

YEAR OF PROGRESS

芬欧汇川企业
环境
声明 2014

芬欧汇川浆厂和纸厂

关于本报告

芬欧汇川浆厂和纸厂的 EMAS 报告

所有芬欧汇川的欧洲浆厂和纸厂以及乌拉圭的 Fray Bentos 浆厂均在欧盟生态管理和审核规划 (EMAS) 体系内注册, 该体系属于自愿参与的环境管理体系, 公司和其他组织每年根据此体系改善、评估和报告其环境绩效。

芬欧汇川企业环境声明与芬欧汇川各工厂的环境绩效报告共同组成芬欧汇川公司的全球 EMAS 声明。

企业声明部分中有关本文提及的各工厂的相关信息以及用于计算芬欧汇川集团 EMAS 核心指标的各项信息已经经过国家相关 EMAS 审核人员的评估和认证。

芬欧汇川集团 EMAS 的最终核心指标已由企业注册方面的协调审核企业 Inspecta Sertifiointi Oy 进行认证。企业声明部分每年都将进行检查和更新。芬欧汇川企业环境声明及各工厂增补信息将公布在 www.upm.com 网站上。下一份全球 EMAS 声明将于 2016 年春季发布。

芬欧汇川的企业责任报告

在芬欧汇川, 环境和企业责任报告将汇入公司年度报告。2014 芬欧汇川年度报告遵循全球报告倡议 (GRI) 报告准则 G3 (3.0 版) 的框架和指标并满足 GRI 应用级别 B+ 的要求。关于年度报告和 GRI 内容索引表, 请订购报告的打印副本或访问 www.upm.com/responsibility 查询。

报告范围

本声明是经认证符合欧盟生态管理和审核规划 (EMAS) 要求的企业部分环境声明。适用于以下经过 EMAS 注册的芬欧汇川集团单位:

- UPM Augsburg
- UPM Caledonian
- UPM Changshu
- UPM Chapelle Darblay
- UPM Ettringen
- UPM Fray Bentos
- UPM Hürth
- UPM Jämsä River Mills
- UPM Kaukas
- UPM Kymi
- UPM Nordland
- UPM Pietarsaari
- UPM Plattling
- UPM Rauma
- UPM Schongau
- UPM Schwedt
- UPM Shotton
- UPM Steyrmühl
- UPM Tervasaari

企业注册号: FI-000058

关于未进行 EMAS 注册的工厂的信息

非欧洲区的 UPM Blandin 及 UPM Madison 目前尚未进行 EMAS 注册。这些工厂的相关信息均未经过评估或认证。

关于芬欧汇川

通过对生物森林产业的革新, 芬欧汇川致力于在六大业务领域构建可持续发展的未来: 芬欧汇川生物精炼、芬欧汇川能源、芬欧蓝泰标签、芬欧汇川亚洲纸业、芬欧汇川欧洲与北美纸业以及芬欧汇川胶合板。我们的产品采用可再生原材料制成, 且是可回收的。我们服务全球各地的客户。集团拥有 20,000 名员工, 年销售额约 100 亿欧元。芬欧汇川集团股票在纳斯达克-OMX 集团赫尔辛基交易所上市。

芬欧汇川 - The Biofore
Company - www.upm.com

目录

前言	3	原材料、能源和物流	23
芬欧汇川简介	4	木材采购与森林管理	24
芬欧汇川浆厂和纸厂	5	纤维原材料	25
产品	7	颜料和添加剂	26
环境绩效	8	能源	27
环境目标	9	物流	28
环境发展	10	环境影响	29
环境参数	13	影响评估	30
环境管理	14	空气	31
纸浆和纸张制造	17	水	32
机械浆制造	18	废物	33
化学浆制造	19	附录	34
再生纤维浆制造	20	环保规范	35
纸张制造	20	词汇表	37
示意图	21	认证声明	38
污水处理	22	联系方式	39



亲爱的读者：



去年，芬欧汇川将主要精力放在以可持续发展为动力的解决方案上。作为整合生物与森林工业的领导者，芬欧汇川致力于打造更加绿色、清洁与创新驱动的未来。

我们将循环经济思维模式视为未来的商业模式。这意味着要摒弃当前的“获取-生产-处置”直线式资源消耗模式，转为利用可再生、可回收资源的可持续发展模式以达到事半功倍之效，即使用更少资源创造更多价值。我们的产品追求废弃物最少化，极大提高了经济与环境价值。

一个很好的例子就是 UPM Valor，这是专门针对杂志出版社和品牌所有者而设计的新型纸品。纸张定量比参考纸品轻 15%，所以 UPM Valor 消耗的原材料更少，减少了整个价值链中客户的环境足迹。

最近的另一项创新是 Elurit，是芬欧汇川德国Schongau工厂团队研发出的一种漂白添加剂。Elurit 由热电厂回收来的细磨粉煤灰制成，可延长原材料的生命周期，从而显著降低废物填埋量和处置成本。它兼具成本效益与资源效率的优势，还可减少脱墨过程中对碱液的需要。

“可持续驱动力”不仅描述了我们的解决方案，同时也阐明了我们的工艺流程。UPM 将纸浆、可再生柴油和锯木的生产整合在一起，由统一供应链部门采购所有木材原材料。我们的浆厂在回收炉中生产可再生能源，实现二氧化碳中性生物质能发电。还有一个例子，我们从浆厂的残渣中提炼粗妥儿油，成为可再生柴油的原材料：一个业务部门的废物转化为另一个业务部门的原材料。芬欧汇川拉彭兰塔生物精炼厂生产 UPM BioVerno 柴油，与芬欧汇川 Kaukas 浆厂和纸厂位于同一地点。

2011 年起，为持续改善生态绩效，芬欧汇川各工厂启动了一项主动性全员环保倡议——Clean Run清洁生产运动。您可以在这份 EMAS 声明中了解更多关于我们所有纸厂与浆厂的最佳实践分享以及环境绩效管理的信息我们非常欢迎您提供反馈，期待能与您继续密切协作。

Anssi Klinga
高级副总裁
芬欧汇川纸浆

Bernd Eikens
执行副总裁
芬欧汇川欧洲与北美纸业

Kim Poulsen
执行副总裁
芬欧汇川亚洲纸业

芬欧汇川集团简介

芬欧汇川浆厂和纸厂.....	5
产品	7

放置好新纸卷后芬欧汇川Plattling工厂PM 11操作员 Hubert Wiesbeck正在操作主卷纸机。芬欧汇川德国Plattling工厂主要生产用于杂志和产品目录的高质量纸卷和裁切纸。





UPM – The Biofore Company

芬欧汇川将生物与森林工业有机结合在一起，跨六个业务领域构建可持续发展的未来：芬欧汇川生物精炼（纸浆、生物燃料和锯木）、芬欧汇川能源部门、芬欧蓝泰、芬欧汇川亚洲纸业、芬欧汇川欧洲与北美纸业（欧洲和北美）和芬欧汇川胶合板。其他运营部门包括芬欧汇川木材采购和林业、芬欧汇川生物复合材料与芬欧汇川生物化学业务部门。

2014 年，芬欧汇川的总销售额达 99 亿欧元。芬欧汇川在 13 个国家拥有生产工厂，销售网络遍及全球，芬欧汇川在全球拥有约 20,000 名员工。

企业责任是我们所有业务经营不可或缺的组成部分，并且是我们竞争优势的源泉。芬欧汇川坚定地致力于持续改善经济、社会和环境绩效。

纸浆

芬欧汇川是为全球客户提供高质量化学浆的可靠供应商，其最终用途领域不断扩大，如纸巾、纸板、特种纸、印刷用纸和书写用纸等。

芬欧汇川产品种类繁多，包括由种植园云木、松木、桦木和桉木浆制成的北半球针叶木浆和阔叶木浆。

在位于芬兰和乌拉圭的四座现代高效浆厂，芬欧汇川化学浆的年度产能为 340 万吨。所有浆厂的能源供应均可实现自给自足而且有富余。可持续的木材采购和种植林业务是芬欧汇川纸浆业务的基础。

纸张

纸张事业部提供各种纸张产品，包括杂志纸、新闻纸、文化纸和特种纸。客户主要为出版社和印刷厂，同时还包括贸易商和纸品加工厂。

杂志纸和新闻纸用于杂志、报纸及其副刊、印刷广告材料和产品目录。文化用纸用于广告制作、杂志、复印和非接触印刷等应用。芬欧汇川提供的特种纸包括用于标签材料的面纸和离型纸，以及各种包装纸。

芬欧汇川是世界领先的印刷用纸生产商。在杂志纸领域，芬欧汇川是世界领先的供应商。纸张综合年度产能为 1,080 万吨。

在纸张生产中，芬欧汇川大部分使用的都是生物能源，超过三分之一的纤维原材料都是再生纤维。

芬欧汇川浆厂和纸厂概况

厂址	国家/地区	认证							纸机	纸品	化学浆品级	实地制浆		污水处理厂	电厂和/或焚烧厂	燃料	
		EMAS	ISO 14001	ISO 9001	ISO 50001	OHSAS 18001	PEFC™	FSC®				机械浆	脱墨			可再生	化石
Augsburg	德国	x	x	x	x	x	x	x	2	LWC, SC	-	x	x	市政	x	-	x
Blandin	美国	-	x	x	-	x	x	x	2	LWC	-	x	-	市政	x	x	x
Caledonian	英国	x	x	x	-	x	x	x	1	LWC	-	x	-	市政	x	x	x
常熟	中国	x	x	x	-	x	x	x	2	文化用纸 (WFU, WFC)	-	-	-	自主	x	x	x
Chapelle Darblay	法国	x	x	x	x	x	x	x	2 ⁵⁾	新闻纸	-	-	x	自主	x	x	x
Étringen	德国	x	x	x	x	x	x	x	1	SC	-	x	x	自主	x	-	x
Fray Bentos	乌拉圭	x	x	x	x	x	x	x	-	-	桉木浆	-	-	自主	x	x	x
Hürth	德国	x	x	x	x	x	x	x	1	新闻纸	-	-	x	外部	外部	-	x
Jämsä River Mills	芬兰	x	x	x	-	2)	x	x	7 ⁵⁾	SC, LWC, MFS, 新闻纸、标签纸、包装纸	-	x	x	自主	x	x	x
Kaukas ¹⁾	芬兰	x	x	x ⁴⁾	-	2)	x	x	2 ⁵⁾	LWC	针叶木浆和桦木浆	x	-	自主	x	x	x
Kymi ¹⁾	芬兰	x	x	x ⁴⁾	-	x	x	x	2	文化用纸 (WFU, WFC)	针叶木浆和桦木浆	-	-	自主	x	x	x
Madison	美国	-	x	-	-	-	x	x	1	SC	-	x	-	市政	x	-	x
Nordland	德国	x	x	x	x	x	x	x	4	文件化纸 (WFU, WFC)	-	-	-	自主	x	-	x
Pietarsaari ¹⁾	芬兰	x	x	x	-	x	x	x	-	-	针叶木浆和桦木浆	-	-	自主	x	x	x
Plattling	德国	x	x	x	x	x	x	x	3	SC, LWC	-	x	x	自主	外部	-	x
Rauma	芬兰	x	x	x	-	x	x	x	3	LWC, SC	-	x	-	联合 ³⁾	x	x	x
Schongau	德国	x	x	x	x	x	x	x	3	SC, 新闻纸	-	x	x	自主	x	x	x
Schwedt	德国	x	x	x	x	x	x	x	1	新闻纸	-	-	x	自主	x	x	x
Shotton	英国	x	x	x	-	2)	x	x	2 ⁵⁾	新闻纸	-	-	x	自主	x	x	x
Steyrermühl ¹⁾	奥地利	x	x	x	-	x	x	x	2	SC, 新闻纸	-	x	x	自主	x	x	x
Tervasaari	芬兰	x	x	x	-	2)	x	x	2	标签纸	-	-	-	自主	x	x	x

¹⁾ 关于其他生产部门的实地信息将在工厂补充内容中提供。

²⁾ 已实行了 OHSAS 体系，但未通过认证。

³⁾ 与 Metsä Fibre's Rauma 和 Rauma 镇合作。

⁴⁾ 纸浆厂未申请ISO9001认证。

⁵⁾ 2014 年 11 月，芬欧汇川宣布决定永久性关闭芬欧汇川 Kaukas 工厂的 PM2、芬欧汇川芬兰 Jämsänkoski 工厂的 PM5、芬欧汇川英国 Shotton 工厂的 PM1 以及芬欧汇川法国 Chapelle Darblay 工厂的 PM3。

LWC: 轻质涂布纸

SC: 超级压光纸

WFC/WFU: 全木浆涂布纸/全木浆未涂布纸

MFS: 机制加工专用纸

可以通过芬欧汇川证书查找器找到所有证书（可通过 www.upm.com/responsibility 访问证书查找器）

源自可再生原料的可循环利用安全产品

芬欧汇川所有纸浆和纸张产品的主要原材料均为木材 – 这是一种可再生的自然资源。纸张能轻松循环利用和重复使用。芬欧汇川使用大量回收废纸作为原材料。

对最终成品的要求是纸张生产过程中所使用原材料的选择依据。根据芬欧汇川工厂附近原材料的供应情况，尽量优化不同纸品的生产。例如在芬兰，新鲜木材是天然的纸品生产原材料而中欧地区的工厂则使用再生纤维。

芬欧汇川纸浆和纸张的典型最终用途

产品组	最终用途示例
化学浆	家庭用纸和厕纸、餐巾纸、手巾纸、奢侈品包装和标签纸
杂志纸	杂志、广告材料、产品目录
新闻纸	报纸、报纸插页、增刊
文化用纸	办公用纸、杂志、书籍、广告材料
特种纸	适用于不干胶标签的面纸和离型纸、信封纸

产品安全

所有芬欧汇川纸浆产品都经由无元素氯漂白 (ECF) 或完全无氯漂白 (TCF)，芬欧汇川纸制品均使用无元素氯漂白 (ECF) 或完全无氯漂白 (TCF) 纸浆制造。

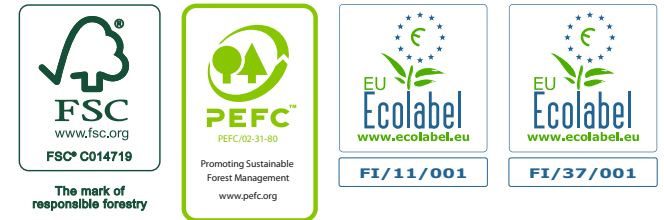
它们还符合欧洲包装及包装废物指令 94/62/EC 及其修订指令 2004/12/EC 的要求。

对芬欧汇川的客户来说，产品安全是与责任相关的最重要话题。为了支持芬欧汇川的纸制品客户，芬欧汇川在 2014 年制定了新的产品安全参数说明。这是一种独特的工具，可确保芬欧汇川客户以统一、简明的格式收到所有相关的产品信息。该文档包括有关产品成分、产品认证、与产品合规相关的规定以及其他为确保产品安全可能采取的措施的基本事实。

芬欧汇川限制物质清单 (UPM RSL) 于 2013 年更新，2014 年投入实施。UPM RSL 包括将近 6,000 种受限制或禁止的物质。

环保产品声明

芬欧汇川提供纸浆和纸张的环保产品声明。数据为纸机生产线或浆厂的年平均。纸张环境参数说明是由领先的纸张生产商制定和提供的环保产品声明机制 (www.paperprofile.com)。涵盖与纸浆和纸张生产相关的各主要环保领域，包括产品成分和排放、木材采购和环境管理。纸张环境参数说明适用于芬欧汇川所有纸机生产线。另外，芬欧汇川还发布了有关其纸浆和纸张产品



的详细碳足迹信息。该信息随纸张环境参数说明和纸浆产品声明一起提供。

环保标签

芬欧汇川纸品符合大多数全球广泛公认环保标签的条件。芬欧汇川致力于为客户提供多种不同的生态标签。这些标签的条件既可集中于供应链中的某一部分（如 FSC® 和 PEFC™ 森林认证标签），也可涵盖从原材料到生产流程到最终成品的多项标准（如欧盟生态标签）。

请参阅相应工厂增补内容，了解关于生态标签适用性的最新信息。

可以通过芬欧汇川证书查找器找到所有证书（可通过 www.upm.com/responsibility 访问证书查找器）

环境绩效

环境目标	9
环境发展	10
环境参数	13

就职于芬欧汇川 Kaukas 纸厂 PM 2 化工中心的 Sami Ravantinen 正将一个泵真空管放入化学品容器。



环境目标指明方向

芬欧汇川致力于实现可持续发展。以负责任的态度和全面视角对待环境相关问题，这是芬欧汇川安全负责的业务运营与产品开发的重要基础。

芬欧汇川基于重要性评估制定了一系列责任原则，同时确立了用于监控相关原则执行情况的目标和绩效指标。

在环境责任方面，芬欧汇川将关注重心放在了可持续产品、气候、森林和水资源使用以及废物减少方面。

2014 年，芬欧汇川开始在整个公司范围内大力实施旨在改善承包商安全的“显著改善安全问题”计划以及

Clean Run 环保活动。公司的各个业务领域也将关注以下工作重点：提高生态标签产品的产量、确保产品安全、改进与产品安全相关的沟通。此外，芬欧汇川还对持续推进负责任采购予以特别关注。

有关芬欧汇川环境关键领域和原则，以及与相关目标关联的当前集团级绩效，请查看下表。

芬欧汇川浆厂和纸厂的年度目标设定将在工厂增补内容中发布。工厂级目标反映了芬欧汇川地方级别的长期目标。此外，工厂级目标还专注于具体的本地发展领域。



环境目标

主要责任领域	目标 ¹⁾	2014 年的成就
产品 考虑整个生命周期	<ul style="list-style-type: none"> 实现生产部门 100% 通过环境管理体系认证（持续） 实现所有产品组具有环保声明（持续） 到 2020 年，可实现生态标签产品份额增长 25%²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 除一处工厂外，其他所有工厂均已具备环境管理体系认证。芬欧汇川集团是全球率先采用 EU EMAS（欧盟生态管理和审核规划）的领跑者。 所有相关芬欧汇川产品均提供环保声明。2014 年，芬欧汇川针对其纸制品发布产品安全参数说明。 增加生态标签销售量以实现目标。UPM 积极参与制定针对纸品加工制品的新欧盟生态标签标准。
气候 提出气候解决方案	<ul style="list-style-type: none"> 到 2020 年，可实现化石燃料二氧化碳排放减少 15%²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 发展未能达成目标要求。尽管燃料构成和能源效率均有改进，但行动效果仍不足以抵消 2011 年并购 Myllykoski 所造成的排放量增长。
水 负责任地用水	<ul style="list-style-type: none"> 到 2020 年，可实现废水量减少 15%³⁾ 到 2020 年，可实现 COD 负载减少 20%³⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 发展未能达成目标要求。尽管芬欧汇川 Fray Bentos 是业内生产耗水量最低的企业之一，但由于纸浆在产品组合内所占比重增加，芬欧汇川的平均废水量略有下降。 发展达成目标要求。2008 年以来，芬欧汇川每吨产品的废物出产量降低了 16%。
森林 使森林保持生命力	<ul style="list-style-type: none"> 保持 85% 的高认证纤维比例 100% 监管链覆盖（持续） 	<ul style="list-style-type: none"> 发展达成目标要求。经认证的份额从 80% 提高到了 83%。 覆盖率为 100%。
废物 减少使用、重复使用和回收	<ul style="list-style-type: none"> 到 2020 年，可实现废物填埋减少 40% 	<ul style="list-style-type: none"> 发展达成目标要求。2008 年以来，芬欧汇川每吨产品的废物填埋量降低了 21%。

1) 以 2008 年为基准

2) 包括纸张、锯木、胶合板、纸浆和标签

3) 数量目标与纸浆和纸张生产有关

纸浆

纤维来源

2014 年，77% 的木材采购自 PEFC™ 或 FSC® 认证的森林，其余木材也来自受控来源。

能源

能耗保持在十分稳定的水平。芬欧汇川的浆厂在能源使用方面不仅能够自给自足，而且还有富余，可为综合纸厂或外部各方提供盈余的热能与电力。2014 年，可再生能源的比重从 93% 上升到了 95%。化石燃料主要用于启动锅炉。

空气

与去年相比，NO_x 的排放量保持在稳定的水平。

总还原硫 (TRS) 的排放量自 2013 至 2014 年有所增加。这主要归因于芬欧汇川 Kaukas 浆厂。为改善这一情况，芬欧汇川于 2014 年初斥资 150 万欧元购入了一台新的燃烧炉，替换了旧的恶臭气体燃烧炉。但是，仅有新配置的加入并不能解决问题。要完成改善工作，还需要继续采取大量配套措施。2015 年，芬欧汇川 Kaukas 将准备一个恶臭气体扩散模型，以检测对当地造成的影响。

水

在过去十年中，吨纸废水量降低了 17%，但在近几年中，这一数据保持在较为稳定的水平。

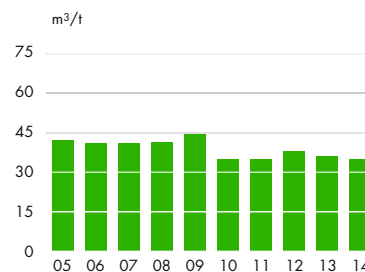
废水负担参数也在过去十年中显著降低，如 COD 和 AOX 就分别降低了 39% 和 53%。然而，相比去年，这些参数均保持在较为稳定的水平。

2012 年，芬欧汇川 Kymi 工厂注资改善废水负担参数。2013 年，芬欧汇川 Pietarsaari 也进行了同类投资。目前，优化营运工作正在所有工厂中顺利进行。

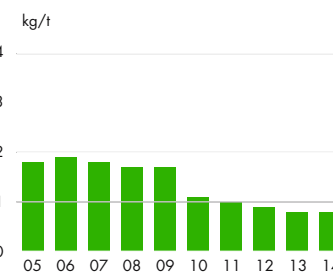
废物

2014 年，废物回收利用率从 63% 上升至 69%，而这一改进主要归功于芬欧汇川 Kaukas 和芬欧汇川 Kymi。与此同时，废物填埋量减少的积极趋势在 2014 年得到了延续，每吨化学浆的废物填埋量进一步降低。直至 2011 年之前，废物量一直处于不断增加的状态。绿色液渣是与废物填埋最相关的废物。尽管很难找到重复利用此类废物的方法，但这方面的研究从未停止过。

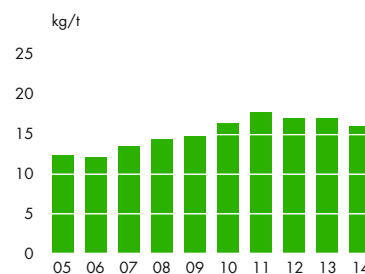
每吨化学浆的工艺废水量



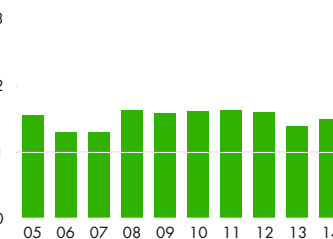
每吨漂白化学浆的 AOX 排放量



每吨化学浆的废物填埋量



每吨化学浆的 NO_x 排放量



纸张

2014 年，芬欧汇川造纸用纤维中有 35% 为再生纤维。芬欧汇川 83% 的纸张是使用符合 FSC® 或 PEFC™ 森林认证体系标准的纤维生产的。

就大多数环境指标而言，芬欧汇川纸厂的环境绩效仍然与 2013 年持平。

水

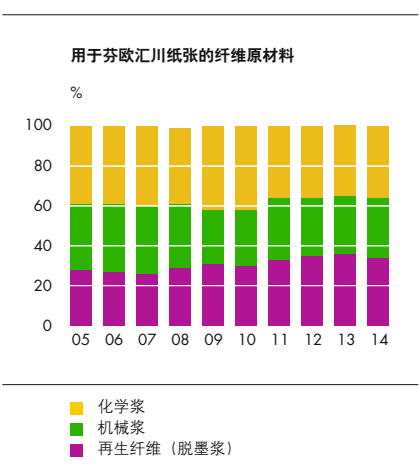
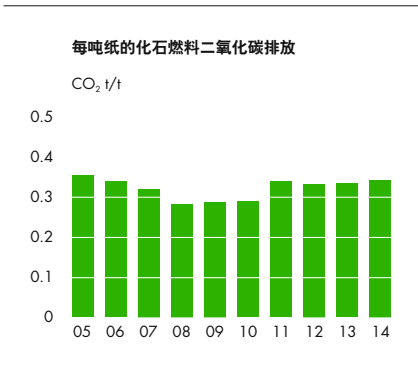
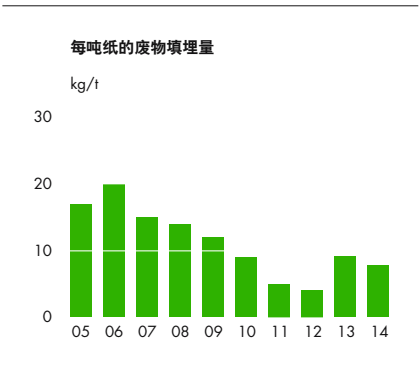
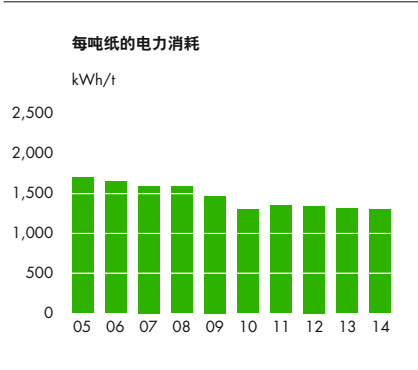
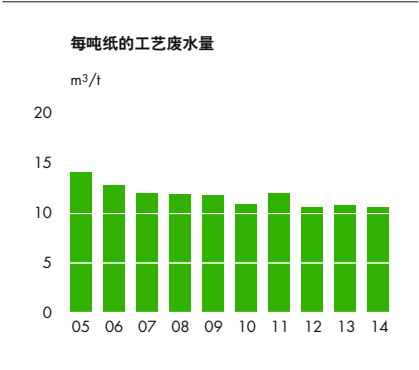
在过去十年中，每吨纸张的 COD（化学需氧量）排放量降低了 26%，而每吨纸张的生产废水量则减少了 25%。

由于废水量和 COD 排放量已达到相当低的水平，每吨产品废水量和 COD 排放量的进一步降低将变得越来越有挑战性。尽管如此，从 2013 年到 2014 年，每吨纸张的生产废水量和 COD 排放量仍略有降低。

2013 年芬欧汇川在 Nordland 工厂与 Platling 工厂进行污水处理的投资。该优化营运工作在 2014 年得以继续进行，使得废水负担进一步降低。

空气

相比 2013 年，每吨纸张的 NO_x 排放量减少了 8%，而 SO₂ 的排放量则保持在相同水平。过去十年来的趋势表明，NO_x 与 SO₂ 的排放量均有显著改进，分别实现近 25% 和 40% 的降低。



对供应商的评估和要求

芬欧汇川要求其供应商采用芬欧汇川的《行为准则》及其有关社会和环境责任的标准。芬欧汇川在其《行为准则》中明确规定了对供应商的要求，只有满足这些要求，才有资格成为芬欧汇川的供应商。芬欧汇川还在供应商层面展开风险评估。对于已识别的风险或供应商在绩效方面存在的差距，必须启动供应商审核流程。2014 年，供应商审核的关注点侧重于社会责任问题方面。

2014 年，芬欧汇川斥资近 1200 万欧元，在芬欧汇川常熟热电联产厂购入了新的燃烧废气净化系统。该项投资显著减少了该工厂的空气排放物。

自 1990 年起，每吨纸张的化石燃料 CO₂ 排放量迄今已降低近 25%。2001 和 2011 年，由于收购了大量使用化石燃料的纸厂，因此排放量显著增加。通过对基于生物燃料的发电方面的投资，集团对这一情况作出了重大改进。能源效率方面的持续改进也使得化石燃料 CO₂ 及其他空气排放物有效减少。但是，在 2014 年，每吨纸张的化石燃料 CO₂ 排放量相比 2013 年略有上升。

2014 年底，位于德国的芬欧汇川 Schongau 工厂的热电联产 (CHP) 设备正式启动。该工厂设立的目的是将集团的自有发电量从目前的 45% 提升至 70%，这就增加了该工厂的直接 CO₂ 排放量，同时也降低了有关购买电力的排放量。

能源

每吨纸张的电力消耗与 2013 年保持持平，但在过去十年中，这一数据降低了近 20%。

废物

过去十年中，每吨纸张的废物填埋量减少了近 20%。发电时产生的灰烬是芬欧汇川纸厂废屑中最大的构成部分。

但是，在 2012 年至 2013 年期间，废物填埋量显著增加，而在 2014 年则保持在较为稳定的水平。造成这一情况的原因是芬欧汇川 Shotton 纸厂终止了此前对灰烬进行回收利用的方法。对灰烬进行回收利用的新方法目前仍处于研究阶段。从 2013 年至 2014 年，芬欧汇川 Shotton 纸厂的废物回收利用率从 40% 上升至 55%。

总体而言，芬欧汇川纸厂在 2014 年重复使用或回收利用的废物共计约达废物总量的 90%。

清洁生产 (CLEAN RUN) 运动

Clean Run 致力于改善所有芬欧汇川运营活动对环境产生的影响。我们的目标是大幅提高当前的环境绩效水平和环保意识，包括加强风险管理。

Clean Run 自 2011 年起在浆厂和纸厂投入实施，现已成为管理工厂环境事务的主要方法。目前，我们在所有浆厂和纸厂积极利用系统性的环境事故报告及其跟进措施（包括报告观察到的环境风险）。五类环境事故的定义和报告原则已被全面实施。五类事故是从最轻微的 1 级至最严重的 5 级。配合经改进的信息共享，环境审计为我们发现需改善的方面和相关最佳实践提供了极大的帮助。我们采取的所有这些措施让“清洁生产思维方式”逐渐成为日常例行工作中不可或缺的一环。

2014 年，芬欧汇川浆厂和纸厂没有发生过严重的环境事故。但是，出现过几次偏离许可限制的次要临时事件。但这些情况立即报告给了当局，而且采取了纠正措施以防止再次发生类似的情况。

2015 年，我们将继续开展相关工作，重点关注化学品安全和废物管理。我们计划分享所有化学品和废物管理相关领域的最佳实践，并提供相关思路 and 工具。

最佳可行技术 (BAT)

欧洲污染综合防治局 (IPPC) 制作了一系列针对特定行业的参考指标。针对制浆和造纸行业的指标已作出更新，并于 2014 年 9 月发布了结论。该 BAT 结论目前已成为针对 EU 工业排放指令管辖的安装设施设置许可限制的参考指南。其实施期为四年。芬欧汇川目前正在积极按照最新 BAT 指标对其生产线进行比对。

2014 年环境参数

核心指标

芬欧汇川纸厂

产量	范围：所有芬欧汇川纸工厂 10.000.000 t		范围：EMAS 注册工厂 9.500.000 t	
	每年总量	每吨纸指标	每年总量	每吨纸指标
能源效率				
电力消耗	12.700 GWh	1.300 kWh/t	11.700 GWh	1.200 kWh/t
蒸汽消耗	12.100 GWh	1.200 kWh/t	11.200 GWh	1.200 kWh/t
自主发电量	56% 可再生能源份额		60% 可再生能源份额	
外购能源	36% 可再生能源份额		38% 可再生能源份额	
材料效率				
化学浆	2.480.000 t	250 kg/t	2.380.000 t	250 kg/t
机械浆	2.090.000 t	210 kg/t	1.810.000 t	190 kg/t
再生纤维浆	2.400.000 t	240 kg/t	2.400.000 t	250 kg/t
矿物质	2.400.000 t	240 kg/t	2.250.000 t	240 kg/t
粘合剂	259.000 t	26 kg/t	242.000 t	26 kg/t
水				
进水量	264.000.000 m ³	26 m ³ /t	223.000.000 m ³	25 m ³ /t
工艺废水	106.000.000 m ³	11 m ³ /t	96.800.000 m ³	10 m ³ /t
COD ¹⁾	32.600 t	3 kg/t	31.200 t	3 kg/t
TSS	3.300 t	0,3 kg/t	3.200 t	0,3 kg/t
废物²⁾				
废物, 各项总和:	1.070.000 t	110 kg/t	1.010.000 t	110 kg/t
灰烬 ³⁾	607.000 t	61 kg/t	599.000 t	63 kg/t
污泥	302.000 t	31 kg/t	284.000 t	30 kg/t
木材废料	101.000 t	10 kg/t	64.700 t	7 kg/t
脱墨废料 ⁴⁾	24.100 t	2 kg/t	24.100 t	3 kg/t
其它	39.900 t	4 kg/t	39.200 t	4 kg/t
回收利用率	92%		85%	
有害废物	1.900 t	0,2 kg/t	1.900 t	0,2 kg/t
排放物				
CO ₂ 化石燃料	3.440.000 t	340 kg/t	3.230.000 t	340 kg/t
NO _x , 折算为 NO ₂	4.700 t	0,5 kg/t	4.200 t	0,4 kg/t
SO ₂	2.000 t	0,2 kg/t	1.700 t	0,2 kg/t
微粒	90 t	0,01 kg/t	70 t	0,01 kg/t

核心指标

芬欧汇川化学浆厂

产量	范围：所有芬欧汇川浆厂 3.200.000 t	
	每年总量	每吨浆指标
能源效率		
电力消耗	2.000 GWh	610 kWh/t
蒸汽消耗	11.500 GWh	3.600 kWh/t
自主发电量	95% 可再生能源份额	
外购能源	所有能源均内部生成	
材料效率		
木材	14.600.000 m ³	5 m ³ /t
工艺化学品 ⁵⁾	407.000 t	130 kg/t
水		
进水量	196.000.000 m ³	61 m ³ /t
工艺废水	112.000.000 m ³	35 m ³ /t
COD	34.300 t	11 kg/t
TSS	1.700 t	1 kg/t
AOX	270 t	0,1 kg/t
废物²⁾		
废物, 各项总和:	166.000 t	51 kg/t
污泥	30.100 t	9 kg/t
绿色液渣	51.400 t	16 kg/t
木材废料	73.500 t	23 kg/t
石灰	3.000 t	1 kg/t
其它	7.600 t	2 kg/t
回收利用率	68%	
有害废物	230 t	0,1 kg/t
排放物		
CO ₂ 化石	286.000 t	89 kg/t
NO _x , 折算为 NO ₂	4.700 t	1 kg/t
SO ₂	350 t	0,1 kg/t
微粒	430 t	0,1 kg/t
TRS	140 t	0,04 kg/t

- 1) 未在 Madison 测量 COD
- 2) 按干吨数报告
- 3) 包括在英国被认为是危险废物的灰烬。
- 4) 非纤维废物, 例如, 光盘和塑料
- 5) 所用的主要化学品: 氧气、氢氧化钠、亚氯酸钠或氯酸钠、硫酸、石灰石、过氧化氢。

有关 2013 年核心指标的信息, 请参阅去年的环境声明。

有关生物多样性指标的信息, 请参阅工厂增补内容, 其中包含了工厂所在区域的信息。

所有出版物都发布在 www.upm.com 网站上。

环境管理

芬欧汇川 Forestal Oriental 的员工在乌拉圭派桑杜省的苗圃基地中工作。这座现代化的苗圃基地专门从事邓恩桉的无性繁殖，年产能超过 2 千万插条。



不断完善是执行环境管理的基石

在芬欧汇川，环境管理遵循企业价值观 - 相互信任，共同进取，勇于创新，以及我们的企业行为准则¹⁾和环保规范²⁾。

一体化管理系统

各工厂中经认证的管理系统是开展环境管理的实用工具。这些系统通过设定相关目标和监控具体实施情况来践行不断完善的企业原则。所有工厂均使用一体化管理系统，其中涵盖了质量管理、环境保护以及健康与安全问题。所有工厂均已通过 ISO 9001 质量标准认证，以及 14001 环境管理系统认证。同时，健康与安全问题也在各工厂的管理系统管辖范围之内，并且许多工厂的此类系统已获得 ISO 9001 质量标准认证与 OHSAS 18001 规范认证。用于监控木材原产地的监管链系统也是各工厂一体化管理系统中的一部分。

各工厂的管理手册和随附流程与工作说明文档中介绍了与质量、环境或职业健康和安全的能、职责及程序事宜。各工厂根据具体标准要求执行内部审核与管理审查。现有报警与保护系统、相关法律法规要求的遵从性以及测量设备的控制均严格集成到各工厂的管理系统中。

组织结构

各工厂有责任确保完成对外义务、实现内部既定目标。各工厂环境事务主管或管理层委派专员在工作中担任专家，负责处理各种实际问题、开发工作、环境事务协调以及报告工作。芬欧汇川环境与责任副总裁负责处理集团中的各类环境问题。

环境问题与全体人员的日常工作息息相关。环保能力是一项非常重要的能力，就此组织了相关培训，例如关于化学品处理、安全与风险管理或新员工概况介绍等方面的定期培训。

同时还必须考虑由于原材料采购及运输等工作所造成的间接环境影响。各工厂与集团内部负责这类问题的相关职能部门开展合作。

不断完善流程

不断确认企业运营对环境造成的影响是我们开展环境管理的基石。在设定企业年度目标、制定详细环境计划时，确立具体措施、日程及职责的出发点就是环境影响。公司会定期监控各项目标的实施情况。

除了各厂制定的特定目标之外，集团总部还设立了所有厂部均适用的共同长期目标，如提高经认证木材的使用比例、降低耗水量以及提高水资源的重复使用率。

芬欧汇川 Hürth 的技术/质量流程工程师 Carolin Bock 正使用过滤器制作一张实验尺寸的用纸。这是实验室中的例行质量检测程序。其检测项目包括待交付产品的 DIP 纸浆白度、含灰量和纸张的干燥度。



¹⁾ 登录 www.upm.com，阅读更多内容

²⁾ 查看 35 页了解更多信息。

环境风险管理

所有工厂均采取了具体行动来防范环境危害。实行环境风险评估，识别潜在风险。在浆厂和纸厂，最大的风险是工艺流程故障风险以及与工厂运输、存储及处理化学品相关的风险。各工厂将风险评估的结果归档在案。若工艺流程发生任何变更，须更新此数据。为了降低已识别的风险，各工厂均确立了指导方针，提供相应培训，并根据需要进行工艺流程改造与投资。

针对意外事故或紧急情况，各工厂已采取预防措施防止或缓和有害的环境影响。大多数工厂都有自己的消防部门或消防队伍，这些受过此类培训的消防人员也能处理化学品事故。

各工厂的污水处理厂均配有贮存池，可应对发生工艺流程故障和化学品事故的情况。池中的水可通过受控方式进行清洁，不会危及处理厂的运作。

环保信息宣传

芬欧汇川将遵照企业价值观，公开、积极地向所有利益相关方通报其环境活动。目的是确保为集团所有人员、工厂所在地的居民以及其他利益相关方提供快速、准确的信息流。我们还针对特殊情况制定了单独的指导方针。



UPM常熟工厂跨部门安全讨论，从左至右为：钱国峰、何明霞、毛晓明、盛利立。



纸浆和纸张制造

机械浆制造	18	示意图	21
化学浆制造	19	污水处理	22
再生纤维浆制造	20		
纸张制造	20		

漂白操作员 Jarkko Juntunen (图左) 和蒸煮操作员 Johan Lindqvist 正在芬兰 Pietarsaari 浆厂的软木纤维生产线上生产纸浆。除了工艺效率之外, 环保、经济地运用工艺也是他们日常工作中不可或缺的重要环节。



从木材纤维到纸浆和纸张

造纸所用的原材料是新鲜木材纤维的机械浆和化学浆，以及再生纤维浆。除了纤维原材料，该工艺流程还需要使用水，某些纸品还需用到矿物填料和涂层颜料、添加剂以及粘合剂。加工纸浆时会用到不同的制程化学品，可提高纸张在纸机中的运行能力以及最终成品的质量。

后面几页中的工艺流程图与说明介绍了制浆和造纸的主要流程。



机械浆制造

剥皮

机械浆是由新鲜云杉原木制成的。原木通过剥皮滚筒剥去外皮；树皮在树皮锅炉中燃烧，可以发电发热，或进行重复利用。锯木厂作为副产品产生的木片也可进行利用。

机械浆制造

木材纤维受到机械压力的作用后彼此分离。摩擦力将机械能转换为热能后可软化木质素（木质素是木材纤维之间的粘合剂），从而断开纤维间的连接。

在盘磨机械浆的生产流程中，木材被切割为小片，小木片在盘磨机中盘磨成浆体。在预热盘磨机械浆（TMP）流程中，通过压力和高温加快纤维分离，期间产生的部分热量将回收用于烘干纸张。

生产磨木浆时，所有云杉原木都被压到滚动的磨石上。借助压力和高温可加快研磨流程。

由于加工后的机械浆中仍然存在木质素，因此机械浆生产工艺产浆量是化学制浆工艺产浆量的两倍。而机械浆生产需要消耗大量电力。

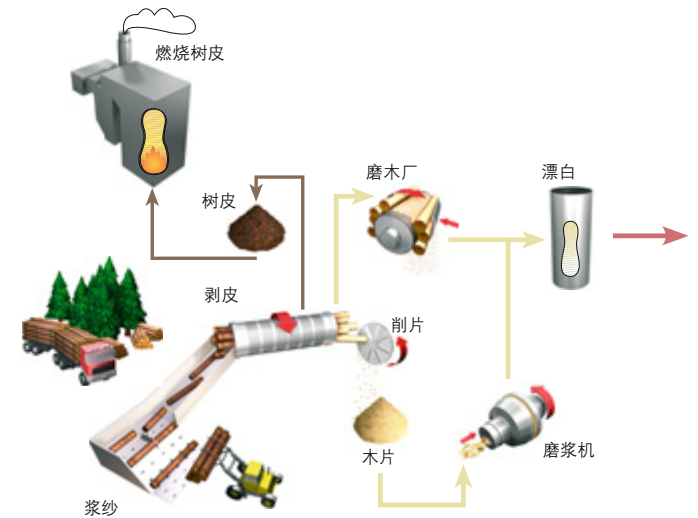
漂白

机械浆采用过氧化氢或连二亚硫酸盐进行漂白。此外，漂白期间还需使用化工助剂调节工艺酸度，确保达到所需的漂白化学剂功效。

机械浆属性

机械浆具备出色的经济优势和光学特质，因此适用于制造印刷用纸。这种纸浆不适用于制造存档类纸品，因为木质素（浆体中包含的粘合剂）会因紫外线照射影响而变黄。

松木、杉木、桦木和桉木都是生产硫酸盐纸浆的原材料。剥皮后的木材将进行削片和筛选处理，之后转到制浆蒸煮过程。图中显示了芬兰芬欧汇川 Kymi 浆厂中存放的松木、杉木和桦木片。



化学浆制造

不同树种制成的纸张具有不同属性。长纤维针叶木浆可增加纸张强度，提高纸张在纸机中的运行能力。短纤维阔叶木浆可强化纸张的印刷属性。即使印刷产品经过长期存档，经过漂白的化学浆仍能维持其特有属性及亮度。

剥皮

松树、云杉、桦木和桉树都是生产硫酸盐纸浆的原材料。备浆流程的第一步是在剥皮滚筒中为原木剥皮。将树皮放入树皮锅炉中燃烧，可以发电发热。

削片

剥皮后的木材将进行削片和筛选处理。而生产木板和木棍时产生的木片也可作为锯木厂副产品进行利用。

蒸煮

生产化学浆时，通过化学助剂和加热手段使木质素（纤维之间的粘合物质）溶解，将木材纤维相互分离。

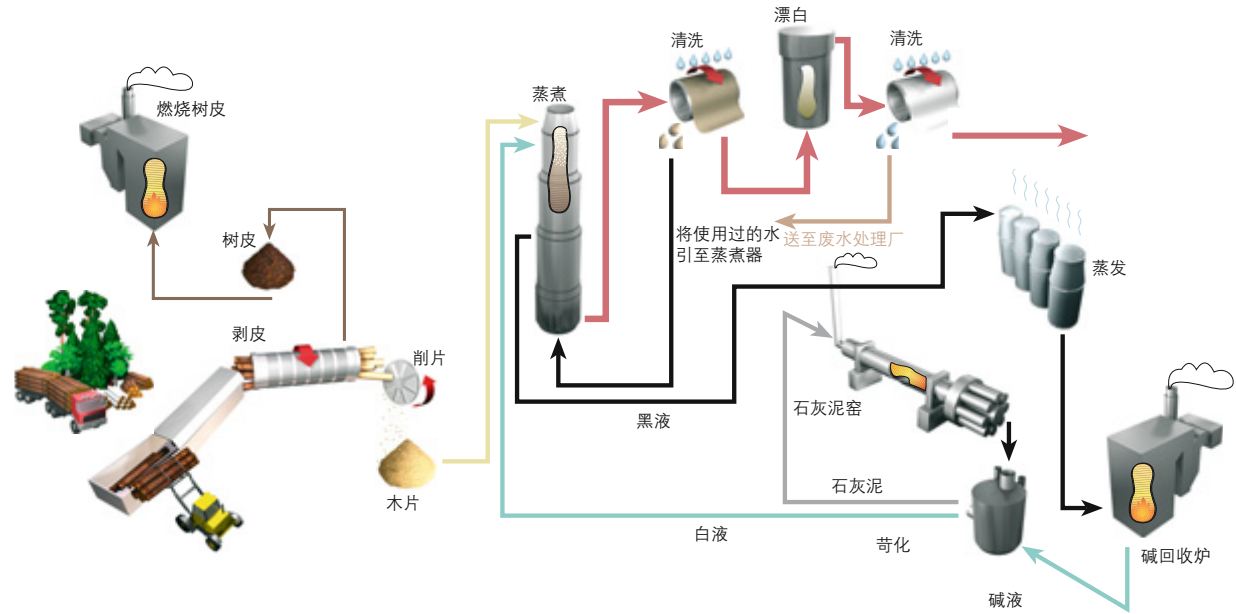
在硫酸盐工艺环节，将把木片放在含有氢氧化钠和硫酸钠作为化学助剂的液体中蒸煮。这种混合液叫做白液。在蒸煮时，约有一半的木材原料溶解在蒸煮液中。因此，最后的产量只有机械制浆产量的一半。

清洗

用热水清洗蒸煮过的纸浆。使用过的水将被逆向引至蒸煮器，用作洗涤水。洗涤水离开蒸煮器时是稀释的黑色液体，其中含有溶解的木材和所用的蒸煮化学助剂，最后进入蒸发环节。

漂白

蒸煮后，硫酸盐纸浆呈褐色。这种纸浆随后将在多环节流程中进行漂白。芬欧汇川工厂中使用的漂白剂为氧气、过氧化氢和二氧化氯。漂白环节中的洗涤水在氧气处理环节结束后输送至废水处理厂。



蒸发

蒸发时，水已通过若干环节从黑色液体中去除，因此，最后生成的高浓度黑色液体中仅含五分之一的水分。

碱回收炉

黑色液体在碱回收炉中燃烧，以热能和电能形式回收能量。化学浆工厂生成的能源不仅可供本厂使用，还可供纸厂使用。通过碱回收炉，蒸煮化学助剂被作为碱液回收。

苛化

苛化时，碱液中的碳酸钠经由烧石灰重新转化为氢氧化钠。通过这种方式碱液重新转化为白液。苛化过程将烧石灰转换为碳酸钙，如石灰泥。

石灰泥窑

石灰泥从白液中分离出来，在石灰泥窑中重新转化为烧石灰。

再生纤维浆制造

制浆

生产再生纤维浆的第一步是在转鼓碎浆机中加工回收的废纸，原浆稀释后形成纸浆水泥浆。回收废纸中所含的塑料、金属及其他杂质经筛滤后被去除，这些物质将在可行的条件下得到重新利用或是被运往垃圾填埋场。使用旧的瓦楞纸板生产特种纸时，无需进一步的工序。使用回收印刷废纸生产新的印刷纸时，需要进行接以下工序，以生产我们所说的脱墨浆。

浮选

浮选时会向纸浆/水混合物中加入皂质和空气，以便去除印刷油墨。疏水性印刷油墨颗粒粘附在上升的气泡上，混合浆表层的泡沫会去除。

纸张制造

浆料制备

纤维（机械浆、化学浆和/或脱墨浆）、填料以及添加剂混合后形成含水量达 99% 的浆料。

网部

纸浆浆料在网布层摊开，通过吸力作用吸走水分，在塑料布层上形成纸幅。网部将实现 20% 的干物质含量。

压榨部

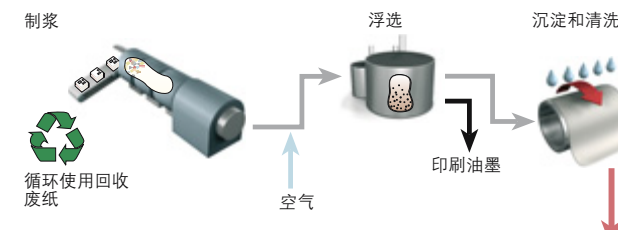
湿纸幅在毛毡和滚筒之间压榨，以获得 45% 的干物质含量。

筛滤和清洗

浮选后将对纸浆进行筛滤，去除残留杂质。最后将对纸浆进行清洗。

脱墨残留物

送往工厂的回收废纸中约有 70-80% 的废纸可用于生产新纸。损耗的部分主要是浮选环节中生成的脱墨污泥（过短的脆性纤维、颜料以及印刷油墨）。工厂的电厂会将生成的纤维污泥烘干燃烧用于发电发热，或是分送出去用于其他用途。



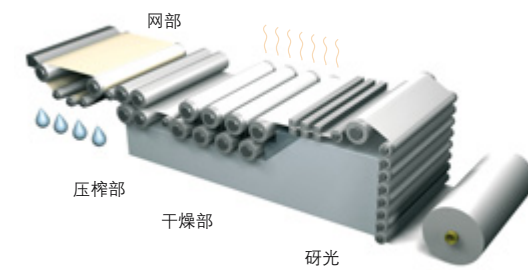
干燥部

在最后的干燥环节中，使用热滚筒蒸发掉纸幅中的水分，获得 90-95% 的干物质含量。干燥时使用的热能可以进行回收，水汽则排放到空气中。纸厂排气管中排放的“羽状水汽”就包含这些水汽。

涂布、研光及加工

可通过机器上或脱离机器的研光机和/或通过纸张涂布方式对纸张质量与属性进行修整。研光机通过在传输纸张时对纸张进行单次咬合或多次咬合操作使纸张表面变得平滑。可对纸张多次涂布。涂布设备可在纸幅烘干后对纸张上色。机器或主卷轮被切割为更小的滚筒（更适合用于进一步加工）或薄片。

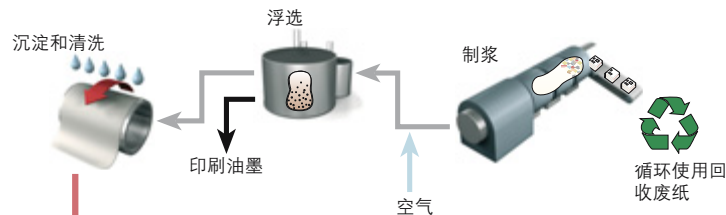
机械浆
化学浆
脱墨浆



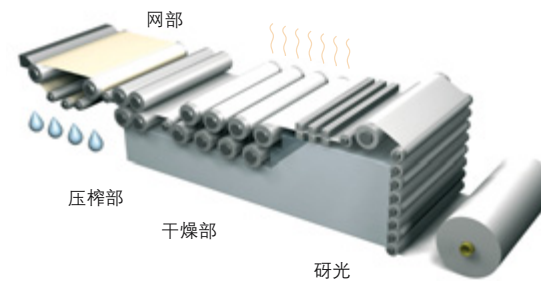
机械浆制造



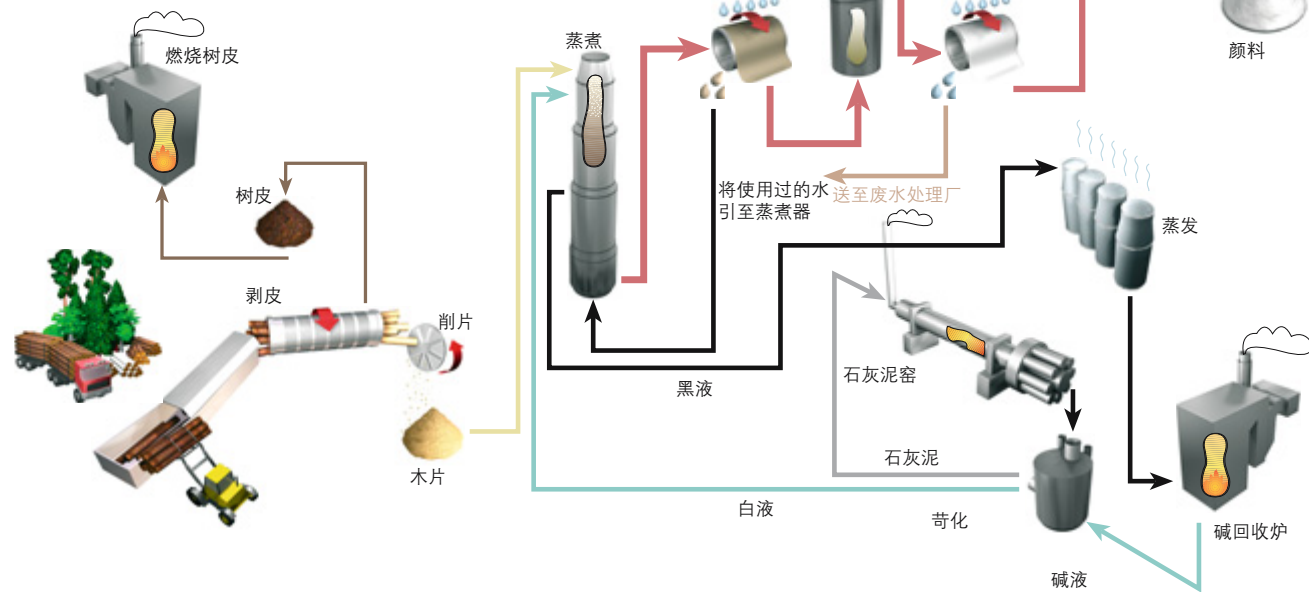
脱墨浆制造



纸张制造



化学浆制造



活性污泥处理设施中的污水处理原则

流入的废水

存在于浆厂和纸厂废水中的物质主要源自木材（包括木质素、淀粉浆、酒精和营养物质）。另外，废水含有不同的工艺化学品和佐剂（包括颜料、纤维和粘合剂）。其中一些物质是固体，另一些是胶体或稀释物质。如与市政废水相比，工厂废水中仅含少量营养物质（氮和磷）。

初步澄清

在澄清前处理阶段，固体颗粒从被除去的地方沉淀到池子底部。在此阶段中，废水固体含量会减少 60% 至 95%。

营养物质

要正常运行，充气池中的微生物需要营养物质，特别是氮（N）和磷（P）。这是要向水中添加尿素和磷酸的原因。

中和作用

进入充气池之前，已中和废水。为此，水的 pH 值调到 6 至 8 之间，必要时可添加石灰、硫酸或氢氧化钠。

冷却

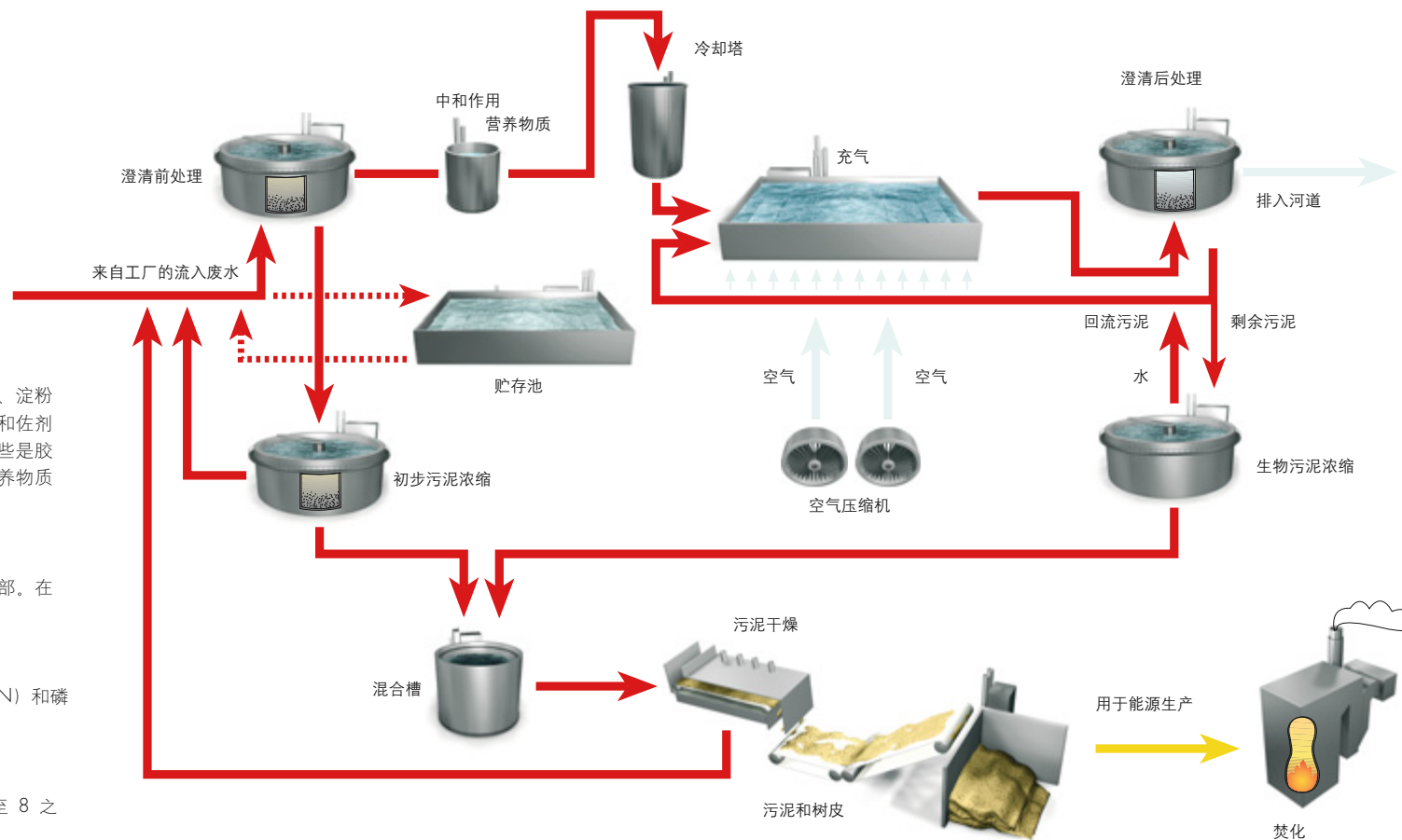
充气池中微生物生存的最佳温度是 35°C 至 37°C。如果水温过高，则需冷却。

充气

在生物处理设施的充气池中，自然微生物和原生生物以废水中溶解的有机物为食。因此，生物量数量增加。此流程需要使用氧气，氧气将被压缩机吸入充气池。

第二次澄清

在澄清后处理阶段，生物污泥会沉淀到池子底部。大多数污泥将返回充气池。剩余污泥会被吸入生物污泥浓缩机，处理过的水将排入河道。



剩余污泥

剩余污泥在生物污泥浓缩机中进行浓缩，然后被吸入污泥脱水压力机。生物污泥浓缩机中的水会返回充气池。

贮存池

在特殊情况下，已分类的废水可直接进入单独的贮存池并在恢复正常运行之后送回以进行处理。

污泥干燥

澄清前处理阶段产生的初步污泥和澄清后处理阶段产生的剩余污泥将在混合槽中混合，然后在压滤机螺旋或输送带的帮助下向混合物加压，以尽可能地对混合物进行干燥处理。然后，干燥的污泥将在电厂进行焚化。

原材料、 能源和物流

木材采购与森林管理	24
纤维原材料	25
颜料和添加剂	26
能源	27
物流	28

芬欧汇川确保提供给工厂的所有木材原材料来自可持续来源、经合法采伐，并且是根据国际林业认证体系标准的要求采购而来。



了解木材源自可持续资源

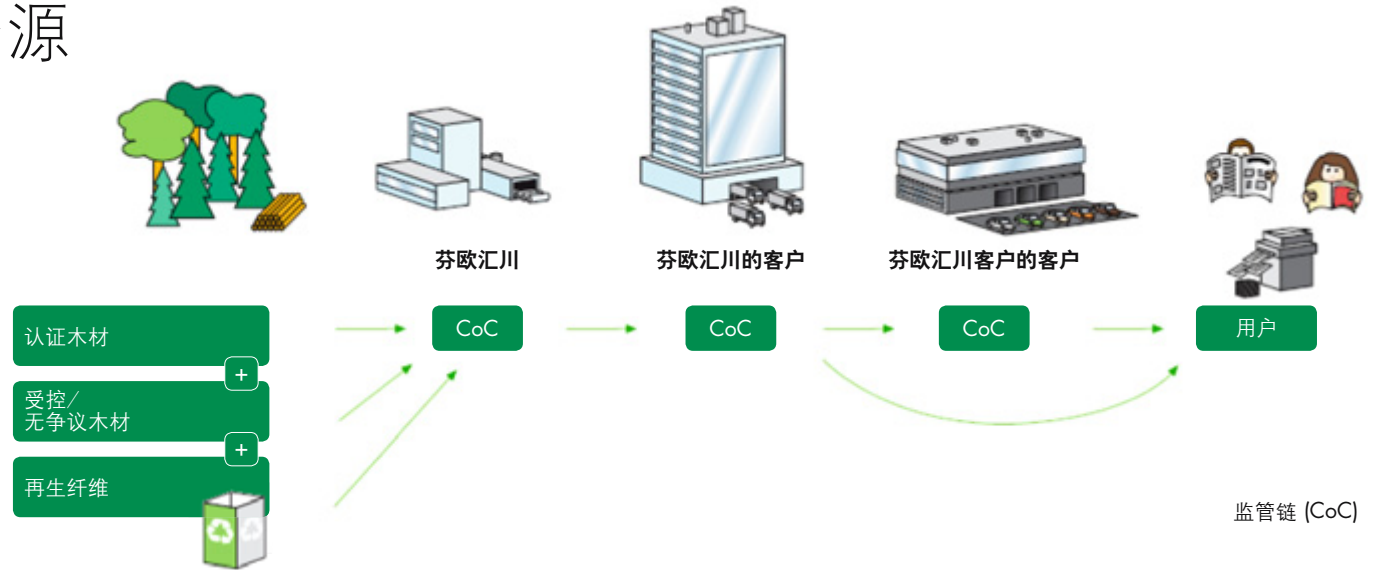
木材是芬欧汇川最重要的原材料。芬欧汇川致力于实现可持续式森林管理，监控木材原产地，确保能持续合法地采购木材。芬欧汇川的所有工厂均已实施经过认证的监管链系统。

在芬欧汇川的所有浆厂和纸厂，使用木材来制造化学浆和机械浆。芬欧汇川的木材采购和森林部门负责向这些工厂供应木材。芬欧汇川致力于在国际公认的可持续式森林管理原则的基础上开展森林管理与采伐实践。

芬欧汇川的木材纤维主要采购自北欧、中欧、美国以及乌拉圭的私有森林和企业自有森林及森林种植园。森林认证、监管链、木材原产地跟踪系统以及公司的全球生态多样性计划只是芬欧汇川众多工具的一部分，旨在保障能持续合法地进行木材采购。

木材原产地

芬欧汇川对其接收的木材进行原产地监控，并就交付可持续合法木材纤维对其供应商制定了严格要求。这些要求通过多种工具实施。其中两个很好的示例就是监管链系统以及在俄罗斯和波罗的海沿岸各国备受赞誉的木材跟踪系统，该系统要求所有交付的货品均配有原产地证明，证明中要显示伐木区所在的地图坐标位置。芬欧汇川施行供应商审核与伐木区检查制度，以保证供应商的运作方式符合芬欧汇川的要求。



森林认证

芬欧汇川的所有森林均已遵照全球公认的可靠森林认证方案（名为 PEFC™ 或 FSC®）进行认证。该证书提供与当地可持续式森林管理标准要求相关的森林管理质量第三方独立认证。

监管链

芬欧汇川的所有森林部门以及浆厂和纸厂均采用符合全球两大标准 PEFC™ 和/或 FSC® 规定的第三方认证监管链系统。监管链工具可对供应给工厂的认证木材数量进行监控和报告。此信息与产品标签方案构成了一种非常有效的工具，可为客户和其他利益相关方证明可持续发展的合法林业实践。监管链要求同时还为源自受控来源的非认证木材提供保证。2014 年，83% 用于生产的木材均经过认证。

生物多样性

UPM 管理着其自有的森林，目的就在于改善生物多样性、自然生态系统和碳存储，并根据可持续森林管理的原则开展

经营。芬欧汇川针对公司森林制定出全球生物多样性计划。该计划旨在维持并增加森林中的生物多样性，同时在可持续林业领域推广最佳实践。该计划中确立了森林生物多样性的六大要素：本地树木物种、森林结构、枯木、水资源、珍稀动物以及原生态森林。芬欧汇川针对每个关键要素都设定了全球目标，将通过国家级目标与地方行动计划予以实施。芬欧汇川与包括 IUCN、WWF、芬兰保护大自然协会在内的众多组织机构保持着长期合作关系。

要了解更多关于可持续林业的信息，请访问：

www.upm.com/responsibility

www.upmforestlife.com

www.upmplantationlife.com

新鲜木材与回收废纸之间的平衡

纸张的基本原材料是木材，这是一种可再生资源。最终成品可以循环回收；纸制品中的纤维可多次重复利用以生产新的纸张。事实上，芬欧汇川的纤维原材料中有三分之一属于再生纤维。芬欧汇川是世界最大的使用回收废纸生产印刷用纸的企业。

无论是以化学浆和机械浆形式呈现的新鲜木材纤维还是从回收废纸中获取的再生纤维，纤维是开始造纸流程的首个要素。原材料的可用性与纸张的质量要求在很大程度上决定了所用的不同纤维类型与比例。

新鲜木材

芬欧汇川采购新鲜木材进行机械浆和化学浆生产。机械浆（研磨浆或磨木浆）通常是在相应类型的纸厂中制成。锯木厂残留木质和来自森林疏伐等来源的小径原木可用于机械浆加工。UPM所有在芬兰和乌拉圭的纸浆厂都生产化学浆。

化学浆还可由外部纸浆供应商提供。所有化学浆供应商均须遵守芬欧汇川的纸浆采购原则，包括木材原产地跟踪与可持续林业准则。纸浆供应商还必须每年提供其营运的环境绩效信息。此外，芬欧汇川会定期监控审核其纸浆供应商。

散装回收纸在芬欧汇川德国Schwedt纸厂处理和存放。我们的欧洲工厂位于人口密度高的地区，生产主要使用回收废纸。产品的质量要求和工厂所处的地理位置决定了所用再生纤维的等级。在芬欧汇川的Schwedt纸厂我们采用100%回收纸生产新闻纸。



回收废纸

芬欧汇川是世界最大的使用回收废纸生产印刷用纸的企业，每年消耗大约 340 万吨回收纤维。

芬欧汇川的欧洲工厂使用的是回收废纸，这些工厂位于人口密度高的地区。因此可以确保就近为纸厂提供足够的回收废纸。由于受到运输距离的限制，位于人口稀疏区域的工厂不适合大量使用回收废纸，以免承受经济压力和生态压力。例如，芬欧汇川在芬兰的纸厂 Kaipola 使用的就是芬兰几乎所有可用的回收印刷用纸。

可多次重复利用木材纤维，直到它们不再适用于造纸。芬欧汇川主要利用的是来自家庭的回收废纸，如报纸、杂志、目录以及广告增刊。



用在纸浆和纸张生产中的添加剂与化学助剂



矿物填料、涂布颜料以及粘合剂是重要的造纸原材料。此外，在原料备料、漂白以及工艺流程管理中还需要使用化学助剂。

化学助剂有助于纸浆和纸张生产及流程。从原材料备料到制作纸幅，再到为加工后的纸张上涂布，造纸流程的所有环节中都离不开特定添加剂。

在化学制浆过程中，将把木片放在含有氢氧化钠和硫酸钠作为化学助剂的液体中蒸煮。芬欧汇川工厂中使用的漂白剂为氧气、过氧化氢、二氧化氯以及臭氧。

充分优化对化学助剂的使用是一项长期任务。所有的原材料供应商、货品与服务供应商均必须承担相应的环境责任和社会责任。在选择供应商的过程中会仔细评估这些问题。

芬欧汇川已发布芬欧汇川限制物质清单 (UPM RSL)，以确保我们的产品安全、清洁。芬欧汇川 RSL 于 2013 年更新，2014 年投入实施。芬欧汇川 RSL 包括将近 6,000 种受限制或禁止的物质。

欧盟实施了生物杀灭剂产品法规 (BPR)，从而提高了生物杀灭剂的使用安全。现有的有效生物杀灭剂物质已经过 BRP 的评估。只有经过批准的生物杀灭剂或包括在审核程序中的生物杀灭剂可以在欧盟市场上出售。

可通过www.upm.com/responsibility了解更多产品安全信息

芬欧汇川浆厂与纸厂所使用的颜料和添加剂

类别	产品	用途
颜料	由石灰和二氧化碳生成的高岭土、研磨碳酸钙 (GCC)、滑石粉及沉淀碳酸钙 (PCC)	<ul style="list-style-type: none"> 作为矿物填料填充单独纤维之间的凹陷部分,提高适印性并减少纤维使用量 作为涂布颜料用于纸幅表面,以提高适印性与强化纸张光学属性 纸张中的部分颜料随纤维一起回收利用
粘合剂	从谷物或土豆、合成乳胶中萃取的淀粉浆	<ul style="list-style-type: none"> 使涂布颜料附着到纸张表面 保持纸张表面强度
化学制浆剂	蒸煮化学助剂: 氢氧化钠、硫化钠 漂白化学助剂: 氧气、过氧化氢、二氧化氯	<ul style="list-style-type: none"> 氢氧化钠和硫化钠可在生产流程中进行回收和重复使用 芬欧汇川不使用氯气
脱墨剂	脂肪酸、烧碱及硅酸钠	<ul style="list-style-type: none"> 用于对回收废纸进行脱墨
漂白剂	过氧化氢和连二亚硫酸钠或亚硫酸氢盐	<ul style="list-style-type: none"> 用于漂白机械浆和循环再生纤维纸浆
其他添加剂	明矾	<ul style="list-style-type: none"> 防止杂质形成沉淀物 使纤维和颜料接合在一起
	驻留剂、固色剂及消泡剂	<ul style="list-style-type: none"> 保持工艺清洁 保证运行能力和脱水能力 帮助纸幅成型 (使纤维和细粉留在网布上)
	杀粘菌剂, 如杀菌剂	<ul style="list-style-type: none"> 需要用于几乎闭环的水回路 防止管道和储罐中的微生物生长, 提高运转性能与纸张质量
	荧光增白剂、染料和螯合剂	<ul style="list-style-type: none"> 提升纸张质量的重要化学助剂 仅在 ppm 级使用

关注能源效率与可再生生物质燃料

芬欧汇川是能源消耗大户。大部分电能和热能用于机械浆与纸张生产。芬欧汇川倾向于使用可再生能源和其他化石燃料二氧化碳中性能源以及天然气能源，并积极提高能源效率。

芬欧汇川的浆厂和纸厂使用的是电能和热能。工厂运营中最耗电的环节是机械浆生产、纸机操作以及水和原料泵取。热能用于维持工艺温度以及烘干纸张。

在所有浆厂以及几乎所有纸厂中，蒸汽和电能由热电联产（CHP）厂同步生成。在一些工厂中，所有能源或部分能源由部电厂企业提供。在芬兰工厂中，芬欧汇川是这些电厂企业的股东。另外，电能由公司自有水电厂供应，而在芬兰还可从联营公司获取。其余所需的电能则从区域电力市场购得。

不同国家/地区的发电方式各不相同。芬欧汇川的能源组合中包括CHP工厂、风电、水电、核电以及热电。芬欧汇川是芬兰一家核电厂持股电力公司的股东。

低碳能源来源处于支配地位

由于能源自给率高，芬欧汇川有能力关注化石燃料二氧化碳排放更低的能源解决方案。只要有可能，芬欧汇川都尽量使用可再生燃料替代化石燃料。如果需要使用化石燃料，我们将视具体区域适用情况首选天然气。芬欧汇川所用燃料有一半以上是未释放化石燃料二氧化碳的生物质燃料。2004年，欧盟开始实施气候变化气体排污权交易法。芬欧汇川在欧洲的所有工厂均已获得国家权威机构授予的相关许可，有效期为2013-2020年。芬欧汇川各个业务领域须负责其欧盟二氧化碳排放许可方面的工作，而芬欧汇川能源部门则负责在排放机制提供运作支持。

CHP工厂燃烧的可再生燃料包括来自脱墨生产与废水处理厂的树皮、森林残留物、纤维残留物以及固体残留物。CHP工厂和蒸汽锅炉还使用天然气或轻质燃料油这类化石燃料。只有找不到可替代燃料源的工厂才使用煤作为能源。化学浆厂会把纸浆流程中形成的废液（黑液）燃烧消耗掉。



生产流程中产生的部分热量可以通过换热器回收，然后重复利用。在制造热机械浆（TMP）的工厂，所需的部分电能可以回收为蒸汽，这可以满足工厂大部分的蒸汽需求。

燃烧多种燃料的锅炉大部分都是现代化的高效型流化床锅炉，特别适合燃烧木材燃料。锅炉内的高压高温保证了能源生产效率。现代燃烧和清洗技术降低了特定气体的排放量。

芬欧汇川的所有浆厂和纸厂都会执行内部技术能源审核以提高能源效率。各工厂均有可更有效使用和保存能源的明确领域。多项措施现已得到实行，但重大改变通常涉及其他投资，如纸机生产线的现代化。

全球物流营运

原材料和成品的运输给环境造成负担。选择合理路线并优先选用铁路运输和船舶运输以及选用低排放燃料，可有效减少这类影响。

每年，芬欧汇川都会收到数百万吨原材料、添加剂以及运营耗材。向客户交付最终产品同样也会产生高运输量。此外还有数千吨固体废物将被运往回收机构和处置部门。芬

欧汇川根据距离、路线以及交付时间选择公路、铁路或船舶运输。

物流业务的分承包商必须遵守芬欧汇川的《货物搬运处理手册》中的规定，其中包含了货物搬运、存储、运输以及职业健康与安全方面的指示说明。

芬欧汇川的大部分货运工作均由长期签约合作伙伴承担。选择合适的燃料，并尽量选用铁路运输和海洋运输，都可以减少运输环节中产生的排放物数量。而保证充分利



用货运能力和内外输送业务均衡也可有效降低排放物的总量。

芬兰芬欧汇川 Rauma 纸厂坐落在海滨一角。在 Rauma 港将纸卷装运上船需要借助物流合作伙伴的特殊经验，许多物流合作伙伴都与芬欧汇川签订了长期合同。物流业务的分承包商必须遵守芬欧汇川的《货物搬运处理手册》中的规定，其中包含了货物搬运、存储、运输以及职业健康与安全方面的指示说明。



环境影响

影响评估	30
空气	31
水	32
废物	33

芬欧汇川 Schongau 工厂坐落于德国南部小镇 Schongau 的莱希 (Lech) 河河湾附近。该工厂始建于 1887 年。1962 年，全球首批浮选脱墨系统在此投入使用。该工艺技术当时在将废旧印刷用纸回收制成新印刷用纸方面取得了重大突破。



企业营运通过多种方式影响环境

芬欧汇川的所有营运操作都会直接或间接地影响到环境。森林管理会影响到森林的景观、结构以及生物多样性。生产流程会将工业排放物质排入河道和大气中。生产设施中会产生固体废弃物并需要管理噪音和臭气。间接影响主要来自原材料、化学品、燃料以及电能的运输与采购环节。

纸张生产和纸浆生产带来的主要环境负载是空气负载和水体负载。

芬欧汇川各工厂已采取不同措施成功减少了向空气和水体排放的工业排放物。污水处理改造提升了经净化的废水的品质。通过使用低硫燃料、改变能源生成方式以及加大环保投资力度，空气排放物的排放量已经降低。

每个工厂都要执行环境影响评估。有关关键环境因素及其环境影响的概述，请查看下表。芬欧汇川重视所有环境因素。各工厂将重点放在水体、空气、能源、废弃物以及局部现象（如，噪音或臭气）这些方面的环境因素。同时还需考虑到各种紧急情况下的危机管理程序是否准备到位。工厂的环境目标涉及到所有当前需要采取措施或可能需要改进的方方面面。

关键环境因素	主要环境影响	措施
木材原材料	使用森林生态系统（森林生态系统、土地使用方面的生物多样性、产品和服务）；化学浆提供商造成间接环境影响。	使用经认证的可持续林业木材（监管链认证）；进行化学浆供应商评估。
化学品	供应商造成间接环境影响；因处理和存储不当造成污染。	供应商审核；要求使用经认证的环境管理系统；选择对环境无害的产品。
化石燃料	使用有限资源；气候变化。	实行热电联产；尽量提高可再生燃料的使用率；采用高效的能源使用方法。
电厂产生的空气排放物	土壤酸化（NO _x , SO ₂ ）；空气污染（微尘颗粒），气候变（化石燃料产生的 CO ₂ ）。	遵守限值*；不断改进；使用可再生燃料和天然气；排污权交易。
水体排放物	富营养化（氮、磷）；需氧量（COD, BOD）；化学浆厂的吸附型有机化合物（AOX）。	遵守限值*；不断改进；实现现代化基本无氯漂白化学浆生产。
固体废弃物填埋	使用垃圾填埋场和城市垃圾焚化厂。	增加或维持高回收利用配额。
噪音	对工作人员及当地造成不利影响。	遵守限值*；不断改进。
臭气	对当地造成不利影响。	优化生产设施与污水处理厂的运作。
运输	间接环境影响（能源消耗、空气排放物、噪音）。	采用合适的运输方式；使用两用运输设备；电动叉车。
产品	用后采取对环境无害的处理方式。	循环使用（回收废纸加工）。
土壤	空气和水体中的排放物导致土壤酸化；垃圾填埋场或化学品与含油设备带来污染风险。	使用存放和处理化学品的最佳实践；遵守垃圾填埋许可和法规（垃圾填埋隔离，气体收集和处理，沥出水处理）。

* 营运许可中规定了有关污水负载、空气排放物以及噪音的限制，旨在防止造成任何严重的环境影响。

来自能源生产的空气排放物

浆厂与纸厂的空气排放物主要来自能源生产。选择合适的燃料、燃烧技术以及废气净化方式可以减少这类排放物。

芬欧汇川拥有多元化的经济型、低排放能源设施，其中包括水力发电。芬欧汇川所产生的 79% 的电力不含化石燃料所产生的二氧化碳排放。

空气排放物的数量和质量取决于电厂或锅炉生成的蒸汽量、纸机使用率以及所用的燃料。芬欧汇川电厂使用的超过 65% 的燃料是不会产生化石燃料二氧化碳排放的生物燃料。使用生物燃料、燃油和煤的锅炉均配有过滤系统。所有电厂的许可限制遵从情况均会长期受到监测，并由第三方对这些测量结果的可靠性进行认证。结果以及排放量计算数据将上报给相关机构。可能由化学浆厂产生的 TRS（总还原硫）排放物通常是因关闭和启动设施造成。



可能的空气排放物	来源	减少措施
二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、小量颗粒及有机化合物	在电厂进行的能源生产；排放参数取决于所用燃料	<ul style="list-style-type: none"> 通过采取有效净化措施、选择合适燃料以及控制锅炉内部的燃烧条件来将排放物数量降至最低
难闻的硫化物 TRS（总还原硫）臭气	化学浆生产	<ul style="list-style-type: none"> 通过收集和燃烧来减少排放量
有机质分解产生的臭气	闭合水体系统（如，在高温和缺氧条件下）	<ul style="list-style-type: none"> 根据需要在各厂部采取处理措施
噪音	生产设施，如：木材处理、剥皮、吸气泵	<ul style="list-style-type: none"> 从源头或在其传播过程中进行控制 在购置新设备和配建新设施时将影响减至最低 使用隔音方法对旧厂进行系统改造

负责任用水

仅有一小部分生产用水以废水形式流出，必须用新鲜水替换。所有废水在流入河道之前都经过净化。

水是纸浆与纸张生产以及冷却系统的重要资源。在生产过程中，水发挥着稀释剂和传输介质的作用。纤维、填料以及添加剂都必须进行强力稀释才能形成光滑的高品质纸张。木材纤维中的化合物在生产过程中溶解，生产流程中使用的一小部分化学助剂和其他原材料保留在水中。冷却水不会受到丝毫污染，可以直接排放到河流中或用于生产。

减少水耗是芬欧汇川所有工厂一直不断努力的目标。减少用水量还意味着减少电能、化学品以及热能的用量。工艺用水可多次使用，这类水中只有一小部分会成为废水，需要使用新鲜水替代。新鲜水是指来自河流和湖泊的净化水或来自井泉的地下水。一小部分水在电厂用于生成蒸汽，并经过净化处理已达到严苛的净化要求。

定期检测和审查废水质量。在造纸过程中，耗水量显著减少，如今的耗水量几乎仅为 15 年前的一半。



改进废水处理厂

所有废水在排入河道之前将经过机械和生物废水处理厂的处理。大多数工厂都设有自己的污水处理厂，或是将废水引入市政污水处理厂。生物处理流程是出色的污水品质控制手段，因为生物处理环节中的生物体对于有害化合物非常敏感。生物处理环节还会将有害化合物从废水中分离出来。

内部权威机构和相关权威机构会定期监控和审查废水中的排放物等级。在有些地区，还会通过进行综合的受纳水体研究来评估废水对鱼类及其他水生生物的潜在有害影响。

要了解更多关于水管理的信息，请访问
www.upm.com/responsibility



昨天的废弃物成为今天的原材料



减少固体废物的数量和提高重复利用率是芬欧汇川所有工厂的重要目标。

所有工厂都努力减少固体废物的数量并从来源分拣废弃物，以提高对废弃物的处理效率。大部分工艺废物可用作原材料或用于能源生产。由于生产工艺效率和重复利用率不断提高，过去几年中运往垃圾填埋场的固体废物数量已大幅减少。芬欧汇川长期致力于发掘新的重复利用机遇。

在废物管理中，用于处置固体废物的垃圾填埋场是最严重的环境影响。工厂根据相关权威机构颁布的许可与法规对工厂垃圾填埋场产生的环境影响进行监控。

位于英国的芬欧汇川原材料回收厂（MRF）通过混合废物分类获得原材料，其中包括杂废纸和纸板，充分体现出可以通过 MRF 实现优异质量。



主要废屑	来源	使用或处理
灰烬	电厂	<ul style="list-style-type: none"> 大部分灰烬用于水泥和砖瓦行业、土方工程，或是用作肥料 剩余的灰烬被运往垃圾填埋场
有机工艺废物，如树皮和纤维残留物以及纤维污泥	木材和回收废纸加工、污水处理	<ul style="list-style-type: none"> 主要由工厂电厂用作燃料 未经焚化的纤维残留物将被重新利用，例如用于堆肥或用于土方工程
其他工艺废物，如涂料垃圾和绿色液渣	纸张涂布，化学制浆	<ul style="list-style-type: none"> 大量重复利用，如在建筑行业 and 土壤改良领域 剩余物质主要被运往垃圾填埋场
其他固体废物	回收废纸加工、来料包装（主要是金属、板材或塑料废物）	<ul style="list-style-type: none"> 尽可能进行分拣和利用 无用类废物被运往垃圾填埋场或城市垃圾焚化厂
有害废物	维修（主要是油类或含油设备）	<ul style="list-style-type: none"> 转送至经授权的有害废弃物处理设施 遵守明确规定的相关法定要求

附录

环保规范	35
词汇表	37
认证声明	38
联系方式	39

在芬兰 Pietarsaari 浆厂，Sami Koivuluoma (左图) 和 Janne Kautiainen 确保浆料干燥生产线工作正常。



环保规范

UPM Paper ENA

《芬欧汇川行为准则》已经提出了环保事业是长期可持续事业的一个重要方面。欧洲与北美纸业的所有单位及其员工都必须遵守芬欧汇川欧洲与北美纸业的环保规范。此外，这些环保规范还适用于所有在今后收购的生产设备和新的投资项目。

芬欧汇川在纸张产品及其生产流程的开发中一直非常重视质量与成本的竞争优势。这方面的考虑不应与芬欧汇川的环保原则相冲突。所有芬欧汇川欧洲与北美纸业的单位均应按照相关法律，执行条例和其他指导方针的规定开展其经营活动，并在此基础上在全公司实施最佳环保方法。

可持续式采购

芬欧汇川要求所有的供应商均应遵守当地法律和法规规定。芬欧汇川希望供应商能不断改善自己的环境绩效。所有与环境问题关系密切的供应商均应经过芬欧汇川采购部的定期系统性环境责任评估。应对环境风险做出评估，并根据潜在风险提出纠正措施。所有采购活动均应遵守《芬欧汇川林业和木材采购准则》，《化学纸浆采购指导方针》和《芬欧汇川采购准则》的规定。

芬欧汇川一直积极致力于采用各种方法对木材来源进行跟踪，只接受来源合法环保的木材纤维。芬欧汇川不从当局禁止采伐的保护区，或违反当局规定进行砍伐的其他地区采购木材。芬欧汇川要求供应商应积极致力于保护生物多样性。

芬欧汇川积极推广《芬欧汇川森林认证指导方针》规定的各项森林认证体系提出的优秀林业运营模式，认可并使用该指导方针中规定的所有可靠森林认证体系。

芬欧汇川从自己旗下的造纸厂，部分控股的造纸厂和外部造纸厂购买化学浆。部分控股的造纸厂和外部造纸厂应符合与公司旗下产业相同的木材采购与生产流程原则。芬欧汇川造纸厂只采购并使用不含元素氯和完全不含氯的漂白化学纸浆。

芬欧汇川积极推广再生纸的使用，并注重所使用纤维的质量、环境和经济因素。原生纤维和再生纤维都是芬欧汇川重要的造纸原材料。

能源效率

芬欧汇川旨在减少能源生产、采购和使用对气候造成的影响。并通过推广和投资于提高能源效率的事业实现这个目标，减少我们的碳足迹。芬欧汇川的所有纸浆厂和造纸厂均须定期接受内部能源审计，以便发现提高能源效率，改善基准绩效的机会，并为造纸厂和公司设定目标提供必要的信息。造纸厂应根据审计结果采取相应的纠正措施并针对目标加以执行。

最大程度上降低环境负担和生产造成的影响

在生产优质纸张时减少废料生成并降低能源消耗，进而提高生产率，是所有工厂和研发机构的工作重点之一。应通过降低向大气和水体中排污的总量，减少处理过程中的耗水量，产生的填埋废料总量，将生产造成的环境影响降至最低。采用生命周期方法对芬欧汇川纸制品的环境影响进行评估。

所有的纸浆厂和造纸厂均应定期汇报主要环境参数。按月汇报不符合环境允许限值的参数。每年参照《欧洲 BAT 参考文件》中规定的绩效水平为纸浆厂和造纸厂的环境绩效制定基准。应以该基准和规范条件为基础，设定年度目标，做出投资环保技术的决策。所有的纸浆厂均必须配备经 ISO 14001 认证的环境管理体系。

产品的环境质量

芬欧汇川的所有纸品均为可循环利用材料，对环境和人类健康无毒无害。芬欧汇川研发中心定期对产品的化学成分进行监控，以保证其中不含因使用矿物质或其他材料产生的超标有害物质。此外，也可按照可靠的供应商认证体系（如适用）进行上述评估。芬欧汇川积极致力于不断降低纸制品及其整个生命周期内的总价值链对环境造成的影响。

物流影响控制

应积极采用高生态效率的运输方式，周密计划的运输路线，优化容量的配置，以减少物流活动对环境造成的影响。我们只选择可靠的物流合作伙伴。所有涉及物流操作的芬欧汇川单位和职能部门均应遵守《芬欧汇川采购准则》。

环保信息宣传

作为 The Biofore Company 的引领者，芬欧汇川将生物技术和森林工业的一体化引入了一个全新的、可持续发展的境界，一个以创新为导向的未来。生物林业代表可持续的解决方案和卓越的环境绩效。芬欧汇川的行为准则和公司的价值观（相互信任，共同进取，勇于创新）适用于包括对外和内部宣传在内的各项业务经营。利益相关方和公众必须及时了解到有关芬欧汇川环境绩效的准确信息。

环保事务组织

造纸厂、职能部门和销售公司均应将环保事务融入日常经营之中。环境绩效和持续改善是竞争力的一部分，也是分部策略、目标和行动计划制定要考虑的关键要素。

芬欧汇川欧洲与北美纸业的管理层应积极控制环境绩效，支持造纸厂采用先进的环保管理。造纸厂应采用环保管理系统执行《芬欧汇川环境战略》。事业部和各个造纸厂均应制定相应的环保目标。

芬欧汇川环境职能部门规范规定了制定公司和造纸厂目标及决策所需的必要信息，并提供运营网络支持造纸厂，各个职能部门和销售公司的工作。

芬欧汇川的管理者必须保证相关人员得到有关环保事务的培训，并能够对不同工作任务产生的环境负担进行评估，培养大家的环保责任感。

UPM Paper Asia

《芬欧汇川行为准则》已经提出了环保事业是长期可持续事业的一个重要方面。欧洲与北美纸业的所有单位及其员工都必须遵守芬欧汇川欧洲与北美纸业的环保规范。此外，这些环保规范还适用于所有在今后收购的生产设备和新的投资项目。

芬欧汇川在纸张产品及其生产流程的开发中一直非常重视质量与成本的竞争优势。这方面的考虑不应与芬欧汇川的环保原则相冲突。所有芬欧汇川欧洲与北美纸业的单位均应按照相关法律，执行条例和其他指导方针的规定开展其经营活动，并在此基础上在全公司实施最佳环保方法。

可持续式采购

芬欧汇川要求所有的供应商均应遵守当地法律和法规规定。芬欧汇川希望供应商能不断改善自己的环境绩效。所有与环境问题关系密切的供应商均应经过芬欧汇川采购部的定期系统性环境责任评估。应对环境风险做出评估，并根据潜在风险提出纠正措施。所有采购活动均应遵守《芬欧汇川林业和木材采购准则》，《化学纸浆采购指导方针》和《芬欧汇川采购准则》的规定。

芬欧汇川一直积极致力于采用各种方法对木材来源进行跟踪，只接受来源合法环保的木材纤维。芬欧汇川不从当局禁止采伐的保护区，或违反当局规定进行砍伐的其他地区采购木材。芬欧汇川要求供应商应积极致力于保护生物多样性。

芬欧汇川积极推广《芬欧汇川森林认证指导方针》规定的各项森林认证体系提出的优秀林业运营模式，认可并使用该指导方针中规定的所有可靠森林认证体系。

芬欧汇川从自己旗下的造纸厂，部分控股的造纸厂和外部造纸厂购买化学浆。部分控股的造纸厂和外部造纸厂应符合与公司旗下产业相同的木材采购与生产流程原则。芬欧汇川造纸厂只采购并使用不含元素氯和完全不含氯的漂白化学纸浆。

芬欧汇川积极推广再生纸的使用，并注重所使用纤维的质量、环境和经济因素。原生纤维和再生纤维都是芬欧汇川重要的造纸原材料。

能源效率

芬欧汇川旨在减少能源生产、采购和使用对气候造成的影响。并通过推广和投资于提高能源效率的事业实现这个目标，减少我们的碳足迹。芬欧汇川的所有纸浆厂和造纸厂均须定期接受内部能源审计，以便发现提高能源效率，改善基准绩效的机会，并为造纸厂和公司设定目标提供必要的信息。造纸厂应根据审计结果采取相应的纠正措施并针对目标加以执行。

最大程度上降低环境负担和生产造成的影响

在生产优质纸张时减少废料生成并降低能源消耗，进而提高生产效率，是所有工厂和研发机构的工作重点之一。应通过降低向大气和水体中排污的总量，减少处理过程中的耗水量，产生的填埋废料总量，将生产造成的环境影响降至最低。采用生命周期方法对芬欧汇川纸制品的环境影响进行评估。

所有的纸浆厂和造纸厂均应定期汇报主要环境参数。按月汇报不符合环境允许限值的参数。每年参照《欧洲 BAT 参考文件》中规定的绩效水平为纸浆厂和造纸厂的环境绩效制定基准。应以该基准和规范条件为基础，设定年度目标，做出投资环保技术的决策。所有的纸浆厂均必须配备经 ISO 14001 认证的环境管理体系。

产品的环境质量

芬欧汇川的所有纸品均为可循环利用材料，对环境和人类健康无毒无害。芬欧汇川研发中心定期对产品的化学成分进行监控，以保证其中不含因使用矿物质或其他材料产生的超标有害物质。此外，也可按照可靠的供应商认证体系（如适用）进行上述评估。芬欧汇川积极致力于不断降低纸制品及其整个生命周期内的总价值链对环境造成的影响。

物流影响控制

应积极采用高生态效率的运输方式，周密计划的运输路线，优化容量的配置，以减少物流活动对环境造成的影响。我们只选择可靠的物流合作伙伴。所有涉及物流操作的芬欧汇川单位和职能部门均应遵守《芬欧汇川采购准则》。

环保信息宣传

作为 The Biofore Company 的引领者，芬欧汇川将生物技术和森林工业的一体化引入了一个全新的、可持续发展的境界，一个以创新为导向的未来。生物林业代表可持续的解决方案和卓越的环境绩效。芬欧汇川的行为准则和公司的价值观（相互信任，共同进取，勇于创新）适用于包括对外和内部宣传在内的各项业务经营。利益相关方和公众必须及时了解有关芬欧汇川环境绩效的准确信息。

环保事务组织

造纸厂、职能部门和销售公司均应将环保事务融入日常经营之中。环境绩效和持续改善是竞争力的一部分，也是分部策略、目标和行

动计划制定要考虑的关键要素。

芬欧汇川欧洲与北美纸业的管理层应积极控制环境绩效，支持造纸厂采用先进的环保管理。造纸厂应采用环保管理系统执行《芬欧汇川环境战略》。事业部和各个造纸厂均应制定相应的环保目标。

芬欧汇川环境职能部门规范规定了制定公司和造纸厂目标及决策所需的必要信息，并提供运营网络支持造纸厂，各个职能部门和销售公司的工作。

芬欧汇川的管理者必须保证相关人员得到有关环保事务的培训，并能够对不同工作任务产生的环境负担进行评估，培养大家的环保责任感。

UPM Pulp

《UPM集团行为准则》为UPM所有公司的运营以及对每一名员工的行为设定了基本标准。此外它还确认了环保事业是长期可持续发展的重要环节。《行为准则》将按需补充，加入更多具体规则和指导方针。所有UPM纸浆事业部下属单位及其员工均须严格遵守这些UPM纸浆事业部的环保规范。它们还适用于所有新投资项目和今后收购的生产基地。

所有UPM纸浆事业部下属单位均应遵守所有法律要求和其他指导方针，以此作为开展经营活动的最低标准，并坚持贯彻最佳环保实践。UPM的环境责任议程是基于UPM环保原则中所规定的重要责任领域。

可持续的采购

UPM要求所有供应商均遵守当地法律和法规的规定。所有供应商均应实施持续改进环境绩效的策略。所有与环境问题密切相关的供应商均应经过UPM的系统性环境责任审核。应评估环境风险，并在必要情况下采取纠正措施。在所有采购工作中，均应遵守《UPM木材采购和林业准则》以及《UPM供应商准则》。

UPM严格履行其策略，仅接受来自合法、可持续来源的木材纤维。UPM通过森林认证推行良好森林实践。UPM认可并运用所有通过验证的林业认证体系标准，如《UPM森林认证指导方针》中所述。

能源效率

UPM旨在减少在能源生产和使用中对气候变化所造成的影响，并通过推广和投资于提高能源效率的项目来实现此目标。UPM的所有工厂均须定期接受内部能源审计，以便发现提高能源效率和改善基准绩效的方案，并为工厂和公司设定目标提供必要的信息。各工厂应根据审计结果采取相应的纠正措施，并调整目标。

降低环境负担和生产造成的影响

正如UPM的环保原则和相关目标所规定的那样，所有工厂均应专注于提高生产效率，以及尽可能降低生产造成的影响。应通过减少废水和排放，减少加工过程中的耗水和废料总量以及填埋废料量，将生产造成的环境影响降至最低。采用生命周期方法对UPM纸浆产品的环境影响进行分析。UPM工厂生产的纸浆仅包含无氯元素漂白或完全无氯漂白的化学浆。

所有纸浆厂均应定期汇报主要环境参数。按月汇报不符合环境允许限值的参数。每年对各工厂的环境绩效进行检测，并与《欧洲 BAT 参考文件》中规定的绩效水平进行比较。此项检测的结果以及法规框架和UPM纸浆事业部环境目标共同构成各工厂年度目标的设定基准。所有工厂均通过 ISO 14001 认证和 EMAS 认证的环境管理系统。

产品的环境质量

所有UPM纸浆均为可循环利用材料，对环境和人类健康无毒害。定期对产品的化学成分进行监控，以保证其中不含超标有害物质。如合适，此项评估也可按供应商提供的可靠的认证标准来执行。

物流影响控制

应积极采用高生态效率的运输方式，精心计划的运输路线和优化容量的配置，以减少物流对环境造成的影响。只选择可靠的物流合作伙伴。贯彻执行《UPM供应商准则》。

环保事务组织

环保事务是日常运营中不可或缺的重要组成部分。环境绩效和持续改善是竞争力的一部分，也是UPM纸浆事业部制定战略、目标设定和执行方案要考虑的关键要素。

UPM纸浆事业部的各级管理人员应积极关注环境绩效，支持工厂改进环境管理。工厂应维护切实有效的环境管理系统以确保实施《芬欧汇川环境战略》。并在整个纸浆事业部和各工厂层面上制定环境目标。

UPM环境与责任组织提供有关纸浆事业部和工厂级别的目标设定和决策意见，并为各工厂提供运营网络支持。

UPM经理们应确保所有相关员工接受培训，以增强对环境事务的责任感，并确保其能够评估有关环境负荷的各种工作任务。

词汇表

活性污泥法

一种包含三个阶段的生物污水处理方法。

AOX, 可吸附的有机卤素化合物

AOX 表示污水中附着到有机化合物的氯质总量。此类化合物自然生成, 但也可通过化学浆漂白形成。应将 AOX 的数量限制在对环境产生最低影响的级别。

BAT, 现有最佳可行技术

最佳可用技术, 可实现在技术、经济和环境上都最高效、最先进的解决方案。

BOD, 生物需氧量

COD, 化学需氧量

浆厂和纸厂的污水或废水中含有需要耗氧进行生物降解的有机物质。新鲜水和海水中的氧气含量太低对动植物生存都不利。BOD 表示有机化合物生物分解时所需的氧气的量。COD 表示有机化合物完全化学氧化时所需的氧气的量。

CO₂, 二氧化碳

碳的燃烧产物。由化石燃料(如煤炭、石油和汽油)产生的化石燃料二氧化碳排放。

CHP, 热电联产技术

热电联产(CHP)生产(同时发热发电)是指在热电厂同时产生电力和热量。热量用于工业或区域供热等, 或作为工艺蒸汽。

监管链(COC)

无中断的文档记录, 可保证用于表明木材的原产地等目的的数据的一致性和完整性。

化学浆

通过在各种化学品的碱性或酸性热溶液中“蒸煮”木片或植物相互分离的木质纤维的类属名称。

脱墨

从回收废纸中除去油墨和杂质的过程。脱墨浆: 请参阅再生纤维浆。

EMAS, 欧盟生态管理和审核规划

自愿参与的环境管理体系, 公司和其他组织每年根据此体系改善、评估和报告其环境绩效。环境审核由第三方受托 EMAS 认证人员批准。

森林认证

确定森林是否接受负责任管理的独立审核流程。有两个全球森林认证体系: FSC® 和 PEFC™。

回收印刷废纸

主要是从家庭收集到的白纸, 如报纸、杂志、目录以及复印纸。

ISO 9001

由国际标准化组织(ISO)颁布的质量管理体系标准。这是一种自愿性的国际第三方认证体系。

ISO 14001

由国际标准化组织(ISO)颁布的环境管理体系标准。这是一种自愿性的国际第三方认证体系。

ISO 50001

由国际标准化组织(ISO)颁布的 ISO 50001 能源管理体系标准。这是一种自愿性的国际第三方认证体系。

机械浆

以机械方式相互分离的木质纤维的类属名称。

N, 氮

P, 磷

N 和 P 是动植物生命中的基本化学元素。这两种物质自然存在于木材中, 通常在生物处理厂中作为营养物质添加。如果向水道中过量排放这两种物质, 会导致养分富集(即, 富营养化), 加快藻类和其他植被的生长。

NO_x, 氮氧化物

燃烧时生成这种气体。在潮湿的空气中, 氮氧化物能形成硝酸, 反过来凝结成“酸雨”。这种含氮的雨水也具有增肥效果, 如造成富营养化。

OHSAS 18001

职业健康与安全管理体系规范。

再生纤维浆

从回收废纸中收回的纤维和填料。如果回收废纸经过脱墨处理, 则加工后的浆体也称为脱墨浆。

SO₂, 二氧化硫

燃烧含硫燃料时产生这种气体。一旦接触到潮湿空气, SO₂ 将形成硫酸, 进而形成“酸雨”, 导致酸化现象。

可持续的森林管理

从长期来看, 采用可持续方式管理的森林意味着其采伐速度不会超过其生长速度。采用可持续方式管理的森林可维持自身生物多样性、产能、再生能力和生命力, 同时保持当前和今后在当地、全国乃至全球范围内发挥相关生态效益、经济效益以及社会功效方面的潜能, 不破坏其他生态系统。

TRS, 总还原硫

在化学浆生产等过程中排放的还原硫化物, 通常会导致臭气问题。

TSS

TSS 是悬浮在水中的固态物质, 包括有机质和无机质。



认证声明

作为经认证或授权的环境鉴定机构，

- BSI (UK-V-0002) for Caledonian
- DNV GL Business Assurance Finland Oy Ab (FI-V-0002) for Rauma
- ECOCERT (FR-V-0010) for Chapelle Darblay
- Inspecta Sertifiointi Oy (FI-V-0001) for Changshu, Fray Bentos, Jämsä River Mills, Kaukas, Kymi, Pietarsaari and Tervasaari
- NQA (UK-V-0012) for Shotton
- TÜV AUSTRIA (A-V-0008) for Steyrermühl
- TÜV NORD CERT Umweltgutachter GmbH (DE-V-0263) for Augsburg, Ettringen, Hürth, Nordland Papier, Plattling, Schongau and Schwedt

已对上述各工厂的环境管理系统、环境绩效报告中包含的信息，以及用于计算芬欧汇川集团 EMAS 核心指标的各项信息进行了检查。根据这些检查以及对芬欧汇川集团 2014 环境声明的检查，本次常规 EMAS 认证的协调环境鉴定机构 Inspecta Sertifiointi Oy 于 2015 年 6 月 01 日特此确认：这些环境管理系统和此芬欧汇川集团 2014 环境声明以及 2014 环境绩效报告均符合欧盟第 1221/2009 号 EMAS 规定 (EC) 中的各项要求。

工厂联系人

(环境事务经理或管理层委派专员)

UPM Augsburg

Eva Männer
Georg-Haindl-Strasse 4
86153 Augsburg
GERMANY
电话: +49 821 3109 249
eva.manner@upm.com

UPM Blandin

Nathan Waech
115 SW First Street
Grand Rapids
MN 55744-3699
USA
电话: +1 218 327 6269
nathan.waech@upm.com

UPM Caledonian

Tom Dunn
Meadowhead Road
Irvine
Ayrshire KA11 5AT
UK
电话: +44 1294 314 220
tom.dunn@upm.com

UPM 常熟

Jin Lisheng
中华人民共和国
江苏省常熟经济开发区
碧溪新区吴市兴业路2号
邮编: 215536
电话: +86 512 5229 5997
jin.lisheng@upm.com

UPM Chapelle Darblay

Céline Pierre
Chemin départemental 3 – BP1
76530 Grand-Couronne
FRANCE
电话: +33 (0)6 61 93 94 20
celine.pierre@upm.com

UPM Ettringen

Martin Heinrich
Fabrikstrasse 4
86833 Ettringen
GERMANY
电话: +49 8248 802 340
martin.heinrich@upm.com

UPM Fray Bentos

Gervasio Gonzalez
Ruta Puente Puerto Km. 307
65000 Fray Bentos
URUGUAY
电话: +598 4562 0100
gervasio.gonzalez@upm.com

UPM Hürth

Guido Clemens
Bertrams Jagdweg 12
50354 Hürth
GERMANY
电话: +49 2233 200 6107
guido.clemens@upm.com

UPM Jämsä River Mills

Pia Siirola-Kourunen
Tiilikantie 17
42300 Jämsänkoski
FINLAND
电话: +358 2041 67556
pia.siirola-kourunen@upm.com

UPM Kaukas

Minna Maunus-Tiihonen
Kaukaantie 16
53200 Lappeenranta
FINLAND
电话: +358 204 15 4001
minna.maunus-tiihonen@upm.com

UPM Kymi

Päivi Hyvärinen
Selluntie 1
45700 Kuusankoski
FINLAND
电话: +358 204 15 2514
paivi.hyvarinen@upm.com

UPM Madison

Daniel Mallett
1 Main Street, Madison
Maine 04950-0129
USA
电话: +1 207 696 1116
daniel.mallett@upm.com

UPM Nordland Papier

Barbara Köster
Nordlandallee 1
26892 Dörpen
GERMANY
电话: +49 4963 401 1608
barbara.koster@upm.com

UPM Pietarsaari

Kari Saari
Luodontie 149
68600 Pietarsaari
FINLAND
电话: +358 204 16 9770
kari.saari@upm.com

UPM Plattling

Wolfgang Haase
Nicolausstrasse 7
94447 Plattling
GERMANY
电话: +49 9931 89606 505
wolfgang.haase@upm.com

UPM Rauma

Eerik Ojala
Tikkalantie 1
26100 Rauma
FINLAND
电话: +358 2041 43143
eerik.ojala@upm.com

UPM Schongau

Ute Soller
Friedrich-Haindl-Strasse 10
86956 Schongau
GERMANY
电话: +49 88 61 213 442
ute.soller@upm.com

UPM Schwedt

Gilbert Pauch
Kuhheide 1
16303 Schwedt/Oder
GERMANY
电话: +49 3332 281 351
gilbert.pauch@upm.com

UPM Shotton

Andrew Bronnert
Weighbridge Road
Shotton, Deeside
Flintshire CH5 2LL
UK
电话: +44 1244 284 329
andrew.bronnert@upm.com

UPM Steyermühl

Christian Polzinger
Fabrikplatz 1
4662 Steyermühl
AUSTRIA
电话: +43 7613 89 00 509
christian.polzinger@upm.com

UPM Tervasaari

Harri O. Hiltunen
Tehtaankatu 7
37600 Valkeakoski
FINLAND
电话: +358 2041 62643
harri.o.hiltunen@upm.com

有关常见环保问题, 请联系芬欧汇川
环境事务部, 网址:
responsibility@upm.com



www.upm.com/cn