

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

水性环保油墨配制工艺规范

Specification for the preparation process of water-based environmentally friendly ink

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发 布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由 提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

水性环保油墨配制工艺规范

1 范围

本标准规定了水性环保油墨的原材料选择、配方设计、生产工艺、质量检测及环保安全要求，适用于柔印、凹印、丝网印刷等工艺用低挥发性水性油墨的生产过程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。
水性环保油墨：以水为溶剂或分散介质，VOCs含量 $\leq 5\%$ （质量比）的印刷油墨。
VOCs：挥发性有机化合物（Volatile Organic Compounds），按GB/T 23986测定。
生物基原料：源自植物、动物或微生物的可再生材料（如大豆油、松香树脂）。

4 原材料要求

允许物质清单：

树脂：丙烯酸共聚物、聚氨酯分散体（固含量 $\geq 40\%$ ）。
颜料：氧化铁红、钛白粉（纯度 $\geq 98\%$ ，重金属含量 $\leq 100\text{ppm}$ ）。
添加剂：生物基消泡剂、流平剂（不含氟系化合物）。

禁用物质：

苯类、酮类、卤代烃类溶剂。
铅、镉、汞、六价铬等重金属化合物。
甲醛、邻苯二甲酸酯类塑化剂。

5 配方设计原则

环保性：VOCs含量 $\leq 3\%$ （建议目标），生物基原料占比 $\geq 30\%$ 。

印刷适性：

表面张力：30-40mN/m（适配承印物）。
黏度：根据印刷工艺调整（柔印：8-12Pa·s；凹印：15-25Pa·s）。

稳定性：常温储存6个月无分层、返粗现象。

6 生产工艺流程

预混合：
将树脂、去离子水按比例加入真空搅拌机（转速800-1200rpm）。
温度控制：25℃±2℃，真空度≥-0.09MPa。

颜料分散：
加入颜料及分散剂，使用砂磨机研磨至细度≤10 μm（D90粒径）。

调质：
加入润湿剂、消泡剂，pH调至8.5-9.5（弱碱性防腐败）。

过滤包装：
三级过滤（80目→120目→200目滤网）。
密闭灌装于HDPE容器中（预留5%膨胀空间）。

7 质量检测标准

常规检测：

项目	指标	测试方法
VOCs含量	≤3%（质量比）	GB/T 23986
细度	≤10 μm（D90）	GB/T 13217.3-2009
附着牢度	≥4B级（3M胶带测试）	GB/T 9286-1998

型式检验（每批次）：
耐光性：氙灯照射200h后色差 ΔE≤1.5（CIE Lab）。
生物降解性：28天降解率≥90%（OECD 301B标准）。

8 环保与安全规范

废水处理：
清洗设备废水需经膜过滤+芬顿氧化处理（CODcr≤50mg/L）。

人员防护：
生产区域配备局部排风系统（换气次数≥12次/h）。
接触人员佩戴防渗透手套及护目镜。

9 文件管理

记录保存：
原材料供应商环保承诺书（有效期1年）。
每批成品留样（200mL，保存2年）。

追溯编码：
产品批号包含生产日期（YYMMDD）+设备编号（如230422-L01）。