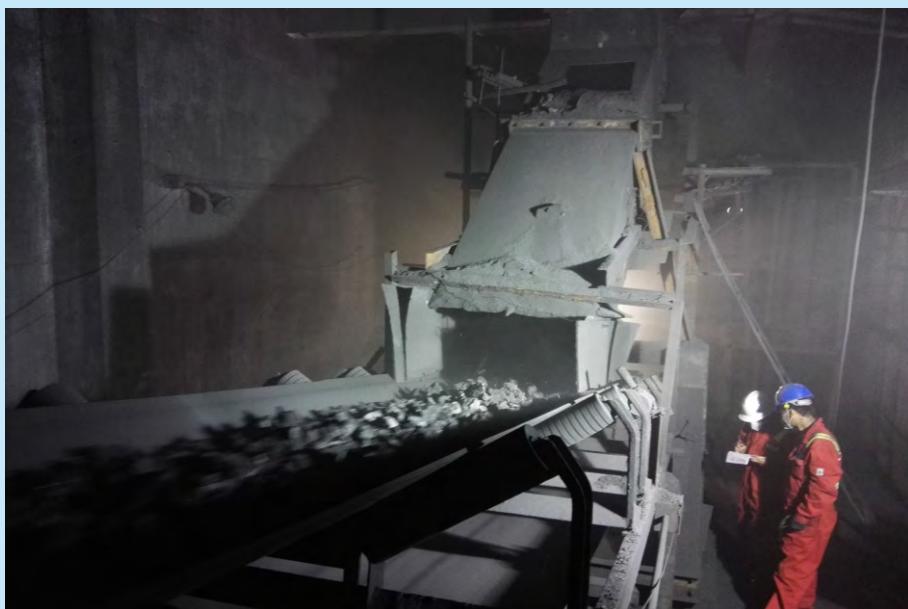
国家认可和鼓励发展



## 粉尘起因分析

---

皮带输送机工作时，物料从皮带机头部落下，使溜槽内部产生扰动气流，小颗粒物料在气流的作用下产生粉尘；物料颗粒之间、物料与溜槽之间，下落时发生碰撞，加大了粉尘量。这些粉尘从落料口下部和上部散出，产生了高浓度排放。



## 典型装置设置

---

在落料口的下部和上部布置皮带抑尘系统，利用静电除尘原理，使落料口下部和上部飞逸的粉尘收敛于抑尘装置内，从而达到粉尘不外溢的效果。



## 控制界面



## 控制箱实体



新装控制箱



运行一年数据界面

# 鑫山钢铁有限公司

接通静电抑尘装置电源，抑尘装置发挥作用，视野所见：从落料点到输料带2米范围内，在落料点以及输料带与静电抑尘装置的多处空隙部分，无明显粉尘溢出，视野内能见度很好，各事物清晰可见不受距离限制，观察抑尘装置内部，可见全部粉尘都收拢于抑尘装置内部空间，无任何外溢的趋势。

鑫山钢铁有限公司的静电抑尘装置安装在烧结车间2-3#皮带输送机的机头机尾落点处，输送物料是烧结矿粉，皮带宽度1000mm，机头机尾落差3米，皮带速度1.2m/s，经检定，溜槽内浓度达到 $6668\text{mg}/\text{m}^3$ 。

我们的技术方案为：

2#皮带机尾收尘室2节，电极1只；

3#皮带机头收尘室4节，电极3只；

共用高压电源1只，驱动上下共4只电极。

安装调试完成后，实测结果

收尘室排放：机头  $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，机尾  $11\text{mg}/\text{m}^3$

岗位粉尘浓度：  $6.5\text{mg}/\text{m}^3$

耗电量：  $3.5\text{度}/24\text{小时}$



# 鑫山钢铁有限公司反馈

## 华派输料带静电抑尘装置现场测试

### 测试结果

测试时间：2015年11月14日

测试单位：鑫山钢铁有限公司

测试地点：厂区西南部某烧结物输料带落料点

测试方法：

1. 改造输料带落料点屋顶以及输料带支架，安装静电抑尘装置于落料点及其连接的输料带，尽最大可能罩于输料带的上方，保证最小量的空隙；
2. 连接供电电源，接通电源开始抑尘；
3. 利用视频拍摄的方式观察记录抑尘情况，留存视频信息作为实验结果；

测试仪器：

1. 手持式视频录像机；
2. 手机照相机；

测试结果：

1. 未打开静电抑尘装置时，视野所见：从落料点到输料带2米范围内，在落料点以及输料带与静电抑尘装置的多处空隙部分，有大量的粉尘逸出，能见度大概只有3—5米；
2. 接通静电抑尘装置电源，抑尘装置发挥作用，视野所见：从落料点到输料带2米范围内，在落料点以及输料带与静电抑尘装置的多处空隙部分，无明显粉尘逸出，视野内能见度很好，各事物清晰可见不受距离限制，观察抑尘装置内部，可见全部粉尘都收拢于抑尘装置内部空间，无任何外逸的趋势；
3. 测试结果的视频与照片附后；



通过监测数据证明，在使用该设备后，有效的抑制了扬尘，抑尘效率达到99%以上；用电量实测平均消耗3.5度每天；完全达到相关要求和预期目的。

济钢钢管公司的静电抑尘装置安装在烧结车间1-2#皮带输送机的机头机尾落点处，输送物料是烧结矿粉，皮带宽度1000mm，机头机尾落差1.5米，皮带速度1.5m/s，经检定，桶内浓度达到 $2400\text{mg}/\text{m}^3$ 。

我们的技术方案为：

1#皮带机尾收尘室2节，电极1只；

2#皮带机头收尘室4节，电极3只；

共用高压电源1只，驱动.上下共4只电极。

安装调试完成后，实测结果

收尘室排放：机头  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，机尾  $9.9\text{mg}/\text{m}^3$

岗位粉尘浓度： $6.8\text{mg}/\text{m}^3$

耗电量： $3.5\text{度}/24\text{小时}$



# 济钢钢管公司反馈

## 抑尘装置运行报告

山东球墨铸铁管有限公司在 2016 年 4 月在配料皮带安装由天津华派集装箱制造有限公司提供的皮带运输机抑尘系统，经过一个月的运行后，在 2016 年 6 月 6 日-7 日针对使用效果进行多次监测，检测结果如下：

1. 岗位粉尘浓度：6.8 mg/m<sup>3</sup>
2. 机头粉尘浓度：5 mg/m<sup>3</sup> ; 机尾粉尘浓度：9.9 mg/m<sup>3</sup>
3. 用电量：3.5 度/24 小时

### 结论

通过监测数据证明，在使用该设备后，有效的抑制了扬尘，抑尘效率达到 99%以上；用电量实测平均消耗 3.5 度每天；完全达到相关要求和预期目的。



经过一个月的运行后，2016年9月5-6日连续两次由炼铁部、公司能源环境部及监测站对使用效果进行检测。经实际验证，使用本装置前后的对比，抑尘效率达到99%以上；实际平均耗电每天在4.33度；达到预期的效果。

新兴铸管股份有限公司的静电抑尘装置安装在矿石皮带机尾处，输送物料是烧结矿粉，皮带宽度1000mm，机头机尾落差3米，皮带速度1.2m/s，经检定，溜槽内浓度达到 $6668\text{mg/m}^3$ 。

我们的技术方案为：

4#皮带机头收尘室6节，电极5只；

高压电源1只，驱动5只电极。

安装调试完成后，实测结果

收尘室排放：  $8.75\text{mg/m}^3$

岗位粉尘浓度：  $5\text{mg/m}^3$

耗电量： 4.33度/24小时



# 新兴铸管股份有限公司反馈

## 抑尘装置实验报告

新兴铸管股份有限公司炼铁部于 2016 年 7 月 30 日在矿十皮带机尾安装了一套由天津华派集装箱制造公司提供的皮带运输机抑尘装置，协议要求的抑尘效果：

- 1、岗位粉尘达到 $<8\text{mg}/\text{m}^3$ ；
- 2、处理后的粉尘浓度：收尘器出口粉尘浓度（距出口沿皮带运行方向 0.5 米，高于皮带 0.2 米处）小于等于 $25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

经过一个月的运行后，2016 年 9 月 5-6 日连续两次由炼铁部、公司能源环保部及监测站共同对使用效果进行监测，监测结果如下：

### 1、岗位粉尘：

该区域的岗位粉尘在抑尘装置停用时岗位粉尘是 $38.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，投用时达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、处理后的粉尘浓度：该装置出口粉尘（距出口沿皮带运行方向 0.5 米，高于皮带 0.2 米处）进行监测：停用时为 $3198.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，投用时达到 $8.75\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3、电耗：9 月 2 日 10 点到 9 月 5 日 10 点用电 13 度，平均每天用电 4.33 度。

### 实验结论：

经实际验证，使用本装置前后的对比，抑尘效率达到 99% 以上；实测平均耗电每天在 4.33 度；达到预期的效果。



# 江苏沙钢集团有限公司

沙钢集团在三个不同位置安装了我司静电抑尘装置，分别为制粉T03转运站（制粉车间）、原料四车间H1-1（烧结车间）和石灰厂43#转运站（石灰车间）。在使用我司抑尘装置后，各个点位的粉尘均有了明显的改善。后经过沙钢委托第三方检验，再次确认了我司抑尘装置所发挥的良好作用。

沙钢三个点位皮带宽分别为800mm、1400mm、1600mm，皮带速度均为2.0m/s。我们根据现场情况，有针对性地制定了相应技术方案，每点位安装收尘室4-5节、电极3-4只，都由1台高压电源驱动，1个控制柜进行操作控制。

安装调试完成后，实际测量收尘室排放粉尘浓度分别为：8.27mg/m<sup>3</sup>、1.24mg/m<sup>3</sup>、8.95 mg/m<sup>3</sup>。（检验报告中表3、表9、表7）。





### 我们的客户

(排名不分先后)

河北	新鑫山钢铁有限公司 河北新兴铸管有限公司 河北唐山德龙 河北津西钢铁 唐山鑫晶特钢有限公司
河南	安阳新普钢铁
山西	山西高义钢铁 晋城福盛钢铁 山西通才工贸有限公司（山西建邦）
陕西	陕西龙门钢铁有限责任公司
山东	日照钢铁 莱钢永锋钢铁 山东球墨铸铁管业有限公司 山东鲁丽钢铁 石横特钢
江苏	沙钢集团 联峰钢铁（张家港）有限公司（永钢集团）
湖北	黄石新兴铸管管业
广西	北海诚德镍业有限公司
广东	珠海粤裕丰钢铁有限公司
青海	青海润德科创环保科技有限公司

## 其它案例

---



## 其它案例



## 皮带运输机抑尘装置特点



设备开启前

设备开启后

### 皮带运输机抑尘装置特点

抑尘效率高达99%以上，严格按照使用说明书要求维护保养，抑尘效率不会随时间变化或衰减；

能耗极低，每天5度电，年360天，平均0.6元/度，全年1080元；

维护简单，每天最多10分钟清扫，筒体积尘由振打器按设定自动清理；

维护成本低，独特设计，无运转部件，除胶皮帘外，无更换耗材；

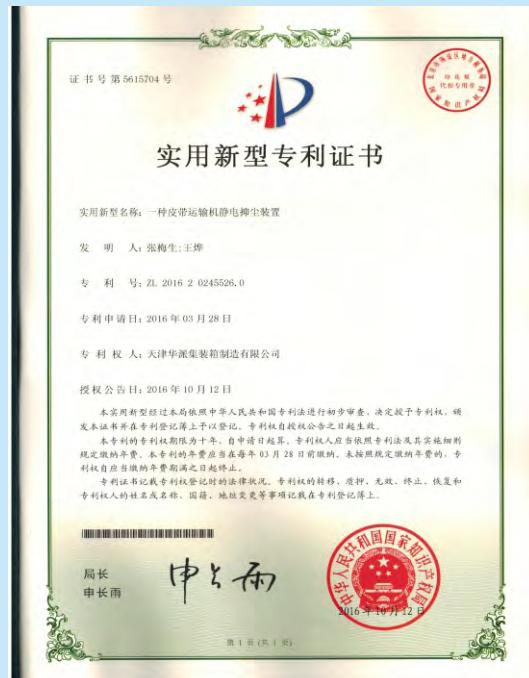
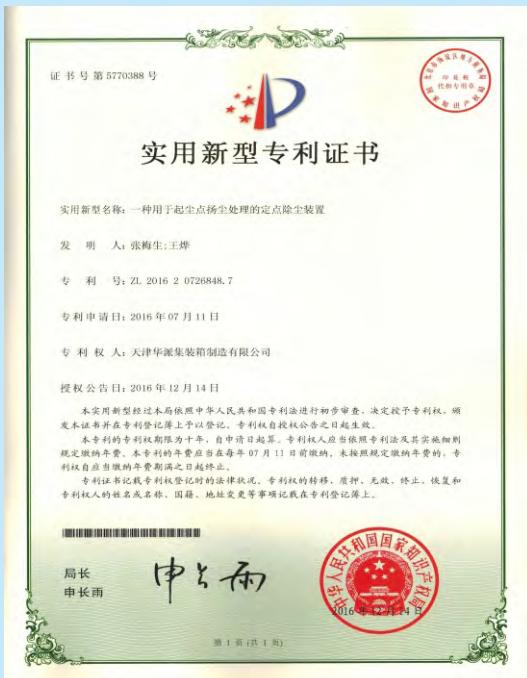
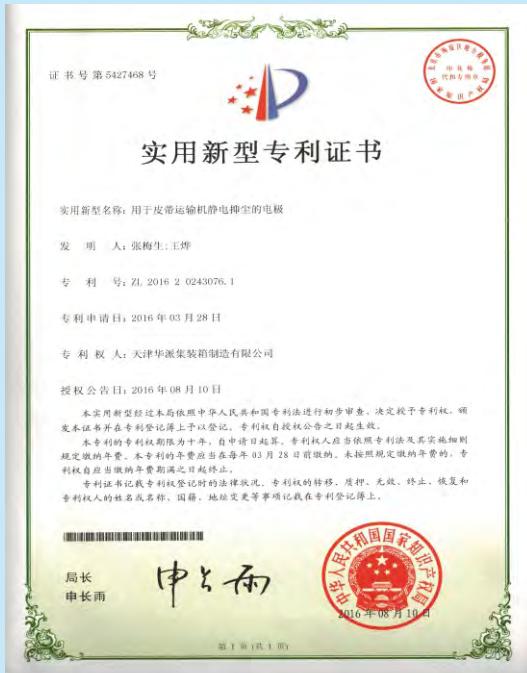
安装灵活便捷，扬尘点就近安装，无基建和风管建设要求，对企业生产正常运行影响最小；

220V电源，无需三相动力电；

控制柜使用彩色触摸屏嵌入式一体工控机良好的人机界面，自由设定参数，显示运行状态，即时电流显示，累计电量显示等信息；

本装置适用多种物料，如白灰、混料、矿石微粉、高温烧结料、水泥、烧结返矿等。

# 皮带运输机抑尘装置专利证书

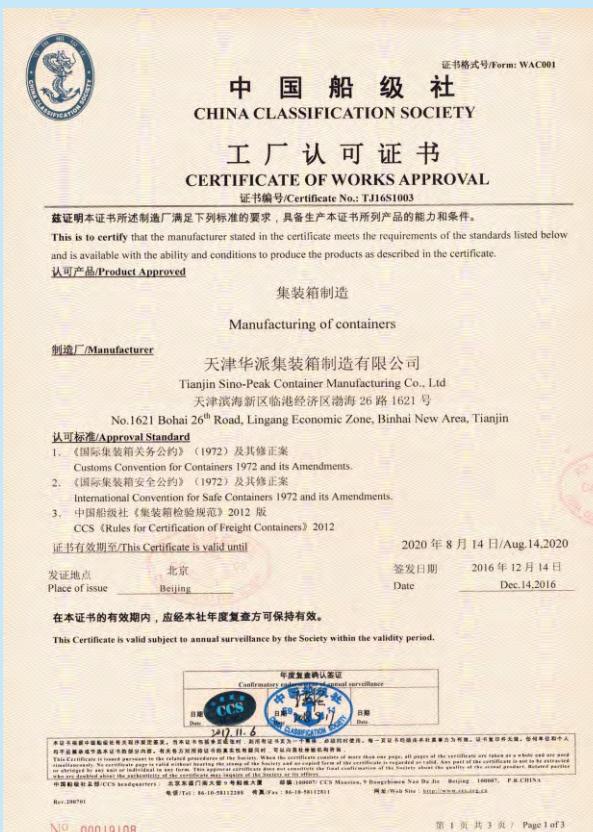
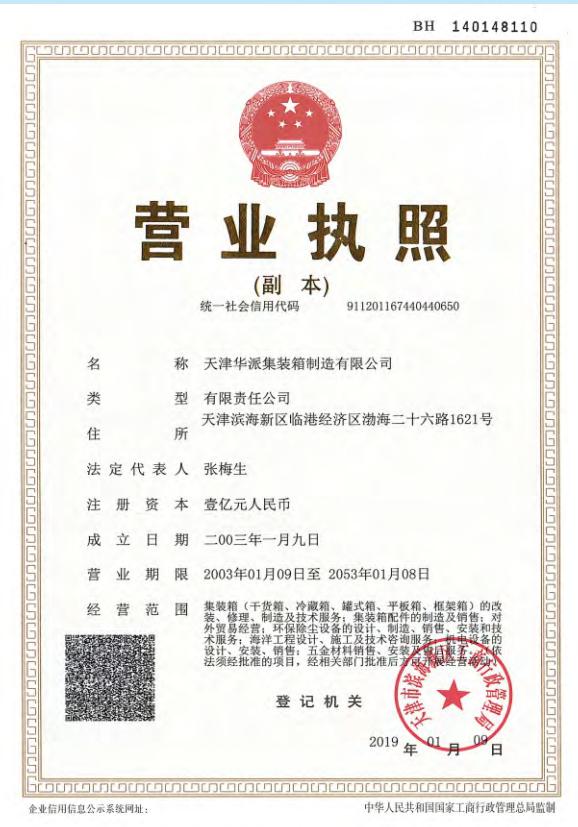


已申请的发明专利: 2016101863479, 20161054249, 2016105424983

## 工厂环境



# 工厂资质



WWW.HPPDYC.COM



## CONTACT US /联络我们

电 话/Tel: 86-022-25215341

86-022-25215262 转8009(销售)

86-022-25215262 转8005(销售)

传 真/Fax: 86-022-25215261

邮箱/EMail: factory@sino-peak.com

公 司 地 址: 天津滨海新区临港经济区渤海26路1621号 邮编: 300460

Address : 1621, Bohai 26th Road, Lingang Economic Zone, Binhai New Area, Tinjin, China 300460