

A blurred background image of a microscope, showing the objective lens and eyepiece, with a soft blue and white color palette.

FAVORED<sup>®</sup>

Smart Nano Coating for the Future

# 菲沃泰纳米科技

公司、技术、和服务介绍



公司概况



技术介绍



产品服务



应用案例



**菲沃泰纳米镀膜** 一家集等离子设备  
自主开发与纳米涂层技术研究为一体的纳  
米镀膜防护解决方案供应商

- 提供从设备、材料、工艺到大规模生产相关的集成镀膜防护方案
- 在不影响电导通的前提下，为消费电子、汽车电子、安防监控、智能家电、电子通讯等领域电子器件（主板，副板，充电端口，FPC和整机等）提供防潮、最高IPX8级防水、耐腐蚀、耐水下电击穿等全方位的防护。





总部 | 中国无锡



深圳分公司

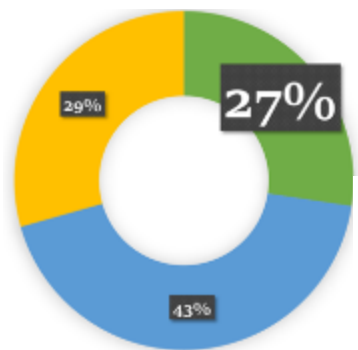


菲沃泰美国



菲沃泰越南

## 电子设备功能失效与液体防护的关系



手机产品常见问题分析

- 与液体有关的使用意外 (包括进水、进液体、掉入马桶等)
- 与物理损坏有关的使用意外 (包括跌落、碾压、抛扔等)
- 其他原因导致手机功能失效

### 1 标准化防水需求:

| 防护等级 | 对应的防护内容 |                            |
|------|---------|----------------------------|
| IPX0 | 无防护     | 无防护                        |
| IPX1 | 垂直滴水防护  | 垂直下落水滴将没有有害影响              |
| IPX2 | 倾斜滴水防护  | 与垂直方向成15°范围内,垂直落下的水滴无有害的影响 |
| IPX3 | 喷溅水防护   | 与垂直方向成60°范围内, 喷溅水无有害的影响    |
| IPX4 | 喷射水防护   | 喷射水由任一方向喷向产品, 没有有害的影响      |
| IPX5 | 喷水水枪防护  | 水枪由任何方向射向产品, 不产生有害影响       |
| IPX6 | 高压水枪防护  | 高压水枪由任何方向射向产品, 不产生有害影响     |
| IPX7 | 暂时浸泡防护  | 在规定的条件暂时浸泡水中, 进水量不可能产生有害影响 |
| IPX8 | 持续浸泡防护  | 在规定的条件持续浸泡水中, 进水量不可能产生有害影响 |

## 多元化使用场景下液体防护的新需求

### 2 其他液体防护需求:



盐雾



汗液



油脂



盐水/海水



烟油



防潮/结露/冷凝水



游泳池水



防硫化



高低温



耐腐蚀

为各领域电子产品提供专业的纳米涂层技术和服

- 所服务客户涵盖消费电子、智能家居、无人机、LED屏等领域
- 所服务的主要客户包括以上领域的全球级制造商、供应商

2016

菲沃泰正式成立  
为合作伙伴提供纳  
米防水解决方案，  
并导入量产

2017

正式成为国际一线  
手机品牌供应商

2018

业务持续拓展  
板级镀膜量产化

2019

与海外指标性客户  
合作进军海外生产  
服务

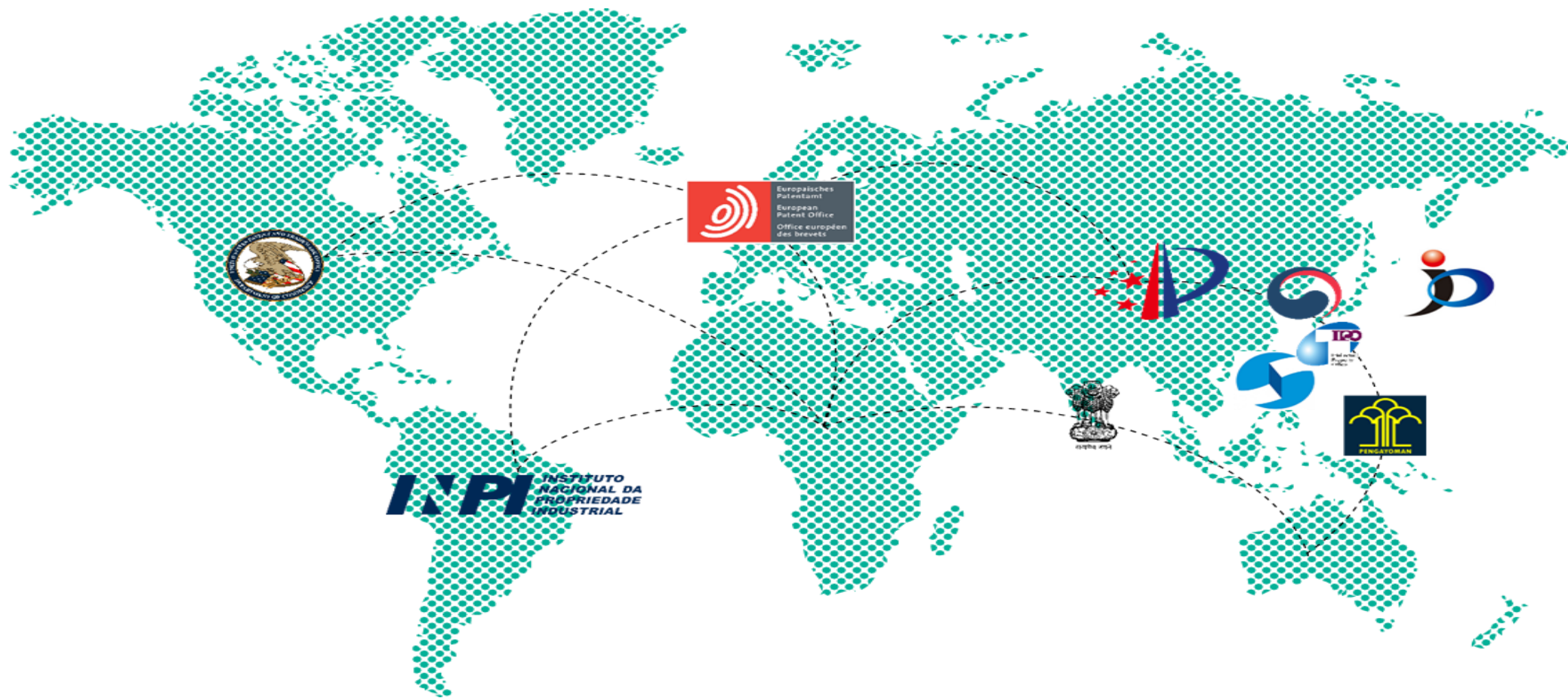
2020

业务稳健拓展  
海外生产服务扩张

2021

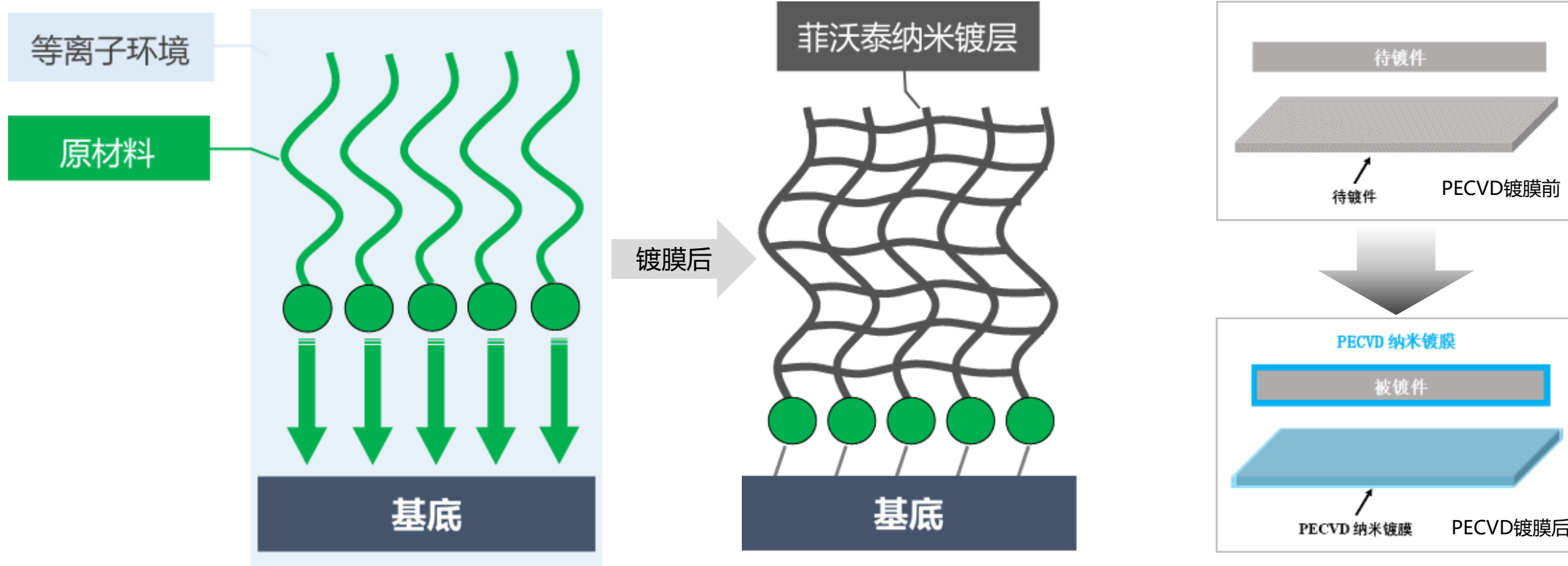
公司业务飞速发展  
量产能力持续提升

全球授权专利100+，在申请专利300+，全方位覆盖设备、工艺和配方



## 等离子体增强化学沉积（PECVD）

等离子体放电对产品表面进行清洁活化，并为镀膜原料分子打开化学键提供能量，推动聚合反应持续进行。真空环境下，等离子体激活的产品表面与单体分子化学键结合，同时单体分子不断聚合、生长形成纳米防护层。

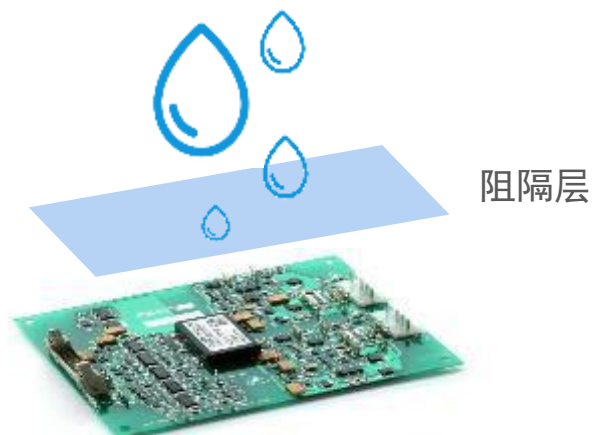




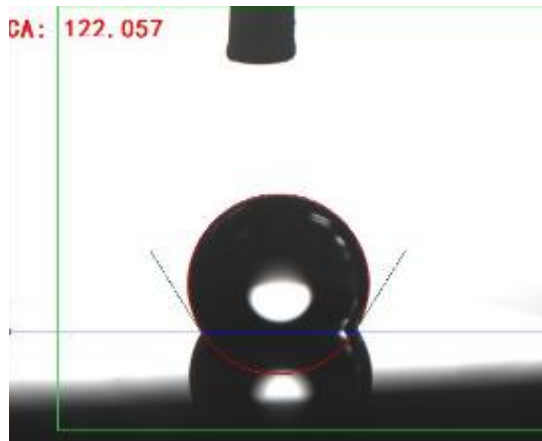
## 1 良好的表面疏水疏油性



- 与液体的接触角  $\theta$ （水滴角/油滴角）的大小能直接反应基材的疏水疏油性能
- 接触角  $\theta$  角度越大，基材表面越不易被液体浸润，液体不易驻留在基材表面上



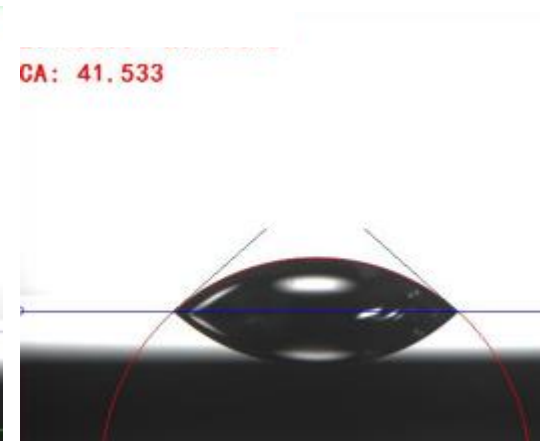
CA: 122.057



**已镀膜区域**

接触角大，液体不易残留在基材表面上。

CA: 41.533



**未镀膜区域**

接触角小，液体易残留在基材表面上，损伤电子元件。

## 2 致密的分子结构阻隔性



- FT纳米镀膜在镀膜过程中，通过物理场和化学场的精确能量匹配，在被镀件表面形成一层致密的立体膜层结构。
- 该膜层结构拥有优异的稳定性的，很难与外界物质发生反应，从而可以阻隔液体与产品元件的接触，达到优异的防护效果。

菲沃泰纳米科技立足于自主研发，拥有全球知识产权布局的独创专利技术，适用于规模化量产，可以简化遮蔽和去遮蔽工艺，使量产简便、高效。在实现优异防护效果的同时，兼具超高的性价比



### 自主研发的镀膜设备

人机交互操作页面，简单友好易上手维护简单  
典型镀膜温度和时间：45±5°C, 1-2小时；  
常规设施要求：水、电、压缩空气，380V工业电源。



### 客制化的工艺设计方案

单独定制集成方案以无缝衔接客户厂商现有的制造流程，也可以提供完全独立的镀膜工序解决方案。



### 不断创新的镀膜配方

针对不同的市场需求，开放不同类型的单体原材料



### 便捷灵活的合作模式

针对不同客户产品的防护需求，可提供驻场加工、来料加工等多形态服务

## 客户需求

充分了解客户的液体防护需求以及测试方法，并了解送样件的基本信息

## 镀膜打样

按照客户的具体防护需求制定方案，并对样件进行镀膜打样

## 客户验证

通常情况下，样件在打样结束后将交由客户进行测试验证，以检验该次打样的镀膜防护效果

## 常见的防护需求信息

- 1) 被防护件的尺寸信息
- 2) 电压分布信息（如适用）
- 3) 电流过载信息（如适用）
- 4) 异色要求
- 5) 被防护件的应用场景
- 6) 客户所需的防护级别
- 7) 客户的具体测试方法

## 锁定方案

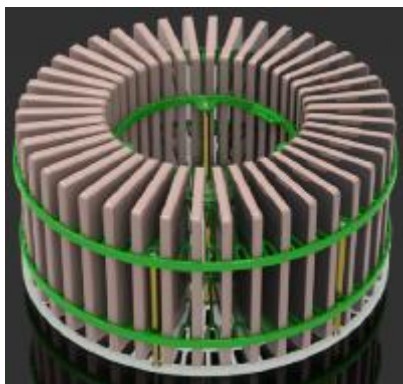
当该打样方案通过测试，该镀膜方案锁定

## 导入试产

后继来料镀膜将按照试产流程操作

## 导入量产

试产通过，正式导入量产，来料镀膜按量产流程操作



### 来料检验

### 产品摆盘

### 产品干燥

### 产品纳米镀膜

### 镀膜结果检测

### 质检出货

- 根据产品尺寸和防护需求选择合适治具；
- 按照生产要求对产品进行摆盘。

- 摆盘后产品放置在干燥柜中进行干燥；
- 干燥要求：
  - 15-18m<sup>3</sup>/h
  - <3%RH
  - 20-30 ° C

- 干燥干净的产品及摆盘, 放置在腔体中进行镀膜处理。

- 对镀膜后的产品进行检测；
- 测试内容：
  - 膜厚
  - 接触角

- 目视抽检
- 目视滴水
- 附质检报告



## 镀膜前检验

### 目视初检

- 品名
- 规格
- 数量
- 包装方式
- 外观

### 来料抽检

- 抽检标准: MIL-STD-105E
- 抽检内容: 刮伤/破损/遗漏/脏污

### 异常处理

- ISO9001:2015 异常处理程序

## 生产品控

### 生产品控和异常处理标准

- 标准作业程序 (SOP)

### 镀膜结果检验

- 膜厚
- 水滴角

## 成品检验

### 成品抽检

- 抽检标准: MIL-STD-105E
- 抽检内容: 刮伤/破损/遗漏/脏污/异色/挂水检测

### 检验输出

- 《菲沃泰品质报告》

### 异常处理

- ISO9001:2015 异常处理程序

**SGS**  
Test Report No. CANNL191429101 Date: 11 Sep 2018 Page 1 of 8

JIANGSU FAVORED NANOTECHNOLOGY CO., LTD.  
YUZI INDUSTRY PARK, EAST LOOP ROAD, HUSHAM WUJI, JIANGSU, CHINA

The following sample(s) was/were submitted and identified on behalf of the client as: FT Nano Coating

SGS Job No.: S2N180001101PC - 82  
Date of Sample Received: 03 Sep 2018  
Testing Period: 03 Sep 2018 - 10 Sep 2018  
Test Requested: Selected tests as requested by client.  
Test Method: Please refer to next page(s).  
Test Results: Please refer to next page(s).

Conclusion:  
Based on the performed tests on submitted sample(s), the results of Lead, Mercury, Cadmium, Hexavalent Chromium, Polychlorinated Biphenyls (PCBs), Polybrominated Diphenyl ethers (PBDEs) and Phthalates such as Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butylbenzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP), and Diethylhexyl phthalate (DHP) comply with the limits as set by RoHS Directive (EU) 2011/65/EC amending Annex I to Directive 2011/65/EU.

Signed for and on behalf of:  
SGS-COTEC Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

**Luke Xu**  
Luke Xu  
Appointed Signatory

RoHS & REACH

**SGS**  
Test Report No. CANNL191429101 Date: 11 Sep 2018 Page 1 of 8

JIANGSU FAVORED NANOTECHNOLOGY CO., LTD.  
YUZI INDUSTRY PARK, EAST LOOP ROAD, HUSHAM WUJI, JIANGSU, CHINA

The following sample(s) was/were submitted and identified on behalf of the client as: FT Nano Coating

SGS Job No.: S2N180001101PC - 82  
Date of Sample Received: 03 Sep 2018  
Testing Period: 03 Sep 2018 - 11 Sep 2018  
Test Requested: As requested by client, SVHC screening is performed according to:  
1) One hundred and ninety-two (192) substances in the Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for administrative published by European Chemical Agency (ECHA) on and before July 27, 2018 regarding Regulation (EC) No. 1907/2006 concerning the REACH.  
Test Results: Please refer to next page(s).

|  |      |
|--|------|
| According to the specified scope and evaluation screening, the test results of SVHC are 0.01% (wt%) in the submitted sample. | Pass |
|--|------|

Signed for and on behalf of:  
SGS-COTEC Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch

**Luke Xu**  
Luke Xu  
Appointed Signatory

**L-C CERTIFICATE**  
of conformity No. 8802683

In compliance with the requirements for documentation specified in Annex 13, part 1 and the Essential Requirements and Safety Requirements in Annex 1 of the European Parliament and of the Council of 16 September 2006, the certificate applies to the mentioned items:

Plasma Vacuum Nano-coating Equipment  
Model: P12L, P12L, P12L, P12L, P12L  
Serial Numbers: 000110010001, 000110010002, 000110010003, 000110010004, 000110010005

produced by or for:  
JIANGSU FAVORED NANOTECHNOLOGY CO., LTD.  
Dangshan Rd, Yuzi Industrial Park, Wuxi City, Jiangsu province, China (214183)

issued by or for:  
JIANGSU FAVORED NANOTECHNOLOGY CO., LTD.  
Dangshan Rd, Yuzi Industrial Park, Wuxi City, Jiangsu province, China (214183)

The certificate declares full compliance of the described equipment with the standard:  
**EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2006/AC:2010**

The CE mark of above items can be affixed, under the responsibility of the manufacturer, after the completion of EC declaration of conformity and completion of the relevant directives.

The certificate was first issued on 25 May 2017 and is valid until 28 May 2021 and is issued on the application of sample(s) and the certificate for all the mentioned items. It does not imply an assumption of the production and it does not prevent the use of a mark of conformity or a safety mark of the L-C Certification. The holder of this certificate has to affix certificate together with the CE declaration of conformity. The first certificate fee of issue is 10 Euro 2017.

Model: 25 May 2017  
L-C Certification  
CE  
L-C Certification No. 8802683-004  
L-C Certification No. 8802683-004

CE Certificate

检测报告  
SDYHJ21616248

|      |   |      |                                  |
|------|---|------|----------------------------------|
| 受检单位 | 江苏菲沃泰纳米科技有限公司   | 地址   | 无锡市惠山区钱桥街道钱桥社区钱桥路111号钱桥社区居委会(钱桥) |
| 联系人  | 王传梅   | 电话   | 18128828828                      |
| 采样日期 | 2018-09-18, 2018-11-15  | 检测日期 | 2018-11-15-2018-11-15            |
| 检测类别 | 委托检测  |      |                                  |
| 检测目的 | 江苏菲沃泰纳米科技有限公司委托检测   |      |                                  |
| 检测项目 | 废气排放检测: 颗粒物、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气的排放浓度  |      |                                  |
| 检测方法 | GB 3095-2012环境空气质量标准中颗粒物(PM10)的监测方法(GB 3095-2012); 环境空气 氨气的检测 重量法(GB 3095-2012); 环境空气 非甲烷总烃(一氧化二氮)的测定 重量法(GB 3095-2012); 环境空气 臭气的检测 压片法(GB 3095-2012) |      |                                  |

|       |            |   |
|-------|------------|---|
| 检测项目  | 检测结果       | 标准要求 (限值)                                       |
| 颗粒物   | 0.10mg/m³  | 0.50mg/m³                                       |
| 非甲烷总烃 | 4.0 mg/m³  | 1.0 mg/m³ (折算以C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> 计) |
| 氨气    | 0.17 mg/m³ | 0.20 mg/m³                                      |
| 臭气    | 0.06g/m³   | 0.05g/m³  |

结论: 检测项目符合标准要求, 检测结果合格。

说明:  
1. 检测条件: 晴;  
2. 检测地点: 厂界外无组织排放;  
3. 检测结果与标准限值对比: 合格

检测: 王传梅  
审核: 王传梅  
日期: 2018年11月15日

Exhaust Gas Detection

## 消费电子



智能手机



平板电脑



智能穿戴



生活用音频产品  
(TWS/耳机)



电子烟



笔记本电脑

## 智能家居



扫地机器人



加湿器



智能门锁

## 其他应用



汽车电子：胎压监测系统



无人机



LED屏

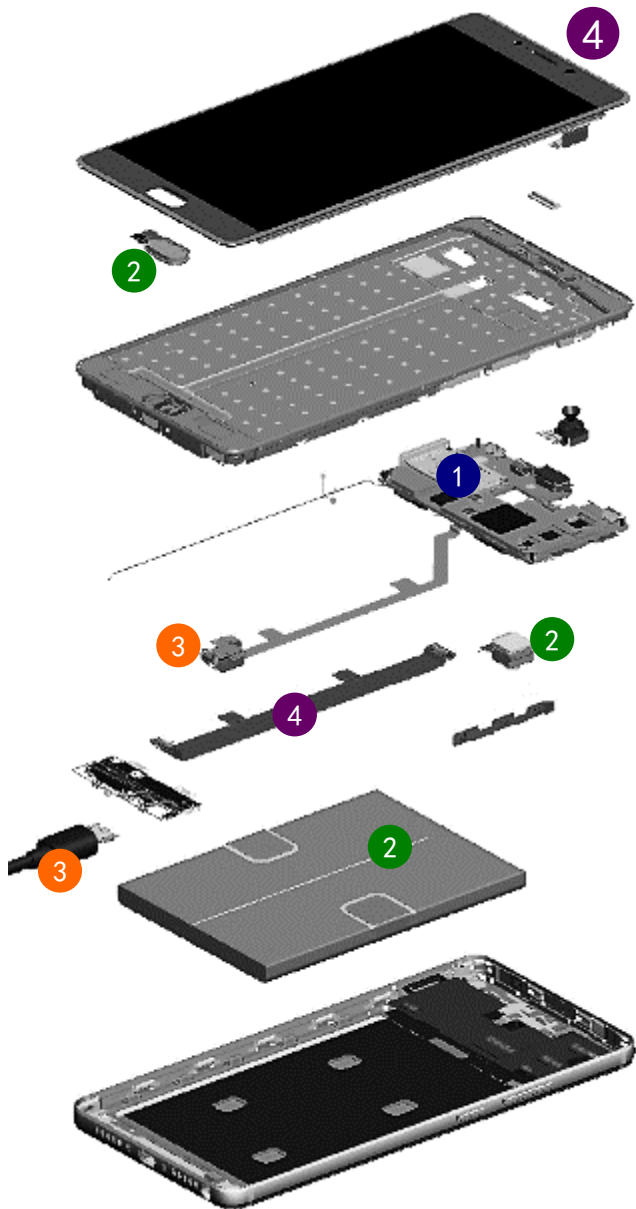


安防摄像头



工控板

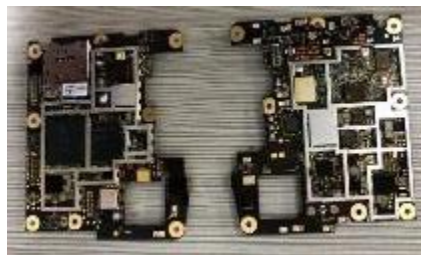
# 菲沃泰纳米科技 手机防护解决方案



## 零件防护

### 1 PCBA+FPC镀膜

增加产品PCBA的防水功能，与结构防护相互配合实现产品IPX8防水，提升产品耐腐蚀性能。



### 2 功能组件镀膜

增加功能组件（如指纹模组、摄像头模组、电池）的防水防腐蚀功能，防止功能组件遇水失效。



### 3 USB接口镀膜

增加USB接口疏水功能和防腐蚀功能，防止USB接口进液失效。



### 4 听筒网

增加听筒网疏水疏油功能，防止听筒网堵塞。



## 整机防护



增加产品整机缝隙疏水功能，  
实现产品生活防水



# 菲沃泰纳米科技 耳机防护解决方案

## 1 耳机PCBA板镀膜

增加耳机PCBA板防水功能 (IPX8)，提升产品耐海水、汗液等液体腐蚀性能。



## 2 耳机充电盒镀膜

增加产品防水功能 (IPX8)，提升产品耐海水、汗液等液体腐蚀性能。



## 3 耳机出音网镀膜

增加出音网疏水疏油功能，防止听筒网堵塞

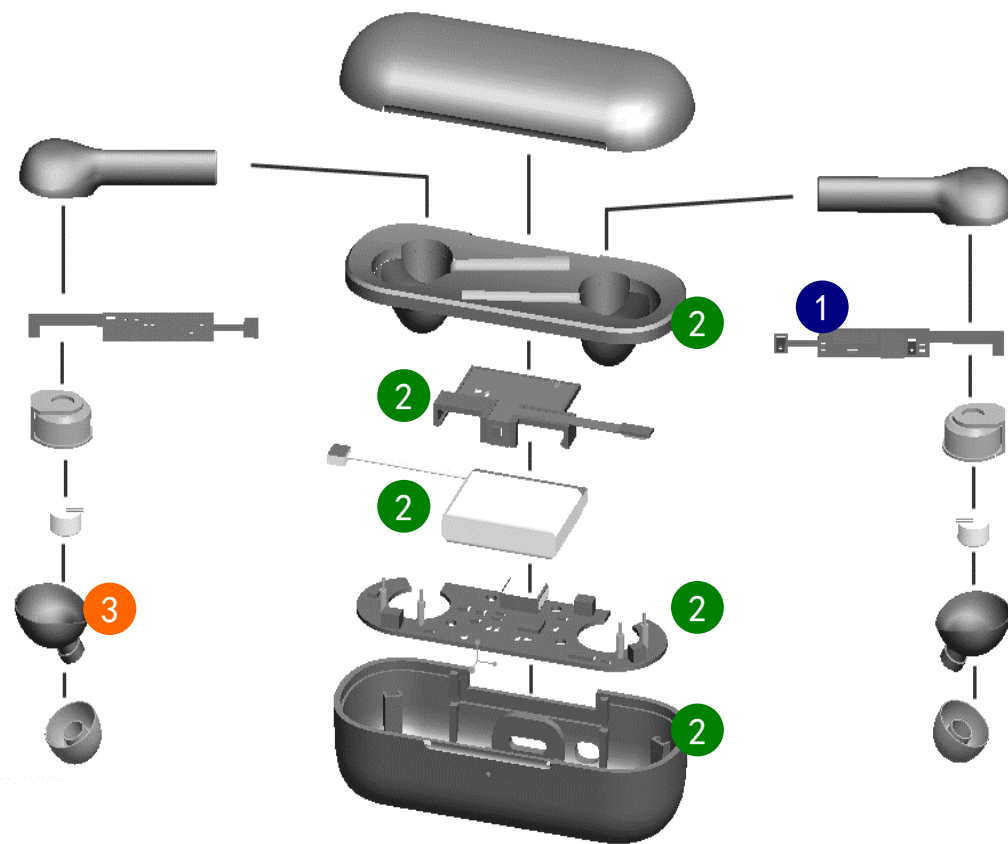


## 4 耳机电池镀膜

增强耐腐蚀性，酸汗浸泡，盐水浸泡，高温高湿，振动，跌落



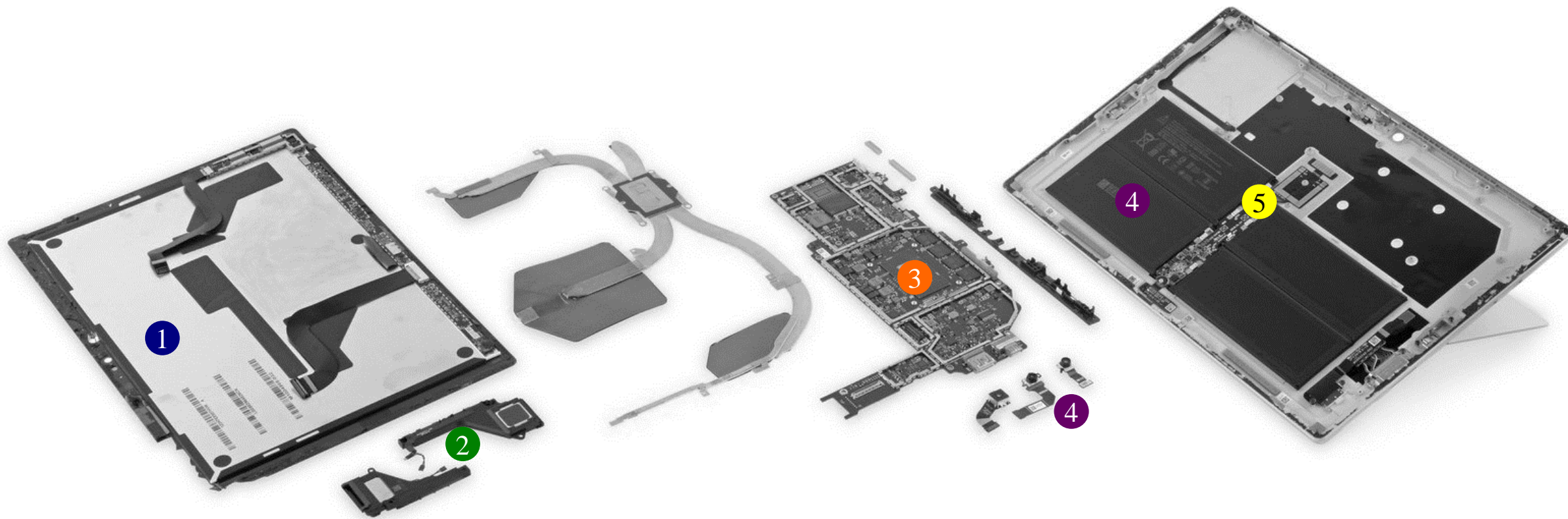
## 零件防护



## 整机防护



增加产品整机缝隙疏水功能，实现产品防水防汗。



## 1 显示屏模组镀膜

提高显示屏模组电子电路防潮防腐性能，降低显示屏模组花屏、黑屏等不良发生几率。

## 2 SPK Box 组件镀膜

降低出音孔及透音网表面能，减少液体附着，避免发生堵孔而导致声音小或有杂音等音效问题。

## 3 PCBA 主板镀膜

提升PCBA板的防水防潮防腐性能，降低PCBA板遇水受潮发生电化学腐蚀失效的几率。

## 4 功能组件镀膜

提升Camera，电池等组件防水防潮防腐性能，降低功能组件遇水受潮发生电化学腐蚀的几率。

## 5 FPC 柔板镀膜

提升FPC柔板的防水防潮防腐性能，降低FPC柔板遇水受潮发生电化学腐蚀失效的几率。

# Nano-Coating Protection, Favored do best for you!

## 菲沃泰纳米镀膜防护, 给您最好的服务

公司网址 [www.favoredtech.com](http://www.favoredtech.com)

---

公司总部 无锡市惠山区玉祁工业园区东环路182号

---

深圳分公司 深圳市宝安区沙井全至科技创新园18G

---

菲沃泰美国 1601 S. De Anza Blvd, Cupertino,  
California, USA

---

菲沃泰越南 越南北宁省桂武三工业区CN17A-1 号

---

