



造纸厂待开发的具大潜能----

PESMEL纸产品仓储和包装系统

作者: Pesimal Antti Valkonen

一. 灵活多能的物流系统

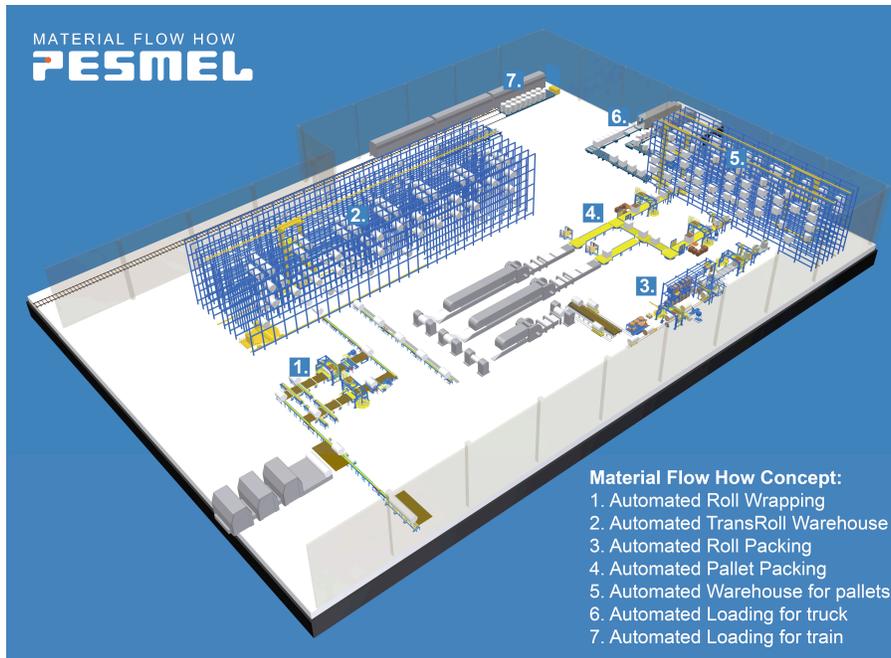
Pesimal Material Flow How是一个弹性制造系统。在造纸工厂和分切中心里，它的功能涵盖整个工厂里的内部运输、分类组合、包装、仓储和发货，将这些功能集成为有效的生产单元。这个系统往往是根据生产流程和客户需求量身订做的。

Pesimal Material Flow How将重卷、纵切、横切等生产环节与物流系统紧密地集成在一起。因为造纸厂的产能往往都很高，而自动化和高集成度的物流系统可提高工厂的整体工效。产品流转、包装、仓储和发货完全受控，再加上生产过程中所有生产信息的实时监控，缩短了产品的生产周期，产能最大化，也向客户提供了更好和更快捷的服务。

通过自动化的方式对产品进行流转和包装，可以确保产品的品质不受损害。对物料的完全控制，意味着产品无损伤、无缺失、发货零错误。产品的可追溯性也完全满足ISO体系对产品质量控制的要求。

完全无人化的操作是安全的，人员无需靠近产品工作。所有的监控可通过HMI来完成。整个系统会被划分成多个独立的安全区域。

对生产成本的节约可分为直接成本的节约和间接成本的节约。最大的节约来自运行和包装成本的节约、更短的资金流转周期和货损的减少。间接的成本节约主要来自客户满意度的提高和安全费用的节省。



典型范例：现代物流装备的造纸工厂

Pesmel Material Flow How 的优势是：

- 系统更高效、更稳定可靠，使系统服务客户的能力达到一个新高度
- 生产信息透明，使优化生产工艺和提高效率成为可能
- 协调各生产工艺间的节奏，使生产管理更简单、快速、稳定和有效
- 对客户而言，以上优势意味着工厂产能的优化、库存的减少和更好的客户服务和更低的生产成本。

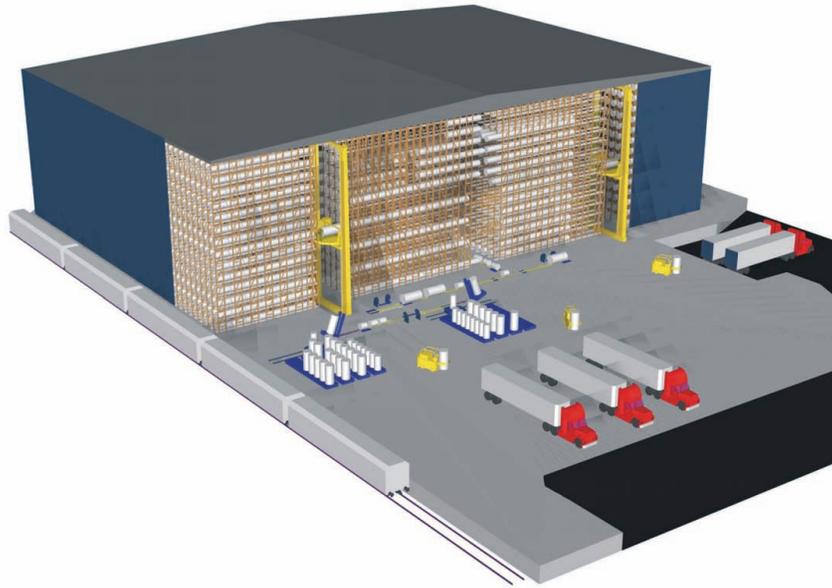
二 物流和仓储的效率

不断增加的产能迫使很多工厂不得不投资解决生产中的瓶颈，例如将工厂物流自动化，以重新组强生产流程。

现代物流中，采用了全自动高架仓库（中间库和成品库）这一新的物流解决方案，因为传统仓库已不能满足对产品可追溯性、产品无损性和节省空间的需要。

大型工厂也同时面临发货需排队问题。根据工厂的地理条件和可用空间，成品库可与中间库集成在一起、或分开设置。

工厂的中间库相当于是工厂内部的配送中心，实践证明，这是回报率非常高的一种解决方案。通过自动化的物流控制程序，它将各个工艺调配紧密地联系在一起，根据生产计划来协调各个工艺设备的生产。



三. TransRoll纸卷库房系统

TransRoll库房基于深巷存储技术，适用于高库容和高仓储能力的工厂，在这个系统中，纸卷由槽式堆垛机储存在深巷中。因为现在纸机的产能非常高，TransRoll系统可以处理几乎任何数量的纸卷。这个系统也可用来储存纵切过的纸卷，甚至可以处理来从横切退回的纸卷。

这项技术能带来的好处是：有一次流转多个卷材的可能性；可用较少的堆垛机；较短的工作行程意味着较少的能量消耗；在一个巷道中储存多个相互临近的产品意味着空间更有效地利用，不同尺寸的产品可存储于同一区域；较轻的钢结构意味着投资成本较低；钢结构更稳固（对地震多发区尤为重要）。

四. TransPallet纸垛库房系统

TransPallet 基于与 TransRoll 同样的技术，只是它储存的产品是带托盘的，这种产品形式在分切中心非常普遍。当有大量的纸产品被横切时，对自动物流和仓储解决方案的需求就增加了。Pesmel 对纸垛储存的解决方案面临与纸卷库同样的挑战—质量、可靠性和功能性。对纸垛库来讲，要能够任意取任何一个独立的垛或根据客户特殊需求进行分类组合显得尤其重要。

自动仓库解决方案的优势是：

- 生产和发货过程中物流精确而顺畅
- 物流能力稳定可预测

- 产品无损坏和缺失
- 完全可追溯性，生产信息实时可得
- 具有按需调整库存和缓冲的能力
- 占地少
- 无人化操作

五. 质量更好更环保的包装方式

由于竞争的加剧和原材料的涨价，各生产商也不得不考虑改善包装。低成本是基本要素，但不是全部要素。客户的要求是只求最好。用自动化系统来流转产品是减少货损的关键，因为自动化设备的运动是精确重复的。

在 Pesm1 的包装中，充分采用了可靠和环保的包装方式，所用的包装材料都是完全可回收的。

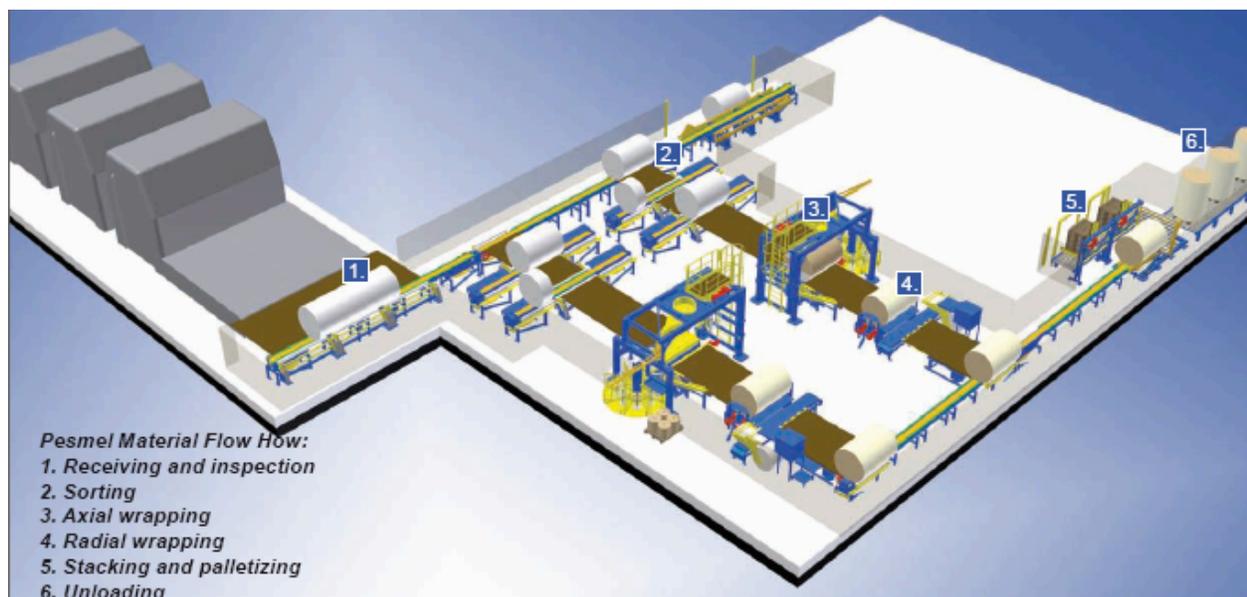
Pesm1 包装系统的优势是：

- 产品质量得到可靠保持
- 实现环保包装
- 包装成本更低

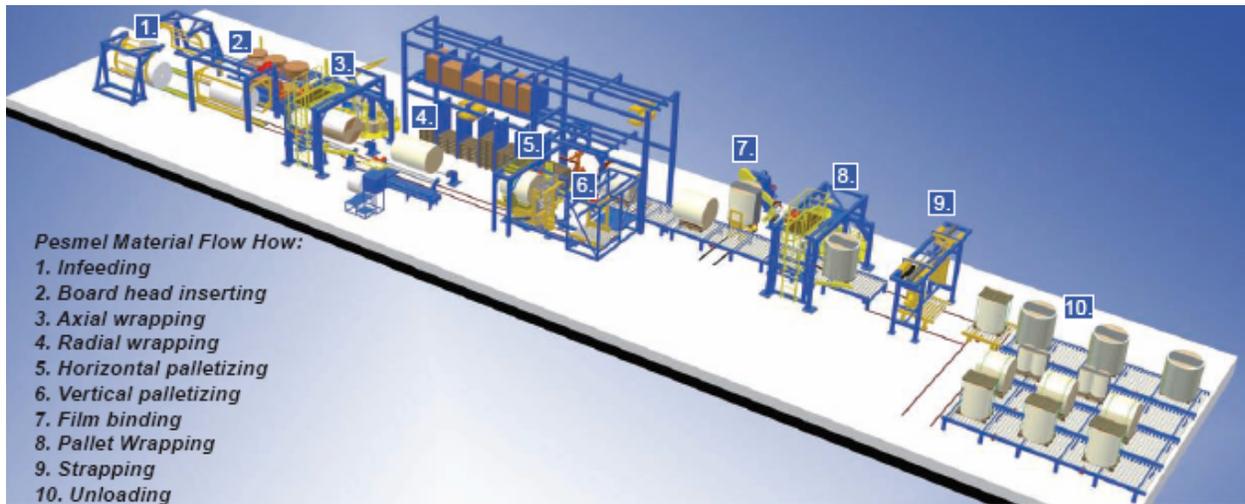
六. Pesm1包装系统

Pesm1包装系统分为两种组态：标准Pesm1包装线和特殊Pesm1包装线。标准包装线适用于造纸厂的前段区域，纸卷的运输基于重力滚动解决方案；特殊包装线上的纸卷运输基于小车解决方案，适用于分切中心和造纸厂的完成区域，在这里产品需要更多的包装。

对每一个项目，Pesm1都会给出最适合于客户的解决方案和技术。



Pesmel 标准包装线



Pesmel 特殊包装线

Pesmel Oy 来自芬兰，至今已有 30 年的历罗，它的业务因造纸业、金属业对大容量的仓储、物流和包装的需求应运而生。从成立至今，它一直致力于纸卷的物流和包装，Pesmel 的 400 余名专业人士和他们本身的“生产能力”是质量、持续发展和性能的有力保证。

Pesmel 具有和包装材料商和终端用户紧密合作开发系统的传统，以确保系统达到：

- 在最小的占地面积里发挥高产能的物流效率
- 从生产线到终端用户，对产品的流转轻柔无损和无锈
- 符合环保要求。欧洲标准要求包装材料是可回收的，这一要求正变得越来越严格。
- 员工很安全。自动系统可避免事故的发生。在 Pesmel 线上，甚至在填弃包装材料时操作工也是绝对安全的。

Pesmel 系统已被世界各地的许多主要造纸厂广泛采用，例如 IP 纸业、APP、UPM 等。