

解决一切振动困扰 提供完美声学服务

厦门环寂高科有限公司

联系电话：0592-6283270

邮箱：huanjigaoke@sinochem.com

厦门总公司：福建省厦门市集美大道1995号科技成果转化加速器1期8楼 邮编：361021

北京分公司：北京市丰台区右安门街道佑安国际大厦806室 邮编：100069

www.quietime.cn

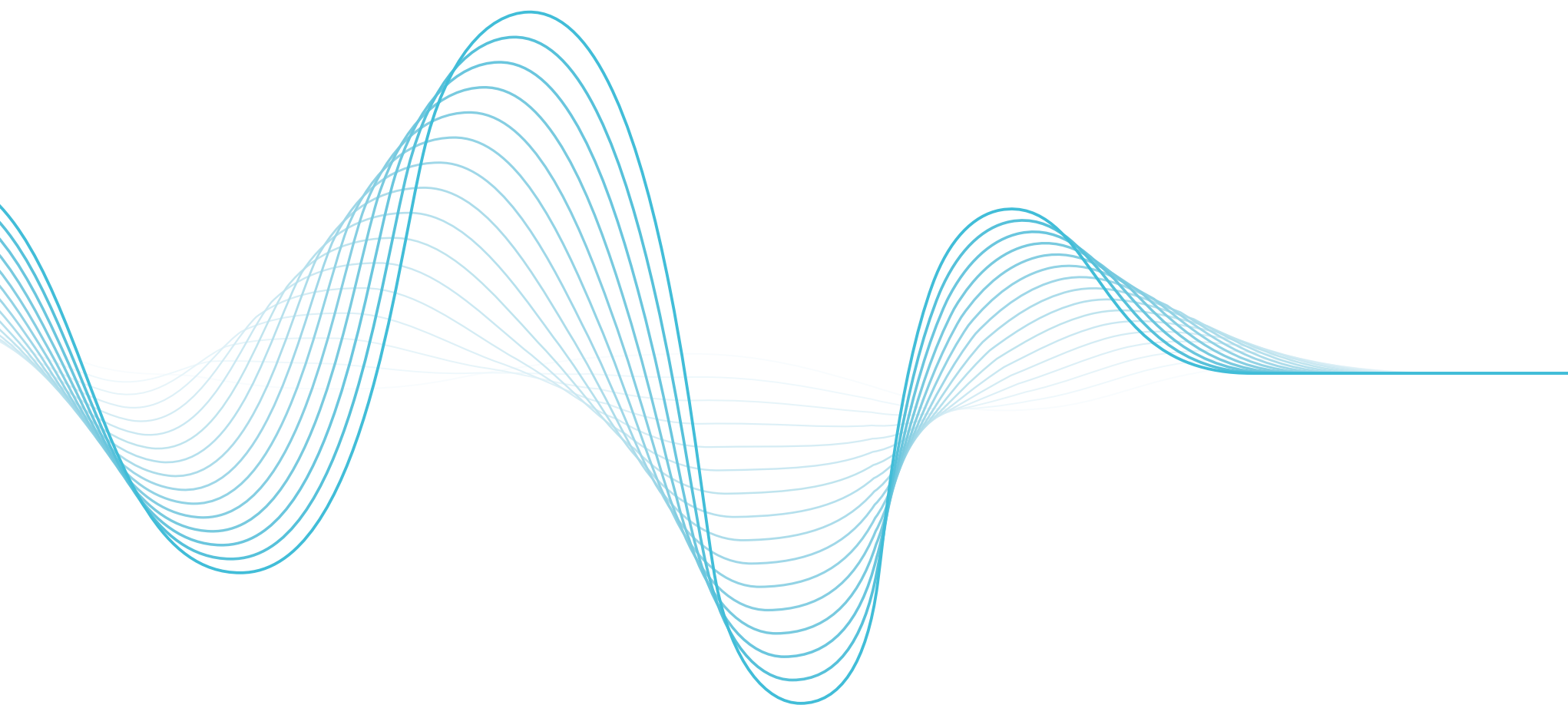


微信公众号



公司官网

致力于成为声环境优化及振动控制行业的领航者



QUIETIME 环寂高科

CONTENTS

目录

ABOUT US

关于我们

01

CORE TECHNOLOGY

核心技术

02

DOMAIN DECODING

领域解码

03

ABOUT US

关于我们



01

01	公司简介
02	企业文化
03	发展历程
04	产业布局
05	资质荣誉
06	技术基石



公司简介

COMPANY PROFILE

厦门环寂高科有限公司（简称“环寂高科”）于2020年6月正式成立，是中国中化旗下唯一聚焦于振动控制与声环境优化的专业公司。

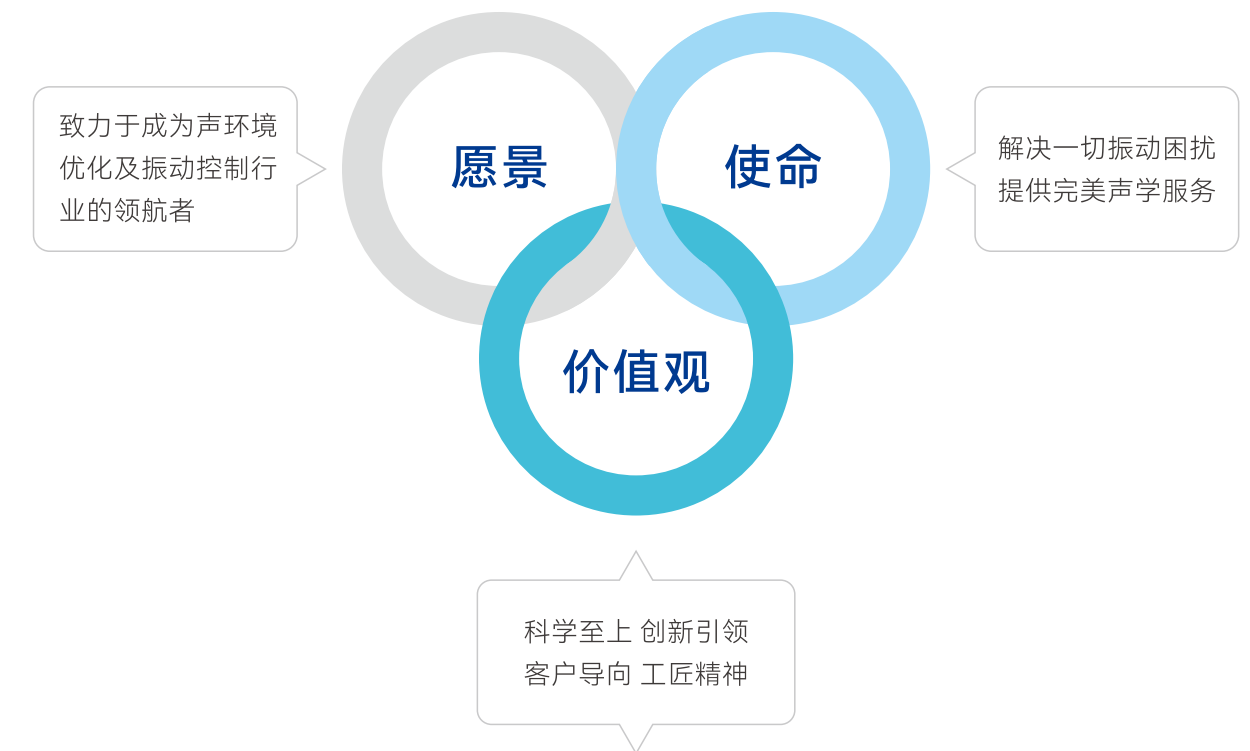
环寂高科在振动控制、噪声治理等领域拥有多项突破国外卡脖子、关键部件国产化的核心技术及成套解决方案，填补了民用领域振动噪声防治研究与实际应用方面的空白，科学技术水平处于国际领先地位。

环寂高科将航天技术孵化落地并降维民用，业务范围覆盖汽车高铁、电力电网、石油化工、煤炭冶金、城市运营等行业领域。



企业文化

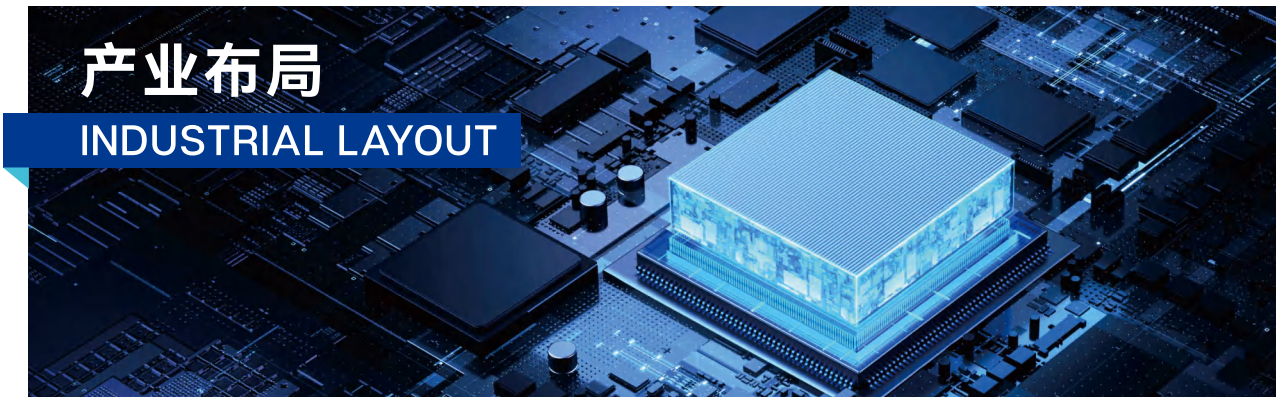
CORPORATE CULTURE



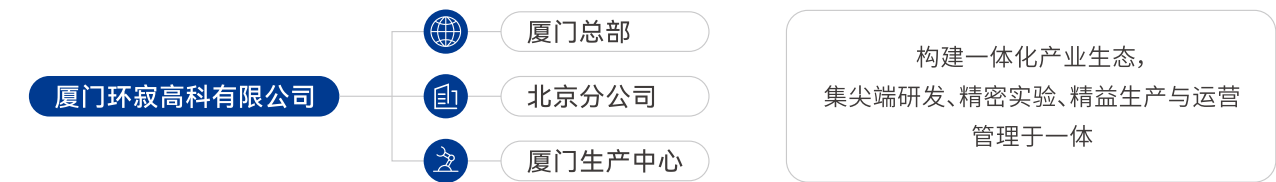
● 工匠精神



发展历程
DEVELOPMENT HISTORY



产业布局
INDUSTRIAL LAYOUT



资质荣誉
QUALIFICATION HONOR

1 项技术国际领先

粒子阻尼技术获国家教育部国际领先认证

1 项技术国内领先

新型轻质隔声技术获厦门市国内领先认证

2项省部级科技进步奖

福建省科技进步一等奖 • 中国中化科学技术进步奖

一系列企业认证

高新技术企业 • 专精特新中小企业



ISO 22163 铁路质量管理体系认证

IATF 16949 汽车质量管理体系认证

ISO 14001 环境管理体系认证

EN 15085-2 铁路应用焊接管理体系证书

ISO-9001 质量管理体系认证

ISO 45001 职业健康安全管理体系认证



100多项知识产权



技术基石

TECHNICAL CORNERSTONE



环寂高科构筑了覆盖基础研究、航天级技术攻坚到规模化民用转化的全维度减振降噪技术体系，以全链路创新生态引领行业技术制高点，并依托尖端研发平台实现技术向产品的敏捷转化与卓越交付。

厦门大学航空宇航装备动力学研究团队
基础理论研究

针对国家空天装备高可靠性等战略需求，构建了粒子阻尼减振降冲击的新技术与共性技术基础，开发以耦合仿真、能量耗散为核心的减振新方法，目前承担国家重点研发计划、国家自然科学基金、福建省重点项目、企业合作等项目。



厦门环寂高科有限公司研发团队
应用落地研究

公司以30%+的顶级研发人才密度和多位国家噪声库专家成员，依托全流程产业化平台，实现从概念设计、快速样件开发、柔性试制到规模化智造的无缝衔接，持续输出定义行业标准的产品解决方案，确保技术优势向市场价值的极致转化。



CORE TECHNOLOGY

核心技术



02

- 07-08 粒子阻尼技术
- 09-10 新型轻质隔声技术
- 11-12 聚氨酯微孔弹性体减隔振技术

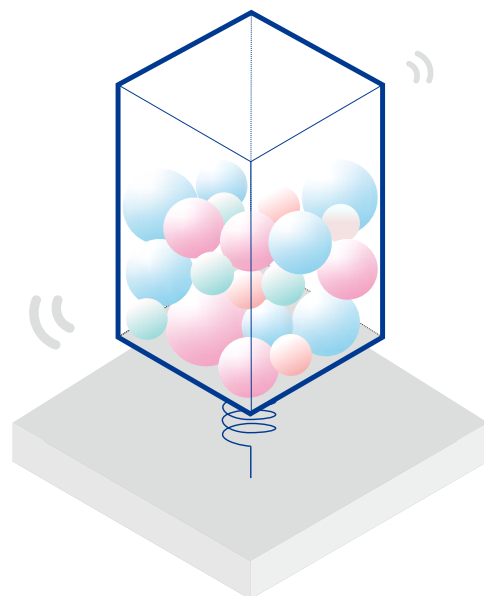
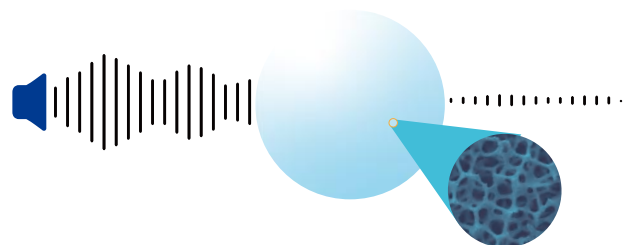
粒子阻尼技术

PARTICLE DAMPING TECHNOLOGY

——航天级被动减振控制技术

粒子阻尼技术是利用填充在结构空腔中粒子材料的非弹性碰撞与摩擦，在结构振动时产生阻尼效应，从而达到抑制振动的目的。

航空航天技术对民用领域中振动噪声的痛点进行降维打击，填补了国内外在建筑、工业等领域振动噪声防治研究与实际应用方面的空白。



航天降冲



火箭降冲阻尼装置、梦天载荷舱阻尼装置运用粒子阻尼动力学调控方法，高效耗散分离冲击能量，实现有效降低航天设备遭受冲击损害风险的目的。

设备减振



利用粒子阻尼能量耗散从设备本体上减少振动，创新性地融入减隔振一体化理念，减振效果显著，隔振效率高达99.5%，有效提升产业安全保障水平。

声品质提升



高铁型腔粒子阻尼装置在高铁车厢内部构建一层隐形的“隔声护盾”，提升高速列车的乘坐舒适度、降低噪声对车厢内外环境的影响。

● 优势对比 Advantage Comparison

传统技术

- ⊗ 对环境温度要求高
- ⊗ 加工要求高，有渗漏危险
- ⊗ 对垂直方向无明显作用
- ⊗ 有漏磁风险，重量大，成本高

粒子阻尼技术

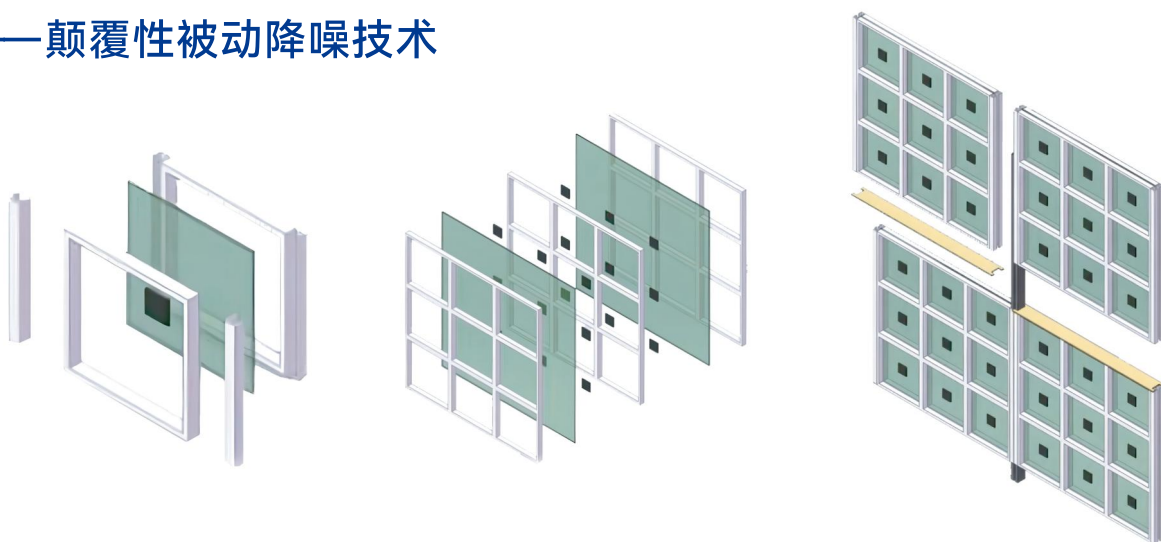
- ✓ 各向同性
- ✓ 耐候性强
- ✓ 治理低频振动效果显著
- ✓ 结构简单，易于施工

PK

新型轻质隔声技术

NEW LIGHTWEIGHT SOUND INSULATION TECHNOLOGY

——颠覆性被动降噪技术



新型轻质隔声技术是指基于局域共振原理通过人工设计的亚波长微结构，在特定频率下呈现负质量密度特性的技术。该技术所设计的新颖轻质隔声结构，在低频隔声方面具有优异的性能。

该技术突破了传统隔声技术在低频隔声领域内的性能局限，充分展现出了优越特性，针对设备隔声、建筑隔音等场景效果显著，引领了低频噪声被动控制在工程应用领域的世界前沿。

人居空间



凭借不同于传统隔声材料的显著优越性在人居空间降噪应用上脱颖而出，将其应用于住宅、酒店、商办等场所，不仅具备卓越的隔声性能，而且其轻量化的特点能有效节省空间，实现空间声学功能集成化，打造宁静舒适的居住和工作空间环境。

高端装备



针对大型机械设备生产运行中的复杂噪声环境，有效降低设备内外噪声，切实保障人员职业健康；针对低频结构传声，结合粒子阻尼减振技术，全面、有效地解决电力设备产生的低频振动与噪声；与车体型材结构完美耦合，在满足降噪需求的同时，显著提升低频隔声水平，让旅途更加安静惬意。

● 优势对比 Advantage Comparison

传统技术

- ⊗ 密度、体积、质量大
- ⊗ 低频吸隔声差
- ⊗ 安装空间受限
- ⊗ 安装难度大，成本高

新型轻质隔声技术

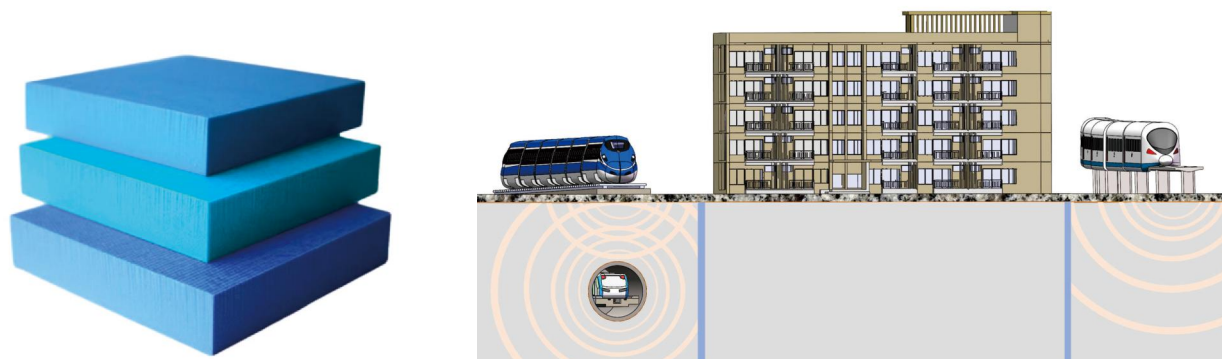
- ✓ 质量轻，体积薄
- ✓ 低频吸隔声优异
- ✓ 可设计性强
- ✓ 模块化安装便捷

PK

聚氨酯微孔弹性体减隔振技术

VIBRATION REDUCTION AND ISOLATION TECHNOLOGY OF POLYURETHANE MICROPOROUS ELASTOMER

——多维动态高分子减隔振技术



聚氨酯微孔弹性体减隔振技术是利用聚氨酯微孔弹性体的微孔细胞结构吸收振动能量，从而使上部结构和设施免受振动的影响。聚氨酯微孔弹性体是介于弹性体和泡沫材料之间的一种弹性体材料，其密度介于实心聚氨酯材料和泡沫聚氨酯材料之间，微孔弹性体的体积分数大于气孔的体积分数，泡孔的孔径在0.1到上百个微米，孔径分布比较均匀且较窄，体积可压缩。

聚氨酯微孔弹性体材料具有较高的弹性，动静刚度比低，弹性软段储存耗散振动及噪声的能量，刚性硬段反弹阻隔振动及噪声的传递。

临轨构筑物整体振动隔离



采用多种型号的聚氨酯微孔减振垫隔离地铁运行振动对上部结构及设备、设施的影响，将振动的能量直接由基础的减振垫所吸收，从而使上部结构的住户和设施免受振动的影响，以保证结构物上住户或重要设备及仪表的正常运行。一般应用于临近轨道交通的住宅、学校、医院及科研场所。

室内楼板撞击声改善



现代建筑要求在智能、绿色的基础上更加舒适、健康，社会生活噪声投诉占比中楼板撞击声隔声问题占比57.46%，楼板撞击声极易引发邻里矛盾，聚氨酯微孔减振隔声垫整体隔声水平、低频隔声能力以及耐久性方面具有显著优势，可有效降低撞击声向楼下辐射，从而改善楼板撞击声隔声效果。

工业设备振动治理



利用聚氨酯微孔弹性体的减振效果，有效隔断设备与结构的刚性接触，实现减振效果；在电镜、半导体、芯片等高精度仪器设备环境中，吸收和分散周围环境的振动能量确保仪器精度；在大型加工中心、车床等设备环境中，减少设备振动，提升设备生产效率，降低噪音水平，提升工作舒适度。

● 优势对比 Advantage Comparison

传统技术

- ⊗ 动静刚度比高
- ⊗ 高蠕变
- ⊗ 承载力有限
- ⊗ 有机材质易腐蚀

聚氨酯微孔弹性体减隔振技术

- ✓ 动静刚度比低
- ✓ 低蠕变
- ✓ 承载力高
- ✓ 无生物性抗腐蚀

PK

DOMAIN DECODING

领域解码



03

13-15	高铁专题
16-17	汽车专题
18-24	工业专题
25-34	建筑专题

HIGH SPEED RAIL SPECIAL TOPIC

高铁专题



领域解码-高铁专题



我国高铁运行环境复杂、运行速度提升以及车体轻量化要求使振动噪声问题更为凸显；高铁车体作为噪声路径产生的关键一环，其减振降噪变得尤为重要。

环寂高科作为中国中车集团车体型材减振降噪零部件的核心供应商，与中车长春轨道客车股份有限公司、中车唐山机车车辆有限公司、中车青岛四方机车车辆有限公司等保持稳定合作。

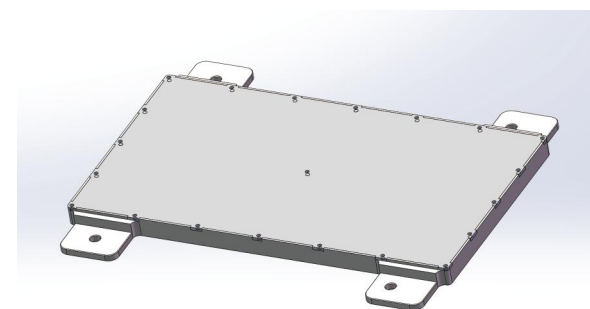
- ☑ 车体型材产品完美耦合
- ☑ 动态平稳性达卓越水准

核心产品

高铁侧墙粒子阻尼减振器

○ 粒子壁板产品直接贴附于蒙皮侧墙结构上，不影响原有设计结构，便于改造实施。

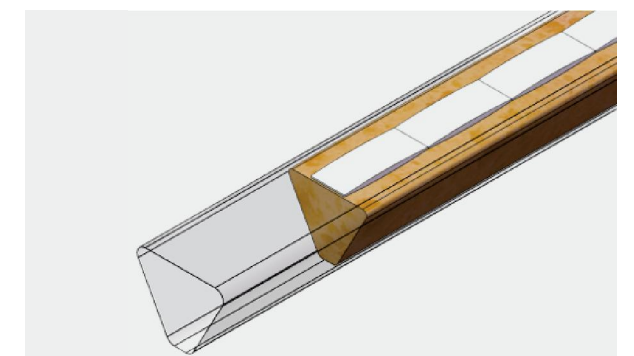
○ 关键降噪量可达**3.71dB**



高铁型腔粒子阻尼减振器

○ 柔性粒子产品与泡棉耦合在车体型腔内部，无需改变原有结构，不影响车内空间。

○ 型材隔声量提升**5.98dB**



高铁专题-锚点案例

◆冬奥列车声环境优化标杆案例

项目简介：“全场景、高智能、零碳排”轨道交通系统，树立“国际赛事交通服务新标杆”；中国高铁技术“冬奥样板工程”；世界高寒高铁最高运营速度

实施效果：3dB(A)综合降噪；6dB(A)车轮阻尼降噪；显著提升乘坐体验

主要技术：粒子阻尼技术



◆CR400BF智能型动车组噪声控制标杆案例

项目简介：突破高速列车车内全频段噪声控制的世界难题，实现CR400BF智能动车组车型批量应用，显著提升乘坐舒适性；推动我国在轨道交通核心技术领域达到国际领先水平，探索更安静、更舒适的高品质出行体验

实施效果：关键降噪3.71dB

主要技术：粒子阻尼技术



◆CR450BF动车组样车声品质提升标杆案例

项目简介：“CR450科技创新工程”重大突破，样车试验速度时速450公里，运营速度时速400公里；该样车的声学设计实践，为下一代高速列车建立了‘低噪声-高舒适度’的技术范式，其方法论已延伸至城市轨道交通领域

实施效果：各频段声辐射减幅明显，低频隔声效果显著

主要技术：粒子阻尼技术



AUTOMOBILE SPECIAL TOPIC

汽车专题



领域解码-汽车专题

汽车NVH存在行驶工况下低频噪声振动难控、新能源汽车电机噪声复杂且无发动机掩盖效应、车辆使用中零部件老化磨损致性能下降以及车内声学设计受空间布局限制等痛点问题。

环寂高科推进全球知名汽车制造企业及主要汽车厂商的认证及应用，提供车体、电驱、座椅、中控等减振降噪全套解决方案。

☑ 质量最轻 ☑ 效果最好 ☑ 成本可控

核心产品

乘用车粒子阻尼减振器

○通过粘接、铆接方式将产品安装于车体结构后侧围、地板、顶棚、转向架等位置，降低车体结构二次振动，从而提升车体声学水平

○对比粘弹性阻尼板重量减轻



汽车专题-锚点案例

◆一汽·红旗国悦粒子阻尼静音系统项目

项目简介：将粒子阻尼产品应用于车体地板位置，降低车体结构二次振动，从而提升车体声学性能水平，为用户打造心静神凝的乘车环境，美妙出行，悠然自得

实施效果：关键降噪2.78dB

主要技术：粒子阻尼技术



INDUSTRIAL SPECIAL TOPIC

工业专题



领域解码-工业专题

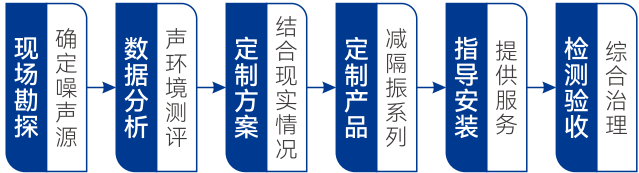
环寂高科聚焦中国中化、中国石油、中国石化、中国海油、国家电网、南方电网、国能集团、国家管网等大型能源化工、电力电网及装备领域的央国企客户，提供核心设备振动控制配套、功能区域声环境优化、厂区环境噪声治理等全流程服务。



◆石油化工

灵活采用EPC、PC等不同服务模式，在炼油炼化、煤化工、精细化工等多领域提供解决方案服务。

石油化工解决方案：

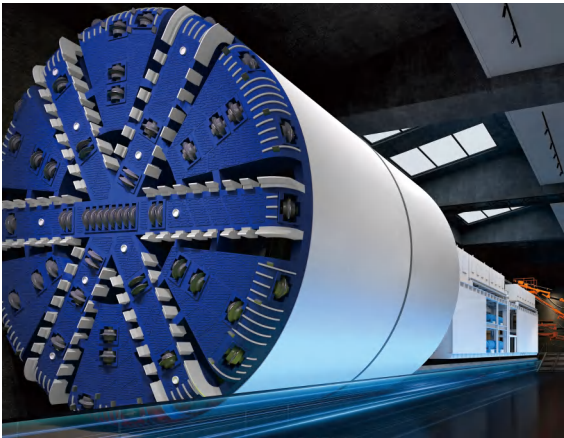


◆电力电网

为变压器、变电站、换流站、输电线路等电力电网设施提供减振降噪整体解决方案服务。

电力电网解决方案：

- 变压器设备减振降噪配套
- 变电站减振降噪



◆高端装备

为工业领域的动力装备、流体机械、工程装备、特种装备等重大核心设备提供减振降噪配套服务。

高端装备解决方案：

- | | |
|----------|--|
| 既有装备改造升级 | 为既有装备定制化解决方案，降低振动及噪声影响，延长设备使用寿命，降低维修成本 |
| 新装备性能提升 | 在工业装备开发设计过程中，从源头出发，将核心技术融入设备运行机理，提升整体性能设计理念与指标 |



核心产品



抱箍类粒子阻尼减振器

适用于流体管道减振，综合振动幅值降低50%以上



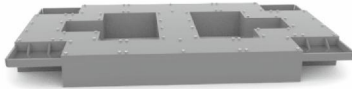
基座类粒子阻尼减振器

适用于设备减振台座，综合降低振动60%以上



超结构隔振器

高承载、低固频、宽频带



基座类粒子阻尼减振器

适用于变压器基座减隔振



母排类粒子阻尼减振器

适用于变压器母排减隔振



新型轻质隔声内板

适用于工业装备外壳，尺寸小，可有效提升隔声性能

工业专题-锚点案例-能源化工

● 中国石油上古天然气处理厂综合噪声治理项目

陕西·榆林

项目简介

- ◆ 国内首个大型乙烷回收项目
- ◆ 总体设计年处理天然气能力达到200亿立方米

实施效果：

- ◆ 厂界噪声达标率100%
- ◆ 满足二类环境噪声标准

主要技术：

- ◆ 新型轻质隔声技术



● 浙江石油化工有限公司丙烷脱氢装置降噪项目

浙江·舟山

项目简介

- ◆ 中国最大炼化基地首启专业声学治理
- ◆ 尖端声学技术应用：噪声精准达标≤85dB

实施效果：

- ◆ 开创性完成了丙烷脱氢装置的专业降噪工程，通过应用高性能管道复合隔声包扎工艺与压缩机本体柔性软包式隔声夹克等先进技术，成功将关键区域噪声显著降低至国家职业健康标准（8小时等效连续声级≤85dB），树立了行业噪声治理的新典范。

主要技术

- ◆ 高性能管道复合隔声包扎工艺
- ◆ 压缩机本体柔性软包式隔声夹克技术



● 中石油长庆油田振动控制项目

陕西·延安

项目简介

- ◆ 中石油旗下产能最高的油气田企业
- ◆ 年油气产量当量突破6000万吨

实施效果：

- ◆ 三个维度减振效率平均60%以上
- ◆ 大幅优于石化领域振动国家标准

主要技术：

- ◆ 粒子阻尼技术 液压减振技术



● 中化泉州石化乙烯炼油装置振动控制项目

福建·泉州

项目简介

- ◆ 原油加工能力 1500 万吨 / 年
- ◆ 乙烯生产能力 100 万吨 / 年
- ◆ 首个结合粒子阻尼技术及主动控制技术实现设备满负荷安全运行的化工项目

实施效果：

- ◆ 三个维度振动降低60%以上
- ◆ 改造后管路振动达标率100%

主要技术：

- ◆ 粘滞阻尼技术 液压减振技术 粒子阻尼技术



● 中化兴中库区设备健康管理项目

浙江·舟山

项目简介

- ◆ 全国最大的保税油库，总容量达 256万立方米
- ◆ 全库区设备运行状态管理及振动控制项目

实施效果：

- ◆ 设备健康监测及反馈控制覆盖率100%
- ◆ 节约巡检人力189.8万工时

主要技术：

- ◆ 传感检测技术 粒子阻尼技术 小波分析技术



工业专题-锚点案例-电力电网

● 国家能源集团清远电厂综合噪声治理项目

广东·清远



项目简介

- ◆ 规划总装机容量 400 万千瓦
- ◆ 广东省北部电网重要电源支撑点

实施效果:

- ◆ 厂界噪声达标率100%
- ◆ 满足二类环境噪声标准

主要技术

- ◆ 粒子阻尼技术 新型轻质隔声技术

● 岱海电厂500kV升压站厂界噪声治理项目

内蒙古·乌兰察布



项目简介

- ◆ “西部大开发”和“西电东送”战略重点工程之一
- ◆ 150万千瓦“风光火储氢一体化”大型风电光伏基地

实施效果:

- ◆ 显著提升100~500Hz频段隔声量，较传统隔声材料降噪效果提升30%以上
- ◆ 昼间噪声≤65 dB（A），夜间噪声≤55 dB（A）
- ◆ 达到GB3096-2008《声环境质量标准》和GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》噪声限制值标准

主要技术

- ◆ 新型轻质隔声技术

● 京能集团北京太阳宫热电厂振动控制项目

北京·朝阳

项目简介

- ◆ 北京奥运会重要配套项目，北京市重点工程
- ◆ 年发电量34亿千瓦时，供热面积1000万平方米

实施效果:

- ◆ 增大结构阻尼有效降低结构振动
- ◆ 振动位移由8微米降低至2微米

主要技术

- ◆ 粒子阻尼技术



● 南方电网配电变压器振动控制项目

广东·深圳

项目简介

- ◆ 国资委直接监管的国有重要骨干企业
- ◆ 供电面积100万平方公里
- ◆ 首个采用粒子阻尼器减振基座进行改造的电网项目

实施效果:

- ◆ 变压器地板振动减负达到85%以上
- ◆ 振动达标率100%

主要技术

- ◆ 粒子阻尼技术



BUILDING SPECIAL TOPIC

建筑专题

领域解码-建筑专题

环寂高科依托股东东方中国金茂项目资源，在高端住宅、酒店、商业综合体等方面，提供减振降噪整体解决方案服务。

● 建筑领域解决方案：



声学顾问设计

提供理想声学环境的专业设计服务



设备减振降噪

通过专业技术和产品降低机电设备运行的振动和噪声



室内声学服务

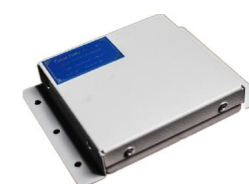
通过专业技术和产品解决邻里噪声及专业声学空间问题



TOD建筑隔振

通过专业技术和产品对轨道运行振动进行阻隔与缓冲

核心产品



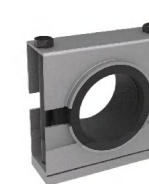
宽壁板类粒子阻尼减振器

适用于冷却塔、新风机组薄壁结构



可调式阻尼弹簧减振器

适用于新风机、泵、冷热源机组等



管路橡胶隔振器

适用于穿墙管道隔振



聚氨酯隔振垫

适用于受地铁振动影响的建筑



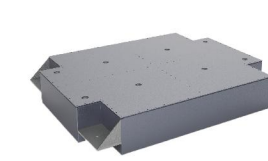
新型轻质隔声装饰板

适用于家居装修、设备隔音等



风管消声器

适用于空调管道



水泵减振台

适用于设备减振台座

建筑专题-锚点案例

●北京永定金茂府

北京·丰台

项目简介

- ◆ 主打“府系”高端产品线
- ◆ 强调品质与科技住宅理念

实施效果：

- ◆ 通过先进声学产品应用，有效解决科技住宅的噪声问题，真正实现科技以人为本的目标

主要技术

- ◆ 粒子阻尼技术



●西安大明宫金茂府

陕西·西安

项目简介

- ◆ 中国金茂“府系”高端住宅项目
- ◆ 融合金茂标志性绿色健康科技系统与唐风现代建筑风格的科技豪宅

实施效果：

- ◆ 减振降噪技术达到了高端住宅的标杆水平
- ◆ 外窗隔音和设备静音方面表现优异
- ◆ 实现业主0投诉

主要技术

- ◆ 粒子阻尼技术



●北京颐和金茂府

北京·海淀

项目简介

- ◆ 中国金茂府系产品标杆项目，建筑面积6.67万平方米
- ◆ 首个高端住宅声学服务EPC项目

实施效果：

- ◆ 噪声辐射降低60%以上
- ◆ 设备振动噪声达标率100%

主要技术

- ◆ 粒子阻尼技术 液压减振技术



●三亚丽思卡尔顿酒店

海南·三亚

项目简介

- ◆ 配备450间设施完善的豪华客房
- ◆ 高端酒店业态应用场景，打造科技酒店样板

实施效果：

- ◆ 解决机电设备低频噪声问题
- ◆ 升级高端酒店声品质，尽享极致静谧空间

主要技术：

- ◆ 粒子阻尼技术 全频段降噪技术



●南京江北能源站数据中心

江苏·南京

项目简介

- ◆ 总规划面积14.8平方千米
- ◆ 首个采用粒子阻尼技术的数据中心项目

实施效果：

- ◆ 能源中心大型冷水机组振动值下降40%
- ◆ 屋面冷却塔振动值下降50%

主要技术

- ◆ 粒子阻尼技术 减隔振一体化技术



● 广州天河金茂广场

广东·广州

项目简介

- ◆ 高端商业综合体项目

实施效果:

- ◆ 增大结构阻尼有效降低结构振动
- ◆ 振动位移由8微米降低至2微米

主要技术

- ◆ 粒子阻尼技术



● 北京中粮瑞府

北京·朝阳



项目简介

- ◆ 首个采用粒子阻尼技术的别墅类项目
- ◆ 运用定制化产品进行机电设备降噪的高端别墅项目

实施效果:

- ◆ 针对户式新风系统定制研发配套产品
- ◆ 改造后实现噪声值低于30分贝

主要技术:

- ◆ 粒子阻尼技术 风冷热泵高效隔声罩 风系统消声器

● 武汉方岛金茂智慧科学城

湖北·武汉

项目简介

- ◆ 避难层设置机电设备，噪声敏感度较高
- ◆ 独具魅力的城市标志性景观区

实施效果:

- ◆ 系统性规避噪声风险
- ◆ 设备振动噪声达标率100%

主要技术:

- ◆ 粒子阻尼技术 复合声学材料



● 北京金茂满曜临轨减隔振工程

北京·朝阳

项目简介

- ◆ 中国金茂满系旗舰作品
- ◆ 稀缺三地铁豪宅

实施效果:

- ◆ 建筑物基底及侧墙设置聚氨酯弹性减振垫
- ◆ 满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“特殊住宅区”昼、夜间65dB标准限值要求

主要技术

- ◆ 聚氨酯微孔弹性体减隔振技术



● 西安金茂璞逸东方临轨减隔振工程

陕西·西安

项目简介

- ◆ 中国金茂全球第六座璞系旗舰藏品
- ◆ 秉持“东方、自然、真我”核心理念，择址千年曲江之上

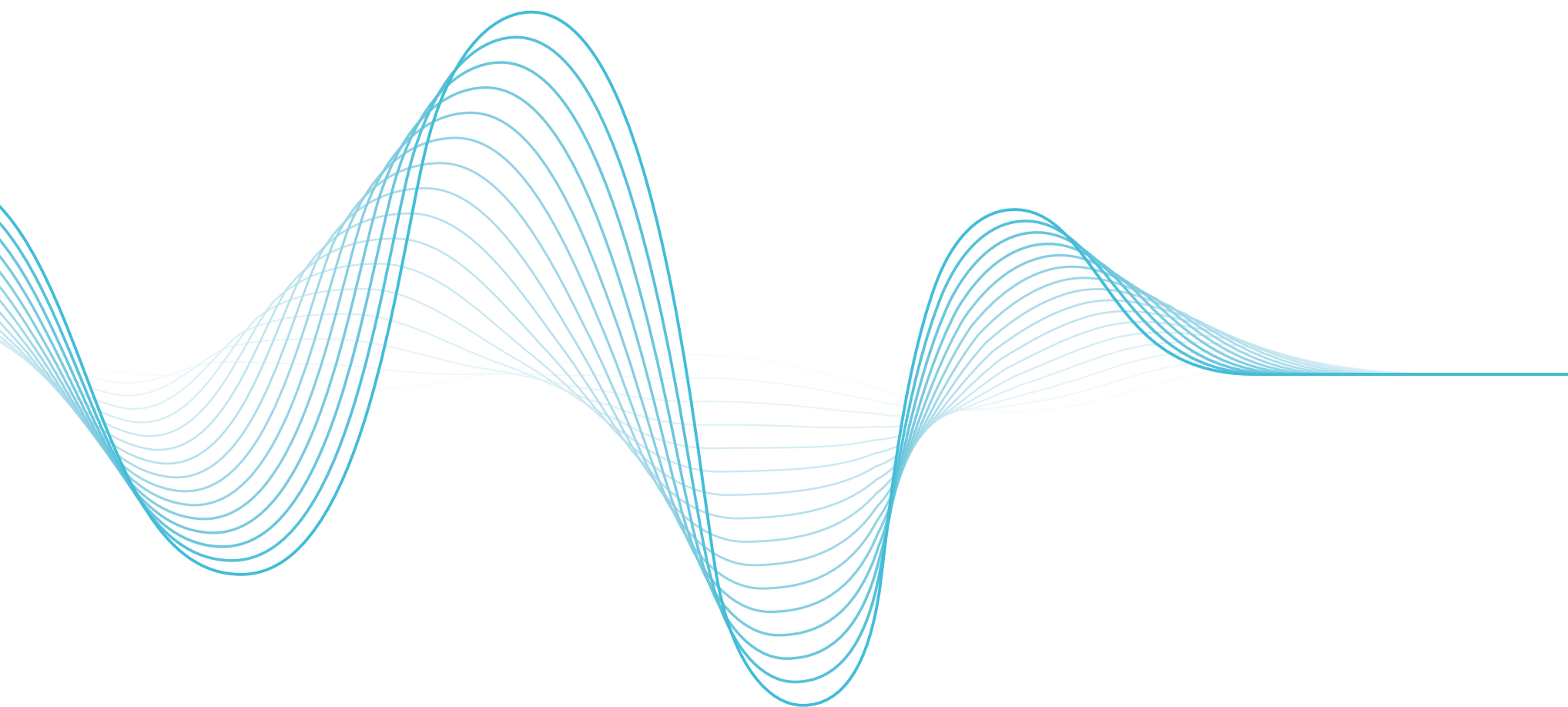
实施效果:

- ◆ 振动及二次辐射噪声低于“特殊住宅区”标准要求

主要技术

- ◆ 聚氨酯微孔弹性体减隔振技术





QUIETIME 环寂高科