

FRD飞荣达，1993年创立于深圳，国家高新技术企业（股票代码：300602），主要产品为EMI电磁屏蔽材料、导热材料和其它电子产品。公司现已通过ISO9001国际质量管理体系、ISO14001环境管理体系、QC080000有害物质过程管理体系、ISO45001职业健康安全管理体系认证、IATF 16949汽车行业质量管理体系认证。

飞荣达拥有多处自有工业厂房，配备全套先进的生产设备及检测仪器，凭借香港采购中心的资源优势，以深圳、常州和佛山为生产基地，向遍及全国以及世界各地的客户群体提供优质的产品和服务。

飞荣达目前拥有华为、荣耀、中兴、思科、诺基亚、爱立信、Microsoft、三星、Facebook、戴尔EMC、联想、希捷、CATL、广汽、北汽、比亚迪、中国中车、富士康、和硕、格力、小米、东芝、富士胶片等众多长期合作客户。

飞荣达愿为更多的通讯设备、消费电子、新能源、商用机器、电源、照明、军工和航空航天等相关领域的企业提供更优质的产品和服务。

未来，飞荣达将继续迎接挑战，打造享誉业界的FRD飞荣达品牌，力创世界级的新材料技术领先企业。



深圳总部 深圳市光明区飞荣达新材料产业园



华南新基地 佛山飞荣达工业园（在建中）



华东基地 江苏（常州）飞荣达高导材料产业园一期



江苏（常州）飞荣达高导材料产业园二期（在建中）

## 您的最佳合作伙伴

### 深圳市飞荣达科技股份有限公司

SHENZHEN FRD SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.  
地址：深圳市光明区玉塘街道办南林路飞荣达新材料产业园  
电话：0755-8608-1680  
传真：0755-8608-1689

### 飞荣达科技（江苏）有限公司

FRD SCIENCE & TECHNOLOGY (JIANGSU) CO., LTD.  
地址：江苏省常州市金坛区华业路139号飞荣达产业园  
电话：0519-82905888

### 飞荣达（香港）有限公司

FRD (HONG KONG) CO., LTD.  
地址：香港九龙尖沙咀广东道30号新港中心第2座5楼503室  
电话：00852-3519-5726  
传真：00852-3013-7466

### 广东飞荣达精密制造技术有限公司 [在建中]

GUANGDONG FRD PRECISION MANUFACTURING TECHNOLOGY CO., LTD.  
地址：佛山市南海区里水镇官和路东延线南侧

北京 | 上海 | 武汉 | 成都 | 台北

韩国水原 | 日本东京 | 美国圣何塞 | 美国西雅图 | 芬兰赫尔辛基

info@frd.cn

www.frd.cn



©2021 FRD  
1028-V1.0-Wu

股票代码: 300602

# 飞荣达公司简介

## FRD Company Overview



EMI电磁屏蔽 · 导热 · 其它电子产品



## 导电布系列

>> Conductive Fabric Product

导电布衬垫是一种起导电屏蔽作用的衬垫材料。内层芯型一般采用氨基甲酸乙酯或热塑橡胶材料，外层包覆各种被金属化了的织物。通常采用压敏双面胶固定安装产品。

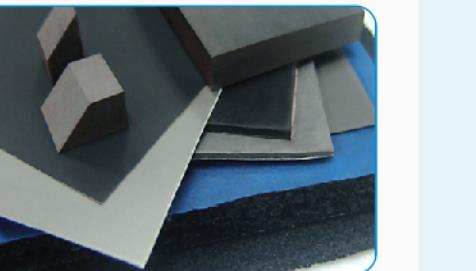
**特点**

- > 在使用频率20MHz-10GHz时，屏蔽效能> 80dB(MIL-G-83528)
- > 表面电阻率低，<0.05Ω/□，使得织物导电性能优良
- > 耐磨性好，频繁使用不影响实际屏蔽功能，工作温度-35°C到75°C
- > 无卤阻燃，通过UL认证可达UL94-V0、UL94HB或HF-1

## 吸波材料

>> Microwave Absorber

采用纳米材料、平面六角铁氧体、非晶磁性纤维、颗粒膜等高性能吸收剂作为吸收介质；利用新型吸收原理—电磁共振及涡流损耗，制备的吸波片厚度薄、重量轻、吸收频带宽、吸收率高；根据MAXWELL方程，采用遗传算法（GA），实现电磁波吸收片仿真（CAD），最大发挥吸收介质特性，并缩短材料的研制周期，可满足用户特种需求。

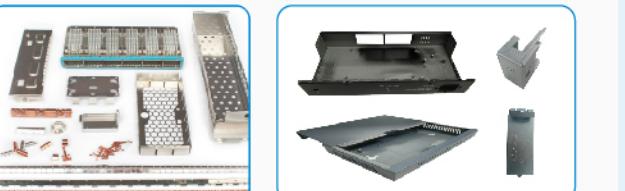


## 导电硅橡胶

>> Electrically Conductive Elastomer

导电硅橡胶具有理想的屏蔽效能，适用于各种场合，既可作为EMI屏蔽也可以用作环境密封使用，同时我们特别推荐加强耐腐蚀和阻燃功能的产品。我们采用专有的导电填料技术，专业控制导电颗粒的成分、大小和结构，使其在树脂粘合剂中精确均匀地分布，从而达到稳定一致的电气和物理特性。我们可以提供挤压成形件、复合挤压成形件、板材、模切件、模制件（模制O形圈/D形圈等）和现场成形件，现货供应标准规格的系列产品，并可根据客户图纸专门进行产品定制。若有任何需求，我们强大的产品工程团队随时欢迎您的咨询。

## 金属屏蔽件 >> Metal Fingerstock & Other Metal Product



金属簧片适用于存在EMI/RFI或者ESD问题的广泛的电子设备中，解决了其他衬垫材料不能承受切向滑动接触的问题，又在宽频率段具有优异的屏蔽性能。

可选择基于铍铜、青铜或不锈钢材料的多种结构形态产品。良好的弹性与耐磨性，安装方式灵活多样，因而具有极好的重复使用性。

金属簧片能在多种环境下（如高温）良好地工作，有多种镀层供选择来确保与其他接触表面的相容性。

## 纳米晶带材 >> Nanocrystalline Stripe



**Bs (磁饱和度) :** 1.2T - 1.6T

**厚度:** 16 - 26μm

**宽度:** 8 - 80mm

### 特点

- > 高饱和磁感应强度，高电阻率
- > 无线充电隔磁片
- > 可应用于高功效电机定子
- > 高频共模电感

## 导热界面材料 >> Thermal Interface Material

普遍用于IC封装和电子散热的材料，主要用于填补两种材料接合或接触时产生的微隙及表面凹凸不平的孔洞，减少热传递的阻抗，提高散热性。

### FRD导热界面材料的种类

- > Therm-Pad® 导热绝缘垫片
- > Therm-Gap® 绝缘导热的缝隙填充材料
- > Therm-FillerTM 膏状间隙填充材料，可固化
- > Therm-GelTM 间隙填充的导热凝胶，不会固化
- > Therm-BondTM 导热双面胶带
- > Therm-GreaseTM 导热硅脂
- > Therm-FormTM 导热灌封胶
- > Therm-FlowTM 导热相变化材料



## 石墨片 >> Graphite Film

GR系列为柔性导热石墨片，导热系数为450W/m.k - 1900W/m.k，具有各向异性导热性能，是一种良好的导热石墨材料。

### 特点

- > 厚度0.01 - 1.00mm
- > 能替代导热硅脂、相变化材料和热管
- > 易加工，可模切成指定形状
- > 具有EMI屏蔽效果，保护敏感电子元件
- > 高导热系数，Z轴可达15 W/m.K, X-Y轴可达450~1900 W/m.K
- > 适合不需要绝缘的各种复杂散热表面，也可以提供带压敏胶的产品

## 改性塑料 >> Modified Plastics

FRD生产的改性塑料包括导电塑料、导热塑料和增强塑料；此外，FRD是国内金属化碳纤维的领先制造商。FRD产品涵盖通用塑料(ABS、PP、PE、PS.....)、工程塑料(PC、PPO、PC/ABS、PA6、PA66、POM、PBT、PET.....) 及高性能塑料(PPS、PPA.....)，改性剂包括玻璃纤维、碳纤维、金属纤维、碳纳米管、炭黑及多种矿物。

FRD在2006年已经开始研发及生产制造改性塑料产品，是国内最早生产改性塑料产品的厂家之一，目前已拥有多项与之相关的专利。



## 散热模组 >> Thermal Module

散热模组包括散热器、风扇、热管、VC均温板等。

## 液冷板 >> Blown Plate

液冷板适用于5G基站、新能源汽车和智慧屏应用开发；完整流道气胀-钎焊工艺体系，一站式服务；流道采用模具成型，结构精度较高；灌注冷媒后采用热压封口，效率及良率更高。

## 选择性电镀 >> Selective Plating on Plastics

我司具备塑胶产品研发设计、模具设计制造、注塑成型、塑胶电镀等方面的能力，产品主要应用领域有网络终端功能件、电子EMI产品、电器、医疗器材、汽车零件及日常用品装饰件等。

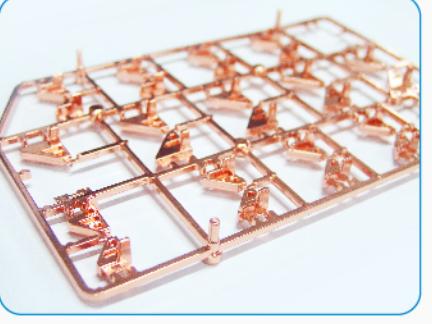
特别是塑胶件电镀后再进行二次注塑成型（Insert Molding）工艺具有专业的技术和自动化的生产设备，既能减少大部分的生产成本，又可以提高生产效率。

**主要的塑料材质:** PPS、PEI、ABS、PC、PS、ABS/PC、PA等

**主要的电镀种类:** 光铜、红古铜、古银、三价光铬、三价珍珠铬、三价黑铬、珍珠镍等

**镀层厚度:** 0.5μm - 60μm

镀层进行保护处理，确保镀层表面长期保持光亮，不腐蚀、不氧化、不变色等。

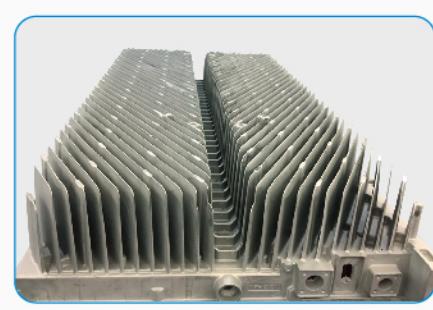


## 半固态压铸 >> Semi-Solid Die-casting

半固态压铸变型，跟传统的压铸相比，具有一体化短流程工艺优势。

**特点**

- > 半固态流变压铸成型，跟传统的压铸相比，具有一体化短流程工艺优势
- > 具有高致密、高强韧、高散热、高耐蚀等性能优势
- > 壁厚可以做得更薄，具有轻量化优势
- > 同时表面净化，免机加，少清理



## 精密注塑 >> Precise Injection

**注塑成型月产能:** 4000K pcs/M

**材料:** PC, ABS, PC/ABS, POM, TPU, PEI, PPS, PA, PP, PPE, PBT

### 工艺

- > Insert molding
- > TPE包胶成型
- > 高光成型
- > 急冷急热成型等



## GaN充电器 >> GaN Charger

输入规格: 100 ~ 240V, 50 / 60Hz

**功率芯片:** 纳微GaN MOS NV6113/NV6115/NV6125/NV6127

**控制芯片:** QR = OnSemi NCP1342/FAN6080

SR = MPS MP6908A

PD = 智融SW2303/SW3516/SW3517/SW3518



## 基站天线 >> Antenna Product

**4G天线产品**

> 超宽频多频天线

> 多波束天线

> 场馆天线

> 智能天线@3.5GHz

> 微型一体化管状天线

> 微蜂窝天线



## 5G天线产品

> 模拟多波束天线

> 模拟多波束天线

> 无源相控阵(波束赋形)天线

> 更多信息请垂询 info@frd.cn 或浏览 www.frd.cn

## 金属屏蔽件 >> Metal Fingerstock & Other Metal Product

金属簧片适用于存在EMI/RFI或者ESD问题的广泛的电子设备中，解决了其他衬垫材料不能承受切向滑动接触的问题，又在宽频率段具有优异的屏蔽性能。

可选择基于铍铜、青铜或不锈钢材料的多种结构形态产品。

良好的弹性与耐磨性，安装方式灵活多样，因而具有极好的重复使用性。

金属簧片能在多种环境下（如高温）良好地工作，有多种镀层供选择来确保与其他接触表面的相容性。

## 纳米晶带材 >> Nanocrystalline Stripe

纳米晶带材具有高磁导率、高饱和磁感应强度、低损耗等优点，广泛应用于各种电子设备的磁性元件中。

我们提供各种尺寸和形状的纳米晶带材，包括O形圈、D形圈、矩形条等。

我们采用专有的导电填料技术，专业控制导电颗粒的成分、大小和结构，使其在树脂粘合剂中精确均匀地分布，从而达到稳定一致的电气和物理特性。

我们可以提供挤压成形件、复合挤压成形件、板材、模切件、模制件（模制O形圈/D形圈等）和现场成形件，现货供应标准规格的系列产品，并可根据客户图纸专门进行产品定制。若有任何需求，我们强大的产品工程团队随时欢迎您的咨询。

## 散热模组 >> Thermal Module

散热模组包括散热器、风扇、热管、VC均温板等。

## 液冷板 >> Blown Plate

液冷板适用于5G基站、新能源汽车和智慧屏应用开发；完整流道气胀-钎焊工艺体系，一站式服务；流道采用模具成型，结构精度较高；灌注冷媒后采用热压封口，效率及良率更高。

## 选择性电镀 >> Selective Plating on Plastics

我司具备塑胶产品研发设计、模具设计制造、注塑成型、塑胶电镀等方面的能力，产品主要应用领域有网络终端功能件、电子EMI产品、电器、医疗器材、汽车零件及日常用品装饰件等。

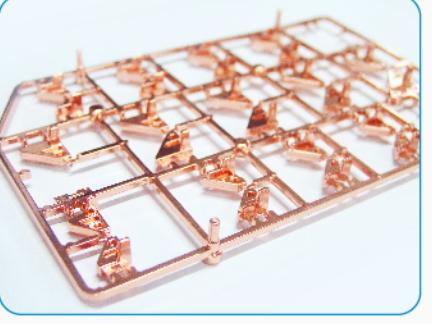
特别是塑胶件电镀后再进行二次注塑成型（Insert Molding）工艺具有专业的技术和自动化的生产设备，既能减少大部分的生产成本，又可以提高生产效率。

**主要的塑料材质:** PPS、PEI、ABS、PC、PS、ABS/PC、PA等

**主要的电镀种类:** 光铜、红古铜、古银、三价光铬、三价珍珠铬、三价黑铬、珍珠镍等

**镀层厚度:** 0.5μm - 60μm

镀层进行保护处理，确保镀层表面长期保持光亮，不腐蚀、不氧化、不变色等。

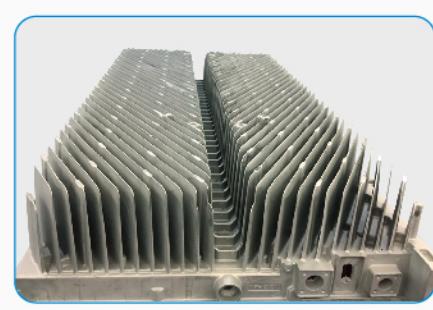


## 半固态压铸 >> Semi-Solid Die-casting

半固态压铸变型，跟传统的压铸相比，具有一体化短流程工艺优势。

**特点**

- > 半固态流变压铸成型，跟传统的压铸相比，具有一体化短流程工艺优势
- > 具有高致密、高强韧、高散热、高耐蚀等性能优势
- > 壁厚可以做得更薄，具有轻量化优势
- > 同时表面净化，免机加，少清理



## 精密注塑 >> Precise Injection

**注塑成型月产能:** 4000K pcs/M

**材料:** PC, ABS, PC/ABS, POM, TPU, PEI, PPS, PA, PP, PPE, PBT

### 工艺

- > Insert molding
- > TPE包胶成型
- > 高光成型
- > 急冷急热成型等



## GaN充电器 >> GaN Charger

输入规格: 100 ~ 240V, 50 / 60Hz

**功率芯片:** 纳微GaN MOS NV6113/NV6115/NV6125/NV6127

**控制芯片:** QR = OnSemi NCP1342/FAN6080

SR = MPS MP6908A

PD = 智融SW2303/SW3516/SW3517/SW3518



## 基站天线 >> Antenna Product

**4G天线产品**

> 超宽频多频天线

> 多波束天线

> 场馆天线

> 智能天线@3.5GHz

> 微型一体化管状天线