

GSE防水土工膜

如今隧道设计迫切需要有孔、抗化学作用的和完全防水的精密防水膜材料。全部用这些材料进行隧道密封将确保隧道总是保持干燥，从而允许连续施工和延长使用寿命。

GSE有多种隧道土工膜材料。高密度聚乙烯（HDPE）作为隧道膜已经广泛使用。比HDPE更具柔韧性的线性低密度聚乙烯（LLDPE）也可以用作隧道衬垫。

GSE土工膜是由优质的树脂、炭黑、抗氧化剂和热稳定剂制造的。制造GSE土工膜的优质树脂在隧道衬垫应用中是特别重要的，因为地下碳氢化合物和甲烷气体能够破坏许多其它种类的膜。

为了确保每一张膜都达到GSE质量和性能的高标准，要对树脂和待发成品进行成套测试。所有的结果被记录在质保证书上，并随每一卷一起发运至现场。GSE土工膜卷的标准宽度是7.0 m (23 ft)，厚度范围从0.3 mm (12 mils) 到3.0 mm (120 mils)，并有白色土工膜。

GSE White白色土工膜增强检查

共挤技术是GSE进行视觉创新、生产GSE White白色土工膜的基础。这一代表最新技术的白色土工膜（HDPE或LLDPE），其厚度在0.75 mm - 2.5 mm (30 - 100 mil)。这一材料给隧道工程师带来了许多好处。

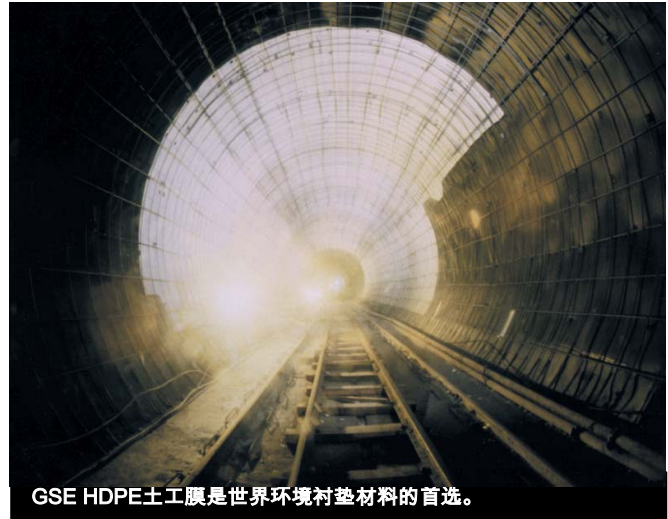
损坏探测或许是其最重要的优点。使用GSE White白色土工膜，其上的记号和从膜上或膜下的穿破都比常规土工膜更容易识别。结果就成为防漏保证的一种附加措施。这对于担心土工膜完整性的标准编制者、检查者以及环境保护者都是特别有意义的。

GSE White白色土工膜的另一个突出特性是其反光性能，能在暴露、明挖和地下安装等情况下使用。

使用聚乙烯膜不多的几个问题之一是当它暴露于太阳热度之下时容易起皱。GSE White白色土工膜能反射太阳的热量，从而减小了膜的膨胀和收缩。在不受皱褶干扰的情况下，能安装加固钢筋和注入混凝土。GSE White白色土工膜提供的较凉的膜也降低了膜下的湿度。较干燥的表面减少了膜在隧道环境中发霉、表面腐烂和潮湿的可能。

当GSE White白色土工膜被安装在隧道内，白色的表面就起到了增强光亮的作用，可以反射隧道内所有照明光。在任何应用中，GSE White白色土工膜都增强了安装的质量和美观。

GSE White白色土工膜满足GSE HDPE和LLDPE土工膜的所有产品技术性能指标。这一创新的白色防水土工膜技术也可以与导电土工膜技术结合，生产可作电火花测试的白色光面和糙面导电土工膜。



GSE HDPE土工膜是世界环境衬垫材料的首选。

典型的隧道衬垫系统

现今所有的现代隧道都利用有防水土工膜的衬垫系统。隧道工程使用最广泛的防渗结构是混凝土/土工膜/混凝土。在施工过程中，先做外层混凝土保持隧道开放，直至能安装防水土工膜。内层混凝土作为隧道的主要结构，最后浇注在土工膜上。

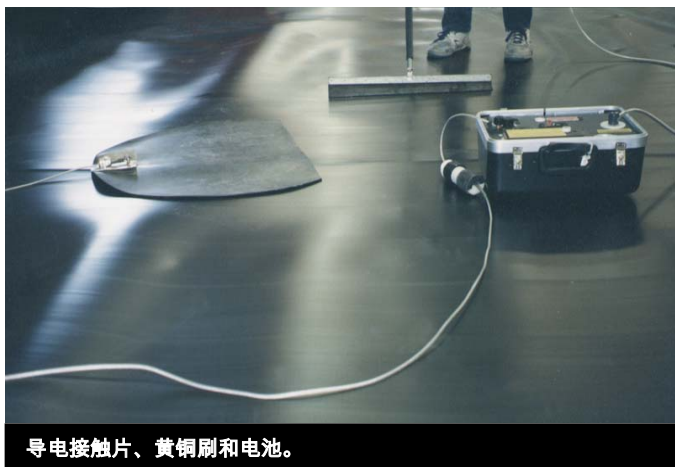
热熔焊接

GSE将土工膜工业最可靠的膜和最新的焊接技术结合起来。作为“热楔子”焊接，即通常所说的热熔焊接，这一可靠的技术是用热金属楔子熔化要焊接在一起的两个膜面。热楔子在两张膜中间经过，随后由压实辊把熔化的两张膜压在一起。

由于分轨或双轨热熔焊机可作气压测试，无损检测也因此更加有效。双轨热熔焊机在两条分开的焊接轨迹之间形成空囊，然后用空气增压。通过封闭空囊两端，然后从一端注入加压空气，经一段时间后从另一端释放空气，可以检查空囊的连续性，即焊接质量。

GSE的经验

GSE的历史可以概括为土工膜工业中一些最著名的技术进步、最大胆的创新和令人印象深刻的成功案例的一个缩影。GSE把这些成就带入隧道衬垫领域中也就不足为奇。从制定土工膜材料标准和独创的检漏系统，到经认可的安装技术和焊接过程，GSE已经成为在世界隧道领域里具有专门技术和经验的领导者。秉承不断创新和创优的风格，GSE一定会站在隧道衬垫技术的最前沿。



导电接触片、黄铜刷和电池。

其它信息

如果您有一个即将开始的项目，请给我们打电话。我们将为您提供建议，估计所需材料和安装，并为您联系GSE认可的安装公司。

AP007CN R05/25/05

This information is provided for reference purposes only and is not intended as a warranty or guarantee. GSE assumes no liability in connection with the use of this information. Please check with GSE for current, standard minimum quality assurance procedures and specifications.

GSE and other marks used in this document are trademarks and service marks of GSE Lining Technology, Inc; certain of which are registered in the U.S.A. and other countries.

Americas	GSE Lining Technology, Inc.	Houston, Texas	800-435-2008	281-443-8564	Fax: 281-230-8650
Asia/Pacific	GSE Lining Technology Company Ltd.	Bangkok, Thailand		66-2-937-0091	Fax: 66-2-937-0097
Europe/Middle East/Africa	GSE Lining Technology GmbH	Hamburg, Germany		49-40-767420	Fax: 49-40-7674233

www.gseworld.com