



德创环保

TUNA CORPORATION



微信二维码

浙江德创环保科技股份有限公司

ZHEJIANG TUNA ENVIRONMENTAL SCIENCE&TECHNOLOGY CO.,LTD

公司总部

地址：浙江省绍兴市袍江工业区

电话：0575-88556000 传真：88556056

[www.zj-tuna.com](http://www.zj-tuna.com)

全国免费服务热线 Hotline: 400-7116-117

产品画册 Product Album

专业烟气深度清洁治理

Professional flue gas purification





浙江德创环保科技股份有限公司（股票简称“德创环保”，股票代码为603177）成立于2005年，深耕于环保产业的技术开发和工程化应用。经过十余年的稳步发展，公司已成为一家集烟气治理、废水处理、固废处理等多个业务板块的大型节能环保综合性企业，是国内一流的环保产业链整体解决方案供应商，产品技术全面达到国际先进水平。2017年2月，公司在上海证券交易所主板正式挂牌上市，标志着德创环保开启了全新的发展篇章。

公司坚持以技术创新引领行业发展，满足客户的多元化、高标准需求。公司拥有“省级企业研发中心”，并与中国科学院建立了紧密的合作关系，成立了院士专家工作站，同时与清华大学等高等学府开展学术交流和技术研发合作，不断推出自主研发新成果。已拥有国家专利100项，承担省级及国家级科技研发项目10项，同时系2项国家机械行业标准、5项国家脱硝催化剂标准的起草单位之一，综合研发实力居全国同行前列。

凭借着技术和服务上的优势，公司赢得了广泛的业务合作，树立了良好口碑，服务项目遍及国内28个省、市及自治区，并先后在美国、俄罗斯、意大利、瑞士、马来西亚、韩国等国家和地区承接了数十个项目，成为国际环保领域中备受瞩目的中国力量。

德者，人心之本，道之自然也。创者，创始，创新，创造。公司将始终坚持“人为本，德为先，创造美好生活空间”的经营理念，以“共建美好、绿色、和谐的人居环境”为统一愿景和使命，践行国家提出的“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，以行业引领者开创节能减排的未来方向，创造低碳美好空间，还人类一个美丽世界！

## 目录 Directory

- 01-26 脱硫产品
- 27-46 催化剂产品
- 47-56 除尘产品
- 57-62 烟气换热产品
- 63-80 电气成套产品
- 81-85 部分案例





# ▶▶▶ 脱硫产品

德创环保拥有较强的脱硫产品的设计研发生产能力，能提供先进完善的脱硫设备技术解决方案，先进的生产加工能力和现场服务能力。多年来，秉承“务实创新，创造顾客满意的脱硫环保产品，为顾客忠诚服务”的质量方针，依托技术、研发、检验、标准化、产业化、系列化、规模化等综合优势，不断适应变化、不断创新，始终处于脱硫行业创新与发展的前列。未来德创环保将努力，继续保持具备一流设计研发能力、一流技术服务能力、提供一流品质脱硫产品和具备一流交付能力的环保公司。

## 经营范围

1. 挡板门：单轴双百叶门、单轴单百叶门；
2. 喷淋管：FRP喷淋管、双面衬胶喷淋母管；
3. 除雾器：屋脊式、平板式、烟道（立）式、管式；
4. 球磨机：湿式球磨机（干式球磨机、水煤浆磨机及辅助系统）
5. 脱水机：皮带脱水机，圆盘脱水机；
6. 衬胶管：内衬橡胶管道、双面衬胶母管
7. 非标配件：滤网，氧化空气管（材料FRP，PP，合金管）



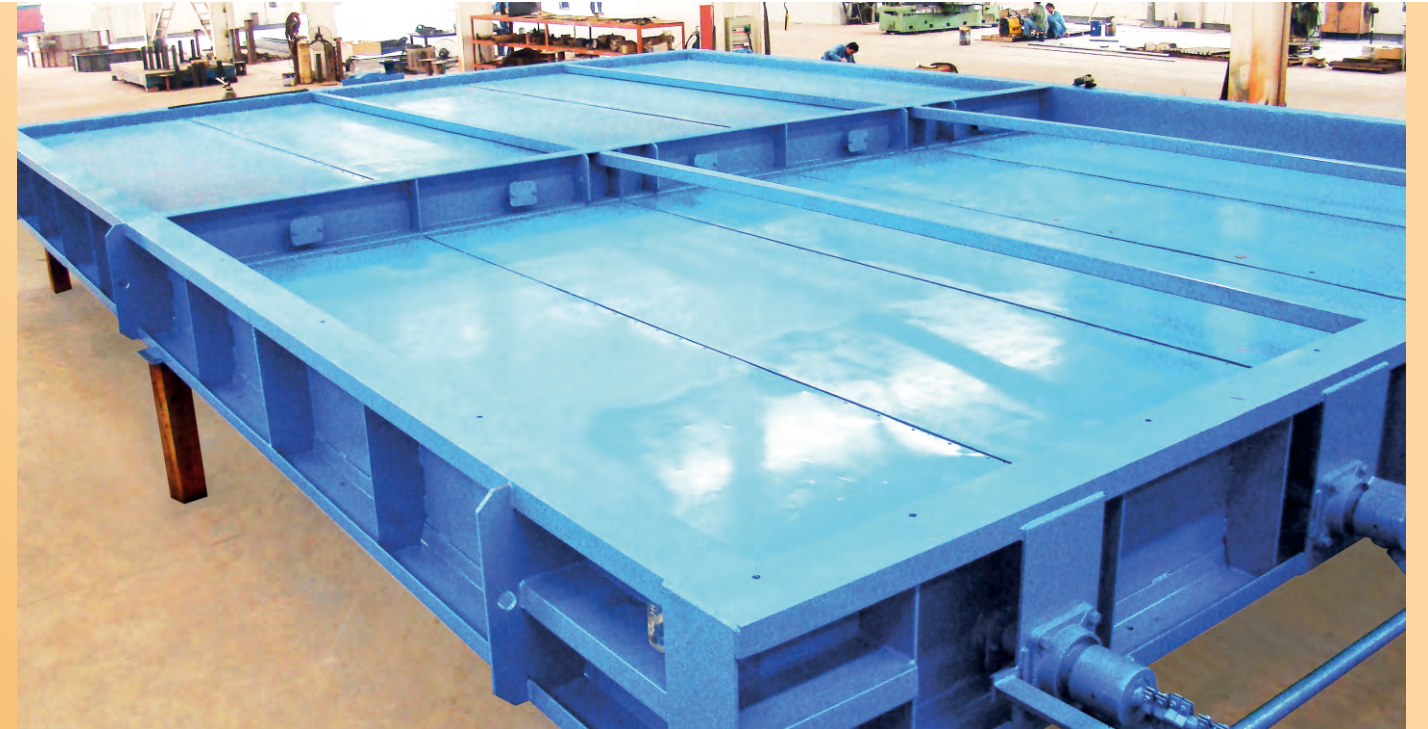


## 挡板门

我公司吸收国内外先进技术、结合实际经验，自主创新开发的单轴双百叶系列挡板门：具有安全可靠、零泄漏、全方位防腐及维护方便等优点，能满足客户的各种需求。

### 挡板门优点

- ①零泄漏：结合面带有密封空气通道设计，达到零泄漏；
- ②高可靠性：组合式框架结构，刚性好；
- ③全方位防腐：叶片可采用不同合金材料包衬；
- ④安装维护方便：采用分块设计及组装。



### 挡板门主要特点

- 1.高可靠性：使用有限元方法进行强度及变形计算，充分保证零部件的结构合理；
- 2.先进的密封结构：密封材料采用特殊处理的C-276，弹性好，挡板门关闭时密封片接触密封，密封间隙小，专利技术的自增强式密封结构可长期有效地保证设备的密封效果；
- 3.完善的防腐设计：防腐表面设计避免了合金钢焊接时碳钢的渗透，经严格的焊接工艺，保证焊接质量及焊缝防腐性能；
- 4.旁路门快开助力设计：快开助力结构采用专利技术，降低执行机构的起动力矩，增加安全可靠；
- 5.安全措施开关定位连锁，保证设备安全运行、并预防误操作；
- 6.阻力更小挡板门分块无中间框架，减少阻力和泄漏点；
- 7.安装方便对超宽门加中间支撑，两侧门叶采用错位设计，避免中间轴承咬死，同时检修维护方便；
- 8.电加热器采用温度无级自动调节，节约能耗，使用寿命更长；
- 9.可调节的连杆机构，保证百叶门定位准确、转动灵活。



### 挡板门配件

| 序号 | 名称   | 用途             | 备注 |
|----|------|----------------|----|
| 1  | 密封填料 | 用于挡板门叶片轴端的密封   |    |
| 2  | 密封片  | 长期有效地保证设备的密封性能 |    |
| 3  | 带座轴承 | 用于挡板门叶片驱动轴的支撑  |    |
| 4  | 关节轴承 | 用于驱动叶片的连杆连接    |    |
| 5  | 限位开关 | 用于叶片开、关位置反馈    |    |



#### 密封填料

材质为聚四氟乙烯，用于挡板门叶片轴端的密封，防止烟气泄漏。该填料耐腐蚀，耐磨，自润滑，摩擦系数小，密封效果好。



#### 密封片

我公司的密封片结构采用自主研发的专利技术。合金钢密封片经特殊处理后，有很好的机械强度，弹性好，耐腐蚀，其自增强式结构，可长期有效地保证



#### 带座轴承

采用国产优质带方座外球面调心球轴承，用于挡板门叶片驱动轴，在一定的角度范围内自动调心，转动灵活，使用寿命长，便于更换维护。



#### 关节轴承

采用国产优质钢制万向球头关节轴承，自动调心角度范围为 $\pm 17^\circ$ ，转动灵活，机械强度高，其结构便于更换和维护。



#### 限位开关

采用进口欧姆龙限位开关，有30万次以上的使用寿命，运行稳定，其摆杆长度及方向可调节。

### 挡板门配件

| 序号 | 名称       | 用途   | 备注 |
|----|----------|--|----|
| 6  | PTFE滑动轴承 | 用于挡板门从动轴                                   |    |
| 7  | 执行器      | N=600~32000N.M                             |    |
| 8  | 密封风机     | Q=800~15000m <sup>3</sup> /h P=3000~5500Pa |    |
| 9  | 蝶阀       | DN125~DN450(耐温/防腐型)                        |    |
| 10 | 加热器      | 功率50~300kw                                 |    |



#### PTFE滑动轴承

材质为聚四氟乙烯，用于挡板门从动轴，结构紧凑，摩擦系数小，耐磨性及耐疲劳强度高，有很好的耐腐蚀性，并具有自润滑和吸声、减振等性能，一般与



#### 执行器

是挡板门动力的来源，启闭快捷，安全可靠；具有力矩保护和限位措施，并能远程控制；兼具手动操作功能，以备安装调整、检修时用。



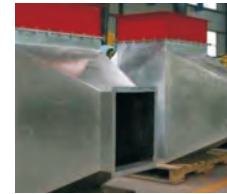
#### 密封风机及附件

含电机、安装座、出口方接圆，膨胀节。



#### 蝶阀

具有零泄漏的特点，可防止烟气倒流，保护密封管道系统不受到腐蚀。



#### 加热器

分为电加热器和蒸汽加热器。



## 衬胶管

衬胶管广泛应用于化工、电力、造纸、纺织印染、制药、环保等行业。

公司具备从设备和管道制造、胶板生产、衬胶施工及现场安装等全方位服务能力。可根据客户要求采用不同的橡胶板产品，可根据需要及施工要求采用自然硫化、预硫化、热硫化施工工艺。

### 衬胶管优点

- ①采用钢基结构强度高；
- ②耐腐蚀性能好；
- ③耐磨蚀性能好；
- ④抗老化性能优越，使用寿命长；
- ⑤安装、维修简单、方便。



### 橡胶板主要技术指标

| 项目     | 单位  | 丁基胶     | 氯丁胶     | 软质     | 硬质      | 丁苯      | 丁晴胶     |
|--------|-----|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 硬度邵尔   | A   | 50~70   | 55~55   | 40~80  | 65~85   | 50~70   | 85      |
| 抗拉强度   | MPa | ≥6      | ≥8      | ≥9     | ≥15     | ≥8      | 18      |
| 拉断伸长率  | %   | ≥350    | ≥350    | ≥250   |         | ≥350    | ≥300    |
| 拉断永久变形 | %   | ≤35     | ≤30     | ≤40    | ≤20     | ≤20     | ≤20     |
| 最高使用温度 | ℃   | -60~130 | -30~120 | -60~90 | -60~100 | -30~120 | -30~120 |
| 耐酸性    |     | 优       | 良       | 良      | 良       | 良       | 良       |
| 耐碱性    |     | 优       | 良       | 良      | 良       | 良       | 良       |
| 耐水性    |     | 优       | 优       | 优      | 优       | 优       | 优       |
| 耐磨性    |     | 优       | 优       | 优      | 优       | 优       | 优       |

### 衬胶管配件

| 序号 | 名称         | 用途              | 备注 |
|----|------------|-----------------|----|
| 1  | 预硫化、自然硫化胶板 | 可用于部分损坏衬胶管修补    |    |
| 2  | 钢制件衬胶      | 可提供焊接完成的钢制件衬胶服务 |    |
| 3  | 衬胶管道       | 用于石灰石、石膏浆液的输送   |    |
| 4  | 衬胶管件       | 用于石灰石、石膏浆液的输送   |    |



## 喷淋管

我公司生产的TSP 复合材料烟气脱硫喷淋管，引进国外先进技术，以FRP 高分子复合材料为主材，经混合充模固化成型等工序而成，具有重量轻，耐腐蚀性强，强度高，耐磨性好，系统可靠性高和使用寿命长等特点。

该产品在制作过程采用产品一次成形技术，尤其是三通等复杂部位采用一次成形工艺，增强了产品的机械强度。第二，产品内表面光滑平整，降低内表面摩擦阻力系数，延长了管道使用寿命，同时降低了泵头阻力，节省成本。第三，产品内外表面添加耐磨剂，提高了产品的耐磨性及机械强度。

TSP 复合材料烟气脱硫喷淋管经省级专家鉴定居国内领先水平，已经取得了省科学技术成果鉴定证书和省级高新技术产品称号。为了提高和不断的改进技术，我公司与国家知名研究所建立了长期合作，同时由国家级检测中心定期检测产品，保证产品质量。

### 喷淋管优点

- ①防腐、防磨损性能好；②重量轻强度高；③可设计性好；
- ④成本及维护费用低；⑤使用寿命长；⑥安装方便。



### 喷淋管特性

- 1.以高强耐磨抗腐蚀树脂为基材，因此具有高强耐磨抗酸碱能力；
- 2.具有很强的耐冲击性，渗漏率低；
- 3.重量轻，安装、维修简便；
- 4.管道内壁光洁度好，降低管内压阻，增大流速；
- 5.产品使用性强，寿命周期成本低。

### 喷淋管配件

| 序号 | 名称      | 用途                      | 备注 |
|----|---------|-------------------------|----|
| 1  | 喷嘴      | 单/双向切线型实心/空心锥、螺旋型       |    |
| 2  | 喷嘴疏通    | 可现场指导进行喷嘴疏通             |    |
| 3  | 支管维修或更换 | 可提供对支管堵塞或断裂进行专业的维修及更换服务 |    |
| 4  | 环氧树脂    | 可提供优质国产、进口环氧树脂          |    |

### 配件实样



#### 喷嘴

我公司可提供单/双向切线型实心/空心锥、螺旋型等进口、国产喷嘴。

#### 喷嘴疏通

我公司专业工程人员可现场指导进行喷嘴疏通。

#### 支管维修或更换

我公司可提供对支管结垢或断裂进行专业的维修及更换服务。

#### 乙烯基树脂

我公司可提供优质乙烯基树脂。



## 除雾器

我公司引进国外先进技术，可以根据用户的工艺要求进行设计、生产TME型除雾器。

根据垂直气流气液分离和水平气流气液分离生产提供相对应的吸收塔内（平板式和屋脊式）除雾器和烟道内水平式除雾器，产品具有卓越的气液分离性能及冲洗效果、连续运行时间长、结构合理、性能可靠，同时降低投资成本和维护费用。

### 除雾器优点

- ①新型：采用第三代叶片结构，可去除5~20微米颗粒；
- ②高效：可达到粉尘排放 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，雾滴 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；
- ③模块化设计：实施周期短，安装、维护简单；
- ④空间小：可通过塔内加层或增加烟道除雾器解决；
- ⑤降低水耗：通过除雾器除雾，可降低水耗量约10%。
- 6、服务便捷：全方位24小时跟踪式服务。



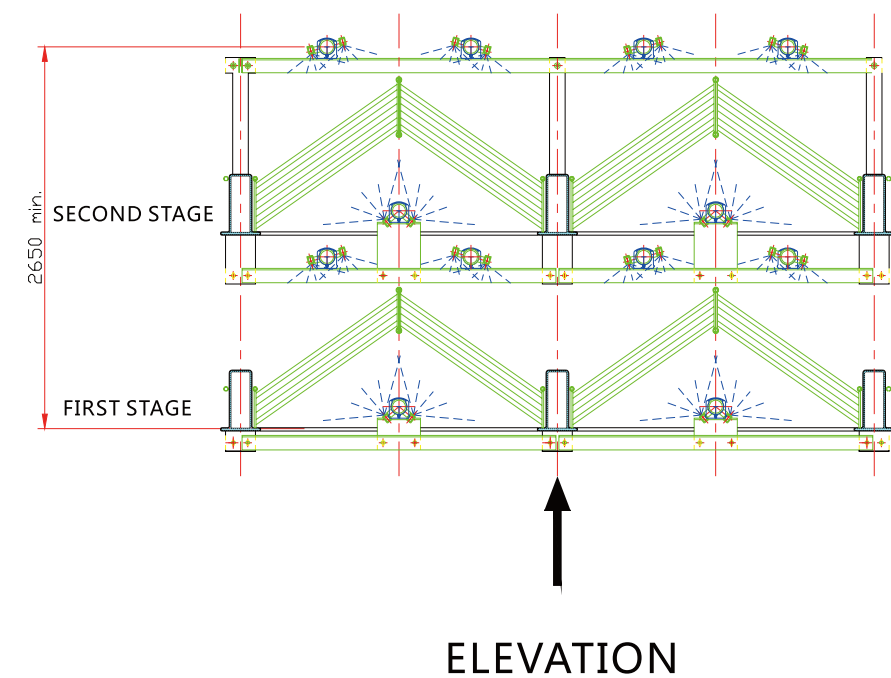
### 除雾器特性

#### 1. 除雾性能

除雾性能可用除雾效率来表示。除雾效率是考核除雾器性能的关键指标。影响除雾效率的因素很多，主要包括：烟气流速、通过除雾器断面气流分布的均匀性、叶片结构、叶片之间的距离及除雾器布置形式等。对于脱硫工程，目前用于衡量除雾性能参数主要是除雾后烟气中的雾滴含量。一般要求，通过除雾器后一个冲洗周期内雾滴含量的平均值小于 $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。烟气为标准干基烟气，其取样距离为离除雾器距离 1~2m 的范围内。

#### 2. 压力降

压力降是指烟气通过除雾器通道时所产生的压力损失，系统压力降越大，能耗就越高。除雾系统压力降的大小主要与烟气流速、叶片结构、叶片间距及烟气带水负荷等因素有关。当除雾器叶片上结垢严重时系统压力降会明显提高，所以通过监测压力降的变化有助把握系统的运行状态，及时发现问题，并进行处理。湿法脱硫系统除雾器的压力降一般要求小于200Pa。





## 除雾器特性

### 3. 除雾器临界分离粒径

除雾器利用液滴的惯性力进行分离，在一定的气流流速下，粒径大的液滴惯性力大，易于分离，当液滴粒径小到一定程度时，除雾器对液滴失去了分离能力。除雾器临界分离粒径是指除雾器在一定气流流速下能被完全分离的最小液滴粒径。除雾器临界分离粒径越小，表示除雾器除雾能力越强。除雾器临界粒径一般为15-30 μm。

### 4. 除雾器临界烟气流速

在一定烟气流速范围内，除雾器对液滴分离能力随烟气流速增大而提高，但当烟气流速超过一定流速后除雾能力下降，这一临界烟气流速称为除雾器临界烟气流速。临界点的出现，是由于产生了雾沫的二次夹带所致，分离下来的雾沫，再次被气流带走。因此，为达到一定的除雾效果，必须将流速控制在合适的范围：最高速度不能超过临界烟气流速，最低速度要确保能达到所要求的最低除雾效率。



## TME 型除雾器材质特性

TME 型除雾器模块采用高强度,优良耐腐蚀的高分子材料生产,因此具有优良的化学和物理性能。

## 除雾器配件

| 序号 | 名称               | 用途   | 备注 |
|----|------------------|--|----|
| 1  | 冲洗喷嘴<br>卡条<br>管夹 | 用于除雾器冲洗, 90° /120° 实心锥<br>用于叶片定位<br>用于冲洗系统水管固定 |    |
| 2  | 冲洗系统             | 用于除雾器冲洗  |    |
| 3  | 叶片模块             | 除雾器的组成单元                                       |    |



冲洗喷嘴 卡条 管夹



冲洗系统



平板式模块

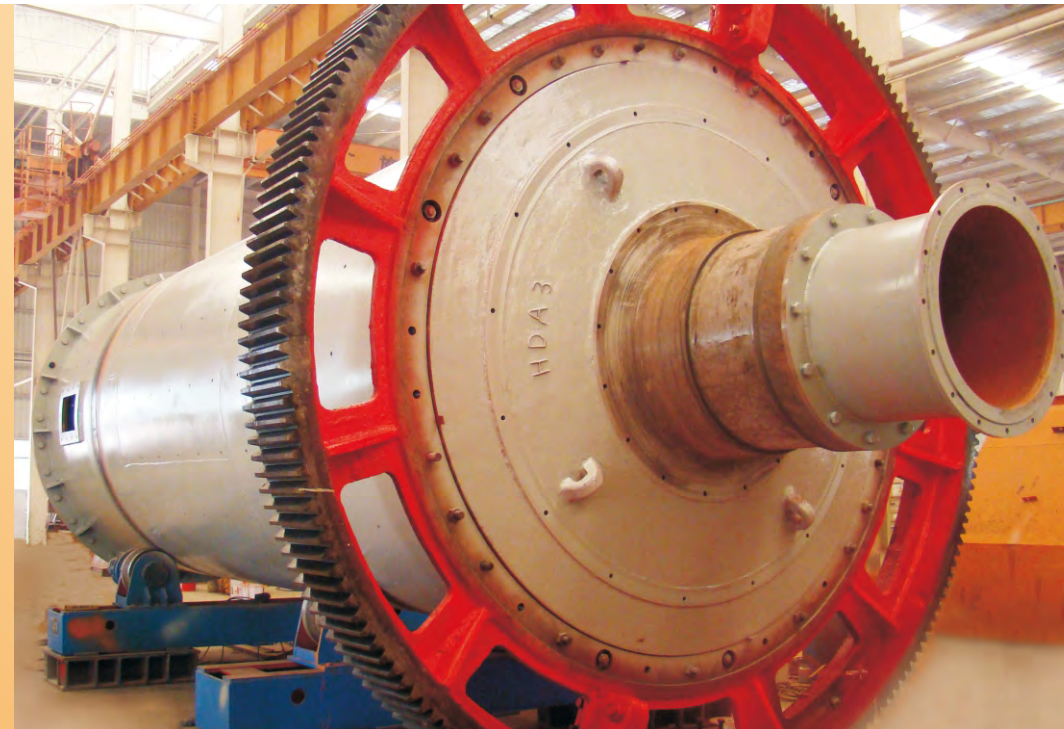


屋脊式模块



## 球磨机

脱硫湿式球磨机是我公司引进国外先进技术，吸收和消化国内的生产技术和运行经验，开发研制出的新一代脱硫湿式球磨机系列产品，广泛运用于电力、化工、建材、冶金等领域烟气脱硫设备。粉碎各种硬度石灰石及各种研磨型材料。产品结构紧凑、运行平稳、性能可靠，安装维护方便。



球磨机参数表

| 规格      | 有效容积(m <sup>3</sup> ) | 实际转速(r/min) | 功率(kw) | 产量(t/h) |
|---------|-----------------------|-------------|--------|---------|
| MST2150 | 15.1                  | 23.2        | ≤200   | 5       |
| MST2254 | 18.0                  | 21.8        | ≤280   | 7       |
| MST2458 | 23.2                  | 21.2        | ≤380   | 10      |
| MST2560 | 25.4                  | 20.8        | ≤400   | 12      |
| MST2760 | 30.4                  | 20.8        | ≤450   | 14      |
| MST2765 | 32.9                  | 20.8        | ≤500   | 16      |
| MST2965 | 38.3                  | 19.3        | ≤630   | 18      |
| MST2970 | 41.3                  | 19.3        | ≤630   | 20      |
| MST3264 | 46.5                  | 18.7        | ≤710   | 23      |
| MST3270 | 50.8                  | 18.7        | ≤800   | 25      |
| MST3280 | 58.4                  | 18.7        | ≤1000  | 29      |
| MST3480 | 66.4                  | 17.5        | ≤1120  | 34      |
| MST3485 | 70.1                  | 17.5        | ≤1120  | 36      |
| MST3680 | 74.4                  | 17.2        | ≤1250  | 38      |
| MST3685 | 78.96                 | 17.2        | ≤1250  | 40      |

注：表中产量根据入料粒度≤20mm，溢流wt%=30%，325目90%通过，可磨度系数为11kw·h/t。

球磨机配件

| 序号 | 名称      | 用途                              | 备注 |
|----|---------|---------------------------------|----|
| 1  | 联轴器     | 各种规格                            |    |
| 2  | 喷射装置及附件 | 各种规格                            |    |
| 3  | 进料管、进料箱 | 碳钢衬胶                            |    |
| 4  | 出料螺旋管   | 双螺旋回料                           |    |
| 5  | 耐磨橡胶衬板  | 各种规格的提升压条和橡胶衬板                  |    |
| 6  | 锥型进料斗   | 碳钢衬胶                            |    |
| 7  | 出料筛     | 1Cr18Ni9Ti材料制作                  |    |
| 8  | 钢球      | 表面淬火硬度>HRC56，φ20~100mm          |    |
| 9  | 主轴轴瓦    | 轴瓦采用锡基或铅基巴氏合金                   |    |
| 10 | 轴承及轴承座  | 可提供各种规格型号进口、国产轴承和轴承座            |    |
| 11 | 大小齿轮    | 通过两齿轮相互啮合传递动力和运动的机械传动           |    |
| 12 | 旋流站     | 旋流器采用原装进口设备                     |    |
| 13 | 系统阀门及仪表 | 各种规格的进口或国产衬胶蝶阀，调节阀，质量流量计，密度计等仪表 |    |
| 14 | 搅拌器     | 可提供各种规格高效搅拌器                    |    |

配件实样



### 弹性柱销齿式联轴器

利用若干非金属材料制成的柱销，置于两半联轴器与外环内表面之间的对合孔中，通过柱销传递转矩实现两半联轴器联接。



### 进料管、进料套

进料管Q345耐磨钢材制作，进料套碳钢衬胶，增加设备使用寿命，同时可有效防止进料部泄漏。



### 耐磨橡胶衬板

具有较高强力，优异的耐磨性能及高弹性，可减少机械震动，噪音低，使用寿命长。



### 出料筛

1Cr18Ni9Ti材料制作，保证设备使用寿命。



### 主轴轴瓦

轴瓦采用锡基或铅基巴氏合金。

在软相基体上均匀分布着硬相质点，使滑动面之间形成微小间隙，成为润滑油通道，利于减摩；硬质点起支承作用，有利于承载。



### 大小齿轮

大齿轮采用310-570处理，加工后齿顶圆表面硬度应不低于HB180。

小齿轮采用35SiMn调质处理后齿顶圆表面硬度不低于HB220。



### 系统阀门及仪表

各种规格的进口或国产衬胶蝶阀，调节阀，质量流量计，密度计等仪表。

配件实样



### 喷射装置及附件

把润滑剂通过喷嘴喷射到小齿轮（驱动轮）的受负荷的齿面上，小齿轮与大齿轮啮合时会把润滑剂带到大齿轮的每个啮合面上。



### 出料螺旋管

Q345 耐磨钢材制作，增加设备使用寿命。双螺旋设计有助于钢球及大颗粒石灰石及时返回球磨机筒体。



### 锥型进料斗

碳钢衬胶，增加设备使用寿命。



### 钢球

采用ZQCr12 或ZQCr17 高铬铸球，表面淬火硬度>HRC56。



### 轴承及轴承座

我公司可提供各种规格型号的进口、国产轴承和轴承座。



### 旋流站

旋流器采用原装进口设备。



### 搅拌器

可提供各种规格高效搅拌器。



## 皮带脱水机

本公司吸收国内外先进技术、结合实际经验，自主创新开发的 TBF-DU 型橡胶带式真空过滤机，具有过滤效率高、洗涤效果好、滤布再生彻底、控制水平高、使用维护方便等优点。

## 圆盘脱水机

本公司吸收国内外先进技术，结合实际经验，自主创新研发的 FGD 圆盘脱水机，其具有过滤效率高、节能、占地小、设备运行稳定、维护方便等优点。

### 皮带脱水机优点

- ①过滤橡胶带采用整体环型，抗拉强度大，使用寿命长；
- ②真空盒密封性好，保证脱水效率；
- ③胶带采用托辊支撑，阻力小，延长胶带的使用寿命；
- ④整体结构采用了模块化设计，可灵活组装，且便于运输和安装；
- ⑤自动化程度高。

### 圆盘脱水机优点

- ①占地面积小；
- ②节电效果非常明显；
- ③用水耗量低；
- ④设备运行稳定，检修维护方便；
- ⑤自动化程度高。



### 皮带脱水机主要特点

- 1.模块化设计：机架、真空盒、胶带支承采用模块化设计，便于安装与胶带的更换；
- 2.带裙边或采用钢性组合裙边的专用橡胶带：中心开孔处无布层，避免布层吸液腐蚀，裙边不会损坏滤布；
- 3.滤布具有优良的过滤均匀性、机械强度和耐腐蚀性；
- 4.真空盒采用FRPP或不锈钢制造，防腐性能好，内壁光滑不易结垢；
- 5.橡胶带采用托辊支承结构：胶带运行平稳、磨损小、使用寿命长；
- 6.纠偏采用气囊或气缸自动在线纠偏，确保滤布稳定运行；
- 7.根据进料量自动调节胶带速度，使设备始终保持最佳工作状态，设有故障报警装置；
- 8.滤饼及滤布冲洗水箱液位自动控制，进水与溢流自动完成；
- 9.滤布采用重力张紧，自动张紧滤布，不需要调整。

### 圆盘脱水机的主要特点

- 1.实现了传统的以水平面为过滤面改为以立体面为过滤面的改变，有效的降低了设备的占地面积；
- 2.采用有着高科技含量的过滤介质对浆液进行固液分离，其滤液清澈透明，基本无固体颗粒，可重复利用；
- 3.真空损失更小，设备能耗更低，节省能耗约70%；
- 4.工艺水的耗量更低，节约工艺水约20%；
- 5.该设备结构紧凑、合理，性能可靠、稳定，运行维护成本更低；
- 6.特别适用于目前由于电厂煤炭含硫量高，脱水设备由于厂地不足而进行真空皮带脱水机的改造问题。



## 脱水机配件

| 序号 | 名称             | 用途                               | 备注 |
|----|----------------|----------------------------------|----|
| 1  | 橡胶过滤带          | 真空皮带机配套的关键部件                     |    |
| 2  | 裙边             | 粘结与橡胶带的两边，防止浆液跑漏                 |    |
| 3  | 摩擦带            | 安装在真空盒与胶带之间，以水密封、润滑、冷却，减少胶带运行的阻力 |    |
| 4  | 滤布及滤布修理包（线、胶水） | 可提供各种规格型号的进口、国产滤布                |    |
| 5  | 气缸、气囊          | 用于滤布纠偏                           |    |
| 6  | 轴承及轴承座         | 可提供各种进口、国产轴承和轴承座                 |    |
| 7  | 石膏刮刀板、档辊       | 采用超高分子聚乙烯材料制作                    |    |
| 8  | 滑台             | 起到防腐蚀和磨损的作用                      |    |
| 9  | 胶辊             | 可生产各种规格衬胶辊筒                      |    |
| 10 | 吸水软管           | 采用PVC钢丝增强软管材料                    |    |
| 11 | 喷嘴             | 用于滤布冲洗和橡胶带冲洗                     |    |
| 12 | 仪表             | 用于真空皮带脱水机控制                      |    |
| 13 | 阀门             | 球阀、蝶阀、浮球阀等各类阀门                   |    |



### 橡胶过滤带

又名真空皮带是与水平橡胶带式真空过滤机（真空皮带机）配套的关键部件。骨架材料选用性能优异的聚酯帆布或涤纶布，具有强力高、耐酸碱、耐热、耐油、耐寒等特点。



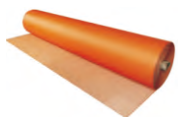
### 裙边

胶带裙边采用组合结构波形裙边与平行胶带粘合而成，这种结构伸缩性好，可以避免裙边经过辊筒改向破裂，且可有效防止料浆跑漏，便于更换。



### 摩擦带

摩擦带安装在真空盒与胶带之间，并以水密封、润滑、冷却，减少胶带运行的阻力。  
材质：橡胶 + 尼龙基片 + 加强尼龙丝。  
规格：可根据设备所需的长度制作，厚度有6.5mm、7mm、8mm、10mm。



### 滤布及滤布修理包（线、胶水）

我公司可提供各种规格型号的进口、国产滤布。材质有聚酯、聚丙烯两种。



### 气缸、气囊

用于滤布纠偏。我公司可提供各种规格型号的进口、国产气囊、气缸，也可根据客户提供要求定做。



### 轴承及轴承座

我公司可提供各种规格型号的进口、国产轴承和轴承座。



### 石膏刮刀板、档辊

刮刀、档辊。



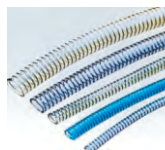
### 滑台

滑台是皮带脱水机运行是否平稳的关键部位，在滑台槽上安装了摩擦带并以水密封，密封水既可以作密封装置的润滑剂又可以作为冷却剂，形成一个非常有效的真空密封。



### 胶辊

辊筒包胶采用丁腈橡胶材料。我公司生产各种规格胶辊，可根据客户要求定做。具有精度高、耐磨、耐冲击、耐腐蚀等特点。



### 吸水软管

用于真空盒与真空主管之间的连接、采用PVC钢丝增强软管材料。



### 喷嘴

我公司可提供各种规格型号的进口、国产喷嘴，用于滤布冲洗和橡胶带冲洗。



### 仪表

变频器、压力变送器、测厚仪、限位开关、流量开关、液位开关、拉线开关等。  
用于真空皮带脱水机控制，我公司可提供各种规格型号进口、国产仪表，同时可提供选型技术支持。



### 阀门

包括球阀、蝶阀、止回阀、浮球阀等各类阀门。



## 脱水机配件

| 序号 | 名称      | 用途                     | 备注 |
|----|---------|------------------------|----|
| 14 | 滤布纠偏阀门  | 用于滤布纠偏                 |    |
| 15 | Pu管及其接头 | 用于气路、水路联接              |    |
| 16 | 三角皮带    | 用于皮带传动                 |    |
| 17 | 联轴器     | 用于轴传动                  |    |
| 18 | 真空盒     | 真空盒是排液胶带底面滤液的汇集处       |    |
| 19 | 滤布纠偏装置  | 用于滤布纠偏                 |    |
| 20 | 真空泵     | 用于真空皮带脱水机系统抽真空         |    |
| 21 | 水泵      | 用于真空皮带脱水机滤布冲洗和滤饼冲洗     |    |
| 22 | 气液分离器   | 利用高差实现自动排水             |    |
| 23 | 冲洗水箱    | 提供真空皮带脱水机冲洗水水源         |    |
| 24 | 计量泵     | 输送稀硝酸                  |    |
| 25 | 分配盘     | 真空管路与冲洗水管的分配           |    |
| 26 | 过滤板     | 一种新型过滤介质，做为真空圆盘脱水机核心配件 |    |
| 27 | 刮刀      | 使滤饼脱离过滤板               |    |



### 滤布纠偏阀门

用于滤布纠偏。



### Pu管及其接头



### 三角皮带

用于皮带传动，如真空泵、浆液搅拌器等



### 联轴器

用于轴传动。



### 真空盒

真空盒是排液胶带底面滤液的汇集处。其中心线与排液带及中心排孔的中心线相重合。真空盒断面呈O形，真空皮带脱水机运行时，真空盒固定不动。  
材质：FRPP、304、316L、碳钢衬塑。



### 滤布纠偏装置

滤布纠偏装置采用气囊推动纠偏棍一侧摆动一定角度来纠正滤布的偏移，气囊和控制元件均为进口产品，质量稳定可靠。



### 真空泵

用于真空皮带脱水系统抽真空。



### 水泵

用于真空皮带脱水机滤布冲洗和滤饼冲洗。



### 气液分离器

用于脱水机气液分离，采用碳钢衬胶或PPR制作而成，并设有液位高报警开关，可实现对真空皮带脱水机的自动保护。



### 冲洗水箱

滤布冲洗水箱采用碳钢衬胶制作而成，真空泵的汽水分离器出口与滤布冲洗水箱进水口连接，补水阀采用浮球阀，可自动补充工艺水，并设有液位低报警开关，可实现对滤布冲洗水泵的自动保护。



### 计量泵

输送稀硝酸。



### 分配盘

真空管路与冲洗水管的分配。



### 过滤板

一种新型过滤介质，做为真空圆盘脱水机核心配件。



### 刮刀

使滤饼脱离过滤板。

## 滤网、氧化空气管

我公司可采用玻璃钢、合金钢材质生产滤网及氧化空气管，并可根据项目的具体情况提供专业的设计。





## ▶▶▶ 催化剂产品

德创环保是国内首家同时拥有蜂窝式与平板式两种形式的催化剂产品生产厂家，年生产规模达二万三千立方，其中蜂窝式催化剂年生产规模达一万八千立方，平板式催化剂生产规模达五千立方，并拥有催化剂再生自主研发技术。我们所生产的脱硝催化剂被广泛应用到了国内五大电力集团（国电集团，华电集团，华能集团，中电投集团，大唐集团）及各地方电力投资公司旗下的200多家大中型电厂烟气脱硝净化项目中。

### 经营范围

- 1、蜂窝式催化剂（高孔、低孔）
- 2、平板式催化剂
- 3、宽温催化剂
- 4、二噁英催化剂
- 5、废弃催化剂综合回收利用

内燃机及船用  
SCR脱硝系统

设计、制造和销  
售脱硝、脱二噁  
英催化剂

SCR催化剂性  
能检测及评估

失效及废弃催化剂  
的再生与回收处理

催化剂安装、更换  
和运行管理



## 德创催化剂优势

- 长期服务于火电厂烟气净化项目的设计、研发、生产、工程专业团队，拥有环境工程（大气污染防治工程）专项甲级资质。
- 消化、吸收国外先进技术所形成的专有脱硝催化剂设计、生产技术。
- 主要生产设备、生产原料从国外进口，保障催化剂成品率高，理化性能优越。
- 配备或引进国内外先进测试设备，如塑性仪、万能测试仪、ICP、XRF、XRD、比表面积及孔径分析仪等，并与国内专业科研院所合作，保障产品在原料、在产品、制成品阶段进行严格性能检测，确保催化剂品质。
- 可提供炉后减排整体解决方案，设计、生产配套设备，保障全方位服务于客户。
- 催化剂国家标准的起草单位之一。



## SCR技术概要

我国的能源机构以煤炭为主，燃煤产生的氮氧化物是造成大气污染的主要污染源之一，它不仅会引起酸雨、光化学烟雾等破坏地球生态环境的一系列问题，而且还严重危害着人体的健康。随着我国对环境保护的日益重视，国家和地方保护的日益重视，国家和地方环保部门对污染物的排放和总量有了较严格的控制，特别是国家“十二五”规划明确提出加快建设资源节约型、环境友好型社会，严格污染物排放标准。未来NO<sub>x</sub>的排放标准将越来越严，仅采用低氮燃烧技术已经无法满足排放标准要求，SCR脱硝技术必将在我国烟气脱硝净化领域应用越来越多。

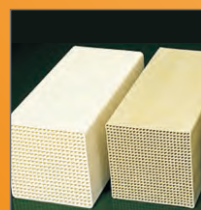


## SCR反应原理

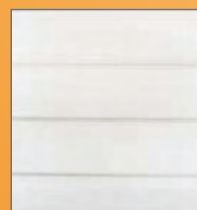
选择性催化还原（SCR）技术是通过还原剂（如NH<sub>3</sub>）在适当的温度并有催化剂存在的条件下，把氮氧化物（NO<sub>x</sub>）转化为空气中天然含有的氮气和水，脱硝效率高达90%以上。由于SCR脱硝技术的成熟以及高的脱硝率，现已成为国际上烟气脱硝的主流技术。

### SCR脱硝催化剂类型

目前市场上主流的脱硝催化剂有3种：蜂窝式、平板式、波纹板式。



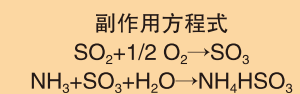
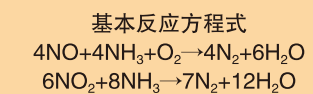
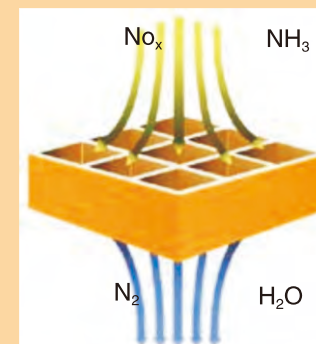
蜂窝式催化剂



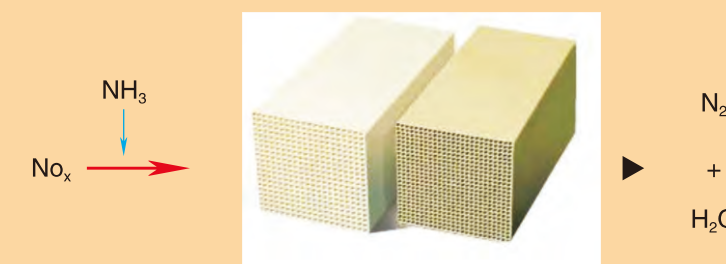
平板式催化剂



波纹板式催化剂



SCR（Selective Catalytic Reduction）技术是在适当温度的烟气中喷入氨或尿素，在催化剂的作用下将NO<sub>x</sub>还原反应生成氮气和水。



### 蜂窝式、平板式、波纹板式对比表

| 类型    | 蜂窝式   | 平板式                                       | 波纹板式   |
|-------|---|---|--|
| 成型    | 陶制挤压，成型均匀，整体均是活性成分                                | 不锈钢丝网为载体，表面涂覆活性成分                         | 波纹纤维为载体，表面涂层为活性成分  |
| 特点    | 比表面积大、活性高、所需催化剂体积小；催化活性物质比其他类型多50-70%；催化剂再生仍保持选择性 | 生产简便，自动化程度高；烟气通透性能好，不易阻塞；板材整体强度高，不易破损，活性高 | 表面积介于蜂窝式于平板式之间，生产自动化程度高；活性物质比蜂窝少70%左右；烟气流动性很敏感；上下模块之间易阻塞 |
| 基材    | TiO <sub>2</sub> 、整体挤压                            | 不锈钢金属网                                    | 玻璃纤维板  |
| 催化剂活性 | 高   | 高   | 中  |

### 蜂窝式、平板式、波纹板式对比表

| 类型                  | 蜂窝式          | 平板式           | 波纹板式         |
|---------------------|--------------|---------------|--------------|
| SO <sub>2</sub> 氧化率 | 低            | 低             | 低            |
| 压力损失                | 高            | 低             | 低            |
| 阻塞可能性               | 中            | 低             | 中            |
| 模板质量                | 中            | 高             | 轻            |
| 耐热性                 | 中            | 中             | 中            |
| 适用范围                | 主要用于低尘，也用于高尘 | 主要用于高尘，也可用于低尘 | 主要用于低尘，也用于高尘 |

## SCR蜂窝式催化剂

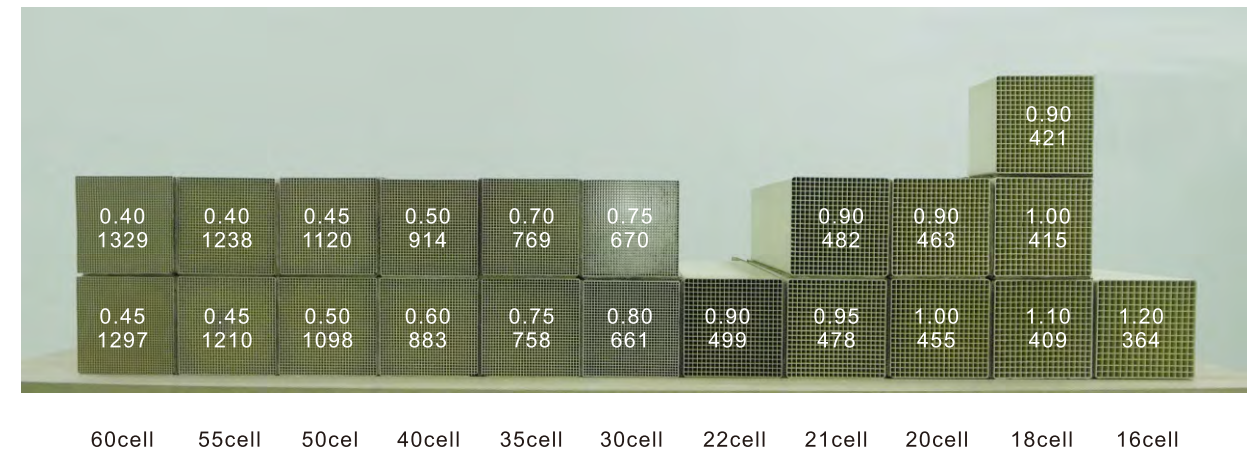
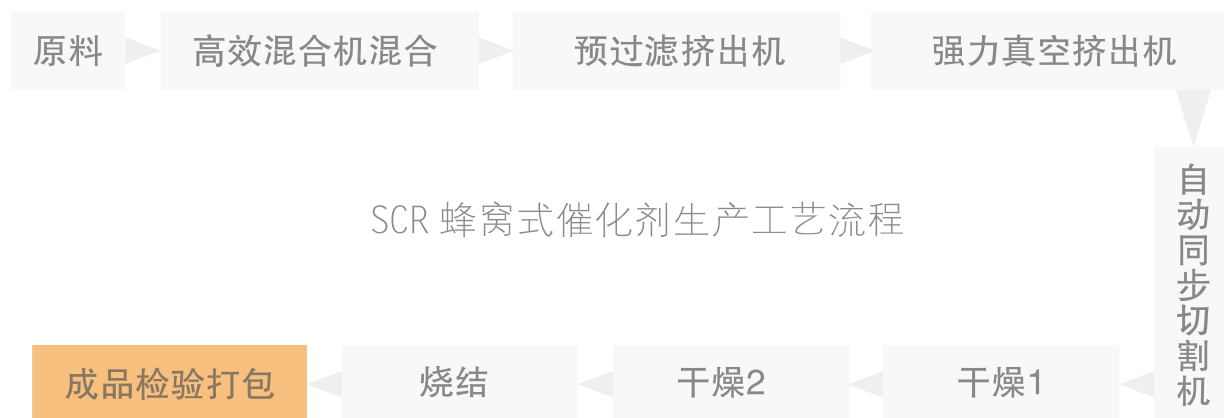
SCR蜂窝式催化剂是以Titania(Ti)为主要载体，添加活性成分V (Vanadium)、W (Tungsten) 和 Mo (Molybdenum) 等，在300-420℃的运行温度中，在还原剂氨或尿素的作用下将NOX还原反应生成氮气和水。

### SCR蜂窝式催化剂工艺介绍

首先将各原材料根据工艺配方进行精确计量、称重，通过自动投料系统投入到高效捏合机里进行捏合，保证活性物质与各种原材料均匀分散、捏合，制成均质的泥料。该泥料通过预过滤混炼机过滤挤压，形成塑性良好的坯料，包装后进行坯料陈腐阶段；该坯料经过强力真空成型机，挤压成连续的蜂窝状坯体，经自动同步切割机根据要求定尺切割，切割后的蜂窝坯体经包装送入烘房连续干燥；干燥后的坯体经窑炉煅烧活化后，再进行切割修整、前端硬化处理，组装成催化剂模块，发货至项目现场。



### SCR蜂窝式催化剂生产工艺流程





### 蜂窝式低孔催化剂

| 孔数                                       | 16×16 | 18×18 | 18×18 | 18×18 | 20×20 | 20×20 | 21×21 | 21×21 | 22×22 | 30×30 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 外径mm                                     | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   |
| 节距mm                                     | 9.20  | 8.21  | 8.21  | 8.22  | 7.40  | 7.40  | 7.05  | 7.05  | 6.70  | 4.93  |
| 孔径mm                                     | 8.00  | 7.11  | 7.21  | 7.32  | 6.40  | 6.50  | 6.10  | 6.15  | 5.80  | 4.13  |
| 内壁厚mm                                    | 1.20  | 1.10  | 1.00  | 0.90  | 1.00  | 0.90  | 0.95  | 0.90  | 0.90  | 0.80  |
| 外壁厚mm                                    | 2.00  | 1.70  | 1.60  | 1.50  | 1.50  | 1.45  | 1.50  | 1.45  | 1.50  | 1.40  |
| 几何比表面积<br>m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 364   | 409   | 415   | 421   | 455   | 463   | 478   | 482   | 499   | 661   |
| 开孔率%                                     | 72.82 | 72.70 | 74.88 | 77.09 | 72.82 | 75.11 | 72.82 | 74.07 | 72.36 | 68.34 |

### 应用领域

低孔催化剂一般应用于燃煤机组，水泥窑炉等尘含量在20~50mg/Nm<sup>3</sup>的烟气环境中。

### 性能指标

- 采用整体成型工艺，质地均匀，整体充满活性成分；
- 脱硝效率≥90%
- 微观比表面积≥50m<sup>2</sup>/g，活性≥42m/h；
- SO<sub>2</sub>转化率≤0.75%
- 适应温度在300~420℃温度范围内具有优异的脱硝性能；
- 氨逃逸≤2.5ppm
- 再生工艺简单；
- 机械寿命≥10年；化学寿命≥24000h
- 工况适应性强，抗中毒性能好，机械强度高；
- 机械强度高，轴向抗压强度≥3.0 MPa，径向抗压强度≥0.9MPa

### 蜂窝式高孔催化剂

| 孔数                                       | 35×35 | 35×35 | 40×40 | 40×40 | 50×50 | 50×50 | 55×55 | 55×55 | 60×60 | 60×60 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 外径mm                                     | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   |
| 节距mm                                     | 4.23  | 4.23  | 3.71  | 3.71  | 2.97  | 2.97  | 2.70  | 2.70  | 2.48  | 2.48  |
| 孔径mm                                     | 3.48  | 3.53  | 3.11  | 3.21  | 2.47  | 2.52  | 2.25  | 2.30  | 2.03  | 2.08  |
| 内壁厚mm                                    | 0.75  | 0.70  | 0.60  | 0.50  | 0.50  | 0.45  | 0.45  | 0.40  | 0.45  | 0.40  |
| 外壁厚mm                                    | 1.35  | 1.30  | 1.20  | 1.00  | 1.00  | 0.95  | 0.95  | 0.90  | 0.95  | 0.90  |
| 几何比表面积<br>m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 758   | 769   | 883   | 914   | 1098  | 1120  | 1210  | 1238  | 1297  | 1329  |
| 开孔率%                                     | 65.93 | 67.90 | 68.56 | 73.39 | 67.79 | 70.62 | 68.12 | 71.23 | 65.66 | 69.00 |

### 应用领域

高孔催化剂可布置于低尘含量燃煤机组，天然气分布式能源系统，机动车尾气系统，化工玻璃窑炉、海洋船舶柴油机系统、钢铁冶金等尘含量较低的脱硝系统。

### 性能指标

- 采用整体成型工艺，质地均匀，整体充满活性成分；
- 活性高：NO<sub>x</sub>脱除率≥95%；
- 微观比表面积≥50m<sup>2</sup>/g，活性≥42m/h；
- 机械性能好：机械性能径向≥2.0MPa，轴向≥4.0MPa；
- 适应温度范围广，在200~430℃温度范围内具有良好的脱硝性能；
- 活性寿命长：活性寿命≥24000小时；
- 再生工艺简单；
- 氨逃逸率低：氨逃逸<3ppm；
- 工况适应性强，抗中毒性能好；
- SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>氧化率低：氧化率≤0.75%。

## SCR平板式催化剂

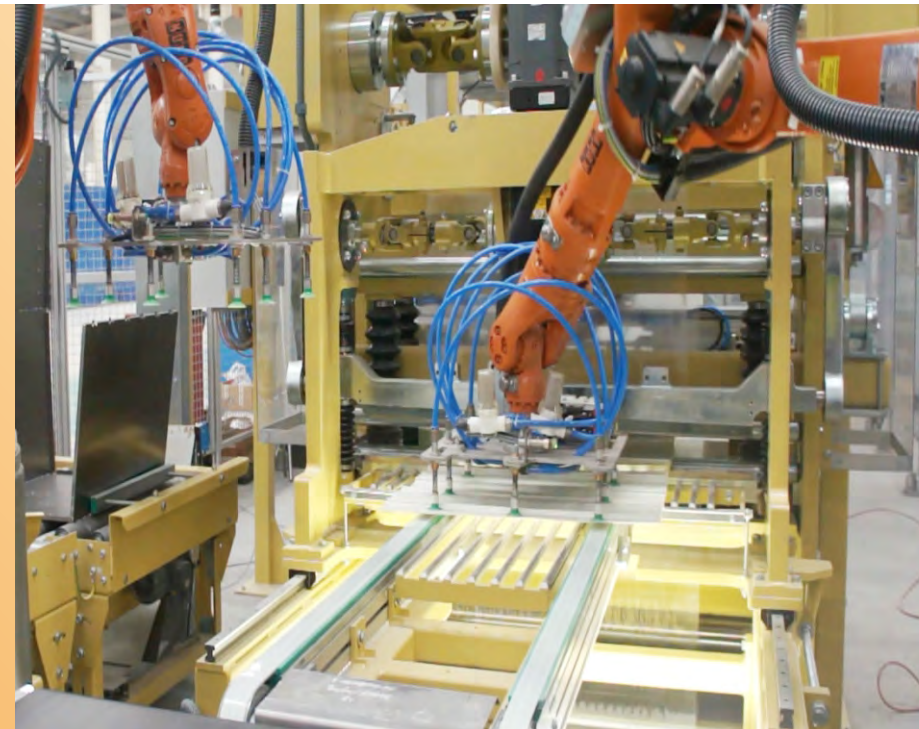
SCR平板式催化剂是以不锈钢丝网为主要载体，在不锈钢丝表面涂覆活性成分V（Vanadium）、W（Tungsten）和Mo（Molybdenum）等，在300~420℃的运行温度中，在还原剂氨或尿素的作用下将NO<sub>x</sub>还原反应生成氮气和水。

### SCR平板式催化剂工艺介绍

通过进口全自动的涂覆生产线，泥料被均匀地涂覆在不锈钢扩张网表面。并经红外干燥，压制成型，自动切割、机械手包装等工序，将催化剂平板组装成单元箱体；陈腐后通过连续式网带焙烧炉煅烧活化，经检验合格，组装成催化剂模块，包装发货至项目现场。

### 应用领域

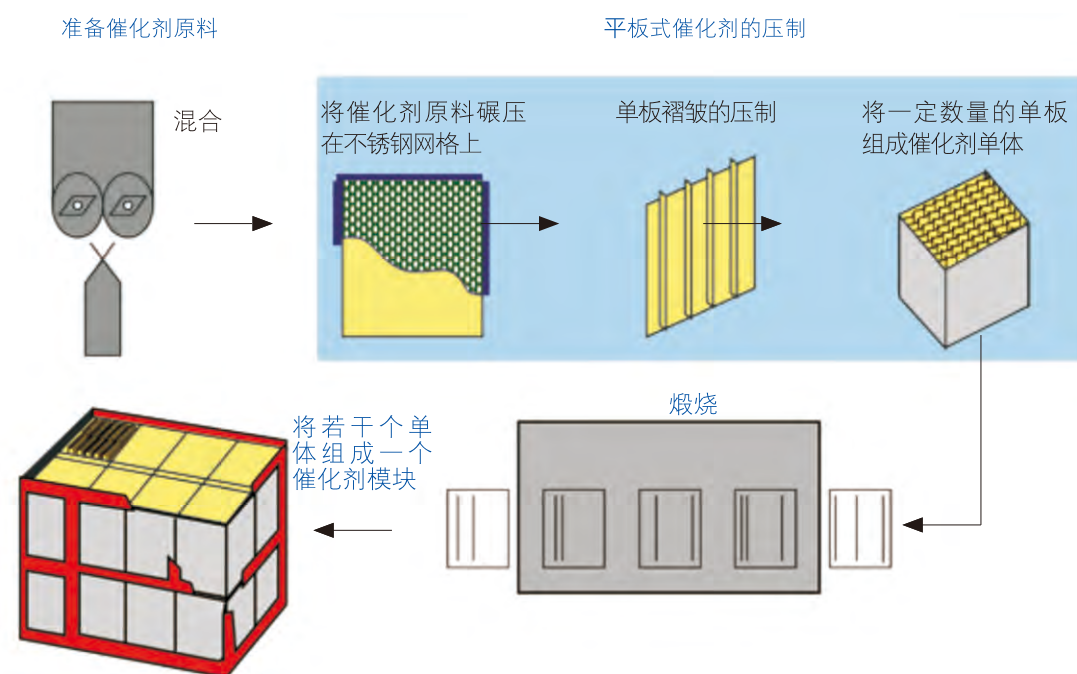
平板催化剂一般应用于燃煤机组，水泥窑炉等尘含量在20~100g/Nm<sup>3</sup>的烟气环境中。



### 性能指标

- 采用涂覆工艺，以不锈钢为基材；
- 微观比表面积≥80m<sup>2</sup>/g，活性≥42m/h；
- 适应温度范围广，在300~420℃温度范围内具有良好的脱硝性能；
- 活性高：NO<sub>x</sub>脱除率≥90%；
- 活性寿命长：活性寿命≥24000小时；
- 氨逃逸率低：氨逃逸<3ppm；
- SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>氧化率低：氧化率≤0.75%；
- 机械性能高。

### SCR平板式催化剂生产工艺流程



### SCR平板式催化剂常见规格

| 型号      | 节距(mm) | 比表面积 ( m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ) | 孔隙率(%) |
|---------|--------|---|--------|
| TB-P284 | 7.1    | 284.2                                   | 87.8   |
| TB-P288 | 7      | 288                                     | 87.6   |
| TB-P300 | 6.7    | 299.5                                   | 87.1   |
| TB-P307 | 6.5    | 307.2                                   | 86.8   |
| TB-P315 | 6.3    | 314.8                                   | 86.5   |
| TB-P330 | 6      | 330.1                                   | 85.8   |
| TB-P345 | 5.7    | 345.4                                   | 85.1   |
| TB-P357 | 5.5    | 356.9                                   | 84.6   |

注：节距根据客户工况要求进行计算确认

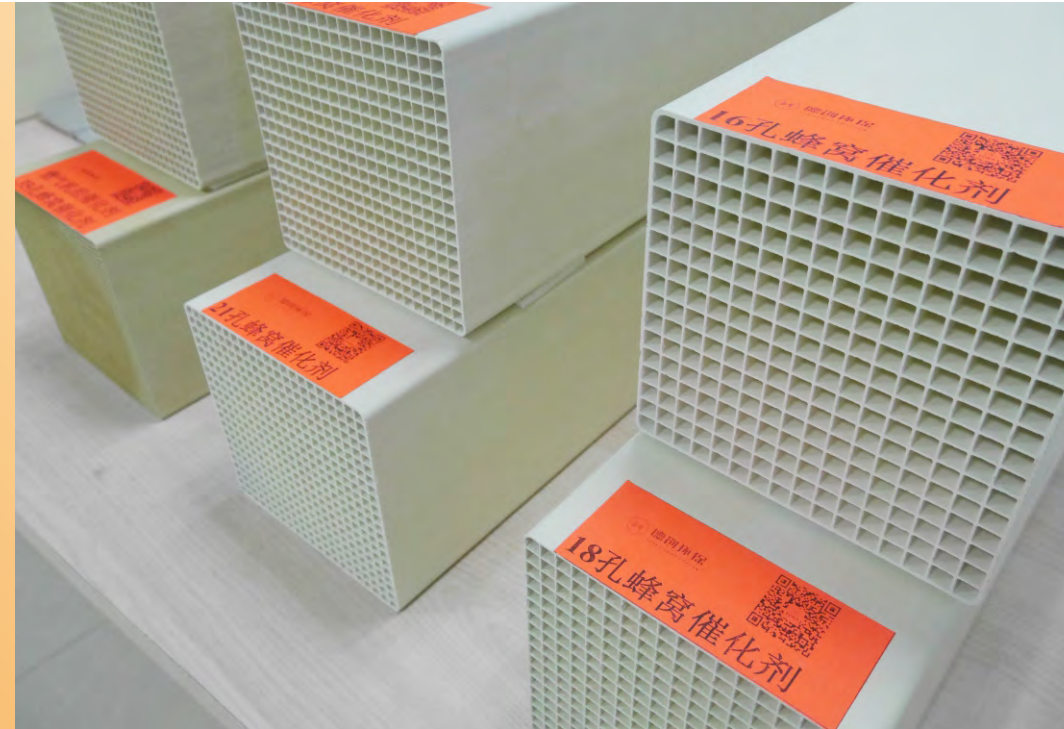


## 宽温催化剂

宽温催化剂是一种新型的SCR催化剂，具有较宽的活性窗口，其适用温度范围为250~420℃，在还原剂（NH<sub>3</sub>等）和有氧条件下，烟气中的NO<sub>x</sub>通过催化剂的作用还原为氮气和水。

### 性能参数/特性

- 脱硝效率：在250~420℃温度区间拥有98%左右脱除率。
- 比表面积：70 ± 5(m<sup>2</sup>/g)。
- 抗压强度：轴向抗压强度 ≥ 2.5MPa，径向抗压强度 ≥ 0.8MPa。
- 较宽的活性窗口，满足200~420℃运行。
- 较强的耐硫性，有效减少ABS的形成。
- 活性衰减低，具有较长的寿命。
- 运行维护方便。



### 应用背景

电厂锅炉低负荷运行时，烟气温度低于300℃，在此温度条件下，常规的高温SCR催化剂的活性较低，催化剂的活性位不足以吸附足够的NO<sub>x</sub>和NH<sub>3</sub>参与反应，致使脱硝效率达不到要求，且多余的NH<sub>3</sub>会与SO<sub>2</sub>反应生成硫酸氢铵，造成堵塞催化剂孔道及后续的催化剂积灰、磨损，空预器堵塞等一系列问题。

### 实施措施

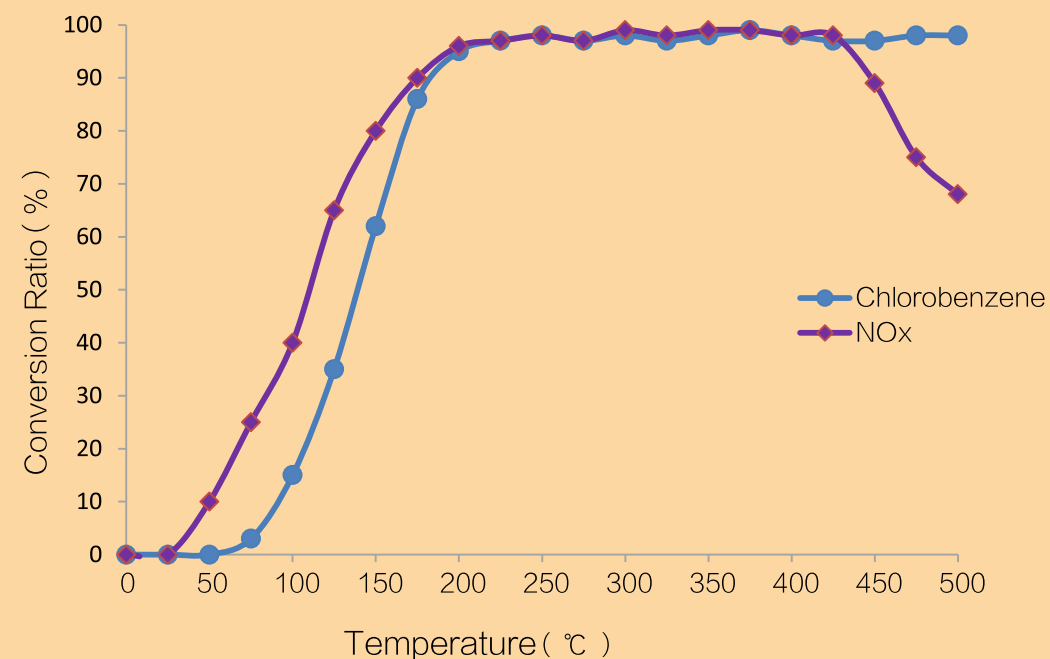
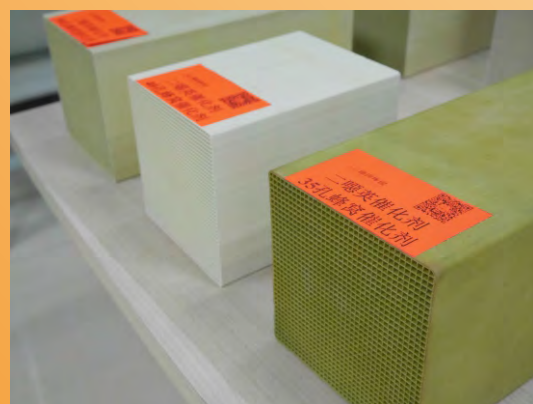
基于钒钛系催化剂，通过掺杂稀土元素增加催化剂在低温状态下的活性，拓宽催化剂的脱硝温度窗口，在250~420℃都具有较高活性，以达到脱硝要求，减少硫酸氢铵的生成，实现电厂在低负荷工况下脱硝的目的。

## 二噁英催化剂

二噁英催化剂 (Dioxins catalyst) 是指能将二噁英催化氧气分解, 生成无害的水蒸汽、二氧化碳、氯化氢的活性催化剂。

### 产品特性

- 利用催化剂催化分解二噁英类物质, 无需二次处理。
- 较宽的活性窗口, 满足200~420℃运行。
- 在脱除二噁英的同时, 通过使用还原剂NH<sub>3</sub>还具备去除氮氧化物的效果。
- 具有较高的分解性能, 使用寿命长。
- 可再生利用, 经济性优于活性炭吸附工艺。
- 可在现有的设备基础上进行改造安装。



### 应用背景

城市生活垃圾焚烧处理方法目前已成为各国处理废弃物最主要的和有效的技术之一。但是, 垃圾焚烧过程中不可避免地会产生大量的污染物, 如颗粒物、酸性气体、重金属以及二噁英。这些污染物对人体健康存在着极大的危害, 而尤以二噁英的毒害最大, 去除难度也最高。二噁英是一类无色无味、毒性巨大的脂溶性物质, 化学性质非常稳定, 在自然环境中难以降解, 在人体内会长期累积存留, 诱发癌症, 只有在催化剂的作用下才能完全分解。

2007年4月, 国务院批准《国家实施计划》, 对二噁英等持久性有机污染物污染防治工作提出了明确要求。

2010年10月9日, 国家环保部等9个部委发布《关于加强二噁英污染防治 指导意见》, 提出到2015年, 重点行业二噁英排放强度降低10%。

2012年2月1日, 环保部同外交部、国家发改委等14个部委联合印发了《全国主要行业持久性有机污染物防治“十二五”规划》。要求达到0.1ng/Nm<sup>3</sup>的二噁英排放要求。

### 实施措施

本公司与清华大学环境学院通力合作开发出新型脱二噁英催化剂。将脱二噁英的催化剂制成蜂窝式, 使用钢制框架组装, 布置在反应器内。二噁英脱除率可达99%, 适用温度为200~420℃。

### 性能参数

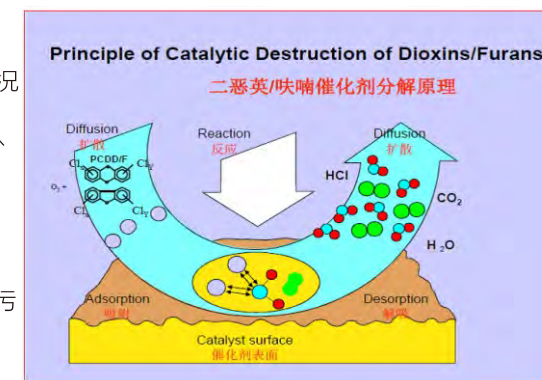
- 脱二噁英效率: 在200~420℃温度区间脱除率 > 98%。
- 比表面积: ≥70 m<sup>2</sup>/g。
- 抗压强度: 轴向抗压强度 ≥3.5MPa, 径向抗压强度 ≥1.2MPa。

### 运行机理

脱二噁英催化剂催化降解二噁英类物质属于末端处理技术, 利用催化剂本身具有的活性位的吸附和氧化作用, 在加热的情况下, 进行催化氧化, 最终使二噁英类物质分子转化为二氧化碳、水和盐酸等无污染的小分子产物。



另外还有脱硝的效果, 具有脱硝脱二噁英为一体, 实现多污染的协同控制。





## 废弃催化剂综合回收利用

随着催化剂使用时间的增加，催化剂中毒、活性部位的损耗、催化剂的微孔堵塞或催化剂内部流道堵塞等原因都会造成催化剂活性降低。

(1) 催化剂中毒现象的发生主要是由于原烟气中或多或少的有害化学成分作用于催化剂活性成分造成的，砷、碱金属（主要是K、Na）是引起的催化剂中毒主要成分。砷中毒是由于高温烟气中的气态 $As_2O_3$ 所引起的。气态 $As_2O_3$ 扩散进入催化剂空隙内，并同时吸附在催化剂的活性位及非活性位上，并与催化剂表面发生反应，阻碍催化反应进行。

K和Na碱金属离子主要是由生物质燃料的燃烧产生，碱金属能够直接和催化剂的活性位发生反应使其钝化，在水溶状态下，碱金属有很高的流动性，能够进入催化剂材料的内部，对催化剂产生持久的毒害作用。

(2) 催化剂微孔堵塞主要是由于铵盐及飞灰的小颗粒沉积在催化剂微孔中，阻碍 $NO_x$ 、 $NH_3$ 、 $O_2$ 到达催化剂活性表面，从而引起催化剂钝化。

(3) 催化剂长时间暴露于 $450^\circ C$ 以上的高温环境中可引起催化剂活性位置（表面）烧结，导致催化剂颗粒增大，比表面积减小，一部分活性组分挥发损失，因而使催化剂活性降低。

(4) 失效催化剂再生技术主要有水洗再生、热再生、热还原再生、酸液处理和 $SO_2$ 酸化热再生等。



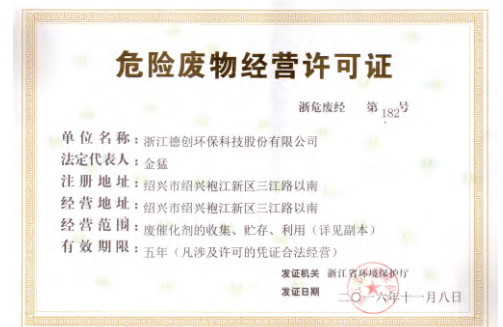
### 废弃催化剂综合回收利用处理工艺介绍



### 废弃催化剂综合回收利用性能

废弃催化剂综合回收利用应满足以下几方面技术要求：

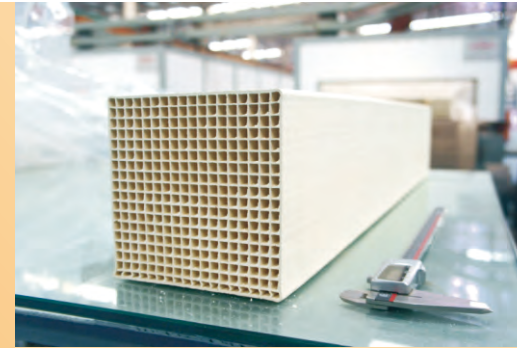
- 再生后的催化剂活性恢复到新鲜催化剂的95%以上；
- $SO_2/SO_3$ 转换率控制在0.75%以下；
- 氨逃逸控制在3 ppm以下；
- 机械强度不被损坏；
- 同样运行条件下，再生催化剂的失活速率与原始催化剂相等，保证再生过程不破坏催化剂的微观结构，以及催化剂的有效成分不流失；
- 疏通率达99%以上。



危险废物经营许可证

## 德创催化剂性能

- 温度适应性能好——200-420℃
- 活性高——NO<sub>x</sub>去除率高达90%以上
- 活性寿命长——大于24000小时
- 选择性强——提高还原剂的利用率，降低运行成本
- 机械性能好——强度高、磨损及热稳定性高
- 抗毒性强——耐各种碱、碱土金属及砷的侵蚀
- 压力损失小、氨逃逸量小于3ppm
- SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>转换率小于0.75%



## 德创实验室检测设备



研发中心



活性实验室



仪器分析室



理化分析室



X射线荧光光谱仪（日本）



Pe8000（美国）



## ▶▶▶ 除尘产品

德创环保通过引进国外核心技术进行消化和二次开发，具备提供烟气超低排放（小于 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）整体解决方案的能力，为用户提供高效的烟气治理产品及技术服务，主要包括：湿式静电除尘器（WESP）、烟气余热回收换热器、静电除尘器、布袋除尘器、电袋复合除尘器等。

### 经营范围

- 1、阴极线
- 2、阳极模块
- 3、阳极板





## 阴极线

针刺型阴极线通过将放电针焊接到阴极线钢管上的形式，完成阴极线的制作，其由两部分组成，放电针与刚性管。

针刺型刚性阴极线用于电除尘器的电晕放电，主要由刚性圆管与放电针组成，常用材料为316L、2205、钛合金等。

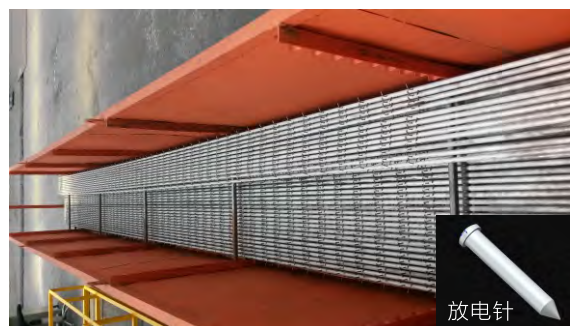
### 技术特点

- 放电性能好，电流密度高，电晕分布均匀，避免电晕死区或电晕闭塞。
- 阴极线两端设U型孔，可快速调整极距，安装方便。
- 抗摆动性强，结构更稳定。
- 采用特殊焊接工艺，焊接强度高。

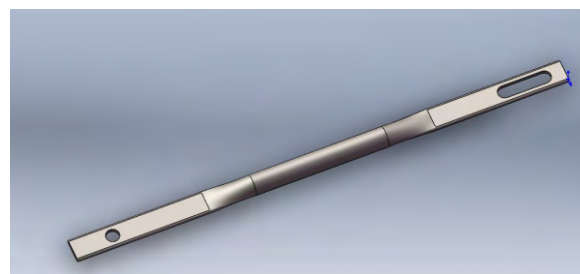


## 产能

公司拥有4条针刺型刚性阴极线生产线，日产阴极线1000根以上。



如上图左边为德创环保生产的阴极线，右边为其对应的放电针，该放电针表面光滑。



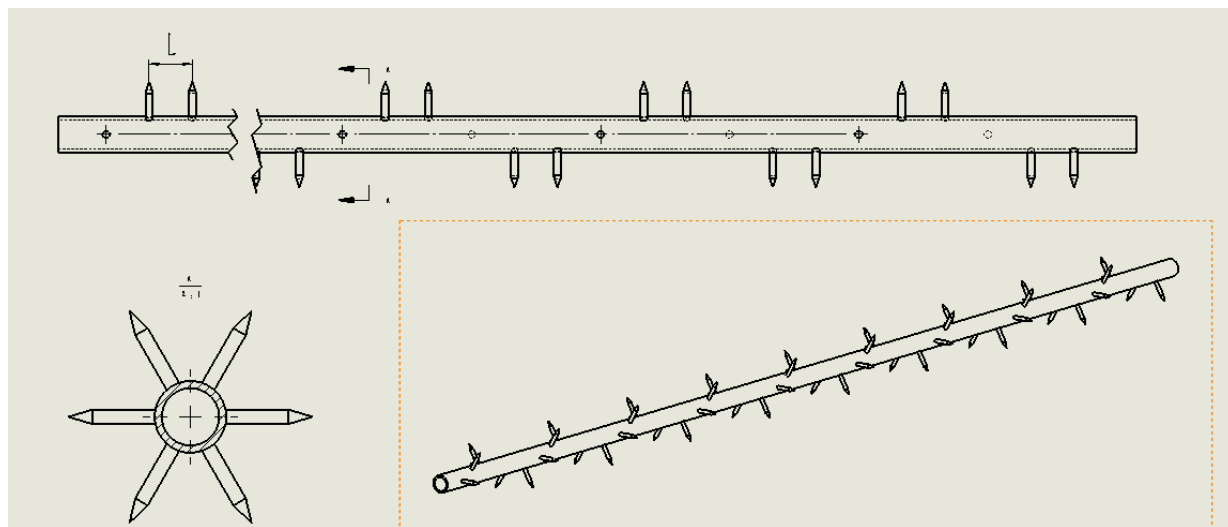
如上图所示为德创环保阴极线两边扁口示意，通过采用冲床冲切完成。



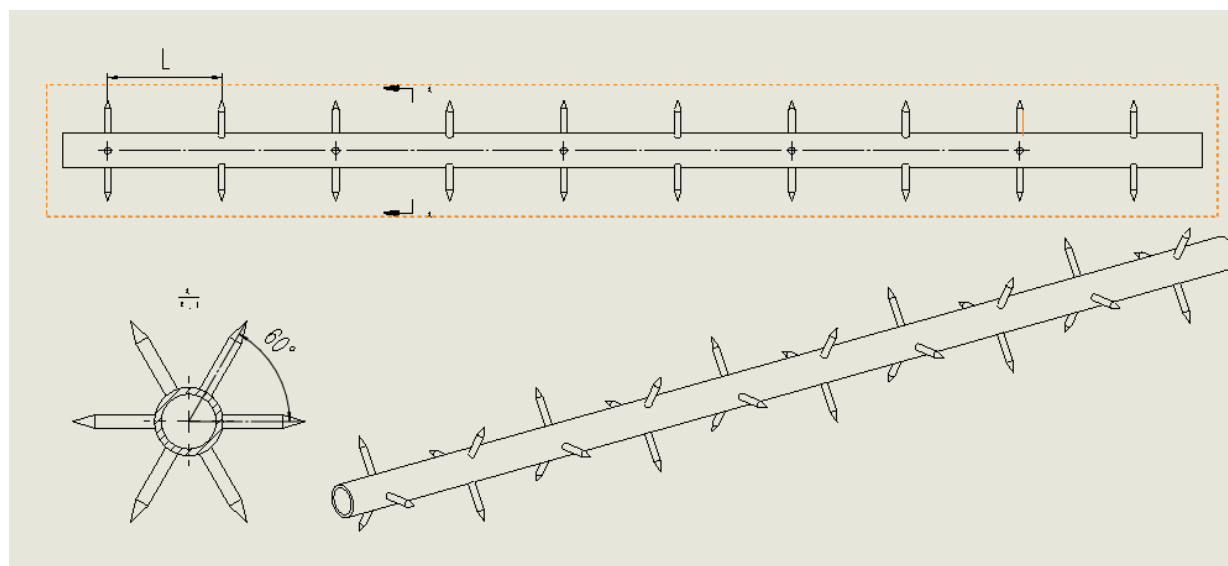


常见形式

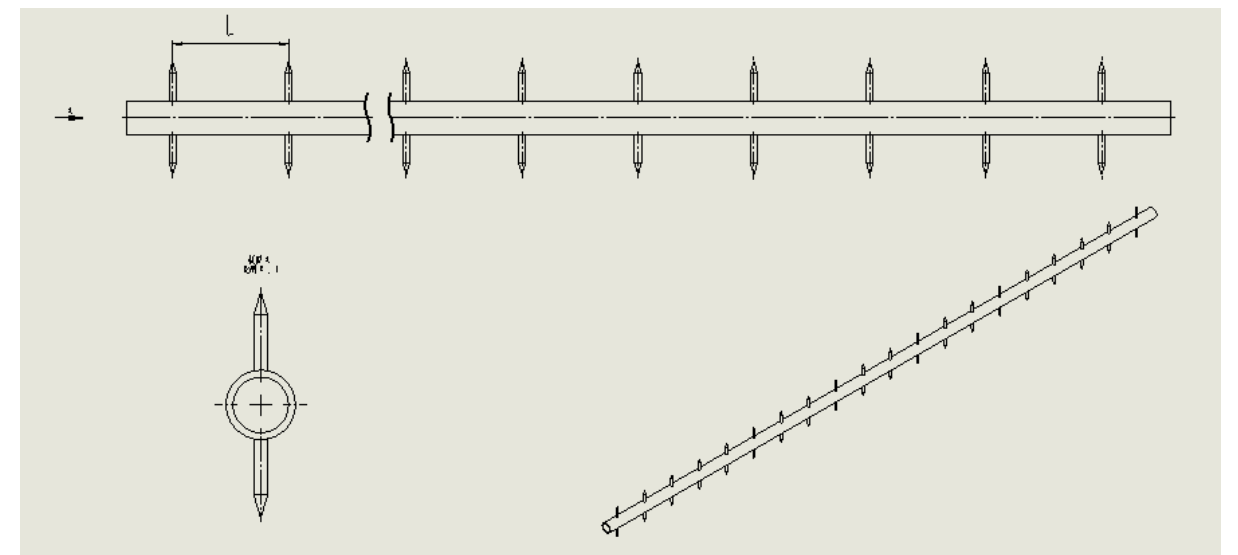
●螺旋布置型




●平面布置型



●对边布置型



绍兴市质量技术监督检测院对放电针的焊接强度进行了极限试验,试验结果均满足设计要求,检测报告如下:



绍兴市质量技术监督检测院  
Shaoxing Testing Institute of Quality and Technical Supervision

检验报告  
TESTING REPORT

报告编号: 201610J20001481

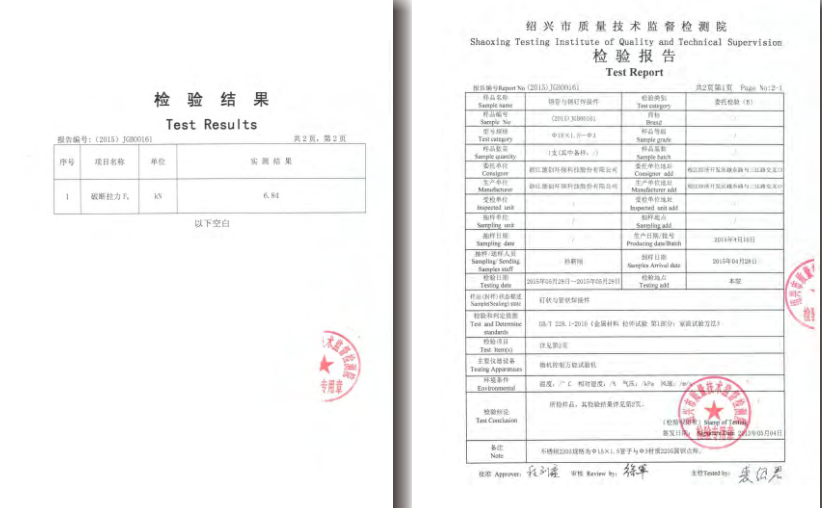
样品名称: 钢管与铜针焊接件  
委托检验 (S):  
委托单位: 浙江德创环保科技股份有限公司  
生产单位: 浙江德创环保科技股份有限公司

绍兴市质量技术监督检测院  
Shaoxing Testing Institute of Quality and Technical Supervision

检验结果  
Test Results

| 序号 | 项目名称   | 单位 | 实验结果 |
|----|--------|----|------|
| 1  | 破裂拉力 F | N  | 6.94 |

以下空白



绍兴市质量技术监督检测院  
Shaoxing Testing Institute of Quality and Technical Supervision

检验报告  
Test Report

| 序号 | 项目名称   | 单位 | 实验结果 |
|----|--------|----|------|
| 1  | 破裂拉力 F | N  | 6.94 |

检验结论:  
本检测符合 GB 1848.1-2014《管子与中口径管对接焊口》的要求。

检测人员: 孙平  
审核: 袁良君

## 阳极模块

阳极模块作为管式湿式电除尘器的收尘极，由多根玻璃钢阳极管紧密排列成蜂窝状，外部用法兰框架固定，模块表面光滑平整。

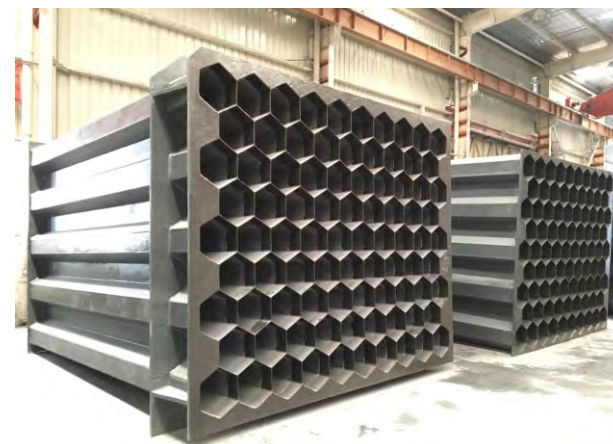
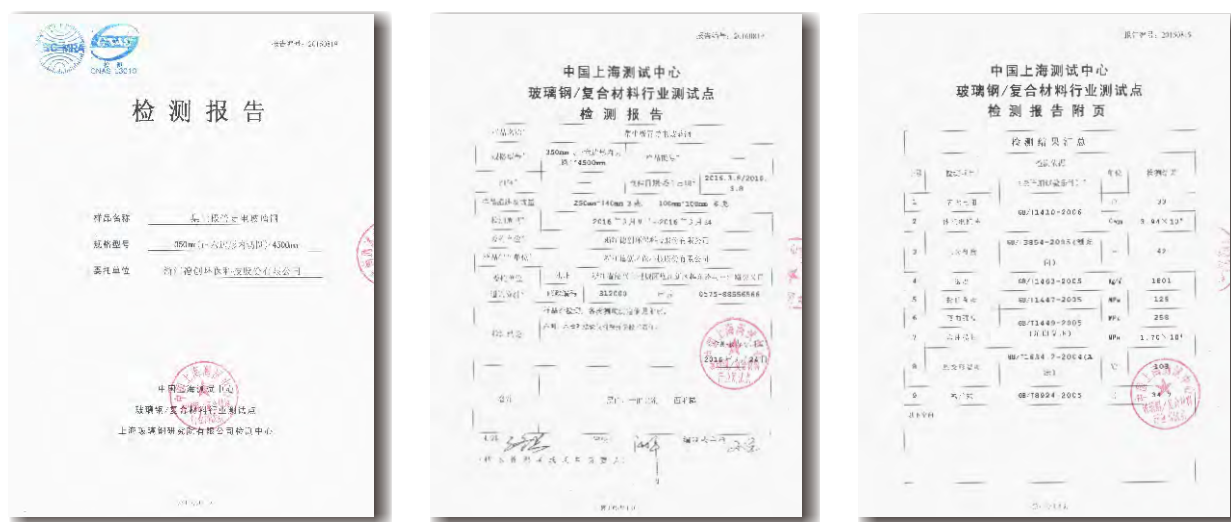
### 技术特点

- 多种规格，300mm，330mm，350mm，360mm，满足不同工况需要。
- 耐腐蚀性强，能耐各种稀酸、碱、盐介质的腐蚀，使用寿命长。
- 阻燃性能好，氧指数 $\geq 32$ 。
- 导电性能好，表面电阻 $\leq 50\Omega$ 。
- 共用管壁，结构强度。
- 阳极管间不会发生烟气串漏，极距稳定。
- 正六边形设计，空间利用率高。
- 结构紧凑，布置方式多样灵活。
- 模块化整体吊装，可减少安装工期和成本。



## 产品性能

阳极管与阳极模块的制作严格按照工艺规范进行，上海玻璃钢研究院有限公司检测中心出具的检测报告，如下图：



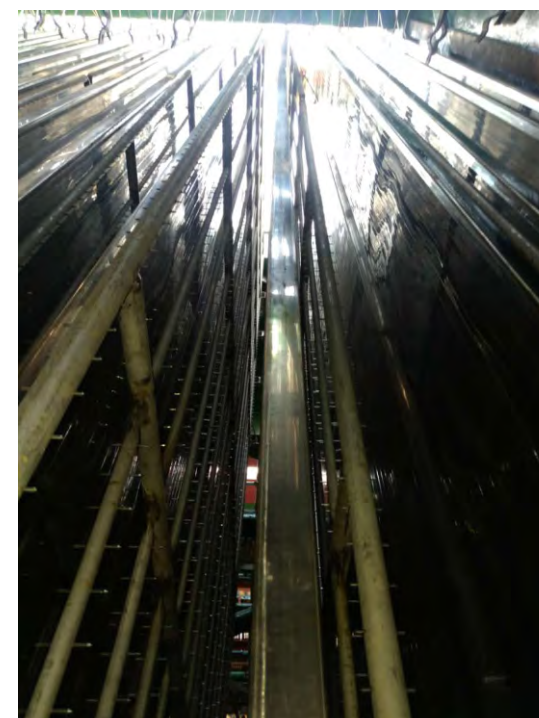
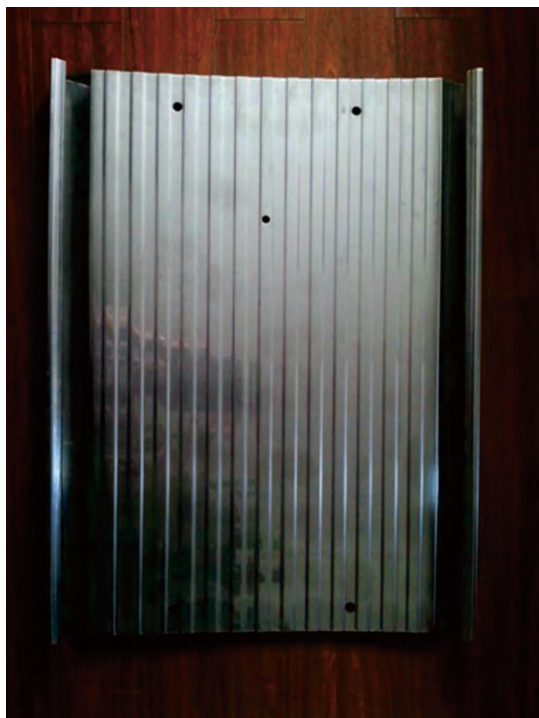


## 阳极板

阳极板是电除尘器的核心部件。电除尘器在工作时，阴阳极之间形成高压电场，阴极发生电晕放电，负电荷与粉尘结合后，在电场力的作用下向阳板运动，粉尘被收集在阳极板表面，再经过清灰后进入灰斗与烟气分离。阳极板通常由冷卷板整体轧制而成，阳极板常用材料为316L与2205。

### 技术特点

- 整体轧制，无焊接。
- 刚度高，不易扭曲变形。
- 表面平整光滑，易清灰不结垢。
- 水膜均匀，无死区。





## ▶▶▶ 烟气换热产品

德创环保始终保持以客户需求为导向，以专业化的工程设计、制作及安装为一体的全方位服务，在电力、冶金和化工等领域为客户提供专业和可靠的锅炉烟气消白、冷凝、节能换热系统技术方案和优质工程服务。

### 经营范围

- 1、H型翅片管换热器
- 2、氟塑料管换热器



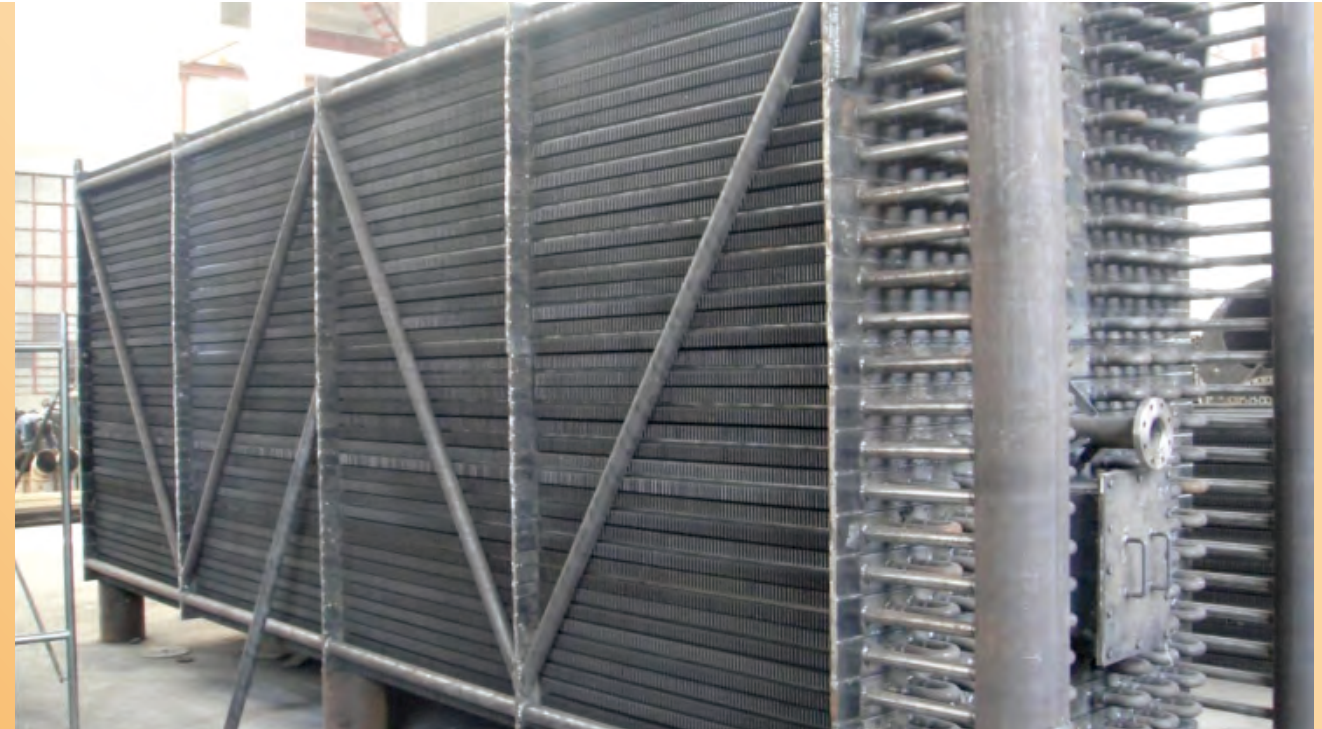


## H型翅片管换热器

H型翅片管换热器主要用于降低电站锅炉排烟温度，并对其余热进行回收利用，实现增加发电量、提高除尘效率、降低脱硫水耗等节能降耗的目的。本产品也应用于冶金、化工等其它高耗能领域。可作为烟气冷却器和烟气再热器使用。

### 产品特点

- 专用设备焊接，H型翅片与基管焊接牢固且不损伤基管表面。
- H型翅片管作为换热元件，传热效率高，积灰少，结构紧凑，余热回收效果好。
- 顺列布置，把空间分成若干小的区域，对气流有均流作用，磨损寿命可提高3-4倍。
- 吹灰效果好，烟气阻力小。
- 弯头焊接部分位于烟道两侧，避免焊接处的磨损泄漏。
- 采用定长基管，整根基管除弯头处无焊缝。



### 质量控制

- 具备完善的质量管理制度，按受控程序严格检测原材料性能，把控原材料质量。
- H型翅片管屏及组装后模块分别进行水压试验，保压时间不少于20min。
- 拥有专业的探伤设备，对焊缝进行100%探伤，满足国家无损检测标准。





## 氟塑料管换热器

氟塑料管换热器是以小直径氟塑料软管作为换热管束的换热器，主要采用聚四氟乙烯（PTFE）作为软管制造原料，可作为烟气冷却器、烟气再热器和烟气冷凝器使用。

### 性能优点

- 耐腐蚀性能极强：化学性能稳定，可应用于大多数恶劣工作环境中。
- 防结垢性能好：管内外表面光滑，具有固体材料中较小的表面张力，不易粘附任何物质。
- 阻力小：摩擦系数极小（0.04），拥有极小的水侧和气侧阻力。
- 耐温耐压性能良好：在-190~260℃范围内可正常使用。

壁厚为1mm的小直径氟塑料管耐压达到~1.0MPa。

- 寿命长：具有极强的热稳定性、热蠕变性和优异的耐老化性，经久耐用，使用寿命大于20年。



### 质量控制

- 具备专业的氟塑料管生产、检测设备，保证氟塑料管的质量。
- 德创环保自行研制的管板连接方式，结构可靠，可承受~6bar的压力。
- 采用专业的软件进行结构计算，保证换热器的结构稳定性。





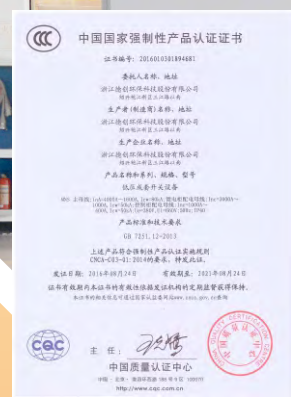
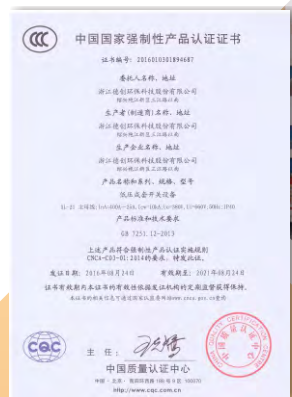
# 电气成套产品

德创环保专业从事烟气除尘、脱硫脱硝等环保工程项目的电气系统设计、制造、现场安装及售后服务。德创环保针对烟气电除尘研发的高频电源、超频电源等电气设备已在多家火力发电厂、钢铁厂、水泥厂的除尘系统工程上得到了推广应用，成功替代了传统的可控硅工频电源，大幅度地提高了除尘效率。产品已通过国家CCC认证。

## 经营范围

1. TEPH-I系列高频电源
2. TEPP-I系列脉冲电源
3. KYN28-12高压系列产品
4. GGD开关柜
5. GCK低压抽出式开关柜
6. GCS低压抽出式开关柜
7. MNS低压抽出式开关柜

## ◆ 资质文件



## TEPH-I系列高频电源

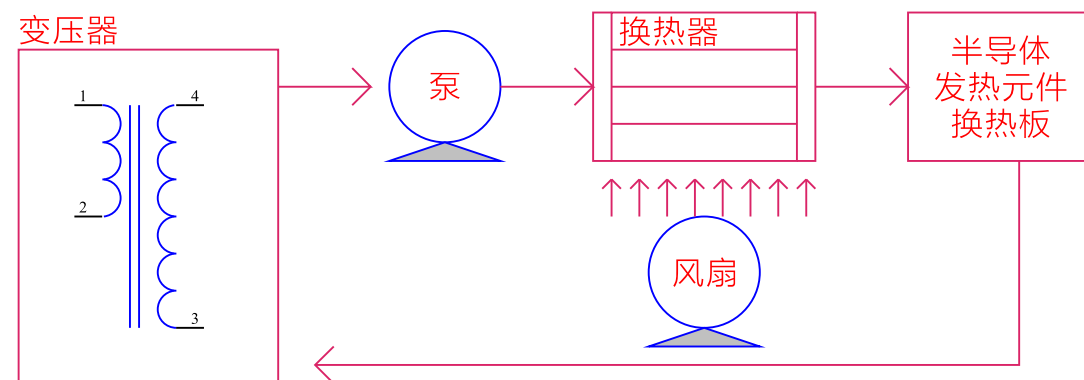
- 高压静电除尘器在工业环保治理设备中具有明显的不可替代的优点。
- 提高供电电源技术是提高电除尘器性能的关键。
- 高频电源是电除尘电源的一个发展方向。
- 目前国内绝大多数主流静电除尘设备所配套的电源功率需要2.0A/72kV（输出功率为144kW）。而市面电源在高负荷运行下极易因过热而引发各种故障。

### 技术特点

目前在电除尘用高压大功率高频高压电源已经普及，但传统的靠变压器波纹片和IGBT铝背板翅片散热的方式的缺点是：散热效率低、体积大。在上述背景下，我们提出有别于国内同行的冷却方式。我们通过优化设计使整台电源的主要发热器件：IGBT、一次整流桥、变压器、高压整流桥等都布局在油流通道上，从而达到冷却效果。绝缘油经过专门的换热器将热量散到空气中。这种冷却的好处是：省去变压器波纹片，省去IGBT散热翅片。使得变压器结构更简洁、坚固。同时整流逆变部分的IGBT和整流桥的散热器尺寸也大大缩小。由于发热元件都布局在一个油流通道上，所以整个系统的温度更易控制。不会存在局部过热的问题。



### 架构框图



### 结构特点

系统包括变压器、泵、换热器、风扇、半导体发热元件的换热板。这样做的好处是：省却了变压器散热用的波纹片和半导体发热元件换热板的铝翅片。使整机尺寸进一步下降到原来的75%左右。而温升反而降低30%左右。这对于电源寿命和容量的提升有非常重要的意义。

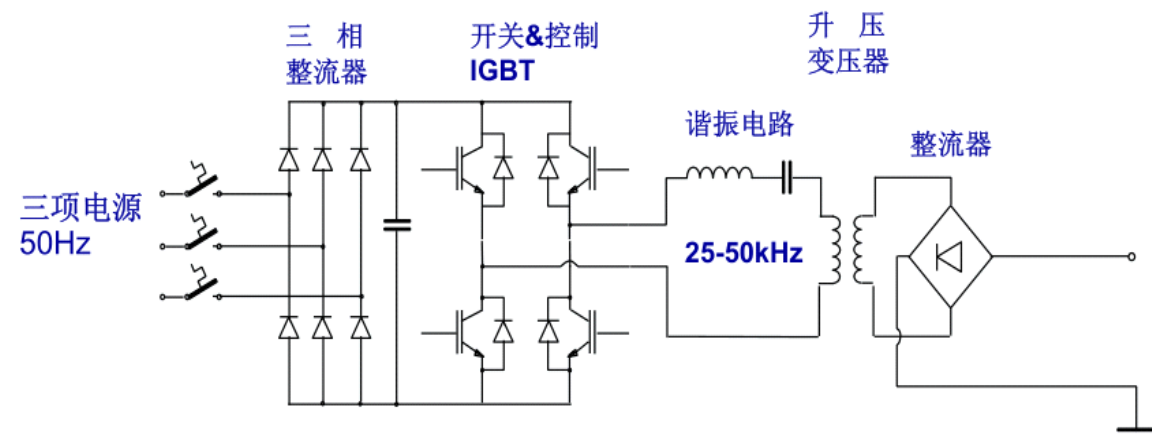
### 散热过程和原理

变压器工作产生的热量传导给冷却油，油被加热后经泵抽送到换热器，换热器把高温的油冷却下来再流到装有半导体元件的铝板上（铝板内置油流通道），这样同步完成对IGBT等半导体元件的冷却。



## 电气原理

采用先进AC-DC-AC-DC的逆变加PMF控制方式。在高频运行下的变压器，功率密度更大，所以整机尺寸小、重量轻、控制灵活。



## 精品器件

### 电气系统

- 英飞凌最新第四代IGBT模块是集成一体化IGBT驱动方案。
- 配合高效导油式平板换热板。
- 具有完善过流、过压、过温保护。(驱动板直接实时监测IGBT CE电压，过流过压发生时硬件立即关断IGBT；过温采用双重保护：实时采集散热器温度PT100和IGBT 内置NTC热电阻保护)



## TEPH-I给客户带来什么

- TEPH-I采用行业内主流元器件，以保证运行的可靠性。
- 较高的输出效率使得电源在全寿命期的运行成本更低。
- 电源采用先进的基于DSP的高速控制器，使电源具备更快的反应速度，更准确的采样精度，更稳定的控制时序。
- 友好的上位机控制界面，良好的售后技术支持，让业主更简洁的实时控制和了解电源的各项运行参数。

## 优化控制

### 检测更精确

- ◆ TEPH软硬件双重检测
- ◆ TEPH信号检测周期 25 μs
- ◆ SCR信号检测周>10ms
- ◆ 检测精度最大差400倍

### 关断更迅速

- ◆ TEPH火花关断时间约 25 μs
- ◆ SCR火花关断时间>10ms
- ◆ TEPH控制关断更迅速

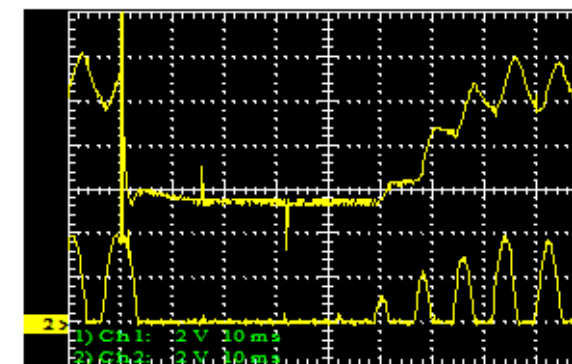
### 恢复更快

- ◆ TEPH火花后恢复时间约10ms
- ◆ SCR火花后恢复时间>80-100ms
- ◆ 恢复速度最大快10倍

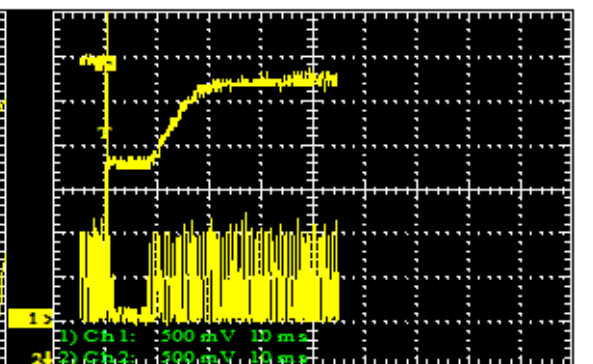
### 获得更高电压

- ◆ TTEPH纹波系数<5%
- ◆ SCR纹波系数20-30%
- ◆ 峰值电压与平均电压基本相等

## SCR工频电源



## TEPH高频电源



## 宣言

- TEPH高频电源，在行业上技术先进，注重质量、注重细节。
- 我们的产品和服务发展方向，也是我国电除尘电源行业发展方向。
- 高执行力的创新团队始终追求与客户实现共赢，是行业企业科学发展的代表。

我们希望并且坚信，我们提供的不仅仅是高科技的艺术精品，而是一种与客户实现共赢、为人类的健康和可持续发展作重要贡献的真诚服务！更是一种不断创新、突破自我的人文精神！

## TEPP-I系列脉冲电源

TEPP-I系列高压脉冲电源是德创环保电气事业部自主研发的高压脉冲除尘电源。T代表德创（TUNA），EP代表电除尘专用，P代表脉冲系列。

本系列产品主要用于高频除尘过程的深化和提效，它通过瞬时高效的能量注入，提高粉尘的荷电能力，从而达到更高的除尘效率，同时能够更好的应对高比电阻粉尘等极端情况。



### 产品技术特点

- \* **脉冲电压高：**由于采用超大功率IGBT模块和脉冲变压器的组合结构，使得本产品具有惊人的瞬时功率输出能力（大于10MW）。组合高频电源后，系统能在瞬间达到极高电压（高达140KV）。
- \* **除尘效果好：**由于瞬时的高能注入，使得电除尘在短时间内达到传统高频高压电源所不能达到的电压。因而粉尘荷电能力大大增加。荷电后的粉尘在电场中的驱动力大大增强。从而提高除尘效果。
- \* **使用灵活：**脉冲电源配合高频或工频高压电源使用，因而在改造项目中有一定优势，它可以在其它条件不变的情况下，通过加装脉冲电源就能提高除尘效果。达到除尘减排的效果。
- \* **冷却方式：**相对于同行的自然冷却，德创脉冲电源采用独特的换热器冷却方式。通过换热器的循环冷却技术拥有更高的冷却效果。
- \* **效率高：**此脉冲电源采用独特的电磁能量回收技术，因而大大提高了系统的能量转换效率。

### 产品基本参数（TEPP-I）

|        |                 |                |
|--------|-----------------|----------------|
| 输入     | 三相AC380V 30KW   | 50/60 Hz, ± 5% |
| 输出     | 150A、70KV、150HZ |                |
| 电源效率   | ≥90%            |                |
| Ip防护等级 | 不低于IP65         |                |
| 电源使用寿命 | 10年             |                |



## KYN28-12高压系列产品

KYN28-12铠装式金属封闭开关设备适用于三相交流50HZ、12KV以下单母线及单母线分段电力系统，具有“五防”功能。开关柜的可移开部分可配置真空断路器和真空接触器等元件。



### 产品技术特点

- 柜体结构采用敷铝锌板经CNC机床使用多重折弯工艺加工之后栓接而成;
- 所有操作均在柜门关闭状态下进行;
- 防护等级高,可防止杂物和虫害侵入;
- 简单有效的“五防”闭锁,防止误操作;
- 更换断路器简单,手车互换性能好;
- 柜体可靠墙安装、柜前维护,减少占地面积;
- 电缆室空间充裕、可连接多根电缆;
- 断路器室和电缆室可分别加装加热器,防止凝露与腐蚀发生。
- 广泛应用于电力系统各类变电所以及发电厂、工矿企事业高压 配电。

### 正常使用条件

|        |          |
|--------|----------|
| 最高温度   | +40℃     |
| 最低温度   | -15℃     |
| 日平均湿度  | 95%及以下   |
| 月平均湿度  | 90%及以下   |
| 适用海拔高度 | 1000m及以下 |
| 抗震等级   | 8级及以下    |

没有火灾、爆炸危险,没有严重污染及化学腐蚀的场所。

## GGD开关柜

GGD型交流低压配电柜是本着安全、经济、合理、可靠的原则而设计的低压配电柜，其广泛地应用在发电厂、变电所、厂矿企业、高层建筑等电力用户。在交流 50Hz，额定工作电压 380 V，额定电流至 3150 A 的配电系统中，作为动力照明、电容补偿及配电设备的电能转换、分配和控制中使用。

### 结构特点

- GGD型交流低压配电柜的柜体采用通用柜形式，构架用8MF冷弯型钢局部焊接组装而成，并有20模的安装孔，通用系数高。
- GGD柜充分考虑散热问题。在柜体上下两端均有不同数量的散热槽孔，当柜内电器元件发热后，热量上升，通过上端槽孔排出，而冷风不断地由下端槽孔补充进柜，使密封的柜体自下而上形成一个自然通风道，达到散热的目的。
- 柜体的顶盖在需要时可拆除，便于现场主母线的装配和调整，柜顶的四角装有吊环，用于起吊和装运。
- GGD柜采用HD 或HS系列旋转操作式刀开关，柜前操作。也可根据用户需要，选用性能更优良、技术更先进的新型电器元件，因为GGD柜具有良好的安装灵活性。



### 使用环境条件

- 周围空气温度不高于 +40℃，不低于 -5℃。24h内的平均温度不得高于 +35℃。
- 户内安装使用，使用地点的海拔不得超过 2000M。
- 空气清洁，大气条件相对湿度在最高温度为 +40℃时不超过 50%，在较低温度时允许有较大的相对湿度，（例如 +20℃时为 90%）应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。
- 设备安装时与垂直面的倾斜度不超过 5%。
- 污染等级3，安装场所应无有害气体、蒸汽、导电性或爆炸性尘埃。
- 设备应安装在无剧烈震动的地方，以及不足使电器元件受到腐蚀的场所。
- 用户有特殊要求或上述使用条件不能满足时，应和制造厂协商解决。

### 开关柜主要技术参数（仅供参考）

| 项目           | 单位 | 数值            |
|--------------|----|---------------|
| 额定工作电压       | V  | AC380V (50Hz) |
| 额定绝缘电压       | V  | AC380V        |
| 额定电流（水平母线）   | A  | ≤1500         |
| 额定短时耐受电流（1s） | KA | 30            |
| 额定峰值耐受电流     | KA | 63            |
| 主开关分断能       | KA | 30            |
| 防护等级         |    | Ip30          |



## GCK低压抽出式开关柜

GCK低压抽出式开关柜广泛应用于发电厂、变电所、厂矿企业和高层建筑的动力配电中心PC和电动机控制中心MCC，作为交流50-60Hz，额定工作电压为660V及以下，额定电流为4000A及以下的发、供电系统中配电、电动机集中控制，无功补偿使用的低压成套配电装置。



### 主要技术参数

- 额定绝缘电压:交流660V，交流1000V。
- 额定工作电压:交流 380 V，交流660 V。
- 额定频率:50Hz。
- 馈电电路最大电流:3150A。
- 抽屉回路最大电流:3150。
- 控制电机最大容量:320K。
- 水平母线峰值耐受电流(0.1S):63KA、105KA、176KA。
- 水平母线短时耐受电流(1S):30 KA、50 KA、80 KA、100 KA。
- 垂直母线峰值耐受电流(0.1S):63 KA、105 KA。
- 垂直母线短时耐受电流(1S):30 KA、50 KA。
- 额定工频耐受电压(1min):2500V。
- 二次工频耐受电压(1min):2500。
- 防护等级:IP30、IP40。
- 外型尺寸宽\*深\*高mm:600(800、1000)\*800(1000)\*2200。

### 产品使用环境

- 周围空气温度不高于+40℃，不低于-5℃，24h内的平均温度不得高于+35℃，超过时，需根据实际情况降容运行。
- 户内使用:使用地点的海拔不得超过2000m。
- 周围空气相对湿度为+40℃时不超过50%，在较低温度时允许有较大的相对湿度，如+20℃时为90%，应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。
- 装置安装时与垂直面的斜度不超过5℃，且整组柜列相对平整（符合GBJ232-82标准）。
- 装置应安装在无剧烈震动和冲击以及不足以使电器元件受到不应有腐蚀的场所。
- 用户有特殊要求可以与制造厂协商解决。

## GCS低压抽出式开关柜

GCS低压开关柜，是两部联合设计组根据行业主管部门、广大电力用户及设计单位的要求设计研制的，符合国情、具有较高技术性能指标、能够适应电力市场发展需要并可与现有引进产品竞争的低压抽出式开关柜。装置适用于发电厂、石油、化工、冶金、纺织、高层建筑等低压配电系统。在大型发电厂、石化系统等自动化程度高、要求与计算机接口的场所，作为三相交流频率为50(60)Hz、额定工作电压为380V(400)、(600)，额定电流为4000A及以下的发、供电系统中的配电、电动机集中控制、无功功率补偿使用的低压成套配电装置。



### 基本技术参数

- 主电路额定电压(V):交流380(400)、(660)。
- 辅助电路额定电压(V):交流220、380(400) 直流110、220。
- 额定频率(Hz): 50(60)。
- 额定绝缘电压(V):660(1000)。
- 额定电流(A):水平母线  $\leq 4000$ ;垂直母线(MCC): 1000。
- 母线额定短时耐受电流(kA/1s): 50, 80。
- 母线额定峰值耐受电流(kA/1s):105, 176。
- 工频试验电压(V/1min):主电路 2500;辅助电路 1760。
- 母线:三相四线制,三相五线制。
- 防护等级 IP30, IP40。

### 装置特点

- 提高转接件的热容量，较大幅度的降低由于转接件的温升给接插件、电缆头、间隔板带来的附加温升。
- 功能单元之间、隔室之间的分隔清晰、可靠，不因某一单元的故障而影响其他单元工作，使故障局限在最小范围。
- 母线平置式排列使装置的动、热稳定性好，能承受80/176kA短路电流的冲击。
- MCC柜单柜的回路数量多到22回，充分考虑大单机容量发电，石化系统等行业自动化电动门(机)群的需要。
- 装置与外部电缆的连接在带电缆隔室中完成，电缆可以上下进出。零序电流互感器置于电缆隔室内，使安装维修方便。
- 同一电源配电系统，可以通过限流电抗器匹配限制短路电流，稳定母线电压在一定的数值，还可部分降低对元器件短路强度的要求。
- 抽屉单元有足够数量的二次插插件(1单元及以上为32对，1/2单元为20对)。可满足计算机接口和自控回路对接点数量的要求。



## MNS低压抽出式开关柜

MNS低压抽出式开关柜成套设备是我公司适应客户工业发展的需求,参考国内外低压开关柜设计并加以改进开发的高级型低压开关柜,该产品符合国家标准GB7251.1-1997、行业标准JB/T9661-1999和国际标准IEC439-1规定。

MNS型低压抽出式开关柜设备适应各种供电、配电的需要,能广泛用于发电厂、变电站、工矿企业、大楼宾馆、市政建设等各种低压配电系统。



### 设备特点

- 设计紧凑:以较小的空间容纳较多的功能单元。结构件通用性强、组装灵活,以E=25mm为模数,结构及抽出式单元可以任意组合,以满足系统设计的需要。
- 母线用高强度阻燃型、高绝缘强度的塑料功能板保护,具有抗故障电弧性能,使运行维修安全可靠。
- 各种大小抽屉的机械联锁机构符合标准规定,有连接、试验、分离三个明显的位置,安全可靠。
- 采用高强度阻燃型工程塑料,有效加强了防护安全性能。
- 柜体可按工作环境的不同要求选用相应的防护等级。
- 设备运行连续性和可靠性高。

### 正常使用条件

- 周围空气温度不超过+40℃,而且在24小时内平均温度不超+35℃。周围空气温度的下限为-5℃。
- 空气清洁,在最高温度为+40℃时,其相对湿度不超过50%。在较低温度时,允许有较大的相对湿度。例如:+20℃时相对湿度为90%。但应考虑到由于温度的变化,有可能会偶然地产生适度的凝露
- 安装场地的海拔高度不得超过2000米。
- 无爆炸性气体、化学腐蚀性气体及能破坏绝缘的尘埃和剧烈震动的场所,安装倾斜度不大于5度。
- 本装置适宜在以下温度范围内运输和储存:-25℃到+55℃,在短时间内(不超过24小时)可达到+70℃。
- 当超出上述环境条件时,请与制造厂协商。



## 部分案例 (脱硫产品)

| 项目名称                                   |
|--|
| 华润电力(贺州)有限公司一期工程(2X1000MW)超超临界机组烟气脱硫工程 |
| 鹤壁鹤淇发电有限责任公司2×660MW机组烟气脱硫工程            |
| 安徽华电宿州发电有限公司一期2×630MW脱硫改造工程            |
| 贵州华电塘寨发电有限公司2×600MW机组脱硫工程              |
| 江苏南热发电有限责任公司2×600MW机组( #1) 脱硫系统改造工程    |
| 云南镇雄电厂2×600MW机组脱硫工程                    |
| 贵州华电桐梓发电有限公司2X600MW机组烟气脱硫工程            |
| 天津军电热电有限公司2×350MW机组脱硫脱硝除尘改造工程          |
| 滨州城市公共供热中心4×330MW机组工程烟气脱硫工程            |
| 河北大唐国际张家口热电有限责任公司2×330MW燃煤供热机组烟脱硫工程    |
| 山东怡力电业有限公司3×330MW机组环保设施改建工程            |
| 大唐略阳发电厂1×330MW扩建机组烟气脱硫工程(7号)           |
| 华电国际邹县发电厂4×300MW( #1~4) 机组脱硫提效改造工程     |
| 湖南华电石门发电有限公司2×300MW机组烟气脱硫系统增容改造EPC工程   |
| 大唐呼图壁能源开发有限公司热电厂2×300MW机组烟气脱硫工程        |
| 越南海防电厂二期2×300MW火力发电厂脱硫工程               |
| 河北华电石家庄鹿华热电有限公司2×300MW级空冷供热机组烟气脱硫工程    |
| 攀钢1×300MW煤矸石综合利用自备电厂工程烟气脱硫工程           |
| 胜利发电厂2×220MW燃煤发电机组脱硫提效改造工程             |
| 山东怡力电业有限公司#3(1×220MW) 机组环保改造工程(南山)     |
| 华能新华发电有限责任公司1×200MW机组脱硫、脱硝、除尘一体化改造工程   |
| 南煤龙川发电有限责任公司2X135MW机组烟气脱硫工程            |

## 部分案例 (催化剂产品-蜂窝式)

| 项目名称                                   |
|--|
| 国电浙江北仑第三发电有限公司6、7机组脱硝系统提效SCR烟气脱硝工程     |
| 浙江浙能六横电厂新建工程#2机组(2×1000MW) 烟气脱硝工程      |
| 华能沁北电厂5、6号机组超低排放改造催化剂脱硝工程              |
| AHXM项目SCR烟气脱硝工程(铜陵)                    |
| 湖北能源集团葛店发电有限公司2×600MW机组烟气脱硝工程          |
| 内蒙古白音华山发电有限公司#2(1×600MW) 烟气脱硝工程        |
| 福建华电可门发电有限公司一期#1、#2(2×600MW) 机组脱硝工程    |
| 辽宁华电铁岭发电有限公司#5(1×600MW) 机组脱硝工程         |
| 辽宁华电铁岭发电有限公司#6(1×600MW) 机组脱硝工程         |
| 国电集团建投项目脱硝工程                           |
| 湖北华电西塞山发电#3(1×680MW) 脱硝工程              |
| 广西华电贵港发电有限公司一期#1、#2(2×600MW) 机组脱硝工程    |
| 陕西华电蒲城第二发电有限公司#5、#6(2×600MW) 机组脱硝工程    |
| 湖北华电襄阳发电有限公司#5机组(1×600MW) 脱硝工程         |
| 荥阳项目(SCR) 烟气脱硝工程                       |
| 龙山项目(SCR) 烟气脱硝工程                       |
| 华电内蒙古能源有限公司包头发电分公司2×600MW机组烟气脱硝工程      |
| 聊城发电厂一期2×600MW机组烟气脱硝工程                 |
| 四川广安发电有限责任公司二期3号炉脱硝工程                  |
| 淮浙煤电凤台电厂二期扩建工程2×660MW超超临界3#机组脱硝工程      |
| 元宝山发电有限责任公司4号机组烟气脱硝工程                  |
| 华电内蒙古能源有限公司包头发电分公司#1机组(1×600MW) 烟气脱硝工程 |





## 部分案例 (催化剂产品-平板式)

| 项目名称   |
|--|
| 华电宁夏灵武发电有限公司4号机组烟气脱硝工程                             |
| 华电宁夏灵武发电有限公司#3机组(1×1060MW)SCR烟气脱硝工程                |
| 广东惠州平海发电厂1、2号机组(2×1000MW)脱硝装置第一层催化剂增效改造项目板式催化剂脱硝工程 |
| 华电邹县发电有限公司7号机组(1×1000MW)脱硝工程                       |
| 山西漳山发电有限责任公司2×600MW直接空冷机组脱硝工程                      |
| 内蒙古华电土右发电有限责任公司1#机组(1×660MW)空冷机组烟气脱硝工程             |
| 内蒙古华电土右发电有限责任公司2#机组及1#机组部分增补(1×660MW)烟气脱硝工程        |
| 华电潍坊发电有限公司4号机组(670MW)烟气超低排放改造的催化剂供货及安装招标采购脱硝工程     |
| 华电潍坊发电有限公司3号机组(670MW)脱硝系统备用层板式催化剂脱硝工程              |
| 华电宁夏灵武发电有限公司1、2号机组(2×600MW)脱硝工程                    |
| 华电邹县发电有限公司5号机组(1×635MW)脱硝工程                        |
| 湖北西塞山发电有限公司1×330MW机组烟气脱硝工程                         |
| 黑龙江华电齐齐哈尔热电有限公司2号机组(1×300MW)烟气脱硝工程                 |
| 陕西华电蒲城发电有限责任公司1、2号机组(2×330MW)脱硝工程                  |
| 华电湖北发电有限公司黄石热电厂1×330MW(#210)机组脱硝工程                 |
| 贵州大方发电有限公司一期#2(1×300MW)机组脱硝工程                      |
| 华电国际莱城发电厂1号机组烟气脱硝工程                                |
| 华电国际莱城发电厂3号机组(1×300MW)烟气脱硝工程                       |
| 山西漳山发电有限责任公司#2机组(300MW)脱硝工程                        |
| 湖北西塞山发电有限公司#2机组脱硝催化剂增加备用层标段(1*330WM)脱硝工程           |
| 沈阳金山能源股份有限公司金山热电分公司1、2号(2×200MW)循环流化床锅炉脱硝工程        |
| 坪石发电厂有限公司(B厂)3号机组烟气脱硝工程                            |

## 部分案例 (除尘产品)

| 项目名称                                     |
|--|
| 国电北仑第三发电有限公司2X1000MW机组湿式静电除尘器工程          |
| 国电常州发电有限公司2号机组增加湿式电除尘器工程                 |
| 国电双鸭山发电有限公司#5、#6炉电除尘提效改造工程               |
| 国电荃阳煤电一体化有限公司1、2号机组烟气超低排放除尘工程            |
| 广东陆丰甲湖湾电厂新建工程(2X1000MW)机组湿式静电除尘器工程       |
| 国电江苏谏壁发电有限公司#11、#12(2X330MW)机组湿式电除尘器改造工程 |
| 国电大武口热电有限公司#1、#2机组湿式除尘器改造工程              |
| 华电章丘发电有限公司#4机组湿式电除尘器改造工程                 |
| 华电青岛发电有限公司1号机组湿式电除尘器改造工程                 |
| 华电国际邹县发电厂1至4号机组湿式除尘器工程                   |
| 河北华电石家庄热电有限公司12至14号机组烟气超低排放改造工程          |
| 江苏华电扬州发电有限公司6、7号机组湿式电除尘器改造工程             |
| 河北华电石家庄热电有限公司#21、22机组超低排放改造工程            |
| 潍坊发电有限公司一期2#机组湿式电除尘器工程                   |
| 潍坊发电有限公司二期3号机组湿式电除尘器改造工程                 |
| 华电国际莱城发电厂3号机组湿式电除尘器改造工程                  |
| 江苏南热发电有限责任公司南热#1、#2(2×600MW)湿式电除尘器改造工程   |
| 江苏射阳港发电有限责任公司#6机组超低排放改造工程                |
| 山东寿光巨能热电发展有限公司#1、#2、#3炉(3×410t)湿式电除尘改造工程 |
| 华能济宁运河发电有限公司#5、#6炉(2×330MW)烟尘超低排放改造工程    |
| 浙江浙能长兴发电有限公司烟气超低排放改造项目湿式电除尘器工程           |
| 广东粤华发电有限责任公司#5机组超低排放改造工程                 |

## 部分案例 (电气成套产品)

| 项目名称                                     |
|--|
| 大唐贵州发耳发电有限公司-EPC发耳工程                     |
| 湖北能源集团鄂州发电有限公司二期2X650MW机组超低排放改造工程        |
| 江苏徐唐发电有限责任公司4号、5号机组超低排放改造工程              |
| 长春热电发展有限公司5号机组超低排放改造工程                   |
| 淮阴3号机组330MW超低排放改造湿式静电除尘工程                |
| 山西灵丘高频电源工程                               |
| 长春热电发展有限公司6号机组超低排放改造工程                   |
| 绍兴中环4#循环流化床焚烧炉SCR脱硝改造工程                  |
| 大唐贵州发耳发电有限公司超低排放改造工程                     |
| 惠来电厂3号、4号机组超低排放改造工程                      |
| 浙江浙能长兴1#机组立式湿电除尘系统工程                     |
| 大唐华银电力股份有限公司耒阳分公司2×300MW机组超低排放改造湿式电除尘器工程 |
| 马来西亚真空皮带脱水机                              |
| 北京汉唐宿州钱营孜皮带机                             |
| 山东信发环保信发皮带机                              |
| EPC脱硫1612长春热电5、6号机组皮带机                   |
| 哈尔滨热电有限责任公司“上大压小”热电联产1×350MW机组扩建工程       |
| 国电吉林江南热电有限公司(2×300MW)1、2号机组除尘器改造工程       |
| 中电投绥阳煤电锰一体化工业基地动力车间2X150MW机组脱硫工程         |
| 鄂州#4机组湿式电除尘器                             |
| 沈阳远大承德康泰真空皮带脱水机                          |
| 北京佰能蓝天诚德皮带机                              |

