



锂动力 惠强膜



中国首家三层共挤动力隔膜制造商

我们的目标是做世界最好的隔膜

OUR GOAL IS TO PRODUCE THE BEST SEPARATOR IN THE WORLD

高新技术企业
国家专利保护



惠强新能源

统一销售电话：027-59707698 59707798

传 真：027-59707698

网 址：www.hqnem.com

研发及运营总部：湖北省武汉市临空产业园惠强科技园

武 汉 基 地：湖北省武汉市临空产业园惠强科技园

河 南 基 地：河南省遂平县产业集聚区

襄 阳 基 地：襄阳市高新区深圳工业园南京路30号

深 圳 办 事 处：深圳市龙岗区嶂背路河边工业区508号3楼



武汉惠强新能源材料科技有限公司

WUHAN HUIQIANG NEW ENERGY MATERIAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

河南惠强新能源材料科技股份有限公司

HENAN HUIQIANG NEW ENERGY MATERIAL TECHNOLOGY CORP. LTD.

襄阳惠强新能源材料科技有限公司

XIANGYANG HUIQIANG NEW ENERGY MATERIAL TECHNOLOGY CO.,LTD.

www.hqnem.com



公司简介 About Huiqiang

武汉惠强新能源材料科技有限公司 & 河南惠强新能源材料科技股份有限公司 & 襄阳惠强新能源材料科技有限公司系专注高品质锂离子隔膜研发、生产、销售于一体的高新技术企业，在湖北武汉、襄阳、河南驻马店拥有三个制造基地。

河南省驻马店制造基地于2010年10月建立，依托四川大学、武汉理工大学等院校的顶尖专家作为强大的技术支持，成功研发具有完全自主知识产权的干法工艺产品，可以根据客户需求生产10μm到60μm不同规格的单层、多层锂电池隔膜，并于2013年5月投产，形成年产2000万平方米的生产能力。2018年4月河南基地二期两条进口生产线投产，年生产能力1.5亿平方米。2020年7月河南基地三期两条进口线投产，生产能力1.8亿平方米。

武汉科技园于2013年10月开工建设，建成现代化厂房13万平方米及2万平方米研发中心。两套进口的现代化产线于2014年12月投产，形成年产能1亿平方米基膜、3000万平方米涂覆膜生产能力。

湖北襄阳基地于2020年7月开工建设，拟新增两套进口现代化生产线，年生产能力1.8亿平方米以上。

至此，河南、湖北三个基地共9条生产线，年生产能力达到6亿平方米以上，跻身世界干法单拉隔膜制造领先行列。

Wuhan Huiqiang New Energy Material Technology Co., Ltd. & Henan Huiqiang New Energy Material Technology Corp., Ltd. & Xiangyang Huiqiang New Energy Material Technology Co., Ltd. is a high-tech enterprise focusing on the research, development, production and sales of high-quality lithium-ion film. It has three manufacturing bases in Wuhan, Xiangyang Hubei province and Zhumadian Henan province.

Zhumadian manufacturing base in Henan Province was established in October 2010. Based on the strong technical support of top experts in Sichuan University and Wuhan University of Technology, it successfully developed dry process products with completely independent intellectual property rights which can produce 10 μm to 60 μm film of single-layer, multi-layer lithium battery film according to customers' requirements. The base put into production in May 2013, forming an annual production capacity of 20 million square meters. In April 2018, two imported production lines of the second phase of Henan Base were put into operation, with an annual production capacity of 150 million square meters. In July 2020, two import lines of the third phase of Henan base were put into operation, with an annual production capacity of 180 million square meters.

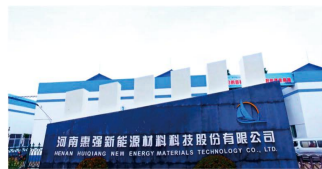
Wuhan Science and Technology Park started to build in October 2013, built a modern factory building of 130,000 square meters and a R&D center of 20,000 square meters. Two sets of imported modern production lines were put into operation in December 2014, forming an annual production capacity of 100 million square meters of basic film and 30 million square meters of coating film.

Xiangyang Base in Hubei province started to build in July 2020, plan to import two sets of modernization production lines, the annual production capacity reached more than 180 million square meters.

Therefore, there are 9 production lines in three bases in Hubei province and Henan province, the annual production capacity reaches more than 600 million square meters, ranking among the world's leading manufacturers of one side pulled dry process film.



武汉惠强生产研发基地



河南惠强生产基地



襄阳惠强生产基地



使命框架 Mission Framework

满足(核心客户的核心需求): 以满足月需求在100万平以上且在业内有一定知名度的锂电池企业为核心需求驱动, 调动各种资源服务核心客户

Satisfy (core needs of core customers): To meet the core needs of lithium battery companies with monthly demand above 1 million square meters and a certain reputation in the industry, mobilizing various resources to serve core customers

提供(产品服务): 提供更薄、更强、更安全的优质产品

Provide (product service): Provide thinner, stronger, safer and high-quality products

通过(销售渠道): 通过厂家直销为主, 有资源的代理商为辅, 销售给终端生产厂家

Through (sales channels): mainly through factory direct sales, supplemented by agents with resources, and sell to terminal manufacturers

解决(客户问题): 通过去“现场”、看“现物”、了解“现实”、刨根问底解决客户痛点、难点问题, 实现客户产品增值、效益增加、竞争力增强的目标

Solve (customer's problems): Solve customer's pain and difficult problems by going to the "site", seeing the "present", understanding the "reality", and finding the roots to achieve the goal of adding value, increasing benefits and enhancing competitiveness of customers

创造(客户价值): 以更薄、更强、更安全的品质, 帮助客户提升产品价值, 与客户一起成长、进步, 最终成为客户不可替代的核心供应商

Creat (customer's value): With thinner, stronger and safer quality to help customers to enhance product value, grow and make a progress with customers together, and become an irreplaceable core supplier for customers ultimately

企业文化 Our Culture

企业愿景: 做全球锂电池隔膜行业的领跑者

Enterprise Vision: To be the leader in the global lithium battery film industry

企业使命: 聚焦功能膜材料创新, 创造用户不可替代的价值, 成为高质量发展的好公司

Enterprise Mission: Focusing on the innovation of functional film materials, create irreplaceable value for users, and become a good company with high-quality development

企业精神: 创业创新 至诚至善

Enterprise Spirit—Entrepreneurial innovation, utmost sincerity and excellence

经营理念: 快字当头 用户零距离

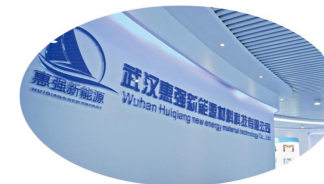
Sales Philosophy—Top quick, zero distance with user

管理理念: 领先一步 精细化管理 节支增效 做足一百分

Management Principle—One step ahead, exquisite management, enhance use efficiency, perfect everything

学习理念: 惠强未来唯一持久的竞争优势就是具备比竞争对手更快的学习能力; 学习是最大福利, 是对员工的最高奖励; 行动是最好的学习, 是持续创造价值的永恒理念

Learning Philosophy—the only lasting competitive advantage of Huiqiang's development is faster learning ability than competitors; Learning is the biggest benefits, the highest reward to employees; Action is the best learning and permanent theory for continuous value creating





董事长致辞 CEO Message

新能源汽车是国家战略新型行业之一。习近平总书记指出，发展新能源汽车是中国从汽车制造大国迈向汽车强国必由之路。几年来，新能源汽车已经由萌芽期发展至成长期，市场前景广阔。

而作为新能源汽车电池核心组件——锂离子电池隔膜，这几年发展很快，成功地实现国产替代，为新能源汽车早日走进百姓家中做出了应有贡献。同所有其他电池材料一样，锂离子电池膜制造业也经历了从无到有、从有到精的过程。大浪淘沙，一些行业管理水平低、竞争力不强的企业已在市场竞争大潮中惨遭淘汰，如何活下来、好好地活下来是每一家企业每天面对、需好好思考的问题！

惠强公司是一家有梦想，有情怀的企业，我们坚持创新引领，坚持做世界最好隔膜之初心，以创造客户价值为导向，以工匠精神引领行业，把惠强打造成一家行业羡慕，管理卓越的伟大公司。

New energy automobile is one of the new national strategics. President Xi Jinping pointed out that the development of new energy automobile is the only way for China to move from a big automobile manufacturing country to a great automobile power country. In the past few years, new energy automobile has grown from a germination period to a mature period, and the market prospect is promising.

As the core component of the new energy automobile battery, the lithium-ion battery film has developed rapidly in recent years, successfully achieving domestic substitution, and has made due contributions to the new energy automobile entering every house as many as possible. Like all other battery materials, the lithium-ion film manufacturing industry has experienced a process from nothing to existence, then from existence to essence. In the big waves, some enterprises with low management level and low competitiveness have been died out in the market competition. How to survive and how to survive well are the problems that every company faces and thinks over every day!

Huijiang is a company with dreams and feelings. We insist on innovation and leading, insist on our initial mind of being the best film manufacturer in the world. Guided by creating customers' value, leading the industry with craftsmanship, Huijiang will be a great company admired by the industry with excellent management.

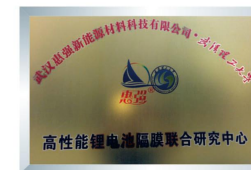


THREE LAYERS
CO-EXTRUSION SEPARATOR,
LEADING THE WAY OF POWER
LITHIUM BATTERY

三层隔膜技术引领动力方向

荣誉证书 Certificate

自2015年以来，公司连续五年被权威机构评为“中国隔膜十强企业”，为中国干法隔膜龙头企业，“国家级知识产权优势企业”、省级“工程研究中心”，企业荣获武汉市“黄鹤英才计划入选证书”、湖北省“科技创新战略团队”和“知识产权优势企业”称号，产品获得“省级高新产品”称号，为汽车动力电池隔膜团标小组成员，“电池百人会”——中关村新型电池技术创新创业联盟副理事长单位。





质量管理体系 Quality Management Systems

公司视产品质量为企业命脉，拥有完善的质量管理体系，目前公司已通过了【ISO9001：2015质量管理体系】、【ISO14001：2015环境管理体系】、【OHSAS：18001职业健康安全管理体系】、【IATF16949：2016国际通用汽车行业质量体系标准】、【两化融合管理体系评定证书】、【知识产权管理体系认证证书】，并严格过程管理，打造出知名的惠强品牌。



应用领域 Application field

公司产品应用于动力电池、储能、3C类电池产品等领域，公司坚持“自主研发创新”+“以客户需求为导向”的双核心驱动战略，依托公司技术、工艺的研发优势，以新能源汽车领域为核心，提高核心产品市场占有率。



动力电池



3C数码类电池



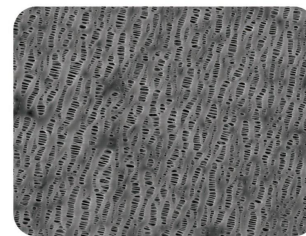
研发技术 R & D Technology

研发团队48人，其中外聘博士6人，硕士学历16人，硕士学历占全体研发人员比例的30%以上，专业涵盖化工材料、高分子材料、电化学等多孔膜相关专业领域，另与四川大学、武汉理工大学、郑州大学等进行相关产学研合作。

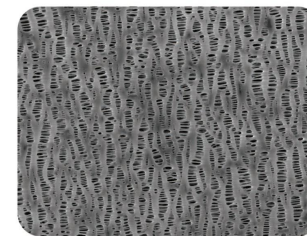
- ◇公司定位为开发高强度、耐高温、高孔隙率，长循环寿命产品。
- ◇为客户提供产品开发解决方案，满足客户特殊指标需求。
- ◇为电池提供长寿命、高功率、高温熔体完整性的安全特性。

隔膜产品 Separator Product

- ◇同时具备干法单向拉伸单层和多层隔膜制造技术
- ◇具备开发涂布配方和耐高温隔膜制造技术能力
- ◇拥有独特的高强度功能性隔膜产品
- ◇产品一致性好



干法单向拉伸单层/多层复合隔膜



高强度三层共挤复合隔膜

专利证书 Patent Certificate

公司具备自主与多元化的研发能力，截止2020年7月公司共申请各项专利67项，其中发明专利40项，领域涵盖产品结构、制程方法、设备技术等方面。

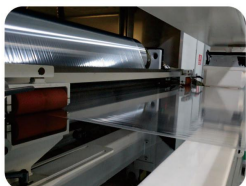




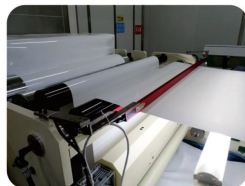
高端先进的生产设备与洁净车间 Advanced production equipments & clean plant

生产设备

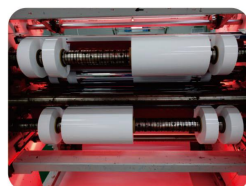
公司研发人员与国内外设备制造商量身定制了先进流延、复合、拉伸设备，采用先进生产工艺，为高端隔膜制造奠定了坚实的基础。



流延设备



拉伸设备



分切设备

十万级洁净车间

惠强建设有10万级，关键部位控制在1万级洁净度净化无尘车间，特定、高质量的产线环境，为隔膜产品的质量提供了有力保障。



高端先进的研发设备 Advanced R&D equipments

研发设备

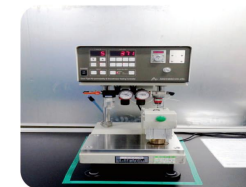
膜间结构，造孔技术的特性一致是决定隔膜性能的重要指标，制膜关键在于研发人员对高分子材料特性的掌握和生产设备能否精准控制与稳定的运转，惠强公司导入高端的分析设备研发并引进国外先进流延、复合、拉伸设备，为高端隔膜制造打下了坚实的基础。



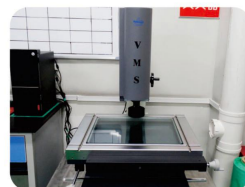
DSC差示扫描量热仪



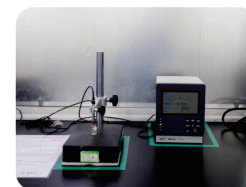
SEM电子显微镜



透气仪



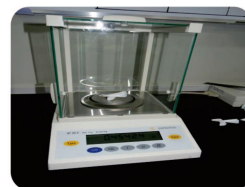
二次元影像测试仪



测厚仪



波浪边检测仪



高分辨率天平



电子万能拉力机



熔指测试仪



电池评价 Battery Evaluation

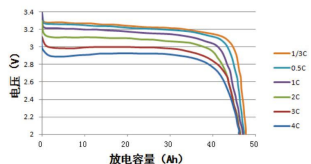
为了更好的体现隔膜性能，分别用惠强隔膜和国内外隔膜业界前沿厂家的隔膜，在武汉惠强校企合作伙伴武汉理工大学材料复合新技术国家重点实验室锂电池项目组制作50颗电芯，进行电性能和安全性评测比较，结论是所有特性表现与同行前沿产品相近，尤其循环性能比同行前沿产品更佳。

电池性能评测：

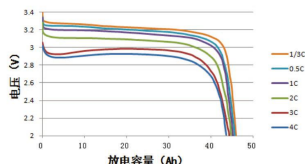
以磷酸铁锂为正极，采用惠强新能源与国外同行前沿厂家40um多层隔膜，制作45Ah电池，进行电性能测试和安全测试比较。

1、不同倍率放电性能

测试方法：电池按标准充电方式充电，分别以不同倍率放电至2.0V，记录不同电流放电容量，计算其放电比率。



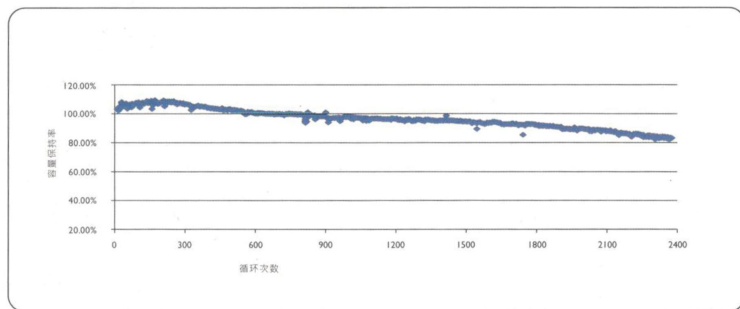
惠强隔膜不同倍率放电容量对比图



美国某厂不同倍率放电容量对比图

2、循环性能

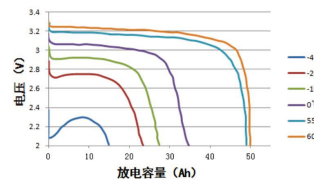
测试方法：常温下，以1C (45A) 充放电，充电截止电流2.25A，放电截止电压2.0V，如此往复循环，直至放电容量为初始放电容量的80%。



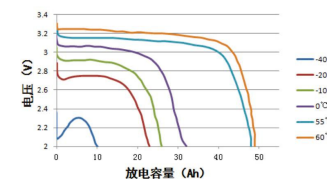
惠强隔膜循环容量保持率
循环2400次，容量保持率为82.3%

3、高低温放电性能

测试方法：电池按照标准充电方式充电，分别在低温和常温环境下存储一段时间，然后在此温度下，以1/3C放电至2.0V，高温则以1C放电至2.0V。



惠强隔膜不同温度放电容量对比图



美国某厂不同温度放电容量对比图

4、安全性能

将电池以标准充电方式充满电后进行测试。

测试项目	测试方法	测试结果
加热	将锂电池在85°C±2的条件下，恒温搁置120min	不起火，不爆炸，不漏液
短路	将锂电池经外部短路10min，外部线路电阻应小于5mΩ	不起火，不爆炸，不漏液
针刺	用Φ8的耐高温钢针，以40mm/s的速度，从垂直于锂电池极板的方向贯穿（钢针停留在锂电池中）	不起火，不爆炸
过充电	以1C电流恒流充电，至锂电池电压达到5.0V或充电时间达到90min（其中一个条件优先达到即停止试验）	不起火，不爆炸，不漏液



锂动力 惠强膜
Huiqiang separator makes li-ion battery better!

更薄、更强、更安全
THINNER, STRONGER, SAFER



高强度三层共挤动力复合隔膜

High Strength Three-Layer Co-extrusion Composite Separator in Power



高强度三层共挤动力复合隔膜

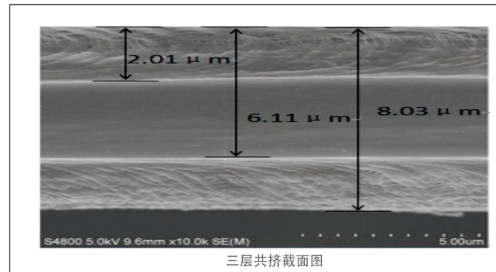
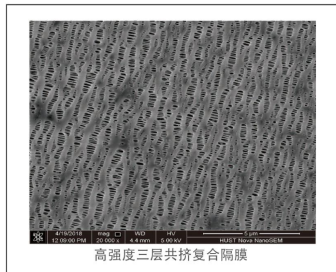
- ◆应用范围：主要应用于动力类锂离子电池领域
- ◆产品特点：表面光滑、细腻，外观均一性好
- ◆性能特点：产品指标一致性好

更高的抗拉强度与穿刺强度，提高性能20%以上，提高了电池的装配与使用过程安全性、高温熔体完整性、更好的电解液浸润性，同比单层复合隔膜离子电导率高30%。

- ◆产品规格：12 μ 、14 μ 、16 μ 、20 μ 、25 μ 、32 μ

High Strength Three-Layer Co-extrusion Composite Separator in Power

- ◆It is applicable to li-ion battery for in power
- ◆It is fine and smooth with uniform appearance
- ◆Products Indicators have good consistency and higher ensile strength and puncture strength, the performance will be increased over 20% with higher safety in battery assembly and using process, integrity of high temperature melt, it shows better electrolyte wetting and 30% higher ion conductivity than single layer composite film.
- ◆Product specifications: 12 μ 、14 μ 、16 μ 、20 μ 、25 μ 、32 μ



更薄、更强、更安全



锂动力 惠强膜
Huiqiang separator makes li-ion battery better

更薄、更强、更安全
THINNER, STRONGER, SAFER



聚丙烯锂离子电池隔膜 PP Li-ion Battery Separator



产品应用领域：产品种类覆盖宽，适用于动力类与数码类锂离子电池 / 高倍率锂离子电池

Applied Scope: with a wide range of specifications which can be applied to power type and digital type li-ion battery/high-rate Li-ion battery

产品特征：

- ◆具有独特的空间网络结构
- ◆性价比高
- ◆可调性强，技术参数可根据客户要求针对性调整

产品规格：12μ、14μ、16μ、18μ、20μ、25μ、27μ

Product Features:

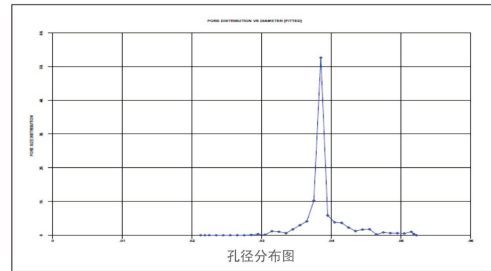
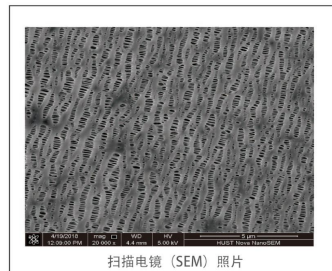
- ◆With special space-gird structure
- ◆High quality with good price
- ◆High adjustability, technical parameters according to customer's need

Product specifications : 12μ、14μ、16μ、18μ、20μ、25μ、27μ

聚丙烯锂离子电池隔膜 HQ-S/L/H/G系列

产品型号	12L	14S	16S	16L	16H	16G	18S	18L	20S	20L	20H	25L	25H	27L
厚度 (Thickness) μm	12±2	14±2	16±2	16±2	16±2	16±2	18±2	18±2	20±2	20±2	20±2	25±2	25±2	27±2
孔隙率 (Porosity) %	39±2	34±2	35±2	38±2	42±2	47±2	35±2	37±2	37±2	39±2	42±2	39±2	42±2	40±2
透气率(S/100ml) Air Permeability(s/100ml)	160±50	320±50	300±50	270±50	225±60	160±50	300±50	330±50	320±50	320±50	270±50	350±50	300±50	350±50
抗拉强度 Kgf/cm ² Tensile Strength (kgf/cm ²)	MD	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200	≥1200
	TD	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110	≥110
断裂伸长率 Elongation(%)	MD	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100	≥100
	TD	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50	≥50
穿刺强度(gf) Puncture Strength(gf)	≥200	≥300	≥300	≥280	≥260	≥250	≥300	≥280	≥350	≥320	≥300	≥400	≥380	≥450
面密度(g/m ²) Surface Density(g/m ²)	7.0±2	8.5±2	9±2	8.8±2	8.5±2	7.5±2	10.5±2	10.0±2	11.5±2	11.0±2	10.5±2	13.8±2	13±2	14.8±2
热收缩率(%) Heat Shrinkage(%) (105°C/2h)	MD	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2	≤2
	TD	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2	≤0.2

备注：S代表低孔，L代表正常孔，H代表高孔，G代表超高孔





干法水性PVDF涂胶隔膜

Dry process waterborne PVDF coated film



- ◆应用范围：主要应用于高端动力、储能锂离子电池领域
- ◆产品特点：无需二次涂覆氧化铝涂层（基材收缩率小），裸电芯整形，提升电芯寿命和能量密度
- ◆产品规格：16 μ 、20 μ 、24 μ 、29 μ
- ◆涂 层：1-4 μ
- ◆Application : mainly used in high-end power, energy storage lithium-ion battery field
- ◆Features: no need to reapply coating of aluminum oxide (small substrate shrinkage), bare cell shaping, improve cell life and energy density
- ◆Product specifications: 16 μ , 20 μ , 24 μ , 29 μ
- ◆Coating thickness: 1-4 μ

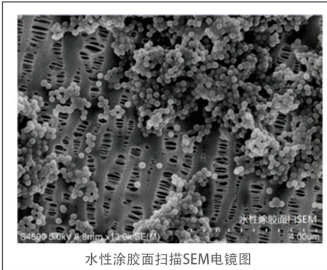
特 点

- ◆电芯平整度：PVDF涂层对电解液有溶胀作用，同时有一定的粘接性，热压后凝胶层释放的内聚力较好防止电芯扭曲变形，受到外力产生振动时，避免发生正负极错位。
- ◆循环性能：有效抑制电池循环过程中膨胀，产气少，硬度改善明显，有助提升电芯循环寿命。
- ◆能量密度：PVDF涂层厚度薄，涂胶隔膜热压时能承受更大的压力，以便增加卷绕/叠片层数，提升电芯能量密度。
- ◆浸润性：水性涂层特有的岛状界面，不满涂，足够大的空间保证锂离子来回通道。

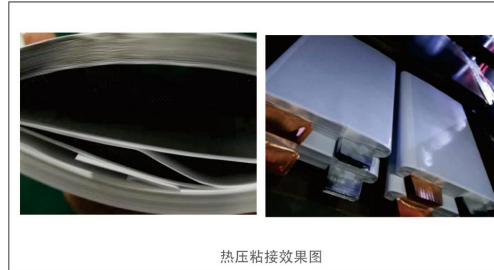


Characteristics

- ◆Battery flatness: PVDF coating has swelling effect on electrolyte, and has certain adhesiveness. The cohesive force released by gel layer after hot pressing is better to prevent distortion of the battery core. When vibration is generated by external force, avoid positive and negative pole misalignment.
- ◆Circulation performance: effectively inhibits expansion during battery cycling, produces less gas, and improves hardness significantly, which helps to improve battery cycle life.
- ◆Energy density: The thickness of PVDF coating is thin, and the rubberized film can withstand more pressure when hot pressing, in order to increase the number of winding/lamination layers and increase the energy density of the battery core.
- ◆Wetting: The island-like interface unique of water-based coatings, not full of coating, enough space to ensure lithium ions back and forth.



水性涂胶面扫描SEM电镜图



热压粘接效果图



锂动力 惠强膜
Huiqiang separator makes li-ion battery better!

更薄、更强、更安全
THINNER, STRONGER, SAFER



陶瓷涂布隔膜 Ceramic coated film



- ◆应用范围：主要应用于高温安全性动力及高端3C类锂电池产品
- ◆产品特点：耐高温性好，收缩率低及尺寸稳定性好。
- ◆产品规格：14 μ 、16 μ 、20 μ 、24 μ 、29 μ
- ◆涂 层：1-4 μ
- ◆Application : mainly used in high temperature safety power and high-end 3C lithium battery products
- ◆Features: good high temperature resistance, low shrinkage and good dimensional stability.
- ◆Product specifications: 14 μ , 16 μ , 20 μ , 24 μ , 29 μ
- ◆Coating thickness: 1-4 μ

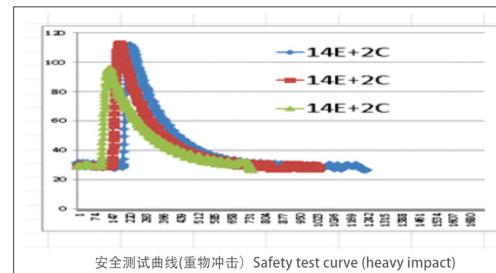
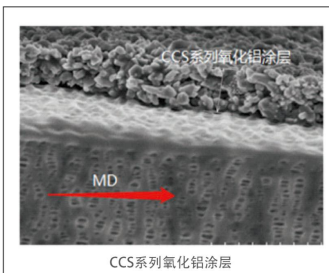
干法单拉陶瓷涂布隔膜性能特点

- ◆高安全性：阻隔异物直接刺穿，钉刺位置边缘隔膜热扩散少，中和电解液中游离的HF，减少锂枝晶的穿透。
- ◆尺寸稳定性：热收缩值MD \leq 5% (150 $^{\circ}$ C/h)，隔膜边缘无热收缩，保持正负极隔离，防止极片接触风险。
- ◆浸润性：涂层改善了电解液的浸润，提高吸液量和保液量，且电解液浸泡时隔膜不松弛。



dry process of single-way tensile ceramic coated film performance characteristics

- ◆High safety: Blocking foreign matter directly piercing, the edge of the nail is less thermally diffused, neutralizing free HF in the electrolyte, reducing the penetration of lithium dendrites.
- ◆Dimensional stability: heat shrinkage value MD \leq 5% (150 $^{\circ}$ C/h), no heat shrinkage at the edge of the film, keeping the positive and negative poles isolated, preventing the risk of contact with the pole piece.
- ◆Wetting: The coating improves the infiltration of the electrolyte, increases the amount of liquid absorption and the amount of liquid retained, and the film does not relax when the electrolyte is immersed.



更薄、更强、更安全



产品主要功能及给客户创造不可替代价值

序号	隔膜类型	主要功能	给客户创造的价值
1	同一材质 (PP) 三层共挤隔膜	<p>四大独特优势：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、耐高温性能好，比湿法隔膜耐高温多45℃（干法隔膜闭孔温度165℃，湿法120℃）。 2、抗压恢复性高，同一厚度干法独有的虹吸管状串晶结构，比湿法隔膜恢复性高245%。 3、抗击穿电压高，耐电压击穿性能比湿法隔膜高2倍，安全性更好。 4、横向无收缩，纵向收缩为零，无短路风险。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、提升电池合格率：干法单拉隔膜独有的横向无热收缩，在装配前能及时发现短路电芯，发现后可拆极片再加工，把不良电芯控制在前端，烘烤后不再有微短路和短路电芯，有效减少注液完成后的高内阻、低电压及零电压电池不良率。 2、提升电池品质：干法单拉隔膜高导电率,使电池内阻更加一致；在同工艺生产的情况下，电池容量比湿法隔膜及干法双拉隔膜高5%左右。 3、提升产品竞争力：干法单拉隔膜较湿法隔膜成本更低，有效降低电池成本，电池在市场竞争应用更具竞争力。 4、电池安全性高：使用同一材质三层共挤隔膜及异型材质三层共挤隔膜，在磷酸铁锂电池上能有效解决电池热失控问题，电池安全性更有保障。 5、产品适用性更强：干法隔膜广泛应用于圆柱、软包、方形电池，可根据电池应用场景及放电倍率，匹配相对应产品。
2	同一材质 (PP) 三层共挤隔膜	<ol style="list-style-type: none"> 1、具备干法隔膜所有特点； 2、较干法隔膜强度高20%，电导率高30%。 3、叠状孔结构吸液更快，保液率更高，使电池循环寿命更长。 	
3	异型材质 (PP/PE/PP) 三层共挤隔膜	<p>具有“少一次涂覆，多45度安全”特点。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、三层共挤PP/PE/PP隔膜中，PE熔点与PP熔点相差45℃。当锂电池内部温度超过120℃时，PE层开始闭孔，但PP层仍有支撑作用，直至165℃才破膜，热闭孔温度与热熔化温度差值高达45℃，相当于在PE膜上加了一层涂层保护，安全性更高。 2、拥有优越的抗跌落性。PP/PE/PP三层共挤隔膜可实现超薄生产，融合干法耐高温及湿法柔韧性好优点，安全可靠更高。 	



锂离子 惠强膜
Huiqiang separator makes li-ion battery better!

更薄、更强、更安全
THINNER, STRONGER, SAFER



惠强新能源产品系列

隔膜系列	应用范围	产品特点
单层复合隔膜 (PP)	大型锂离子动力电池 (电动汽车、电动摩托车、电动工具、大型储能设备)	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ 产品指标一致性好; ⇨ 膜幅宽, 生产速度快, 收得率高。
PP/PP/PP三层共挤隔膜	高性能锂离子电池 (3C类电子产品、电动汽车、高性能聚合物电池、高倍率放电、超低温电池)	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ 三层共挤隔膜具有更好的浸润性; ⇨ 更快的吸液速率, 保液性好; ⇨ 高穿刺强度, 同比单层复合PP隔膜, 强度高20%以上。
PP/PE/PP三层共挤隔膜	高性能锂离子电池 (3C类电子产品、电动工具、高性能聚合物电池、高倍率电池)	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ 可实现超薄生产; ⇨ 高韧性, 优越的抗跌落性, 单体电池1.5m高度自由跌落, 不起火。
C系列涂覆膜 (氧化铝)	动力电池 (电动汽车、电动摩托车、电动工具、大型储能设备)、方形铝壳电池)	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ 含水量低 ($\leq 850\text{ppm}$); ⇨ 热收缩性好 ($150^\circ\text{C/H MD:} \leq 5\%$; TD: $\leq 0.5\%$)。
C系列涂覆膜 (勃姆石)	高性能锂离子电池 (3C类电子产品、电动汽车、高倍率充电电池)	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ 含水量低 ($\leq 800\text{ppm}$); ⇨ 比重小, 成本优势明显; ⇨ 硬度小, 对产线的辊筒和夹具磨损小。
P系列PVDF涂覆膜	3C类电子产品、动力电池, 软包及叠片工艺	<ul style="list-style-type: none"> ⇨ 增加极片与隔膜粘结力, 改善电池包变形、提高硬度、加大热压压力, 提高电池的能量密度; ⇨ 涂覆颗粒度$D_{50} \leq 5\mu\text{m}$, 离子穿透性好, 电池性能更优越。

更薄、更强、更安全