

LETZero Product Book



RECYCLED



COMPOSTABLE



BIO



如对本产品手册有任何疑问,请通过以下方式与我们联系。

LG化学 品牌团队
地址 _ 首尔特别市永登浦区汝矣大路128号LG双子塔 07336
邮箱 _ brand@lgchem.com
网站 _ <https://www.lgchem.com>

为减少设计印刷过程中造成的环境污染与资源浪费,本产品手册未采用涂层工艺及专色印刷,且印刷过程中使用环保大豆油墨和FSC认证的环保纸张,最大限度地采用了环保材料制作。





LG化学环保材料品牌 - LETZero

为推进ESG经营和可持续发展战略,LG化学推出了环保材料品牌“LETZero”。“LETZero”由“Let”和“Zero”组合而成,其含义为“实现环境零污染,碳排放零增长”。作为环保材料品牌,“LETZero”涵盖了一系列环保材料产品。其中包括废旧塑料加工制成的“PCR材料”,从玉米中提取葡萄糖和废甘油等制成的“生物降解材料”,由可再生植物原料制成的“生物材料”等。

04

LETZero Product

06

再生材料

PCR

Circular Balanced

24

生物降解材料

COMPOSTFUL™

PLA

PLH

32

生物材料

Bio-Circular Balanced

Bio-Based



LETZero 品牌介绍



LET: 允许、让

Zero: 零(0)

品牌含义

LG化学的环保材料品牌“LETZero”由“Let(允许、让)”和“Zero(0)”组合而成,其含义为“实现环境零污染,碳排放零增长”。

品牌设计

“O”表示LG化学对环境和未来可持续发展的真挚承诺,并以“连接环”的视觉效果呈现出LG化学携手地球“共创”健康美好未来的决心和理念。

品牌色值

LETZero Jade Pantone 7466C	C90 M10 Y30 K0 R0 G154 B177 #009AB1
-------------------------------	---

LETZero Green Pantone 381C	C30 M0 Y80 K0 R199 G214 B79 #C7D64F
-------------------------------	---

LETZero 产品

“LETZero”蕴含了LG化学积极推动碳减排,减少环境污染,构建人与自然和谐共生的可持续发展理念。

产品主要分为三类。

主要产品包括由废塑料加工制成的“再生材料”,植物原料制成的“生物材料”,从玉米等中提取葡萄糖和废甘油制成的“生物可降解材料”。

LG化学将携手“LETZero”开启人类更美好未来的“零”碳之旅。



再生材料

回收废弃塑料后经过分离、粉碎等工序,利用LG化学的机械/化学回收技术制备的塑料材料。

主要产品

机械回收

PCR ABS, PCR PC, PC/ABS, PCR PE, PCR PP, PCR PVC, OBP

化学回收

Circular Balanced 材料



生物降解材料

在微生物的作用下,数月内可自然分解为水和二氧化碳等成分,是一种环保生物降解塑料。

主要产品

COMPOSTFUL™, PLA, PLH



生物材料

材料生产阶段使用从植物中获得的生物原料,大幅减少碳排放的环保材料。

主要产品

Bio-Circular Balanced

SAP, NPG, IPA, Acrylates, ABS, PE, PP, PC, PC/ABS, PVC, NBL, BR, SSBR 等

Bio-Based

Bio-PA, PLA



Recycled Materials

再生材料

通过机械回收、化学回收方式循环利用。

LG化学通过机械回收废旧塑料用于生产“PCR(Post-Consumer Recycled)”材料, 通过化学回收生产与原料同等品质的“Circular Balanced”材料。

两种方式相辅相成,通过推动资源良性循环,取代填埋、焚烧等废弃物处理方式, 最大限度保护地球环境。

PCR

Circular
Balanced



由再生塑料制成的可回收再利用SOBAN小桌

机械回收

Post-Consumer Recycled

- PCR ABS
- PCR PC & PC/ABS
- PCR PE
- PCR PP
- PCR PVC
- OBP

变废为宝的环保塑料

PCR是‘Post-Consumer Recycled material(消费后回收材料)’的缩写,由最终消费者使用后丢弃的塑料回收制成。

LG化学在最终消费者使用后废弃的电视、电脑、冰箱等产品中筛选并提取塑料,以机械方式再次生产新的塑料材料。LG化学生产的PCR塑料通过了UL ECV(环境声明验证)、TUV(德国技术监督协会)、GRS(国际再生纤维认证体系)等环保认证机构的PCR含量认证。





PCR ABS

Post-Consumer Recycled Acrylonitrile Butadiene Styrene

LG化学通过回收再利用ABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene), 首次研发出高品质的白色PCR ABS。

LG化学的PCR ABS在重复使用后仍可保持优异物性。



PCR ABS通常由多种颜色混合的回收ABS制成,大多呈黑色系。因此,在外观使用上存在局限性。(例如:白色家电等)
2020年8月,LG化学率先研发出可与现有ABS物性相媲美的白色PCR ABS,并成功实现量产。
为了生产白色PCR ABS,需要在产品粉碎前单独分离出浅色产品,同时还需要白色颜料的筛选、配色等技术。
LG化学推行标准化的回收ABS筛选工序,同时凭借自主技术,打造出与现有ABS同等品质的白色PCR ABS,并实现量产。



采用PCR ABS的遥控器



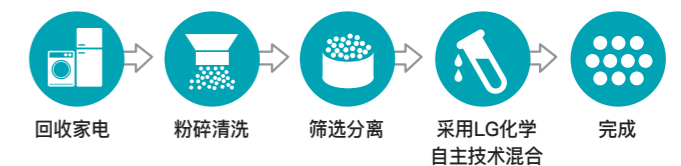
PCR ABS彩色试片

主要特性

- 以废旧家电作为原材料,有利于减少塑料废弃物,保护环境。
- 通过减少塑料焚烧,有利于降低细颗粒物和温室气体排放。
- 可实现白色或其他浅色,适用于白色家电等产品外观。
- 经多次挤压后物性仍可保持不变,热稳定性和耐化学性与原产品相当。

工艺流程

LG化学通过机械回收生产PCR ABS产品。回收再利用塑料时,从废弃塑料制品中分离出ABS的工艺最为关键。将去除杂质后的再生塑料原料与LG化学技术制成的原料相混合,最终生产出成品。



应用领域

从电子产品,到汽车、建筑材料等,PCR ABS的需求和用途日益广泛。LG化学将持续推进研发,致力于满足客户多样化的产品需求。

主要应用产品

电视、复印机、空气净化器等产品

PCR PC & PC/ABS

Post-Consumer Recycled Polycarbonate

2009年,LG化学对工程塑料聚碳酸酯(Polycarbonate,PC)进行回收再利用后,制成了PCR PC和PC/ABS产品并实现了商业化。使用含50%再生料的PCR PC/ABS产品,与普通产品相比,可减少约40%的碳排放量。



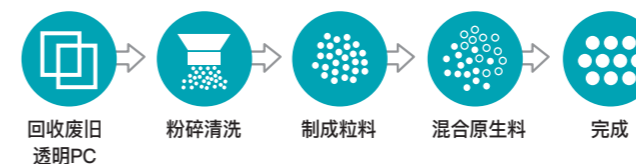
PC是一种可代替金属或陶瓷的工程塑料。材质透明,强度为钢化玻璃的150倍,可耐120°C以上的高温。PCR塑料由回收再利用的废弃塑料制成,因此在生产过程中能源消耗相对较少,有利于碳减排。同时,回收再利用废弃塑料制品,可减少废弃物,有助于保护环境。

主要特性

- 以废旧的透明PC为原材料,有助于减少废旧塑料,保护地球环境。
- LG化学正在生产再生PC含量达90%的PCR PC,以及再生PC含量达80%的PCR PC/ABS复合产品。
- 再生料含量虽高,但抗冲击性、耐热性和透明度仍与原料品质相同。
- 强度为钢化玻璃的150倍,可耐120°C以上的高温,易于加工,颜色多样且耐用性强,适用于多种产品外观。

工艺流程

首先需要经过验证工序,即从多种塑料中筛选并回收透明PC。其次,将回收的废旧透明PC粉碎清洗后制成粒料,将其与原料按一定比例混合,最终制成PCR产品。



应用领域

抗冲击性及耐热性卓越,易于加工。广泛应用于笔记本电脑、AI音箱等电子设备,汽车内外饰材料等。

主要应用产品

笔记本电脑、电视、网络设备、IT家电、适配器、充电器、工业材料、汽车内外饰材料、建筑外饰材料等



采用PCR PC的电视机顶盒



由PCR ABS/PC塑料制成的可回收再利用小桌

PCR PE & PCR PP

Post-Consumer Recycled Polyethylene & Polypropylene

LG化学通过回收再利用食品、工业、农业用薄膜等生活中常见的聚乙烯(Polyethylene, 简称PE),以及汽车材料和医疗用品等用途广泛的聚丙烯(Polypropylene,简称PP),用于生产PCR PE和PCR PP。



LG化学通过回收再利用日常生活中广泛使用的通用塑料PE和PP,研发出高品质PCR PE和PCR PP。与现有原材料相比,LG化学的PCR产品具有同等品质,可完美适用于原本用途。LG化学还拥有薄膜用、注塑用等多种用途的PCR产品,适用于符合客户需求的多种产品。

主要特性

- 以废旧塑料包装材料等为原料,有利于减少塑料废弃物,保护地球环境。
- 通过减少塑料焚烧,有利于降低细颗粒物和温室气体排放。
- 各产品中的再生材料含量高达80~50%,但仍具有与原材料同等的品质和物性。

应用领域

LG化学的PCR PE和PCR PP可用于薄膜、容器和瓶盖等各种形状的包装材料,为此,LG化学研发出了多个产品系列,目前更多的产品应用也正在开发中。

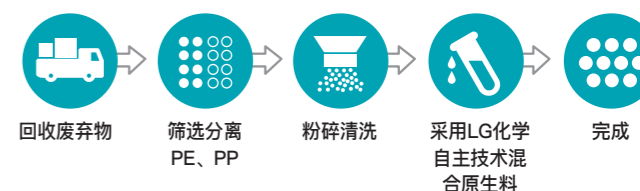
主要应用产品

PCR PE: 软包装材料、薄膜、包装袋、吹塑模具、注塑产品(托盘、箱等)

PCR PP: 注塑模具等

工艺流程

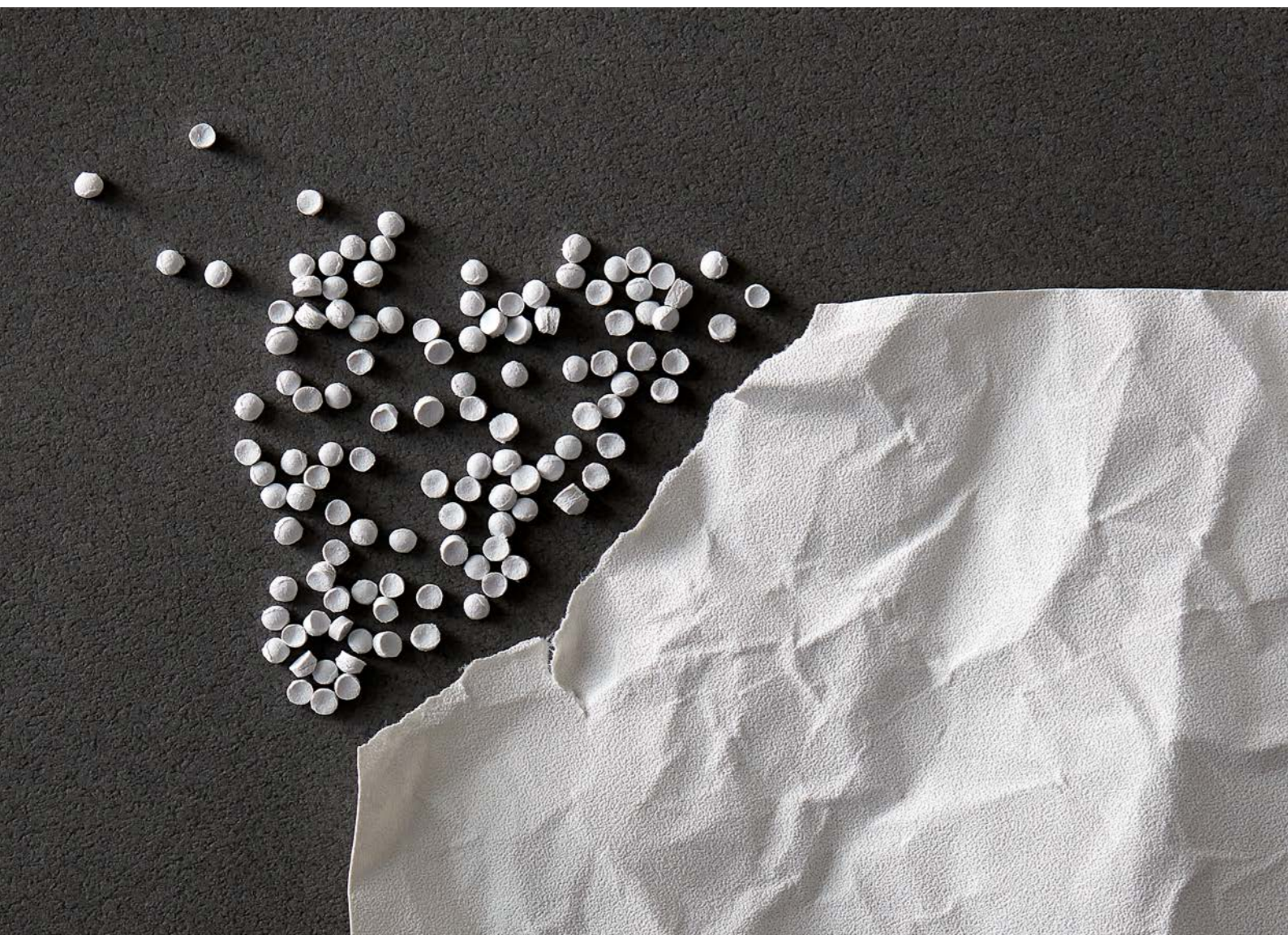
LG化学通过机械回收生产PCR PE和PCR PP产品。PE和PP塑料应用于日常生活、物流和家电等领域,是主要的塑料废弃物。首先,回收再利用PE、PP的工序中,筛选和分离最为关键。其次,通过粉碎及清洗工艺去除杂质后,将制成的再生塑料,与LG化学自主技术制成的原料相混合,最终制成产品。



PCR PP



PCR PE



PCR PVC

Post-Consumer Recycled Poly Vinyl Chloride

PVC是代表性的通用热塑性塑料,广泛应用于建筑材料、生活用品等多个领域。

LG化学从2023年开始生产从废壁纸、废防水布、废人造革等难以回收的多元材质PVC产品中分离提取PVC的PCR PVC。



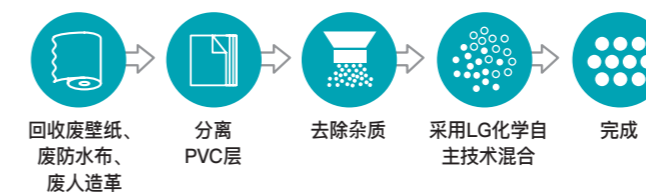
PVC以往仅可通过管道、窗框、地板和电线等一些通用产品进行部分回收,除此以外的日用PVC大多被填埋或焚烧处理。LG化学构建了回收、分类、再生产废旧壁纸、废旧防水布、废旧人造皮革制品的资源良性循环体系,以代替焚烧或填埋的处理方式。日常生活中使用的大部分PVC产品都由纸、PET等多种材料与PVC混合,因此对高纯度产品生产有技术要求。LG化学通过携手客户和回收企业,对难以回收和不可回收的废旧PVC产品进行回收、分类和再生产,产品品质与现有PVC原料相同,可应用于多种产品。

主要特性

- 以往被填埋、焚烧处理的废壁纸、废防水布、废人造革被用作原材料,因此可减少塑料废弃物,有助于保护地球环境。
- 与普通PVC相比,生产过程中的碳排放量减少约40%。
- 利用高达100%的回收PVC生产粉状、颗粒状PCR PVC。
- 与韩国京畿道华城市携手推进PVC废壁纸的回收体系建设示范项目,持续扩大与社区相关的环保产品开发和应用领域。

工艺流程

从非单一材料的多元材料废PVC产品中,通过机械/物理方式只分离PVC并制成再生原料。之后经过杂质去除工艺及复合等品质提升工序,生产出颗粒状或粉状最终PCR产品。



应用领域

利用LG化学的高纯度PCR PVC,可生产与现有产品相同的新产品,构建产品内部的循环体系(Inner-cycle)。不仅可用于制作同一产品,还适用于地板材料、包等日常生活中常见的多种产品。

主要应用产品

地板、防水布和人造革(汽车座椅/沙发/包/手册等)



颗粒状和粉状的PCR PVC



回收利用防水布制成的PCR PVC

OBP

Ocean Bound Plastic

OBP(Ocean Bound Plastic, 趋海塑料)是一种潜在的海洋塑料垃圾,靠近海岸的塑料废弃物可能会因雨水、风、潮汐、河流或洪水而流入海洋。OBP经过筛选、分类、清洗等过程,可以再生为各种回收塑料。



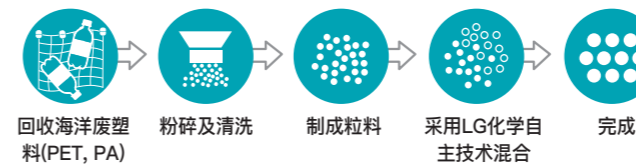
OBP(Ocean Bound Plastic)是指离海岸线50公里范围内所有的塑料废弃物。回收利用OBP可以预先避免塑料进入海洋成为海洋垃圾,从而保护海洋生物。为了保护海洋生态系统,LG化学利用沿岸50公里内丢弃的渔网、塑料瓶材料生产回收塑料。

主要特性

- 回收容易流入海洋的塑料垃圾,制作回收塑料,有助于保护海洋生态系统。
- 回收利用主要海洋废弃物,如废弃渔网、废塑料瓶,生产OBP PET、OBP PA产品。
- 通过环保认证审核机构,对OBP的所有供应链,从回收到最后产品生产进行验证。

工艺流程

回收离海岸线50公里以内废弃的废渔网(PA)、废塑料瓶(PET),按照材质、颜色等进行分类。之后通过粉碎及清洗过程去除渔网和塑料瓶中残留的杂质。将制成的OBP再生料与采用LG化学自主技术的原生化料按一定比例混合,最终生产出OBP产品。



应用领域

将海岸附近回收的废塑料瓶、废渔网粉碎,清洗制成颗粒后,利用LG化学的自主技术与多种工程塑料进行复合,可用于生产电子产品的内外饰材料和汽车配件等多个产业领域的配件。

主要应用产品

- OBP PET: 家具及各种电子产品、汽车配件等
- OBP PA: 智能手表、开关和汽车配件等



用海洋废塑料瓶和渔网制成的OBP PET和OBP PA颗粒



通过化学回收方式从废塑料中提取的“Circular热解油”和“精制热解油”

化学回收

Circular Balanced Materials

通过化学回收方式恢复到初始原料状态

难以用机械回收的废塑料及复合材料塑料通过化学回收生产为“Circular热解油”。它可以取代当前工艺中的化石燃料基原料用于生产多种塑料材料。



采用LG化学“Circular热解油”生产的“Circular Balanced”材料与传统方式生产的塑料具有同等品质,可以提供ISCC Plus(Circular Economy)认证。

Circular Balanced Materials

LG化学通过化学回收方式,回收利用难以用机械方式回收的低品质或复合材质的废塑料。通过化学回收的方式,废塑料可以恢复到初始原料阶段,再次生产与普通塑料相同品质的塑料。



化学回收指通过化学工艺,将废旧塑料分解后转化为塑料初始原料或高分子形态的回收利用方式。LG化学通过超临界热解技术,利用废塑料生产“Circular热解油”,再将其投入工艺中生产出Circular Balanced材料。

主要特性

- 以化学回收方式生产的塑料与普通塑料具有相同品质,反复回收数次也不会降低品质。
- 利用超临界热解技术,可以将以往难以回收的食品包装袋、塑料盖等复合材料中的聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)塑料恢复为Circular热解油,从而再次生产塑料。
- 将化学回收获得的Circular热解油投入NCC,可生产多种Circular Balanced材料。

工艺流程

利用高温高压超临界水蒸气的“超临界热解”方式可以降解废塑料。原本难以回收的食品包装袋、快餐盒塑料盖、容器等热解后可以重新用于石油化学工序。投入10吨左右的乙烯基/塑料垃圾时,可提取约8吨的Circular热解油,剩余约2吨的副产气体可重新用作工厂运转所需的能源。



未来规划

- 2023 / 忠南唐津超临界热解油工厂开工
- 2024 / 唐津工厂完工(年产2万吨)



采用Circular热解油制成的Circular Balanced合成橡胶材料



Compostable Materials

生物降解材料

源于自然,归于自然。

LG化学正在开发基于植物原料制成、并可在数月内自然分解的生物降解材料。此外,在全球范围内,随着碳减排的深入推进,限制一次性塑料制品使用的政策收紧,以及客户对生物降解材料的需求增加,LG化学正在研发可应用于多个领域的生物降解产品。

COM-POSTFUL™

PLA

PLH

COMPOSTFUL™

生物降解材料解决方案COMPOSTFUL™ 凭借 LG化学的差异化技术和原料内化,提供符合客户需求的多种牌号。COMPOSTFUL™拥有全球生物降解认证并遵守食品接触材料法规。



COMPOSTFUL™生物降解认证



2023年推出的COMPOSTFUL™获得了美国、欧洲生物降解认证。

LG化学的生物降解材料解决方案COMPOSTFUL™是在特定条件下6个月至两年内可降解的生物塑料。LG化学根据一次性用品限制及生物降解材料需求的增加,正在开发适用于多种领域的生物降解生物材料。

产品特性及技术支持

- LG化学能直接生产多种生物降解原料(PBAT、PBS、PLA等),并根据客户需求提供定制化复合工艺。
- 提供最终用途及各种加工方法的使用指南。
- 拥有全球生物降解认证*,遵守欧洲食品接触材料规定。

*其他牌号认证/评估正在进行中

牌号信息

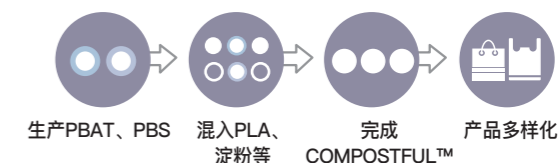
COMPOSTFUL™ SF1000 | 用于生物降解复合,工业可堆肥认证(北美、欧洲)

COMPOSTFUL™ SF2110 | 用于软质材料

COMPOSTFUL™ SF2110M | 用于农用地膜

工艺流程

COMPOSTFUL™是LG化学生产的生物降解解决方案。通过涤纶聚合技术生产生物降解材料(PBAT, PBS),然后与生物基的生物降解材料PLA(Polylactic acid)、淀粉(Starch)等共混,从而提供满足客户需求、用途广泛的材料。



主要特性

高韧性,适用于农用地膜、一次性袋等薄膜类产品。与Polylactic acid(PLA)、淀粉(Starch)等复合时,具有与传统塑料材料(PE、PP等)同等的可加工性和强度。

主要应用产品

购物袋、农用地膜、快递包装材料、食品包装材料、纸质涂层、咖啡胶囊、其他薄膜类产品

未来规划

- 2023 / 生产3千吨制品(韩国)
- 2024 / 年产量5万吨(韩国)
- 2028 / 年产量扩大10万吨

PLA

Poly Lactic Acid



PLA是采用植物基原料制成的代表性生物降解塑料,在一定条件下,数月内可被微生物自然分解。强度高,可与高韧性的PBAT等其他聚合物共混,应用于多种产品领域。

PLA是一种采用从玉米、甘蔗等植物中提取的原材料制成的生物塑料,同时也是可通过微生物分解的生物降解塑料。因其具备这两大特性,不仅可缓解塑料垃圾问题,还可减少碳排放。近年来,随着各国限塑政策的不断加码,对生物降解塑料的需求日益增加,预计PLA产品市场也将实现快速增长。

主要特性

- 采用玉米、甘蔗等发酵产生的乳酸为原料制成,可用于食品包装容器、餐具、医疗材料等。
- 强度高易脆裂,可与高韧性的PBAT等生物降解塑料共混提高其物性。

工艺流程

PLA采用从玉米和甘蔗中提取葡萄糖发酵产生的乳酸为原料制成。将乳酸转化为丙交酯后,通过高分子聚合生成PLA。经原料混合或聚合工艺,可生产出不同牌号的PLA,并可通过与其他材料共混以改善其性能,应用于多种领域。



应用领域

因其安全的产品特性,主要应用于食品包装容器和餐具等。耐热性改善后的PLA可用于一次性产品等。

主要应用产品

各种一次性塑料、食品包装容器、餐具等

未来规划

- 2025 / 生产1千吨试制品
- 2026 / 年量产7.5万吨





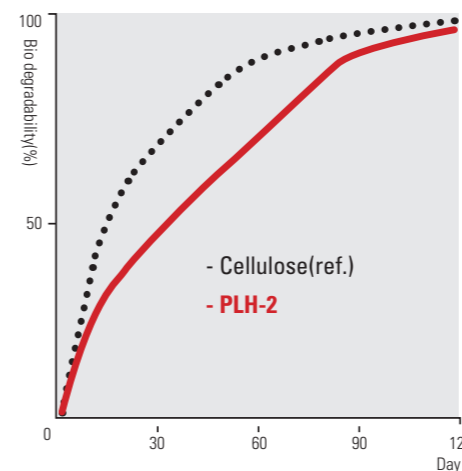
PLH

PolyLactate-co-Hydracrylate

LG化学开发的PLH是一种采用从玉米中提取的葡萄糖和废甘油制成、生物含量100%的生物降解材料,是唯一可兼备韧性、透明度和生物降解性的单一材料。



现有的生物降解材料必须混合其他塑料或添加剂才能增强其物性和韧性,因此,各款产品的物性及价格都存在差异。但LG化学开发的PLH作为单一材料,与现有的生物降解材料相比,其韧性可提高20倍以上,且加工后仍可保持透明度,广泛应用于塑料袋、缓冲材料、一次性杯具、发泡制品及口罩无纺布等多个产品领域。



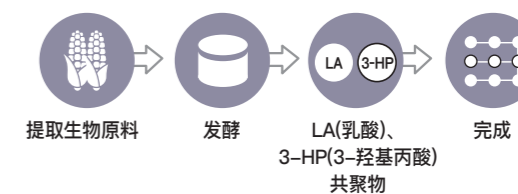
DIN CERTCO*PLH生物降解实验结果图
* 德国生物降解材料国际认证机构

主要特性

- 由从玉米中提取的葡萄糖和废甘油制成、生物含量100%的生物降解材料。
- 经德国生物降解材料国际认证机构“DIN CERTCO”认证,该材料在120天内生物降解率可达90%以上。
- 作为一种单一材料,与现有的生物降解材料相比,韧性可提高20倍以上且仍可保持透明度。

工艺流程

PLH是LG化学自主研发的生物降解材料,由100%的生物原料制成。3-HP(3-hydroxypropionic acid,3-羟基丙酸)是PLH聚合过程中使用的单体之一,利用生物质以微生物发酵法生产而成。由于3-HP的高纯度、高收率导致生产难度大且提纯工艺繁琐,长期以来都未有使用3-HP成功开发材料并实现量产的案例。经过坚持不懈的努力,LG化学终于研发出3-HP的生产及提纯技术,这为成功开发韧性高且保持透明度的生物降解材料奠定了基础。



应用领域

通过调整新材料的结构,可根据不同用途实现不同物性。因此,LG化学正在研究将不同牌号应用于薄膜、容器等包装领域。

主要应用产品

各类薄膜、一次性杯具、缓冲材料等

未来规划

- 2021 / 研发
- 2022 / 投资和投产
- 正在进行量产研发



Bio Materials

生物材料

使用可再生原料,减少碳排放

LG化学采用从可再生材料中提取的生物再生原料(Bio-renewable feedstock)与化石原料(Fossil-Based Oil)来生产多种产品。

从高吸水性树脂(SAP)、聚烯烃(PO)、高附加物合成树脂(ABS)、聚氯乙烯(PVC)等58种环保产品的原料到生产、采购、销售的全价值链体系,LG化学首次在韩国获得ISCC Plus 认证(截至2023年7月)。

以此为基础,LG化学从原材料生产到产品出货的全过程实施LCA(Life Cycle Assessment), 致力于减少碳排放。



Bio-Circular
Balanced

Bio-Based



一种由可再生植物油中提取的生物再生原料(Bio-renewable feedstock)与化石原料(Fossil-Based Oil) 相混合制成的环保生物产品。LG化学在韩国最先获得SAP、PO、PC化合物等58种Bio-Circular Balanced产品的ISCC Plus 认证(截至2023年7月)。通过对原材料生产到产品出货等全过程进行LCA(生命周期评价)评估,Bio-Circular Balanced SAP产品的减碳效果可达现有产品的111%*。

* 数据来源: 韩国全生命周期评估学会(KSLCA)以100%生物原料投入为标准,减碳数据涵盖产品生产全过程,对于生物原料,会考虑植物吸收的二氧化碳量来计算温室气体排放量。



主要特性

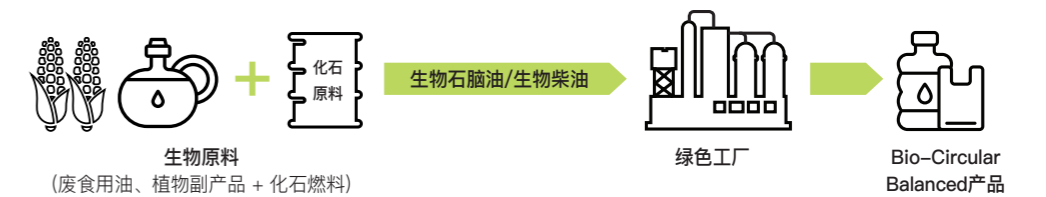
- 由可再生植物油中提取的生物再生原料与化石原料制成,可显著减少生产过程中产生的碳排放。
- 与生物原料企业—芬兰耐思特(Neste)签署战略合作协议(MOU),建立稳定的原料供应体系。
- 符合欧盟可再生能源指令,获得ISCC Plus国际认证。

工艺流程

LG化学利用现有的生产基础设施,在化石原料中添加从可再生植物油中提取的生物原料来生产环保产品。此外,还利用水能、太阳能等可再生能源运营绿色工厂,其生产的Bio-Circular balanced产品通过机械和化学方式可以再利用。

Bio-Circular Balanced

LG化学成功开发出在化石原料中添加从植物原料中提取的生物原料制成的Bio-balanced产品。使用环保原料可以显著减少生产过程中产生的碳排放,更有益于保护地球环境。目前,LG化学共有58种Bio-Circular Balanced产品获得了ISCC Plus认证(截至2023年7月),并将继续扩大产品认证范围。



什么是ISCC Plus认证?

ISCC(International Sustainability and Carbon Certification) Plus 认证 是一项符合欧盟可再生能源指令 (Renewable Energy Directive) 的国际认证,同时也是一项证明环保生物产品使用的原料具有可持续性、可追溯性的认证体系。

Bio-Based Materials



利用从玉米、甘蔗中提取的淀粉经分解、发酵得到的生物单体(Alcohol、acid、amine等),可以合成多种塑料。合成的塑料与常规制造的塑料相比,可以降低生产过程中产生的碳排放。



生物基材料是由植物原料制成的塑料。由于采用植物基原料,生产过程中可减少自然产生的二氧化碳排放,这是生物基材料的最大优点。LG化学利用从玉米、甘蔗等植物性原料中提取的生物单体,正在研发多种生物基塑料。



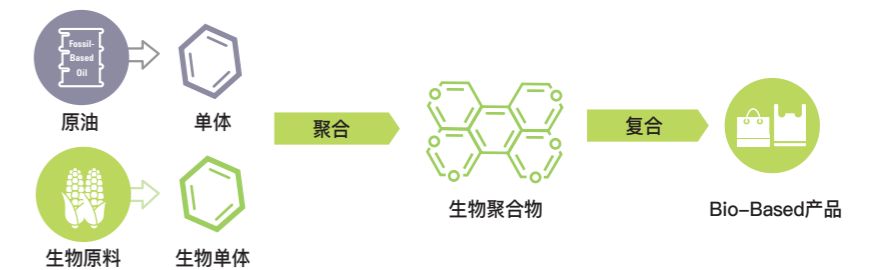
采用Bio-Based PA56材料制作的汽车配件

主要特性

- 使用从玉米、甘蔗等植物性原料中提取的生物单体生产塑料。
- 作为生物单体原料的植物在其种植过程中,降碳效果显著,可以减少石油原料含量,因此更加环保。
- 由生物基材料制成的产品在使用后可通过机械和化学方式回收。

工艺流程

利用从玉米、甘蔗中提取的淀粉分解和发酵得到的Alcohol、acid、amine类化合物,可以合成多种塑料。这样合成的塑料经过复合等加工工序,可用于多种用途。



主要产品

Bio-PA, PLA



Bio-balanced SAP

婴儿/成人纸尿裤、女性卫生用品、宠物垫



Bio-balanced NPG

涂料(粉末涂料、卷材涂料)、PET薄膜、涂层剂、粘合剂、UPR(不饱和聚酯树脂)



Bio-balanced ABS

电气/电子产品、汽车内外饰、建筑材料等



Bio-balanced PE(HDPE, LDPE, EVA, POE)

注塑、瓶盖、涂层、薄膜、发泡



Bio-balanced IPA

半导体/LCD清洁剂、涂料、制药和化妆品



Bio-balanced Acrylates

涂料、粘合剂、涂层剂



Bio-balanced PP

无纺布、汽车内外饰材料、注塑



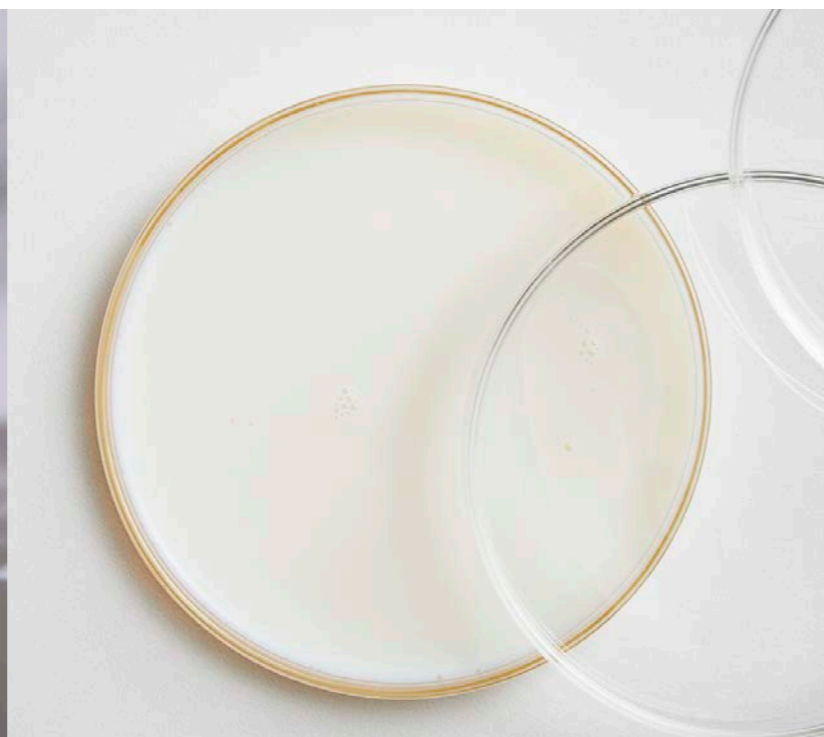
Bio-balanced PVC

地板、窗框、人造革



Bio-balanced PC

电子产品、汽车、工业材料、建筑材料



Bio-balanced NBL

手套



Bio-balanced BR

轮胎、运动鞋



Bio-PA

汽车、电气和电子(E&E)配件、纤维



LG化学环保材料品牌