

ttime

特 瑞 堡 集 团 杂 志

2022年11月

为关键应用提供密封、减振和防护解决方案

变革之“风”

中国曾是全球最大的温室气体排放国之一。
现在,中国已成为全球可再生能源领域的领军者。

第16页

+

液化天然气:
迈向可持续发展

第8页

Confor泡沫如何提升
F1赛车安全性

第3页

特瑞堡收购的明尼苏达
在苏州设有工厂

第6页

07

非化石能源的前景

为什么液化天然气是实现可持续发展的“过渡”能源。

13

充气式安全气囊

兼职志愿消防员的特瑞堡工程师帮助开发救生起重垫。



07

卷首语

拯救生命

安全和可持续发展是特瑞堡大部分解决方案的关键要素，同样也是《TTime》杂志一直关注的重点，本期也不例外。

你们中的许多人可能是 F1 方程式赛车的狂热爱好者。尽管在 F1 方程式赛车史上发生过一些严重事故，但现在这项运动有着良好的安全记录，这在一定程度上得益于我们的 Confor 泡沫。消防环境与赛车运动一样颇具挑战性，本期杂志将介绍开发救生设备的消防员。

保护关键设施是我们开展工作的必备理念。本期《TTime》将重点展示特瑞堡如何为人们的健康和幸福保驾护航，以及中国如何在短时间内成为全球可再生能源的领导者，尤其是在风能和太阳能领域。

关于可持续能源，你还可以在本期《TTime》中了解到我们如何为液化天然气行业提供支持；这是一种更环保的化石燃料，液化天然气被视为在可再生能源能够满足我们所有需求之前的关键过渡能源。

另外，我们拜访了 Kim Dalum，他正助力



18

16

当“风”吹来

2020年，中国风电新增装机容量比前一年全球其他地区的总和还要多。

18

为无碳排放干杯

精酿啤酒厂采用新的密封解决方案减少碳排放。

实现可持续的啤酒酿造和打造碳中和啤酒厂。

阅读愉快！

SAVING LIVES

SUMMARY: As always, the focus of this T-Time is safety and sustainability. Take Formula One racing, which now boasts a good safety record partly due to our Confor Foam product, and then there are firefighters who are behind our development of a lifesaving piece of equipment. We also highlight how Trelleborg played a role in China becoming the global leader in renewable energy and reveal how we support the transport of LNG – a key transition energy source until renewables can fulfill all our needs. On a lighter note, we visit Kim Dalum, who is helping create carbon neutral breweries to guarantee a future with sustainable beer to drink. Enjoy your reading!

Peter Nilsson,
总裁兼首席执行官



封面照片：

Lars Baron/Getty Images

下一期《T-Time》将于2023年3月发布。

瑞典出版法指定负责人：

Patrik Romberg

patrik.romberg@trelleborg.com

主编：Karin Larsson

karin.larsson@trelleborg.com

编辑：Donna Guinivan

donna.guinivan@trelleborg.com

地址：Trelleborg AB (publ)

Box 153, SE-231 22 Trelleborg,

Sweden

电话：+46 (0)410-670 00

传真：+46 (0)410-427 63

网址：www.trelleborg.com/china

瑞典制作：阿佩尔堡出版集团

中国制作：班博企业咨询

(上海)有限公司

《T-Time》一年出版三期。

本刊所表达的各种意见仅代表作者或采访人物的想法，并不一定反映特瑞堡的观点。如果您有关于特瑞堡的任何问题，或提出您对《T-Time》的任何意见，请发邮件至：

karin.larsson@trelleborg.com

微信公众号：



特瑞堡是全球工程聚合物解决方案领域的领导者，致力于为严苛工业环境下的关键应用提供高性能的密封、减振和防护解决方案。其创新的解决方案以可持续的方式帮助客户提升绩效。特瑞堡集团的业务遍布全球约 50 个国家，年销售额约为 340 亿欧元（约合 33.4 亿欧元，39.5 亿美元）。

特瑞堡已将所有业务领域推向中国市场。特瑞堡在中国设有多个制造工厂和技术中心以及众多市场办事处，拥有 1,750 名雇员（2021 年），年销售额达 25.7 亿欧元（约合人民币 17.9 亿元）。

www.trelleborg.cn



F1方程式赛车于1996年引入Confor泡沫颈圈，这极大地改善了对赛车手的保护，使其头部免受严重损伤。特瑞堡开发了Confor泡沫，并向F1提供这种救命材料。

文 ANDREW MONTGOMERY

赛车安全的秘方



SAFETY FORMULA

SUMMARY: Tens of millions of people watch every Grand Prix, making Formula One among the world's most popular sports. But the fast-paced action has taken its toll: over the past 72 years since its inception, Formula One has claimed the lives of 52 drivers – and even survivors can suffer life-changing injuries. A massive review after a spate of accidents in the mid-1990s led to the introduction of the Confor® Foam collar for headrests and cockpits of Formula One cars; a life saver for racing drivers. Produced by Trelleborg, almost thirty years later, it continues to be on the list of headrest materials specified by the Formula One governing body.

每场大奖赛都有数以千万计的电视观众，F1 方程式赛车是世界上最受欢迎的运动之一，Lewis Hamilton、Max Verstappe 和 Charles Leclerc 等顶级赛车手堪称超级明星。

但是，现在的 F1 与它初创时期的情况已大不相同。过去，赛道条件要危险得多，赛车在碰撞中提供的保护有限。

在 F1 赛事 72 年的历史中，留下了一份充满悲剧色彩的名单，如 Jim Clark、Jochen Rindt、Ronnie Peterson 和 Gilles Villeneuve；他们都过早地离开了我们。即使是那些在车祸中幸存下来的车手，





F1方程式赛车座舱的安全性已得到显著提升。过去，从赛车的侧面可以看到车手的肩膀和上半身。如今，只能看到他们的头部。



今天，F1赛车手的头部得到了更为充分的保护。与过去相比，座舱侧面加高了很多，并且在可移动头枕里垫了Confor泡沫用以吸收冲击力。

“当慢慢按压时，它的表现就像软质泡沫，但当它受到严重冲击时，它的表现就像硬质泡沫，能够吸收和消散大量能量。”

Paul Habberfield, 特瑞堡

如 Niki Lauda、Philippe Streiff 和 Karl Wendlinger, 也遭受了终身损伤。

然而，在三届世界冠军 Jackie Stewart 和神经外科医生 Sid Watkins 教授等人的奔走呼号、不懈努力下，F1 变得更加安全。虽然仍会发生一些严重的事故，但得益于撞击护栏的改进，以及缓冲区的加宽和赛道旁配备的紧急救援人员，事故数量已经少得多了。

20 世纪 90 年代中期发生的一连串悲惨事故后，F1 方程式赛车迎来了另一个安全里程碑。特别是 1994 年，Roland Ratzenberger 和三届世界冠军 Ayrton Senna 在意大利的同一个周末赛事中相继遭遇不幸，震动了整个赛车界。

赛车运动管理机构国际汽车联合会 (FIA) 时任主席 Max Mosley 委托开展的一项关于车手安全的深入调查发现，F1 车手在转弯时可能要承受高达 6G 的横向重力。此外，碰撞的冲击力也会对车手的大脑产生巨大的重力。

这一发现促使 F1 方程式赛车在头枕和座舱中开始使用 Confor® 泡沫颈圈。

Confor 泡沫是一种开孔泡沫，其核心是随温度而变的聚氨酯技术。这款泡沫材料透气，不刺激皮肤，有助于散去身体水分，是用于身体接触缓冲应用的理想材料，如赛车运动。

“当慢慢按压时，它的表现就像软质泡沫，但当它受到严重冲击时，它的表现就像硬质泡沫，能够吸收和消散大量能量。” 该材料的业务拓展经理 Paul Habberfield 解释说，“这很关键，因为一些所谓的吸能泡沫会储存能量并将其返回到冲击物中，这并不可取。冲击能量通过 Confor 泡沫的半开孔结构消散，并以低品位热的形式散去。”

在制造看似较硬的泡沫时，许多制造商在泡沫中加入填料，但这几乎不能提升泡沫的性能，只是增加了密度，带来硬度增加的感觉。Confor 泡沫的密度为 93kg/m^3 ，与用于高价



图: GETTY IMAGES



上图:
具有减震功能的 Confor 泡沫衬垫为车手的头部和身体提供保护。

左图:
Ayrton Senna, 1994年在圣马力诺大奖赛中死于车祸。



图: 特瑞堡

上图:
Confor 泡沫用来吸收和消散冲击和碰撞。



左图：
一名车手从比赛中退场。可以看到赛车顶部的头枕。

右图：
特瑞堡已为50多支FS赛车队提供了头枕保护材料。



图：GETTY IMAGES

值设备保形包装的软质泡沫的密度相同，但具有与喷气式战斗机弹射座椅用泡沫相媲美的硬度等级。

事实上，Confor 泡沫的开发源于美国国家航空航天局的航天飞机计划。当时，科学家们四处寻找一种超舒适的耐用座椅材料。由于 Confor 泡沫拥有优异的阻尼和减震能力，在垂直减速塔上对泡沫进行高重力测试后，它被指定为弹射座椅的衬垫。

自 20 世纪 90 年代中期以来，特瑞堡一直向 F1 方程式赛车提供 Confor 泡沫。近三十年后，它仍然是国际汽车联合会 (FIA) 为 F1 方程式赛车和其他跑车指定的头枕材料清单中的一员。

Habberfield 说道：“在整个 2022 年赛季，F1 方程式赛车场上的每一辆赛车都将使用 Confor 泡沫。”

“在汽车中，Confor 泡沫形成了一个带有侧面撞击保护的组合头枕，发挥着重要的安全作用，尤其发生严重的碰撞时。”他解释道，“通常，这种泡沫拥有设计独特的外形，厚 75

毫米，用凯夫拉纤维覆盖，然后涂上车队的涂装。当车手们下车时，有时可以看到它的身影，因为这往往需要他们将泡沫颈圈摘掉才能下车。”

自 Senna 和 Ratzenberger 的惨剧发生后，F1 方程式赛车并未完全杜绝事故的发生，但安全表现已有很大进步，其中 Confor 泡沫功不可没。

事实上，2001 年，Watkins 教授评论道：“我们取得的最大进步是在头部和颈部保护方面。车手们戴着填充 Confor 泡沫的 U 形颈圈。这无疑拯救了生命。Jos Verstappen 在比利时的斯帕 (Spa-Francorchamps) 赛道发生了巨大的事故……而两年前 (1999 年) 如果没有 U 形颈圈的保护，Heinz-Harald Frentzen 在加拿大则会有严重的头部损伤，而不是轻微的脑震荡。”

F1 方程式赛车使用了最先进的技术，但今天这种相对简单的泡沫却为世界冠军 Max Verstappen 提供保护，就像 1996 年这种泡沫庇护着他的父亲 Jos 一样。■

特瑞堡为大学生赛车队提供资助

大学生方程式汽车大赛 (FS) 是欧洲享有盛誉的工程教育赛事。每年，来自世界各地的 100 多支大学生队伍都会前往英格兰的银石赛道，并在静态和动态赛事中展开角逐。

在众多行业和知名工程师 (如 F1 赛车集团董事总经理兼技术总监 Ross Brawn) 的支持下，FS 致力于培养有进取心和创新精神的年轻工程师。

FS 通常构成学位项目的一部分。FS 将实际工程经验与包括商业规划和项目管理在内的软技能相结合，被赛车运动行业视为工程毕业生的“黄金标准”。

特瑞堡向来自英国、奥地利、法国、美国、德国和西班牙的 FS 参赛选手免费提供 Confor 泡沫，该产品在比赛中是强制使用的。

“由于 FS 的参赛者都是未来的赛车工程师，我们认为资助 FS 是一种两全其美的做法：既向车队提供规定的 Confor 泡沫材料，还能提高特瑞堡品牌在工程师中的认可度，尤其在赛车运动工程师中的认可度。”Confor 泡沫业务拓展经理 Paul Habberfield 说道。



联系我们

获取更多信息：
paul.habberfield@trelleborg.com

CONTRIBUTING TO A BETTER SOCIETY

SUMMARY: All Trelleborg sites with more than 50 employees require a plan for social engagement with the community. In India that means that Trelleborg supports a local foundation through academic scholarships for more than 200 children from underprivileged backgrounds. In the US, Trelleborg sponsors a school basketball team by providing nutritious meals before matches and in Spain, employees carry out volunteer work and provide school supplies for newly arrived students.

让社会更美好

您知道吗？特瑞堡所有拥有50名以上员工的生产基地都必须拥有一个社会参与计划。

下面是一些例子：

- 在印度，特瑞堡为当地的一个基金会提供支持，为200多名来自贫困地区的儿童提供奖学金。
- 在美国，特瑞堡集团赞助了一支学校篮球队，提供赛前营养餐。
- 在西班牙，特瑞堡的员工们开展志愿者工作，为新生提供学习用品。



图：GETTY IMAGES

US ACQUISITION GIVES TRELLEBORG IMPROVED CHINA FOOTPRINT

SUMMARY: Trelleborg Group has acquired the US-based company, Minnesota Rubber & Plastics, for USD 950 million (approximately RMB6.8 billion). Minnesota Rubber & Plastics – founded in 1945 – is a leading manufacturer of polymer and thermoplastic components and a system provider for technically demanding applications. The company's factory in Suzhou focuses on rubber and plastic molding and assembly and has sales and technical support offices in China, making it a perfect Trelleborg fit.

对美国公司的收购加强了特瑞堡集团在中国市场的布局

特瑞堡集团签订了一项协议，以9.5亿美元（约68亿元人民币）收购美国明尼苏达橡胶。该交易预计将于2022年底前完成。

明尼苏达橡胶是北美一家实力雄厚、地位稳固的公司，在多个快速增长的领域开展业务，如医疗设备、水管理和食品与饮料，以及一些工业应用领域。该公司是领先的聚合物和热塑性塑料部件制造商，也是一家为技术要求严苛的应用提供系统解决方案的供应商。

该公司成立于1945年，其总部和创新中心位于美国明尼苏达州明尼阿波利斯市（Minneapolis）之外，在全球共有八家生产基地，其中四家在美国，其余四家位于墨西哥、英国、捷克共和国和中国。

明尼苏达橡胶位于苏州的工厂主要从事橡胶成型和装配，并在中国设有销售和技术支持办公室。

聚合物助力打造可循环的未来

循环性——材料的再利用、修补、翻新和回收——对打造真正可持续经济至关重要。特瑞堡将工作重点放在循环性上，最近成立了一个名为“着眼未来的聚合物”的跨部门团队。该工作小组正在研究特瑞堡集团的七种关键材料，以确定如何提高回收或可再生替代材料的比例。这最终会带来更多新的循环商业概念。

POLYMERS FOR A CIRCULAR TOMORROW

SUMMARY: Trelleborg focuses on “circularity” – the reuse, repair, refurbishing and recycling of materials – as a path to a truly sustainable

economy, and has established a cross-organizational team called Polymers for Tomorrow. The team's aim is to examine seven of Trelleborg's key materials with a view to increasing the proportion of recovered or renewable alternative materials. Think of it as circularity with direction.



图：UNSPLASH

A RED FLOWER FOR TEAM SPIRIT

SUMMARY: Trelleborg Sealing Solutions in China recently launched the Little Red Flower Incentive System on WeChat, making it possible for Trelleborg employees to thank their colleagues for their hard work and team spirit. Each month, they simply log on and send one red flower to someone they think deserves it most. There is then a monthly and annual Honor Roll.

送上一朵小红花，彰显团队合作精神

你想对同事的辛勤付出和团队合作表示感谢吗？现在这个愿望可以实现了。

近期，特瑞堡密封系统中国在微信上推出了小红花激励系统。同事们可以登录该系统，将当月每人拥有的一朵小红花送给他们认为最值得的人。

除了送出小红花之外，赠送人还需要选择One TSS Code作为送出小红花的理由，比如候选人是否及时与同事沟通工作进展，是否对同事的能力有信心等等。

荣誉榜将每月和每年更新一次。猜猜谁会在今年年底的年度荣誉榜上出现？



平稳过渡

什么是液化天然气？为什么液化天然气是能源市场的新宠？特瑞堡的Richard Hepworth讲述了为什么液化天然气对从化石燃料到可再生能源的过渡至关重要。

文 DONNA GUINIVAN 图 SIDDHARTH SIVA

当 天然气被冷却至 -162°C 的低温时，就会变为液化天然气 (LNG)，而体积比气态时缩小 615 倍。这意味着液化天然气可以被有效地储存在大型储罐中，并可以使用专门的船舶进行远距离运输。液化天然气运输船拥有高度绝

缘的储罐来储存液化天然气并使其保持在所需的低温条件下。

特瑞堡航运与基建业务部总裁 Richard Hepworth 说道：“这种运输方式无需建造昂贵的陆地或海底管道基础设施来将液化天然气从澳大利亚、卡塔尔、美国等生产国运送到

“仅20%的燃煤发电站改用天然气，每年就有可能减少6.8亿吨二氧化碳排放量。”

右图：
Richard Hepworth 说道，当前全世界正在大力发展可再生能源，液化天然气成为能源转型的关键。



A SMOOTH TRANSITION

SUMMARY: Liquid natural gas (LNG), which is 615 times smaller in volume than in its gaseous state, is easier to transport in highly insulated tanks. Trelleborg's LNG solutions are many – from intelligent docking and mooring and marine fenders to cryogenic hoses, seals and transfer systems. Safety to strict industry standards rules over every step. The icing on the cake? Richard Hepworth, Trelleborg's president for marine and infrastructure, says, “[LNG] generates 30 percent less CO₂ emissions than fuel oil and 45 percent less than coal ... According to Shell, if just 20 percent of coal-fired power stations switched to gas there would be a potential saving of 680 million tonnes of CO₂ emissions annually.”

中国、日本、韩国等消费国。它还可以将能源输送到管道无法到达或不可能到达的地方，如需要能源的小岛或偏远岛屿。”

2021年，液化天然气市场的规模达到443.5亿美元，在预测期内的复合年增长率为6.4%，到2028年将达到728.5亿美元。

Hepworth表示：“而这只是基线估计。目前，液化天然气行业正处于繁荣发展时期，增长正在加速。亚洲快速发展的国家对液化天然气的需求增加，液化天然气也派上新用场，如为船舶和卡车提供动力，以上推动了液化天然气市场的增长。不过，最大的增长点来自于那些希望通过改用天然气而不是煤炭或石油作为发电燃料来变得更加可持续的国家。”

特瑞堡为液化天然气的应用提供了广泛的解决方案，从智能靠泊与系泊、船用护舷到低温软管、密封件和输送系统，不一而足。

Hepworth说道：“与液化天然气打交道要求极高，要遵守严格的行业标准，以确保与处理液化天然气所有有关活动的绝对安全。极端的低温要求密封件和软管使用专门开发的聚合物材料。在靠泊与系泊领域，液

化天然气运输船在液化天然气接收站停泊时的安全至关重要。”

“特瑞堡所有针对液化天然气的工程和产品开发工作都将安全视为重中之重，无论是在我们的生产基地，还是在安装的现场，产品和解决方案都要经过广泛的合格测试。”他继续说道。

有些人可能认为，在一个注重提升可持续性和淘汰化石燃料的世界里，液化天然气作为一种燃料的快速增长和推广正走在一个错误的方向。

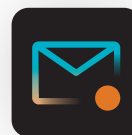
Hepworth说道：“是的，液化天然气是一种化石燃料。在全球从使用石油和煤炭向可再生形式能源的过渡中，液化天然气却被视为能源转型的关键。液化天然气是最清洁的传统燃料，在风能、太阳能或水能的基础设施建成之前，使用液化天然气是在满足燃料需求和可持续能源生产目标之间的折中方案。”

与石油或煤炭相比，液化天然气排放的二氧化碳（CO₂）、二氧化硫（SO₂）和二氧化氮（NO₂）少得多。

“天然气的燃烧不会排放烟尘、灰尘或烟雾。”Hepworth说道，“它产生的二氧化碳排放量比燃油少30%，比煤炭少45%。二氧化氮的

右图：
有了能将液化天然气保持在所需温度条件下的高度绝缘储罐，远距离运输液化天然气变成可能。

图：GETTY IMAGES



联系我们

获取更多信息：
richard.hepworth@
trelleborg.com



排放量比燃煤少 90%，而且液化天然气这种燃料几乎不排放二氧化硫。举一个实际情景，根据壳牌公司的说法，仅 20% 的燃煤发电站改用天然气，每年就有可能减少 6.8 亿吨的二氧化碳排放。”

减少二氧化碳排放作为全球目标引起了广泛讨论。减少这些排放将有助于遏制全球变暖，如果不加以遏制，全球变暖可能会对地球产生破坏性影响。二氧化氮也许是不太为人所熟知的大气污染物，它通常更多情况下与废气联系在一起。如果二氧化氮在大气中积聚，会对人类健康造成灾难性影响，而二氧化硫会导致酸雨、雾霾和烟雾，引起并加剧呼吸系统疾病。

液化天然气在全球能源市场上变得重要的另一个因素是，它的供应具有灵活性。“液化天然气在地缘政治格局中发挥着重要作用。能源是如此重要的商品，固定的管道供应可成为谈判的筹码，限制供应可用来影响政治决策。能够通过不同的方式来运送液化天然气，可确保各国能够更好地控制自己的能源供应。” Hepworth 说道。■

来源：

“在供应紧张和价格波动的情况下，液化天然气行业在2021年出现反弹”，壳牌全球；“2020年全球液化天然气油轮船队”，Statista

有关中国液化天然气的资料

- 2021年，全球液化天然气贸易量达3.8亿吨，较2020年增长6%（或2100万吨）。
- 2021年，中国超过日本成为全球最大的液化天然气进口国，但在2022年前4个月之后，中国又落回第二位，因其进口量较去年同期下降了18%。需求受到高价格、经济放缓和新冠疫情封控的影响。
- 中国还是全球页岩天然气储量最大的国家之一，已探明天然气储量排名前十。
- 中国沿海地区建有22座液化天然气接收站，总接收能力达每年8860万吨。
- 截至2021年，中国石油天然气集团有限公司（CNPC）旗下的大连液化天然气接收站是国内正在运营中的最大液化天然气接收站。



WELL-BEING FOR ALL

SUMMARY: As healthcare improves and we live longer than ever before, demand for even better engineered solutions in the healthcare and medical industry increases. Trelleborg plays a part in this – even though its products are rarely visible in medical devices, equipment and drug elution. Crucial Trelleborg contributions include silicone-engineered molded parts and tubing in anesthesia devices, seals for prosthetic devices for knees and ankles, silicone-based moldings for wearable delivery devices, micro-sized silicone parts for inhalers, materials for medical mattresses that help prevent pressure injuries (bed sores) and blood pressure cuffs made with fabrics that meet stringent quality-assurance requirements.

人人幸福

什么必不可少？我们的健康和幸福对社会发展有积极的贡献。人口老龄化，以及人们对更好的治疗效果和生活方式的渴望，正推动着医疗行业对工程解决方案的需求。特瑞堡的产品往往不为人知，却可以在医疗器械、设备和药物洗脱中找到它们的身影，这些产品满足客户的关键标准（如上市速度和耐磨性），对客户的发展大有裨益。

1. 麻醉设备

硅胶工程模制件和导管具有良好的生物兼容性和物理耐久性，在许多应用中发挥着重要作用。

2. 假肢装置

先进的膝关节和踝关节假肢的液压缸拥有坚固的密封系统。

3. 可穿戴药物

药物通过硅基药物递送装置，直接释放至人体，产生的副作用较小。

4. 吸入器装置

高端吸入器依靠微型硅胶部件，防止剂量罐中的药物顺着毛细管回流。

5. 医疗床垫

完全可回收的医疗支撑表面织物，内嵌传感器，有助于预防压力性损伤。

6. 血压袖带

采用符合严格质量保证要求的织物可获得准确的血压读数。

年年位列榜首

在复旦大学医院管理研究所发布的《中国医院排行榜》中，中国医学科学院北京协和医院自2010年以来一直名列榜首。该院以学科全面、技术尖端、专科出色而享有盛誉，是中国最早为国家领导人和外宾提供医疗服务的医院之一。



图: PUMCH



图: Michele Blackwell/Unsplash

健康均衡

众所周知，中式饮食非常健康。与西方饮食相比，中式饮食少油、低糖、低热量，用材丰富，蔬菜比例大，饮食结构更均衡。中国人更多地使用蒸和炖等烹饪技术，这样可以保留食物的自然风味和营养。

以古为师

中国拥有世界上最古老的医疗体系之一。针灸和中草药的历史至少可以追溯到2200年前，现存最早的中医书籍是公元前3世纪的《黄帝内经》。这部专著为传统中医药提供了理论遵循，至今仍是中医实践的基础。



图: ISTOCK



图: Chandan Chauhan/Unsplash

蔬菜之王

中国人称菠菜为蔬菜之王，因为它含有多种维生素和矿物质。八宝菠菜是山东菜中的一道著名凉菜，由菠菜、花生、嫩姜、海米、香干、竹笋、海带、火腿和其他喜欢的食材制成。经常食用有延年益寿之功效。

发展迅速

毕马威2018年发布的一份报告称，中国到2030年在全球医疗器械行业的份额将超过25%，销售额达2000多亿美元，仅次于美国，后者同期销售额预计将超过3000亿美元。新冠肺炎疫情爆发之前，在医疗改革和整体医疗需求上升的推动下，中国的医疗器械市场增速是整体医疗市场的两倍。



图: ISTOCK



图: Myriam Zilles/Unsplash

向大型药企发起挑战

Daxue Consulting发布的一份报告称，用不了10年，中国制药行业将成为世界之最。截至2021年，中国占据全球医药市场份额的12%，仅次于美国，全球医药市场总收入的40%来自中国。自21世纪初加入世界贸易组织（WTO）以来，中国经历了从医药制造基地转型为战略研发中心的变迁。

Nova“超人” 拯救生命

特瑞堡与消防员携手开发了市场上压力最高
且便于使用 and 操作的起重垫。

文 DONNA GUINIVAN 图 BLANKA KROFLIČ



左图：
Marko Kešnar (左)
和Rok Justin既是特
瑞堡员工又是志愿消
防员，他俩参与了
Nova起重垫的开发。

起重垫

为您的业务保驾护航

SUPER NOVA SAVES LIVES

SUMMARY: In rescue situations, when every second counts, lifting bags can be the difference between life and death. These are lightweight, portable apparatus that can be maneuvered into tight spaces and, through air pressure, spread, fix, push or lift obstacles. Dr. Marko Bratina, R&D manager at the Trelleborg facility in Kranj, Slovenia, the development and manufacturing home of Trelleborg's lifting bags, says, "The lifting bag has become a vital tool for firefighters worldwide ... key to first responders being faster and more efficient in any rescue scenario." The recently launched 15-bar Nova provides 40 percent more pressure, inch by inch, than the previous 8-bar counterpart. "This contributes to significantly shortened rescue times and a greatly increased chance of survival for an injured person," says Bratina.

右图:

Nova起重垫易于操作。起重垫的异型曲面使其具备防滑功能,从而获得更出色的抓握性能和稳定性。



起起重垫是一种重量轻的便携式设备,可移动至狭窄的空间内,在充气后用以撑开、固定、推动或举升障碍物。在分秒必争的救援情况下,起重垫发挥着生死攸关的作用。

Marko Bratina 博士是特瑞堡位于斯洛文尼亚克拉尼(Kranj)工厂的研发经理,该工厂是特瑞堡起重垫的开发和制造基地。他说道:“起重垫已成为全世界消防员的重要工具,对于急救人员来说,可靠性和举升能力是其在所有救援情况下采取更快、更有效救援举措的关键。”

最近推出的 Nova 旨在开发一款与标准的 8 巴起重垫同等大小且承压能力更高的起重垫。

Bratina 解释道:“起重垫的工作压力越高,举升能力就越强。Nova 的举升能力可高达 100 吨,令人难以置信。这不仅有助于大幅缩短救援时间,而且可以显著增加受伤人员的生存机会。”

然而,举升能力并不是 Nova 的唯一评价标准。了解消防员对起重垫的要求,是该起重垫符合人体工程学设计的一个重要考虑因素。

特瑞堡的员工 Rok Justin 是 Begunje 消防队的一名志愿消防员,Marko Kešnar 是斯洛文尼亚 Gorenjska 地区 Cerklje 消防队的志愿消防员,他俩都是研发团队的成员。他们和来自专业消防队 GARS Kranj 的同事在革新起重垫的可用性方面发挥了重要作用。

Justin 说道:“现实生活中的救援情景与用以开发产品的实验室环境完全不同。真实情景中,可能会存在烟雾、瓦砾、泥土、流水,发生油或燃料的泄漏和火灾。现场的人们可能会感到焦虑和恐慌。对于我们消防员来说,我们知道必须尽可能迅速而有效地展开工作,以挽救更多的生命。每个消防员都会告诉你人非草木。在真实救援情景中,情绪因素是一个重大变数。”

他继续说道:“设备需要简单易用,即使在

上图:

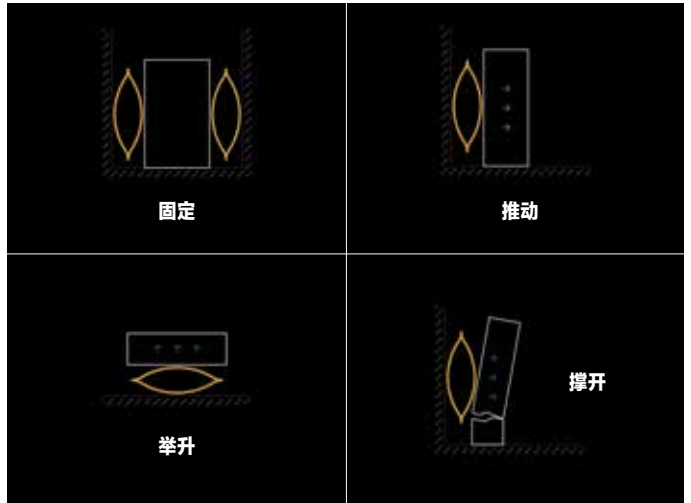
在地震、车祸和其他需要移动重物的事故中,起重垫可以挽救生命。

100 吨

Nova的举升能力高达100吨。



Nova起重垫有几种不同的用途。



“这关乎安全、对设备的信任以及速度。这一切都与准确性有关。因为每一秒都弥足珍贵。”

Rok Justin, 特瑞堡

可视度很低的黑暗环境中，仪表盘也必须能够看得见。至关重要，即使戴着潮湿或沾满油脂的厚厚消防手套，控制装置要反应灵敏，手柄要容易抓握。这关乎安全、对设备的信任以及速度。这一切都与准确性有关。因为每一秒都弥足珍贵。”

在真实的消防世界中，而不是研发实验室中，与消防员共同开发 Nova，意味着 Nova 满足了急救人员（如 Justin 和他的同伴们）的需求。

Bratina 说道：“我们专注于确保控制器能够满足工作要求。从外壳到设备本身，坚固性都很关键。控制器两边都有手柄，还有一条颈带，使其即使在表面移动或难以站立时也能安全使用。接头的间距足够大，允许戴防护手套的操作人员进行连接。仪表盘清晰可见，在黑暗中也很容易辨认，而操纵杆是水平的，可以更精确地设置。”

“我们还考虑用反光标记使起重垫的使用更加精确。” Bratina 说道，“将充气接口固定以防止损坏，并添加一个一体化手柄。起重垫的异型曲面使其具备防滑功能，从而获得更出色的抓握性能和稳定性，同时还标有举升高度的

标记，以便在将起重垫投入工作之前迅速评估最大升力。”

那么未来的开发又是怎样的呢？

Bratina 说道：“总会面临新的挑战，我们一直都在留意开发新产品的机会。我们的开发人员将对拯救和保护生命和财产的橡胶充气产品永远保持热情。说到底，我们最终的使命是挽救生命、保护财产。” ■

Nova起重垫的简介

Nova起重垫符合欧洲起重垫系统标准EN 13731:2007。与所有起重垫一样，它可以撑开、固定、推动或举升障碍物，此外，与其他同尺寸的起重垫相比，它还具有15巴的卓越承压能力。

起重垫的表面不打滑，使其具有更出色的抓握性能和稳定性，它的用途都非常广泛，适用于各种类型的救援情况。由于采用了联锁系统和可视化中心标记，多个起重垫可以有效和安全地组合成一个稳定的单元。

为了使起重垫系统坚固、耐热和更易操作，符合EN ISO 2398标准的压缩空气软管是由橡胶而不是塑料制成的，其充气接头位置是固定的，以减少接头损坏的机会。一体化的手柄、起重垫上的反光标记及其圆锥体的形状使其能够精准、快速地将起重垫插入重物下方或旁边。



联系我们

获取更多信息：
marko.bratina@trelleborg.com
rok.justin@trelleborg.com



WINDS OF CHANGE

SUMMARY: China today is leading the world in renewable energy – particularly wind. By the end of 2021, China had installed 328 GW of wind power capacity – 1.4 times more than all of Europe and 2.6 times that of the United States. That is what makes China and Trelleborg a perfect match. As Eddy Chen, Sales Director at Trelleborg's marine and infrastructure operation in Qingdao, puts it: "Through its fan seals, grout seals and other seals, Trelleborg fully assists our customers in China in the rapid development of offshore windfarm projects to ensure that the projects are foolproof." That's going to be a necessity given the Economist Intelligence Unit forecast that China will add more solar and wind power capacity in the next 10 years than the total existing solar and wind capacity of all of G7 countries combined.

变革之“风”

中国曾是全球最大的温室气体排放国之一。现在，中国已成为全球可再生能源领域的领军者。变革之“风”吹遍神州大地，风力发电正在中国的能源变革中发挥着重要作用。特瑞堡已做好一切准备，将倾力帮助中国实现净零碳排放的目标。

文 MEGHAN CLOUD BRAUNGER 图 ISTOCK, 特瑞堡



在很短的时间内，中国成为可再生能源领域无可争议的全球领军者。中国60%的电力生产仍依赖煤炭，但煤电的比重正在逐日减少。

2020年，中国风电新增装机容量比前一年全球其他地区的总和还要多。尽管中国2020年受到新冠肺炎疫情的影响，但还是创下了风电装机容量的年度记录。

到2021年底，中国的风电装机容量已达328吉瓦（GW），是整个欧洲的风电装机容量的1.4倍，美国风电装机容量的2.6倍。

中国土地面积辽阔，海岸线长，风能资源极为丰富。通过风能和太

“特瑞堡已为中国海上风电场的风机基础、涡轮机和升压站提供了大量密封件。”

陈克宁，特瑞堡



用于风电场的各种不同解决方案

特瑞堡自风力发电技术诞生之初就参与了密封技术解决方案的开发，目前已成为风电场基础密封的领先供应商。

特瑞堡与关键客户合作，除提供灌浆密封件外，还供应一系列齐全的解决方案，如用于涡轮机本身的密封件、涡轮机的减振解决方案，以及基础中电力电缆的创新防护系统。



左图：

2020年，中国风电新增装机容量比前一年全球其他地区的总和还要多。

太阳能发电，中国现正为迈向净零碳排放的未来擘画一个清晰的蓝图。在“十四五”规划中，中国政府制定了到2025年可再生能源（水能、太阳能、风能、生物质能）发电比重达到33%的目标。

中国的第一座风电场坐落于山东省荣成市，于1986年投产。20世纪90年代，中国的风电装机容量仅有几兆瓦（MW）。但在2001年，中国政府推出风电特许权政策，着力发展大规模风电场，并通过竞争降低风电成本。

随后，在过去的二十年里，中国的风电装机容量以每年15-20%的速度稳步增长。2021年，中国新增海

上风电装机容量16.9GW，这比其他所有国家在过去五年中新增的海上风电装机容量的总和还要多。

此外，中国还在2021年新增30.7GW陆上风电装机容量。显然，如果您从事的是为风电行业提供产品和解决方案的业务，中国是您的必选之地。

“作为全球海上风电场项目的领先密封供应商，特瑞堡参与多座海上风电场项目，积累了丰富经验。通过提供风电叶片密封件、灌浆密封件和其他密封件，特瑞堡全面协助我们在中国的客户快速开发海上风电场项目，确保项目万无一失。”特瑞堡青岛航运

与基建业务部销售总监陈克宁说道。

“特瑞堡已为中国海上风电场基础提供了大量的密封件，我们还为海上风电场的风力涡轮机和升压站提供了大量的密封件。我们的目标是继续大量供应此类密封件，为风电场提供保护，使其拥有坚固的基础。”他说道。

“此外，特瑞堡在这一领域也有长期的工程经验，并在为欧洲海上风电场提供密封解决方案方面拥有卓越的业绩记录。”陈克宁补充说道。

陆上风力涡轮机通常能产生大约几兆瓦的电能，而海上的风力涡轮机可以产生更多电能，因为海上的风能更稳定。但海上风电场的建造工程也更昂贵，在海底安装风机基础是一种更为复杂的作业。

在2010年之前，中国的风电场都只建在陆上。2010年，当时中国的第一座海上风电场，即靠近上海的东海大桥风电场启用，为上海世博会供应电力。

此后，海上风电场在中国蓬勃发展，但在疫情期间，海上风电场因其需要大量投资，发展速度放缓，但中国仍处于全球领先地位。

风电场是一项巨大的建设工程。无论是陆上风电场还是海上风电场，都必须能够抵御地震或台风，以保持安全运转。对客户来说，特瑞堡为其基础或涡轮机提供的密封件与整个工程相比，可能只是一项很小的投资，但基础或涡轮机本身不能发生故障，密封件因此是风电场建设中的关键部件。

经济学家智库（EIU）预计，中国将成为可再生能源新增产能的首要来源，且增幅将远超过西方几大经济体。

EIU预测，中国在未来10年内新增的太阳能和风能发电量将超过所有G7（七国集团）国家现有太阳能和风能发电量的总和。■



联系我们

获取更多信息：
Eddy.chen@
trelleborg.com

CHEERS FOR SUSTAINABILITY

SUMMARY: “The craft [beer] segment is where all the growth is; it’s exciting and so much is happening there ... I’m now trying to help craft brewers save money and become more environmentally friendly by reducing emissions,” says Kim Dalum, a craft beer enthusiast and the founder and CEO of Dalum Beverage Equipment. The aim is CO₂ neutral brewing, and Dalum has collaborated with the local Trelleborg solution center in Denmark on effective sealing for his brewing system. So far, it’s been a success: October 2020, saw the installation of a second CO₂ Recovery Plant at the Svaneke Brewery on the Danish Island of Bornholm. Dalum can already see many steps ahead for Dalum Beverage Equipment.

为可持续发展干杯

酿酒是Kim Dalum的激情所在，他的初创公司专注于减少精酿啤酒厂的碳排放。特瑞堡帮助Kim Dalum将梦想变为现实。

文 MEGHAN CLOUD BRAUNGER 图 KRISTOFFER LINUS LAURITZEN

精

酿啤酒厂规模相对不大，采取独立经营的模式，使用传统的酿造方法，并注重风味和品质。除了酿制出色的啤酒，精酿啤酒厂还是锐意创新、勇于开拓的典范。酿酒师们对工作充满干劲和热情，与他们一起共事是一件乐事。

精酿啤酒行业潜力巨大。该行业的价值和体量都在持续增长，并且在全球范围内每年增长超过14%。啤酒厂不仅致力于提供令人惊艳的新风味和口感，还在扩大其在当地和全球的分销网络。消费者对精酿啤酒的喜爱程度越来越超过主流啤酒，因其风味口感新颖独特，并多采用产自当地的优质原料酿造。

“精酿领域作为一大增长点，欣欣向荣，蓬勃发展。这是我在创办



公司时决定专注于精酿啤酒的主要原因。目前，我正致力于帮助精酿啤酒厂节约资金，并通过减少排放助力其实现更环保的发展。” Dalum Beverage Equipment 创始人兼首席执行官 Kim Dalum 说道。

公司一经成立，Dalum 便基于他以前与大型商业啤酒厂的合作经验，带着对新设备和合作的不同想法与几家精酿啤酒厂接洽。这些精酿啤酒厂对开发经济适用的小型系统来捕捉和压缩二氧化碳充满兴趣。

左图：

特瑞堡销售工程师Andres Gyes（左）和Dalum Beverage Equipment首席执行官Kim Dalum。Dalum拥有逾20年为食品和饮料行业开发设备和技术解决方案的经验。



“我们要找的公司不仅要能提供密封部件，还要拥有专业的技术知识。”

Kim Dalum, Dalum Beverage Equipment

2019年，Dalum 开始与 Ørbæk Brewery 合作开发一款设备，用以捕捉发酵过程中排放的二氧化碳，并将二氧化碳压缩，以便在后期储存和再利用。

Dalum 说道：“我们很快意识到没有现成的技术可用，必须完全靠自己来开创出一片天地。这是一个真正的开发项目，有很多不确定因素，并且需要反复试验和调整。”

“我们认识到需要一家密封件供应商来帮助开发压缩机组的密封解决方案，并联系了一些公司。我们要找的公司不仅要能提供密封部件，还要拥有专业的技术知识。另外，它还应是能够帮助我们评估和确定设备的密封设计和材料的合作伙伴。特瑞堡表达了与我们合作的浓厚兴趣。”

与丹麦当地的特瑞堡解决方案中心及其赫尔辛格生产基地的合作轻松顺畅。特瑞堡团队在整个合作过程中为我们提供指导，并在测试后对密封件进行分析，以了解密封件在设备



上图：
在严苛的作业环境中，Turcon® MF6 是应用于压缩机的最佳材料。

中的运行情况，以及需要对密封件和设备进行哪些调整。

Dalum 回忆道：“我们合作早期发生的一件事情体现了特瑞堡所发挥的重要作用。Zurcon® 工程塑料密封件是用于压缩机的标准材料，特瑞堡对这种材料进行的分析表明，二氧化碳在压缩机内部的某个位置形成了碳酸。这导致设备中的不锈钢生锈并形成黑色浆液，对密封件造成了损坏。这一发现让我们在系统中增添了额外的过滤器，以使设备更清洁地运行。”

2020年3月，经过一年多的时间，Dalum 的首个二氧化碳回收装置在 Ørbæk Brewery 投入运行。这是一个重要的里程碑。

“虽然我对大型啤酒厂的类似系统很熟悉，但开发用于小型啤酒厂的系统非常具有挑战性。” Dalum 继续说道，“我们需要重新考虑许多因素并进行重新设计，而且我们还受到价

为二氧化碳压缩机提供密封

Mikkel Moerup, 特瑞堡食品、饮料和饮用水全球部门总监。

“我们知道，这将是一个具有挑战性但又非常有意义的项目。Dalum 的二氧化碳回收装置对密封件和密封材料提出尤为严苛的要求，因为二氧化碳的压缩是干式应用。

压缩机中的温度会上升到一个很高水平。由于工程塑料不能承受这种高温条件，因此需要使用聚四氟乙烯 (PTFE) 材料。这种密封材料也需要符合食品和饮料标准。

为找出最佳解决方案，我们同时对材料和密封设计进行测试。我们测试、分析并为设备开发了最佳的密封解决方案。”

格的限制，这正是之前在中型和小型啤酒厂不可能实现的原因所在。”

首个系统安装完毕后，Dalum 准备销售这种设备。2020年10月，在丹麦博恩霍尔姆岛的 Svaneke Brewery 啤酒厂安装了第二台二氧化碳回收装置。在两座啤酒厂的二氧化碳回收装置成功落地后，Dalum 认为 Dalum Beverage Equipment 接下来将着手两件事情。

“首先，我们想要打造一款专为更小型的微酿酒厂设计的回收装置。同时，我们希望扩大现有回收装置的生产规模，以便我们能够在较短的时间内向更多的啤酒厂提供。这些实现以后，我们需要向面向制造和批量生产的设计转型。” Dalum 说道。■

碳中和啤酒厂

2018年，位于丹麦博恩霍尔姆岛的 Svaneke Bryghus 啤酒厂转向采用100%有机原料，2020年，在与 Dalum Beverage Equipment 合作后，他们实现了碳中和酿造的下一阶段目标。

Svaneke Bryghus 的酿酒师 Jan Paul 说道：“啤酒装瓶时会充入二氧化碳，啤酒发酵时也会产生二氧化碳。现在，我们在灌装过程中对其进行回收。”

自2021年起，Svaneke 的酿造工艺就已经实现了碳中和。

“二氧化碳的减少改善了工作环境。酿酒师对‘二氧化碳引起的头痛’并不陌生。同时，Svaneke 对发酵过程中产生的其他气体进行冷凝和捕捉，有效消除了经常扩散到酿酒厂周围的气味。”



联系我们

获取更多信息：
mikkel.moerup@
trelleborg.com

保护 关键设施

运营

合规

社会参与



保护关键设施

保护关键设施旨在将我们的负面影响最小化，而将积极影响最大化，为地球和社会的可持续变化做出重要贡献。我们的重点领域涵盖广泛，如环境、健康和安全、合规，以及与所有利益相关者和整个社会的道德关系。在考虑全局的同时，我们也需要关注那些我们能够真正发挥作用的领域。