博世达无纺织品有限公司
BOSHIDA

土工膜
GEOMEMBRANE

产品 · 技术性能 · 工程应用



www.bsdnonwoven.com

封面设计预览

产品概述

GEOMEMBRANE OVERVIEW

认识 HDPE 土工膜

土工膜是一种用于工程防渗的聚合物片状材料，通过铺设和接缝焊接形成连续的阻隔层，减少液体渗漏及其向周围土体的迁移。

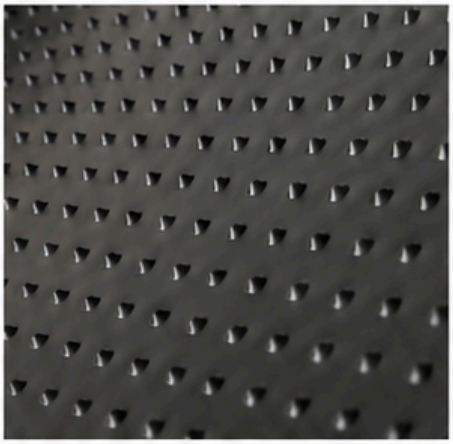
HDPE 土工膜以高密度聚乙烯为主要原料，以卷材形式供应。可根据项目要求选择不同的厚度、尺寸和表面形式，并与保护土工布、排水材料等配套使用。

三种主要表面形式



光面土工膜

表面平整，无明显凸起纹理。



柱点土工膜

表面具有规则分布的凸点，可提供单面柱点和双面柱点形式。



喷糙土工膜

表面呈不规则粗糙纹理，可提供单面喷糙和双面喷糙形式。

选用说明

表面形式应结合接触材料、界面性能及工程设计要求确定，不能仅凭外观判断产品质量或适用性。

主要性能与特点

KEY PERFORMANCE & FEATURES

01 防渗阻隔

HDPE 土工膜具有低渗透性，通过连续铺设与可靠的接缝连接形成防渗层，用于减少液体渗漏。



02 力学性能

拉伸、抗撕裂和抗穿刺等性能，是评价土工膜应对铺设及使用过程中受力的重要指标。具体要求应结合厚度、基面条件和工程设计确定。



03 耐化学性能

可用于多种介质接触环境。具体适用性需结合介质成分、浓度、温度及接触时间进行确认。



04 耐老化性能

通过适当的材料配方与质量控制，满足项目对抗氧化及耐候性能的要求。长期裸露使用时，应重点确认相应的耐久性指标。



性能验证

各项性能以对应产品的技术数据和检测结果为依据。完整防渗效果还取决于系统设计、施工质量与接缝处理。

产品规格与颜色选择

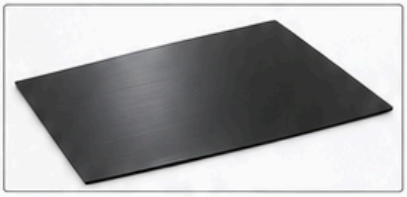
SPECIFICATIONS & COLOR OPTIONS

提供不同厚度、幅宽、卷长及颜色的土工膜产品，可结合工程设计、铺设安排和运输条件确定供货规格。

项目	规格与选项
厚度范围	0.25～3.0 mm
常用厚度	0.5、0.75、1.0、1.5、2.0 mm
幅宽范围	1～8 m，常见幅宽 6 m
常规卷长	50 m、100 m，其他长度可定制
颜色	黑色、白色、蓝色
表面形式	光面、柱点、喷糙
单面与双面配置	单面柱点、双面柱点；单面喷糙、双面喷糙

不同产品类型及颜色的可供规格有所差异，具体以订单确认规格为准。

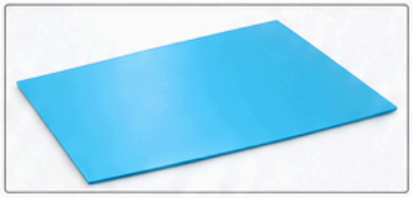
颜色选择



黑色
工程防渗



白色
浅色表面需求



蓝色
池体与景观外观需求

颜色不代表质量等级，具体适用性需结合材料结构、使用环境及项目技术要求确认。

常见卷材面积

6 m × 50 m = 300 ㎡/卷

6 m × 100 m = 600 ㎡/卷

定制与订货确认

订货时请明确产品类型、厚度及允许偏差、幅宽、卷长、颜色、总面积和技术要求。

水利、蓄水与养殖应用

WATER CONTAINMENT & AQUACULTURE

土工膜作为防渗衬里，可用于蓄水、输水及养殖设施，具体规格与配套结构按工程设计确定。



01 | 蓄水与景观水体

用于蓄水池、人工湖及景观池的底部与边坡防渗。可按设计与保护土工布、覆盖层等配套使用。



02 | 渠道与农业灌溉

用于输水渠道及灌溉设施的防渗衬里，减少输水过程中的渗漏损失。可采用裸露或覆盖式结构，按设计确定。



03 | 水产养殖

用于鱼塘、虾池等养殖池体的防渗衬里。材料选择应结合养殖水质、清洁维护方式及池体结构确认。

选用说明

材料选型应结合使用环境、接触介质、基面条件及项目技术要求确认。

环保、工业与矿业应用

ENVIRONMENTAL, INDUSTRIAL & MINING

土工膜可作为防渗系统的阻隔层，用于废弃物处置、工业介质收集及矿业设施，具体选型按项目要求确定。



01 | 环保与废弃物处理

用于填埋场底部衬里、封场覆盖及渗滤液收集池。与保护层、排水层等配套，构成工程防渗系统。



02 | 工业与能源设施

用于污水池、蒸发池、卤水池及储罐区二次围护。应结合介质成分、浓度、温度和接触时间，确认材料适用性。



03 | 矿业工程

用于尾矿设施、堆浸场及工艺水池的防渗系统。选型需综合考虑化学环境、荷载、抗穿刺性能及界面稳定性。

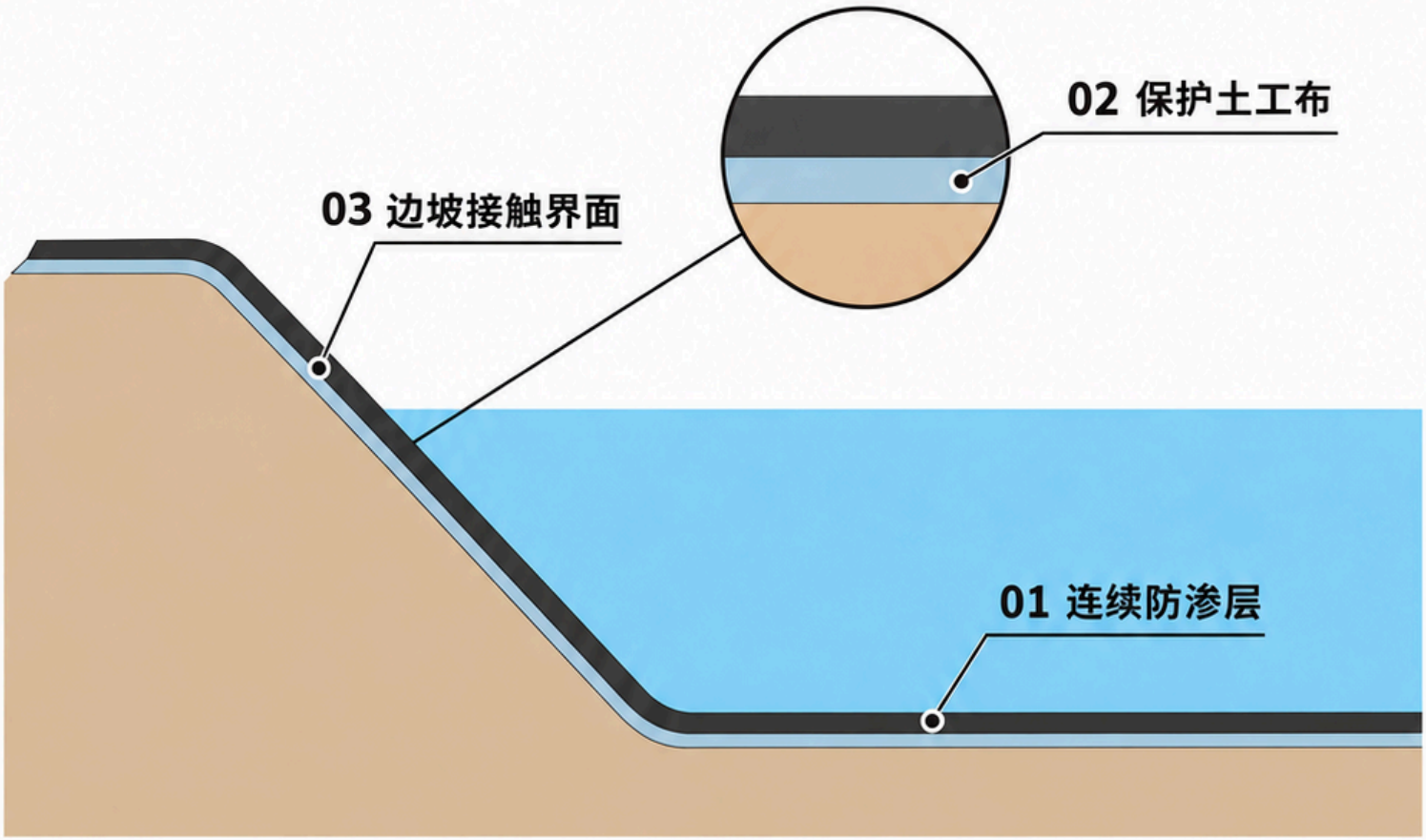
专项应用

泳池、隧道及饮用水设施等项目，需按使用要求确认专用材料、系统结构及相关检测文件。

土工膜在防渗系统中的应用

GEOMEMBRANE IN A LINING SYSTEM

以带边坡的蓄水池为例，土工膜沿池底和边坡连续铺设。基面、保护层及坡顶固定构造按工程设计配置。



01 池底与边坡防渗 / 土工膜从池底延伸至边坡，相邻膜幅通过焊接连接，形成连续的防渗层。在填埋场和渗滤液收集池中，土工膜也可作为隔离屏障，限制渗滤液向周边土体和地下水迁移。

02 土工膜与保护层 / 根据基面和覆盖材料的条件，可在膜下或膜上设置保护土工布。膜下保护层用于隔开粗糙基面，膜上保护层可减少覆盖材料直接接触膜面造成的损伤。

03 边坡与接触界面 / 边坡选型应结合土工膜与相邻材料之间的界面摩擦要求。光面、柱点或喷糙的选择，应按坡面条件、相邻材料及项目设计要求确定。

图示仅展示各层的相对位置。具体膜厚、表面形式、保护层布置及固定方式以项目设计为准。

土工膜铺设与焊缝检查

GEOMEMBRANE INSTALLATION & SEAM INSPECTION



01 展开与排布

按铺设计划在整平的基面上展开卷材，预留相邻膜幅的搭接位置。



02 搭接与焊接

相邻膜幅在搭接处焊接，形成连续的连接。



03 焊缝检查

焊接完成后检查接缝，检测方法和验收要求按项目文件确定。

图1为施工现场实拍，图2、图3为施工场景示意。

光面、柱点与喷糙怎么选

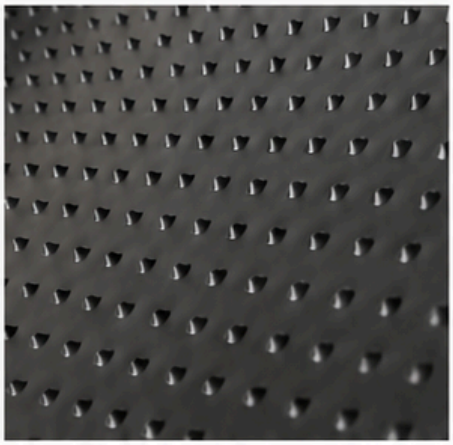
CHOOSING A GEOMEMBRANE SURFACE

选择膜面时，先确认土工膜两侧分别与什么材料接触，再核对项目对界面摩擦性能的要求。



光面土工膜

膜面平整，按设计确认规格。



柱点土工膜

凸点规则排列，核对凸点高度与界面性能。



喷糙土工膜

纹理不规则，核对糙面高度与界面性能。

单面还是双面？



单面纹理



双面纹理

单面产品应确认纹理朝向。双面产品应分别核对两侧的接触材料。

图纸只写“双面糙面”怎么办？

先确认是否指定柱点或喷糙，再核对两侧接触材料与界面性能要求。

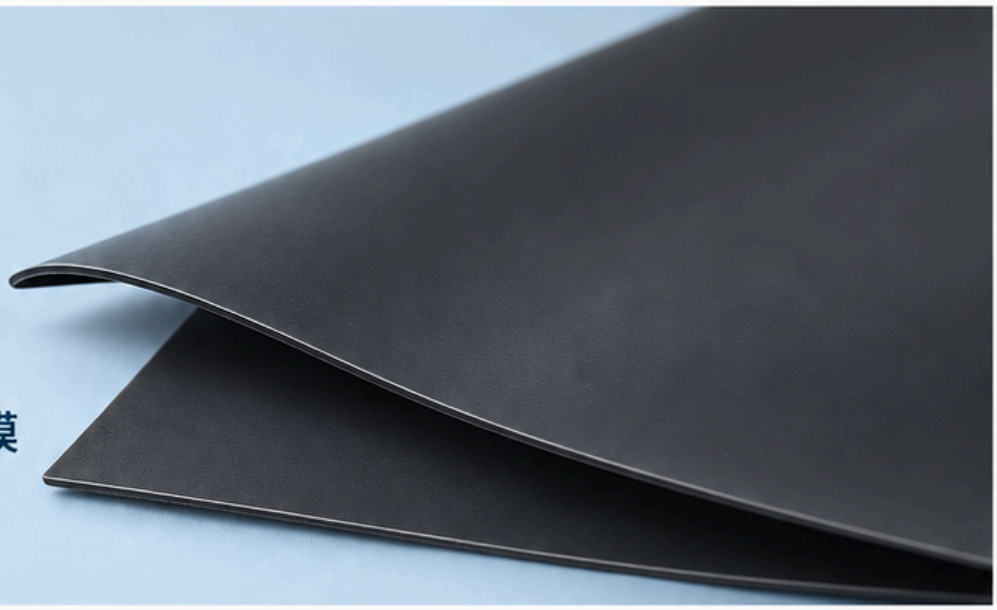
原料方案与产品性能

RAW MATERIAL OPTIONS & PRODUCT PERFORMANCE

规格示例

1.0 mm

黑色光面 HDPE 土工膜



同样的膜面和厚度，可以对应不同的原料方案。选型时，先确认项目对原料的要求，再核对成品性能。

01

原生料方案

采用原生聚乙烯树脂作为基体原料。项目明确要求原生树脂时，应在询价时注明，并按项目规范核对成品性能。

02

含再生料方案

配方中含有再生聚乙烯原料。项目允许使用再生料时，可结合对应产品的技术数据和检测结果确认适用性。

同样厚度，怎样比较？

按同一套项目要求核对厚度允许偏差、拉伸、抗穿刺和耐久性指标，再比较符合要求的方案。

光面 HDPE 土工膜技术参数

SMOOTH HDPE GEOMEMBRANE · TECHNICAL DATA

环保用光面 · GH-2S 型

公称厚度（mm）	拉伸屈服强度（N/mm）	拉伸断裂强度（N/mm）	直角撕裂负荷（N）	抗穿刺力（N）
0.75	≥11	≥20	≥93	≥240
1.00	≥15	≥27	≥125	≥320
1.25	≥18	≥33	≥160	≥400
1.50	≥22	≥40	≥190	≥480
2.00	≥29	≥53	≥250	≥640
2.50	≥37	≥67	≥315	≥800
3.00	≥44	≥80	≥375	≥960

参数适用范围

本表适用于 GH-2S 型环保用光面土工膜。参考 GB/T 17643—2025。拉伸及撕裂指标适用于纵、横向。

糙面 HDPE 土工膜技术参数

TEXTURED HDPE GEOMEMBRANE · TECHNICAL DATA

环保用糙面 · GH-2T1 / GH-2T2 型

公称厚度（mm）	拉伸屈服强度（N/mm）	拉伸断裂强度（N/mm）	直角撕裂负荷	刺破强力（N）
1.00	15	15	125	270
1.25	18	20	160	335
1.50	22	24	190	400
2.00	29	32	250	535
2.50	37	39	315	670
3.00	44	48	375	800

毛糙高度

平均值 ≥0.25 mm　|　最小值 ≥0.20 mm

参考 GB/T 17643—2025。拉伸及撕裂指标适用于纵、横向。

土工膜的裸露与覆盖使用

EXPOSED & COVERED GEOMEMBRANE APPLICATIONS

同一种土工膜，在不同使用环境下，需要关注的耐久性条件也不同。

01

裸露使用

膜面直接暴露在室外。选型时应核对耐紫外老化性能，并考虑日照、膜面温度和接触介质。



膜面外露（施工现场）

02

覆盖使用

膜面上方按设计设置覆盖层。选型时应考虑覆盖材料、施工荷载，以及膜面是否需要设置保护土工布。



覆盖层铺设（施工现场）

图片来源：LaBella Associates

使用年限如何评估？

评估时应结合产品性能数据、现场环境、接触介质及防渗系统设计。具体使用年限和质保条件按项目确认。

为什么土工膜要配土工布？

GEOMEMBRANE & GEOTEXTILE

土工膜承担防渗作用，土工布可按设计提供保护。两种材料配合使用时，应分别明确各自的规格与性能要求。

土工膜负责防渗

连续的聚合物片材经铺设和接缝焊接，形成防渗阻隔层。

土工布提供保护

针刺非织造土工布可作为保护垫层，减少膜面与粗糙基面或颗粒材料直接接触造成的局部损伤。



01 膜下保护

在膜与基面之间设置土工布。基面仍需整平、压实并清除尖锐物。

02 膜上保护

在膜与覆盖材料之间设置土工布，降低回填和覆盖施工对膜面的损伤风险。

03 两侧保护

按设计在膜的上下两侧配置保护材料，分别确认两侧所需性能。

土工布怎样选？

结合基面颗粒、覆盖材料、受力及施工条件，确定材质、布重和力学性能。布重是规格之一，保护能力还需结合性能数据判断。

一布一膜与两布一膜

如何根据保护需求选择复合结构？

土工膜承担防渗作用，土工布提供保护与缓冲。先判断膜的哪一侧需要保护，再确定膜厚、布重及连接方式。



01 | 一布一膜

单侧保护需求

一层土工布与一层土工膜复合，另一侧不带布。

什么时候选？

当一侧需要布层保护，另一侧已有符合设计要求的接触层或保护措施时，可考虑选用。

选用要点

带布面朝向需要保护的一侧；不带布面仍需避免尖锐颗粒直接接触。

例如：下侧需缓冲基层接触，上侧另设满足要求的保护层。

02 | 两布一膜

双侧保护需求

膜的两侧各复合一层土工布，中间膜层承担防渗作用。

什么时候选？

当下侧接触基层，上侧还需铺设回填土或覆盖材料，且两侧均需布层保护时，可考虑选用。

选用要点

上下布层的克重与性能可分别确定；仍需做好基层处理，并核对覆盖施工荷载。



产品外观展示，具体结构以实物为准

选型时，还要确认

- 膜厚与布重分别注明，总克重不能代替膜厚。
- 提前确认膜边预留、焊接与布层接头处理。
- 边坡需核对层间抗滑要求，不能仅凭布层数量选型。

膜与布也可分别供货、现场分层铺设，具体方式按设计及施工条件确定。

复合土工膜规格解读

膜厚、布重与总克重，分别怎么看？

复合土工膜的规格，应分别说明布层与膜层。仅有一个总克重，无法完整表达产品结构。



01 | 膜厚 | 防渗膜层的厚度

单位：mm

指复合结构中膜层本身的厚度，不是布与膜复合后的成品总厚度。

02 | 布重 | 土工布单位面积质量

单位：g/m^2

表示每平方米土工布的质量。两布一膜应分别注明两侧布重，两侧规格可以不同。

为什么只说“500克”还不够？

如果“500克”指成品总克重，它只能说明每平方米复合材料的总质量，不能直接确定膜厚，也不能确定各层布重。

总克重相同，布层与膜层的配置仍可能不同。

完整规格，可以这样表达

一布一膜 | 土工布 200 g/m^2 + 膜厚 0.5 mm

两布一膜 | 上层布 200 g/m^2 + 膜厚 0.5 mm + 下层布 200 g/m^2

数值仅用于说明规格表达，不代表推荐配置或供货范围。
幅宽、卷长、膜材质及布层材质应另行注明。

比较产品时，看清三个层面

01 结构一致：
先确认一布一膜或两布一膜。

02 分层比较：
分别核对膜厚与各侧布重。

03 性能对应：
结合膜层防渗性能及成品力学、剥离性能比较，不能只看总克重。

光面还是糙面，如何选择？

先看相邻材料是否存在滑动风险

光面与糙面都承担防渗作用。表面形式的选择，重点在于膜与土、土工布或其他材料之间的接触条件及抗滑需求。



边坡铺设场景参考 | 图片来源：Naue

01 | 什么时候考虑光面？

池底、库底等较平缓部位，当层间抗滑条件满足设计要求时，可考虑光面。
露天使用不等于必须选光面；有边坡时，仍需核对膜与基层的稳定性及锚固条件。

02 | 什么时候考虑糙面？

当边坡上铺设土工布、排水材料或覆盖土，且需要提高层间抗滑能力时，应重点考虑具有合适界面抗剪性能的糙面产品。

糙面的作用是改善接触面的抗滑条件，不代表防渗性能一定优于光面。

03 | 单面糙，还是双面糙？

先分别看膜的上侧和下侧接触什么材料，再判断哪一侧需要提高抗滑性能。仅一侧有需求时考虑单面形式；两侧均有需求时考虑双面形式，并分别核对各界面。

同一个工程，可以分部位选型

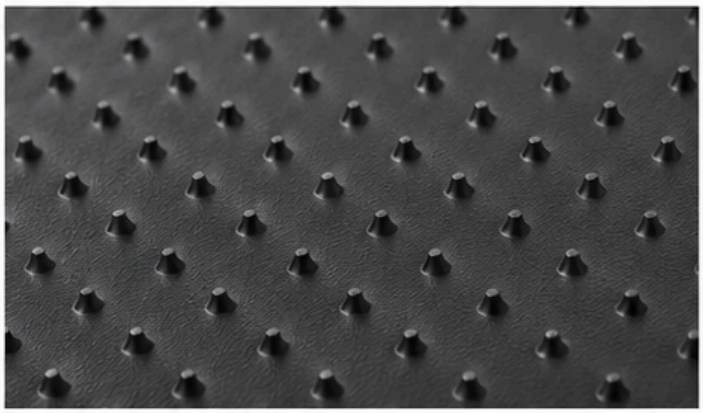
池底与边坡可按各自条件选择不同表面。不能简单按“平地光面、边坡糙面”一刀切，也没有适用于所有产品的统一坡度界限。

最终选择应结合坡度、接触材料、覆盖荷载及相应界面抗剪数据确定。

柱点与喷糙，区别在哪里？

同属糙面形式，不能只凭外观判断抗滑效果

柱点与喷糙呈现不同的表面纹理。需要提高层间抗滑性能时，两者均可作为候选，最终应比较具体产品与接触材料组合后的表现。



柱点土工膜

表面凸点规则分布。



喷糙土工膜

表面呈不规则粗糙纹理。

什么时候选柱点，什么时候选喷糙？

当两种产品均满足膜体性能要求时，应优先选择在项目接触材料和受力条件下，界面抗剪性能满足设计要求、连接与铺设施工适配的产品。

不能简单规定“柱点用于缓坡，喷糙用于陡坡”。

01 看接触材料

土、土工布、排水复合材料的接触特性不同。同一种糙面与不同材料组合，抗滑表现可能不同。

02 看使用条件

结合坡度、覆盖层荷载和干湿条件判断；需要时开展与工程条件相对应的界面剪切试验。

03 看产品依据

核对实际成糙工艺、膜体性能、界面数据及焊接要求。凸点高度和外观粗糙程度不能单独证明抗滑能力。

避免两个选型误区

- 凸点越高，不一定越防滑。
- 有糙面，不代表可以取消保护布或锚固措施。

缺少对应界面数据时，不宜仅凭“柱点”或“喷糙”的名称直接判定优劣。

土工膜选用常见问题

把使用条件说清楚，让选择更有依据

除了规格与表面形式，使用寿命、颜色和接触介质也会影响选型。应结合具体产品与工程条件综合判断。

01 | 土工膜到底能用多少年？

使用寿命与原料配方、耐老化性能、露天或覆盖条件、温度、接触介质及施工质量有关。同一种材料在不同环境下，使用表现也可能不同。

不能把某一产品的寿命数据，直接用于所有规格与工况。

有明确年限要求时，应结合相应产品的耐久性资料及项目使用条件确认。

02 | 是不是越厚，产品质量就越好？

厚度是选型参数之一，不等于产品质量等级。应先按工程要求确定膜厚，再比较对应的原料、力学性能及耐久性能。

厚度满足要求，也要确认材料性能与产品等级。

不能用增加厚度，代替对原料和性能的核对。

03 | 黑色、白色、蓝色，只是外观不同吗？

颜色选择还应结合配方、使用环境与项目要求。黑色常见于含炭黑的配方；白色、蓝色产品也需分别确认其耐候及相关使用性能。



蓝色不等于自动满足泳池要求，白色也不等于适合长期露天使用。

用于泳池或饮用水接触等场景，还需确认对应的适用性与卫生要求。

04 | 耐化学腐蚀，是否代表任何介质都能接触？

“耐化学腐蚀”不代表适用于所有污水、油品或化学液体。介质种类、浓度、温度、接触时间，以及混合成分都会影响适用性。

先明确接触介质与使用条件，再核对材料相容性。

对特殊介质，应依据相应产品资料，必要时通过试验确认。

选型沟通时，请说明 | 工程用途 · 接触介质 · 使用温度 · 露天或覆盖 · 设计性能要求

博世达无纺织品有限公司
BOSHIDA

为您的项目
匹配合适的防渗材料

HDPE 土工膜 · 复合土工膜 · 配套土工布

欢迎提供工程用途、产品规格、数量及技术要求，
共同确认适合项目的材料方案。

产品咨询与项目沟通

www.bsdnonwoven.com

扫码联系 WhatsApp