



美好生活，唐丝共享



唐山三友兴达化纤2020 可持续发展报告

唐山三友集团兴达化纤有限公司
Tangshan Sanyou Group Xingda Chemical Fiber Co.,Ltd.



目录 *Contents*

- 02 关于本报告**
- 04 董事长致词——郑柏山**
- 06 关于我们**
- 10 第一章 区域一体化循环经济体系**
 - 11 (一) 唐山三友集团**
 - 13 (二) 循循环经济——基于工业园区的闭环生产**
- 17 第二章 创新技术引领下的绿色发展之路**
 - 18 (一) 再生纤维素纤维**
 - 20 (二) 再生纤维素纤维行业绿色发展联盟**
 - 21 (三) 核心绩效披露**
 - 24 (四) 节能减排案例**
- 30 第三章 下一代的绿色产品**
 - 31 (一) 三友化纤产品矩阵**
 - 32 (二) 唐丝® EcoTang® 引领下的绿色产业链**
 - 34 (三) 唐丝® ReVisco™——下一代的纤维素纤维原料**
 - 35 (四) 唐丝® 彩纤——产业链低碳方案**
 - 36 (五) 唐丝® 莱赛尔纤维**
 - 36 (六) 唐丝® 竹代尔**
- 37 第四章 责任担当，从企业到社会**
 - 38 (一) 党建工作**
 - 40 (二) 抗击疫情**
 - 41 (三) 扶贫攻坚**
 - 42 (四) 民主管理**
 - 43 (五) 职工成长**
 - 45 (六) 公益活动**
- 46 第五章 发展展望——碳中和愿景**

联合国可持续发展目标 (SDG) 指标索引

SDG 目标	相关实践	页码
1 无贫穷 	作为国资企业，扶贫攻坚是企业履行社会责任的重要组成部分，企业设置专项扶贫资金，定点帮扶贫困村，有专门驻村人员对口帮扶。	P41
3 良好健康与福祉 	践行循环经济发展理念，对工业系统中的化学原料、废弃物进行充分循环利用。新冠肺炎疫情期间，积极组织疫情防控、全力确保防疫物资供应，组织无偿献血等公益活动。	P13~16, P40, P45
4 优质教育 	积极开展爱心助学活动；积极开展员工在职教育与学历提升	P44-45
6 清洁饮水和卫生设施 	通过海水淡化工程，提取淡水及必要的化学品；持续优化工艺流程，降低吨产品水耗；执行严格的废水排放标准，并进行在线检测披露。	P14, P22,P26~27
8 体面工作和经济增长 	邀请员工进行民主管理，为员工提供多种技能培训机会及晋升机会	P8,P42~44
9 产业、创新和基础设施 	将粘胶纤维工艺与工业园区结合，实践循环经济理念，实现环境效益、经济效益、社会效益的统一	P11~16
12 负责任消费和生产 	以循环经济理念为基础，持续优化生产工艺流程，实现工厂的闭环生产。推出可追溯的绿色产品，构建绿色产业链，为消费者提供源于唐丝®的绿色产品。	P22~36
13 气候行动 	提出碳中和愿景，设立了明确的时间节点和实践路径	P47
14 水下生物 	海水淡化中充分回收浓海水的化学品成分，避免对海洋生态环境造成破坏	P14
15 陆地生物 	完善原材料（浆粕）可持续采购体系，响应第三方可持续发展倡议，积极保护原始和濒危森林	P32~33
17 促进目标实现的伙伴关系 	组建 CV 联盟并在其中发挥领导作用，开展广泛的利益相关方沟通，了解各方诉求，构建基于多利益相关方协作的可持续治理模式	P20

1 关于本报告



本报告是唐山三友集团兴达化纤有限公司发布的首份企业可持续发展报告。后续报告计划按年度发布。



本报告披露期间为 2020 年 1 月 1 日到 2020 年 12 月 31 日，涵盖部分历史数据。



本报告的组织范围涵盖了唐山三友集团兴达化纤有限公司及其子公司唐山三友远达纤维有限公司。部分内容涉及母公司唐山三友集团有限公司及其他子公司，详见“关于我们”。



本报告参照全球报告倡议组织（GRI）《可持续发展报告标准》核心方案、联合国可持续发展目标（SDGs）以及《中国纺织服装企业社会责任报告纲要》（2008 年版）（CSR-GATES:2008）、《工业企业及工业协会社会责任指南（第二版）》进行编写。



本报告的数据及各项信息主要来自于唐山三友集团兴达化纤有限公司及其子公司提供的正式文件和统计报告，部分来自于唐山三友集团有限公司及其他子公司。



本报告由中国纺织工业联合会社会责任办公室参照 AA1000 审验标准（2018）类型 II，中度审验原则，对报告的包容性、实质性、回应性进行审验。



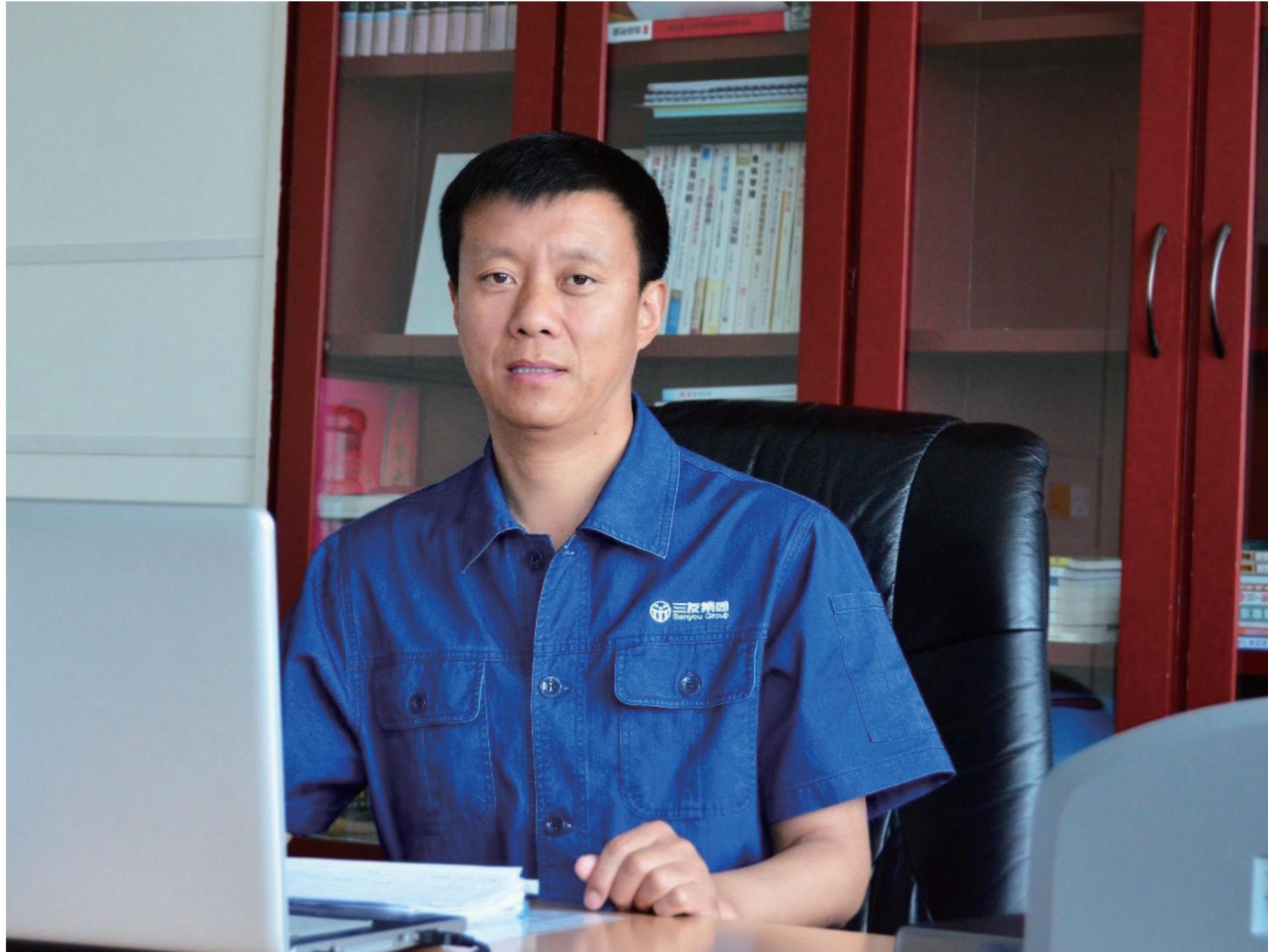
本报告以中文版为准，中文版 / 英文版报告均可登录唐山三友集团兴达化纤有限公司官方网站下载电子版。
网址：<http://www.ts-sanyou.com.cn>



如果您有任何建议和意见，或对报告内容有疑问，您可发送电子邮件至：syhx002@sanyouhx.com

2

董事长致词——郑柏山



“十四五”开局之年，在国内外经济形势异常严峻的形势下，面对新冠肺炎疫情冲击、中美贸易摩擦和行业周期性调整等严峻考验，公司生存和发展面临新的形势和挑战；2021年，在中国共产党建党一百周年的背景下，作为河北省重要的国营企业，“共同富裕”成为企业经营发展的新的内涵和意义；习近平总书记在第七十五届联合国大会提出的“双碳”目标，给企业中长期规划发展提出了新的要求。

此背景下，三友化纤在中国化学纤维工业协会、中国纺织联合会社会责任办公室的支持下，以再生纤维素纤维行业绿色发展联盟制定的CV路线图为基础，开始用可持续发展的视角，全面审视企业的经营管理、节能减排、技术创新、品牌构建等工作，以唐山三友集团循环经济发展理念为核心，制定三友化纤的可持续发展战略。作为一切的起点，三友化纤将按年度发布可持续发展报告，欢迎各利益相关方对三友化纤的可持续发展予以更多的关注，也欢迎对三友化纤、对可持续发展报告提出更多的建议和意见。三友化纤将与合作伙伴一道，在利益相关方的监督和支持下，为构建低碳可持续纺织产业链提供源自唐丝[®]的解决方案。

3 关于我们

企业简介

唐山三友集团兴达化纤有限公司是从事粘胶短纤维、莫代尔纤维、莱赛尔纤维三代再生纤维素纤维生产的化纤企业。公司先后被评为国家高新技术企业，国家技术创新示范企业，国家纤维素纤维新产品研发基地。

公司资产总额约 90 亿元，占地 1700 亩，员工 5000 余人。首条生产线由奥地利引进，二十年来，公司发扬“创业守成，事在人为”的企业精神，通过消化、吸收、再创新，成功建设十一条大型生产线及三条试验线，产能由 2 万吨提高至 78 万吨。

多年来，公司始终坚持“原则、责任、诚信”的企业核心价值观，持续专注于客户需求及自身社会责任，实现从原料到产品的全链条、全过程生态监管。公司研发的多项产品入选“中国纤维流行趋势”，产品畅销亚、非、欧、美、澳 40 多个国家和地区，年出口量占国内出口总量的 40% 以上。先后荣获“全国用户满意产品”“全国品牌培育示范企业”“全国实施卓越绩效模式先进企业”“国家循环经济示范试点单位”等殊荣。

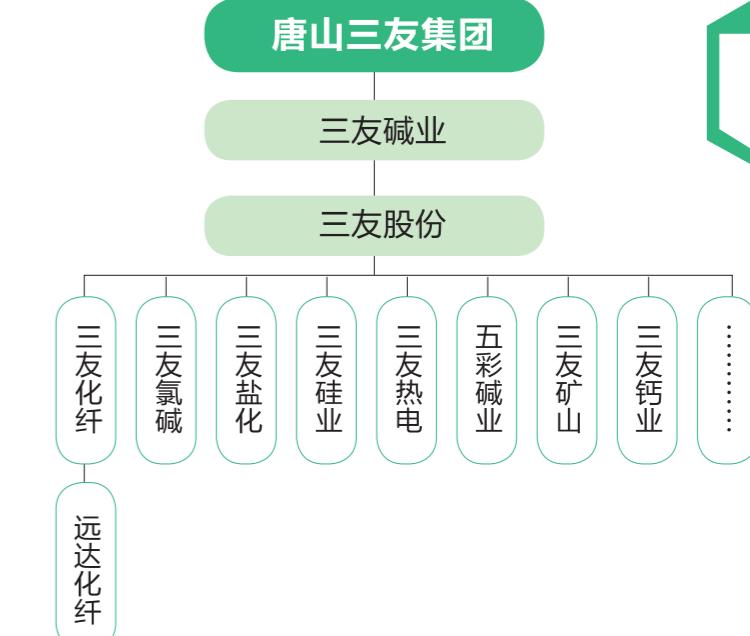


企业所在地

中国河北省唐山市
南堡开发区
(坐标: 118.22,39.26)



集团使命
利益共融
美景共创
幸福共享



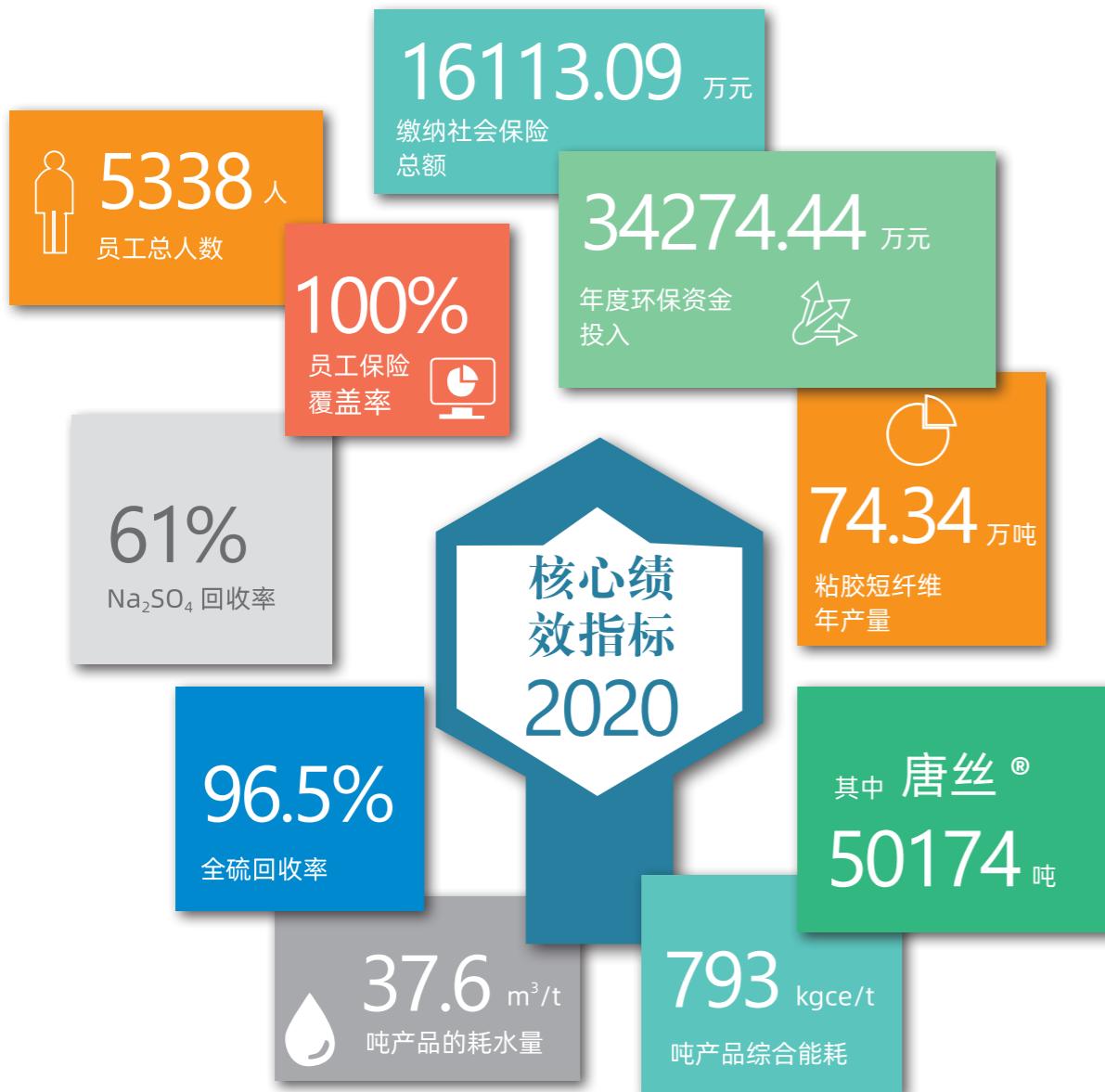
组织架构

本报告中涉及的相关公司简称如下：

企业名称	简称
唐山三友集团有限公司	唐山三友集团
唐山三友碱业(集团)有限公司	三友碱业
唐山三友化工股份有限公司	三友股份
唐山三友集团兴达化纤有限公司	三友化纤
唐山三友氯碱有限责任公司	三友氯碱
唐山三友盐化有限公司	三友盐化
唐山三友硅业有限责任公司	三友硅业
唐山三友热电有限责任公司	三友热电
青海五彩碱业有限公司	五彩碱业
唐山三友矿山有限公司	三友矿山
唐山三友志达钙业有限公司	三友钙业
唐山三友远达纤维有限公司	远达化纤

可持续发展战略

三友化纤以“幸福美景共同创造，劳动成果共同享有”为出发点，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，做强循环经济，丰富产品绿色内涵，以“源于自然、归于自然”的再生纤维素纤维为起点，为纺织产业链提供低碳绿色纺织原材料，为实现人与自然和谐相处的和谐社会做出贡献。



三友化纤积极开展与内部、外部利益相关方的沟通与互动，倾听利益相关方意见，积极使用其推荐的相关标准、指南、准则，推进社会、环境、经济等企业面临的可持续问题的持续改进。作为与利益相关方互动的重要一环，三友化纤自今年起将每年发布可持续发展报告，让利益相关方能够更好的了解我们的可持续发展现状并帮助我们制定更有效的管理决策。

利益相关方		经济	社会	环境	创新	员工	产品
政府机构	国家部委 地方政府 周边社区	纳税 国有资产 保值增值	安全生产 产业扶贫	三废排放 日常监测 气味控制	服务国家战略	员工就业	产品安全
企业内部	关联公司 投资者 员工	盈利能力 信息披露 薪资待遇	舆论环境	工作环境	循环经济 持续发展能力 创新技术开发	晋升机制 劳动保障 培养机制	
下游客户	纱线和面料 终端服装品牌 无纺布产业链	付款方式 定价机制 货期	合规性	化学品管理 绿色供应链	创新服务 透明供应链 定制化产品		产品质量 追溯性 售后服务 货期 可降解性能
供应商	浆粕 化学品	付款方式 定价机制 货期	政策导向	原材料来源 合规性管理	创新浆粕来源 高品质原材料供应		货期 / 来源
其他利益相关方	其他再生纤维素 纤维生产企业	合规竞争		环保交流 目标与路径	联合开发 专利保护		
	行业协会	行业健康发展 供给侧改革	合规宣传 安全生产	碳中和愿景 三废排放	创新技术推广		优化产品结构
	CV 联盟 NGO 标准化组织 第三方机构			气候变化 生物多样性保护 能源管理 水资源管理 环境管理	供应链透明度与 可追溯性		产品可降解 性能
	高校 / 科研院所				创新的技术研究 (原料来源、生 产工艺、差异化 产品)		

注：经济数据上市公司年报中披露

第一章

区域一体化循环经济体系

- (一) 唐山三友集团
- (二) 循环经济——基于工业园区的闭环生产



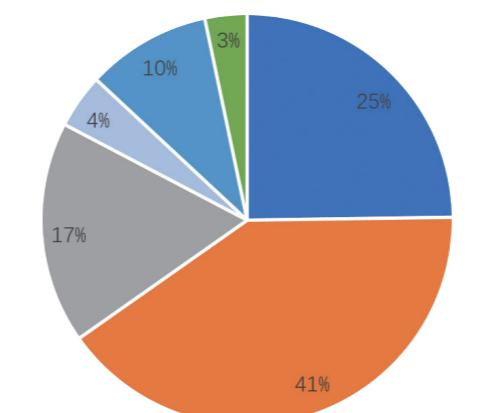
引言

唐山三友集团经过二十多年的发展，依托化纤、纯碱、氯碱、有机硅四大主营业务及配套的热电、原盐、碱石、物流、国际贸易等业务体系，形成了区域循环经济体系，最大程度上减少了整个工业系统的环境影响，实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，走出了一条独具特色的绿色、循环、低碳发展之路。在这其中，三友化纤年营业收入达到三友股份总营业收入的40%以上，是集团第一大板块，也是实现循环经济的核心节点。

唐山三友集团

唐山三友集团兴达化纤有限公司隶属于唐山三友集团有限公司。唐山三友集团立足中国河北省唐山市，从成立之初单一的纯碱企业逐步成长为拥有化纤、纯碱、氯碱、有机硅四大主营业务的龙头企业。

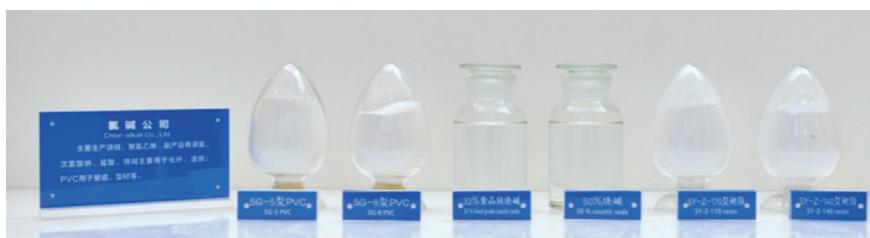
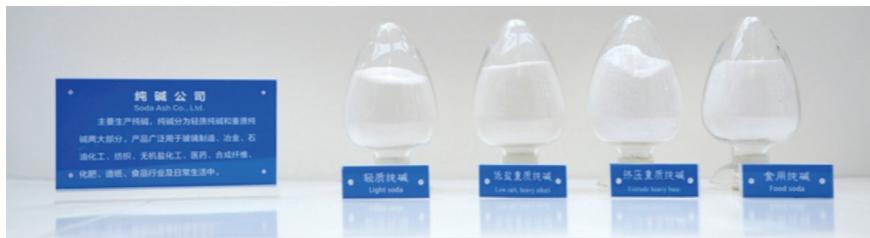
目前，三友集团产品涉及9大类140多个品种，主要包括纯碱340万吨、粘胶短纤维78万吨、烧碱53万吨、PVC50.5万吨、有机硅单体20万吨。其中，纯碱、粘胶短纤维双双荣获中国名牌，三友商标为“中国驰名商标”，产品远销亚、非、欧、美、澳五大洲120多个国家和地区，公司资产总额243亿元，年销售收入178亿元，员工近两万名²。



2020 年三友股份营业收入分布

产品	产能 (万吨)
纯碱	340
粘胶短纤维	78
聚氯乙烯树脂	50.5
烧碱	53
有机硅单体	20

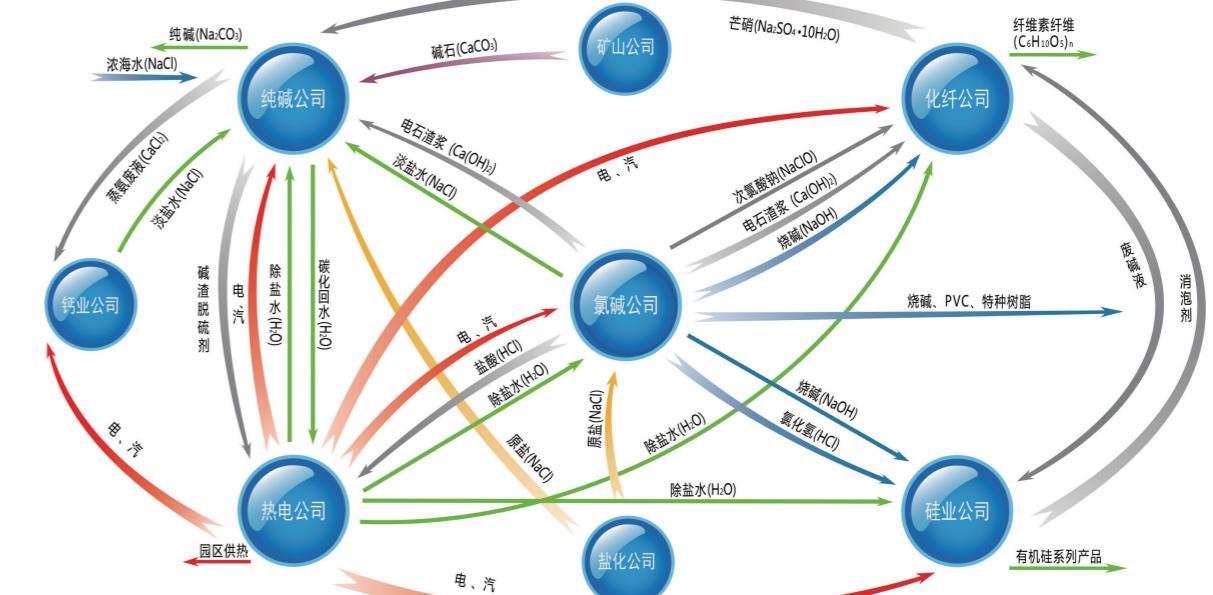
² 唐山三友化工股份有限公司 2020 年度社会责任报告



循环经济 ——基于工业园区的闭环生产

从盐做起,到纯碱、化纤、氯碱、有机硅,唐山三友集团通过全球独创“两碱一化”循环经济发展模式,将纺织产业链与上游的化学品产业链有机联系在一起,通过将多个工业门类用到资源、生产的产品、产出的废弃物有机组合,实现了区域性的循环经济,让多条产业链相互交织,最大程度上减少整个系统的环境影响,实现了环境效益,社会效益和经济效益的统一,走出了一条独具特色的绿色、循环、低碳发展之路。

三友化纤年营业收入达到三友股份总营业收入的40%以上,是集团第一大板块,也是三友集团从上游化学品向消费品过度的重要环节,自然成为了唐山三友集团循环经济体系的核心节点。因此,三友化纤在推动可持续发展过程中,不限于追求工厂的最低环境影响,而是利用自身产业网优势,创造性的将一个企业产生的副产品或废弃物作为另一个企业的原材料,实现了物质的闭环利用和能量的多级利用,打造多产业链协同创新的循环经济体系。

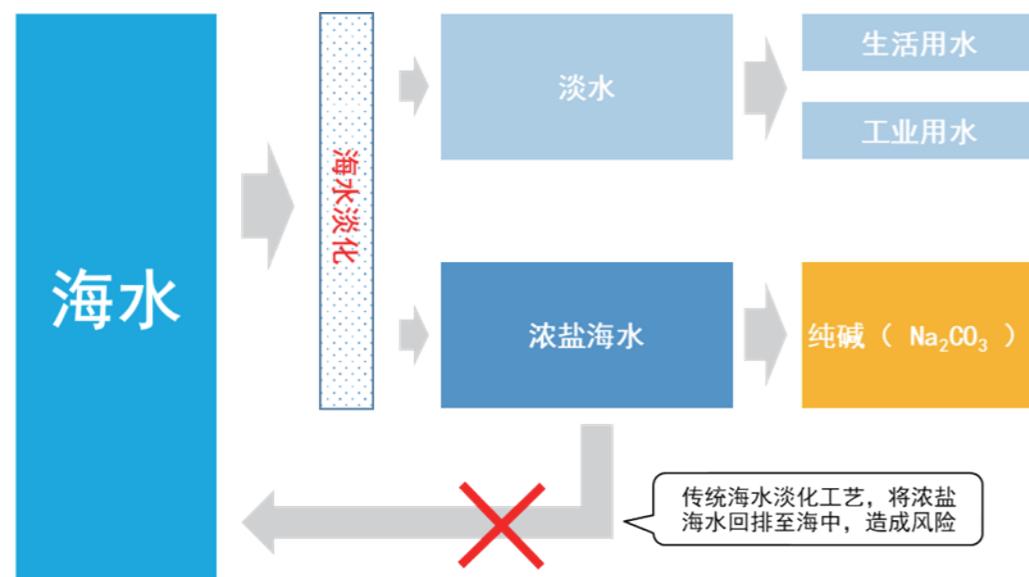


唐山三友集团循环经济示意图

1、海水淡化——循环经济的起点

海水淡化工程是唐山三友集团所在的曹妃甸国家循环经济试点产业园区的重要工程，对保障园区发展所需淡水资源的稳定具有重要意义。但海水淡化产生淡水的同时，也产生大量含盐度极高的浓海水，直排入海会有危害生态的风险。

三友集团全国首创了浓海水直接用于纯碱生产的新工艺，海水淡化后的浓盐海水为原料生产纯碱、有效解决了海水淡化后的浓海水排海的污染问题，也成为唐山三友集团打造循环经济体系的起点。



2、氯碱 (NaOH) 的产业循环

NaOH 作为粘胶纤维生产中除浆粕之外的第二大成本要素，在粘胶纤维产业中具有举足轻重的作用。三友氯碱紧邻三友化纤厂区，公司生产的 85% 以上的 NaOH 通过管道输送的方式，直接用于粘胶短纤维生产。这使化纤厂区无需建设 NaOH 储存罐区，降低了泄露风险，也最大程度降低了化学品运输中产生的碳排放。

此外，三友氯碱工厂生产过程中产生的副产物氯气、氢气则被合成为氯化氢用于聚氯乙烯 (PVC)、特种树脂和硅业公司有机硅单体生产；工厂的废弃物电石渣浆则被用于纯碱生产，同时代替 CaCO_3 ，用于粘胶工厂的污水处理⁴。



3、热电供应中的技术创新

三友化纤生产中必须的蒸汽、电力有赖于三友集团的自备热电厂供应。热电厂同时也承担了南堡开发区民用及工业园区的供热任务。热电厂是集团碳排放的重点，也是集团实现绿色循环经济的关键部分。目前热电厂的锅炉执行超净排放标准⁵，工艺流程持续优化，先后进行了变频器改造、变低真空运行循环水供暖，应用了吸收纯碱余热的热泵供暖技术，持续提高能效。同时，热电厂使用纯碱公司碱渣作为脱硫剂，代替了传统的石灰石脱硫方法，实现了废弃物的变废为宝。

排放限值要求

5 mg/Nm ³	烟尘
35 mg/Nm ³	二氧化硫
50 mg/Nm ³	氮氧化物

4、 Na_2SO_4 的循环利用

粘胶纤维废水中的硫酸根离子尽管一般不被视为污染物，但近年来越来越受国内、国际标准关注。粘胶生产工艺中，硫酸根一般以 Na_2SO_4 的形式存在，通过闪蒸结晶 / 一步提硝技术提取芒硝 ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) 或元明粉 (Na_2SO_4) 以降低废水中的含量。

⁴ 详见第二章第三节

⁵ 即燃煤电厂污染物排放总量执行“燃气轮机排放标准”指标要求。

三友化纤依托集团循环经济体系，将纤维生产的副产物芒硝($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)溶液管道输送至纯碱公司，用于去除盐水原料中的 Ca^{2+} 离子。这一循环经济模式，一方面实现了 Na_2SO_4 闭环高价值利用，减少了纯碱公司的纯碱消耗，另一方面， Na_2SO_4 不再需要结晶至固态，减少了整个工艺过程中的蒸汽 / 电力消耗，降低整个体系碳排放量。按照目前企业使用的最先进的一步提硝制取元明粉装置测算，吨产品节约电力约32KW、蒸汽约330公斤。



5、漂白剂 (NaClO) 的内循环

次氯酸钠具有强氧化性，是造纸、纺织、制药等领域常用的漂白剂，产品具有腐蚀性、运输过程需要作为危险化学品专车运输。三友化纤依托循环经济体系，创新调整PVC生产工艺，使次氯酸钠溶液作为工艺流程中的副产品。经管道连接，直接输送至纤维厂区，减少了产品运输过程中的潜在运输风险，也进一步降低了运输过程的碳排放量。

6、消泡剂的自给自足

差异化、功能化粘胶纤维（含莫代尔）生产过程中，需要用到特殊工艺及添加剂，在此过程中需要使用消泡剂避免泡沫生成影响产品质量及生产体系稳定。

依托硅业公司打造的三友集团第二循环经济产业链，唐山三友以有机硅单体为主导，向下游高附加值延伸生产消泡剂供三友化纤使用，与此同时，粘胶生产中产生的废碱液，也可用于有机硅水解车间中，用于中和产物中的酸性成分。



创新技术引领下的绿色发展之路

- (一) 再生纤维素纤维
- (二) 再生纤维素纤维行业绿色发展联盟
- (三) 核心绩效披露
- (四) 节能减排案例





引言

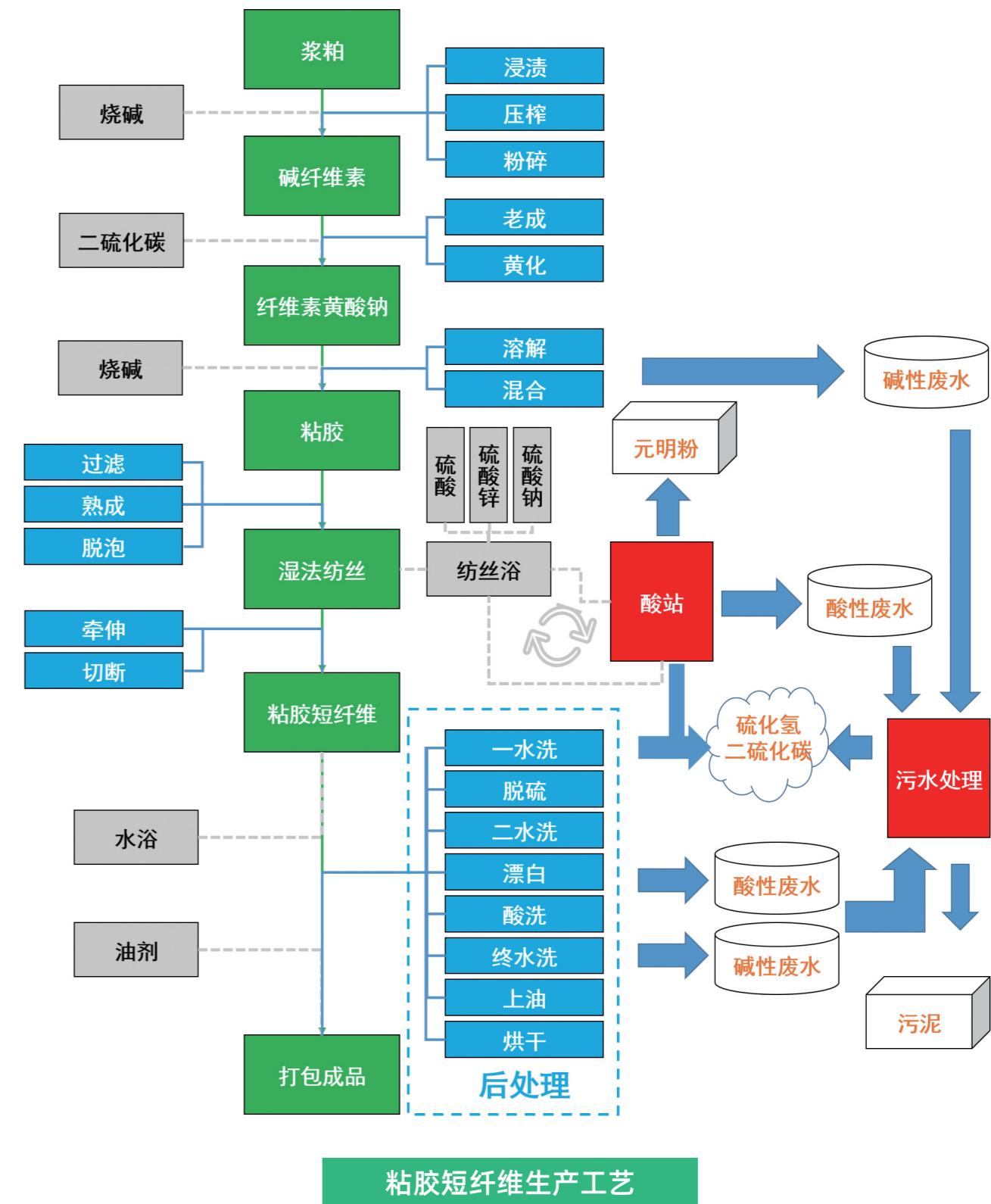
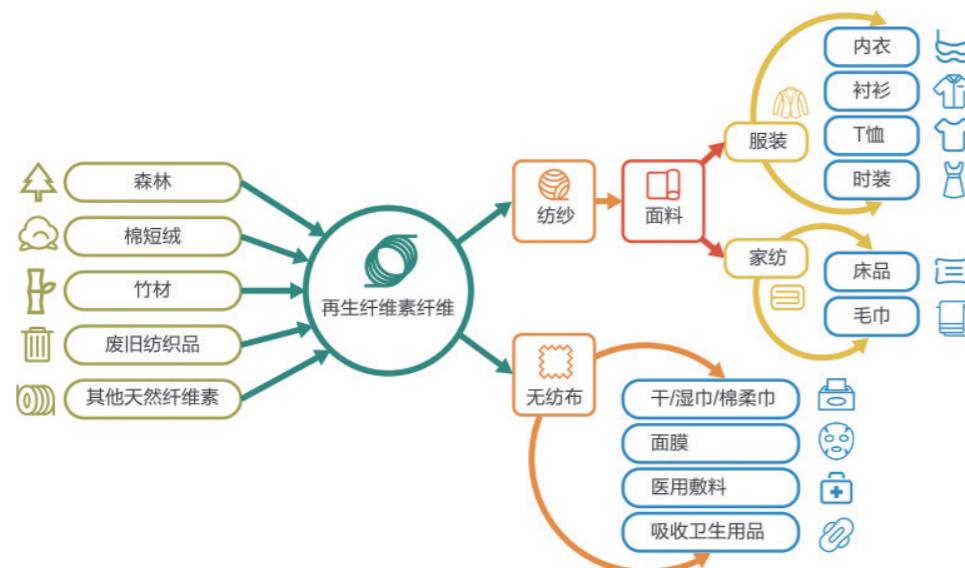
三友化纤多年来一直坚持绿色可持续发展道路，作为发起单位倡议成立 CV 联盟并担任理事长单位，积极响应利益相关方诉求，对标相关指南 / 标准要求，配备业内先进的节能减排装备，依托集团及工业园的循环经济体系，最大程度降低企业的环境影响。

再生纤维素纤维

再生纤维素纤维 (Man-made Cellulose Fiber) 原料来源于棉、木、竹、麻等天然纤维素，经加工、处理、纺丝过程制成的纤维产品，根据加工工艺不同可细分为粘胶纤维（含莫代尔）、莱赛尔纤维、醋酸纤维、铜氨纤维等。纤维依托其“源于自然、归于自然”的天然属性，逐步发展成为独具特色的纤维产品，被广泛应用于服装、家纺、产业用等领域。

三友化纤作为中国再生纤维素纤维龙头企业之一，1998 年投产以来，秉承“创业守成，事在人为”的企业精神，通过消化、吸收、再创新，持续提升企业竞争实力。

粘胶短纤维作为最主要的再生纤维素纤维产品，其生产过程的可持续管理备受利益相关方关注。三友化纤的粘胶短纤维产能达 78 万吨，约占全球总产能的 14%。本章节主要针对三友化纤的粘胶短纤维创新技术做介绍。



再生纤维素纤维行业 绿色发展联盟

为探索再生纤维素纤维行业可持续发展路径，回应各利益相关方对行业可持续发展的关注和需求，推动多利益相关方协作共同治理，2018年唐山三友作为发起者之一，联合多家再生纤维素纤维企业及行业协会一道，共同发起成立了再生纤维素纤维行业绿色发展联盟（CV 联盟），并担任理事长单位。联盟成立之初便确定了其宗旨和愿景，即立足于产业实际，建立行业间互相监督、互相促进的绿色发展公共治理平台，探索适用性和操作性强的可持续发展模式，以最大程度的减小再生纤维素产品全生命周期的环境和社会影响。

为评估企业关键可持续发展议题的绩效，CV 联盟梳理了全球 180 多个国家、80 多个领域超过 240 项可持续发展领域的标准，参考关键利益相关方（品牌商、政府部门、第三方机构等）的意见和认可度，综合评估各标准对行业的适用性、可量化性、可操作性、客观性以及前瞻性，筛选了最适用于企业可持续发展核心绩效考核的标准，组成了一个全面标准体系——联盟路线图（CV Roadmap）⁷，作为联盟综合评估企业可持续发展绩效的工具。

唐山三友在 2018-2020 年间，认真执行 CV 路线图，推进环保项目污水厂排风生化治理，远达污水厂曝气生物处理等节能环保项目，累计投入环保资金 5.7 亿元，实现了可持续发展绩效的全面提升。



考察项目	考核主体	初级要求 (2018.1-2019.6)	高级要求 (2019.7-2020.12)
原料环节	PEFC 或 FSC	√ 采购通过FSC®认证或PEFC™认证的浆粕	采购通过FSC®认证或PEFC™认证的浆粕，并采取主动的管理措施，降低使用来自高保护价值 (HCV) 或高碳储量 (HCS) 森林的木材产品的风险。
		√ √ 工厂通过FSC® 或PEFC™的产销监管链 (CoC) 认证	工厂通过FSC® 或PEFC™的产销监管链 (CoC) 认证
	采购持有合法手续的浆粕	√ √ 合法合规	合法合规
	粘胶纤维行业规范条件 (2017版)	√ √ 通过	通过
	再生纤维素纤维制造业 (粘胶法) 清洁生产评价指标体系	√ √ 达到国内基本水平	达到国内先进或国际领先水平
生产环节	ZDHC	√ √ 废水排放达到ZDHC常规参数的基础限值要求	废水排放达到ZDHC常规参数的基础限值要求以及MRLS参数的报告限值要求，污泥检测结果符合ZDHC关于污泥的要求
	OEKO-TEX® Step 0	√ √ 通过STeP by OEKO-TEX®审核初级（一级）认证	方案一：通过STeP by OEKO-TEX®审核中级（二级）或高级（三级）认证 方案二：在Higg指数FEM3.0自评价的基础上制定改进目标，并在36个月内通过认证审核，验证达成情况；此外，还需通过SA8000® 或BSCI审核 注：方案一和方案二选择其中之一即可
	Higg Index	√ √ 完成Higg指数FEM 3.0初次自评价	
	BSCI 或	√ √ ——	
产品环节	OEKO-TEX® STANDARD 100	√ 取得认证	取得认证
	GB/T 14463 粘胶短纤维	√ √ 符合标准	符合标准

⁷<http://www.cvroadmap.com/reportcn/201803/4.html>



再生纤维素纤维行业
绿色发展联盟
COLLABORATION FOR SUSTAINABLE
DEVELOPMENT OF VISCOSE

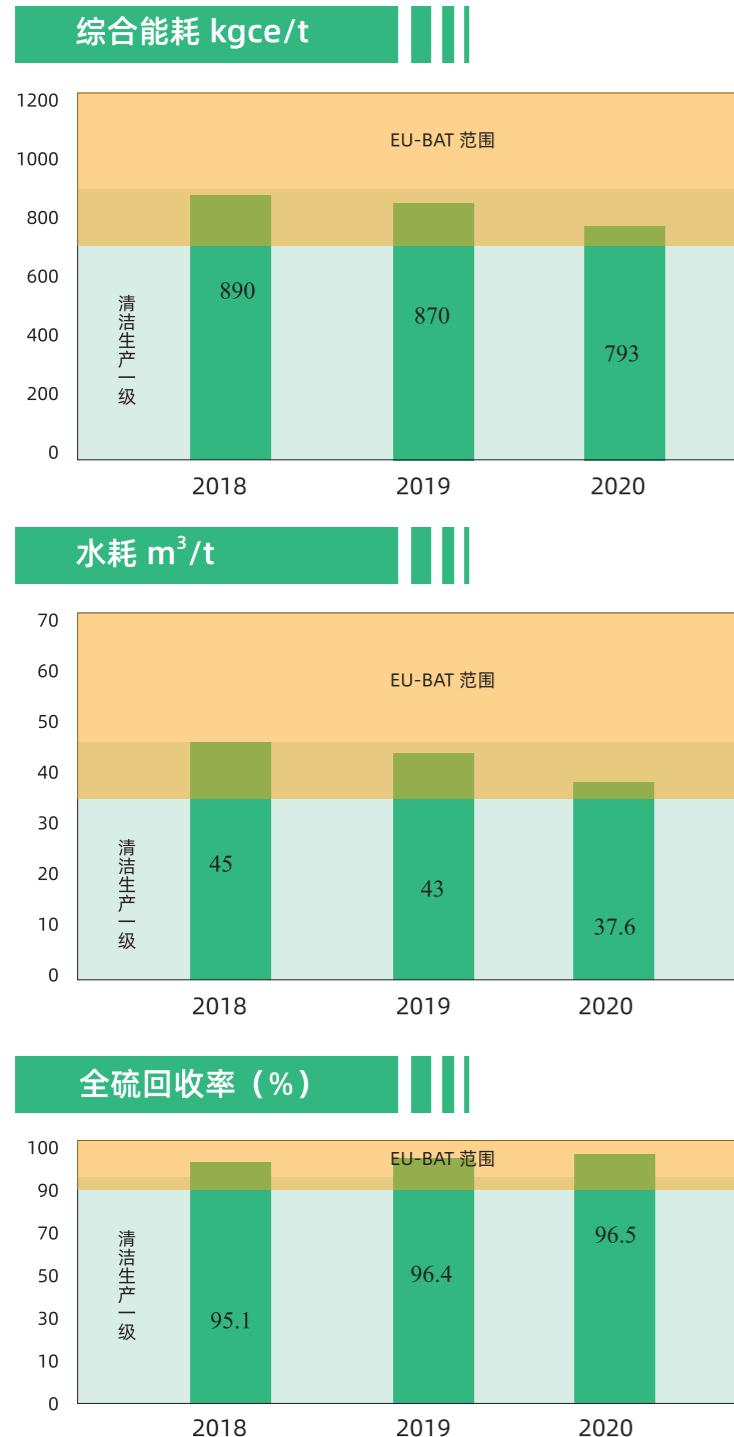
核心绩效披露

核心绩效指标水平



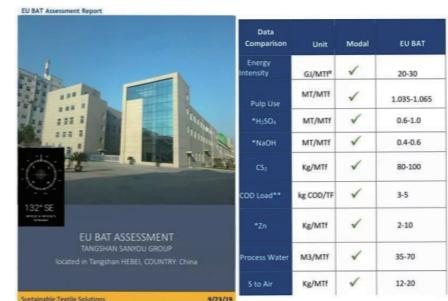
项目	项目	数量
劳工	员工总人数	5338
	男员工人数	3689
	女员工人数	1649
	18-45岁员工人数	5072
	45岁以上员工人数	266
	劳动合同签约率	100%
	员工保险覆盖率	100%
	缴纳社会保险总额 (万元)	16113.09
环保	年度环保资金投入 (万元)	34274.44
	废气年度设备运行总费用 (万元)	24496.17
	废水年度设备运行总费用 (万元)	4119.85
	年度固废处理费用 (万元)	188.28
产品	粘胶短纤维年产量 (万吨)	74.34
	年度销售总额 (亿元)	70.0
	其中：唐丝® (吨)	50174
生产	吨产品综合能耗 (kgce/t)	793
	其中：吨产品电耗 (KWh/t)	882.6
	其中：吨产品蒸汽消耗 (t/t)	6.05
	企业年度用水总量 (万 m³)	2795
	吨产品的耗水量 (m³/t)	37.6
	工业用水重复利用率 (%)	95
	全硫回收率 (%)	96.5
	Na₂SO₄ 回收率 (%)	61
	废丝、废料综合利用率 (%)	100

三友化纤作为 CV 联盟理事长单位，参照 CV Roadmap 2025 的要求，使用国内外先进标准体系要求⁸，持续提升粘胶生产中的清洁生产水平，推进产业闭环生产。

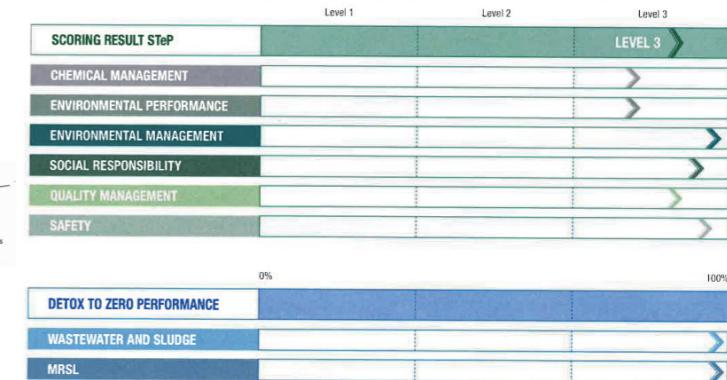


专栏：第三方认证

EU-BAT



OEKO-STeP



专栏：数据公开——污染物排放与转移登记⁹ (PRTR)



PRTR 系统是指向大气、水、土壤释放有害化学物质并转移至其他地方进行处理或处置的污染物清单或环境数据库。三友化纤于 2019 年起在 IPE 平台公开年度 PRTR 数据，并领先同行业于 2021 年完成 2020 年 PRTR 数据提交，利益相关方可以通过第三方公开披露的数据全面了解企业环境表现。

公众环境研究中心 (IPE) 致力于收集、整理和分析政府和企业公开的环境信息，2013 年 IPE 建立了 PRTR 信息自愿公开平台，通过品牌推动高环境影响的生产企业公开年度资源和能源使用情况、废水和废气污染物（包括有害化学品）年度排放总量与释放情况、危险废物年度产生量和转移情况等。

⁸ 发展改革委、生态环境部、工业和信息化部联合发布的《再生纤维素纤维制造业（粘胶法）清洁生产评价指标体系》（简称《清洁生产》）；

欧盟发布的《Reference Document on Best Available Techniques in the Production of Polymers》（简称 EU-BAT）以及 Changing Markets Function 发布的《Roadmap towards responsible viscose and modal fibre manufacturing》

ZDHC 发布的《ZDHC MMCF Interim Wastewater Guidelines》
STeP by OEKO-TEX

⁹<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/Regulatory-record.aspx?companyId=148634&dataType=0&isyh=0&showtype=0>

节能减排案例

1. 废气治理

粘胶纤维生产工艺中, CS₂是必不可少的化学品。但CS₂参与化学反应后产生的含硫废气(CS₂、H₂S)是粘胶纤维企业关注的重点环境治理问题。

三友化纤在治理含硫废气问题时,坚持循环经济理念,通过含硫废气的四级处理技术,最大程度回收废气中的CS₂用于再生产,其余含硫废气通过降级利用、无害化处理方式进行处理。

1) CS₂冷凝回收装置

粘胶溶液在纺丝成型过程中,CS₂会从溶剂体系中逸散为气态,由于CS₂常压下沸点为46.3°C,因此粘胶企业普遍使用冷凝回收的方式,对高浓度CS₂进行初步回收处理。

三友化纤在工厂中对100%的设备配备有二级列管式冷凝器,用循环水进行冷凝,CS₂回收率35%左右。

每小时回收的二硫化碳质量9898kg/h

吨产品回收率>35%

2) 碱喷淋

为对废气中的CS₂进行有效的循环利用,需要对废气中的H₂S与CS₂进行分离。三友化纤使用碱喷淋设备,使用稀碱液对废气进行梯级喷淋处理,H₂S与NaOH反应生产硫氢化钠溶液,经旋转蒸发器蒸发制片后,对外出售。

进口浓度1000-3000mg/m³

出口浓度20-60mg/m³

H₂S处理比例:>98%

3) 活性炭吸附回收

活性炭吸附技术是目前最为成熟、高效的二硫化碳捕集技术。将去除硫化氢的低浓度CS₂废气通过活性炭层进行吸附,吸附饱和后,用蒸汽将CS₂蒸出、冷凝收集后再次用于生产;活性炭经干燥冷却后循环使用。

活性炭吸附去除率:>95%

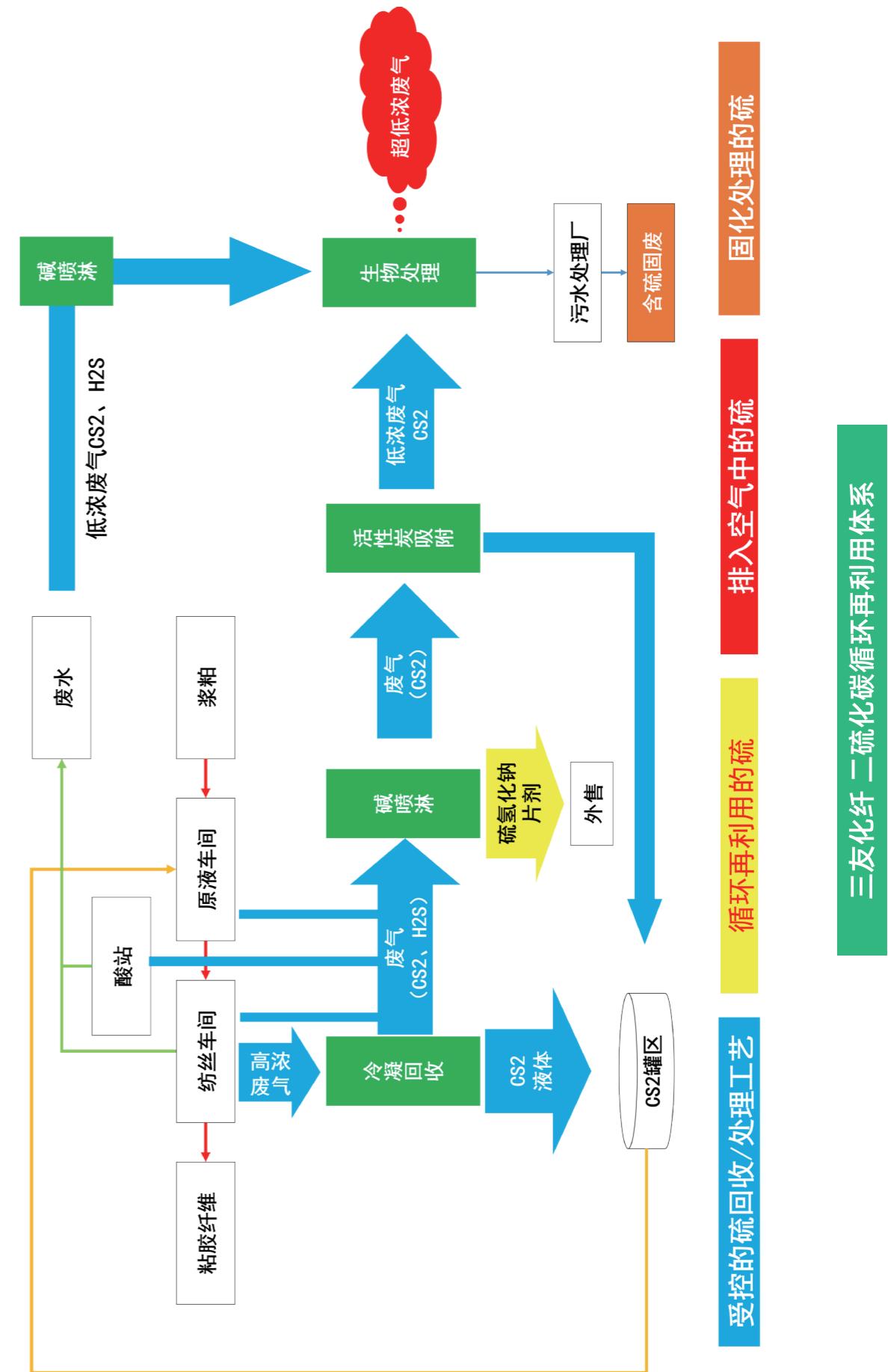
吨产品二硫化碳回收量:>120kg/t

活性炭循环再利用次数:4800-5000次

4) 生物法废气处理装置

2015年起,三友化纤于合作伙伴一道,就超低浓度废气处理技术进行了联合科研攻关,2018年完成技术验证并在2019年投入运行。该技术利用微生物处理低浓含硫废气。低浓度二硫化碳、硫化氢混合气经过生物细菌处理后,转为硫酸,经进一步处理后回用至生产系统。

目前三友化纤已经建成4套生物法废气处理装置,总风量296000m³/h,有效满足工厂80万吨粘胶短纤生产的废气处理需求。装置的H₂S去除率达到95%以上、CS₂尾气去除率达到90%以上。



三友化纤 二硫化碳循环再利用体系

固化处理的硫

排入空气中的硫

循环再利用的硫

受控的硫回收/处理工艺

2.污水治理

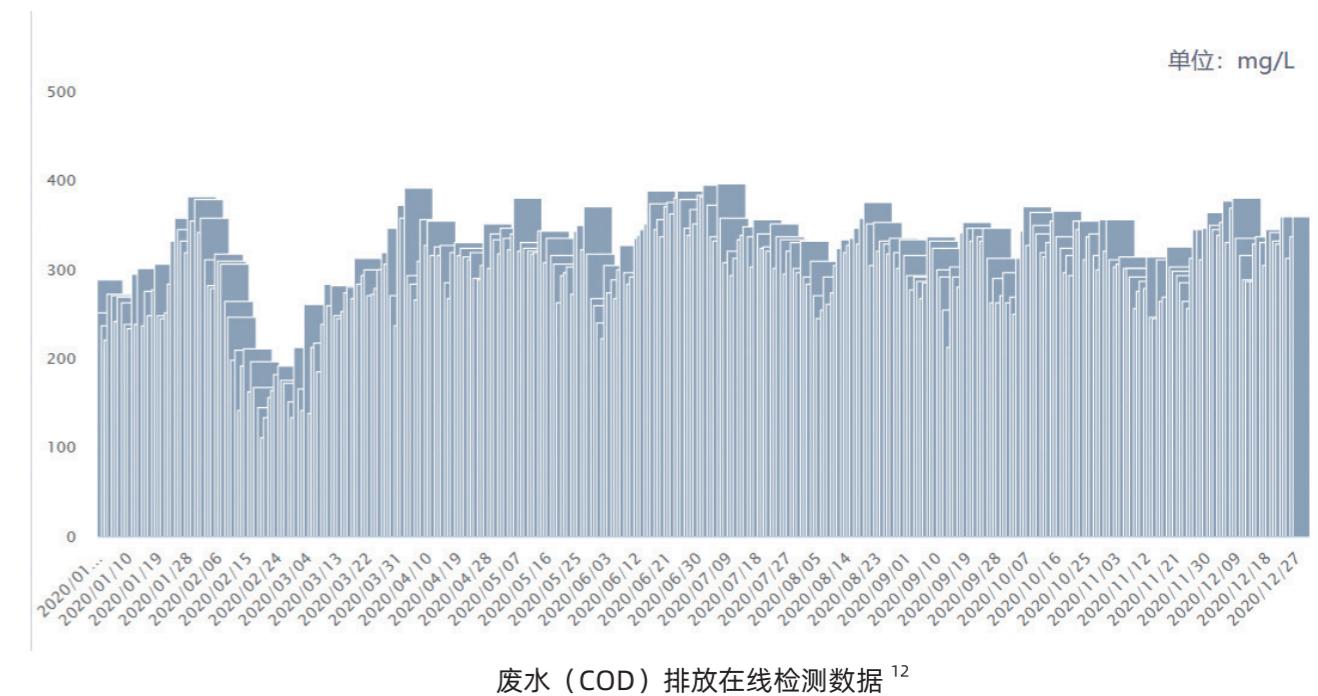
为提升企业废水处理水平，最大限度推动源头治理和资源回用，“十三五”期间，三友化纤先后投资7000万元，在污水处理站建设生化处理设施。通过筛选、驯化耐高酸、高盐环境的特殊菌种，优化现有污水处理工艺，实现废水的生化处理；通过高级氧化和负压脱气过滤技术，实现经处理的废水高效回收至生产系统，提升行业废水处理技术水平的同时，践行集团循环经济理念。

目前公司废水处理单元建设有好氧生化池、二沉池、集水池、泵房间、脱钙池、外排水混合池、配套鼓风机房、配电室、加药间、COD在线监测站房等，后续企业将继续推动中水回用的研究工作，以进一步提升水循环利用效率，进一步降低污水排放。

1) 环境信息公开

企业自动化水质检测系统检测的实施数据，在厂区外公示专用电子屏幕中实施显示。

目前企业的废水排放数据已经实时联网，相关数据可登陆河北省污染源自动监控系统¹⁰或 IPE 数据平台¹¹查询。



2) 污水含硫废气处理

生产过程中产生的含硫废气会部分溶解在废水中并最终在污水处理过程中析出逸散至空气中，为此三友化纤自2018起持续进行污水处理池改造工程，对污水处理池的主要工段进行加盖工程，包括对生化工段的两个一沉池加装反吊膜结构，其余浓缩池、五六线搅拌池、集泥池、混合水池、外排水池等加装玻璃钢盖板。生化一沉池、混合水池、外排水池处排风加装风道引入曝气池处排风进碱洗系统，其余池子排风就近引入相邻排风管道并入碱洗系统。



¹⁰<http://111.62.218.180:9051/loginPublic>

¹¹<http://www.ipe.org.cn/IndustryRecord/Regulatory-record.aspx?companyId=148634&dataType=0&isyh=0&showtype=0>

¹²三友废水排放至政府指定的第三方污水处理厂进行进一步处理，排放标准为≤ 500。废水排放符合 ZDHC MMCF wastewater guideline 要求

3.综合创新技术

1) 半纤维素制糖技术

溶解浆中除了粘胶纤维生产中的有效成分 α 纤维素之外，还存在半纤维素等“杂质”，传统工艺中，这些“杂质”是废水中的COD的主要来源。为对这些有机物进行循环利用，三友化纤自主研发了以半纤维素为原料生产木糖醇的方法，将含半纤维素的废液收集处理后，在硫酸催化作用下裂解反应并与水结合形成戊糖，制成糖浆产品，外销至合作的食品加工企业进一步加工成木糖醇产品。

糖浆产量：14290t/y

糖浆浓度：55-60%

COD减排：11kg/t



2) 多效闪蒸技术

粘胶纤维生产过程中需要使用NaOH和H₂SO₄，其最终转化为废水中的Na₂SO₄排放。为降低废水中的盐含量，三友化纤与合作伙伴共同研发了一步提硝技术，即利用酸浴蒸发装置直接生产元明粉，一步提硝技术比传统的蒸发、结晶工艺更加节能、高效。

目前，三友化纤粘胶产能的25%，将副产物芒硝(Na₂SO₄·10H₂O)溶液直接输送至纯碱公司，实现Na₂SO₄的循环再利用¹³；75%产能配备一步提硝装置，对Na₂SO₄进行高效回收，制成元明粉后外售。企业总体Na₂SO₄达到61%。



3) 蒸汽梯级利用技术

蒸汽是粘胶纤维企业使用的主要能源，用途包括加热、加湿、产生动力、设备驱动等。三友集团热电厂提供0.8Mpa, 275°C的过热蒸汽经管道运输至三友化纤使用。

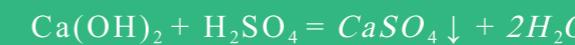
由于各个工段需要的蒸汽压力、温度各有不同，需要对蒸汽进行降温降压后应用，闪蒸工段和干燥工段由于使用压力仅0.2MPa，还要通过二次减温减压、分汽缸进行调节，造成蒸汽内能的大量浪费。为尽可能降低能源消耗、三友化纤实施了蒸汽梯级利用技术，实现能源的有效利用。



4) 电石渣浆调节污水PH值技术

粘胶纤维生产工艺中需要使用H₂SO₄，导致废水进入污水处理设施前呈现弱酸性，调节废水的PH值，便于对污水相关成分进行有效处理，粘胶工厂需使用弱碱性物质（一般为CaCO₃）对废水进行中和。

有别于传统工艺，三友化纤发挥集团循环经济优势，将纯碱工厂废弃物电石渣浆(Ca(OH)₂)用于调节酸性废水的PH值，相比于CaCO₃，电石渣与废水中的酸反应速度快，调节PH值的过程用时短，且中和后PH值更稳定，不会随着时间变化有太大波动。以废治废，既回收利用了废碱渣，解决废碱渣的污染问题，又解决了粘胶纤维废水的处理问题，避免因CaCO₃造成的碳排放。



PH值保持在

6—9

电石渣浆年用量

166731 m³

减少碳排放

12888 吨



¹³ 详见第二章第二节

第三章

下一代的绿色产品

- (一) 三友化纤的产品矩阵
- (二) 唐丝® EcoTang® 引领下的绿色产业链
- (三) 唐丝® ReVisco™——下一代的纤维素纤维原料
- (四) 唐丝® 彩纤——产业链低碳方案
- (五) 唐丝® 莱赛尔纤维
- (六) 唐丝® 竹代尔



引言

为引领新一代绿色可持续再生纤维素纤维的发展，三友化纤在“三友®”品牌基础上，以“科技、绿色、时尚”为内涵，推出唐丝® Tangcell® 高端环保品牌，其保障产业链绿色透明可持续的同时，确保生产过程更加低碳，全生命周期可追溯，从源头为纺织产业链提供绿色可持续的解决方案。

三友化纤的产品矩阵

三友化纤作为业内龙头企业之一，产品质量、服务受到下游客户的广泛认可，2020年被评为行业“优质供应商”。依托自身强劲的研发实力，企业先后开发出不同原料来源、多种功能性、多种颜色、适用于不同应用领域的差异化产品。

三友化纤产品矩阵



品牌	产品名称	差异化原料		创新生产工艺		产业链创新
三友	涡流纺定制纤维			创新工艺	专用油剂	
	环锭纺定制纤维			创新工艺	专用油剂	
	卫生无纺用纤维			专用油剂		擦拭、卫材专用
	超短纤维			创新工艺		可自然冲散
	玉竹纤维	可持续竹材				
	阻燃纤维			功能定制		
	负离子纤维			功能定制		
	抗菌纤维			功能定制		
	竹炭纤维			功能定制		
唐丝	彩纤			颜色定制		避免印染工序污染
	EcoTang	可持续木源		闭环工艺	低碳	
	莫代尔	可持续木源		闭环工艺	低碳	创新工艺
	莱赛尔	可持续木源		创新工艺	低环境影响	
	ReVisco	可持续木源	废旧纺织品	创新工艺		循环再利用
	竹代尔	可持续竹材		创新工艺		
	定制纤维	定制原料		创新工艺	定制功能	适配独特应用场景



唐丝® EcoTang® 引领下的绿色产业链

EcoTang® 产品通过精选的第三方机构认证矩阵，确保产品来源于合规森林或可持续原材料，生产过程控制达到国际先进水平，通过示踪剂，实现全生命周期的可追溯，最终产品可在自然环境降解，实现源于自然，归于自然的生命轮回。

1. 示踪体系

为保证唐丝® EcoTang® 产品的可追溯性，三友化纤经过科研攻关，自主开发了采用特殊成分的分子追踪技术和检测方法。唐丝® 专用示踪剂在生产过程中不会消失，即使在通过产业链价值链进行纺织品加工和转化后也能够实现产品全流程识别，保证成品服装中纤维品牌和消费者的完全透明度和可追溯性。

针对产业链加工过程中的各类产品（包括纤维、纱线、布料、成衣等），三友化纤配套定制的专用检测设备，并安排专业人员进行检测并出具检测报告。确保零售商、品牌商及消费者及时准确鉴别纺织品中是否含有唐丝® EcoTang® 成份。

2. 第三方认证

可持续原料	FSC canopy
闭环生产	Oeko-TEX® INSPIRING CONFIDENCE STeP SUSTAINABLE TEXTILE SOLUTIONS
可持续产品	OEKO-TEX® INSPIRING CONFIDENCE MADE IN GREEN OK bio-degradable MARINE TÜV AUSTRIA



3.OEKO-TEX® Association (国际环保纺织协会)

按照再生纤维素纤维行业绿色发展联盟发布的 CVRoadmap 的要求，三友化纤选用 OEKO-TEX® Association (国际环保纺织协会) 发布的 STeP by OEKO-TEX® (可持续纺织生产) 认证、OEKO-TEX Standard 100 (生态纺织品环保标准) 认证作为验证企业产品有害物质含量、企业生产经营各个维度可持续管理水平的工具。

三友化纤严格遵守标准中规定的禁止使用清单并参照使用其列举的可回收材料。于此同时，三友化纤要求每个供应商必须遵守 OEKO-STEPE 要求且要求其签订《行为守则承诺》，禁止使用限制化学品。三友化纤已经推动部分包装物使用回收材料进行生产。

通过两项认证的同时，三友化纤取得了该组织颁发的 MADE IN GREEN by OEKO-TEX® 标签，确保产品不仅通过了有害物质检测，按可持续的方式进行生产的同时，实现从纺织产业链各个环节到终端消费者的全程追踪。



4. “绿色衬衫”评级

Canopy 是致力于保护森林、物种和气候的国际非营利环保组织。Canopy 有数百家伙伴商，通过共同制定创新型解决方案，提高纤维供应链的可持续性，同时保护世界范围内的原始与濒危森林。CanopyStyle 作为一项可持续纤维采购的倡议，旨在改善整个纤维素纤维价值链，其目的是确认生产商是否并在何时确认木浆采购来源为低风险，即是否来源于原始濒危森林或有争议的原料。

三友化纤与 Canopy 多年来开展了积极合作，公开浆粕采购政策¹⁵ 并于 2019 年完成 Canopy 审计，成为中国第一家在 Canopy 发布的纽扣排名 (Hot button report) 中获得“绿色衬衫”评级的再生纤维素纤维企业。2020 年三友化纤进一步提升原材料领域的可持续绩效，获得 25 颗纽扣。



¹⁴ <https://hotbutton.canopyplanet.org>

¹⁵ <http://www.ts-sanyou.com.cn/syhx/contents/1027/37903.html>

唐丝® ReVisco™ ——下一代的纤维素纤维原料

唐山三友与产业链合作伙伴积极推进废旧纺织品回收分类制备浆粕技术和制备纺丝胶技术的研发工作，先后解决了应用回收浆粕纺丝质量差、成型困难等问题，打通了循环再利用再生纤维素纤维的技术瓶颈。



1. ReVisco™ 合作伙伴 Re:newcell

Re:newcell 是一家从事纺织品回收技术研究的瑞典创新企业，致力于废旧纺织品制浆技术的研究工作。其能够将牛仔裤、T恤等废旧纺织品转化成新的溶解木浆。2019 年起，唐山三友与 Re:newcell 合作，协同优化废旧纺织品制浆 - 再生浆粕纺丝的关键工艺参数，打通了废旧衣物制浆 - 纺丝工艺的技术瓶颈。三友化纤利用 Re:newcell 再生浆粕为原料，生产再生粘胶中循环再利用浆粕的添加比例为 30% 及以上。2020 年唐丝® 和 Re:newcell 达成五年的合作协议，继续构建新的循环经济链条。

2. ReVisco™ 合作伙伴 södra

Södra 是瑞典最大的森林所有者协会，也是一个国际森林工业集团，其业务以加工其成员的森林产品为基础，致力于可持续的采伐率、负责任的采伐和更多的管理措施。

Södra 作为三友化纤所使用的溶解浆的核心供应商之一，也开展了再生纺织品制浆技术的研究工作。目前 Södra 为三友化纤提供基于废旧纺织品回收技术的 OnceMore™ 溶解浆粕，其含有 3%-20% 的消费后纺织品。2020 年 2 月，三友化纤已成功生产以 OnceMore™ 溶解浆为原料的粘胶短纤，目前纤维中消费后纺织品含量最高可达 20%。

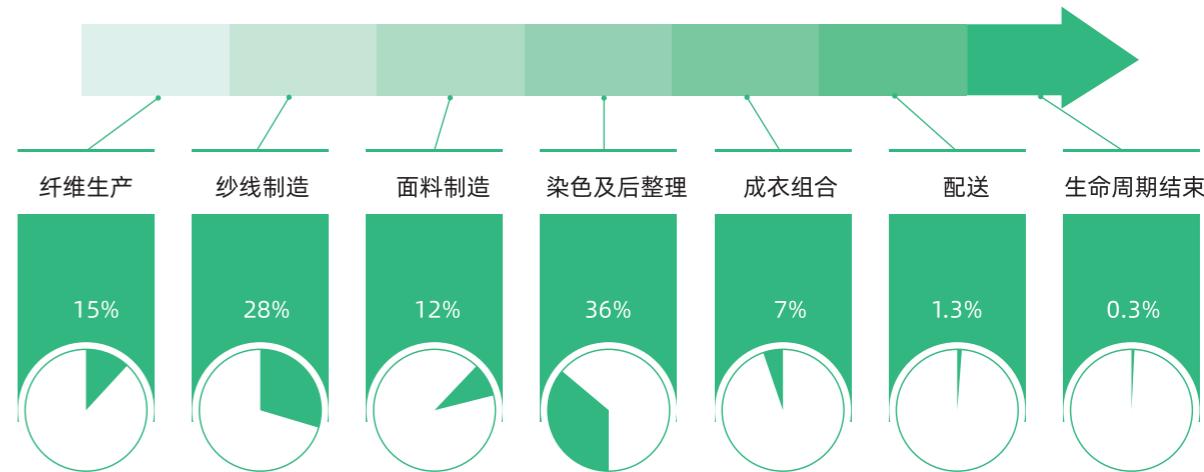
3. 循环再利用原料——下一代解决方案¹⁶

三友化纤高度重视主要浆粕原料——森林的可持续性，为此，三友持续考察供应商原材料来源的可持续性，并积极探索创新原料的解决方案。Canopy 提出“下一代解决方案”（Next Generation Solutions）的倡议符合三友可持续发展理念，双方就通过使用“下一代”浆粕原替代品达成共识，旨在通过减少对天然纤维素的需求，不再浪费全球森林资源，减少了碳排放，推动循环经济。为此三友化纤成为“CanopyStyle Next Generation”的支持方，并签署全球首份“下一代浆粕材料意向书”（Early Adopter of Next Gen MMCF Pulp）。支持 Canopy 和他的合作伙伴开发和扩大新一代替代性纤维产品，率先将新材料推向市场并促进新技术的商业化。

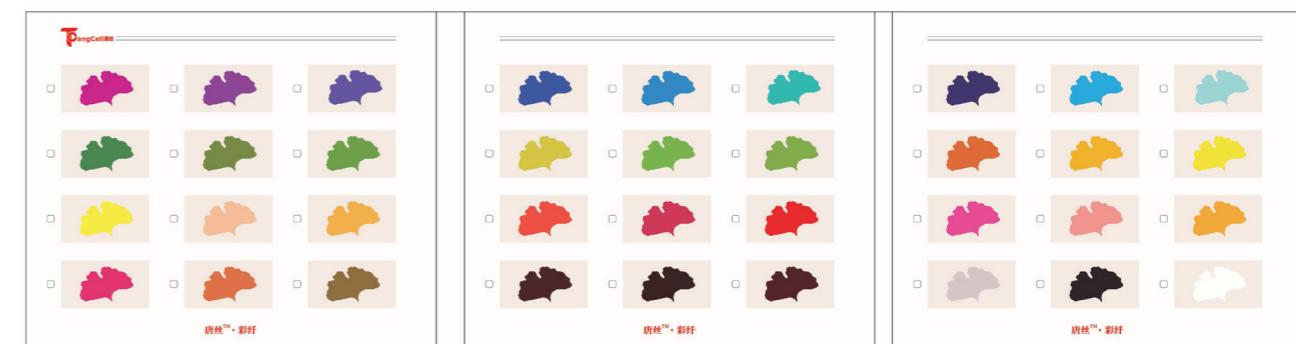
¹⁶<https://canopyplanet.org/campaigns/canopystyle/canopystyle-next-generation-vision-for-viscose/>

唐丝® 彩纤——产业链低碳方案

根据 Quantis 进行的关于全球纺织服装业对环境影响的研究¹⁷，服装全生命周期中，印染 / 后整理阶段的碳排放量占纺织品总碳排放的 36% 左右。因此，在纤维生产中通过纺前注入工艺，直接赋予纤维颜色，避免纺织品在印染过程中产生的碳排放，对降低纺织服装全生命周期的环境影响提出了新的解决方案。



唐丝® 彩纤将环保型色浆与可持续浆料充分混合，先后开发了黑色、藏青、粉红、水蓝、清影蓝等多种颜色的着色纤维产品，避免引入甲醛、芳香胺等化学品进行印染及后整理，保留纤维素纤维舒适特性的同时，给您更安全的呵护。据估算使用 1 吨唐丝® 彩纤 约可降低¹⁸：1.1 吨标煤，90 吨水。



¹⁷<https://quantis-intl.com/measuring-fashion-report-press-release/>

¹⁸ 根据工信部《印染行业规范条件（2017 版）》纱线、针织物的印染加工综合能耗及新鲜水取水量限制估算

唐丝®莱赛尔

为推进再生纤维素纤维行业的绿色转型，唐山三友积极推动莱赛尔纤维生产技术的研发工作，其采用 NMMO 作为溶剂代替了粘胶纤维工艺中的二硫化碳，避免了纤维生产过程中的含硫废气污染问题。NMMO 溶剂可以在整个生产工艺体系中循环使用，形成了独立的闭环生产体系，其产品回收率达到 99.7% 以上。

三友化纤 5000 吨莱赛尔纤维项目于 2019 年完成建设并顺利投产运行，2020 年年产量达到 6198 吨，产能利用率达到 124%。2021 年三友化工发布公告，拟追加投资 16.35 亿元筹建 6 万吨莱赛尔纤维项目，远期产能规划达到 20 万吨。

唐丝®莱赛尔是目前中国唯一一家具有 Canopy 绿衬衫评级的莱赛尔纤维生产企业。

唐丝®竹代尔

1. 原料

唐丝®竹代尔源于经 FSC 认证的竹林，“以竹代棉、以竹代木”，尽可能减少再生纤维素纤维对森林资源的依赖，也为竹材资源的合理高效利用找出一条有效途径。

2. 工艺

唐丝®竹代尔以莫代尔工艺进行生产，纤维强度、湿模量等方面完全继承了莫代尔纤维的优点。其具有良好的透气性和保湿效果，织物更适合贴身穿着。



责任担当，从企业到社会

- (一) 党建工作
- (二) 抗击疫情
- (三) 扶贫攻坚
- (四) 民主管理
- (五) 职工成长
- (六) 公益活动





引言

公司持续倡导和推动物质服务，鼓励和支持职工积极参与到服务社区和社会的志愿者活动中，培养爱心助人的优秀品格，为社区事业贡献一份力量。

党建工作

1) 加强政治建设

坚决贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神，增强“四个意识”、坚定“四个自信”，做到“两个维护”，发挥党委“把方向、管大局、保落实”的作用，提高广大党员干部政治站位、增强政治意识、强化政治责任、保持政治定力、把准政治方向、提升政治能力。

2) 突出思想建设

坚持把学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想作为首要政治任务，不断加强党委理论中心组学习，切实做到学深学透、指导实践、推动工作。

两年来，党委理论中心组专题学习研讨 20 次；领导班子带头深入联系点，召开主题党课 22 次，重点宣讲十九届五中全会精神。开展形势任务教育活动，领导班子、党支部、班组自上而下三级联动，引导全体干部职工把思想、智慧和力量统一到效益攻坚任务上来。



“不忘初心 牢记使命”主题教育专题党课

3) 开展主题教育

扎实开展“不忘初心、牢记使命”主题教育，准确把握“守初心、担使命、找差距、抓落实”总要求，围绕“理论学习有收获，思想政治受洗礼，干事创业敢担当，为民服务解难题，清正廉洁作表率”目标任务，把学习教育、调查研究、检视问题、整改落实贯穿主题教育全过程，推动了管党治党责任落实。

组织中心组成员利用一周的时间进行集中学习研讨，实现理论学习入脑入心；公司班子成员深入基层、深入职工、深入实际，形成高质量调研报告 11 篇。

4) 抓好巡视整改

以高度的政治责任感，积极配合河北省国资委巡视组顺利完成巡视工作，对于整改问题深刻反思差距和不足，提高思想认识，采取有力措施整改。同时，以巡视整改为契机，推动聚焦业主责，科技创新、深化改革等重点工作任务的落地落实。



重温入党誓词



抗击疫情



1) 编牢疫情防护网

公司党委统筹协调、居中指挥，各基层党支部步调一致、目标同向，广大党员干部职工联防联控、群防群治，实现了“零输入、零感染”。建立“集团 - 公司 - 车间(部室)-班组(科室)”四级联控机制，从人员排查、门禁管理、后勤保障、食堂管理等方面，做好联防联控；建立“属地 - 公司”两级排查跟踪台账，常态化进行重点区域排查，做到“早发现、早隔离、早治疗”。



2) 关注职工身心健康

公司在疫情期间，积极购置消毒液、口罩等防疫物资，及时发放到职工手中；以微信为平台，强化疫情防控宣传和引导教育工作，为打赢疫情防控阻击战注入强大信心和力量。积极响应中央号召，开展自愿捐款活动，累计捐款达 108994.2 元。做好暖心服务，组织青年志愿者为外地返厂在宿舍进行隔离观察的职工送慰问品，帮助他们顺利度过“隔离期”。



3) 保障物资生产供应

公司主要产品之一——洁净高白度纤维，是疫情所需医疗物资的原料之一，它经过层层萃取加工而成，不含氯离子等有害物质，无荧光反应，且表面活性物低、杂质含量低、白度高、洁净度好。主要用于水刺无纺布原料，多用于生产口罩、纱布、手术被服、医用巾垫、湿巾等。疫情爆发以来，产品需求量激增。为竭力保障物资需求，公司以高度的政治责任感，将生产经营与疫情防控紧密结合起来，科学组织生产、运输，有效保障医疗用品原料的优质、足量供应。同时通过唐丝品牌联动，与负责任的下游企业一起，保持产品价格稳定。



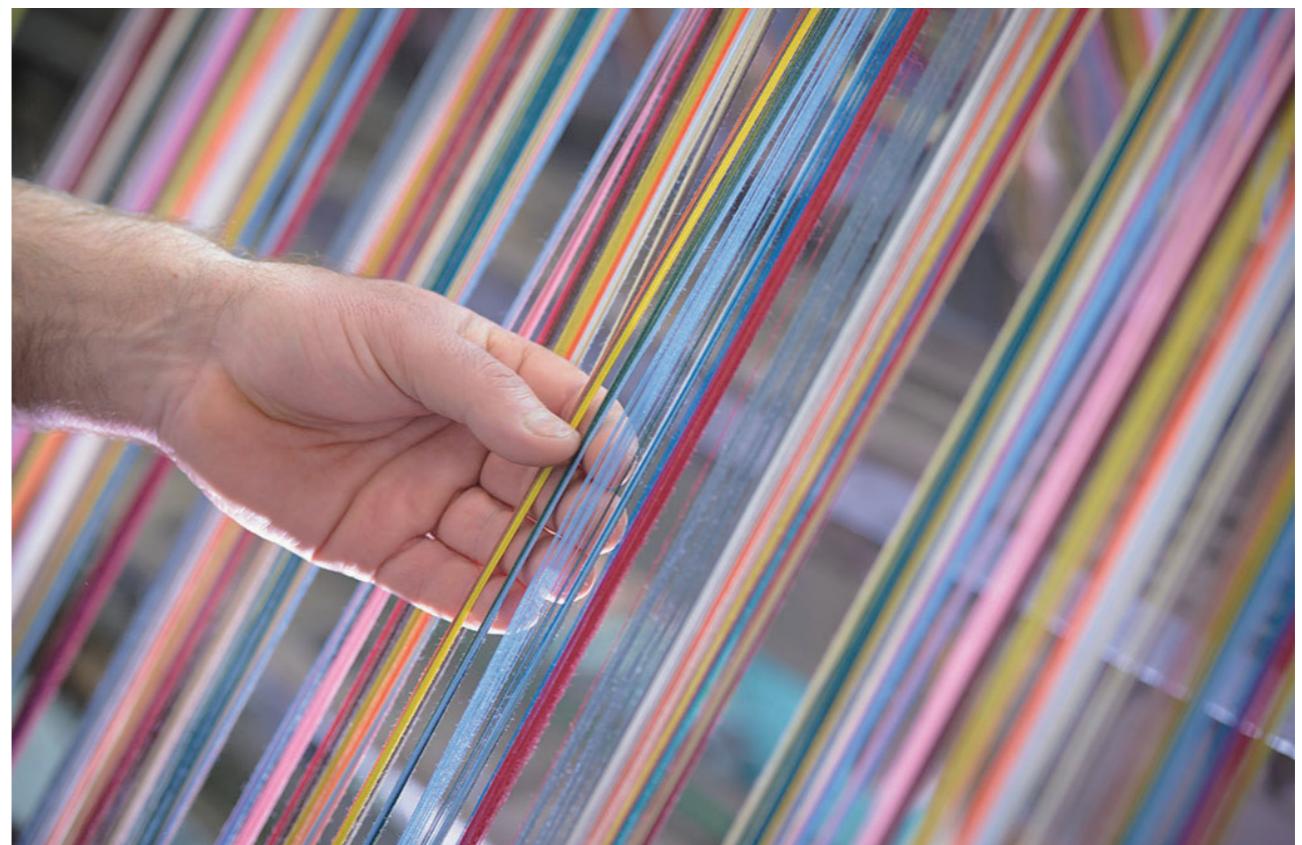
扶贫攻坚

三友化纤始终把扶贫攻坚当作一项企业社会责任的重要组成部分。公司党委定期召开工作会议，研究部署扶贫攻坚举措。围绕“两不愁三保障”扎实开展脱贫攻坚，在精准识别、产业发展、扶贫扶志等方面真抓实干。

公司 16 名帮扶责任人每两个月定期到贫困村进行走访慰问，同时不定期与贫困户进行电话沟通，全面了解掌握贫困户实际困难，连续三年中秋、春节前夕为贫困户发放米、面、油等生活用品共计 16 万余元，实现了结对帮扶工作全覆盖。

驻村工作组人员认真履行职责，积极帮助协调帮扶资金 50 万元，新建养牛小区存栏 200 头，推动标准化养殖，带动贫困户 10 户务工增收；19 户屋顶光伏并网发电，每户年效益 1500 元；种植无公害小米 100 亩，亩效益 2000 元；完成 1200 亩坡改梯项目，推动增产增收；争取帮扶资金 300 万元，建设蔬菜大棚项目，建成后年产值 70 万元，村集体年增收 12 万元，带动 40 户贫困家庭稳定增收，极大地优化产业结构，助力脱贫攻坚。

充分利用好集团 30 万元帮扶资金，用改善村庄基础设施和改善民生，支持修建连村公路，修建村民服务中心和发展致富产业。特别是疫情期间，驻村工作组人员与村干部群众并肩作战，为村里配备了 50 公斤次氯酸钠溶液，在指导村民用好消毒液的同时，倡导村民养成良好的卫生习惯，督导不聚集不串门。





民主管理

公司不断坚持和完善职工代表大会、厂务公开等民主管理制度，认真倾听职工心声，积极反应职工诉求，促进劳动关系和谐发展，充分发挥职工在公司发展中的主力军作用。

组织召开职工代表大会，引导规范职工有序参政议政，发挥职工主人翁作用；加强职工代表巡视和基层民主管理监督，通过对标交流、专项培训等，引导职工积极参与民主决策、民主管理、民主监督，促进民主管理实现质效提升。

建立公司、车间、班组“三级”公开制度，以年度年为单位，对涉及员工切身利益、企业改革发展方向的重大决策及时公布，接受职工群众检查监督。



职工成长

加速技能“升级”。以建设知识型、技能型、创新型职工队伍为重点，突出竞技性、专业性、对标性，开展“匠心筑梦 技赢未来”职工技能对标劳动大竞赛，参与职工千余名，涉及工种 11 项，产生技术状元 11 名、能手 44 名。抓好全员练兵，助力效益攻坚，全年开展岗位竞赛工种 227 项次，参与职工 4000 余人，评出岗位状元 227 名，岗位能手 345 名，通过同系统内岗位横向对标，强化技能传递，加速全员技能“升级”。

挖掘全员智慧。深入开展合理化建议、“五小”创新等群众性经济创新工作，创建劳模创新工作室，发挥劳模引领作用，推进全员创新创造、效益攻坚。以“从我做起，全员全面全程”效益攻坚活动为导向，在降本、提质、增效上下功夫，全年征集合理化建议 3600 项，预计创效 2000 万元。为让“金点子”结出“金果子”，召开优秀建议推介会，推广优秀建议和典型做法，搭建相互交流、借鉴成功经验的平台，为公司效益攻坚、创新创效集众智聚合力凝共识，推动公司质量效益发展。

科研创新奖励机制。三友集团设置了科技创新奖励专用资金，每年用于科技创新的奖励金额达 300 万元以上。集团还制定了“主任工程师制”、“专家制”等激发专业技术人才成长制度，建立了“战略层、研发层、执行层、基础层”四级科技创新体系，制定并完善了与集团管理模式相适应的系列创新管理制度，以制度促管理，以考核促提升，促使科技创新工作更加规范化、系统化。集团还先后建立了博士后科研工作站、特邀院士工作站、国家级技术中心等创新平台。三友集团的科技投入逐年增加，已累计投入科技资金 49.5 亿元。





学历教育：鼓励职工自主提升学历，并辅以奖励政策。2020年毕业436人，其中硕士2人，本科241人，专科193人。

课程开发：组织职工开发岗位适用课程，参加集团每年一届的讲师大赛、微课大赛、短视频大赛。2020年，4位讲师在集团讲师大赛中获奖，11部微课在集团微课大赛中获奖，7部在中国短视频大赛中获奖。

业务培训：会计专业技术人员继续教育、计量检定人员继续教育、注册安全工程师继续教育、化学危险品应急救援人员培训、消防设施操作人员培训、电梯操作专项培训、人力资源系统培训、基层领导培训。2020年培训140人。

岗位练兵：实施全员岗位知识网络练兵与日常岗位培训、职业技能提升培训、职业技能等级认定、职业技能大赛相结合，提升职工岗位胜任能力。2020年完成新工培训36人，日常岗位培训17876人次，职业技能提升培训及技能等级认定380人。全员网络练兵考核3562人。在第三届唐山工匠大赛中，8人获奖，其中1人获“技术能手”称号。



公益活动

1) 开展爱心助学活动

2019-2020年，每年到遵化市地北头镇新庄子中心小学，为贫困学生送去体育器材和书本等学习用品。开展“微心愿”征集活动，实现孩子们的小愿望。同时，为帮助孩子们学会如何安全上网、文明上网、绿色上网、健康上网，志愿者通过网络安全课程将“保护个人隐私，远离不良信息”等网络风险点和孩子们进行了分享互动，为孩子们带去了一场别开生面的“网络安全课”。



2) 开展便民服务活动

连续多年，组织青年志愿者前往生活区，开展便民服务活动，完成电器维修、义务理发、健康体检、刀具研磨等任务，解决了居民生活中的困难和问题。



3) 开展无偿献血活动

为支持社会公益事业，履行献血救人的社会责任，2018年至2020年间，公司开展“无偿献血”活动，108名职工献血32800毫升，广大干部职工用自己的公益行动，为医疗临床提供了血源补给，做出了自己的一份贡献。



4) 举办旧衣捐献活动

2020年捐献衣物3000余件，为贫困山区送去温暖的同时，倡导废旧纺织品循环再利用、减少森林资源砍伐量的可持续发展理念，为打造绿色三友贡献青春力量。



第五章

发展展望——碳中和愿景



引言

气候变化和生物多样性损失是人类发展面临的两大全球性环境挑战。2020 年起全球范围内爆发的新型冠状病毒疫情让人类进一步认识到人与自然环境和谐共处的重要性。减缓和应对气候变化、扭转生物多样性丧失已经成为继联合国 2030 年可持续发展目标之后人类发展的关键议题。

2020 年 9 月 22 日，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上宣布我国力争于 2030 年前二氧化碳排放达到峰值的目标与努力争取于 2060 年前实现碳中和的愿景。2020 年 12 月 12 日，习近平主席在《巴黎协定》达成五周年后的气候雄心峰会上发表重要讲话，宣布 2030 年中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65% 以上。随着中国“双碳”愿景目标的提出，三友化纤开始审视自身的发展道路，明确自身的可持续愿景，以推动再生纤维素纤维行业的高质量发展。

三友化纤碳中和愿景

三友化纤将努力在 2030 年实现单位产品碳减排 30%，在 2055 年实现碳中和。

为此三友化纤将继续在生物多样性保护、区域循环经济、工厂的闭环生产、以及共同成长四个维度与利益相关方保持紧密合作，使用第三方工具、标准、指南，以进一步提升三友化纤的可持续发展绩效。

更为重要的是，三友化纤依托正在构建的可追溯产业链，已经正式启动唐丝 LCA 项目，在明确全生命周期各阶段碳排放占比的基础上，依托三友化纤技术优势，研发能够降低下游加工过程碳排放的低碳唐丝产品。通过践行自身的碳中和愿景目标，与产业链合作伙伴携手，共同打造可持续、可追溯的低碳产业链。

生物多样性保护

三友化纤将依托第三方工具，全面审计溶解浆及林产业链可持续风险，确保产品不来自原始和濒危森林；与合作伙伴一道，继续支持创新浆粕的研发工作，持续提升废旧纺织品浆粕的应用比例。

循环经济

依托三友集团的循环经济体系，三友化纤将在园区产业大循环的基础上，进一步挖掘循环经济潜力，将生产废弃物及副产物“吃干榨净”，最大程度降低整个循环体系的环境影响。

闭环生产

继续以 CV Roadmap2025 为指导，使用包括《再生纤维素纤维（粘胶法）清洁生产评价指标体系》、EU-BAT、ZDHC MMCF Guideline 等工具，持续提升企业的节能减排水平。三友化纤所有工厂将在符合 EU-BAT 要求的基础上，在 2025 年达到 CV Roadmap2025 一级指标要求。

共同成长

三友化纤将继续谨记习近平总书记“把国有企业做实做强做优，是中国特色社会主义制度优越性得以充分发挥的重要保障”的嘱托，勇于承担国有企业的社会责任，持续改善社区环境、提升员工收入、维护地区稳定、承担扶贫义务、支持乡村振兴，发挥好国企“顶梁柱”作用。

三友化纤 碳中和愿景

2030年实现单位产品碳减排30%，2055年实现碳中和



生物多样性保护



循环经济



闭环生产



共同成长

