



浙江博瑞斯复合材料有限公司
Zhejiang Boris Composites Co.,LTD

工业地材迎来**千亿**市场新蓝海

新形势下的工业地材 “爆点”

- 现代工厂高端化、标杆化，在全国大力推行，新型工业旅游成为新风尚；
- 疫情期间的“中国速度”正是铺装化快速建筑的完美展示；
- “十四五”规划中强调的“新基建”未来需要解决大量功能型工业地材；
- 大健康领域的快速增长形势下，高端洁净地面成为刚性需求。

传统工业地面无法解决的 “痛点”

- 基层破损直接导致地面起砂、开裂；
- 传统工业地面最多使用**1-3**年，不耐用；
- 维修需设备搬迁、停工停产，难施工；
- 市场门槛低，按钱做工，无标准。



全球第一块环氧工业地板应运而生

FREP地板

---是以多种弹性体增韧树脂和聚合物复配体系为基体材料，特种纤维织物为增强材料，经专业自动化生产设备、在特殊固化工艺条件下成型的集**复合材料技术、地坪技术、卷材技术**于一体的的复合材料工业卷材地板！

生产设备



张力控制系统

红外纠偏系统

光感系统

触屏控制系统

温控系统

精密涂布系统

核心技术

全球首次实现涂层工艺连续化生产，填补玻璃钢材料在地面应用领域的空白

环氧快速固化成型技术

通过更新设备与自创配方，可以做到高强度的环氧涂层，**10分钟**内快速固化，达到批量化流水线生产

具有环氧涂料的表面特性

耐磨

洁净

无尘

浸润式玻璃钢成型技术

结合精密涂布与FRP拉挤成型工艺，将预浸料工艺与热固成型工艺整合形成**一次性**预制成型技术

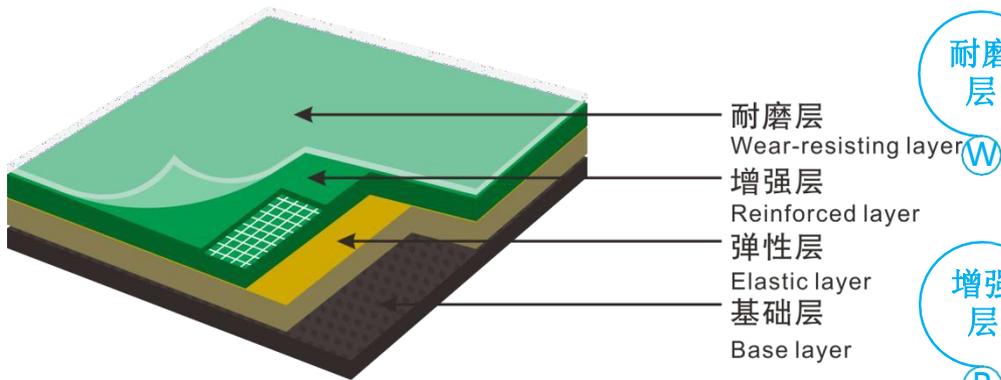
具有玻璃钢的结构优势

抗拉伸

抗冲击

抗重载

FREP工业地板结构



耐磨层

以复配改性环氧树脂体系为基础，根据不同的配方设计，满足不同工业及商用地面使用要求，如耐磨、耐重压、耐划伤、耐腐蚀、防静电、抗菌等，完全承载大人流量、叉车、货车、重物等考验。

增强层

采用特制玻璃纤维织物增强改性环氧树脂的高性能复合材料技术体系，克服了原有地面材料只有单一树脂层脆性大、易剥离的缺陷，材料尺寸稳定性强，抗冲击、抗弯曲、抗拉伸，整体性能极佳。

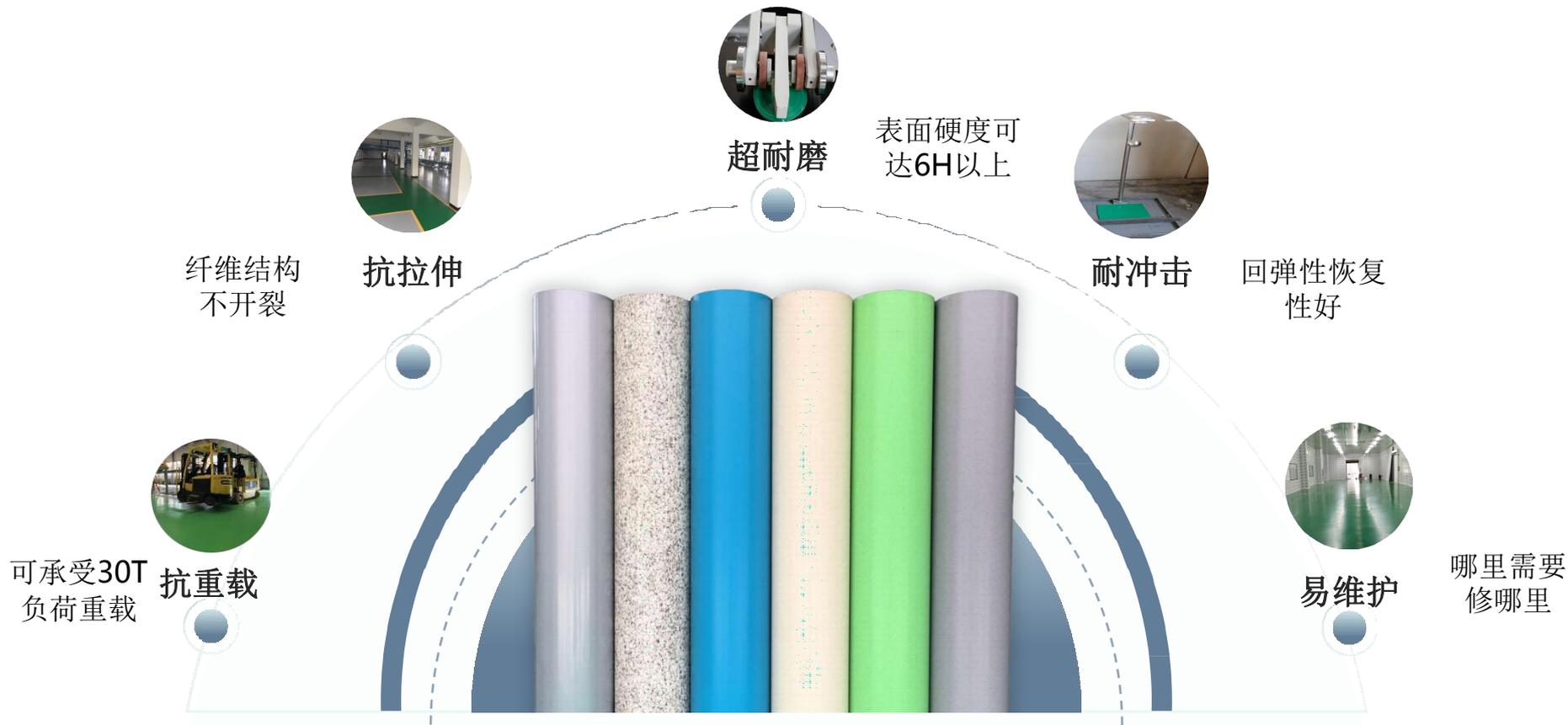
弹性层

采用增韧高分子环氧树脂固化体系或弹性聚氨酯树脂体系，回弹性好，结构稳定性优良，根据使用场所不同承载强度，人性化定制，使噪音更低、路感更舒适。

基础层

采用新型化学纤维织物背衬工艺，与玻璃纤维增强层形成夹层结构，保证了材料的平整性；背衬凹凸感强，增加与粘接胶水的接触面积，提高了粘接强度，附着力强，易铺贴。

五大优势颠覆传统应用



产品类型

01



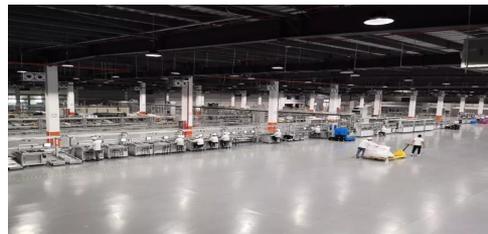
通用型

02



抗菌型

03



防静电型

04



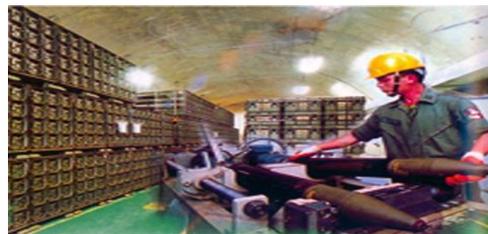
防腐型

05



粮储专用

06



军工专用

FREP工业地板--通用型



功能介绍

经过热固性材料、改性环氧树脂为原材料，经过多次独特的涂抹、固化工艺处理，一次成型，完整保留了高分子材料优越的理化性能：

- 1、耐磨层交联密度大，表面硬度 $\geq 3H(NM) / 6H(NH)$ 可经受重型叉车打转、碾压；
- 2、玻璃纤维+聚酯纤维，双纤维结构，拉伸强度高；
- 3、高温固化、机械化生产保证了产品理化性能的稳定性；
- 4、不含溶剂、重金属、甲醛等有害物质，无VOC排放，绿色环保。

适用场所

轻工电子、食品、医药、纺织、汽车行业、医疗器械、精密机械、仓储物流等。

技术参数

| | 项目 | 执行标准 | 技术参数 | |
|--------------|----|--|-----------------|------------------|
| 通性 指 标 | 1 | 厚度/mm | / | 1.2/1.4/1.5±0.05 |
| | 2 | 宽度/mm | / | 1500±3 |
| | 3 | 表面光泽 | / | 亮光/哑光 |
| | 4 | 表面铅笔硬度/H | GBT 6739-2006 | ≥3H(NM)/6H(NH) |
| | 5 | 耐磨性 (750g, 500r) /g | HG/T 3829-2006 | ≤0.03 |
| | 6 | 耐冲击性 (1000g, 300mm) | HG/T 3829-2006 | 无异常 |
| | 7 | 防滑性 | ASTM D1894-14 | ≥0.5 |
| | 8 | 尺寸稳定性/% | GBT 8811-2008 | ≤0.1 |
| | 9 | 残余凹陷度/mm | EN 433 | ≤0.05 |
| | 10 | 弯曲性/mm | GBT 6742-2007 | ≤6 |
| | 11 | 耐洗刷性 | GB/T 9266-2009 | 15000次, 无异常 |
| | 12 | 阻燃性 | ASTM E648 | B1 |
| | 13 | 耐水性 | GB/T 1733-1993 | 7d, 无异常 |
| | 14 | 耐丙酮性 (99.5%丙酮) | GB/T 9274-1988 | 7d, 无异常 |
| | 15 | 耐油性 (120#汽油) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 16 | 耐酸性 (20%H ₂ SO ₄) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 17 | 耐碱性 (20%NaOH) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 18 | 总有机碳挥发 (VOC) (80°C) /g/kg | US EPA 5021A | ≤15 |
| | 19 | 甲醛挥发量mg/L | GB/T 17657-2013 | ≤9 |

FREP工业地板--防静电型



功能介绍

通过使用纳米级导电材料与环氧树脂进行有效结合，形成高强度的永久性的导电层，达到导电效果：

- 1、玻璃纤维+聚酯纤维，双纤维结构，拉伸强度高；
- 2、抗重载，表面硬度 $\geq 6H(NH)$ ；
- 3、独有专利技术，消除静电积累和电磁干扰的危害；
- 4、永久防静电功能，不受环境温湿度影响，系数 $10^6-10^9\Omega$ ；导电系数 $10^4-10^6\Omega$
- 5、安装方便、使用寿命长，易于维护。

适用场所

军工、石油、化工、电子、精密机房、实验室、弹药库等。

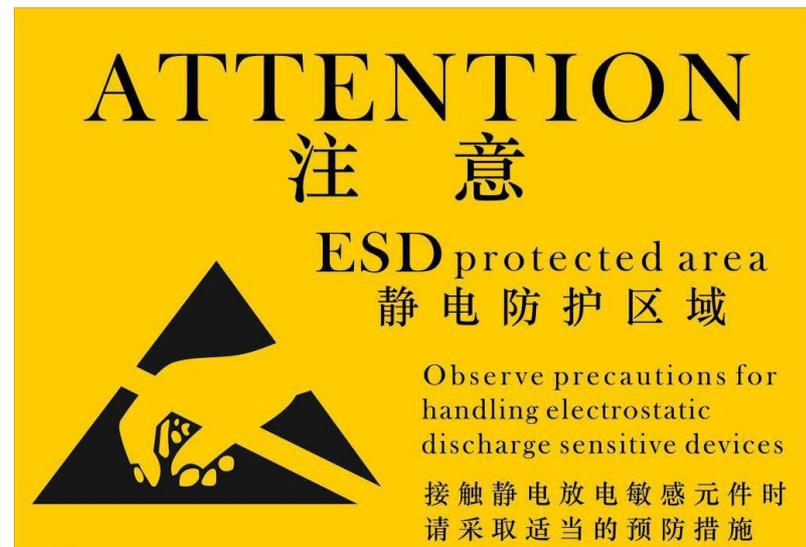
静电防治

静电防治的**重要性**:

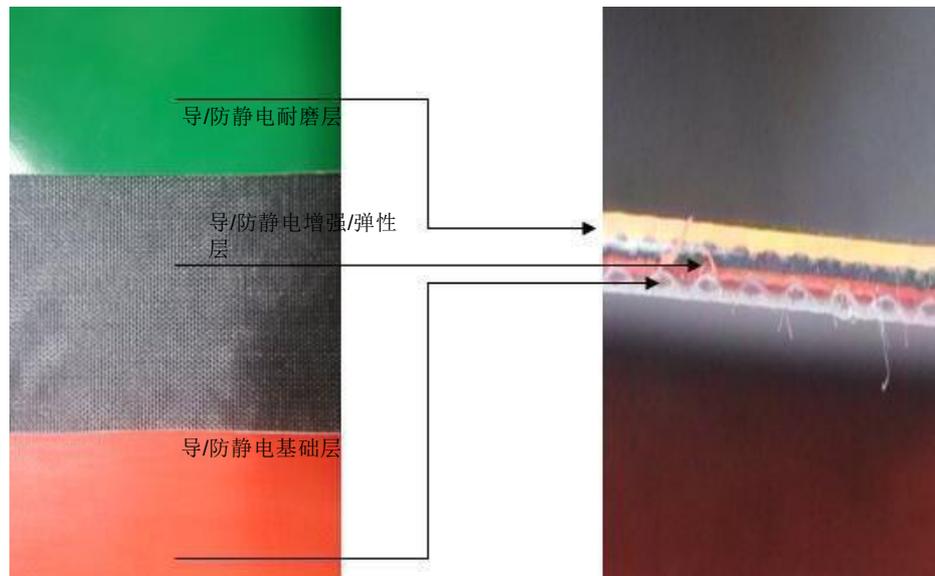
- ◆减少损失
- ◆提高产品质量和生产效率
- ◆保护人员安全

防治手段:

- ◆生产人员需要进行防静电特殊装备穿戴;
- ◆生产场所需要安装防静电防护设施,
比如生产设备接地处理, 控制室内温湿度;
- ◆**地面铺设防静电地板**。其中地面铺设防静电地板是最重要环节, 也是最有效的手段。



产品结构



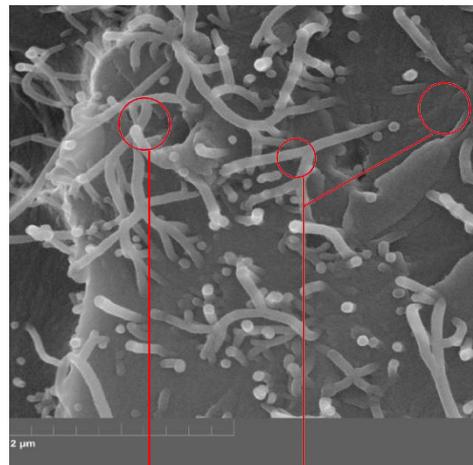
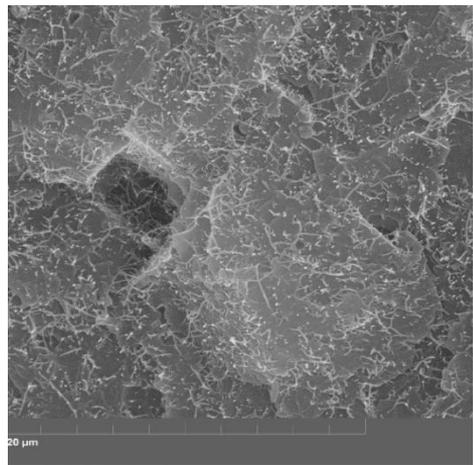
FREP工业地板的结构

考虑到整体的导电性能，同时，也在材料的结构强度、表面强度上做了功能设计！在满足防静电性能的同时兼顾各种不同场所对铺装材料的要求。

导/防静电原理

原理：防静电型FREP工业地板是使用高导电纤维材料、纳米碳材料与环氧树脂结合，其中导电纤维材料在环氧材料中形成致密的网状导电网络，使得FREP地板整体上有良好的静电疏导与静电耗散作用，性能完全符合**SJ/T11236**的要求，且永久导电。

左图：
在20 μm 的精度下，能看到树脂与纤维材料紧密结合形成一个致密的整体！



导电纤维

固化树脂

右图：
在2 μm 的精度下，能看到导电纤维能够分散均匀形成**3D网络**的导电网络，能够贯穿树脂整体！

技术参数

| 项目 | | 执行标准 | 技术参数（耗散） | 技术参数（导电） | |
|------|----|-----------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| 通性指标 | 1 | 厚度/mm | / | 1.2/1.4/1.5±0.05 | 1.2/1.4/1.5±0.05 |
| | 2 | 宽度/mm | / | 1500±3 | 1500±3 |
| | 3 | 表面光泽 | / | 亮光/哑光 | 亮光/哑光 |
| | 4 | 表面铅笔硬度/H | GBT 6739-2006 | ≥6H(NH) | ≥6H(NH) |
| | 5 | 耐磨性（750g, 500r）/g | HG/T 3829-2006 | ≤0.03 | ≤0.03 |
| | 6 | 耐冲击性（1000g, 300mm） | HG/T 3829-2006 | 无异常 | 无异常 |
| | 7 | 防滑性 | ASTM D1894-14 | ≥0.5 | ≥0.5 |
| | 8 | 尺寸稳定性/% | GBT 8811-2008 | ≤0.1 | ≤0.1 |
| | 9 | 残余凹陷度/mm | EN 433 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| | 10 | 弯曲性/mm | GBT 6742-2007 | ≤6 | ≤6 |
| | 11 | 耐洗刷性 | GB/T 9266-2009 | 15000次, 无异常 | 15000次, 无异常 |
| | 12 | 阻燃性 | ASTM E648 | B1 | B1 |
| | 13 | 耐水性 | GB/T 1733-1993 | 7d, 无异常 | 7d, 无异常 |
| | 14 | 耐丙酮性（99.5%丙酮） | GB/T 9274-1988 | 7d, 无异常 | 7d, 无异常 |
| | 15 | 耐油性（120#汽油） | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 | 10d, 无异常 |
| | 16 | 耐酸性（20% H_2SO_4 ） | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 | 10d, 无异常 |
| | 17 | 耐碱性（20%NaOH） | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 | 10d, 无异常 |
| | 18 | 总有机碳挥发（VOC）（80℃）/g/kg | US EPA 5021A | ≤15 | ≤15 |
| | 19 | 甲醛挥发量mg/L | GB/T 17657-2013 | ≤9 | ≤9 |
| 通性指标 | 20 | 表面电阻 Ω | ASTM F150-98 | $10^6 \sim 10^9 \Omega$ | $10^4 \sim 10^6 \Omega$ |
| | 21 | 体积电阻 Ω | ASTM F150-98 | $10^6 \sim 10^9 \Omega$ | $10^4 \sim 10^6 \Omega$ |

FREP工业地板--抗菌型



功能介绍

符合GMP系统认证标准要求，通过添加纳米级改性抗菌材料，通过物理穿刺的办法达到抗菌效果，持久有效：

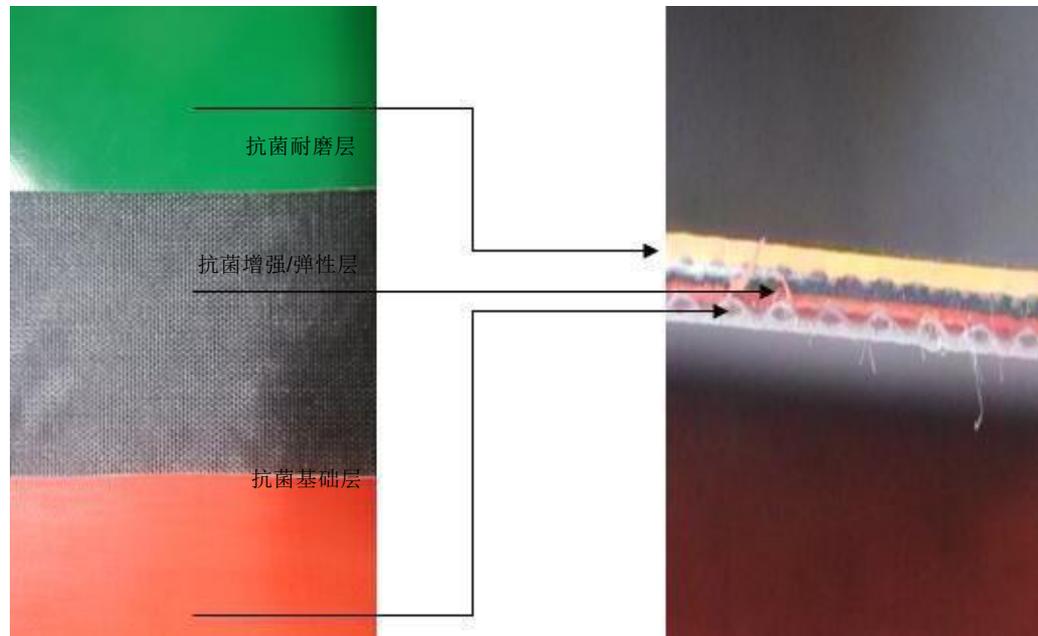
- 1、玻璃纤维+聚酯纤维，双纤维结构，拉伸强度高；
- 2、独有专利技术，**抗菌等级为I级**，有效抑制地板表面微生物繁殖，防止污染；
- 3、表面致密度高，具有出众的耐化学品性能；
- 4、无甲醛、防尘、使用寿命长，易于维护。

适用场所

医院、幼儿园、医疗器械厂、食品车间、净化车间、GMP药厂、无菌车间、粮储精加工车间等。

产品结构

经过专门的抗菌处理和表面PUR防污染处理，在其中添加了杀真菌剂,如碘类成分，具有强化杀菌效果和防污染功效，各种微生物难以在其表面生长,如:霉菌、白色念珠菌、藻菌、毛霉菌等，特别符合医院、制药车间等公共场所防菌要求高的条件。



技术参数

| 项目 | | 执行标准 | 技术参数 | |
|------|----|--|-----------------|------------------|
| 通性指标 | 1 | 厚度/mm | / | 1.2/1.4/1.5±0.05 |
| | 2 | 宽度/mm | / | 1500±3 |
| | 3 | 表面光泽 | / | 亮光/哑光 |
| | 4 | 表面铅笔硬度/H | GBT 6739-2006 | ≥6H(NH) |
| | 5 | 耐磨性 (750g, 500r) /g | HG/T 3829-2006 | ≤0.03 |
| | 6 | 耐冲击性 (1000g, 300mm) | HG/T 3829-2006 | 无异常 |
| | 7 | 防滑性 | ASTM D1894-14 | ≥0.5 |
| | 8 | 尺寸稳定性/% | GBT 8811-2008 | ≤0.1 |
| | 9 | 残余凹陷度/mm | EN 433 | ≤0.05 |
| | 10 | 弯曲性/mm | GBT 6742-2007 | ≤6 |
| | 11 | 耐洗刷性 | GB/T 9266-2009 | 15000次, 无异常 |
| | 12 | 阻燃性 | ASTM E648 | B1 |
| | 13 | 耐水性 | GB/T 1733-1993 | 7d, 无异常 |
| | 14 | 耐丙酮性 (99.5%丙酮) | GB/T 9274-1988 | 7d, 无异常 |
| | 15 | 耐油性 (120#汽油) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 16 | 耐酸性 (20%H ₂ SO ₄) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 17 | 耐碱性 (20%NaOH) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 18 | 总有机碳挥发 (VOC) (80°C) /g/kg | US EPA 5021A | ≤15 |
| | 19 | 甲醛挥发量mg/L | GB/T 17657-2013 | ≤9 |
| 特性指标 | 20 | 抗菌性能 | HG/T 3950-2007 | 1级 |

FREP工业地板--防腐型



功能介绍

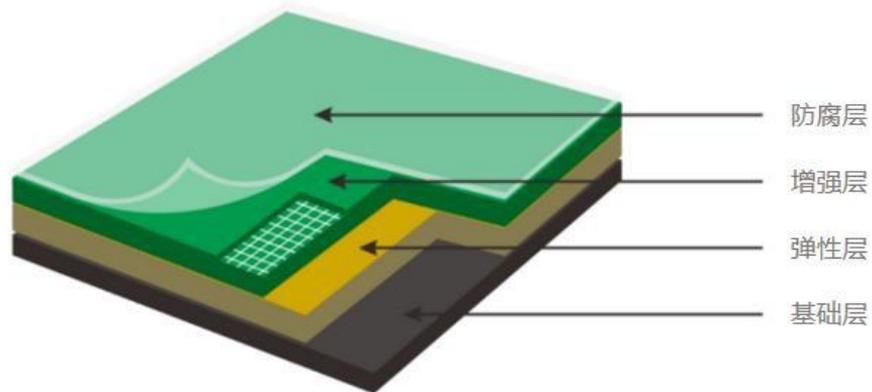
可经受叉车、卡车长期碾压，使地面重度耐腐蚀、耐强酸碱、耐化学溶剂、耐冲击、防地面龟裂：

- 1、致密惰性保护层，液体不能侵入地板；
- 2、耐强酸、强碱、化学溶剂，抗渗性强；**40%硫酸/盐酸10天无异常；**
- 3、复合材料夹层结构，稳定性强，拉伸强度高；
- 4、耐久性好，安装方便，易于维护。

适用场所

蓄电池、电镀厂、印染厂、PCB厂、化工厂、制药厂、污水处理等。

产品结构



FREP防腐型地板

采用国际公认的高度耐腐蚀树脂---乙烯基树脂为原料，交联密度高，固化物致密坚实；耐酸、耐碱且对氧化物介质及有机溶剂有一定的抵抗作用，适用于化工企业等场所。不同型号，重防腐可针对现有已知的强酸碱等腐蚀性液体做到完全防护，一般防腐的可针一些低浓度酸碱腐蚀场所可做到有效防护。

技术参数

| 项目 | | 执行标准 | 技术参数 | |
|----------|----|--|-----------------|--------------|
| 通性 指标 | 1 | 厚度/mm | / | 1.2/1.4±0.05 |
| | 2 | 宽度/mm | / | 1500±3 |
| | 3 | 表面光泽 | / | 亮光/哑光 |
| | 4 | 表面铅笔硬度/H | GBT 6739-2006 | ≥3H(NM) |
| | 5 | 耐磨性 (750g, 500r) /g | HG/T 3829-2006 | ≤0.03 |
| | 6 | 耐冲击性 (1000g, 300mm) | HG/T 3829-2006 | 无异常 |
| | 7 | 防滑性 | ASTM D1894-14 | ≥0.5 |
| | 8 | 尺寸稳定性/% | GBT 8811-2008 | ≤0.1 |
| | 9 | 残余凹陷度/mm | EN 433 | ≤0.05 |
| | 10 | 弯曲性/mm | GBT 6742-2007 | ≤6 |
| | 11 | 耐洗刷性 | GB/T 9266-2009 | 15000次, 无异常 |
| | 12 | 阻燃性 | ASTM E648 | B1 |
| | 13 | 耐水性 | GB/T 1733-1993 | 7d, 无异常 |
| | 14 | 耐丙酮性 (99.5%丙酮) | GB/T 9274-1988 | 7d, 无异常 |
| | 15 | 耐油性 (120#汽油) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 16 | 耐酸性 (20%H ₂ SO ₄) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 17 | 耐碱性 (20%NaOH) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 18 | 总有机碳挥发 (VOC) (80°C) /g/kg | US EPA 5021A | ≤15 |
| | 19 | 甲醛挥发量mg/L | GB/T 17657-2013 | ≤9 |
| 特性 指标 | 20 | 耐酸性 (40%H ₂ SO ₄) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 21 | 耐碱性 (40%NaOH) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |

FREP工业地板--粮储专用



功能介绍

专为粮库系统打造，将抗菌、耐磨融入其中，整体一致性保证了粮储所需要的地面密封等效果：

- 1、玻璃纤维+聚酯纤维，双纤维结构，拉伸强度高；
- 2、独有专利技术，**抗菌等级为I级**，有效抑制地板表面微生物繁殖，防止污染；
- 3、表面致密度高，密封效果好，防潮性能佳；
- 4、无甲醛、防尘、使用寿命长，易于维护。

适用场所

粮储精加工车间、粮食仓储库等。

粮储环境要求



高密封性可有效保持氮气储存，
大幅降低能耗支出



需达到高标准防潮程度才能确保
粮食稳定储存



抑制细菌等微生物滋生，有效提
升粮食健康储存周期



-
- 01、目前随着反射隔热涂料、聚氨酯保温板等材料的运用，粮储环境改善在墙体密封、恒温等方面得到成熟发展；
- 02、地面环境材料目前尚无任何突破，依旧处于混凝土地面状态，完全无法达到新型粮储环境要求。

粮储地板特点

抗菌性

通过添加纳米级改性抗菌材料，通过物理穿刺的办法达到抗菌效果，抗菌率达到 $\geq 99\%$ 、长霉等级达到0级，可有效抑制细菌滋生，保障粮食储备环境稳定。

密封性

耐磨层采用改良性环氧树脂，致密性高，形成高强保护层。可彻底解决传统水泥地面开裂、粉化造成的惰性气体泄漏现象，大幅降低粮仓密封维护成本。

防潮性

为了防止地面以下土壤中的水分进入粮仓，通过粮储专用地板特有结构的防潮层，能够有效阻止冷凝的形成，与地面形成有效隔离，起到防潮效果，减低粮食霉变风险。

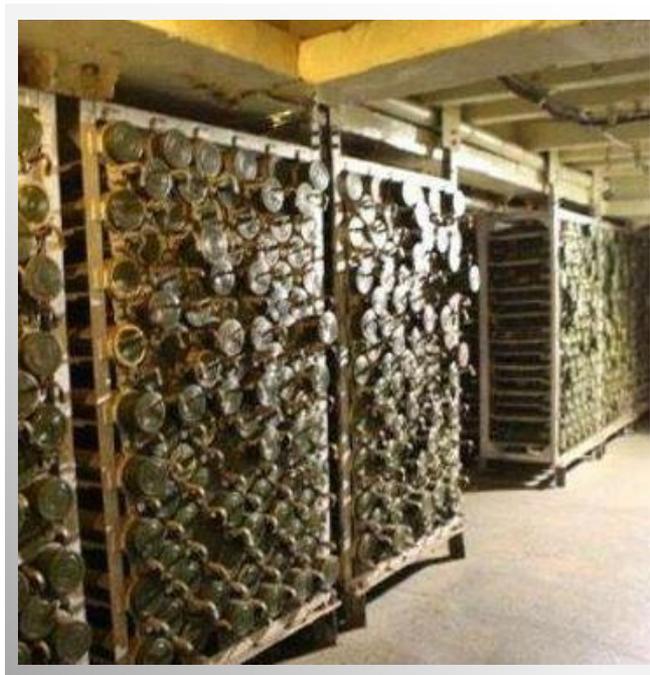
耐磨性

耐磨层交联密度大，加入特有抗划伤材料，表面硬度达到6H，能够适应现有粮储设备运行要求。

技术参数

| | 项目 | 执行标准 | 技术参数 | |
|------|----|--|-----------------|-------------|
| 通性指标 | 1 | 厚度/mm | / | 1.5±0.05 |
| | 2 | 宽度/mm | / | 1500±3 |
| | 3 | 表面光泽 | / | 亮光/哑光 |
| | 4 | 表面铅笔硬度/H | GBT 6739-2006 | ≥6H(NH) |
| | 5 | 耐磨性 (750g, 500r) /g | HG/T 3829-2006 | ≤0.03 |
| | 6 | 耐冲击性 (1000g, 300mm) | HG/T 3829-2006 | 无异常 |
| | 7 | 防滑性 | ASTM D1894-14 | ≥0.5 |
| | 8 | 尺寸稳定性/% | GBT 8811-2008 | ≤0.1 |
| | 9 | 残余凹陷度/mm | EN 433 | ≤0.05 |
| | 10 | 弯曲性/mm | GBT 6742-2007 | ≤6 |
| | 11 | 耐洗刷性 | GB/T 9266-2009 | 15000次, 无异常 |
| | 12 | 阻燃性 | ASTM E648 | B1 |
| | 13 | 耐水性 | GB/T 1733-1993 | 7d, 无异常 |
| | 14 | 耐丙酮性 (99.5%丙酮) | GB/T 9274-1988 | 7d, 无异常 |
| | 15 | 耐油性 (120#汽油) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 16 | 耐酸性 (20%H ₂ SO ₄) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 17 | 耐碱性 (20%NaOH) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 18 | 总有机碳挥发 (VOC) (80°C) /g/kg | US EPA 5021A | ≤15 |
| | 19 | 甲醛挥发量mg/L | GB/T 17657-2013 | ≤9 |
| 特性指标 | 20 | 抗菌性能 | HG/T 3950-2007 | 1级 |

FREP工业地板--军工专用



功能介绍

专为军工体系打造，将重载耐磨、洁净防尘、防霉抗菌、阻燃防静电等功能进行优化整合：

- 1、玻璃纤维+聚酯纤维，双纤维结构，拉伸强度高；
- 2、独有专利技术，永久防静电功能，不受环境温湿度影响，系数 $10^6-10^9\Omega$ ；
- 3、表面硬度达6H以上，添加阻燃剂可达到B1级防护；
- 4、安装方便、使用寿命长，易于维护。

适用场所

军工、弹药库等。

弹药库环境要求

传统的弹药库存在以下危害风险，无法满足现代化仓储要求。

粉尘危害



地面开裂，地下水汽的渗透蒸发，影响存储空间的温湿度，从而影响存储物弹药的使用寿命和质量。

静电危害



静电作为一种静场危害源，对弹药的安全构成严重威胁，防静电处理势在必行。

霉菌危害



地板开裂易滋生细菌，对一些常规木质包装的战需品易被霉菌依赖，影响包装物的质量，降低使用寿命。

军用地板特点



结构性能：玻璃纤维+聚酯纤维，双纤维结构

高温固化：改性环氧树脂、纳米材料与固化剂，经高温固化，理化性能优越。

专为军工仓储环节研发，将重载耐磨、洁净防尘、防霉抗菌、阻燃防静电等功能进行优化整合，满足大型设备转运、医疗食品、武器弹药存储等地面性能需求，将实用性、安全性、美观性完美体现。

技术参数

| 项目 | | 执行标准 | 技术参数 | |
|----------|----|--|-----------------|------------------------------------|
| 通性 指标 | 1 | 厚度/mm | / | 1.5±0.05 |
| | 2 | 宽度/mm | / | 1500±3 |
| | 3 | 表面光泽 | / | 亮光/哑光 |
| | 4 | 表面铅笔硬度/H | GBT 6739-2006 | ≥6H(NH) |
| | 5 | 耐磨性 (750g, 500r) /g | HG/T 3829-2006 | ≤0.03 |
| | 6 | 耐冲击性 (1000g, 300mm) | HG/T 3829-2006 | 无异常 |
| | 7 | 防滑性 | ASTM D1894-14 | ≥0.5 |
| | 8 | 尺寸稳定性/% | GBT 8811-2008 | ≤0.1 |
| | 9 | 残余凹陷度/mm | EN 433 | ≤0.05 |
| | 10 | 弯曲性/mm | GBT 6742-2007 | ≤6 |
| | 11 | 耐洗刷性 | GB/T 9266-2009 | 15000次, 无异常 |
| | 12 | 阻燃性 | ASTM E648 | B1 |
| | 13 | 耐水性 | GB/T 1733-1993 | 7d, 无异常 |
| | 14 | 耐丙酮性 (99.5%丙酮) | GB/T 9274-1988 | 7d, 无异常 |
| | 15 | 耐油性 (120#汽油) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 16 | 耐酸性 (20%H ₂ SO ₄) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 17 | 耐碱性 (20%NaOH) | GB/T 9274-1988 | 10d, 无异常 |
| | 18 | 总有机碳挥发 (VOC) (80°C) /g/kg | US EPA 5021A | ≤15 |
| | 19 | 甲醛挥发量mg/L | GB/T 17657-2013 | ≤9 |
| 特性 指标 | 20 | 表面电阻Ω | ASTM F150-98 | 10 ⁶ ~10 ⁹ Ω |
| | 21 | 体积电阻Ω | ASTM F150-98 | 10 ⁶ ~10 ⁹ Ω |

产品色系

单色主系



复色主系



注：以上颜色仅供参考，实际效果以实物为准。可根据劳尔色卡进行色彩定制。

（防静电型要比原本颜色偏深）

施工辅料

专用填缝剂

采用复配高分子环氧树脂体系及专用固化剂体系，产品固化后粘结强度高，韧性强，相容性强、无毒、色彩均一永恒，膨胀系数小，稳定性好；耐酸碱、防油污、灰尘。



双组份胶水

双组份环氧，**A**剂是环氧树脂，**B**剂是固化剂，当**AB**混合以后就开始发生化学反应，当温度升高可以加快反应速度，具有性能可调节性，粘接强度大、粘接范围广等优点，可承受叉车打转碾压而不脱层，防水，适合工业车间地面粘结使用。



FREP工业地板施工流程

现场勘查可行性 → 选择适合的方案 → 基层地面处理 → 预铺、刮胶、铺贴 → 铺装完成整理现场 → 投入使用日常养护



- ①地面强度 \geq C25
- ②含水率 \leq 8%
- ③地面平整度 \leq 3mm/2m
- ④适宜温度为10℃-30℃、适宜湿度为20%-75%

- ①根据现场情况制定合理的施工方案
- ②根据使用需求选择相应功能性产品
- ③根据使用方地面需要确定产品颜色
- ④按客户生产安排制定合适的施工时间

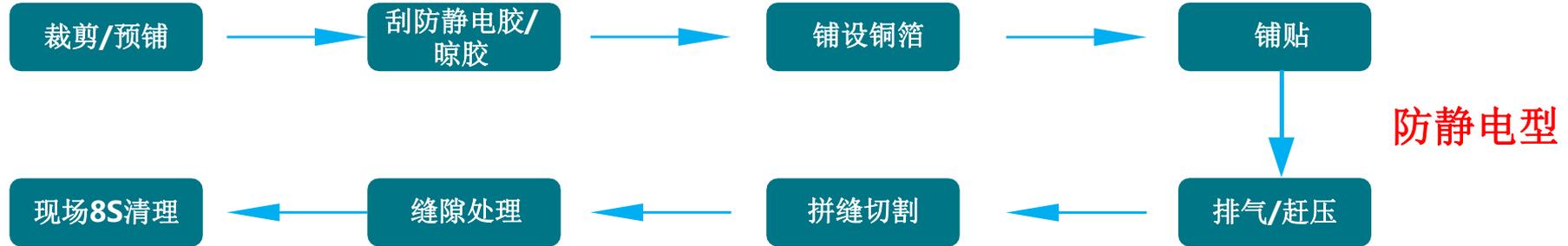
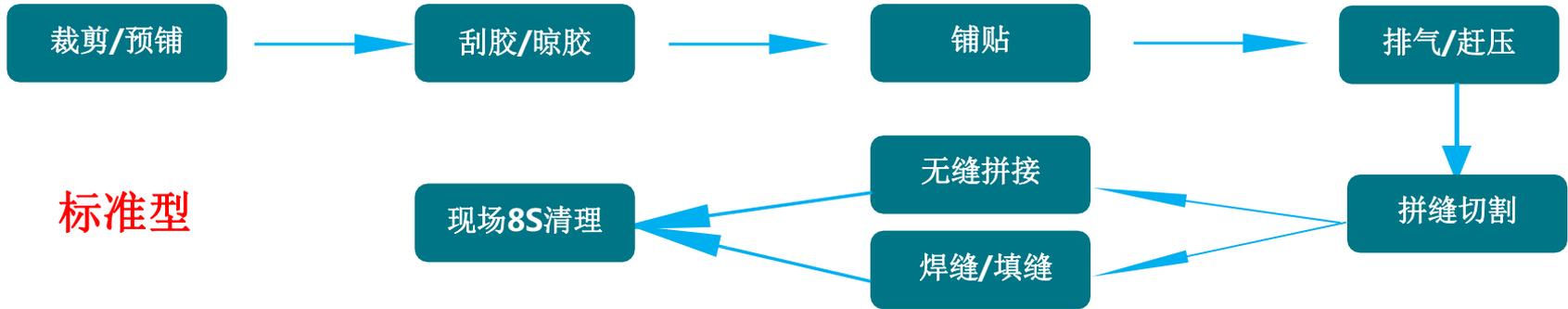
- ①原始地面打磨处理
- ②基层地面修补处理、裂缝修补
- ③基层地面找平处理
- ④基层地面无尘清洁

- ①预铺裁切
- ②用A2刮齿刮胶
- ③充分晾胶后铺贴卷材
- ④用50或70kg钢压辊赶压
- ⑤拼缝开槽2-3mm宽，专用填缝剂填缝

- ①填缝剂完全固化后清理现场
- ②避免尖锐物划伤及其他物料污染
- ③使用工业酒精或稀释剂对污染区域擦拭干净
- ④施工完成后12小时走人、48小时过车。

- ①使用中避免尖锐物划伤地板
- ②及时清理硬砂粒等容易损伤地板的杂物
- ③避免直接在地板上进行其他施工作业
- ④避免在地板上直接拖拉设备、木托盘等物资

FREP工业地板铺装流程



FREP工业地板铺装图示



01、预铺、裁切



02、刮胶、晾胶



03、导电铜箔铺设



03、铺贴
04、铺贴



04、排气赶压
05、排气赶压



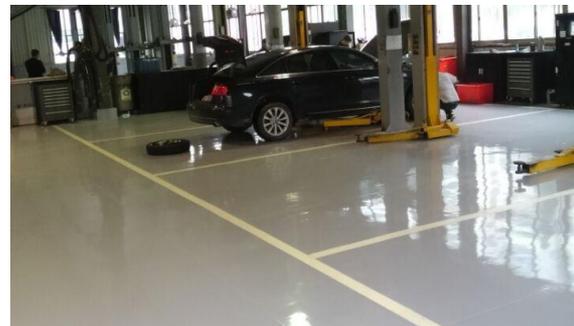
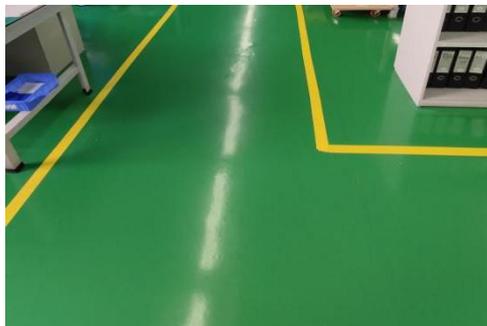
05、开槽
06、开槽



06、填缝
07、填缝

注：防静电型地板铺设，需刮涂专用防静电胶并增加导电铜箔网格铺设、接地端子连接等工序

应用领域



应用领域（食品加工）

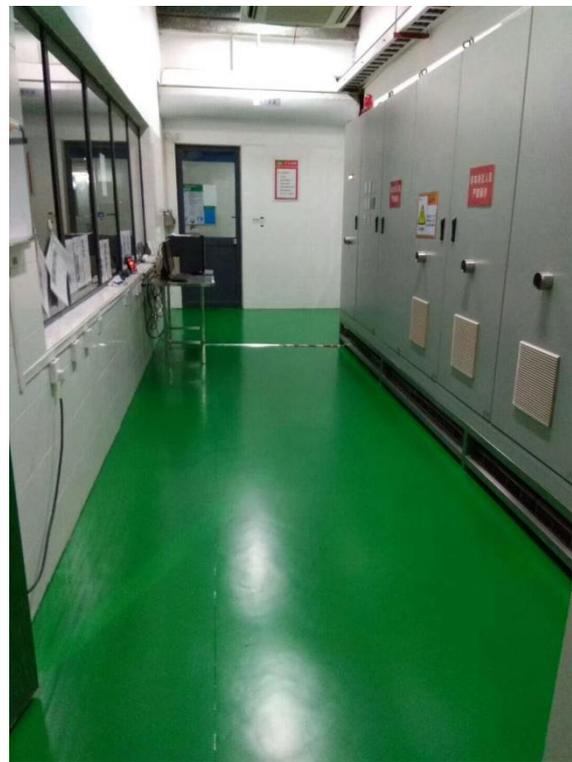
农夫山泉

项目特征：无尘环保、重载耐压需求

使用产品：通用型FREP工业地板

项目概况：地坪对食品饮料行业来说有着更高的环境要求。该项目主体原地面为环氧，出现开裂且因有产品生产中产生的水渗透至基层地面导致空鼓；要求满足无尘环保的基础上，对**耐磨重压、清洁维护**有了**更高的需求**。

项目效果：食品生产车间地面材料必须绿色环保，防尘抗菌，FREP工业地板特有的性能完全符合食品车间的地面要求，且抗压耐磨，地板安装简单、维护方便，使用周期性强，超强的理化性能，使企业环境得到很大提升。



应用领域（生物医药）

项目特征：满足GMP认证要求

使用产品：抗菌型FREP工业地板

项目概况：本项目为回音必制药抚州工厂的医药车间，新建厂房地面为新施工混凝土基层地面，要求地坪材料能够通过**GMP认证要求**。

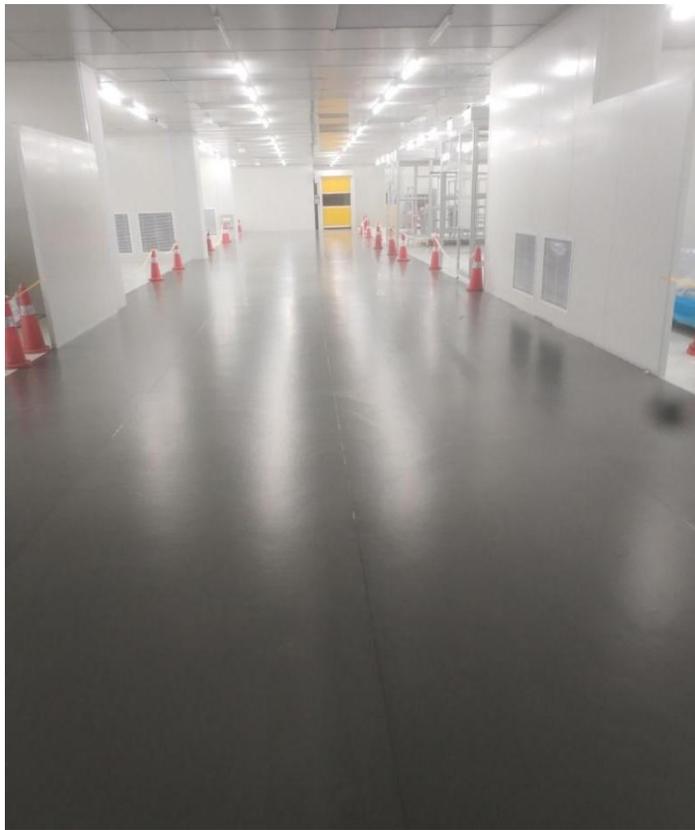
项目效果：对不同区域地面采用不同施工方案，采用**上墙处理**，设备支脚、管道连接地面处用环氧填缝剂处理与地板之间的缝隙，保证地面整体**密封无缝隙**；项目完成后既实现了车间形象的全面改造，又满足条件**顺利通过GMP认证**。



回音必



应用领域（电子智能）



京东方

项目特征： 高端智慧系统洁净车间 **使用产品：** 防静电型FREP工业地板

项目概况： 该项目主体为**高端电子智慧系统洁净车间**，要求具备防静电、无尘、耐磨耐压、复色、AGV运输车辆灵敏使用、无起鼓破损风险，且施工工期短，验收标准高。

项目效果： 使用功能叠加性定制产品，**具备防静电+耐划伤+岩片复色多功能复合要求**，专业团队技术指导，统一标准化施工，系统解决客户综合要求，得到使用方高度肯定。

应用领域（化工能源）



永和制冷

项目特征：无尘防火，耐化学介质腐蚀 **使用产品：**通用型FREP工业地板

项目概况：新建厂房，因设备进厂调试两年时间没有在原新建地面上施工任何地坪材料，原新建地面为混凝土基层地面，因这两年使用时间导致裂缝较多，该车间为制冷剂生产车间，地面需无尘且易清理，**满足洁净车间要求**，同时要求地坪材料具有较强的防火性能。

项目效果：原始地面打磨修复、用双组分环氧防潮膜+石英砂进行裂缝修补，选用苹果绿和金属灰相结合，利用颜色块区分不同区域，填缝工艺处理整体性好，高温固化成型起到绝对无尘效果，易清理满足车间需求，同时产品防火阻燃性能达到**B1级**。

应用领域（精密制造）

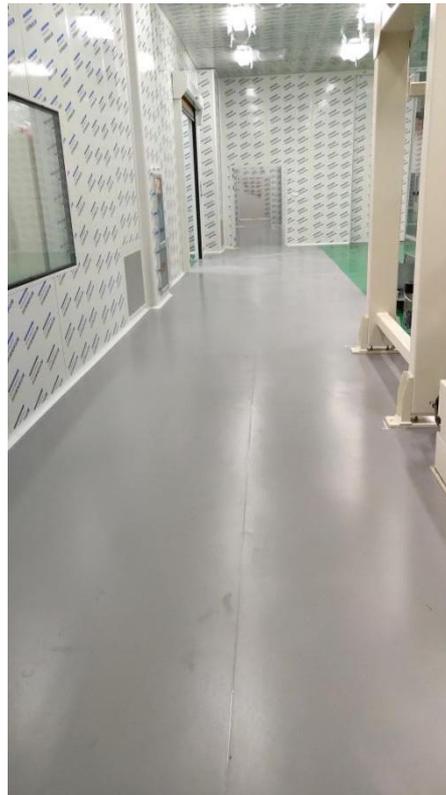
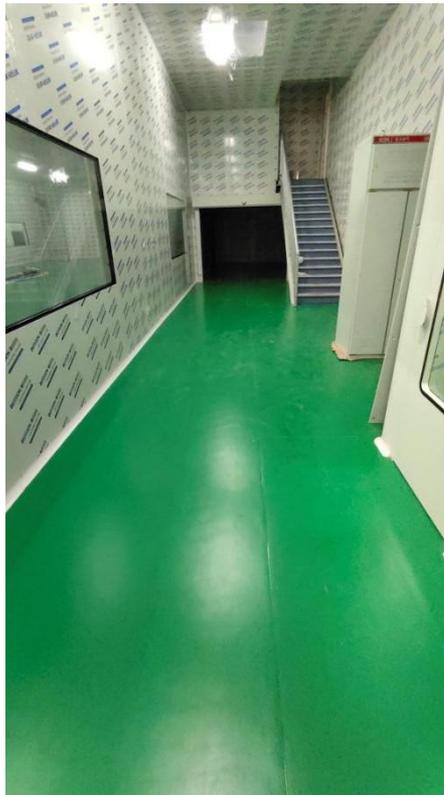
道明光学

项目特征：百级无尘净化车间

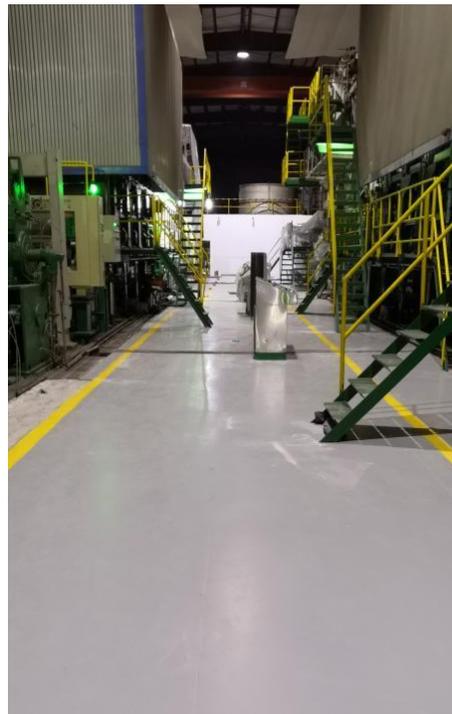
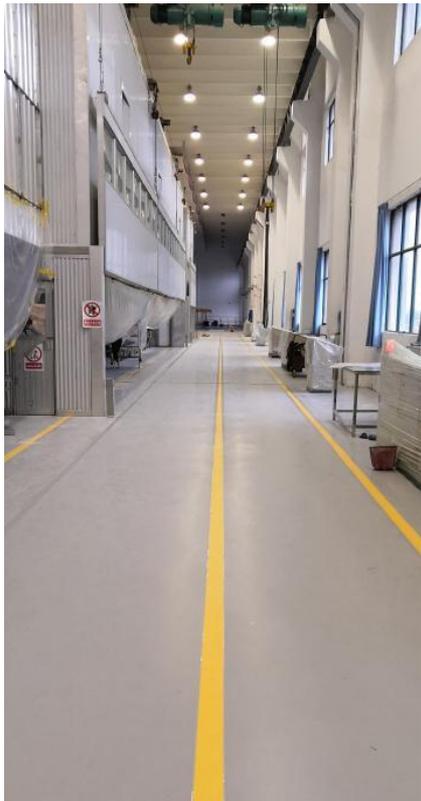
使用产品：通用型FREP工业地板（超耐磨）

项目概况：施工区域为地面翻新改造，原地面为混凝土浇筑地面，地面开裂、起尘，无法达到使用要求，该区域为**百级无尘净化车间**。

项目效果：使用定制型超耐磨产品，**表面硬度达到6H以上**，完美解决该项目所需求的重载车辆频繁使用的耐磨要求，且采用聚氨酯双组份胶水作为粘结剂、双组份环氧填缝剂作为卷材拼缝处理材料，使地面保持整体一致性，拒绝开裂，将无尘洁净发挥极致，提高使用寿命。



应用领域（轻工制造）



仙鹤股份

项目特征： 洁净无尘、耐重压要求 **使用产品：** 通用型FREP工业地板

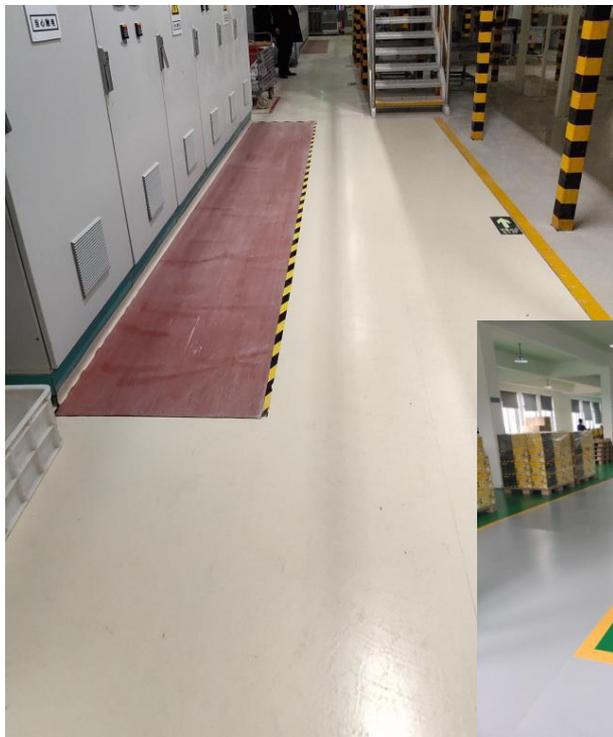
项目特征： 施工区域为该公司特种纸生产车间，原地面铺设地坪漆，出现严重裂缝脱落、油污等现象，要求满足**洁净、无尘、易清理维护**。

项目效果： 打磨去除原有地坪漆，用环氧砂浆进行裂缝修补，采用金属灰主色调进行铺装，辅以黄色边线进行工作区块划分，提高整体企业形象，且铺装好的地板易于维护，解决了现场水、油污等地面侵蚀情况，洁净无尘，极大限度保证了设备及产品的高性能及质量，**提高整体竞争力**。



应用领域（物流仓储）

中粮集团



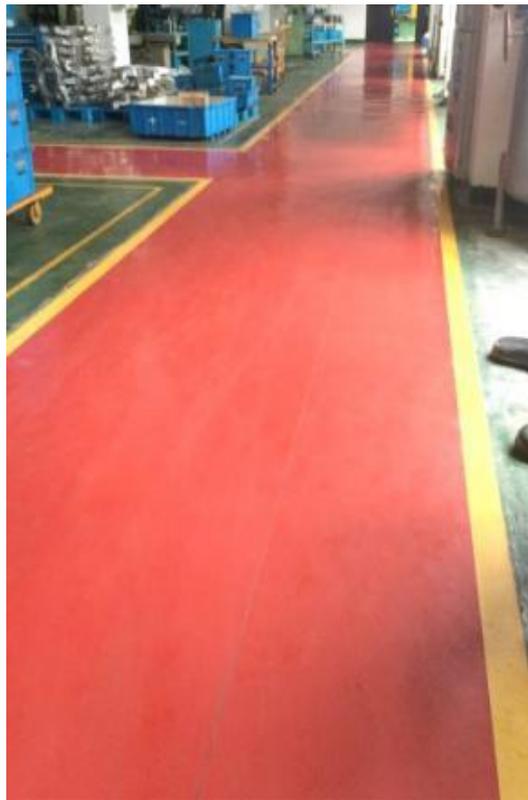
项目特征：易清洁、10吨以上重压需求

使用产品：粮储专用FREP地板

项目概况：施工区域为面粉成品仓库，原地面为环氧自流平地面，地面情况较好，稍有裂缝及不平整，导致局部区域有剥落、开裂情况，售后维修需维修区域停工，对企业效益产生一定影响，且因食品行业对地面环境要求比较高，原地面不能满足其要求，要求满足**无尘易清洁、售后保养维护操作简单、能承载10吨以上重压的需求。**

项目效果：为客户选择接近面粉颜色的象牙白，即使面粉落在地面上也不会很明显，增加了表面环境的清洁度，且FREP地板易维护清理，减少了粉尘的污染，更保证产品质量，耐磨重压解决了长时间碾压地面的受损程度，降低了地坪售后维修的频次，使企业因地坪不良而影响生产效益方面得到全面改善，更营造了干净整洁的贮存环境。

应用领域（军工制造）



中航工业集团

- **项目特征：**耐磨、重压、防静电需求
- **使用产品：**军工仓储专用FREP地板
- **项目概况：**原制造车间环氧地坪漆严重脱落、粉尘，影响生产及仓储环节武器部件质量及寿命，要求**满足无尘、耐磨耐压的需求。**



项目效果：因通道地面多车辆走动、运输压力，地面需耐磨抗压，对通道进行经打磨去除原地坪，使用对耐磨、防静电等均做了特殊处理的专项定制产品，解决了车间地面的问题产生，无甲醛VOC，保证生产过程不间断，降低生产成本，完工后整体形象提升。

案例工程（新能源）

塔菲尔新能源科技

项目概况：该车间为新能源电池生产车间，原地面为环氧自流平地面，重载车辆频繁经过及化学介质腐蚀导致原地面破损较为严重，要求新地面所用地坪材料**防尘易清洁、防介质腐蚀，同时要求地坪材料具有较强的防火性能。**



项目特征：

耐磨耐压、耐化学介质腐蚀、易清洁维护

使用产品：

通用型FREPP工业地板

项目效果：原始地面打磨修复、用双组分环氧防潮膜+石英砂进行裂缝修补，利用颜色块区分不同区域，双组分环氧填缝剂处理卷材地板之间的拼缝，使地面整体密封，结合环氧工业地面致密性，防止化学介质、生产废料从地面渗透，易清理满足车间需求，同时产品防火阻燃性能达到B1级。

应用领域（机械重工）

中国中车



项目特征：超耐磨、高重载要求

使用产品：通用型FREP工业地板

项目特征：施工区域为该公司总装车间，原地面铺设地坪漆，出现裂缝起皮等现象，要求满足耐磨、重载及美观。

项目效果：对原有地坪漆区域进行打磨，铺贴FREP豆蔻绿工业地板，FREP工业地板的抗磨耐压给车间起了不错的加分效果，铺装完成后整个车间令人耳目一新，提升企业形象。**FREP环氧工业地板正式进入高要求、大规模制造业合格供方名录。**

打造工业地材领军品牌

THANKS!

 浙江博瑞斯复合材料有限公司
Zhejiang Boris Composites Co.,LTD

网址: [Http://www.chinaboris.com](http://www.chinaboris.com)

联系方式: 0573-88181260

