

## 第二节 感热记录

感热记录是不经显影、定影，而由热能在信号输入的同时获得完全干燥的可见图像的一种记录方式。现在感热记录已使用在记录、复印、制版等方面。

感热记录主要器材有：热记录头和感热记录纸。热记录头就是记录的书写笔，有薄膜型、厚膜型和半导体型几种。薄膜型热记录头的结构如图7-5所示。近年来热记录头在解像力，

使用寿命等方面都有提高，能达到16/点/毫米的点阵记录，可用于高精度的精细文字及图形记录，成本也有所下降。

感热记录纸一般采用双组分成色剂体系，它利用化学的成色反应，其基本构成如图7-6所示。由呈微结晶状态的二种类型的成色性化合物，在连接料中相互隔离分散着，用其涂布在纸基上即成，成色剂A和成色剂B的结晶微粒，在受热时，其中一方或二方熔融而相互接触产生成色反应，从而显色，双组分成色材料由一种能提供电子（还原性）的物质和一种接受电子（氧化性）的物质组成。这种物质的组合可以有很多种，大致有金属化合物形成图像和染料形成的图像。

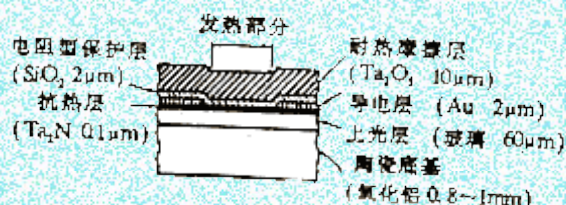


图7-5 薄膜型热记录头的结构



图7-6 双组分成色体系感热纸

感热记录纸有：金属盐型成色感热纸、染料型成色感热纸、多张纸同时记录感热记录纸、双色感热记录纸、转印型感热记录纸、通电感热记录纸等。

金属盐型成色感热纸是由硬脂酸二铁、十四烷酸二铁等有机酸金属盐（氧化剂）和没食

子酸、丹宁酸等石碳酸类（还原剂）分散在连接料聚乙烯醇中涂布在纸基上，当加热时，这种感热层产生铁盐反应，获得黑青色图像。这种感热纸应用于热传真地录中，由反射原稿得到复印品。

染料型成色感热纸是利用无色的隐色染料（还原剂）和石碳酸类及其他电子接受体（氧化剂）的成色反应。在无碳复写纸中使用的无色染料，大体上也能在感热记录中使用。结晶紫乳酸和某种石碳酸A分别分散在连接料聚乙烯醇中，被粉碎成几微米的微粒，并加入填充剂、辅助剂的涂料，在纸上涂布大约10微米厚的感热层。这种感热记录纸，与普通纸外观相似为白色，可按需要调节成色敏感性和记录特性，用于计量、终端打印机、传真机等的记录。

多张纸同时记录感热记录纸，是能进行2~3张纸同时记录的多层感热记录纸，以解决无压力印刷不能同时进行多张复印的缺点。两张成色型如图7-7所示，上层纸较薄，厚度约为25~45微米，下层纸较厚，约60~70微米，上下重叠，用热记录头从上层纸面开始加热，由



图7-7 二层感热记录纸

于在纸上产生了反像，所以上层纸要用如玻璃纸那样的透明纸。如用图b那样重叠，则较薄的上层纸与较



厚的下层纸提高了成色温度，成为实用的复写记录纸，上层纸和下层纸的成色也可以变化。给予垂直方向的热传输方式有许多，现在市场上已有同时复印3张的感热纸销售。

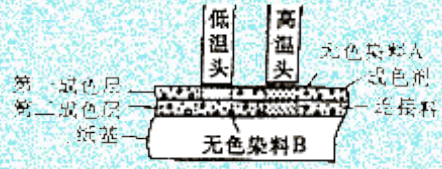


图7-8 双色感热纸的结构和成色状况

双色感热记录纸是由成色温度和颜色不同的感热层重叠涂布，使显出的颜色发生不同，其构成如图7-8所示。第一成色层成色温度为80~90℃，第二成色层成色温度为100~120℃。现在，由青-红的物品已商品化生产。

转印型感热记录是将涂布在油墨色带上的薄薄的固体油墨，用热记录头加热软化，使之转印记录在普通纸上的方法，记录速度不快，但记录时噪音小，机械简单，容易保养，能记录彩色图像，分辨力也有16点/毫米。所以是简易型的彩色印刷机。

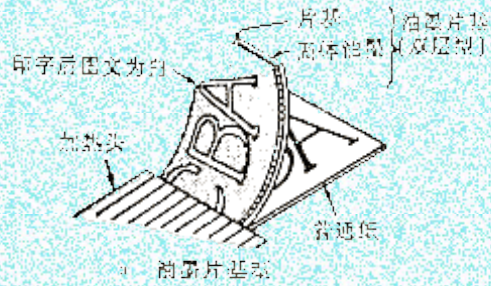


图7-9a 油墨片基型

基本的转印型感热记录的构成如图7-9所示。a图为油墨片基型，在片基的背面涂布固型油墨并用热传导性好的胶片作为片基，固型油墨是连接料中含有颜料、染料的着色剂和各种石蜡类并含有润滑剂，融点在60~80℃，记录后油墨片基上面留有图文的阴像。

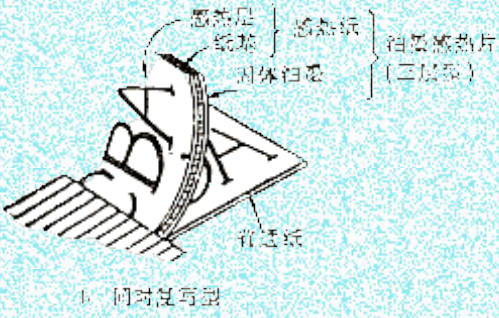


图7-9b 同时复写型

图7-9 转印型感热记录法

图7-9b是同时复写型，感热纸的背面涂布了固型油墨，所用记录方式也可同时得到感热记录。通电感热记录是具有导电性，由信号电流的焦耳热使之成色，因此与外部加热使之成色的一般感热记录纸不同，它是纸基上的由碘化亚铜的微粒子的主体的白色，构成电子传导性的导电层，如图7-10所示。成色层是由无色的隐色染料和石碳酸A组成，再添加碘化亚铜后的导电性，在其表面使记录针与对电极接触，记录针边扫描边给予信号，由记录针-成色层-导电层-成色层-对电极这样的回路流出电流，由于记录针是点接触方式，该处的电流密度最大，产生的 $I^2R$ 的焦耳热在感热层上引起成色反应。现传真用的黑色通电感热记录级已经问世。

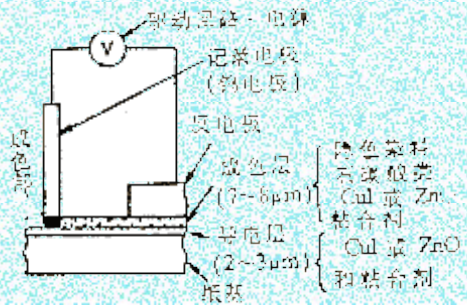


图7-10



