

Tyvek® 特卫强® ——推动医疗包装 可持续发展

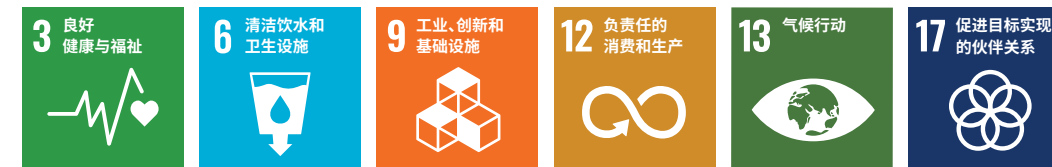
2021年6月



Tyvek®

用有意义的行动促进可持续发展

我们为帮助人们健康长寿的生活而骄傲，我们相信推动医疗包装的可持续发展是我们的重要使命之一。这就是为什么Tyvek®正在积极推动整个医疗包装价值链的可持续发展。



我们知道，医疗包装可持续发展，意味着在包装的全生命周期，都需要管理好患者、产品和环境的风险。我们知道，这一过程充满挑战，需要不断创新、持续改进和主动合作。

根据[联合国\(UN\)可持续发展目标\(SDG\)](#)和[杜邦2030可持续发展目标](#)，我们致力于为医疗服务商提供值得信赖的解决方案，帮助应对气候变化挑战，推动循环经济，促进社区繁荣发展。具体而言，我们的工作重点：

- 不断降低温室气体排放
- 通过投资创新节能计划项目，持续改善我们的整体能源效率
- 在我们的生产基地实行4R(减量化、重复使用、再利用、循环利用)废弃物减量计划
- 以论坛的形式与其他利益相关方建立合作伙伴关系，积极推动发展医疗产业链循环经济。



可持续的医疗包装材料 ——Tyvek®

- 经认证，100%可回收
- 能够实现单一材料包装
- 在整个生命周期节约成本



持续改进运营方式

- 减少超过40%的二氧化碳排放当量*
- 能耗强度降低18%*
- 96%的废料可回收再利用或用于能量回收



通过合作共同推进循环经济

- 推动消费后废弃物循环
- 倡导安全可循环的医疗包装

*以2016年的数值为基准值，按单位生产量的碳排放计算。



用Tyvek® 特卫强®设计 可持续的医疗包装



Tyvek® 特卫强® 在可持续创新方面的优势

在众多灭菌包装材料之中，Tyvek®树立了卓越标杆。Tyvek®独特而综合的物理性能来自于坚韧耐用的片状结构。在包装中使用Tyvek®有助于促进人类健康，提升幸福与安全感，帮助人类和社会繁荣发展。



适用各种回收技术

Tyvek® 1073B、1059B和2FS™均由高密度聚乙烯制成，可通过现有回收工艺和最新的先进回收技术进行回收利用，帮助实现真正的可持续循环包装解决方案。



轻量化

相比原料为纤维素的包装材料，Tyvek®优异的强度/重量比有助于：实现轻量级包装配置；减少可能的二次包装；降低运输过程中的能源消耗。



减少废弃物

Tyvek®材料具有超轻的重量和出色的抗穿刺、耐撕裂特性，有助于减少产品生命周期内的能源和资源消耗，同时可帮助降低产品在整个寿命中的包装破损风险。



低添加剂含量

Tyvek®在生产过程中未使用欧盟指令中列出的增塑剂或限制使用的化学品，比如《电子电气产品中限制使用某些有害物质的指令》(简称RoHS) (2015/863/EU) 或《关于化学品注册、评估、许可和限制的法规》(REACH法规) 高度关注物质清单 (SVHC)。

Tyvek®生产基地位于美国弗吉尼亚州里士满和欧洲卢森堡孔特恩，工厂环境管理政策已按照ISO 14001环境管理体系标准获得认证。

可回收设计

可回收性不仅仅对包装材料的成分品质有所要求，也离不开必要的基础设施，将收集到的废弃材料分类，投入现有的废料流，才能转化为新产品。

Tyvek®由高密度聚乙烯制成，适用于现有的机械回收技术以及最新的先进回收技术。此外，得益于其独特的性质组合，Tyvek®能够促进可持续包装设计(比如单一材质结构包装)的采用，符合各种行业组织提出的可持续包装设计指南，此类组织包括医疗塑料回收委员会 (HPRC)、

软包装循环经济组织CEFLEX和专注塑料包装回收的组织RecyClass。部分指南包括：

- 尽可能采用单一材料进行设计
- 尽量减少纸质标签和组件
- 包装时不将纸张与塑料膜复合

Tyvek® 经认证100%可回收

Institute cyclos-HT对各种型号Tyvek®材料用于医疗包装后的可回收性进行了独立分析和评估，

认证结果显示，Tyvek® 1073B、Tyvek® 1059B和Tyvek® 2FS™ 均为100%可回收。这意味着，首次使用后，Tyvek®产品满足所要求的材料成分和物理特性等前提条件，可以回收并制成原料类似的次级产品。尽管整个包装的可回收性需要单独评估，但Tyvek®的100%可回收评级为可持续包装，尤其为用单一材料包装设计提供了理想的起点。



本证书的副本可前往 medicalpackaaina.dupont.com/sustainability 下载。

整个生命周期的可持续性

将Tyvek®用作包装材料，产品生命周期的每一阶段的可持续性都将有机会得到改善。



材料与包装设计

Tyvek®可以减少包装尺寸、简化二次包装，从而提高下游分销效率。Tyvek®包装可使用标准的商业印刷设备印刷，不必再使用其他标签。



生产、打包、搬运和灭菌

Tyvek®可以优化包装配置和分销效率(例如，更小的箱子尺寸=每个托盘能放下更多单位包装=下游分销可持续性得到改善)，并可以通过简化二次包装提高灭菌效率。



分销

得益于出色的抗穿刺和耐撕裂性，Tyvek®能够减少因运输损坏造成的产品损失，同时，由于其重量明显轻于纤维素基制品，Tyvek®还能帮助减少产品整个生命周期中的碳足迹。



产品使用

Tyvek®能够支持产品的安全与无菌取用，其洁净剥离设计和优异的抗穿刺、耐撕裂性，能够最大限度地减少产品在医疗机构的包装破损。



消费后废弃物

Tyvek®使产品包装能够采用单一材质结构，提高了包装的机械可回收性，同时帮助优化二次包装配置。此外，Tyvek®还可通过最新的先进回收技术进行回收利用。



不断改善我们的环境足迹

运营活动环境足迹改善成果

我们在持续追求卓越运营绩效和提高生产力的同时,也在努力减少对环境的影响。

我们的“创新节能计划”使我们过去五年的温室气体排放量减少了40%以上。*



能源和碳排放

作为创新节能计划的一部分,我们对公用工程生产设备进行了检修,寻求使用更可持续的能源。作为该举措的成果,我们的温室气体排放量实现了大幅下降。事实上,从2016到2020年,我们的碳排放减少了40%以上。

自2016年以来,我们在Tyvek®生产基地还开展了很多其他的节能项目,包括热回收系统优化、暖通和空调系统改良、以及将工厂照明升级为发光二极管(LED)照明。这些项目使我们的能耗强度自2016年以来下降了18%。



两家生产基地每生产1公吨Tyvek®产生的标准化碳排放强度。



两家生产基地每生产1公吨Tyvek®消耗的标准化能源强度。

*本页所示的运营活动环境足迹信息适用于所有Tyvek®型号,包括应用于医疗包装的型号。



废弃物

在ISO 14001认证和其他合规性审核以及我们的内部标准和“零废弃物”愿景（我们即将实现这一目标）的推动下，我们通过多年的努力，不断改进废弃物减量工作。

我们承诺在生产基地实行4R（减量化、重复使用、再利用、循环利用）废弃物减量计划，为履行该承诺，我们在卢森堡的Tyvek®生产线旁建立了现场回收设施。



这一机械回收系统让我们能够轻松、高效地将生产废弃物重新加工成高密度聚乙烯颗粒，以便再次利用。例如，我们将再生高密度聚乙烯颗粒制造成塑料卷芯材，用于将Tyvek®缠绕成卷，以便储存和运输。此外，杜邦还通过持续合作，将美国弗吉尼亚州里士满生产基地的Tyvek®生产废料变成了精心设计的水资源管理产品，给了这些塑料二次生命。



水资源

全球环境足迹还有一个方面，就是理解杜邦工厂如何在各个流域运营，与当地的人们互动。我们从当地水源单位和企业购买取水，开展业务。其中一些水经过处理后回到了当地的水体，另一些则用于我们的生产工艺，或用于其他目的，比如员工健康和卫生。作为ISO 14001认证体系的一部分，我们持续监控我们的水资源消耗，并努力优化用水结构。



积极合作, 共同推进循环经济

利用价值链上的伙伴合作力量

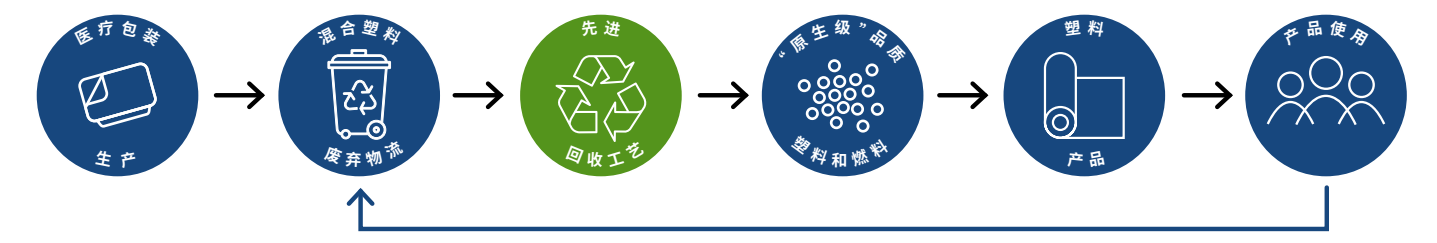
作为医疗包装领域的领导者, 我们积极寻找各种方法, 帮助价值链伙伴回收包括 Tyvek®在内的各种医疗包装塑料废弃物, 使它们远离焚烧场和填埋场, 以期实现全面、长期的价值循环。我们知道, 这需要更好地理解价值链中阻碍回收的种种障碍, 并通过合作来克服它们。



鉴于医疗行业多材质包装回收的复杂性, 以及当前有限的废弃物管理基础设施, 大多数废弃灭菌包装的处理方式要么是焚烧, 要么是填埋。

2021年, 我们促成了 [Tyvek®先进回收系统合作项目](#), 使包装生产过程中的塑料废弃物能更好地实现闭环利用。这一合作项目凸显了我们致力于实现医疗领域循环经济的承诺。这是一个良好的开端, 我们期待着今后展开更多这样的合作。

合作推动生产后废弃物循环



先进回收技术, 又称为化学回收技术, 能够将混合塑料废弃物转化为它们的原始组成分子, 作为化工原料, 用于生产新的化学品和塑料、特种聚合物和其他有价值的产品。随着医疗行业逐渐摒弃线性的“取用-生产-废弃”模式, 开始采用产品全生命周期方案进行塑料废弃物管理, 这一技术将发挥日益重要的作用。

合作推动消费后废弃物循环

在促进价值链循环经济发展方面,我们做出了坚定的长期承诺。我们是[世界可持续发展工商理事会](#)的创始成员,也是早期就加入[联合国全球契约](#)的企业,数十年来,我们一直致力于携手行业、国家政府、国际机构和其他组织,共同倡导对气候变化采取行动。在全球合作方面,我们有深厚的企业根基。



医疗塑料回收委员会

2010年,杜邦联合其他在医疗、回收和废弃物管理行业居于领先地位的公司,共同创立了医疗塑料回收委员会(HPRC),旨在鼓励并实施安全可行、具有成本效益的医疗行业塑料产品和包装回收解决方案。身为这一技术合作联盟的创始成员,我们倍感自豪。

我们很高兴能与价值链上的合作伙伴积极合作开展各类活动,例如:

- 共同打造[医院废弃物回收工具箱\(Hospicycle toolbox\)](#),使医疗机构能够采用最符合其需求的回收方式
- 为Tyvek®及其他医疗塑料废弃物开发[医疗废弃物回收服务供应商目录](#)
- 共同编写有关先进回收技术的[白皮书](#)
- 在医疗机构开展[试点回收计划](#)

此外,我们还是以下组织的活跃成员:



国际可持续发展和碳认证组织 (ISCC)

支持可持续和循环经济解决方案的开发和采用



欧洲医疗科技行业协会 (MedTech Europe) 环境和可持续发展委员会

应对医疗技术行业(包括医疗包装领域)的可持续发展挑战



欧洲塑料制造商协会 (PlasticsEurope) 物质平衡联合工作组

携手行业伙伴共同制定物质平衡法应用方面的关键标准,针对愿意促进价值链上可再生原料和废弃物原料利用的公司,确保其采用可检验、经认证的物质平衡方案



无菌屏障协会

科普什么是最合适的一次性无菌屏障体系,并推广其使用,以确保患者安全

为可持续医疗包装制定标准

开展医疗包装标准化工作,对确保患者安全,同时最大限度减少对环境的影响至关重要。通过标准制定过程,价值链上的组织和机构可以在一系列共同目标上保持一致,并采取系统性的方法,通过共识、合作和创新更好地确保成功。

各个国家和地区法规为医疗包装的可持续性设定了目标,旨在支持可持续发展,而标准是实现这些目标的关键工具。目前,欧洲凭借新循环经济和绿色新政在这一领域处于领先地位,但其他地区的国家也紧随其后。

国际标准化组织(ISO)和欧洲标准化委员会(CEN)致力于帮助政府、行业和消费者实现联合国可持续发展目标。例如,2019年版ISO 11607标准首次增加了有关包装对环境影响方面的附录。尽管该标准继续强调患者安全和无菌保证仍是第一要务,但它同时也鼓励使用者在设计无菌屏障解决方案时考虑环境因素。其他标准正在制定中,努力解决可回收性、回收材料品质和回收过程设计等问题。

杜邦™ Tyvek®团队成员已经认识到这些标准的重要性,并将继续积极参与ISO、CEN、ASTM国际标准和医疗仪器进步协会(AAMI)技术委员会的各类标准制定,与受影响的利益相关方合作,制定最先进的标准,推动实现联合国可持续发展目标。

关注我们

medicalpackaging.dupont.com/sustainability

[LinkedIn](#)

[联系我们](#)





免责声明

以上信息基于杜邦认为可靠的技术数据。随着知识和经验的积累，杜邦会不时更新相应信息。这些信息可供具有相关技能的人员在其终端使用条件下进行评估，并由其自行承担相关风险，杜邦不承担与此信息相关的义务或责任。由于产品的使用条件不在我们的控制范围内，杜邦不做任何明示或暗示的保证，包括但不限于对适销性或特定用途的适用性的保证，并且不承担任何与此信息的使用相关的责任。本文中所包含的任何信息均不得被视为对杜邦任何商标、技术信息和任何专利的使用许可或侵犯专利的建议。



杜邦™ Tyvek® 特卫强®
医疗及医药包装微信公众号

杜邦客户服务热线：400 661 2629
更多产品相关信息，请访问：www.tyvek.cn

©2021杜邦公司。杜邦™、杜邦椭圆形标志以及所有标注有™、SM或®的商标和服务标识均为杜邦公司的
关联公司所有（除非另外注明）。

◀DUPONT▶
Tyvek.