



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103593559 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201310535246. 4

(22) 申请日 2013. 11. 01

(71) 申请人 深圳报业集团印务有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区深南大道
6008 号特区报印刷大楼 3 楼

(72) 发明人 李华 龚莉 李静静 李雪月
关红 陈宇辉 黄书林 付晶
陈权威

(74) 专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理
有限公司 44260

代理人 杜启刚

(51) Int. Cl.

G06F 19/00 (2011. 01)

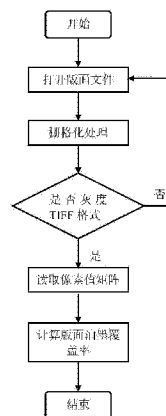
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种印刷油墨消耗量的计算方法

(57) 摘要

本发明公开了一种印刷油墨消耗量的计算方法,包括以下步骤:计算版面的油墨覆盖率;根据印版表面油墨层的厚度推算印刷物上油墨的厚度;印刷物上油墨的厚度乘以印版表面积即为印版 100% 油墨覆盖时的油墨体积;印版 100% 油墨覆盖时的油墨体积乘以版面的油墨覆盖率为单个印张油墨消耗体积;单个印张油墨消耗体积乘以印张总数即为该印版印刷此批印品消耗油墨的总体积。本发明的计算方法,可以准确地计算出一定周期内的油墨消耗量,既可以用于印刷前的油墨用量预算,也可以用于印刷后的油墨消耗量成本核算。



1. 一种印刷油墨消耗量的计算方法,其特征在于,包括以下步骤:

- 101) 计算版面的油墨覆盖率;
- 102) 根据印版表面油墨层的厚度推算印刷物上油墨的厚度;
- 103) 印刷物上油墨的厚度乘以印版表面积即为印版 100% 油墨覆盖时的油墨体积;
- 104) 印版 100% 油墨覆盖时的油墨体积乘以版面的油墨覆盖率为单个印张油墨消耗体积;
- 105) 单个印张油墨消耗体积乘以印张总数即为该印版印刷此批印品消耗油墨的总体积。

2. 根据权利要求 1 所述的印刷油墨消耗量的计算方法,其特征在于,步骤 101 中计算版面的油墨覆盖率包括:

- 201) 对版面文件进行栅格化处理得到 1Bit TIFF 图;
- 202) 读取 1Bit TIFF 图中代表图文信息的像素个数;
- 203) 将代表图文信息的像素个数除以 1Bit TIFF 图的像素总数,得到版面的油墨覆盖率。

3. 根据权利要求 1 所述的印刷油墨消耗量的计算方法,其特征在于,一个计算周期内的油墨消耗量按下式计算:

$$V = \left(\frac{h}{2} \times m \times n \right) \sum_{i=1}^q a_i k_i$$

V 为计算周期内总的油墨消耗体积;

m 为印版的长度;

n 为印版的宽度;

h 为印版表面墨层厚度;

a 为版面油墨覆盖率;

k 为相应印版的印张数;

q 为计算周期内的印版总张数。

一种印刷油墨消耗量的计算方法

[技术领域]

[0001] 本发明涉及印刷技术,尤其涉及一种印刷油墨消耗量的计算方法。

[背景技术]

[0002] 油墨是印刷过程中的主要耗材之一,也是印刷企业成本核算的重要指标之一,准确的得到油墨的消耗量对企业来说至关重要。

[0003] 1. 印刷前需要对油墨用量进行预算;在单张纸胶印过程中,计算油墨用量是常有的事,特别是在接到的客户订单是使用专色或特种油墨时,就要考虑准备多少油墨的问题。若预备的用量太多,在生产后往往会剩余大量废墨,既浪费成本,又增加废墨库存;若预算过少,员工又要重新配制,甚至停机等待,以致影响生产进度。

[0004] 2. 油墨消耗量需要进行成本核算;在印刷厂的成本核算过程中,往往需要分月核算生产运营成本,而大型印刷厂都是按照月度统计各种原辅材料的消耗量。在统计过程中,由于油墨是采取集中供墨的生产方式,无法得到准确地当月油墨剩余量,给企业的经营成本核算带来困扰。

[0005] 印刷企业传统的油墨消耗量的计算方法是凭经验、目测判断,即依靠有经验的从业人员对原稿或参考样张的观察评估,综合分析版面的图文面积分布状况、纸张的吸墨性能、油墨的色强度等因素,凭经验粗略估计各个分色版的油墨用量,误差很大。

[发明内容]

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种精确度较高的印刷油墨消耗量的计算方法。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是,一种印刷油墨消耗量的计算方法,包括以下步骤:

[0008] 101) 计算版面的油墨覆盖率;

[0009] 102) 根据印版表面油墨层的厚度推算印刷物上油墨的厚度;

[0010] 103) 印刷物上油墨的厚度乘以印版表面积即为印版 100% 油墨覆盖时的油墨体积;

[0011] 104) 印版 100% 油墨覆盖时的油墨体积乘以版面的油墨覆盖率为单个印张油墨消耗体积;

[0012] 105) 单个印张油墨消耗体积乘以印张总数即为该印版印刷此批印品消耗油墨的总体积。

[0013] 以上所述的印刷油墨消耗量的计算方法,步骤 101 中计算版面的油墨覆盖率包括:

[0014] 201) 对版面文件进行栅格化处理得到 1Bit TIFF 图;

[0015] 202) 读取 1Bit TIFF 图中代表图文信息的像素个数;

[0016] 203) 将代表图文信息的像素个数除以 1Bit TIFF 图的像素总数,得到版面的油墨覆盖率。

[0017] 以上所述的印刷油墨消耗量的计算方法,一个计算周期内的油墨消耗量按下式计算:

$$[0018] \quad V = \left(\frac{h}{2} \times m \times n \right) \sum_{i=1}^q a_i k_i$$

[0019] V 为计算周期内总的油墨消耗体积;

[0020] m 为印版的长度;

[0021] n 为印版的宽度;

[0022] h 为印版表面墨层厚度;

[0023] a 为版面油墨覆盖率;

[0024] k 为相应印版的印张数;

[0025] q 为计算周期内的印版总张数。

[0026] 本发明印刷油墨消耗量的计算方法可以准确地计算出一定周期内生产过程中的油墨消耗量,既可以用于印刷前的油墨用量预算,也可以用于印刷后的油墨消耗量成本核算。

[附图说明]

[0027] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0028] 图 1 是本发明实施例计算版面油墨覆盖率的流程图。

[具体实施方式]

[0029] 1) 本发明方法首先是获取所计算周期内的所有版面文件并进行栅格化处理得到 1Bit TIFF 图, { 通常是 C、M、Y、K 四个颜色通道的 1Bit TIFF 灰度图 }。通过计算机程序处理依次读取所有 1Bit TIFF 图中代表图文信息的像素个数: 1bit tiff 图中像素灰度值只有 1 和 0 两个值, 逐行读取像素灰度值, 判断像素值是否为 1, 如为是, 则将统计值加 1, 否则就不加 1; 然后将 1Bit TIFF 图中获得的像素值读取数除以 1Bit TIFF 图的像素总数, 得到该版面中图文信息所占比例, 以此计算出所有版面的总的油墨覆盖率。

[0030] 2) 测量正常印刷过程中印版表面油墨层的厚度, 推算出转移到承印物(纸张)上的油墨厚度。

[0031] 油墨从墨斗出来经过传墨辊、印版, 最后由橡皮布转移到承印物纸张上, 在此过程中影响油墨转移的主要因素有印刷压力、印刷速度、供墨层厚度、水墨平衡、纸张的光滑度和纸张的吸墨性等。但当墨层厚度适当、水墨平衡良好、印刷压力和速度适中稳定后, 油墨转移率会平稳趋向于 1/2, 所以本方法采取印版表面墨层厚度除以 2 得到转移到承印物上的墨层厚度, 以符合良好印刷工艺下的油墨转移情况。

[0032] 3) 计算出单个印张油墨消耗体积, 再通过油墨密度计算公式, 计算周期内油墨的消耗总质量。

[0033] 具体步骤如下:

[0034] 步骤一: 获取计算周期内所有需要印刷的版面文件, 通过 RIP(栅格矢量图处理器)将准备输出 CTP 印版的 PDF 文件进行栅格化, 得到相应的 1Bit TIFF 图;

[0035] 步骤二:通过计算机处理程序,依次读取所有的版面 1BitTIF 图,在计算机内存中计算每一个 1Bit TIF 图中代表图文信息的像素值为 1 的数量,然后除以 1Bit TIF 图的像素总数,即可得到该版面中图文信息所占比例,该比例即为版面油墨覆盖率;

[0036] 步骤三:测量正常印刷过程中印版表面油墨层的厚度,除以 2 即为转移到承印物(纸张)上的油墨厚度,该厚度乘以印版表面积即为印版 100% 实地油墨覆盖体积,该覆盖体积乘以该印版油墨覆盖率即为单个印张油墨消耗体积,单个印张油墨消耗体积再乘以印张总数即为该印版印刷此批印品消耗油墨的总体积数。将不同印刷批次计算的油墨消耗体积

叠加得到计算周期内总的油墨消耗体积。公式如下所示。
$$V = \left(\frac{h}{2} \times m \times n \right) \sum_{i=1}^q a_i k_i$$

[0037] 其中:V 为计算周期内总的油墨消耗体积;

[0038] m、n 分别为印版的长度和宽度;

[0039] h 为印版表面墨层厚度;

[0040] a 为版面油墨覆盖率;

[0041] q 为计算周期内的印版总张数;

[0042] k 为相应印版的印张数。

[0043] 步骤四:通过油墨的密度计算公式,将油墨消耗量总体积数转化为总质量数,即为计算周期内油墨的消耗总量。

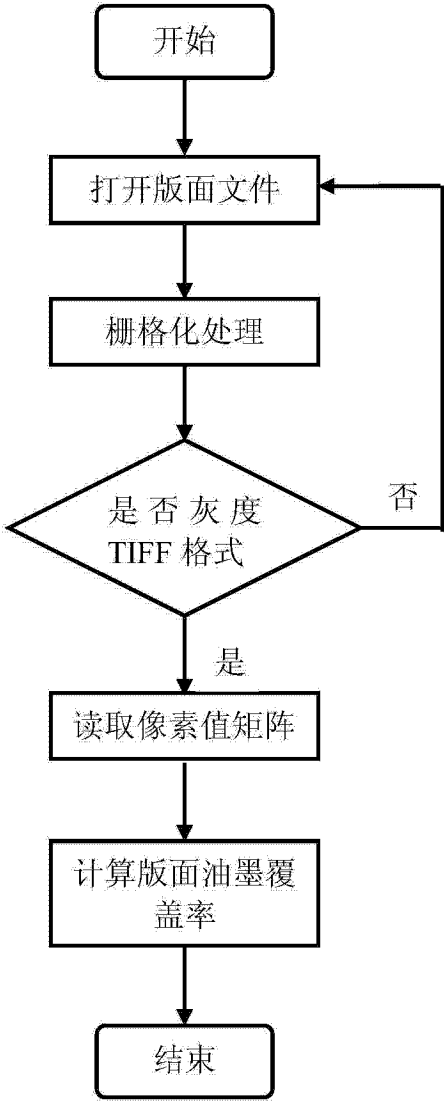


图 1