



“绿色、低碳”——扬盛可持续工作汇报

传承中华文化 | 印领绿色生活

遵纪守法、节能降耗、绿色环保、奉献社会





目录

- 背景：环境问题、国家要求
- 扬盛可持续工作关键表现
- 扬盛可持续工作具体-生产篇
 1. 采用环境友好型材料
 2. 创新开发及绿色设计
 3. 精益生产-三位一体；全生命周期改善专项
 4. 绿色生产- VOCs治理、危废、化学品辅料用量
 5. 交付及使用- 纸箱回收
- 扬盛可持续工作规划及目标





背景

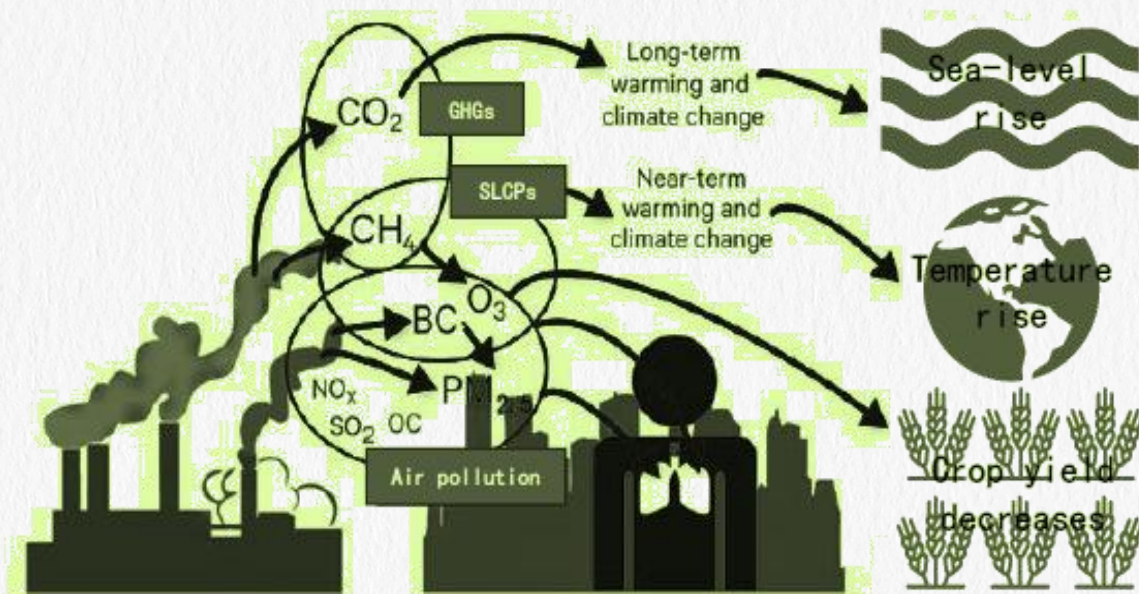
碳中和的提出：全球气候变暖

全球性环境问题

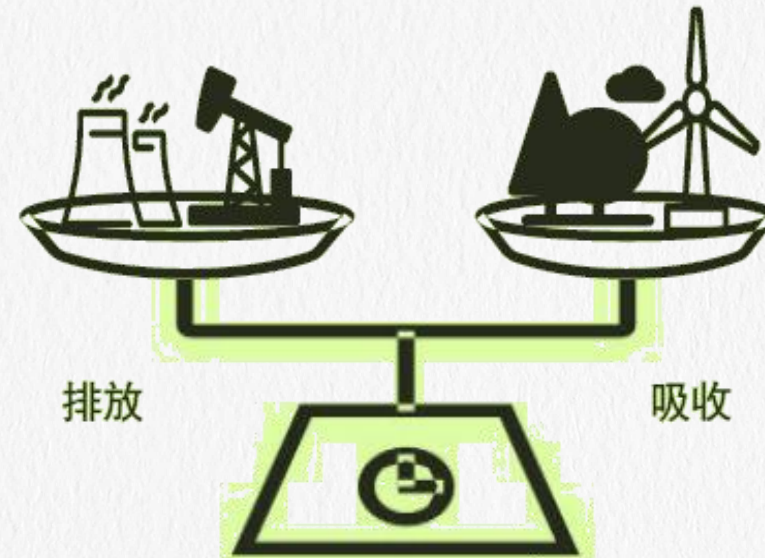
全球10大环境问题：
气候变暖，臭氧层破坏，生物多样性减少，酸雨蔓延，森林锐减，土地荒漠化，大气污染，水体污染，海洋污染，固体废物污染

NASA观测数据显示，当前全球温室气体浓度较19世纪升高了1.2℃，过去170年二氧化碳浓度上升47%。这种急速变化使得物种和生态系统的适应时间大大缩短，进而造成全球气候变暖，海平面上升，作物产量降低，人类心血管和呼吸道疾病加剧等种种危害。在此背景下，代表可持续发展的“碳中和”目标被提出，即追求净零排放，实现经济增长与资源消耗脱钩

温室气体排放的危害



“碳中和”示意图



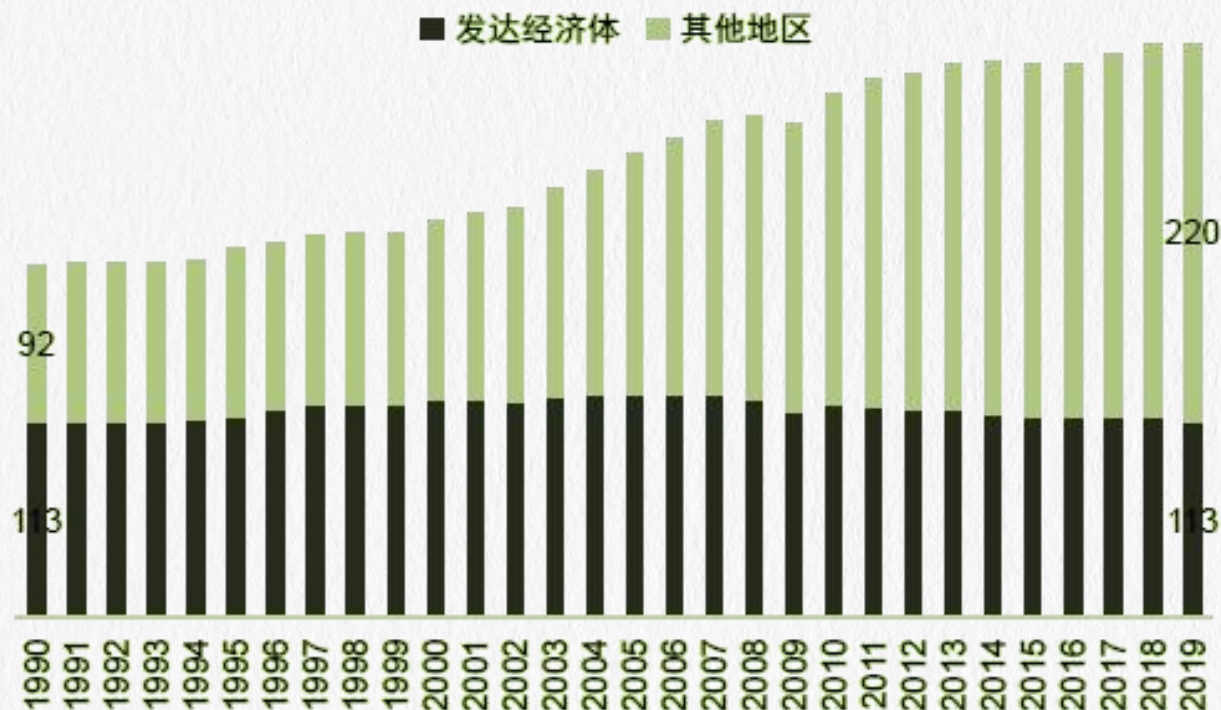


背景

“碳中和”目标：已有54个国家实现碳达峰

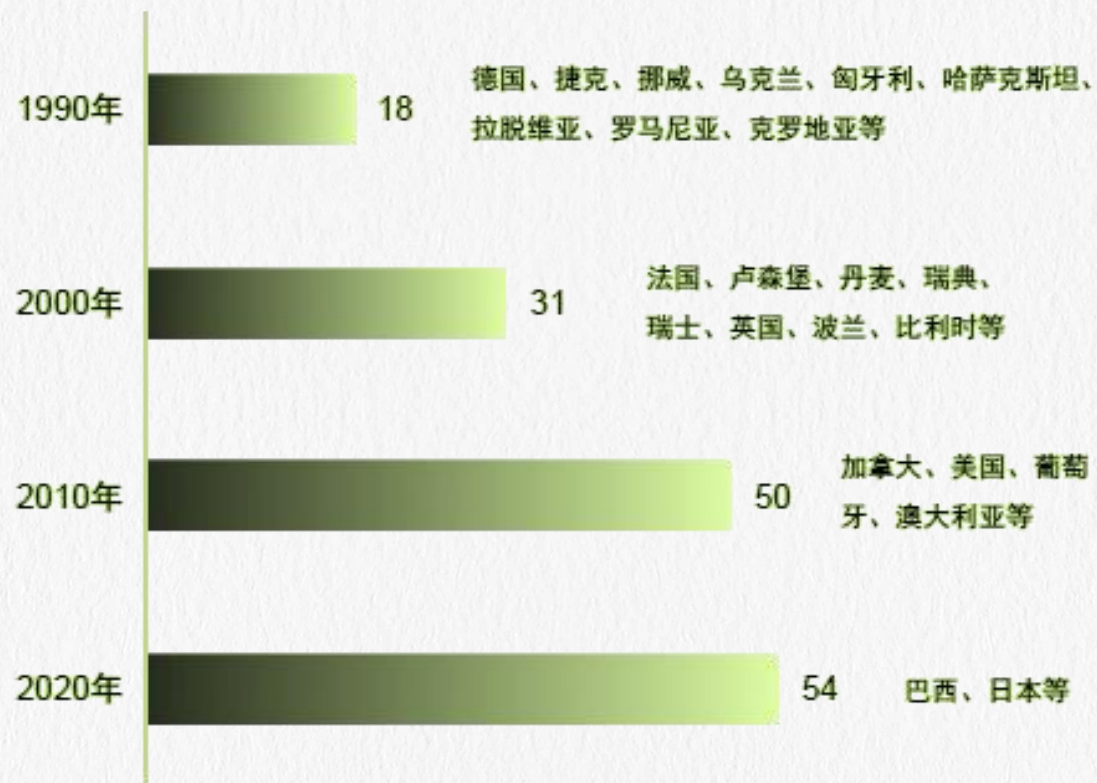
目前，全球约73%的碳排放来源于能源领域。2019年，全球能源相关的二氧化碳排放量约为330亿吨。其中，发达经济体的排放量约占三分之一。截至2020年，全球已有54个国家的碳排放实现达峰，占全球碳排放总量的40%。

1990-2019年全球能源相关的CO₂排放量（单位：亿吨）



注：发达经济体：澳大利亚、加拿大、智利、欧盟、冰岛、以色列、日本、韩国、墨西哥、挪威、新西兰、瑞士、土耳其和美国。

截至2020年全球已实现“碳达峰”的国家数量（单位：家）



资料来源：Our World in Data；江苏省碳中和联合研究中心等 前瞻产业研究院整理



上海扬盛印务有限公司
SHANGHAI YOUNG SUN PRINTING CO., LTD.



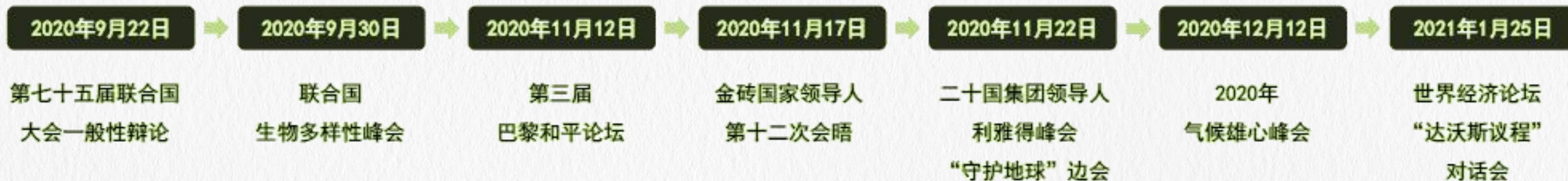
“碳中和”目标：中国承诺将于2060年实现“碳中和”

2019年中国的二氧化碳排放量约为百亿吨，美国约为53亿吨，欧盟29亿吨，印度25亿吨。我国二氧化碳排放量相当于几大经济体二氧化碳排放量的总量，在国际上承受了较大政治压力。

习主席在第七十五届联合国大会发言：
“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有利的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。”

“3060”双碳目标已经上升到国家战略

习近平主席多次在国际会议上宣誓：中国2030年前碳达峰，2060年前碳中和



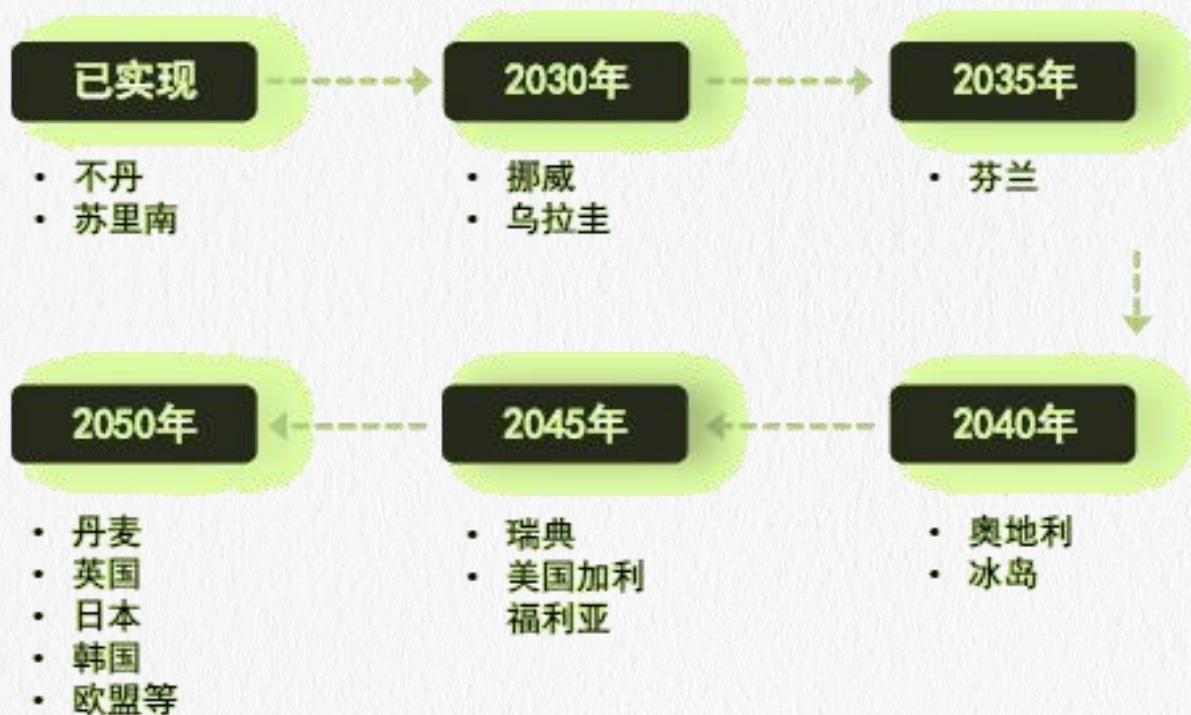


背景

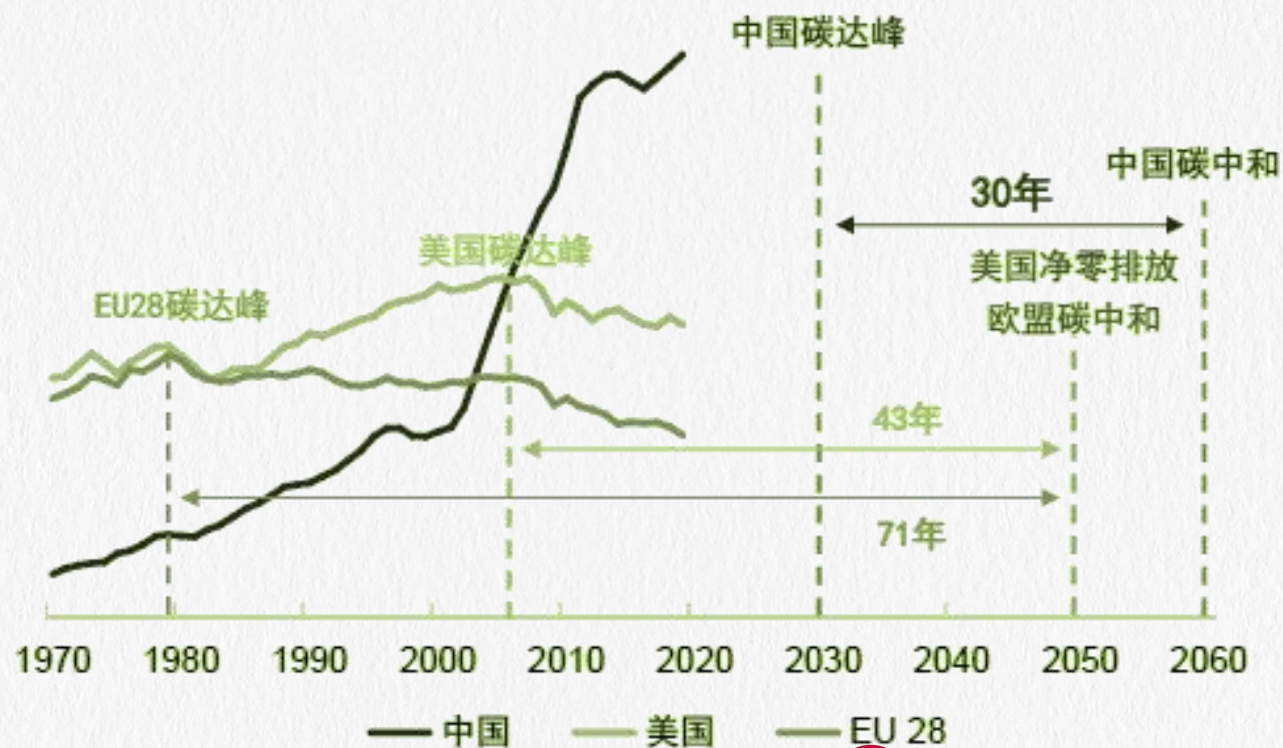
“碳中和”目标：中国时间紧、任务重”

全球“碳中和”目标方面，不丹和苏里南已实现了“碳中和”，同时已有29个国家和地区通过颁布政策或立法的方式做出了“碳中和”承诺。预计2021年末，占全球碳排放量65%以上、占全球经济总量70%以上的国家将做出“碳中和”承诺。与美欧国家相比，中国尚处于经济上升期，且实现碳达峰与碳中和的间隔年限较短，实现“碳中和”愿景可谓是“时间紧、任务重”。

全球主要国家（地区）“碳中和”目标时间表



中国、美国、EU28：实现碳达峰与碳中和的间隔年限





行动——I 关键表现

扬盛可持续发展-历史数据

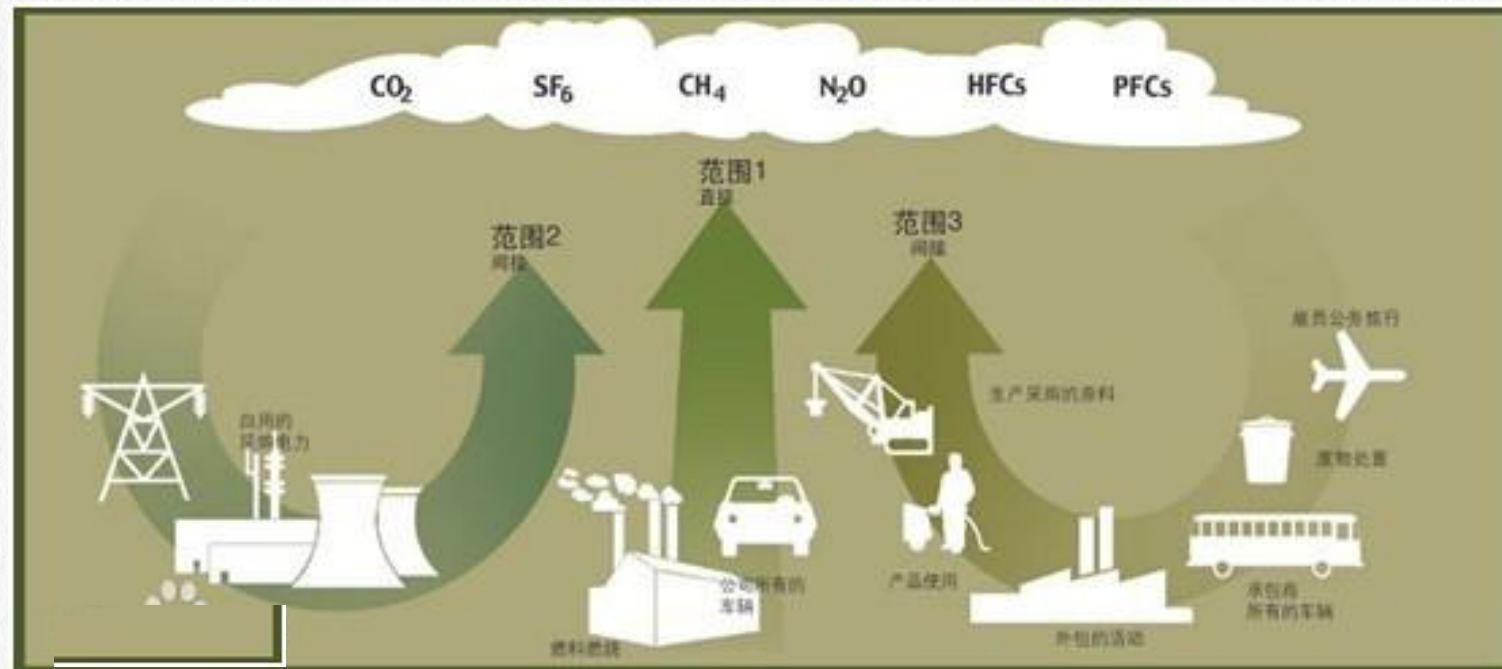
年份	2019年	2020年	2021年	2022年上
单位产值能耗 同比 (KWH/万元)	-12.9%	-4%	-3.3%	-1.2%
化学品单位产值使用量 同比 (kg/万元)	-16%	0.9%	-0.6%	-1.1%
单位产值危废产生量 同比 (kg/万元)	5.4%	-18.8%	-20%	-14%
VOC排放浓度 同比 (mg/m3)	3.5%	7.8%	-2.7%	2.8%
设备OEE 同比	4.6%	3.7%	4.2%	2%
纸箱回收使用量 (万只)	4.3	4.1	5.5	2.4

扬盛可持续发展-2021年碳排放数据

范围一：直接温室气体排放量：200吨

范围二：电力产生的间接温室气体排放量：7560吨

范围三：其他间接温室气体排放-上下游供应链端





行动——I 产品端

扬盛可持续发展-2021年行动

- 开发并选用绿色环保原材料
 - 大力推荐FSC高松厚纸张
 - 开发可降解材料，生产能耗低，可自然降解
 - 使用环境友好型油墨，VOC含量低，脱墨易处理，回收成本低
- 低碳设计
 - 4R1D原则
 - 盒型及工艺设计优化方案
 - 产品包装规格整合方案
 - 专色油墨整合方案

- 与多家客户合作纸箱回收项目：2021年共回收5万只纸箱，累计节约25吨包装纸
- 包装便于消费者分类处理
- 协助品牌方进行产品回收



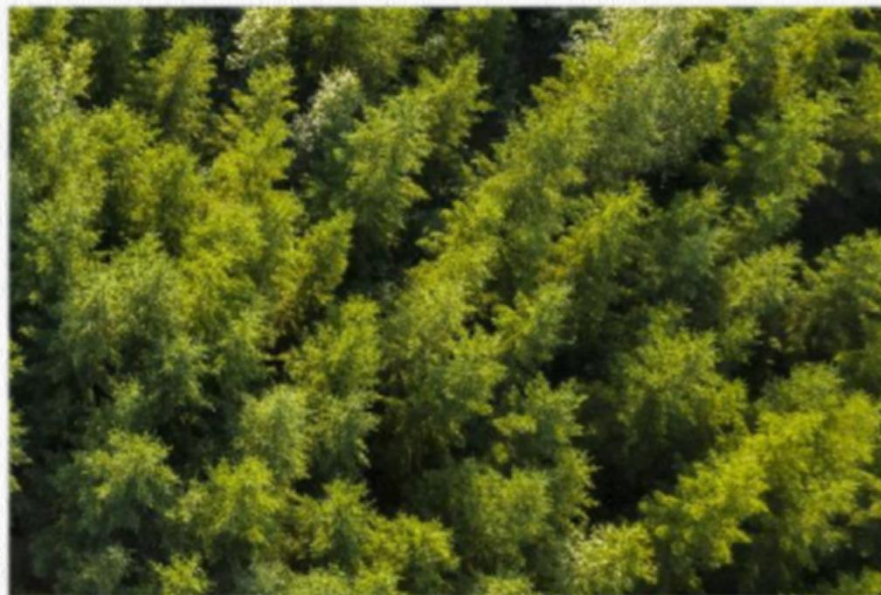
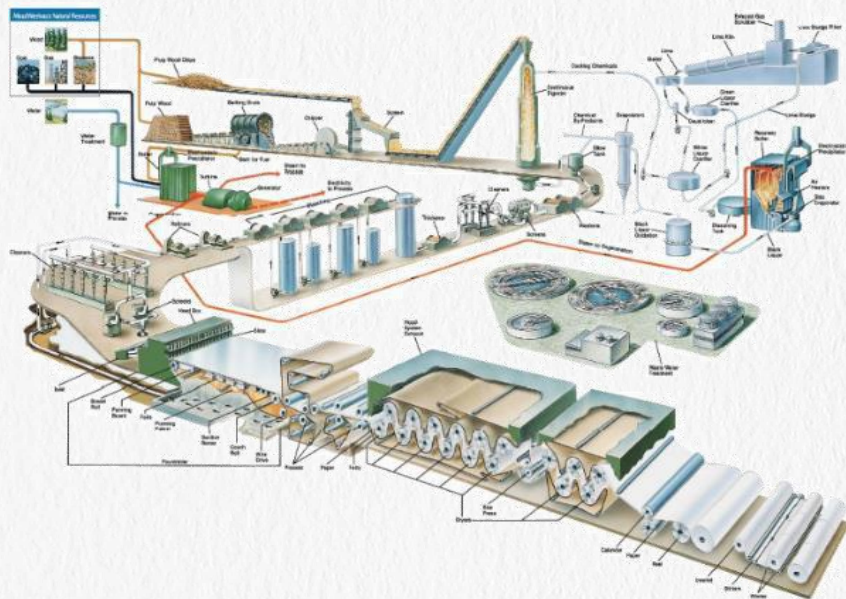
- 精益生产，持续改善，提升产品质量
- 工艺优化，提升效率，节能降耗，2021年单位产值能耗减少了3.2%；
- 化学品辅料用量逐年下降：2021年下降5.7%
- 单位产量危废处置量逐年下降，2021年同比减少15.22%
- 率先开展VOCs综合治理，实现源头控制、过程管理、达标排放
- 产生的废料、废气、废水均进行清洁处理、回收再利用
- 通过业务流程优化和运营管理数字化提高效率，提升管理能力

- 优化订单价值流，缩短订单交期，实现快速交付
- 为客户提供JIT、VMI等增值方案
- 物流、仓储资源与客户共享

- 根据品牌方生产线，优化包装方案，协助提升包装效率
- 绿色包装设计引导消费者对商品包装进行重复利用



01-1 采用FSC认证轻量化纸张——芬林轻质纸板、朝旭纸



高松厚纸张以较少浆料， 实现较低克重达到较高的厚度及机械强度，
减少纸浆用量，降低环境负荷
纸质轻，降低整体社会资源及废弃物排放



01-1 采用FSC认证轻量化纸张——芬林轻质纸板、朝旭纸

轻量化高松厚纸张可减少碳足迹 20%- 50%

减少碳足迹



减缓气候变化需要转变方式，不再使用化石能源和化石原材料

促进循环经济



我们通过可持续包装材料和方案，帮助我们的客户提高他们的环境绩效

替代化石原材料



目前，轻量化纸张使用量已占扬盛总用纸量超过40%，涉及客户160余家
E.L.F. 21年全年使用高松厚纸张258余吨，减少碳排放约361.2kg



01-1 采用FSC认证轻量化纸张——芬林轻质纸板、朝旭纸

取材于**可持续**管理森林的**可再生**原材料



从纸张选择开始做出改变，一步步保护我们的环境



扬盛每使用10000吨纸张，轻量化后可节省15%-20%的用量，减少树木砍伐**2800棵**，减少CO₂排放**14吨**



如果纸的重量减轻1%，所节省的原料，每天全球可多生产**430万个**包装



01-1 采用FSC认证轻量化纸张——芬林轻质纸板、朝旭纸

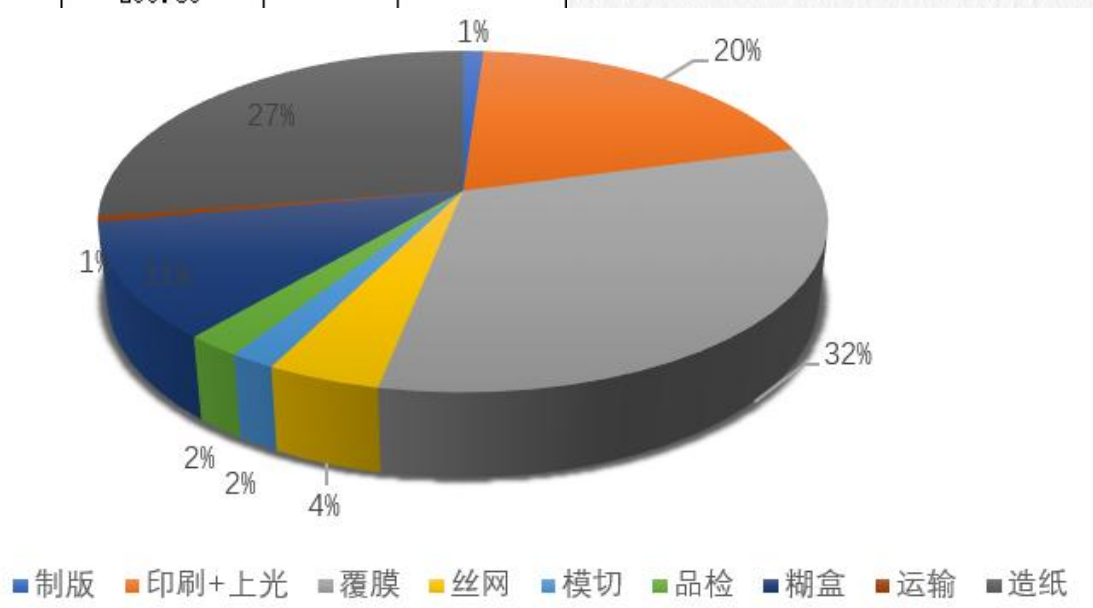
产品生命周期评价（LCA-Life cycle assessment） 基于生产周期的朝旭白卡包装盒的碳足迹测试

表 4 产品生产过程碳足迹数据信息采集—以 1890019279 订单为例

序号	工艺过程	碳足迹主要来源	单位	数量	数据来源	数量 (kg, m)	备注
1	纸张	从纸张到切纸机的距离	M	30	实测		计步手环
2	切纸	分切 消耗电里	KWh	<1	实测		电机功率小, 不足 1KWh, 可忽略
		分切-裁切 运输路程	M	30	实测		计步手环,
		裁切 消耗电里	KWh	<1	实测		分切电里不足 1KWh, 可忽略
		裁切后的成品纸	Kg	904.93	测算	19120	切纸尺寸 380
		废纸 (纸边余料等)	Kg	36.57			开料尺寸 787*1065mm
		废纸-回收点距离	m	280	实测		计步手环
3	制版	印版消耗量	块	2	实测		印版尺寸: 1030*785mm
4	印刷+联机上光	印刷用电量	KWh	223.62	实测		现场实测
		油墨用量	Kg	2.022	实测	19120	现场称重 (含量程残留)
		光油用量	Kg	11.93	实测	19120	现场称重
		印刷后的成品重量	Kg	889.08	测算	18950	按 50 张印面 2.37225g/张

表 6 产品生产过程温室气体当量汇总—以 1890019279 订单为例

序号	工艺过程	碳足迹产生主要来源	产品数量	碳排放当量 (kgCO ₂)	废品数量	备注
1	纸张	白卡纸生产	941.50kg/508.10kg	602.55/325.18	433.4kg	508.10kg 是合格品的纸张重量, 碳排放量为普通铜版纸碳排放因子计算
3	制版	印版消耗量	2 块	12.75		印版尺寸: 1030*785mm
4	印刷+联机上光	印刷用电量	19	200.59		
		油墨用量				
		光油用量				
5	覆膜	覆膜机用电量	18			
		胶水用量				
		薄膜用量				
6	丝网	丝网机用电量	18			
		丝网油墨用量				
7	模切	模切机用电量	18			





01-2 开发环境友好型材料——转移银卡





01-2 开发环境友好型材料——转移银卡

转移镀铝纸之优势

环保	成品无PET膜，去塑易降解可回收；中间材料PET可循环利用
静电低	成品无静电，印刷走机性好，不易吸尘
折痕牢度好	铝层牢度好，制盒折痕处不会产生膜纸分离，起壳现象
成型好	无PET膜，加工成型好
印刷适性优良	无PET膜，转移纸吸墨性能力好，油墨附着牢固，且色彩更为鲜艳
平整度好	PET膜受热收缩，易造成复膜卡加工过程上翘

转移镀铝纸之劣势

不耐折	无PET膜保护，不耐折，易爆线暴口，对纸基的耐折要求较高
挺度差	同克重的纸基，复膜卡挺度高，有质感；
不耐擦	无PET膜保护，表观易刮伤刮花

项目	沟通实施标准
色差	D65/10° SPIN 同一产品同色色差 $\Delta E \leq 3.0$
耐磨	印面对印面用4磅压重，在43次/分速度下磨擦600次，目视无掉墨，无明显擦伤
耐晒	在光照强度500w/m2，黑板温度50℃的氙灯耐晒仪下暴光24H，以色差来衡量 深色 $\Delta E \leq 3$ 浅色 $\Delta E \leq 5$ （深色浅色的定义 待讨论，测试黄色的效果）
光油/油墨附着力	以3M600胶带平贴于印刷品表面，压紧挤出气泡，静置60s，以45度角方向快速 不得有大面积掉墨/光油
耐折性	正折180度，反折180度1次后 D65光源，半臂（30cm）距离目视爆线长度在50%-100%以内，观测10CM以内 小于1CM，点数不大于3。
糊盒牢度	常温：糊盒室温下放置30min做糊口牢度破材测试 高温50℃80% 24H； 低温 -10℃ 24小时 测试条件下取出后常温常湿（23±2摄氏度 50%±5）平衡1小时手撕糊口 破材率≥80%（纸张纤维断裂）



01-3 开发环境友好型材料——纸浆模塑

- 生产1吨 纸塑
产生约
900kg CO₂



- 生产1吨 塑料
产生约
6000kg Co₂



- 纸浆模塑包装产品以植物纤维为主，生产过程是简单的物理转化，成品像纸制品一样易降解
- 3个月至6个月可以自然降解和堆肥
- 可再生可回收
- 不会像塑料产品那样造成“白色污染”

- ✓ 节约树木：20棵
- ✓ 实现水循环：50吨
- ✓ 实现清洁能源：740 KWH





01-3 开发环境友好型材料——纸浆模塑





01-4 开发环境友好型材料——CA膜

特点：

- 薄膜生产源自可持续再生的木浆
- 木浆源自SFI（可持续林业倡议）认证森林，100%非转基因
- 按英国包装废弃物标准分类属于纸张及纸板类
- 通过EN13432，ASTM 和家庭堆肥认证
- 通过FDA认证
- 厚度：14-1000um

包装相关应用：

- 包装彩盒覆膜
- 透明窗贴
- 吸塑包装/泡壳



包装彩盒覆膜



透明窗贴

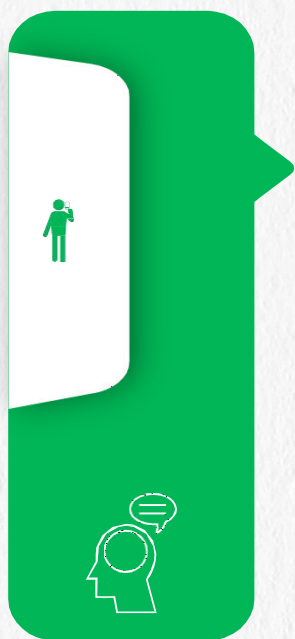


吸塑包装 / 泡壳



02 绿色设计-4R1D原则

绿色设计（Green Design）也称生态设计(Ecological Design),环境设计（Design for Environment）,环境意识设计（Environment Conscious Design）。在产品整个生命周期内，着重考虑产品环境属性（可拆卸性，可回收性、可维护性、可重复利用性等）并将其作为设计目标，在满足环境目标要求的同时，保证产品应有的功能、使用寿命、质量等要求。



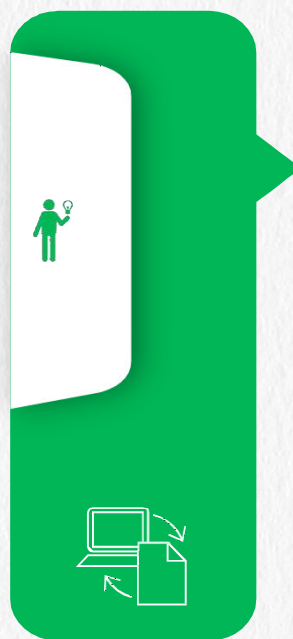
Reduce-减量

减少包装材料，反对过度包装盒的减量化原则



Reuse- 再利用

可重复使用、不轻易废弃的有效再利用原则



Recycle- 可回收

可回收再生，把废弃的包装盒制品回收处理并循环使用的原则



Recover- 资源再生

利用焚烧获取能源和燃料的资源再生原则

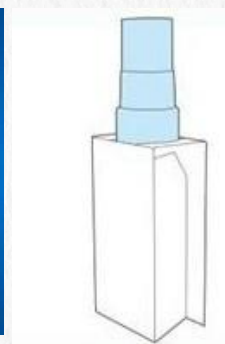
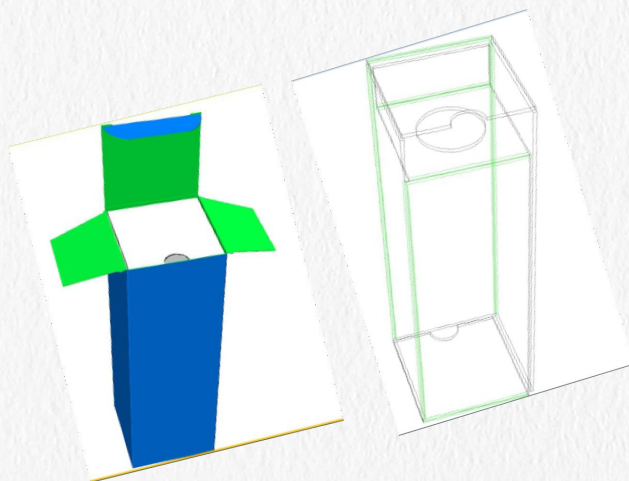


Degradable- 可降解

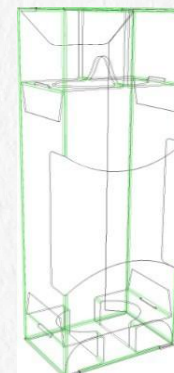
可降解腐化不产生环境污染的可降解原则



02 绿色设计-包装优化及二次利用



纸盒内衬，减少材料用量



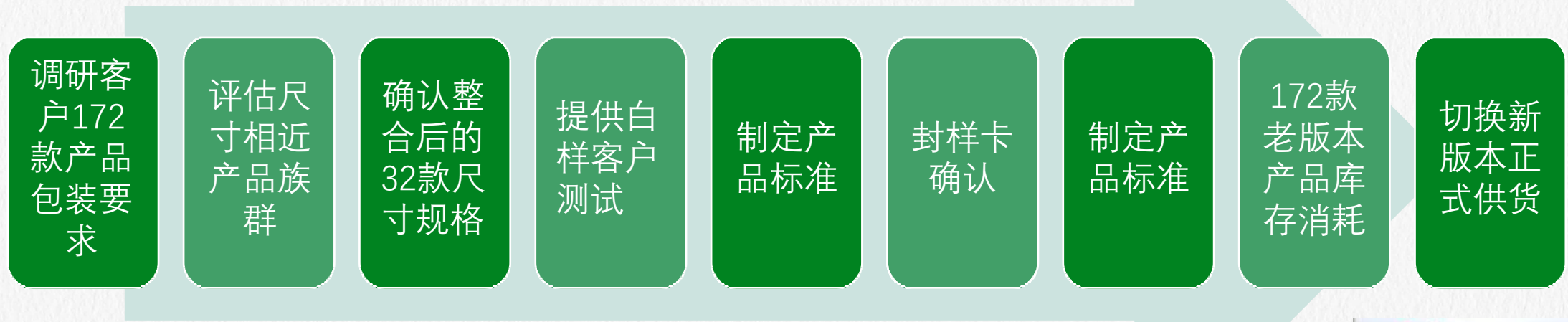
由分体变为一体内衬，可自动包装，提高组装效率





02 绿色设计-包装优化及二次利用

案例实施过程：



根据品牌方生产线，优化包装方案，协助提升包装效率

最终实现：

- 减少客户小批量多批次订单频繁上机、换版、清场的问题，提升客户生产OEE；
- 将172款产品整合成32款，整合后产品批次订单量大，包装生产成本降低；
- 解决了之前因品种多、数量少、而不利于供应双方仓库库存管理、收发存的问题，大大减轻了供应双方仓库人员的工作量；
- 得到客户多个部门的认可



创新超越供应商





02 绿色开发

1

采用便于
回收、易
降解材料

- 转移银卡
- 可降解PLA/CA膜
- 甘蔗纸
- 竹浆纸
-

2

设计包装时
考虑消费者
最终丢弃及
处置

- 内衬采用纸质结构
- 盒型结构更适合回收
- 工艺优化
-

3

结合品牌
方产品

- 协助品牌方进行产品回收

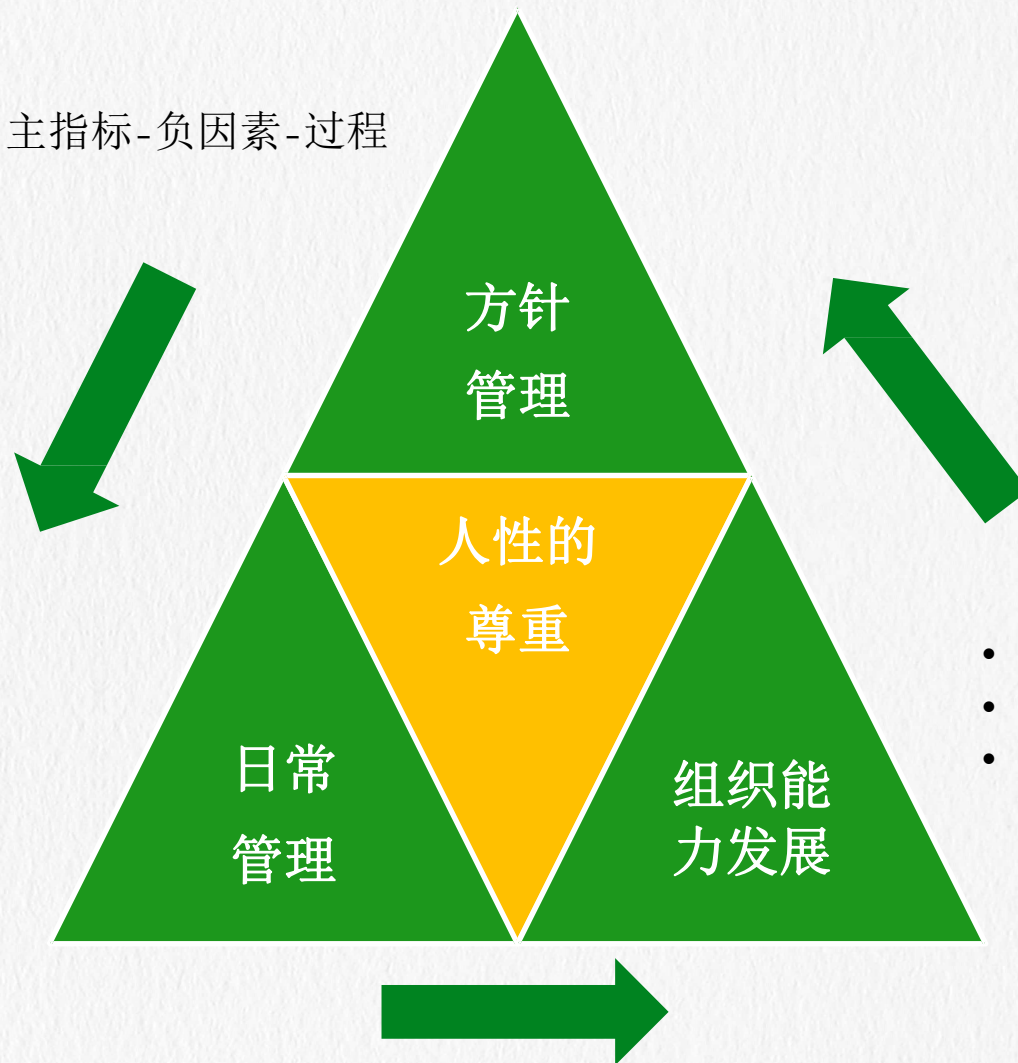




03 精益生产——持续改善，提高效率

- KPI TREE：四个步骤（主指标-负因素-过程指标-行动计划）；
- 日、周、月回顾

- 异常管理：人（标准化）、物（4S）、业绩（指标）
- 建立现场可视化看板，直观反映管理情报；
- 现场走线，快速解决，PDCA持续跟进；
- 样板线；
- TPM；
-



- QCC解决问题的能力
- 技能矩阵
- 工作指南

三位一体



03 精益生产——工艺优化，节能降耗

全生命周期改善专项

- 从打样到货款回收的全过程，包含了销售开单、工艺开单、物料采购、版材采购、生产、入库全过程
- 19年实施项目以来至21年年底节约时间约7天
- 印刷设备2021年OEE同比 提升4.2%，减少碳排放约76.5kg
- 2021年年使用光伏发电占总用电量的10%，减少碳排放约60kg
- 2021年全年能源消耗同比 均有所下降
 1. 单位产值电能消耗降低 4.97%
 2. 单位产值水能消耗降低 9.86%
 3. 单位产值天然气消耗降低16.74%





04 绿色生产- VOCs综合治理：源头控制、过程管理、达标排放

2018年下半年起，公司引进了VOCs末端治理设备，对车间废气统一收集、处理、排放

- VOCs在线监测，楼顶设有监测屋及监测设备，便于环保局远程实时监测VOCs排放数据，确保达标排放
- 多项举措节能减排，减少VOCs的排放：**2021年实际排放废气中每立方米含13.46mg VOC**（行业标准为 50mg/m³，我司排放标准提高至25mg/m³）



调墨、印刷、上光机台上方都设置了吸风口，对废气进行收集排放



楼顶安装VOCs活性炭吸附装置和排放管



监测屋及监测设备



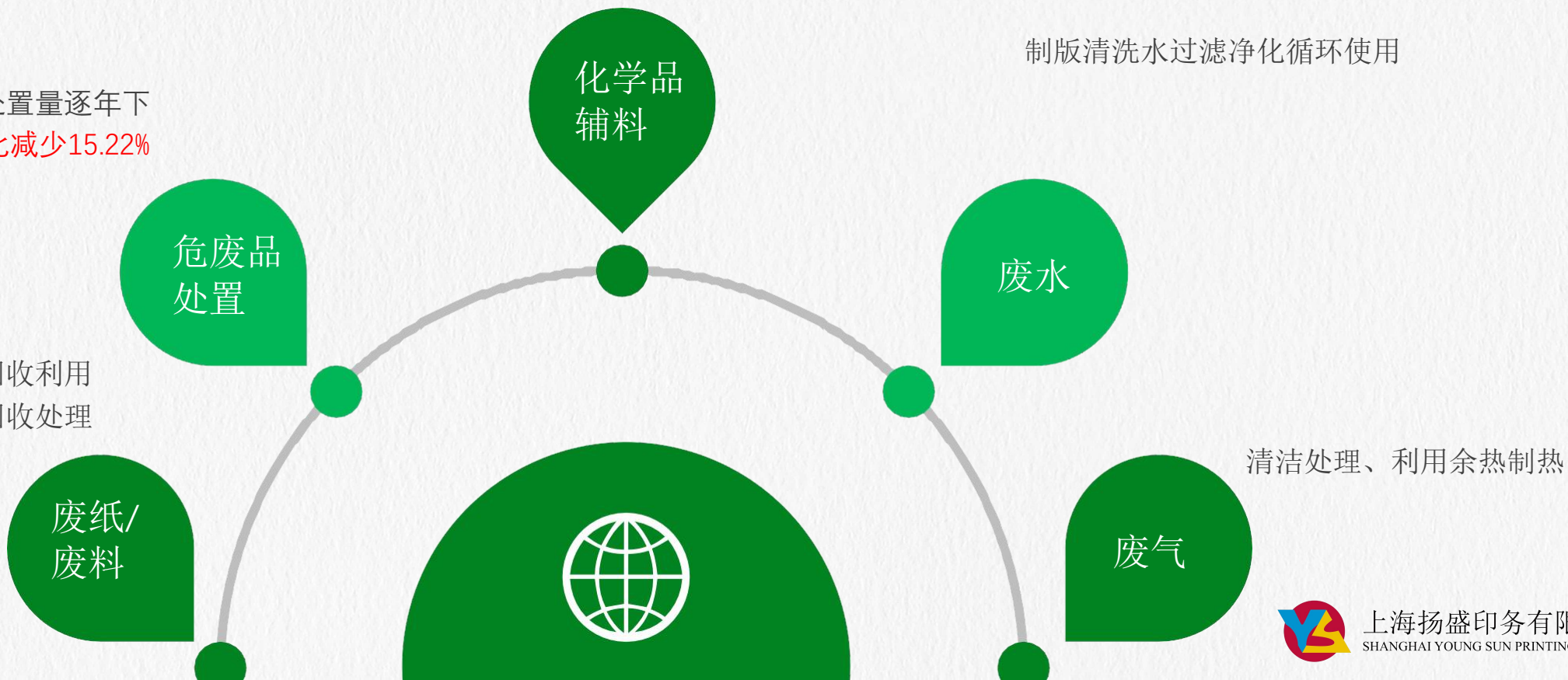


04 绿色生产-化学危废品等处置

化学品辅料用量逐年下降：
2019年下降8.9%；2020年下降9%；**2021年下降5.7%**

单位产量危废处置量逐年下降，**2021年同比减少15.22%**

分类处理、回收再生、回收利用
交有资质的回收商进行回收处理

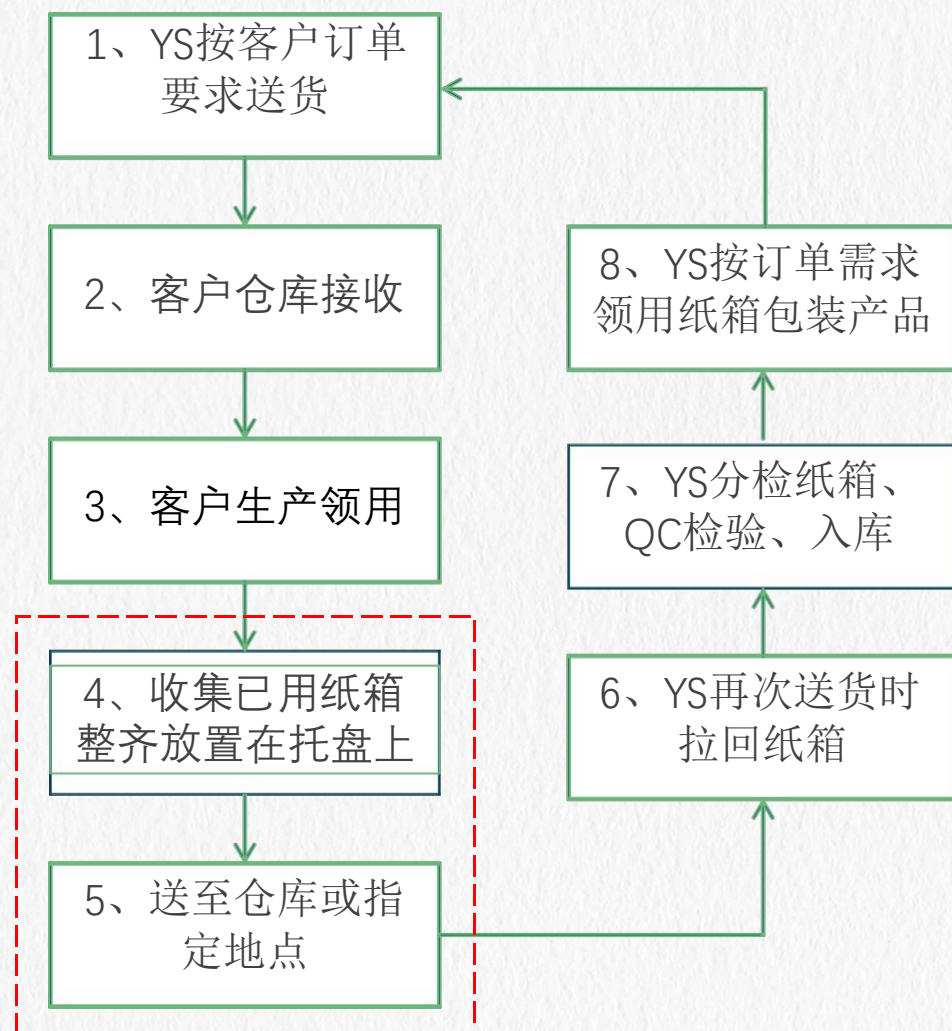




05 交付及使用-纸箱回收

2021年共回收5.5万只纸箱，累计节约25吨包装纸

回收流程





行动—— 宣导篇

节能宣传-全国低碳日 | “落实‘双碳’行动，共建美丽家园”

扬盛印务 2022-06-15 17:49 发表于上

全国低碳日 2022/6/15

2012年9月19日，国务院总理主持召开国务院常务会议，听取相关工作汇报，讨论通过《京津风沙二期工程规划（2013—2022年）》，决定自2013年起，将全国节能的第三天设立为“全国低碳日”。“全国低碳日”，旨在坚持“以人为本、绿色发展”理念，加强适应气候变化和防灾减灾宣传教育。今天，是第十个“全国低碳日”，主题为“落实‘双碳’行动，共建美丽家园”。

——百

碳

“碳”指的是七种温室气体。

《京都议定书》中给出了公约管控的温室气体包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、一氧化二氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)、三氟化氮(NF₃)。因此，“双碳”中的碳是指

世界环境日 | 共建清洁美丽世界

扬盛印务 2022-06-05 11:37 发表

随着地区经济和社会的快速发展，现代化进程越来越迅速，全球性环境问题越来越严峻，防止环境污染，保护环境，已成为社会发展的一项重要任务。今年是世界环境日51个世界环境日，主题为“共建清洁美丽世界”。

/ 世界环境日 /

世界环境日为每年的6月5日，世界各国人民对环境问题的认识日益加深，表达了人类对美好环境的向往和追求。它是联合国促进全球环境意识、解决全球环境问题的注意并采取行动的主要渠道。



世界环境日

当前十大环境问题



全球气候变化、酸雨等

由于人口的增加和人类生产活动

世界地球日 | 珍爱地球 人与自然和谐共生

扬盛印务 2022-04-22 12:5

世界地球日 The World Earth Day

每年的4月22日，是世界地球日，旨在唤起人类爱护地球、保护环境的意识，并动员全球民众参与环保行动，通过绿色低碳生活来改善地球的整体环境。

日月交替，地球上的我们早已习惯了自然规律，但实际生活中，我们正面临着前所未有的危机与挑战。自2020年新冠肺炎疫情爆发以来，非洲蝗灾、南美洲巴西罕见暴雨、加拿大森林大火等自然灾害频发，这些都提醒着我们，地球正在发出警报。

点滴保护，“森”生不息 | FSC科普小课堂

扬盛印务 2022-03-21 18:42

充满负氧离子的天然氧吧——
森林公园
是快节奏生活下
外出修养身心的第一选择
也可能是疫情结束后
大家放飞心情的第一站



那么，你了解过它吗？

森林
是世界上超过3/4陆地生物的栖息地
每年吸收约20亿吨二氧化碳
为全球超1/3的大城市提供大量饮用水

物质生产功能

植树节 | 保护树木，扬盛人在行动

2022-03-12 08:00



上海扬盛印务有限公司
SHANGHAI YOUNG SUN PRINTING CO., LTD.



行动——未来篇

印刷企业生产生活布局图

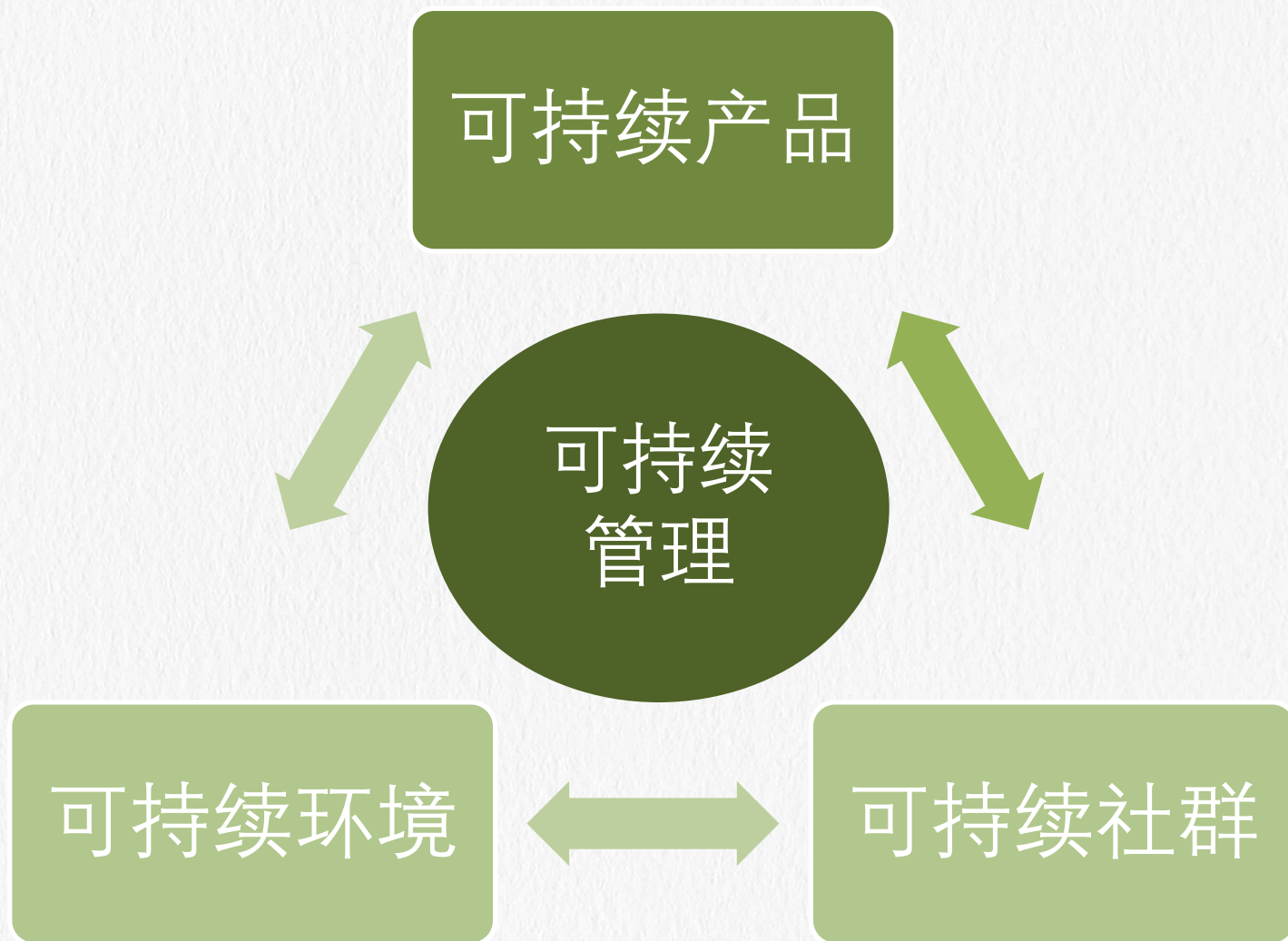
2022-2023行动

- 1. 可持续评价体系的持续学习及加入
- 2. 可持续创新包装方案的创意及开发
- 3. 印刷企业碳排放边界及确认
- 4. 引用全球通用科学方法核算企业碳排放
- 5. 分析现状并设置科学的可持续目标
- 6. 可持续工作具体措施（减少碳排放、水资源管理等）
- 7. 联合上下游合作伙伴共同开展可持续项目
- 8. 安全- 重大安全事故0
- 9. 员工发展与社区贡献





可持续的“三位一体”



谢谢！

