2018

再生纤维素纤维行业绿色发展联盟

可持续发展报告

SUSTAINABILITY REPORT

报告说明

本报告由中国纺织工业联合会社会责任办公室和中国化学纤维工业协会共同编制，报告披露 2018 年度中国再生纤维素纤维行业的行业发展现状，详细描述了再生纤维素纤维行业绿色发展联盟（以下简称“联盟”）的可持续发展治理模式及行业经济、环境和社会责任的进展和实践，并指出可持续发展规划和路径。

报告主体：

再生纤维素纤维行业绿色发展联盟，成立于 2018 年 3 月 15 日，是一家由再生纤维素纤维企业及上下游产业链企业、协会自愿组建的公共治理机构。截止 2018 年 12 月，联盟共计 14 家组成单位，含 2 家行业协会和 12 家再生纤维素纤维制造企业（共计 14 家工厂）[1]。联盟成员企业如下（排名不分先后）：

1. 中国化学纤维工业协会
2. 中国棉纺织行业协会
3. 唐山三友集团兴达化纤有限公司
4. 赛得利[2]
5. 阜宁澳洋科技有限责任公司
6. 恒天海龙（潍坊）新材料有限责任公司
7. 吉林化纤股份有限公司
8. 兰精（南京）纤维有限公司
9. 山东雅美科技有限公司
10. 山东银鹰化纤有限公司
11. 新乡化纤股份有限公司
12. 宜宾丝丽雅股份有限公司
13. 浙江富丽达股份有限公司
14. 新疆中泰（集团）有限责任公司[3]

报告期间：

2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日，包含部分历史信息和数据。

编写原则：

本报告参考《中国纺织服装企业社会责任报告编写指南》（2008 年版）（CSR-GATEs:2008）的报告指标，并参照联合国可持续发展目标（Sustainable Development Goals；简称：SDGs），对联盟成员在报告期内的可持续发展绩效进行综合性表述。

信息来源：

本报告各项信息和数据均由联盟成员提供，包括联盟成员的公开信息、数据文件的统计和汇总，所有信息均经过联盟成员批准。

报告审验：

参照 AA1000 审验标准（2008）类型 II，中度审验原则，对报告的平衡性、可比性、准确性、时效性、清晰性、可靠性等进行审验。

注释：1. 联盟现有成员单位产业链上下游企业如山、阿对纸业已经在筹划发展战略。
2. 赛得利是由奥地利兰精集团和中国化学纤维工业协会共同出资组建的合资企业，其中兰精集团占股 51%，中国化学纤维工业协会占股 49%。为保证成员单位数据统计的一致性，在报告披露中赛得利数据计算口径，与联盟其他成员单位保持一致。
3. 新疆中泰（集团）有限责任公司于 2018 年 11 月加入联盟，由于其加入联盟时间较晚，未参与本报告的编写，其相关数据将在后续报告中披露。



CONTENTS

目 录

第一章

中国再生纤维素纤维行业概况

再生纤维素纤维行业简介 06
中国再生纤维素纤维行业可持续发展现状 07

第二章

中国再生纤维素纤维行业可持续发展治理

再生纤维素纤维行业绿色发展联盟简介 10
联盟可持续发展管理 14

第三章

再生纤维素纤维行业绿色发展联盟可持续发展管理现状

联盟路线图标准体系执行情况 18
企业环境管理现状 20
企业社会责任与公共发展 37

第四章

再生纤维素纤维行业绿色发展联盟可持续发展展望

联盟可持续发展风险与挑战 42
联盟可持续发展展望 44

2018 年联盟大事记 47
2018 年联盟可持续发展数据说明 50
2018 联盟核心绩效 51

第一章
中国再生纤维素纤维行业概况

1.1 再生纤维素纤维行业概况

从传统的棉、毛、丝、麻等天然纤维到以涤纶、锦纶为代表的化学纤维，各种纺织原料的独特风格源于其特定的分子结构及制备工艺。再生纤维素纤维是以天然纤维素（棉短绒、木片、麻、竹子等）为原料，经一系列化学、物理变化，纺丝加工制成的纤维品种。纤维的微观结构与棉相似，具有良好的吸湿性、透气性和舒适性，在服装、家纺和产业等领域被广泛应用，是重要的纺织纤维品种之一。

受益于再生纤维素纤维本身具有的优良特点、行业的技术进步以及市场需求增长等多重因素，近 **20** 年来再生纤维素产业在中国获得飞速发展。目前，全球再生纤维素纤维生产分布在奥地利、德国、中国、日本、印度和印度尼西亚等国家，其中中国是最大的生产国和消费国。据统计，**2018** 年中国再生纤维素短纤维的产量达到 **366** 万吨[4]，超过全球再生纤维素短纤维总产量的三分之二。全球再生纤维素纤维生产排名（以收入和销量计）前 **10** 的企业中中国企业占到 **80%**，其余企业也均在中国投资设厂[5]。中国再生纤维素纤维行业的发展将对世界再生纤维素纤维行业产生重要影响。



前 **10** 的企业中中国企业占到 **80%**



图 1 中国再生纤维素纤维生产企业分布图

[4] 《2019 粘胶产业趋势和展望》，浙江恒逸集团有限公司董事长说明，2019。
[5] Dirty fashion on track for transformation, Changyi Markets Foundation, 2019。

1.2 中国再生纤维素纤维行业可持续发展现状

（1）产品的可持续属性

再生纤维素纤维产品在可持续方面具有天然优势。一方面，再生纤维素纤维产品以植物中储存的纤维素为原料，纯天然材质，产品可回收、可生物降解，舒适性高，在可持续方面具有天然优势。另一方面，由于耕地的限制和石油资源的日益枯竭，天然纤维、合成纤维的生产受到越来越多的制约，再生纤维素纤维取材于可再生资源，其存在与发展具有重要的经济价值与社会价值。

（2）更可持续的生产过程需求

传统的“粘胶法”生产再生纤维素纤维的工艺过程是以天然纤维素为基本原料，先经化学反应制成纤维素黄原酸酯，后制成粘胶液，再经纺丝加工成型制备成再生纤维素纤维，整个工艺过程需要使用多种化学品，并伴有一定量的二硫化碳（CS_2）和硫化氢（H_2S）释放，多年来一直受外界关注。部分国家和地区已经针对行业的环境管理和污染排放出台了专门的标准，以欧盟为例，欧盟于 **2007** 年发布的有关聚合物材料生产的最佳可行技术的参考文件（简称“欧盟最佳可行技术标准”）[6]，其中提出了再生纤维素纤维生产过程中化学品管理的最佳可得技术以及排放控制标准。

近年来，随着产业集中度的提高，技术的快速进步和市场的不断淘汰，中国再生纤维素纤维行业的绿色发展水平在不断提升，来自政府环境监管趋严趋实的压力是主要驱动力。实际上，再生纤维素纤维生产企业从规划、建设到投产运营的全过程都受到严格监管，不合规企业违法成本高，甚至可能关停。以行业协会为首的利益相关方也通过制定标准、推荐新技术和工艺等不断推动并引导企业提升管理水平，促进了行业清洁生产水平的提高。据中国化学纤维工业协会统计，近年来中国再生纤维素纤维行业通过更新生产装备、加大技术改造与节能环保投入，已大大降低行业吨产品综合能耗和水耗，逐步提高全锭回收率，有效推动了行业可持续发展水平的提升，与 **2005** 年行业数据相比，**2015** 年行业吨产品能耗、废水排放量降幅均达到了 **40%** 左右，吨产品 CS_2 和 H_2S 的排放量减少 **80%** 以上（见图 **2**）。

但行业仍面临着不容忽视的挑战，随着近年来行业产能的不断快速扩张，以及产业集中度的进一步加强，行业总的环境影响仍在扩大，总能耗以及污染排放仍在不断增长（见图 **3**）。目前行业技术的进步并不能完全弥补产能增长带来的这些环境影响。随着全球环境和资源约束不断加剧，国际社会对于可持续发展的需求日渐紧迫，行业如何在保障健康发展的基础上，支持全球应对环境和社会挑战已经刻不容缓。





图 2[7] 2005-2015 年中国再生纤维素纤维行业环境影响变化趋势，吨产品指标

图 3[7] 2005-2015 年中国再生纤维素纤维行业环境影响变化趋势，行业总量指标

[6] E. Reference document on best available techniques (BAT) in the production of polymers, European Commission, 2007。
[7] 中国化纤行业发展与环境保护（2017 版），中国纺织出版社，2017；中国化纤行业发展与环境保护（2012 版），中国纺织出版社，2012；中国化纤行业发展与环境保护（2009 版），中国纺织出版社，2009。

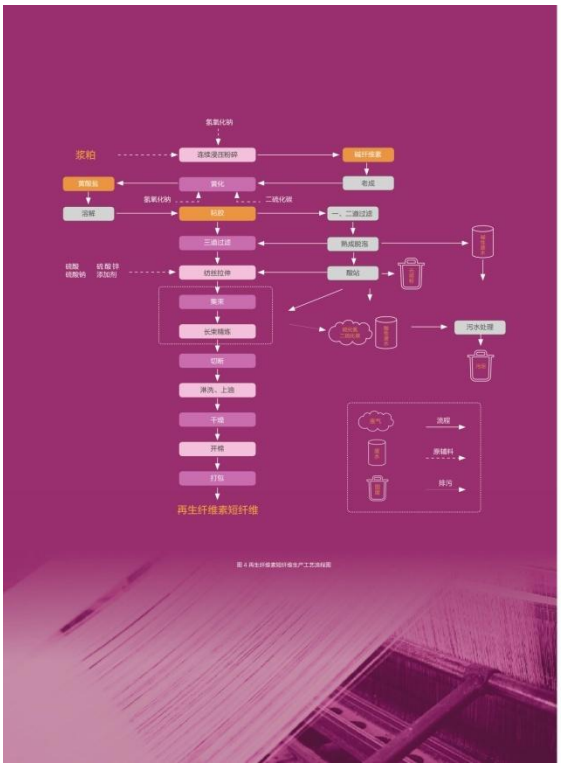


图 4 再生纤维素短纤维生产工艺流程图



国家监管

一 首先，为促进再生纤维素纤维行业的结构调整和升级，减少资源浪费，实现可持续健康发展，中国制定了行业准入条件[8]，涉及产业布局、工艺和装备、资源消耗、环境保护质量与管理、职业安全卫生、社会责任等方面，对再生纤维素纤维行业生产中的各项绩效指标提出指导性要求。国家还编制了特定区域如《长江经济带产业发展市场准入负面清单》，加强对生态敏感区域的环境保护。

二 其次，再生纤维素纤维企业在规划过程中，应综合考虑所在区域的污染控制标准和要求，区域污染排放总量控制要求，采用能耗小、污染少的清洁生产工艺，并进行环境影响评价，分析项目可能对环境造成的影响，并在此基础上提出防治措施和对策，项目需要配套建设相应的环境保护设施，并与主体工程同时设计、同时施工，同时投产使用。

三 第三，项目投产运营后，实行环境监管黑名单管理，企业需获得排污许可证，持证排污，按证排污，按照行业的排污标准和要求，达标排放，同时企业还需进行清洁生产审核，以提高资源 / 能源利用效率，减少或避免生产过程中对环境的污染。



图 5 中国再生纤维素纤维生产企业生产、规划和监管应满足的主要环境要求

[8] 《粘胶纤维行业准入条件》于 2013 年发布实施，并于 2017 年修订形成《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》。

第二章
中国再生纤维素纤维行业可持续发展治理

2.1 再生纤维素纤维绿色发展联盟简介



作为棉纺织行业主要原材料之一，再生纤维素纤维行业除受国家监管外，也受到了来自供应链上下游其他利益相关方如品牌商、行业协会、环保组织等的关注和监督。在环保组织组织和消费者的推动下，品牌商从采购端采取措施，对供应链生产企业从社会责任、环境管理以及产品安全等维度提出了严格的要求，旨在通过采购力量推动供应链可持续发展水平的提升。

但这种以商业需求作为驱动力的运作模式为品牌商和生产企业带来了诸多挑战。一方面，品牌商承担大部分推动供应链可持续发展的工作，但由于供应链多层级的复杂性和信息披露的有限性，品牌商往往缺乏对供应链实际情况的了解，对更深层级供应商的触及和推动力有限；而受限于采购能力的大小，不同品牌商对推动供应链可持续发展的影响力也不均衡，大品牌承担了主要的推动责任。另一方面，全球并没有全面、统一的标准用于可持续供应链的管理，品牌商通常根据自身需求选择供应链管理标准，使得生产企业往往面临来自不同品牌和组织的各项关于可持续发展不同维度的、可能重复或者存在某种冲突的要求，应对成本高、工作量大，对于生产企业而言，来自品牌商的需求要多的是客户对“差别化产品”的订单需求，缺乏推动可持续发展的主动性。加上大部分企业位于产业园区，受地方产业政策、园区政策和设施影响，很难独立出来，去实现更高的或者有矛盾的许来标准要求。

在这种情况下，部分意识先进的企业决定从供应商的角度出发，通过行业自治推动供应链的可持续发展，寻找创新解决方案，实现全产业链上下游的合作共赢，提高可持续发展推动的效率，降低成本。**2018** 年 **3** 月 **15** 日，经中国化学纤维工业协会和再生纤维素纤维行业两家龙头企业唐山三友和赛得利倡议，“再生纤维素纤维行业绿色发展联盟”（简称“联盟”）成立。联盟由再生纤维素纤维企业及上下游产业链企业、协会自愿组建，旨在将应各利益相关方对行业可持续发展的关注和需求，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，探索并推进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。

2018 年 3 月 15 日再生纤维素纤维行业绿色发展联盟成立



联盟简介

截止 **2018** 年 **12** 月，再生纤维素纤维绿色发展联盟拥有 **14** 家会员，包括中国化学纤维工业协会和中国棉纺行业协会和 **12** 家中国再生纤维素纤维生产企业，唐山三友集团兴达化纤有限公司（简称“唐山三友”）、赛得利、阜宁澳洋科技有限责任公司（简称“澳洋科技”）、恒天海龙（潍坊）新材料有限责任公司（简称“恒天海龙”）、吉林化纤股份有限公司（简称“吉林化纤”）、兰精（南京）纤维有限公司（简称“兰精（南京）”）、山东雅美科技有限公司（简称“雅美科技”）、山东银鹰化纤有限公司（简称“山东银鹰”）、新乡化纤股份有限公司（简称“新乡化纤”）、宜宾丝丽雅股份有限公司（简称“丝丽雅”）、浙江富丽达股份有限公司（简称“浙江富丽达”）、新疆中泰（集团）有限责任公司（简称“中泰化学”）。联盟企业会计产能超过 **300** 万吨，占全球再生纤维素纤维产能的 **50%** 以上 [1]，联盟有能力也有意愿通过实现自身的负责任生产和可持续发展，推动并引领全球行业的可持续发展。

14
联盟拥有 14 家会员

联盟组织机构

联盟下设理事会和秘书处。作为联盟可持续发展的组织决策机构，联盟理事会由唐山三友担任理事长单位，赛得利担任副理事长单位。中国化学纤维工业协会担任秘书处并负责联盟日常组织和运营。包括可持续发展战略和行动计划的制定、联盟企业绩效的评估以及联盟未来发展规划等。

注释：[1] 《中国化纤行业发展研究报告（2010—2012）》，中国经济出版社，2017 年。

联盟准入机制

联盟实行会员准入机制，加入联盟的企业必通过《粘胶行业规范条件（**2017** 年版）》审核或达到了同等水平要求。该规范条件每两年由中国工业和信息化部调整品工业司组织申报并发布审核通过名单（首次审核于 **2017** 年 **12** 月完成）。目前联盟内企业除中泰化学外全部通过国家审核 [1]。



2018 年中泰化学推动一系列环保项目工程后，申请成为联盟成员企业。联盟于 **2018** 年 **11** 月 **8-9** 日组织了外部审核专家赴中泰化学考察评估，认为其关键绩效指标已经达到规范条件相关要求，**2018** 年 **11** 月 **21-23** 日联盟于内部会议集体表决，同意中泰化学加入联盟。

联盟主要利益相关方诉求

根据再生纤维素纤维的产品用途和原材料来源，联盟将主要利益相关方确定为政府监管部门、下游客户、终端品牌商、上游供应商、非政府环保组织和企业员工，并通过网站、调研、报告、会议、活动等渠道和方式积极与之沟通，了解其需求和期望。

根据联盟得到的反馈，行业负责任的生产、产品的可持续性、行业可持续原料采购以及信息公开与透明是当前各利益相关方关注的关键议题。其中行业负责任的生产覆盖的主要内容包括：

- 化学品管理
- 期间效率和温室气体排放
- 污染排放控制
- 员工职业健康和安全
- 社区环境保护和修复

核心利益相关方 Key stakeholders	需求和期望 Key concerns of stakeholders
政府监管部门	合规生产和经营
上游供应商	公平稳定透明的采购政策
下游客户	产品与服务品质
终端品牌商	产品的可持续性 负责任的生产 信息公开与透明
非政府环保组织	负责任的生产 信息公开与透明
企业员工	职业健康与安全

表 1 联盟主要利益相关方及相关诉求

注释：[1] 符合《规范条件》公告的条件 1 生产企业名单（第一批），http://www.miit.gov.cn/n1146285/n146867/c6400057/content.html

中国化学纤维工业协会

中国化学纤维工业协会成立于 **1992** 年，是由全国从事化学纤维生产、研究以及联系紧密的上下游产业链、供应链的企事业单位结成自愿的行业性社会组织。化纤协会以贯彻国家产业政策，维护会员合法权益，促进技术进步，推动全行业发展为宗旨。

为推动再生纤维素纤维行业的可持续发展工作，中国化学纤维工业协会自 **2009** 年起出版了《中国化纤行业发展与环境保护》（白皮书）并分别在 **2012** 年、**2017** 年进行了更新，白皮书中对行业的环境保护现状进行披露并对先进的节能减排技术进行推荐。





图 4 联盟会员图

2.2 联盟可持续发展管理

（1）联盟路线图

联盟致力于提升行业可持续发展水平，但如何评估企业可持续发展绩效、如何推动企业提升可持续发展水平是联盟成立后面临的首要问题。联盟需要基于产业实际，制定明确的、切实可行的可持续发展路径。联盟成立之初即基于行业可持续发展挑战，通过征询关键利益相关方意见，包括政府部门、研究机构、上游供应商、同业企业、终端品牌商以及非政府环保组织，确定了联盟路线图（见图 **8** ）。联盟路线图制定过程中重点考虑了以下两个问题：

1 如何评估企业可持续发展绩效？

为科学评估企业的可持续发展水平，联盟识别了具有行业特征的可持续发展关键议题和绩效指标，以及目前适用于行业的、认可度高的标准体系，构建了一个全面的绩效考核标准体系。

a. 企业可持续发展关键议题和绩效指标识别：

在联合国《**2030** 年可持续发展议程》第 **12** 个目标“可持续生产和消费”的原则指引下，联盟根据再生纤维素纤维企业生产经营活动的主要环境和社会影响，结合利益相关方的诉求，识别了再生纤维素纤维产品全生命周期的三个主要环节“原材料 - 生产过程 - 产品”中可持续发展管理的关键议题（见图 **7** ）。

b. 联盟企业可持续发展水平的评估

那么，如何评估企业在关键可持续发展议题方面的绩效呢？目前联盟企业使用第三方认证评估其原材料、生产环节和产品的管理绩效。联盟调研发现，各企业所用标准缺乏统一性和系统性，无法使联盟综合评估各企业绩效并进行横向对比。因此，联盟有必要确定一套统一的、系统的综合评价体系。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，作为联盟综合评估企业可持续发展绩效的工具。

2 联盟如何推动企业可持续发展绩效的提升？

基于企业可持续发展水平通用评价标准体系，联盟制定了联盟可持续发展路线图（简称“联盟路线图”）（见图 **9** ）作为推动企业可持续发展绩效提升的实践准则。

联盟希望通过路线图的实施在 **2018** 年到 **2020** 年的三年内达到以下目标：

① 原料环节：采用全球通用的可持续林地标准，推行负责任的溶解浆采购；

② 生产环节：可持续绩效全面提升；

a. 全面合规；
b. 环保管理体系符合国际先进实践，全程量化管理能源资源效率和排放因子，推动最佳可行技术，实现节能减排；
c. 基于清洁生产基本水平标准，推动联盟企业（平均水平）综合能耗下降 **10%**，新鲜水消耗下降 **31%**；全硫回收率提升 **7%**；
d. 危险化学物排放控制采纳国际先进实践，全面推行受限物质清单（**MRSL**）化学品管理；
e. 企业社会责任推行国际领先标准，保护员工人身安全和权益，防控周边社区的安全和健康影响。

10% 综合能耗下降

31% 新鲜水消耗下降

7% 全硫回收率提升

③ 产品环节 = 符合安全无害、环境友好标准的绿色再生纤维素纤维产品，并实现产品全生命周期的可核证性

值得注意的是，持续改进和多利益相关方参与是联盟路线图的核心原则。当前联盟路线图是基于行业现状、各利益相关方的主要诉求、以及所选标准目前的发展水平初步确立的。在今后的实施过程中，联盟将会持续跟踪各企业的现状和实施情况，根据行业的实际发展需求，不断改进。





图 **7** 联盟关键可持续发展议题

• 考虑联盟路线图的可及行性和联盟企业发展现状，联盟将对企业执行情况分阶段进行考核：
√ 联盟成员企业将 **2018** 年 **1** 月至 **2019** 年 **6** 月的 **18** 个月作为实现行业绿色持续发展的初级阶段，逐步践行各项标准要求，达到联盟路线图的初级要求。
√ 联盟成员企业将 **2019** 年 **7** 月至 **2020** 年 **12** 月的 **18** 个月作为实现行业绿色持续发展的高级阶段，在践行各项标准要求的基础上，达到各项标准的更高级别要求并达到各项量化考核指标，全面达到联盟路线图的高级要求。



图 **8** 再生纤维素纤维行业绿色发展联盟可持续发展路线图（简称“联盟路线图”）

（2）联盟三年行动计划

2018 年 **9** 月，为更好推动联盟路线图的实施，联盟发布了“再生纤维素纤维行业绿色发展三年行动计划（**2018-2020**）”（简称“联盟三年行动计划”）。行动计划中明确指出了联盟实施路线图的基本原则和实现路径。作为由产业上下游企业和行业协会自愿组成的公共治理机构，联盟将通过打造以下四大平台开展工作：

行业信息发布平台

联盟计划将在一年内完善行业内部信息沟通交流机制，并建立成熟的对外沟通机制，定期跟踪调研行业可持续发展情况，定期发布联盟可持续发展报告，提高行业信息透明度，主动接受各利益相关方的关注和监督。

绿色产业链共享平台

联盟将搭建绿色供应链共享平台，主动邀请关键利益相关方包括政府、媒体、品牌及第三机构参与行业公共治理。联盟欢迎所有利益相关方基于行业情况表达诉求，并提出建设性意见，联盟将在未来管理中参考各方诉求和建议，共同推进行业可持续发展。

可持续发展管理平台

一方面，联盟将以路线图为基础，研究行业的可持续发展路径以及评价方式，并根据行业发展绩效和各方诉求持续改进行业可持续发展模式。
另一方面，联盟将构建产业链可追溯体系，逐步形成联盟认证的绿色产品及上下游产业链管理体系，以产品为抓手推动产业链的绿色化进程。

节能减排技术推广平台

联盟将以成员企业的专业技术人员为基础，成立“行业可持续发展技术委员会”，推动业内先进技术的交流和推广，联合高校、科研院所、装备生产企业、技术服务企业等共同推动新技术、新装备的研发和推广。联盟将制定并更新“行业绿色发展技术装备委员会”，引导行业改进环保设备，优化工艺流程。

第三章
再生纤维素纤维行业绿色发展联盟可持续发展管理现状

为了解联盟企业可持续发展现状，联盟于 **2018** 年 **1** 月开始调研各企业关于可持续发展标准体系的认证情况；**2018** 年 **5** 月开始对各成员企业（**12** 家企业共计 **14** 家工厂）进行第一轮基础数据调研，调研内容覆盖企业产能、产量；生产线水平；能耗，物耗水平及废气、废水、固体废弃物的处理及排放等。基于调研结果，联盟总结分析了目前联盟路线图标准体系的执行情况，企业关键绩效指标、污染防治与能源消耗情况，旨在基于现状分析，定位联盟可持续发展挑战，支持联盟可持续发展治理。

12 家企业

14 家工厂

3.1 联盟路线图标准体系执行情况

（1）国际标准

联盟在推动工作过程中发现联盟路线图涉及的一些国际标准，暂时无法进一步推动，例如：

- 联盟在 **2018** 年 **1** 月组织联盟路线图培训时，**Higg** 指数 **– FEM 3.0** 仅完成标准建立，尚无第三方机构可以进行认证，它与目前大多数联盟企业正在进行的 **STeP by OEKO-TEX®** 认证相似度极高，联盟将进一步征集利益相关方意见，考察其认证的必要性；

- 对于 **ZDHC**（“有害化学物质零排放计划”）废水指南，部分企业已经完成认证，但发现其执行性较差，联盟已经与 **ZDHC** 合作，对其正在制定的废水审查指南（**MMCF Guideline**）提供建议，预计该指南将在 **2019** 年初发布，联盟将在指南发布后进行适用性、可操作性等方面的考察。

联盟现阶段将重点推动行业面临的关键问题 – 环境方面的认证，包括原料环节 **FSC®/PEFC™**，生产环节 **STeP by OEKO-TEX®** 和产品环节 **Standard 100 by OEKO-TEX®** 的认证。关于社会责任方面 **SA 8000** 和 **BSCI** 标准的执行，联盟将按照路线图安排在第二阶段推动。

（2）国内标准

联盟路线图中包含了三项国家标准，分别作为生产和产品环节的执行标准。其中生产环节的《粘胶纤维行业规范条件（**2017** 年版）》和衡量产品质量的 **GB/T 14463-2008** 粘胶短纤维，所有企业均已合规，这是企业生产和经营必须要满足的基础标准。

《再生纤维素纤维制造业（粘胶法）清洁生产指标体系》由国家发展和改革委员会、生态环境部会同工业和信息化部共同牵头编制，旨在更有效的指导和推动企业实行清洁生产，提高资源利用效率。该标准于 **2017** 年 **9** 月公开征求意见，**2018** 年 **12** 月正式发布实施。联盟将在 **2019** 年推动企业按照要求全面提升清洁生产绩效。

联盟认证情况如表 **2** 所示（截止到 **2018** 年 **12** 月）。

原则	认证标准	行业认证现状
原料认证	采购采粕通过 **FSC®** 认证或 **PEFC™** 认证	唐山三友、丝丽雅、银鹭化纤获得 **FSC®** 证书 赛得利获得 **PEFC™** 证书 吉林化纤、雅莱科技、新乡化纤、中泰化学、 兰精（南京）获得 **FSC®** 和 **PEFC™** 证书
生产过程认证	粘胶纤维行业规范条件（**2017** 版）	除中泰化学外全部合规 中泰化学由联盟组织专家于 **2018** 年 **11** 月进行考察评估， 认可其可持续绩效达到规范条件同等水平要求。
	再生纤维素纤维制造业（粘胶法）清洁生产指标体系	该标准于 **2018** 年 **12** 月正式发布实施，联盟将在 **2019** 年推动执行。
	STeP by OEKO-TEX®	**4** 家企业（赛得利、唐山三友、雅莱科技、吉林化纤）获证，均为 **3** 级（最高级）。
	Higg 指数 **FEM 3.0**	**2** 家企业（赛得利、兰精（南京））完成评分。
	ZDHC 废水审查	**2** 家企业（赛得利、唐山三友）通过审查
	SA 8000/BSCI	**1** 家企业（吉林化纤）获证。
产品认证	**Standard 100 by OEKO-TEX®**	除浙江富丽达外，所有企业均获证。
	GB/T 14463-2008 粘胶短纤维	全部合规

注：大多数联盟企业正在按照联盟路线图要求推动各项工作，但唯洋科技、恒天海龙、浙江富丽达因工厂搬迁、建设、转型等客观因素，进度耽慢。

表 **2** 联盟企业关于工厂及产品的第三方认证情况

3.2 企业环境管理现状

（1）企业合规管理

目前，联盟成员企业均制定了综合的环境管理方针，并由专门的环境管理部门进行日常监管，确保企业的建设、生产与运营均符合国家相关法律法规及行业规范：

- 行业准入

  新建和改扩建粘胶项目符合中国《行业规范条件（**2017** 年版）》。

- 环境影响评价

  所有企业均根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》在项目规划阶段进行环境影响预评价并通过评审。

- 环境设施“三同时”

  所有企业均根据《建设项目环境保护管理条例》要求配套建设了相应的环境设施。企业主要环境设施包括：污水处理设施、废气处理设施。



中泰化学废气生物处理装置和污水处理池



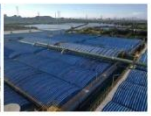
唐山三友废气处理装置





唐山三友废水生化处理装置





赛得利（福建）废水生化处理设施

- 清洁生产审核

  所有的企业均根据《中华人民共和国清洁生产审核办法》及地方政府要求完成国家清洁生产审核工作。

- 合规排放

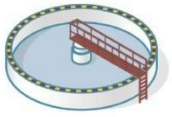
  所有企业均根据国家相应法律法规包括《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，合规排放。

其中，废气排放执行标准：

- 《恶臭污染物排放标准》（**GB14554-1993**）
- 《大气污染物综合排放标准》（**GB16297-1996**）
- 《火电厂大气污染物排放标准》（**GB13223-2011**）

废水排放执行标准：

- 《污水综合排放标准》（**GB8978-1996**）



（2）关键环境绩效

根据联盟路线图和三年行动计划，联盟将使用《再生纤维素纤维制造业（粘胶法）清洁生产评价指标体系》评估企业生产环节的环境管理绩效。该指标体系识别了 **6** 个一级指标：生产工艺装备及技术、资源与能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标以及清洁生产管理指标。除清洁生产管理指标未被量化外，其余指标均被量化并划分了三级标准，其中 **I** 级代表国际领先水平，**II** 级代表国内先进水平，**III** 级代表国内一般水平。根据联盟路线图要求，截止 **2020** 年底，联盟企业联盟成员企业应达到 **II** 级水平，联盟关键环境绩效平均水平应达到 **I** 级水平，根据《再生纤维素纤维行业绿色发展三年行动计划》总体目标，联盟将重点披露并推动企业综合能耗、新鲜水耗、全硫回收率三个核心指标的提升。

联盟路线图与欧盟最佳可行技术标准的对比

为了验证联盟路线图的先进性，我们将其与利益相关方高度关注的 **-** 欧盟最佳可行技术标准进行了对比，如表 **3** 所示。

序号	项目	单位	欧盟最佳可行技术标准指标值（**EU BAT**）	联盟路线图		对比结果
				指标值	出处	
	吨产品消耗					
1	综合能耗	GJ	29-30	< 28[7]	清洁生产（I 级）	一致（核心指标）
2	水耗	m^3	35-70	< 45[8]	清洁生产（I 级）	一致（核心指标）
3	冷却水	m^3	189-260	——		未规定
4	蒸粕	t	1.035-1.065	< 1.010	清洁生产（I 级）	优于 **EU BAT**
5	CS_2	kg	80-100	≤ 80	清洁生产（I 级）	优于 **EU BAT**
6	H_2SO_4	t	0.6-1	< 0.72	清洁生产（I 级）	一致
7	NaOH	t	0.4-0.6	< 0.47	清洁生产（I 级）	一致
8	Zn	kg	2-10	≤ 4	清洁生产（I 级）	一致
9	油剂	kg	3-5	——		未规定[9]
10	NaOCl	kg	0-50	——		未规定[10]
	吨产品排放					
11	连续纺空气中的硫	kg	12-20	< 18.9[11]	清洁生产（I 级）	一致（核心指标）
12	水中的硫酸根离子	kg	200-300	制定中	ZDHC	未规定[12]
13	水中的锌离子	g	10-50			未规定[13]
14	COD（化学需氧量）	g	3000-5000			未规定[14]
	固体废弃物					
15	含脏废弃物	kg	0.2-2	——		未规定[15]
	噪声					
16	厂界噪音	dB(A)	55-70		合规性审查《工业企业厂界环境噪声排放标准》（**GB12348-2008**）	一致

表 **3** 联盟路线图与欧盟最佳实践标准关于环境绩效指标的对比

[7] 、[8]、[11]、[12]、[13]、[14]、[15]：清洁生产（I 级）

[9]、[10]：联盟企业目前未披露

根据对比判断，欧盟最佳可行技术标准与清洁生产指标体系在核心技术指标的设置中有极高的重叠度，这说明全球关于行业环境绩效管理形成了基本共识。

从可比的数据来看，如能耗、CS_2 的消耗量、排放到空气中的硫（全硫回收率）等，清洁生产评价指标体系 I 级标准值基本在欧盟最佳可行技术标准推荐范围内。但由于两个标准各有侧重，以及不同国家计量及统计方法有所区别（例如水耗、废水中硫酸根离子的浓度等），两个标准在非核心指标的可比性有限。

联盟在 **2018** 年收到多个利益相关方询问联盟执行欧盟最佳可行技术标准的可能性。但一方面由于信息获取渠道有限，联盟并未在可查文献找到欧盟最佳可行技术标准的统计和计算方法；另一方面，联盟询问了推进欧盟最佳可行技术标准实施的品牌及第三方机构，未收到关于可以执行或理解其方法学的回复。因此，联盟基于自身的理解，对清洁生产指标体系的要求进行了对比，联盟认为两个标准中所有核心指标及绝大多数非核心指标均保持了一致。

企业关键环境绩效分析

为了解实际企业的可持续发展现状，联盟选取了利益相关方最为关注的以及最能代表企业生产过程环境绩效的 **4** 个指标，包括单位产品 CS_2 的消耗量，单位产品综合能耗，单位产品新鲜水耗，全硫回收率，与行业清洁生产指标体系和欧盟最佳可行技术标准进行对比。联盟统计了两个标准下不同水平联盟企业工厂（**14** 家工厂）的数量（以百分比表示），并对比了联盟平均水平（算数平均值）、联盟最优水平（工厂最优数值）和欧盟最低水平（工厂最低数值），以说明联盟企业环境管理整体情况。总体上，联盟企业清洁生产水平表现较好，接近国家清洁生产指标体系 I 级标准，但存在发展不平衡的问题。

01

部分 * 企业报报领先于国家清洁生产指标体系的最高要求，代表了行业的先进水平。

02

部分 * 企业某些指标仍然达不到国家清洁生产指标体系 III 级标准的要求，落后于行业最佳水平。

03

不同指标的水平可能处于不同的级别，例如 **50%** 的企业全硫回收率都能达到清洁生产 I 级指标，但对于吨产品水耗仅 **28.4%** 达到清洁生产 I 级指标。

* 对于不同指标，企业位于不同标准范围的比例有所区别，详见图 **9**。

[10]、[15]：清洁生产（I 级）

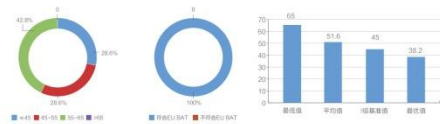
能耗（吨产品，kgce/t）



清洁生产指标体系（I 级：**900**，II 级：**950**，III 级：**1000**）　欧盟最佳可行技术标准（**EU BAT**）　联盟平均水平、最优水平和最低水平

1. **38.4%** 工厂达到清洁生产指工厂标体系 I 级标准，**23.1%** 的工厂处于 II 级水平，**23.1%** 的企业尚不能满足 III 级基础要求。
2. **79%** 的工厂在欧盟最佳可行技术标准推荐范围内，**21%** 的工厂不符合。
3. 联盟工厂最优值领先于清洁生产水平 I 级基准值；平均水平介于清洁生产指标体系 II 级和 I 级之间，要达到 I 级水平需要降低 **8.9%**；工厂最低值距离 I 级基准值还需降低 **37.8%**。

水耗（吨产品，m^3/t）



清洁生产指标体系（I 级：**45**，II 级：**55**，III 级：**65**）　**EU BAT**　联盟平均水平、最优水平和最低水平

1. **28.4%** 工厂达到清洁生产指标体系 I 级标准，**28.4%** 的工厂处于 II 级水平，所有工厂达到 III 级基础要求。
2. 所有工厂均在欧盟最佳可行技术标准推荐范围内。
3. 联盟工厂最优值领先于清洁生产水平 I 级基准值；平均水平介于清洁生产指标体系 II 级和 I 级之间，要达到 I 级水平需要降低 **13.3%**；工厂最低值距离 I 级基准值还需降低 **30.7%**。

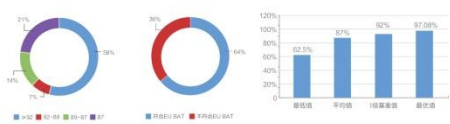
CS_2 消耗量（吨产品，kg/t）



清洁生产指标体系（I 级：**80**，II 级：**100**，III 级：**120**）　**EU BAT**　联盟平均水平、最优水平和最低水平

1. **50%** 的工厂达到清洁生产指标体系 I 级标准，**14%** 的工厂尚不能满足 III 级基础要求。
2. **43%** 的工厂表现优于欧盟最佳可行技术标准推荐范围，**14%** 的工厂在推荐范围内，**43%** 的工厂不符合。
3. 联盟工厂最优值领先于清洁生产水平 I 级基准值；平均水平介于清洁生产指标体系 II 级和 I 级之间，要达到 I 级水平需要降低 **11%**；工厂最低值距离 I 级基准值还需降低 **42%**。

全硫回收率（%）



清洁生产指标体系（I 级：**92**，II 级：**89**，III 级：**87**）　**EU BAT**　联盟平均水平、最优水平和最低水平

1. **58%** 的工厂达到清洁生产指标体系 I 级标准，**7%** 的工厂处于 II 级水平，**21%** 的工厂尚不能满足 III 级基础要求。
2. **64%** 的工厂位于欧盟最佳可行技术标准推荐范围内，**36%** 的工厂不符合。
3. 联盟工厂最优值领先于清洁生产水平 I 级基准值；平均水平介于清洁生产指标体系 II 级和 I 级之间，要达到 I 级水平需要降低 **6%**；工厂最低值距离 I 级基准值还需降低 **47%**。

图 **9** 联盟企业工厂吨产品能耗、水耗、全硫回收率、CS_2 消耗量绩效表现分析图

（3）企业污染排放控制

废水

据调研，联盟企业废水处理有两种方式：排入市政污水管网和直接排入环境水体。目前联盟内 **57%** 工厂的废水经自建污水处理设施处理达标后排入周边环境水体，执行国家《污水综合排放标准》（**GB8978-1996**）。**43%** 工厂的废水经自建污水处理设施处理达到规定要求后接入市政污水管网委托第三方污水处理厂进行进一步处理。

根据《粘胶纤维行业准入条件（**2017** 版）》，新建和改扩建粘胶纤维项目的废水原则上应自行处理或接入集中工业废水处理设施处理后达标排放，原则上不得接入城镇污水处理系统，如确需接入城镇污水处理系统的，必须符合国家和地方相关规定。

	Ⅰ级标准	Ⅱ级标准	Ⅲ级标准
城镇二级污水厂	60	120	--
其他排污单位	100	150	500

表 4《污水综合排放标准 **GB8978-1996**》**COD** 排放要求

废气

联盟企业废气排放有两种：有组织排放气体和无组织排放。其中有组织排放废气来自再生纤维素纤维生产过程的多个工序，主要污染物为 CS_2 和 H_2S。无组织排放大气污染物主要来源于生产车间的挥发、原料储存罐区的呼吸损耗以及污水站处理工程中的挥发。

企业执行标准为《恶臭污染物排放标准》（**GB 14554-1993**）。该标准一方面对企业通过排毒塔（排气筒）进行有组织排放的废气污染物浓度进行了限值要求[*]，另一方面也对工厂内因废气的无组织排放产生的废气污染物限制进行了规范，联盟企业普遍执行 **II** 级标准（$H_2S \leq 0.02\ mg/m^3$，$CS_2 \leq 0.5mg/m^3$）要求并达标排放。

固废

再生纤维素纤维生产过程中产生的主要特征废物包括废粘胶、污泥、废活性炭等，其他固体废物包括机油抹布等。各类废物按国家和市政要求进行处理：

- 废粘胶：全部回收后再利用，外售或填埋处置。
- 污泥：进行无害化处理，多数企业将其交由有资质的第三方处理。
- 活性炭：废弃活性炭为危险废物，按照国家规定，委托有资质的企业进行处理。
- 其他固废，如废机油、废灯管、废电路板等危险废物，委托有资质的企业处理；如煤灰、煤渣、废纸、废铁丝。废铁桶等外售给废弃物回收处理企业。

[*]注释：TA 总噪声测量方向，测量结果仅供。

中泰化学尾水综合利用实践

中泰化学位于新疆库尔勒市，紧邻塔克拉玛干沙漠，为实现尾水综合利用，同时改善塔克拉玛干沙漠及塔里木河沿线生态环境现状，中泰化学投资 **4000** 万元，进行绿色发展末端综合治理工程，通过自建深度污水处理设施将废水中 **COD** 降到 **30-50mg/L** 后，通过管道输送至塔克拉玛干沙漠胖克湖纳地，打造胖克水库。中泰化学通过与国家环境保护部南京环境科学研究所、中国科学院新疆生态与地理研究所合作，分批次在胖克尾水消纳地及周边进行水文地质调查、采样和样品分析，种植了多种抗旱耐碱适宜沙漠环境的绿色植被如梭梭，红柳、芦苇等，吸养了白天鹅、野鸭等多种生物，同时吸引了各类野生候鸟入驻，对于保护生物多样性和脆弱敏感生态环境效果显著，实现了沙漠生态环境修复和企业废水综合利用双赢。







企业违规监管

排污口在线监测

废水：所有企业均在废水总排口安装了自动监测设备，并与属地环境主管部门的监控设备联网，主要监测指标包括 **pH**、**COD**、氨氮等物质含量以及废水流量等。企业不定期委托了第三方监测及环保局常规监测，接受多方严格监督。

废气：企业每年委托第三方机构进行至少一次全面检测并出具检测报告，主要检测指标包括 CS_2、H_2S 等。企业内部还会定期抽检，保证达标排放。

违规监督机制

建立发现问题 - 解决问题 - 持续改进的违规监督机制，与公众环境研究中心（**IPE**）沟通，基于 **IPE** 提供的蔚蓝地图（**blue map**）环境信息数据，对联盟企业生产的合规、合法问题进行实时监督，若出现问题，将督促企业对相关问题进行公开解释说明，协助企业采取补救和整改措施并制定预案消除潜在问题源。**2018** 年 **6** 月，联盟邀请 **IPE** 对会员企业进行了专题培训。

根据蔚蓝地图历史数据，联盟 **12** 家企业在 **2015-2017** 年间平均每年记录的违规环境事件为 **10-15** 次，但通过建立这种“发现问题 - 解决问题 - 持续改进”的监督模式，**2018** 年联盟企业违规事件为 **0** 次。


唐山三友废水在线检测设备


中泰化学废水排放在线监测设施和废水总排口监测设施


唐得科（九江）废水总排口监测设施和企业取样点

（4）企业资源管理

• 化学品管理

再生纤维素纤维生产需要根据生产阶段的需求使用不同种类的化学品。其主要使用的化学品有五种：烧碱（**NaOH**）、硫酸（H_2SO_4）、二硫化碳（CS_2）、上油剂以及其他化工原料，包括钛白粉、硫酸钠（Na_2SO_4）、硫酸锌（$ZnSO_4$）、硫化钠（Na_2S）和盐酸（**HCl**）。



青得科（锦湖）工厂化学品储存区



图 10 再生纤维素纤维生产主要使用化学品类别

• 企业化学品管理制度

企业化学品管理遵循国家关于化学品运输、使用、储存的相关法规和标准，对于危险化学品，企业根据国家《危险化学品安全管理条例》制定了危险化学品的管理制度，根据涉及的危险化学品的种类、危险特性，建立了危险化学品管理程序，明确危险化学品入库、储存要求，并制定了应急处置方案以及应急预案，提供应急物品和防护用品，定期组织演练，确保危险化学品的安全管理，减少职业暴露。




• 减少化学品使用

大量使用化学品对环境和工人健康安全带来潜在威胁。行业一直致力于从源头减少化学品，尤其是大宗使用类化学品，**NaOH**、H_2SO_4 和 CS_2。通过设备改造升级、技术改进、管理创新等减少生产工艺中化学品的使用量。以 CS_2 为例，**2017** 年联盟企业中粘产品 CS_2 的使用量是少 **50kg/t**，仅为 **2015** 年中国行业平均水平的 **34%**。
企业减少化学品使用的主要方式：

a 设备改造升级：
通过改造设备如酸站酸浴过滤器，降低酸性水排放，减少酸耗。

b 工艺改进：
气回收改计量泵配碱，降低碱耗，通过纳滤工艺回收烧碱，从而减少烧碱的用量。

c 管理创新：
通过精益管理项目提高化学品的利用率，减少化学品使用量。

• 化学品回收利用

二硫化碳回收

目前，行业主要回收化学品为 CS_2。CS_2 使用量大，且排放到空气和水体中严重污染环境，因此一直是行业环境治理的重点方向，也是国际社会重点关注问题之一。近年来，行业通过减少消耗量和提高回收率大大减少了 CS_2 污染。联盟中超过一半以上的企业全硫回收率达到 **92%**。按照投入量 **280kg/t** 计算，**92%** 回收意味着粘产品最终排放到空气中的硫为 **18.9kg**，这些企业包括唐山三友、赛得利、兰精（南京）、山东雅美、中泰化学（排名不分先后），其中赛得利（福建）全硫回收率最高，达到 **97.08%**。对于无法回收，最终排入空气的 CS_2，企业常常采取加大工厂通风和加大烟囱高度的方式，稀释空气中的物质含量，降低其危害，以保护工人健康。

97.08%
全硫回收率最高达到

目前全球再生纤维素纤维的生产企业均采用冷凝回收法进行切步的 CS_2 回收，对切次回收后废气中低浓度 CS_2 处理业内存在多种技术路线。一种是通过湿法制酸工艺将 CS_2 转化为 H_2SO_4 继续用于生产，这种技术可以有效降低工厂硫酸外购量，但也会大大增加 CS_2 的单位消耗量。另一种是采用活性碳吸附技术回收冷凝后的 CS_2，这种方式可以对 CS_2 进行更充分的循环利用，针对更低浓度的含 CS_2 废气，生物处理技术正在业内逐步得到应用，此技术有望进一步降低 CS_2 排放。

硫化氢回收

对于废气中 H_2S 排放，联盟企业采用三种方式回收 H_2S，减少其排放量：采用碱喷淋将含 H_2S 废气制成液态硫氢化钠，作为下游企业的原材料；直接通过组合铁技将废气中 H_2S 制成硫磺；采用催化氧化技术将 H_2S 制备成硫酸。



中泰化学废水中 Zn 离子在线监测数据

元明粉回收

再生纤维素纤维生产过程中 **NaOH** 和 H_2SO_4 的大量使用使得排出废水中含有高浓度的 Na^+ 和 SO_4^{2-}。传统工艺主要通过多级闪蒸技术制备芒硝（$Na_2SO_4 \cdot 5H_2O$），并进一步处理得到元明粉（Na_2SO_4）的方式回收废水中的 Na^+ 和 SO_4^{2-}。元明粉对外出售。一步提钠技术，即利用酸浴强发装置直接生产元明粉，也已逐步成熟。理论上一步提碱技术与传统的蒸发、结晶工艺更节能，更加考验企业的技术储备及运营水平。目前也有企业尝试使用新技术将 SO_4^{2-} 转化为 $BaSO_4$ 并将 Na^+ 转化为 **NaOH**，其中 $BaSO_4$ 具有较高的经济附加值，**NaOH** 回可循环使用。

锌离子回收

粘胶法生产工艺中需要使用硫酸锌，因此废水中的锌离子需要重点关注。但由于粘胶纤维产生的废水为弱碱性，锌离子在碱性水体中会转化为 $Zn(OH)_2$ 沉淀并进入污泥中，因此最终废水中的锌离子浓度非常低。对于含锌离子的污泥，企业委托有资质的机构处置。也有企业通过其他方式处理，唐山三友其将含有锌离子的污泥外供氧化锌企业，通过高温煅烧回收氧化锌。



唐山三友化学品回收利用案例

唐山三友基于区域产业优势，综合考虑其他行业的化学品使用需求，对废气、废水以及污泥中的化学品进行回收，用于行业上游或者其他行业的原材料，实现了废物共生和化学品的循环经济，取得了很好的环境和经济效益。目前唐山三友基本实现了所有化学品的回收再利用。



图 11 唐山三友化工园区循环经济图


唐山三友废气处理实际装置

唐山三友采用 **NaOH** 洗涤 H_2S 制得 **NaHS**，将纸 **NaHS** 制成纸浆工业级碱，提为 **NaHS** 制成纸

丝朊推废碱液回收及资源高效利用

再生纤维素纤维生产过程湿法工序会产生大量废碱液（半纤维素含量约 **3-5%**），排解难度大，处理成本高，且污染环境。为降低其环境影响，丝朊推自主创新了一系列碱回收和资源循环利用专利技术，采用膜分离技术对废碱进行回收处理，膜分离后的净废碱循环回用于纤维生产工序，废碱总回收利用率达到 **95%** 以上，同时吨碱耗达到 **0.5** 吨以下，同时膜分离后废液的半纤维素作为新资源，应用到生物科技领域，延伸了再生纤维素纤维产业链。目前半纤维素 **100%** 转化为高附加值产品，年转化半纤维素 **3** 万吨，生物产业年产值 **2.5** 亿元，实现了资源高效利用。

水资源管理

水管理

目前，企业的用水来源主要包括四种，地表水（取自临近湖泊），地下水，购买市政用水，污水回用，不同企业各类水的使用量不一样，这主要取决于企业所在地域的水资源情况，**92%** 的企业使用地表水作为主要用水来源。

92%
企业使用地表水作为主要用水来源

再生纤维素纤维生产企业是高耗水企业。随着水资源的日趋紧张、用水成本不断升高，节水工作已成为行业节能减排的主要目标。为降低水耗，行业在合理用水、减少水资源的使用和提高水的重复利用率方面做了大量工作。效果显著，**2018** 年联盟企业吨产品消耗新鲜水量平均为 **$51.9m^3/t$**，与 **2005** 年行业吨产品水耗相比，下降了 **56%**。联盟最佳水平可达到 **$38.2m^3/t$**。

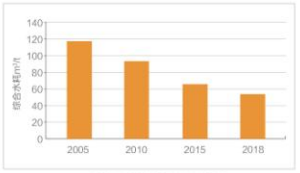


图 12 近年来中国再生纤维素纤维行业综合水耗情况 [1]



注释：[1] 注：2005 年、2010 年、2015 年数据来自《中国化纤行业发展与环境保护》，2018 年行业综合水耗为统计数据，以联盟企业平均水耗为代表。

中泰化学水管理实践

中泰化学紧邻塔克拉玛干沙漠，水资源非常珍贵。**2018** 年 **3** 月，新疆开始停用地下水，改为地表水，用水压力大大增加，为缓解压力，节约成本，中泰化学采取多种措施提高节水率和废水回收利用效率，成果显著，**2018** 年中泰化学吨产品新鲜水耗达到 **38.2 m³/t** ，工业水重复利用率达到 **96.72%**。

中泰化学水资源利用措施包括：

- 通过筛孔清洗节水技术改造，在酸站车间循环冷却水水源上接出三根 **DN20** 的玻璃钢管并加装阀门，用循环冷却水代替过滤水，既节约过滤用水又可以减少污水排放，每年节约用水 **1.27** 万 **m³**；
- 对 **CS₂** 循环回收水池补水系统进行改造，减少溢流水浪费，每年节约用水 **1.65** 万 **m³**；
- 将生活废水处理后用于绿化灌溉，每年节约新鲜用水 **6.7** 万 **m³**，同时减少废水排放；
- 对溴化锂机组蒸汽冷凝水回收进行节能改造，机组运行后冷凝水直接外排，能耗损失较大，利用原冷却水池的排污泵，将机组排出的冷凝水接入排污泵进口，打入冷却水池再循环使用，每年减少新鲜水耗 **2.4** 万 **m³**；
- 水厂利用微化加生化的工艺对生产废水进行处理，用生化处理后达标的废水替换新鲜工业水来溶解石灰，每年可减少新鲜水耗 **20** 万 **m³**；
- 利用脱盐下来的热水混合过滤水洗布，每年减少洗布新鲜用水量 **5.44** 万 **m³**；
- 合成中心 **CS₂** 压碱水循环利用，增加碱铜罐，将以前排放的压碱水接入此罐，回收 **CS₂** 的同时循环使用压碱水。



96.72%
工业水重复利用率达到



能源管理与碳排放

据调研，再生纤维素纤维企业主要使用的能源包括外购电力和煤炭，近十年来，行业不断创新技术和设备，集中产能，大大降低了行业的能耗，**2018** 年联盟吨产品能耗为 **988kgce/t.** 与 **2005** 年行业吨产品综合能耗相比，下降了 **41.3%**，最好的企业能达到 **726kgce/t.**

41.3%
综合能耗下降

主要节能措施

Part 01 建立能源管理体系，目前，所有企业均参照 **GB/T 23331-2012**《能源管理体系 要求》建立并运行能源管理体系，从管理层面规范能源的消耗利用。

Part 02 采用清洁生产工艺淘汰高耗能设备，研发、更换高效节能设备，例如电机等，降低能源消耗量。

Part 03 通过回收热能、蒸汽再利用，或者发电应用，提高能源利用效率，降低电力和煤炭的使用量。

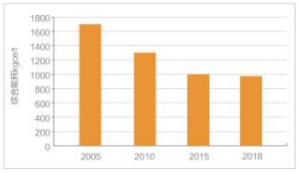


图 13 近年来中国再生纤维素纤维行业单位产品综合能耗情况[2]

注释：[2] 自主统计数据，统计对象包括再生纤维素纤维行业规模以上企业（年产能 2 万吨及以上）的平均水平。

雅美科技节能减排实践

2018 年，雅美科技通过采取以下措施，将吨产品能耗降至 **750kgce/t**。

1. 健全节能管理制度，强化对用能单位工作人员的教育、培训和考核，把节能目标和任务分解到个人，从个人开始强化节能管理，杜绝生产中的跑冒滴漏情况。

2. 优化主要用能工艺和工序设计，选用了节能高效的用能设备，同时加强用能设备运营能耗管理，采用高能效设备代替现有的高耗能设备，不断提高能源利用效率。对空压机、空调等大型用电设备采用变频调速技术，车间采用无功就地补偿技术，提高用电功率因数。

750 kgce/t
吨吨产品能耗降至

行业能源消耗与碳排放

表 6 给出了再生纤维素纤维行业 **2005**、**2010**、**2015** 年的能源消耗综合数据[3]，从数据不难看出，行业近年来尽管单位产品的能量消耗量不断下降，能效不断提高，但随着产业扩张和产能持续增长，行业总能量消耗却不断上升，如表 **5** 所示。

年份	2005 年	2010 年	2015 年	05-15 年变化幅度
单位产品综合能耗（公斤标煤 / 吨）	1682	1300	1000	41% ↓
行业总能耗（万吨标煤）	163	229	330	102% ↑

表 5 行业能源消耗情况

根据行业的综合能耗情况，联盟初步估算了行业在 **2005**、**2010** 和 **2015** 年的碳排放量，以 **2015** 年为例，行业的二氧化碳排放量达到了 **860** 吨。



图 14 再生纤维素纤维行业 **2005-2015** 年碳排放趋势[4]

2015 年国际社会通过《巴黎气候变化协定》，为 **2020** 年后全球应对气候变化行动做出安排。根据巴黎协定，全球将尽快实现温室气体排放达峰，并在本世纪下半叶实现温室气体净零排放，**2015** 年，中国提交了应对气候变化的国家自主贡献文件，确定了到 **2030** 年中国的自主行动目标，无论是从国际倡议还是我国的自主减排目标，再生纤维素纤维行业都面临较大的减排挑战。

注释：[3] 自主统计数据，统计对象包括再生纤维素纤维行业规模以上企业（年产能 2 万吨及以上）的平均水平。
[4] 参考国家发展和改革委员会《工业领域应对应对全国碳排放权交易相关问题和政策（试行）》文件。

3.3 企业社会责任与公共发展

（1）关爱员工

员工基本保障

据统计目前联盟内企业共计员工 **29351** 人，企业均根据国家法律法规签订劳动合同，员工社会保险覆盖率也达到了 **99.7%**，保证了员工的最低工资、社会保险等基本保障。

99.7%
员工保险覆盖率也达到了

员工职业健康与安全

员工职业健康与安全是企业的基础管理体制之一，赛得利（江西）、赛得利（九江）、唐泽科技、恒天海龙、新乡化纤、银鹰化纤、中泰化学已经通过了 **OHSAS 18001** 职业健康管理体系认证，赛得利（福建）正在进行 **ISO 45001** 职业健康管理体系评审，同时，企业从职业健康防护知识培训、职业危害因素定期监测和评价、定期职业健康检查、提供舒适有效的防护用品等不同角度为员工提供职业健康保障。

安全生产

根据国家《安全生产法》、《职业病防治法》等法律法规要求，安全生产是企业的主体责任，企业应严格落实安全生产责任制，根据要求，所有联盟企业均建立了安全生产管理机制，成立了安全生产委员会，制定了安全管理制度，涉及安全检查、隐患排查、安全环保教育培训、重大危险源管理、应急预案及培训等，落实安全生产责任制，保障员工生命安全。

改善工作环境

再生纤维素纤维生产厂区无组织气体的排放和噪声污染是影响员工工作环境的最主要因素，对于无组织气体的排放，企业加强了厂区空气整治，通过合理设计、改进生产设备的封闭系统，降低无组织气体和臭气的排放，同时加强厂区通风强度和改率，降低空气中有害气体的浓度，改善工作环境。

对于噪声污染，目前企业噪声污染执行国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（**GB12348-2008**），企业通过合理规划车间位置、隔离保护、降低设备噪音、提供防噪耳机等措施降低生产过程中噪音对员工的负面影响。

除此之外，企业还设有专门的职工休息室，针对性的提供必要的防护用品和应急药品，确保员工身心健康。

雅美科技关爱员工案例

雅美科技建立了完善的职业病防护制度，着力保证员工身体健康。一是完善员工体检疗养制度，建立员工大额医保补充险，通过困难职工帮扶基金对困难职工进行救助。免费组织员工进行两中查体和外出疗养 **700** 余人次（**2018** 年），使员工健康管理工作良性发展。二是加强餐厅管及宿舍管理，为员工提供免费食宿，保证员工营养均衡及科学作息。三是通过各种举措，推进岗位环境改善，例如在员工生活区和工作区周边区域栽植各类乔灌木或草坪，修建员工专用停车场等。四是定期组织工作场所职业危害因素检测，通过第三方检测有针对性的改善员工岗位操作环境。

公司还建立了专门的“爱心妈妈小屋”，并设有“亲子互动室”和“休息室”，配备各类母婴物品和健康知识宣传书籍，为有需要的妈妈和孩子提供安全、舒适的休息环境。



雅美科技“爱心妈妈小屋”

700 余人次

免费组织员工进行两中查体和外出疗养







（2）关爱社区

减少生产过程中废气、废水和固废的排放，杜绝违规和不达标排放是保护周边社区环境安全的最基本要求。为杜绝违规和不达标排放，中国地方环境监管机构采取了多项措施包括实时监测排污口排污情况，定期或不定期的环境监察，以及对于违规的高惩罚力度等来保障企业的达标排放，目前，所有企业都能做到达标排放。

在此基础上，部分先进企业也采取了一些其他措施进一步改善社区环境包括：

part 01	part 02	part 03
对无组织气体主要排放区域进行密封改造，如对污水处理区加盖密封，减少无组织气体和臭气的排放，保障周边社区不再闻到臭气的味道（中泰化学、唐山三友等）。	对厂界及周边环境进行绿化，栽种绿色植被，并进行定期养护（赛得利、新乡化纤、山东银鹰、中泰化学等）。	与社区合作，开展环保宣传教育活动，邀请社区公众进入企业内部参观，加强企业与社区的了解和联系。

中泰化学邀请社区参观工厂

中泰化学达定期开展居民、邀请界区西尼尔镇村民代表进入园区与企业零距离接触体验环保建设。







丝丽雅积极推动公共发展

据统计，**2016** 年 **-2018** 年，丝丽雅各类扶贫捐款、捐物共计 **180** 余万元；帮助双凤村争取到政策资金 **230** 余万元用于改善基础设施。出资 **400** 余万与地方共同打造了大地莲荒旅活动中心；响应省委“千企帮千村”计划，对口帮扶甘孜州新龙县知龙德组日村。南山村，选派优秀干部驻点驻村参与“援藏”工作。公司采取“企业 + 村民”帮扶方式为贫困村民提供就业渠道。“企业 + 人才”帮扶方式为贫困村提供人才支撑，着力智力帮扶和产业帮扶。为佩日村、南山村捐赠产业扶贫资金 **20** 万元，捐赠日用品、棉被、棉衣 **13** 万余元，全力以赴助力坚点扶贫村佩日村、南山村早日实现脱贫摘帽目标。





（3）社会公益

据统计，截止到 **2018** 年联盟内企业共计各类捐款达到 **1200** 万元，在社区扶贫、社区基础设施建设、关爱留守儿童、丰富社区娱乐活动等方面企业进行了多方面的工作。

唐山三友扶贫实践

2018 年唐山三友向承德市隆化县黑沟村投入结对扶贫资金 **5.6** 万元；帮扶困难职工 **160** 余人次，发放困难补助金 **15** 万余元；多次开展“送健康”“送服务”社区志愿活动，为老人量血压、为群众修理自行车等。





第四章
再生纤维素纤维绿色发展联盟可持续发展展望

4.1 联盟可持续发展风险与挑战

（1）外部风险

行业发展面临的主要外部风险来自三个方面：

一方面，中国政府正在大力推进生态文明建设，承诺了积极自主的减排目标，对企业的节能减排和污染防治的监管将更为严格，对于不合规的企业，政府惩罚力度不断加大，企业违规成本增加，严重者甚至面临停产风险。

另一方面，随着全球环境和资源问题凸显，国际社会对于践行可持续发展，保护地球和人类已经达成共识。在这种背景下，行业已经并将继续受到各利益相关方对于行业发展的监督和质疑。

第三，目前市场上已经出现用类的、但生产过程更利于环境的产品，如果再生纤维素纤维行业不能以更加负责任的生产方式进行生产，将很有可能被其他产品挤压市场空间。

（2）内部挑战

基于联盟基线调研结果可以看出，行业可持续发展水平一直在提升，联盟企业各项关键技术指标的平均水平与清洁生产指标体系定义的 I 级基准值即国际领先水平的差距并不大，部分企业 * 的表现甚至超过了清洁生产指标体系以及欧盟最佳实践的最高要求。但联盟可持续发展仍然面临着不容忽视的挑战，这也是联盟进行基线调研最主要目的，找到挑战所在，寻找针对性的解决方案，促高联盟可持续发展工作推进的效率。联盟面临的挑战来自两个方面：

a. 企业可持续发展

- 更先进的工艺、技术和设备需求：企业在污染防治和资源回收等方面需进一步提升，这需要先进的技术、工艺和设备支撑，而这些又可能受限于企业的资金实力以及先进技术知识产权的壁垒。

注解：* 此处不作具体说明，详见后文可持续发展绩效评估体系和评估结果，该结果不计算在内。

- 联盟可持续发展水平不平衡：联盟不同企业发展水平并不平衡，以能耗、水耗和金锭回收率为例，部分企业已经具备先进的技术和设备，引领了国际先进水平，但仍有部分企业仅仅达到国家最低要求。

- 主动信息披露不足：作为纺织产业链上游行业，外界很难获取到行业可持续发展进程的相关信息，导致对行业实际情况不了解产生误解和质疑，影响行业形象和影响力。目前联盟内已有三家企业发布可持续发展报告。

b. 联盟可持续治理：

- 更有效的推动联盟整体绩效水平提升：

✓ 完善战略和机制建设，激励企业积极落实联盟路线图，让可持续发展融入企业文化和管理核心；
✓ 参考标准体系尽量经过科学评估，但仍与行业实际和利益相关方诉求有差距；
✓ 如何帮助企业实际提升可持续发展绩效，需要从能力建设、技术支持等各方面发挥更大的作用。

- 更加科学的可持续发展绩效评估：

✓ 数据收集：企业提交数据的意愿和能力有待提高，数据填报的科学性和统一性影响了数据的准确性、有效性和可比性，以及如何科学评估联盟企业的发展绩效。
✓ 绩效评估：目前绩效评估标准体系尽管是经过科学评估筛选，覆盖面广，认可度高，但仍与行业实际和利益相关方期待有差距。

- 利益相关方的沟通与参与：需要进一步提高信息透明度，回应关键利益相关方的诉求，加强与利益相关方的主动沟通，推动更多利益相关方参与到联盟公共治理中。

4.2 联盟可持续发展展望

（1）2018 年再生纤维素纤维行业绿色发展联盟工作总结及进展

2018 年是联盟成立第一年，联盟依托四个平台的建设，针对联盟面临的风险和挑战，开展了以下工作：


行业信息发布平台
Industry Information Publishing Platform


绿色产业链共享平台
Green Industry Chain Sharing Platform


可持续发展管理平台
Sustainable Development Management Platform


节能减排技术推广平台
Energy Saving and Emission Reduction Technology

1 行业信息发布平台

- 组织了联盟企业基线调研，以了解行业的可持续发展现状，识别行业问题和挑战，以便后期针对性的采取更加有效的措施推动行业的可持续发展水平。初步调查结果已在本报告第 **3** 章披露。

- 联盟搭建了对外信息发布的平台（**www.cvroadmap.com** ），定期跟踪、调研成员企业发展动态、热点以及绿色实践，编制季度中英文简报，披露行业可持续发展实时进程。

- 联盟组织撰写了可持续发展报告，供关键利益相关方了解企业情况，提高行业透明度，增强多方治理的基础。

2 绿色产业链共享平台

- 利益相关方对接会：为展示行业可持续发展现状及近一年中行业可持续发展取得的阶段性成果，同时增加关键相关方的参与度，联盟于 **2019** 年 **1** 月 **14** 日在北京组织了第一次利益相关方对接会，邀请了来自部分采购企业、再生纤维素纤维生产企业、模纺企业、终端品牌商以及政府代表等共计 **100** 余人，就行业原材料源头、可持续发展现状以及未来展望进行探讨，共商行业治理模题。

- 下游模纺企业对接：为提高联盟企业参与可持续发展工作的积极性，同时增强产业链上下游的沟通和对接，联盟依托模纺协会及成员企业与模纺企业的关系，正在组织一批模纺企业成为联盟“产业链会员”，旨在通过合作共赢打造绿色产业链。

- 联盟积极参与国际社会沟通对话平台，通过主动与利益相关方沟通，收集各方意见和建议，提高行业透明度。

✓ 联盟于 **2018** 年 **12** 月组织代表参加了 **ZDHC**（有害化学物质零排放计划）年会，并参与了“可持续的纤维素纤维生产指南”（ **MMCF Guideline** ）标准制定的门会议。

✓ **2018** 年 **5** 月 **23** 日，联盟参加第二届中国杭州 • 维素纤维（粘胶）产业链论坛，联盟秘书长张子明在会上与相关利益方分享了行业为绿色可持续发展的探索实践。

✓ **2018** 年 **9** 月 **28** 日，联盟秘书长张子明作为嘉宾参与了由 **TESTEX** 组织的“小纺思，大影响！如何借助生态标签创建消费者信心”专题讨论会，分享了使用 **STeP** 促进行业推动绿色发展的经验与进展。

✓ **2018** 年 **9** 月，联盟成员单位唐山三友和赛得利携上下游供应链企业分别参与伦敦时装周和纽约时装周，推广绿色再生纤维素纤维产业链。



唐山三友伦敦时装周 – 采用绿色再生纤维素纤维为原料制作的时装

3 可持续发展管理平台

- 联盟发布了联盟路线图和三年行动计划，并在推进路线图和三年行动的过程中不断探索更适合行业实际、更有效的实践模式。
- 联盟方法论建立。联盟进行基线调研的过程中，发现各企业对信息填报的边界存在异议，数据的统计和计算模式也存在差异，导致数据填写可比性不强。**2018** 年 **12** 月至今，联盟正与利益相关方沟通、咨询并基于业内专家团队开始制定联盟方法论，即行业数据统计标准。联盟预计在 **2019** 年第二季度完成并发布统计标准第一部分，明确综合能耗、水耗和全链回收率的统计方法。包括数据范围的界定、数据的计算方式等。

4 节能减排技术推广平台

- 联盟成立了“行业可持续发展技术委员会”，制定了“行业绿色发展技术装备推荐目录”，联盟三年行动计划中发布了第一批技术装备目标，涵盖拉箱、节水、降耗、三废处理等共计 **15** 项技术。
- 联盟通过组织培训、定期走访等方式推动企业间的技术交流和分享，推广最佳可得技术和最佳环境实践在全行业的应用。

2018 年联盟发起“绿色发展万里行”，组织成员企业代表实地走访各企业的生产和环保设施，促进成员企业内部技术和经验交流。截止 **2019** 年 **3** 月，联盟已经走访了两家企业包括唐山三友和赛得利（九江），企业积极响应，反应良好。



联盟成员走访赛得利（九江）

为提高企业关于可持续发展意识，推动可持续发展实践，联盟于 **2018** 年组织了 **3** 场内部培训。培训内容包括企业可持续发展意识提升，第三方认证经验等。经过一年的工作，联盟企业从普遍不了解可持续发展的内涵，发展到开始认识可持续发展的重要性，并承诺积极落实联盟路线图。

15

涵盖拉箱、节水、降耗、三废处理等共计 **15** 项技术。

2018–2019 年联盟大事记



（2）联盟可持续发展展望

未来，联盟计划将继续基于四大平台的推动，积极应对联盟面临的风险和挑战，持续改进联盟治理模式。联盟的下一步主要规划包括：

01 进一步提高信息披露的透明度、全面性和准确性，通过联盟层面和企业层面的信息公开与披露，让联盟内外部利益相关方全面了解行业的可持续发展水平。通过联盟方法论的编制，明确行业可持续关键绩效，统一行业关键数据口径。

02 进一步开展业内及产业链上下游走访活动，通过相互交流学习及能力建设推动企业在行业重难点问题包括化学品的管理、水管理、能源管理、废气和废水排放各方面绩效的提升，引导企业与国际先进水平接轨，最终实现负责任的生产。

03 继续推动三年行动计划的实施，督促各企业在 **2020** 年达到联盟路线图的要求，推动联盟在原材料、生产过程和产品管理三方面整体水平的提升，以第三方认证为基础，与上游产业链对接行业的原材料诉求，向上延伸绿色产业链。根据可持续绩效表现和利益相关方意见，编制“联盟路线图 **2025**”为联盟设立下一阶段可持续目标。

04 在实现负责任生产和采购的基础上，从气候变化与碳减排、水资源管理、化学品的循环利用和绿色替代等重点议题进一步推动行业产品、工艺、技术和管理的创新，为全球应对资源和环境挑战提供产业解决方案。

05 逐步吸收产业链成员，依托联盟发起的“向自然承诺责任，从林地到时尚”倡议，优先吸纳棉纺企业加入联盟，延续联盟的绿色承诺，探索通过产业链上下游协同合作，逐步构建负责任的从林地到时尚的完整产业链条的商业路径。

气候变化专项行动

目前行业正在推动制定 **2025** 年发展规划，正如前面所提到的，行业在采取行动，减少行业对气候变化的负面影响，支持国际社会共同应对气候变化。**2018** 年 **12** 月，联合国气候变化框架公约发布时尚产业气候变化行动纲领，联盟将测定碳减排路线图并以 **2030** 年减少 **30%** 碳排放总量为目标，与全球国际品牌商和各产业链积一起推动气候变化先锋行动。

30%

实现碳排放总量减少

UNFCCC 时尚产业气候行动纲领
UNFCCC Fashion Industry Charter for Climate Action
全球 **29** 个国际品牌和 **11** 个产业组织签署



响应国际品牌可持续发展新趋势加入气候变化先锋行列



测定 **CV** 碳减排路线图和碳排放总量减少 **30%** 承诺

2019 领责任先锋
企业碳意识能力建设
企业碳排放能力建设

2020 科学碳目标设定
产品碳足迹确定

2025 **2030** 碳目标实现



2018 年联盟可持续发展报告数据说明

为了解行业发展现状，提高行业可持续发展的透明度，**2018** 年联盟对企业的可持续发展绩效建立了一个指标体系分三次进行了初步调研，通过企业自我评价和申报的方收集相关数据和信息。这个过程中，联盟遇到了很多挑战，包括企业提交敏感数据非常谨慎，企业数据的计算方式和填报口径不统一，企业数据的准确性难以验证，指标覆盖的全面性尚待提高等，联盟意识到，这种自我申报的方式收集导致数据缺乏准确性，有效性和可比性。因此，联盟在报告中主要利用部分数据对行业某些方面的可持续发展绩效进行一个初步分析，联盟已经开始组织专家团队，并与利益相关方合作，研究数据填报的科学性。联盟计划在 **2019** 年发布联盟方法论，明确数据填报的范围，计算方式，统计口径和提交途径，并对企业进行培训和实地调研验证，确保数据的准确性，有效性和可比性。

2018 联盟核心绩效



TÜV THÜRINGEN

可持续发展报告审验声明书
Assurance Statement of Sustainability Report

特美顿(上海)检测认证服务有限公司（以下简称"特美顿上海"）受再生纤维素纤维行业绿色发展联盟（以下简称"联盟"）委托，对再生纤维素纤维行业绿色发展联盟 2018 年可持续发展报告（以下简称"报告"）进行了独立的第三方审验工作。

联盟负责收集、分析、汇总和披露报告中提到的信息，特美顿上海在与联盟的协议范围中认可的职权范围内实施此项工作（报告审验），联盟是本声明的指定用户。

本声明书基于联盟编制的 2018 年度可持续发展报告，联盟对报告中信息和数据的完整性和真实性负责。此次报告是联盟自成立以来公开发布的第一份可持续发展报告，并邀请特美顿上海进行独立审验。

审验的范围
- 报告披露的 2018 年度内的社会责任关键绩效及相关信息；
- 审验地点位于北京市朝阳门北大街 18 号，即再生纤维素纤维行业绿色发展联盟所在办公室；
- 对报告中涉及数据和信息的收集、分析、检查等管理过程进行评价。

本次现场审验时间为 2019 年 3 月 1 日。

审验方法
审验过程包括如下活动：
- 评审联盟提供的文件信息；
- 访谈联盟报告信息收集人员；
- 访谈多家联盟成员单位的代表人员；
- 查阅相关网站及媒体业有的公众信息，通过抽样的方法对报告中有关数据和信息进行核实；
- 依据《中国纺织服装企业社会责任报告验证准则》对报告在全面性、客观性、适宜性、响应性、发展性方面的要求，对报告进行了评价；
- 遵循《AA1000 审验标准》（2008）当责性原则标准对报告进行审验，适用类型 II，保证等级为中度保证等级；
- 审验活动根据特美顿上海社会责任报告验证管理程序进行。

验证结论
再生纤维素纤维行业绿色发展联盟 2018 年度可持续发展报告客观反映了联盟在 2018 年度社会责任工作的开展状况和所取得的绩效。报告中的数据是可靠的，客观的。特美顿上海没有发现系统性或实质性错误。
- 报告整体结构完整、信息的披露是清晰的、可理解的，可获取的；
- 报告披露 2018 年度中国再生纤维素纤维行业的行业发展现状，描述了再生纤维素纤维行业绿色发展联盟的可持续发展治理模式及行业经济、环境和社会责任的进展和实践，并提出可持续发展规划和路径；
- 报告从环境管理、社会责任与公共发展等维度披露了联盟在 2018 年度履行社会责任的行动和绩效；并以发布联盟可持续发展路线图的方式对联盟可持续发展的愿景进行展望；

TÜV THÜRINGEN

- 联盟为了更有效识别和关注利益相关方需求，确定了环境管理等关键实质性议题并在报告中予以重点披露，较好地回应了利益相关方的期望与关切。

改进建议
通过审验和评价活动，我们对联盟在社会责任的实践和管理方面有以下改进的建议：
- 建议增加对于联盟企业经济数据的披露和健康和安全数据的披露，以体现报告的全面性；
- 建议在利益相关方的识别和调研时，能尽可能覆盖更多的利益相关方群体；
- 建议增加负面绩效数据的披露，以体现报告的客观性和平衡性；
- 建议更广泛收集下属企业的绩效信息和案例，以体现其可衡性；
- 建议联盟企业自我评价和申报的方收集相关数据和信息，部分企业数据的计算方式和填报口径不统一致，建议在今后的信息收集中进一步明确披露数据的范围、计算方式、统计口径等要求。

注：其它改进建议将在《审验报告》中进行详细阐述。

特别声明：
本审验声明中不包括：
- 信息披露之外的活动；
- 关于联盟的立场、观点、信仰、目标、未来发展方向和承诺的陈述。

独立性和能力的声明
德国特克斯集团是世界著名的认证机构，提供检验、测试和验证服务，包括管理体系和产品认证；质量、环境、健康和安全的审核和培训；环境、社会责任和可持续发展报告的保证等第三方技术服务。

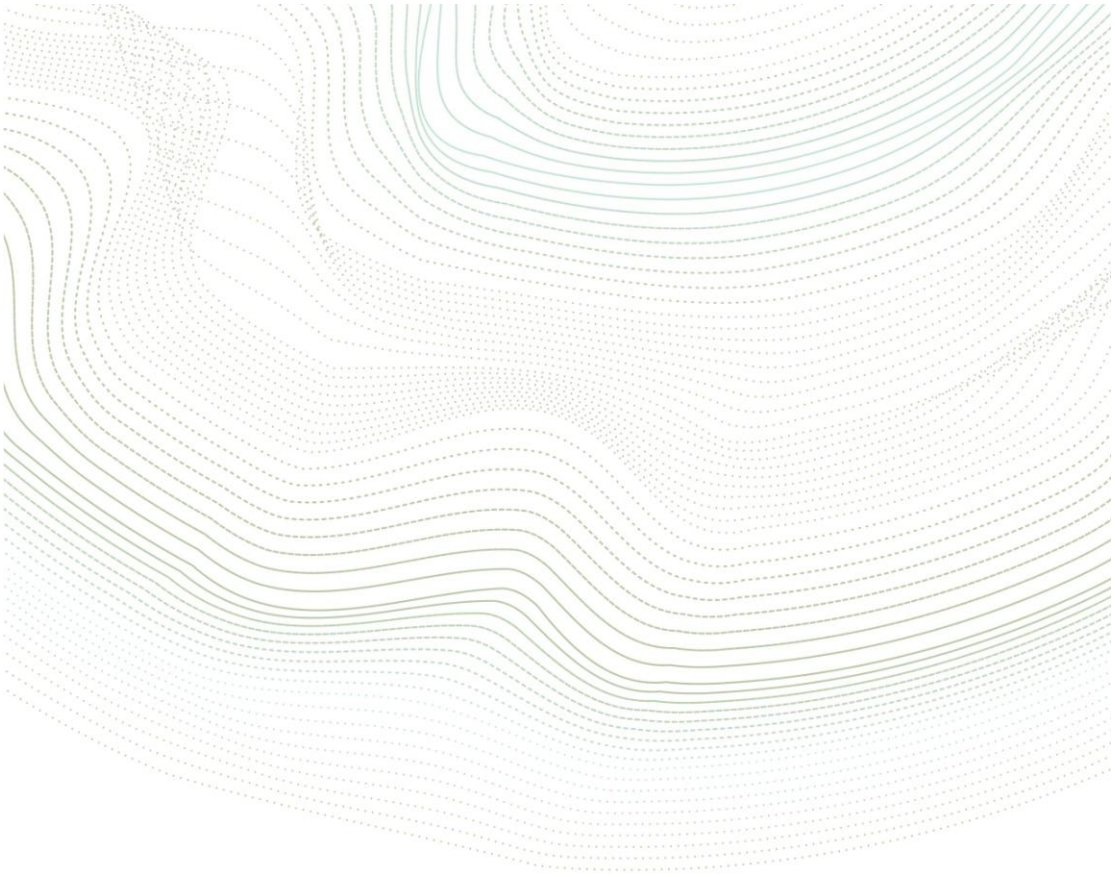
特美顿(上海)检测认证服务有限公司是独立的第三方认证机构，在实施本报告的审验过程中与再生纤维素纤维行业绿色发展联盟或下属成员和利益相关方没有任何利益冲突，以确保独立性和公正性。本报告所有信息由联盟提供，特美顿上海没有参与利报告编写过程。

声明签发者：

特美顿(上海)检测认证服务有限公司

机构授权人：贾宏伟　　审验组长：谢青红

日期：2019 年 3 月 5 日　　日期：2019 年 3 月 5 日



更多信息
www.cvroadmap.com
联系我们
zzx@cvroadmap.com

2018

再生纤维素纤维行业绿色发展联盟
可持续发展报告

SUSTAINABILITY REPORT

本报告用再生纸印刷