

## 热点关注：直接在瓦楞纸上进行胶印印刷

直接在瓦楞纸上进行胶印印刷作为一种全新的工艺虽然刚刚出现,然而它已为我们带来了巨大的经济效益,如在包装生产中。印刷机制造商KBA与众多业界同行携手共同开发,如今在针对各种瓦楞材料的直接胶印工艺上,无论在印刷效果还是工艺质量方面都达到了相当高的水准,使得在纸板上进行标准印刷时能够获

得与在纸张上相媲美的效果。本期的用户杂志“KBA-Process”,将向您介绍一些关于机器结构设计的详细情况,正是因为有了这些新颖的设计才使得Rapida单张纸胶印机在瓦楞纸上的直接胶印取得了出色的效果。其性能优越的另一个重要原因在于它配有各式辅助装置和材料,从而保证了优质、稳定的加工质量。

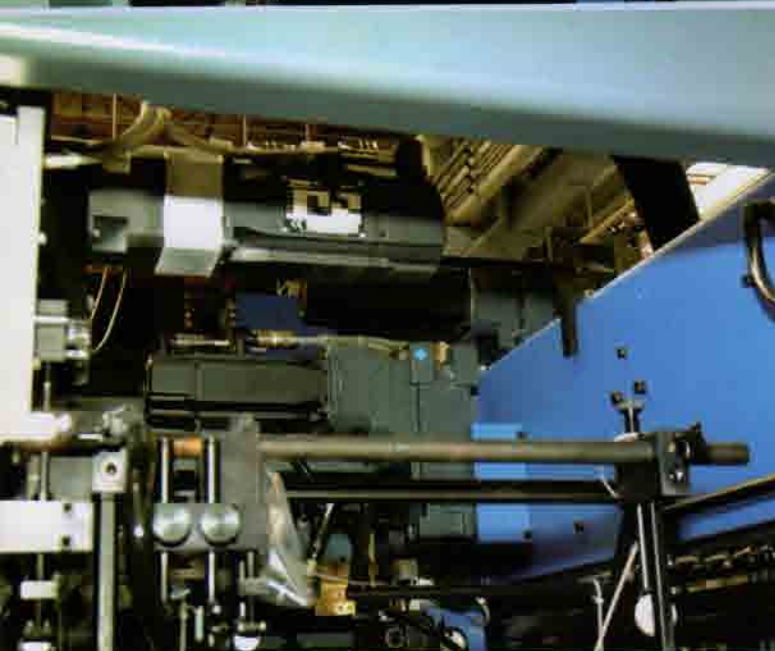
### 目录

|           |    |
|-----------|----|
| 热点关注      | 1  |
| 日新月异的技术   |    |
| 可对承印材料    |    |
| 灵活选择      | 2  |
| 工作流程和控制技术 |    |
| 光谱质量测量和控制 | 4  |
| 介质与材料     |    |
| 瓦楞纸       | 6  |
| 橡皮布       | 8  |
| 用于瓦楞纸的油墨  | 10 |



# 可对承印材料灵活选择

Rapida 单张纸胶印机的给纸机和进纸装置的结构设计允许对承印材料进行更换 – 甚至可以从极薄的材料更换为极厚的材料。除个别情况外，所有更换操作均自动完成。大部分设置调整都可通过Ergotronic中央控制台遥控自动完成。



4台由电子装置控制的电动机为给纸机和输纸板提供动力。这样在印刷机和给纸机之间就不必安装万向轴及与其配套使用的各种部件，随之也就省去了部件磨损的忧虑。

## 给纸机和进纸装置

我们为 Rapida 印刷机研制了一种称为4电子轴给纸机的新型无轴飞达。所需的运动都由专用的电子驱动装置控制：

- 带有皮带减速功能的输纸板的驱动
- 飞达头的驱动
- 具有智能连续纸堆上升功能的主纸堆的驱动
- 具有智能连续纸堆上升功能的（用于不停机给纸操作）副纸堆的驱动

以前，所有的驱动装置都必须与印刷机进行机械连接，而现在，所有驱动装置无需这种机械连接即可进行操作。电子装置控制的纸堆电动机的步进间隔特性确保了相对于飞达头没有差动的一个恒定纸堆高度。同时，在标准和全自动不停机操作中（即使在纸堆合并时）纸堆上升更加平稳。此外，引进了电子装置控制的专用驱动装置之后，就不必再使用那些易于磨损的部件，如定时齿轮、万向轴、皮带的驱动装置等。

## 适于较厚承印材料的输纸台高度

Rapida 105 的标准给纸堆的现有高度为1.3米，大幅面的 Rapida 的纸堆高度为1.5米。对使用厚纸板或瓦楞材料的印刷商来说，还可把印刷机再升高37或60厘米，这样 Rapida 105 的纸堆高度能够达到1.8米，而大幅面机型的纸堆高度

超过2米。高出37厘米的 Rapida 105 机型甚至还省去了对于造价高昂的特殊地基的要求。标准和全自动不停机装置确保了生产的持续性。全自动不停机给纸机与自动纸堆供应系统结合使用，可以充分发挥出它的所有潜力。

## 双张控制器

Rapida单张纸胶印机配备有3种不同的双张控制器。超声波双张控制器是适用于所有承印材料的理想选择，可用于纸张、纸板、镀金属材料 and 塑料材料。电容性双张控制器是较厚承印材料（如多层纸板）的首选。第三种是光学双张探测系统，它适用于包括从纸张到瓦楞纸的各种承印材料。只需通过控制台菜单屏幕即可对幅面设置进行转换，为当前的承印材料启动最适用的双张控制系统。

## 适用于各种场合的进纸装置

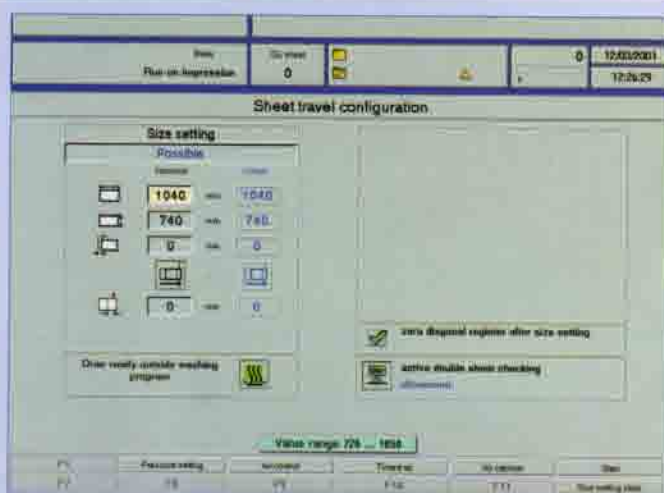
即使是在进行差别最大的承印材料转换时，也无需对侧规和前规进行手动调整。气动或侧拉规消除了施加在纸张上的机械压力，从而消除了损坏纸张的危险性。与其它系统不同，这里不需要更换任何零件。然而，还是需要为特别厚的材料提供具有较大吸气面积的侧拉规。对前规帽高度进行集中设置的选项，对进纸线进行歪斜调整的选项，和改变叼口大小的选项，可使进纸装置的操作

更加舒适。使用了滚轮导纸装置来改善诸如厚纸板、瓦楞纸或塑料材料等刚性承印材料的传送条件。一根导向轴协助将纸张精确地传送到印刷机中。该导向轴随着印刷机的速度升起和降下，因而不会阻碍纸张的通过，而且在加工高灵敏度的承印材料时，可以完全停用。

进纸装置的另一个安全装置是防撞杆，它带有一块倾斜的板，可以挡住粘在一起的纸张或类似物品，使它们根本不能到达进纸装置。磁铁可挡住任何外来的金属物质。

## 平稳加速的下摆式递纸机构

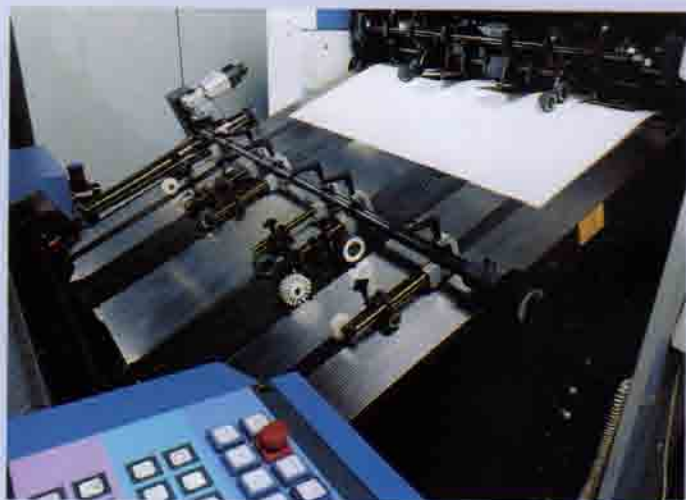
该进纸装置延用了经过广泛验证的下摆臂原理，结合时控气动和机械的导纸部件，以保证将纸张可靠地输送给印刷机，而不出现任何划伤。纸张从摆动叼纸牙经过一个给纸滚筒，传递给第一个压印滚筒。在大幅面的Rapida上，该给纸滚筒设计成一个被称为“变速给纸滚筒”的部件。这样纸张经过两次加速从而逐渐达到印刷机的速度。整个进纸装置极为坚固，其明显的特点就是调整非常方便。



控台菜单屏幕“纸张运行配置”不仅可用来设置纸张的幅面和宽度，还可以用来预选适用于承印材料类型的双张控制系统。

一个除尘系统确保将有害的纸屑和粉尘从纸张表面除去，藉此将传统的除尘设备与专用的导纸部件结合在一起，确保在允许的最大承印材料范围内，使系统达到最高效率。

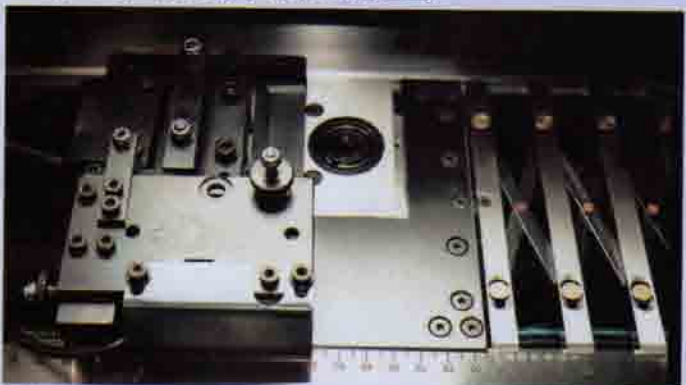
如需更详细的信息，敬请来电垂询+49-(0)351/833-2580，或发送电子邮件到 [daenhardt@kba-planeta.de](mailto:daenhardt@kba-planeta.de)



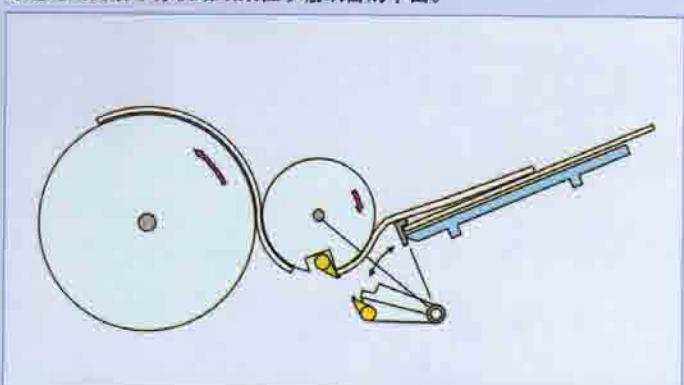
吸气输纸带输纸台配备有可单独控制的真空室。



可选的全自动不停机给纸架位于输纸台的下面。



真空侧拉规把每张承印材料（不管是纸张还是瓦楞纸）都精确对正，然后再输送进入印刷机。



通过下摆式递纸机构和给纸滚筒（用于RAPIDA 105）或变速滚筒（用于大幅面机型）进行的给纸操作。

# 光谱质量测量和控制

自从1996年12月，第一台配备KBA Densitronic S的印刷机在Donauworth的Staudigl Druck投入使用以来，已经有约100台配备这种系统的单张纸胶印机在全世界投入生产。由于这种系统具有开放式的结构，所以它能够与一台以上的印刷机自由地配置在一起。在一些印刷厂中，三个Densitronic装置与六台印刷机连接在一起。对于这种印刷机的需求量以每年翻一翻的速度在飞速增长，是什么使它如此独具魅力呢？



可把具有双重功能的Densitronic S测量头放置在印张上的任意部位

尽管在印刷机的设计制造方面取得了诸多进展，但一个难题至今仍未解决：无论你是用色密度还是用色坐标进行测量，最终印品都不可能以100%的精确度进行再现。在印刷一个活件时，不可能使第一张到最后一张的图像完全相同，即使墨斗螺钉的设置完全相同，也不可能印刷出与一年前原始活件所有细节都完全相同的图像。这是因为所使用的耗材和设备等物质不可能完全相同的原因造成的。

## 1. 输墨装置随时间而变

只有在输墨装置的油墨达到一个基本量之后，输墨装置才能给印张上墨。这一基本量主要取决于每个墨斗螺钉的平均出

墨量。但是这些油墨既不能通过墨斗螺钉立即全部给出，也不能将精确数量的油墨直接施加在输墨装置上。此外，尽管必须对油墨的数量进行精确的计量，但是这些油墨是以不同的比例在各个辊之间进行分配的。例如，施加在传墨辊后面的第一根辊上的墨膜的厚度，总比靠版墨辊上的墨膜厚度厚好几倍。

所幸的是，印刷机的操作者不必为墨膜的实际相对厚度而操心。但是，在上墨过程中产生的废页的数量则是他们所关心的：无论如何，一个动态的难于掌握的上墨过程（不管是手动控制还是自动控制），可能会产生大量的废页。

使给墨和着墨之间达到正确的平衡需要耗费时间，并会消耗一些纸张，尽管使用了KBA的短墨路系统已经把这一数量控制在相对最小的程度。然而必须承认，KBA的Densitronic S不能缩短两种供墨状态之间的物理转换时间。但是，由于有控制算法，它达到理想结果所需的控制步骤大大简化了。考虑到更换一次活件时，在一台机器上就可能牵扯到多达324个墨斗螺钉的调整这一事实，这种简化所带来的实际好处就显而易见了。

## 2. 输墨装置中的机械设置

尽管印刷机都是按照最高的精度标准进行设计、制造和设置的，现存的实际精度公差的影响还是会阻碍在滚筒的整个宽度上均匀上墨。即使在一实地印版上墨斗螺钉的计量部件都有着同样的设置，但密度特性也不会是绝对一成不变的。其

它的因素，如印刷压力、橡皮布的参数等，在整个印刷过程中也不会保持恒定不变。储存前一次活件的墨量分布情况或从印版扫描仪中调出预设置的数值，只能完成70% - 90%所需的设置。剩余的10% - 30%则必须以手动方式或用控制系统进行设置。KBA的Densitronic S可以利用其自学控制系统快速得出最佳的结果。

## 结合光密度测定法和比色法为一体的新技术

长期以来，墨斗螺钉的控制仅以光密度的数值为基础。测量是在控制条或分布在纸张周围的单个区域上进行的。检查光密度用的参考数值，在商业印刷中是以FOGRA和BVD率先采用的墨色样张和网点增益表的标准数值为基础的，在包装印刷和特种彩色印刷中是以内部标准为基础的。以前出现过的问题现在仍未消除，即在印刷机中经过认可的印刷特性与全实地密度之间的组合，由于生产的因素而不能使用。这些因素包括橡皮布的状态、压力的设置、套色印刷的条件及水的条件等等。印刷机操作者可采取的唯一校正措施，就是改变各个墨区的油墨的目标密度。



在几台大幅面的Rapida印刷机上用Densitronic S进行质量测量和控制

尽管实行标准化牵涉到许多尚未解决的实际问题,我们还是认为建立一个印前和印刷过程中的共同标准还是很有意义的。与没有为两者建立联系相比,标准化能够促进生产出更加一致的印张。因此,KBA的Densitronic S设计有多个功能支持标准化,如用于欧洲标准颜色和特殊颜色的光密度标准的存储能力,和监控这些颜色的全实地和屏地的能力。参考密度数值也可从原处直接传输,也可由印刷机的操作者在其认为必要时在墨区内进行修改。在标准的或非标准的测量条上的网点增益,可在任何时候进行显示,并以印刷的或数字的形式传输给印前部分。这里的Densitronic S展示出任何其它测量装置都无法与其相比的灵活性。为此,它经常被用于科学研究和印刷机的验收。

然而,控制条和它们的测量数值只能代表它们自己。于1989/1990年在FOGRA学会进行的调查显示,测量条不能代表整个印张。油墨传递所造成的随机波动,油墨褪色和更换印版所造成的系统的偏差等等,都能累积形成相对较大的偏差,对于平均值为1.6的密度,这一偏差可达到0.4。更糟糕的是,我们谈论的是在生产过程中对印刷质量进行测量和控制,而印品的测量是由客户进行的,也就是说是在印刷完成的图像上进行的。

但是,实行标准化必须首先克服两个障碍:

1. 必须开发出一种传感器(最好是分光测光仪),该仪器必须能够在印刷车间的条件下工作;

2. 必须把参考样张和实际印张之间的光谱偏差和其它测量偏差转化成供各个供墨装置使用的控制建议。

第二个障碍在第一个障碍之前已被克服了:作为1992年一个研究项目的一部分,开发出一种新型工艺,它可以把光谱差分解为任意数量的单独的颜色。该工艺于1995年获得专利权,KBA于1998年获得其使用权。那时,有人提出建议,把一个高灵敏度的分光测光仪与一个密度计组合在一起,于是,这个双功能的测量头(见上图)就诞生了。

### 物超所值

今天,凡是选择了KBA单张纸胶印机,而且把Densitronic S规定为控制附属装置的用户,都从密度和光谱控制这一10年经验的结晶中获益良多。对于多数人来说,决定性的因素首先在于内置选项,学会如何利用它测量最合适的密度,并如何运用这一知识获得最佳控制效果。在KBA和Lithec指导人员和印刷机工程师的支持



双功能测量头是如何工作的

下,用户可以逐步地熟悉光谱比色法和光谱控制的众多优点。

### 在颜色管理中使用光谱比色法可获得更高收益

在平整度良好的纸张上,高精度的定位装置可把光谱测量点定位在任意位置上。控制灰度平衡只是一种相对简单的特殊情况,因为对于各种单色其区域范围的百分比可以相互结合。在最简单的情况中,光谱参考数值是从参考样张上得到的。但是,如果该系统也在印刷准备过程中使用,参考数值还可在综合型和自我扩展式参考颜色数据库中进行检索,或从客户的样张中得到。

随后,光谱控制法根据差异光谱计算出各个供墨装置所需的主要的调整。因此,印刷机的操作者得到的不是在L\*a\*b\*色空间进行调整的抽象建议,而是为每个欧洲标准颜色和特殊颜色给出的实用建议,而且只需按一个按钮,就可自动地执行这些建议。

不久的将来,参考数值还可从印前部分检索,并经由CIP3文件传送给Densitronic S系统,例如下面的图示。一旦印前部分能够填补这些技术空白,KBA当前和未来的客户都将 from 这些功能中获益良多。

如需更详细的信息,敬请来电垂询+49-(0)8025/99720,或发送电子邮件到lithec@t-online.de



在已经标准化的工作流程中的通信



用颜色数值进行的与印前部分的通信

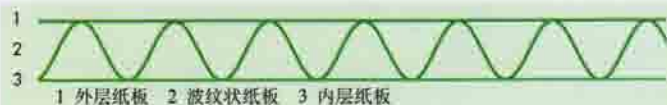
# 瓦楞纸 – 极具潜力的承印材料

Carl Eichhorn GmbH Wellpappenwerke 是一个有着 150 年历史的家族企业，为客户开发专用包装产品。针对极其复杂的任务和应用它能够提供出精心制定的解决

方案。如今在 Jülich-Kirchberg 和 Brechen (Limburg / Lahn) 的 260 名雇员，每年能够生产约 1 亿 5 千万平方米的瓦楞纸，年营业额在 6000 万欧元左右。

## 产品

瓦楞纸的制造过程如下，先用加热和机械的方法把一条平的纸带加工成型为对称的波纹状，然后把淀粉胶涂在它的波纹形状的峰顶，并把它固定在另外两条纸带之间。



这一结构材料耗少、重量轻，具有良好的填充和减震效果，从而为产品提供了良好的保护作用。通过把不同种类和不同克重的纸张结合在一起，可以使最终生产出的瓦楞纸具有不同的质量和强度特性。实际上，这种可变性就是瓦楞纸与其他包装材料相比所具有的优势之一。

瓦楞纸的原料可大致分为两类：一次纤维纸和二次纤维纸（再生纸）。高质量的一次纤维纸是用化学纸浆生产的，而二次纤维纸是用回收的废纸制成的。这两种纸都可得到不同克重的产品。

所选用的纸产品和波形是制造理想的包装材料的另外两个重要因素，它们同样可以针对具体个案的要求进行匹配。合格的客户 / 包装咨询人员能够帮助用户选择最适合的组合。

使瓦楞纸的特性有所不同的其它因素是波纹状纸板的级别（粗糙、中等、精细），和组成最终纸板的波纹状纸板的层数。波纹状纸板的级别还用波纹的高度和峰峰重复间隔进行具体的定义，通常划分为 C、B、E、F 或 G 级波形。

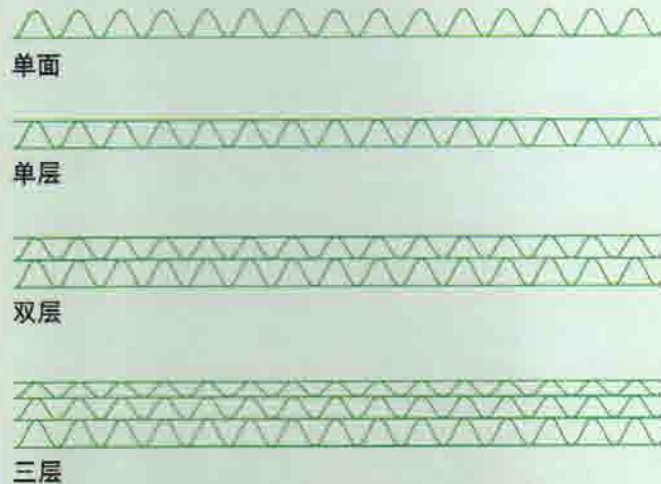
## 波纹的类型



| 类型      | 高度 (mm) | 重复间隔 (mm) | 每米中波形的数量 |
|---------|---------|-----------|----------|
| C-flute | 3.66    | 7.95      | 126      |
| B-flute | 2.50    | 6.50      | 153      |
| E-flute | 1.16    | 3.50      | 285      |
| F-flute | 0.75    | 2.40      | 415      |
| G-flute | 0.55    | 1.80      | 555      |

可根据强度要求把数层瓦楞状纸板结合在最终产品中。最常用的瓦楞纸是单层纸板。

## 瓦楞纸的类型



此外，瓦楞纸还是一种理想的宣传介质，因为高质量的柔性版印刷或胶印，将它变成极具吸引力的销售包装品或展示品。于是，瓦楞纸在提供所销售产品信息的同时，还能够在货架上“呼唤”顾客，吸引他们的注意。

当在瓦楞纸上进行柔性版印刷时，在预印和后印之间就产生了差别。预印的含义是，事先在柔性版印刷机上对一条纸带进行印刷，然后在生产最终的瓦楞纸时，把这条纸带用作外层纸板。预印特别适合于大量的生产。

另一方面，在进行后印刷时，柔性版印刷是在已经完成的瓦楞纸上进行的。这里又分为联机印刷和脱机印刷：联机印刷的含义是，印刷是与生产最终包装的转换加工一起在同一生产线上完成的；在进行脱机印刷时，印刷和转换加工是在不同的机器上各自完成的。

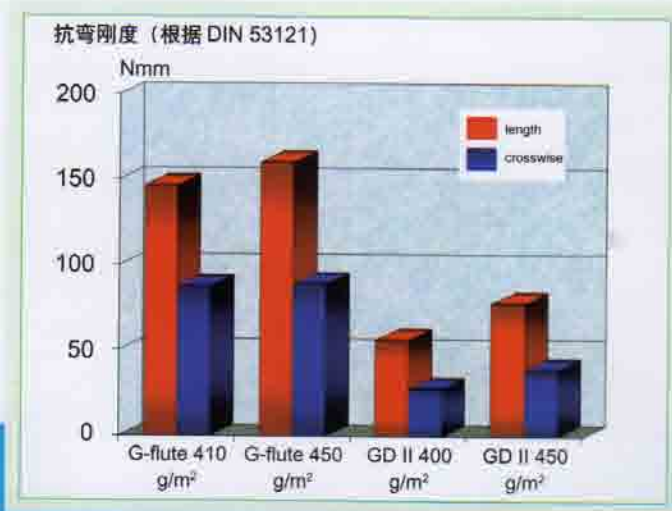
如果要在瓦楞纸的包装上进行高质量的印刷，则可求助于胶印机。在过去，胶印的瓦楞纸的包装，只能分为两个单独的阶段进行生产。第一步是在胶印机上印刷纸张。然后必须把这张纸层压在单面的瓦楞纸上。在层压后，必须有一定的等待时间，然后才能对瓦楞纸进行转换和整饰加工。这种生产方法不但耗费时间，而且成本又高。

如今，随着 G 级瓦楞纸的出现，产生了一个替代层压的好方法。G 级瓦楞纸是一种单层瓦楞纸。它可在胶印机上直接进行印刷。

## G 级瓦楞纸

瓦楞纸专家 Eichhorn 于 1999 年推出的 G 级瓦楞纸是世界上最薄的瓦楞纸，而且是市场上可以运用胶印工艺直接印刷的第一种瓦楞纸。同时，G 级瓦楞纸深受市场欢迎，其市场份额也一直在不断地扩大。G 级瓦楞纸是在一种高性能的瓦楞纸加工设备上生产的。其克重的范围在 320 至 550 克/平方米之间，相应的总高度在 0.82 至 0.98 毫米之间。G 级瓦楞纸还提供多种不同纸张的组合。在用于直接胶印时，至少有一个侧面是由双面涂层的牛皮纸板或双面纸构成的。如果产品要求进行双面印，内层纸板也需要是涂料纸。

与重量相当的折叠纸盒用纸板 (GD II) 相比，G 级瓦楞纸的强度更高 (抗弯刚度、耐破裂强度、抗压性)。下面的范例是对于抗弯刚度的测试结果：



与用层压方法完成的胶印瓦楞材料相比，在已完成的 G 级瓦楞纸上直接进行胶印，可节省大量的成本，因为它省去了整个层压工序。

G 级瓦楞纸可在任何具有大曲率半径的纸张运行路线的单张纸胶印机上进行印刷，当然，KBA 的 Rapida 系列印刷机是最适合完成这一工作的。与其他制造商的机器不同，KBA 的印刷机不需要任何附加的或特殊的附件，就能够加工瓦楞纸。用气垫橡皮布 ContiAir Prestige 已经取得了极好的印刷效果，这种橡皮布是通过 KBA 与 ContiTech 之间的密切合作开发出的。(详情请见第 8 和 9 页)。

由于直接的、双面的、全彩色的胶印取得了极好的效果，用 G 级瓦楞纸完成的产品包装在

零售货架上确立了自己更加牢固的地位。尤其应品牌制造商的要求——在瓦楞纸上进行直接胶印其外观更漂亮，造价也更为便宜，而且不需要中间的层压工序。同样，它也可以满足小批量生产的要求。总而言之，与其它的替换材料相比，G 级瓦楞纸能够更好地满足对于包装加工的三项基本要求：

- 重量轻
- 稳定性好
- 外观漂亮

在瓦楞纸上进行直接胶印与用柔性版印刷相比，除了质量好之外，另一个优点就是印版的费用降低。这尤其适合短版活的印刷。

如需更详细的信息，敬请来电垂询 +49-(0)2461/6990，或发送电子邮件到 [info@carl-eichhorn.de](mailto:info@carl-eichhorn.de)



# Conti-Air Prestige 气垫橡皮布在纸张和 E 级瓦楞纸上都表现良好

在印刷介质的舞台上，印刷机制造商与耗材制造商携手密切合作，以扩展现代单张纸胶印机的应用范围。Conti-Air Prestige 是德国 Northeim 的 ContiTech Elastomer-Beschichtungen 与我们在拉德博伊尔的单张纸胶印机专业制造厂联合开发的新型橡皮布。这一新产品的成功开发正是这种以用户为导向的强强合作的最好例证。新型橡皮布实现了范围从 180 克/平方米的纸张到刚性为 1.5 毫米的 E 级瓦楞纸承印材料上进行高质量的印刷。

ContiTech 是 Continental 的一个分公司，是著名的轮胎和汽车零件制造商。该公司长期以来在国际市场上一直是单张纸、商业卷筒纸和报纸印刷机的橡皮布的主要供应商，而且在欧洲占据了有利的地位。在印刷行业的成员中，该公司因其产品不断创新而声明卓著。这主要得益于与 KBA 和其他顶级印刷机制造商的长期合作，这种合作关系是在建立在开发和优化新型橡皮布以满足胶印市场对先进技术需要的基础上的。这就是 ContiTech 一直与我们在德国分部的有所有工程师密切合作的原因。在德国的分部有：拉德博伊尔的单张纸胶印机分部；在维尔茨堡的报纸印刷机分部；和在弗兰肯塔尔的 Compacta 商业卷筒纸胶印机分部，其机器的特点是在印版和橡皮布滚筒上使用了窄槽技术。

印刷行业的成员们已经熟悉了 Conti-Air 气垫橡皮布：单张纸印刷机用的 FSR、Crystal、Dot Star 和 Ebony；窄槽印刷机用的 Blue Steel 和 Black Steel；无轴传动的报纸印刷机用的 Evolution 和 Synchro；包装印刷机用的 Prisma。在新型 Conti-Air Prestige 上市后的几个月里，这种 ContiTech 称为

| 特性        | 传统的<br>气垫橡皮布         | Conti-Air Prestige<br>气垫胶印橡皮布 |
|-----------|----------------------|-------------------------------|
| 厚度误差      | 0.02 - 0.03 毫米       | 0.02 - 0.03 毫米                |
| 负荷 (千帕)   | 在压印量为 0.20 毫米时为 1500 | 在压印量为 0.50 毫米时为 1350          |
| 需要的压印量    | 0.13 - 0.16 毫米       | 0.25 - 0.30 毫米                |
| 厚度        | 1.70 或 1.95 毫米       | 2.3 毫米                        |
| 油墨兼容性     | UV / 混合型或氧化型         | UV / 混合型和氧化型                  |
| 承印材料的压缩   | 约 14%                | 0%                            |
| 承印材料强度的降低 | 34%                  | 0%                            |
| 套印精度      | 在大幅面上不好              | 在所有幅面上都非常好                    |
| 网点变形      | 在末端变形严重              | 无法察觉                          |

新型 Conti-Air Prestige 气垫橡皮布与传统橡皮布相比较

横截面：印刷后的 G 级瓦楞纸

横截面：印刷后的 F 级瓦楞纸

横截面：印刷后的 E 级瓦楞纸

“全能而奇妙的橡皮布”的产品已经在包装印刷商中为自己赢得了良好的声誉，现在已在很多的印刷厂中得到应用。

## 在 Ipex 上首次正式公开展出

在 2002 年的 Ipex 展会上，Conti-Air Prestige 这种可适用多种承印材料厚度的无与伦比的能力，在同样是多用途的 Rapida 单张纸胶印机上得到

了体现。这台 10 色的 Rapida 是中等幅面的双面印刷机，可在纸张的两面各印 5 色，完全是为纸张印刷制造的机型，不配备任何特殊的纸板印刷装置。这台印刷机在展会上以 13,000 张/小时的速度印刷了 0.94 毫米的 G 级瓦楞纸。随后这些纸板在博斯特的展台上加工成运输用纸板箱。在完成了这一演示后，这台印刷机在

10 分钟之内被转换成每面 5 色的双面印形式，在 150 克/平方米的材料上进行了 16 页小册子的印刷，质量同样良好。由于有了 Rapida 的通用叼纸牙预张紧系统，所以在从纸板印刷转换为纸张印刷时，不需要进行调整来适应承印材料的需要。反之亦然。

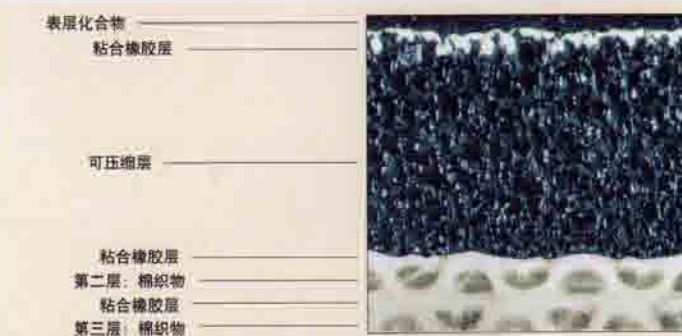
## 愿望与挑战

100年前, ContiTech公司展示了其在汽车行业中首例革命性成果。40年前, 该公司取得了第一个产品专利——即中间夹有微孔橡胶层的气垫橡皮布。这为 ContiTech 开发全新型的橡皮布奠定了坚实的技术基础。

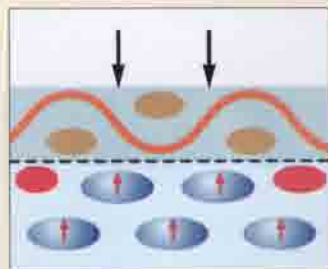
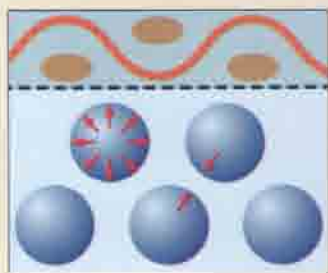
长期以来, 包装印刷商一直呼吁着生产一种“通用”橡皮布。当 KBA 在 1999 年初演示了在瓦楞纸上直接进行单张纸胶印, 为高质量包装打开了新的应用之门时, 这种呼声变得更加响亮。更准确地说, 就是要消除瓦楞纸上的令人不悦的洗衣板效果, 并且要在比 G 级瓦楞纸更重的瓦楞纸上, 如 F 级 (1.2 毫米) 和 E 级 (1.5 毫米) 瓦楞纸上取得良好的胶印质量 (即使在进行大面积实地印刷时也不例外)。包装印刷商们首先要求开发出新型支持使用混合型油墨进行高质量联机上光并在机器的末端进行 UV 上光的选项, 而且这种装置能够相继地印刷瓦楞纸、纸板和大量重的纸张, 而在更换活件时不需更换橡皮布。

## 无以伦比的压缩特性

Conti-Air Prestige 的成功秘诀在于, 它可适用于当前包装胶印所使用的所有类型的承印材料的表面结构。本页上部和中间展示的截面图和特写图揭示了其中的奥秘。首先, 印刷表面的表层化合物相对较软 (肖氏 A 级硬度 55°)。其次, 下面的可压缩层的压缩能力为 20% 左右, 压缩量为 1.55 毫米, 压缩层的厚度是传统橡皮布的三倍, 有良好的承压能力, 可以缓解急剧增大的压力。

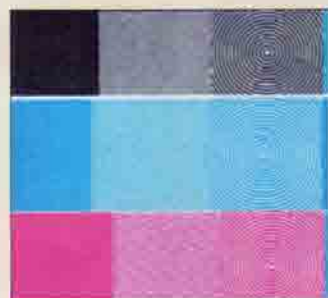


橡皮布的横截面, 展示由预先加压的密封微孔组成的可压缩层

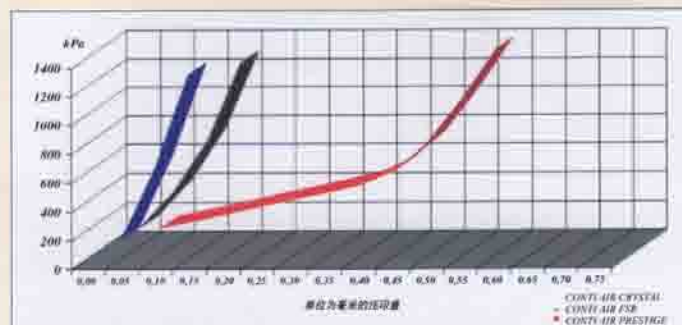


1.55 毫米的可压缩层的功用:

上: 未施加压力  
下: 施加压力后



对规格为 6 的 Rapida 142 印刷机上的 Conti-Air Prestige 气垫橡皮布进行质量检查 - 没有可察觉的模糊或重影



Conti-Air Crystal, FSR 和 Prestige 橡皮布的压缩性能。  
新的橡皮布的压缩范围要广得多

## CONTI-AIR PRESTIGE 橡皮布的优点

- 极高的可压缩性能 (20%, 普通橡皮布为 6%)
- 预先加压的密封微孔
- 无以伦比的变形能力, 没有记忆效果
- 可压缩层厚度为 1.55 毫米 (普通橡皮布为 0.50 毫米)
- 可压缩层适用于承印材料的表面
- 表面经精密磨削可获得良好的印刷质量
- 印刷表面的硬度为肖氏 A 级 55°
- 两层低伸展性的构架
- 不需要外加的可压缩性包衬
- 在整个表面得到均匀平整的压印
- 压印时承印材料产生的压缩极小
- 即使是在厚纸板上套印也可获得良好的效果
- 不需要对印刷长度进行校正
- 不需要在压印前进行压缩
- 施加在承印材料上的压力极小, 印张平整送出
- 适用于所有的单张纸印刷机
- 适用于纸张和瓦楞纸

Conti-Air Prestige 的另一个新特性是它可以与矿物油油墨、UV 油墨和混合型油墨等一起使用。此外, 测试显示, 它不受双张和拥纸, 甚至是厚纸板的拥纸的影响。

在规格为 6 的 Rapida 142 印刷机上进行的质量测量表明, Conti-Air Prestige 甚至可在大幅面的瓦楞纸上得到良好的套印精度。大幅面的纸板在印刷时容易“慢慢地移动”。这是因为橡皮布对印张的支撑方法, 使得在印刷过程中不必对印迹的长度进行调整。橡皮布的表面经过精细磨削, 以确保印张的洁净。因为印张放置得更加平整, 所以油墨的传递也是洁净的, 堆墨减少, 网点清晰, 而且大面积实地的印刷质量也更好。在压印过程中的压力较低, 这也意味着印张能够整齐地送出, 而且收纸堆能够保持平整。

## 包装印刷的新选择

在当今现代化的包装印刷厂中, 所有的生产过程都必须具有工艺稳定性、经济划算性和可重复生产性。必须遵循高的质量标准。已经在 KBA 的单张纸印刷机上大量用于 F 级和 E 级瓦楞纸印刷的 Conti-Air Prestige, 为采用胶印的包装印刷商提供了一个机会, 使他们无须安装新套件即可开拓新业务。KBA 和 ContiTech 为了谋求全世界用户的最大利益, 将继续对气垫橡皮布进行测试和优化。

如需更详细的信息, 敬请来电垂询 +49-(0)5551/702-289, 或发送电子邮件到 [albrecht.szeitszam@elastomer.contitech.de](mailto:albrecht.szeitszam@elastomer.contitech.de)

# 用于瓦楞纸直接胶印印刷的油墨

如今,大多数运输用箱子(即使是贵重商品所使用的装运箱),其外观都非常单调。棕色的牛皮纸板,上面最多有一个单色条码和产品名称,这就是当今最常使用的

包装。外包装表面极具潜力的广告效益没有被充分利用(图1-3)。



图1



图2



图3

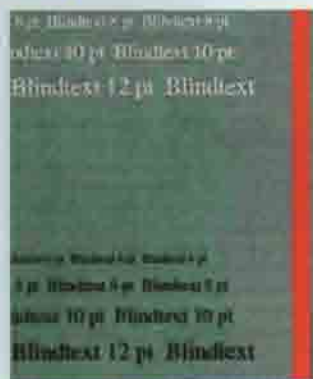


图4

为什么不在运输包装表面附上色彩绚丽的广告呢?其原因之一在于要对宣传广告进行预先印刷,然后还要把它层压到瓦楞状的载体上面。相对而言,其工艺复杂、造价高昂。另外,尤其是在运输包装行业普遍采用短版活的印刷,进一步增加了成本的投入。

在瓦楞纸上直接进行胶印是一个质优价廉的最佳选择方案。与在瓦楞纸上进行柔性版印刷相比,直接胶印不仅可获得更好的印刷质量,更最重要是其印版的成本较低。对于在瓦楞纸(F级和G级瓦楞纸)上直接进行高质量胶印,以下几个因素会对其产生影响:

- **印刷机**  
要具备相当的技术能力。
- **印刷用橡皮布**  
要具有极佳的弹性。
- **承印材料**  
(最好具有浅色的衬纸和适当的涂层)
- **印刷油墨**  
要有特殊的性能。

我们的单张纸胶印部门着眼于包装印刷的应用。在这个应用领域我们提供了淡气味和无气味的印刷油墨、标签油墨和特殊颜色混合用的浓缩物,并赢得了良好的口碑。

我们正面临着一项备受关注的挑战,那就是开发一种适于在

瓦楞纸上直接印刷的印刷油墨。

这种印刷油墨的主要目标是最大限度地去除被称为“洗衣板”的效果(图4)。“洗衣板”效果的出现是由于在瓦楞纸本身的峰顶和峰谷之间存在的印刷压力差造成的。

所有参与这个项目的开发伙伴——不管是印刷机、橡皮布、瓦楞纸还是油墨的制造商——都把他们的精力集中在研究如何最大程度地消除这一效果上面。

在我们考虑怎样使油墨发挥更加积极的作用,进一步提升现

有的印刷质量之前,我们应该首先简要回顾一下胶印印刷油墨的组成。印刷油墨中包括颜料(它决定颜色的色调)、树脂(它使颜料粘着在纸张上)和干性油及醇酸树脂(这些是分解树脂和形成墨膜所必需的成分)。还使用了矿物油来分解树脂,并进行稀释。还有多种添加剂用来加速油墨的干燥,增强油墨的耐摩擦性,并实现其它的特殊性能(见右侧表格)。

树脂、干性油、醇酸树脂和矿物油,通常已经在初始阶段依次混合在一起,预先确定了最

## 印刷油墨的成分

### 原料

- 颜料
- 树脂
- 干性油 / 醇酸树脂
- 矿物油
- 添加剂

### 任务

- 着色
- 粘着在纸上
- 分解树脂，形成墨层
- 分解树脂，稀释
- 加速干固，抗摩擦性等

终产品的主要性能。因此，中间混合物被称为印刷油墨的核心。通过选择不同的树脂组合并改变生产条件，油墨制造商在实际的油墨研制过程中具有无数的选择方案。

为了消除洗衣板效果，对于印刷油墨有两点要求：

尽管存在压力变化，在屏地和实地中油墨仍须均匀传递。图5说明了存在的问题，并指出了油墨应该具有的性质。在这个放大的图示中，可以看出橡皮布上的网点是如何与瓦楞纸接触的。反之，在高出瓦楞峰顶的油墨网点被完全传递，处于峰谷的网点将只会与承印材料的表面部分接触。因此，如果要避免出现亮和暗的斑点，必须要确保即使在不完全接触的地方油墨也能完全传递过来。具有更大弹性的油墨能够更好地满足这个要求。

如果拿网点尺寸大小的口香糖与等量的润手乳液进行比较，我们就能马上明白其中的道理了。因为口香糖只需要与纸板有很少量的接触，就能从不传递转变为完全的传递。而润手乳液只有在直接接触的地方才进行传递。

类似的原理也适用于在印刷实地时的油墨传递(图6)。但是，在这个情况中，油墨在传递后还必须扩展开。那么，过大的弹性是不利于这一过程。

因此，我们的任务就是寻求弹性和流动性的完美结合，来优先满足油墨对这两方面的要求。只能以实际印刷测试为基础，来确定最佳的配方。因为在印刷过程中油墨的作用异常复杂，无法通过计算对这些因素进行预测。

### 结论：

在瓦楞纸上直接进行胶印能够获得良好的质量，其中，油墨起到了至关重要的作用。

如需更详细的信息，敬请来电垂询Hans-Peter Seyer博士+49-(0)69/7802-282，或发送电子邮件到hans-peter.seyer@gs-druckfarben.de

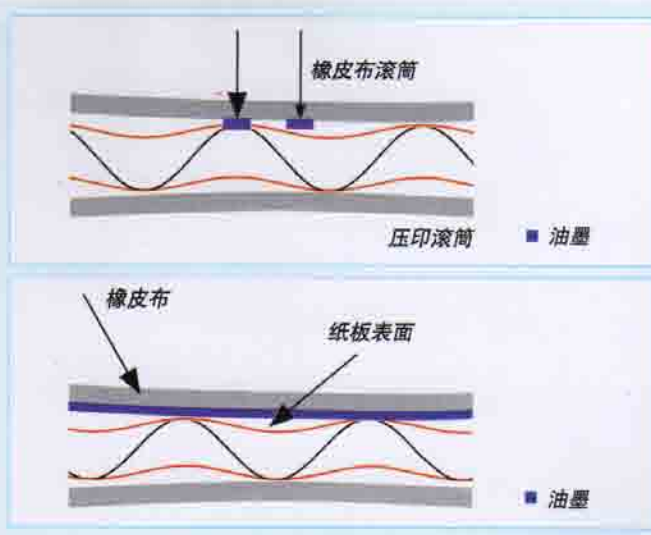


图.5和6



印刷技术是沟通交流的双翼

## 印刷品在我们的 生活中不可或缺

供应商、包装设计员、市场经理、购买者和印刷商都在使用我们的技术，将毫无特色的纸板变成外观漂亮的品牌产品。看到印刷产品协助人们进行交流，发布信息，传递知识并娱乐生活，我们对自己的工作深感自豪。交流在我们的日常生活中占据着重要地位，而印刷品在此过程中扮演着重要角色。无论现在还是将来，服务于生活、服务于人类始终是我们技术和不断开拓的最大动力。



科尼希鲍尔印刷机械（上海）有限公司

电话：021-52980069

传真：021-52980840

北京办事处

电话：010-84545588

传真：010-64618485

广州办事处

电话：020-38780836

传真：020-38780865

高宝印刷机械（香港）有限公司

电话：0852-27428368

传真：0852-27428440

[www.kbachina.com](http://www.kbachina.com)

 **KBA**  
People & Print