

# 浙江省低挥发性有机物含量原辅材料源头替代 技术指南 总则（试行）

浙江省生态环境厅

2021年12月

# 目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 低挥发材料要求.....	4
5 替代要求.....	4
6 替代技术及管理要求.....	5
7 符合性评价.....	6
8 长效管理.....	7
附 录 A （规范性） 源头替代比例计算.....	8
附 录 B （资料性） 原辅材料替代参考方式.....	9

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《浙江省大气污染防治条例》等法律和法规及生态环境部对挥发性有机物治理的相关要求，鼓励、引导企业生产、使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料替代溶剂型产品和原辅材料，防治挥发性有机物污染，推动浙江制造绿色转型和高质量发展，制定本文件。

本文件适用于开展低挥发性有机物含量原辅材料源头替代工作的实施和管理。

本文件由浙江省生态环境厅提出并组织制定。

本文件起草单位：浙江省生态环境科学设计研究院、绍兴市质量技术监督检测院、浙江省涂料工业协会、浙江省印刷协会、浙江省粘接技术协会。

# 浙江省低挥发性有机物含量原辅材料源头替代技术指南 总则（试行）

## 1 范围

本文件规定了低挥发性有机物含量原辅材料源头替代技术指南的原辅材料要求、替代要求、替代技术及管理要求、符合性评价和长效管理。

本文件适用于低挥发性有机物含量原辅材料源头替代工作的实施和管理。

## 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。

- GB 18581—2020 木器涂料中有害物质限量
- GB/T 23985—2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法
- GB/T 23986—2009 色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 气相色谱法
- GB 24409—2020 车辆涂料中有害物质限量
- GB 30981—2020 工业防护涂料中有害物质限量
- GB 33372—2020 胶粘剂挥发性有机化合物限量
- GB 37822—2019 挥发性有机物无组织排放控制标准
- GB 38469—2019 船舶涂料中有害物质限量
- GB 38507—2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值
- GB 38508—2020 清洗剂挥发性有机化合物含量限值
- GB/T 38597—2020 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求
- GB/T 38608—2020 油墨中可挥发性有机化合物含量的测定方法
- HJ/T 397—2007 固定源废气监测技术规范
- DB 33/2146 工业涂装工序大气污染物排放标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**挥发性有机物** volatile organic compounds, VOCs

参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

### 3.2

**挥发性有机物含量** volatile organic compounds content

**VOCs含量**

在规定的条件下，测得的挥发性有机物的质量或质量比。

### 3.3

**含VOCs原辅材料** VOCs-containing material

在使用过程中会产生VOCs的原辅材料，不包括有机聚合物材料。

### 3.4

**低VOCs含量原辅材料** low VOCs-containing materials

VOCs含量符合相关标准要求的非溶剂型原辅材料，简称低挥发材料。

本文件中的低VOCs含量产品的术语含义与低挥发材料相同。

注：本文件特指用于涂装（涂覆）、印刷、粘接、清洗等生产工序的低VOCs含量原辅材料。

### 3.5

**涂料 coating material**

液体、糊状或粉末状的一类产品，当其施涂到底材上时，能形成具有保护、装饰和/或其它特殊功能的涂层。

[来源：GB/T 5206—2015，2.51]

### 3.6

**油墨 printing ink**

由着色剂、连接料、辅助剂等成分组成的分散体系，在印刷过程中被转移到承印物上的着色的物质。

[来源：GB/T 15962—2018，2.1]

### 3.7

**胶粘剂 adhesive**

通过物理或化学作用，能使被粘物结合在一起的材料。

[来源：GB/T 2943—2008，2.8]

### 3.8

**清洗剂 cleaning agent**

在工业生产和服务活动中，利用化学溶解、络合、乳化、润湿、渗透、分散、增溶、剥离等原理，去除装置、设备、设施、产品表面的污垢（包括油脂、涂料、油墨、胶质、积碳、粉尘等）而使用的液体化学品或制剂。

[来源：GB 38508—2020，3.1]

### 3.9

**施工状态 application condition**

在施工方式和施工条件满足相应产品技术说明书中的要求时，产品所有组分混合后，可以进行施工的状态。

[来源：GB/T 38597—2020，3.5]

### 3.10

**溶剂型涂料 solvent based coating**

以有机溶剂为介质的涂料（或用有机物作为溶剂的涂料）。

[来源：DB33/2146—2018，3.18]

### 3.11

**粉末涂料 coating powder**

粉末状的涂料，在其熔融（也可能要经过固化）后可制得连续的漆膜。

[来源：GB/T 5206—2015，2.52]

### 3.12

**水性涂料 water-borne coating material**

挥发物的主要成分为水的一类涂料。

[来源：GB/T 5206—2015，2.274]

### 3.13

**辐射固化涂料** radiation curable coating material

通过辐射固化方式固化的一类涂料。

注：例如，紫外光（UV）固化涂料、电子束（EB）固化涂料等。

[来源：GB/T 35602—2017，3.8]

3.14

**无溶剂涂料** solvent-free coating material

按规定的方法测得的施工状态下的不挥发物含量大于或等于95%的一类溶剂型涂料。

[来源：GB/T 35602—2017，3.10]

3.15

**溶剂油墨** solvent-based ink

以有机溶剂作为主要溶剂或分散介质的油墨。

[来源：GB 38507—2020，3.3]

3.16

**水性油墨** water-based ink

以水作为主要溶剂或分散介质的油墨。

[来源：GB 38507—2020，3.8]

3.17

**胶印油墨** offset ink

适用于使用图文部分和空白部分几乎在一个平面上的平板，并通过橡皮布转移油墨进行印刷的各种油墨总称。

[来源：GB/T 15962—2018，2.7]

3.18

**能量固化油墨** energy curing ink

能在能量辐射作用下，发生聚合反应而固化干燥的油墨。

[来源：GB/T 15962—2018，2.28]

3.19

**雕刻凹印油墨** intaglio ink

适用于雕刻凹版印刷的油墨。

[来源：GB 38507—2020，3.14]

3.20

**溶剂型胶粘剂** solvent-based adhesive

以挥发性有机溶剂为主体分散介质的胶粘剂。

[来源：GB 33372—2020，3.2]

3.21

**水基型胶粘剂** water-based adhesive

以水为主体分散介质的胶粘剂。

[来源：GB 33372—2020，3.3]

3.22

**本体型胶粘剂** bulk adhesive

分散介质含量占总量的5%以内的胶粘剂。

[来源：GB 33372—2020，3.4]

### 3.23

**水基清洗剂** water-based cleaning agent

以水、表面活性剂及助剂等成分组成的清洗剂。

[来源：GB 38508—2020，3.5]

### 3.24

**半水基清洗剂** semi-water-based cleaning agent

以水、表面活性剂、有机溶剂及助剂等成分组成的稳态或亚稳态的清洗剂。

[来源：GB 38508—2020，3.6]

### 3.25

**有机溶剂清洗剂** organic solvent cleaning agent

以一种或多种有机溶剂组成的清洗剂。

[来源：GB 38508—2020，3.7]

### 3.26

**涂层剂** coating agent

能在织物等表面形成柔韧连续膜并赋予其某种耐久功能的物质。

## 4 低挥发材料要求

### 4.1 涂料

包括以下：

(1) 粉末涂料；

(2) VOCs 含量限值符合 GB/T 38597—2020 的水性涂料、无溶剂涂料和辐射固化涂料；

(3) GB/T 38597—2020 未做规定的，VOCs 含量限值应符合 GB 24409—2020、GB 30981—2020 等相关标准规定的非溶剂型涂料。

### 4.2 油墨

包括VOCs含量限值符合GB 38507—2020规定的水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨和雕刻凹印油墨。

### 4.3 胶粘剂

包括VOCs含量限值符合GB 33372—2020规定的水基型胶粘剂和本体型胶粘剂。

### 4.4 清洗剂

包括VOCs含量限值符合GB 38508—2020规定的表1的水基清洗剂和表2的半水基清洗剂。

4.5 涂层剂、合成革用聚氨酯树脂及其他暂无相应标准和低 VOCs 含量产品规定的，按照“非溶剂型”原则进行判定，直至有相应的标准和规定发布后再参照实施。

## 5 替代要求

### 5.1 范围

包括但不限于以下使用含VOCs原辅材料的行业：工业涂装、包装印刷、鞋和皮革制品制造、竹木加工和家具制造、纺织染整、人造革与合成革制造、汽修等。

## 5.2 要求

5.2.1 使用含 VOCs 原辅材料的企业（以下简称企业）应充分考虑综合经济成本、环境效益、技术可行性等确定源头替代方法。

5.2.2 应选用符合“4 低挥发材料要求”规定的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂、涂层剂、合成革用聚氨酯树脂等低挥发材料进行替代。优先选用 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的低挥发材料。

## 5.3 流程

实施源头替代流程见图1。

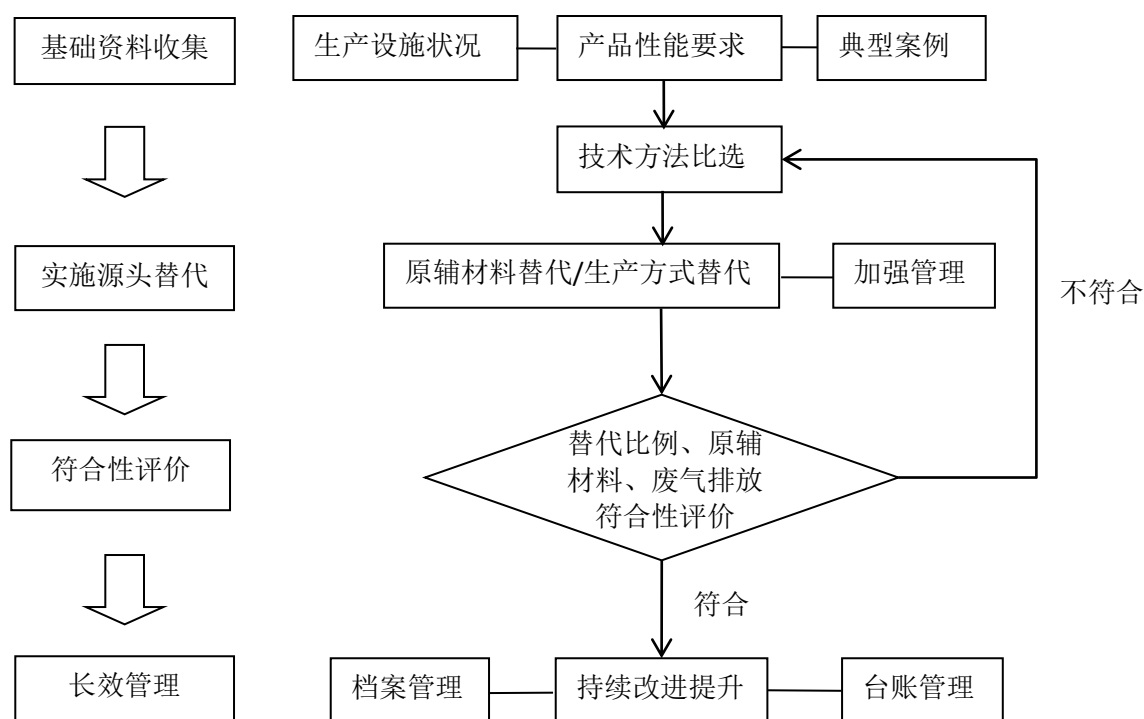


图1 实施源头替代流程

## 6 替代技术及管理要求

### 6.1 原辅材料替代

6.1.1 替代后的生产施工工艺、设备及施工环境要与含 VOCs 原辅材料施工要求相匹配，生产参数的设置要与含 VOCs 原辅材料、产品性能要求相匹配。鼓励配套使用高效、自动化设备，提高含 VOCs 原辅材料利用水平。相关行业源头替代方式参考附录 B。

#### 6.1.2 涂装领域

- (1) 金属基材：选用粉末涂料、水性涂料和辐射固化涂料；重防腐要求产品（防腐级别 C4 及以上的）可选用无溶剂涂料；
- (2) 木质、塑料、玻璃基材：选用水性涂料、辐射固化涂料。

#### 6.1.3 包装印刷领域



选用水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、水基清洗剂、半水基清洗剂。

#### 6.1.4 胶粘领域

竹木加工和家具制造、鞋和皮革制品、纺织染整、包装印刷、汽车制造业、金属门窗制造、胶粘制品等行业的粘接、植绒、复合等工序中使用的胶粘剂选用水基型和本体型胶粘剂。

#### 6.1.5 人造革与合成革领域

选用水性聚氨酯树脂、无溶剂聚氨酯树脂。

#### 6.1.6 纺织品领域

- (1) 涂层剂选用水性涂层剂；
- (2) 数码印花和转移印花工序选用水性油墨。

### 6.2 生产方式替代

#### 6.2.1 取消使用含 VOCs 原辅材料的工序

包括但不限于以下方式：

- (1) 涂装领域采用免漆材料、热镀锌等工艺替代涂装工艺；
- (2) 包装印刷领域采用共挤出复合工艺替代使用胶粘剂的复合工艺。

#### 6.2.2 生产工艺或装备替代

包括但不限于以下方式：

- (1) 涂装领域选用粉末喷涂替代溶剂型涂料涂装；
- (2) 包装印刷领域选择柔印、胶印替代凹印工艺，并配套使用非溶剂型油墨。

### 6.3 管理要求

6.3.1 使用低 VOCs 含量原辅材料，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设 VOCs 末端治理设施。

6.3.2 使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。

6.3.3 企业应提供每一工序使用原辅材料的化学品安全技术说明书（MSDS）数据或检测报告，以及产品说明书等，按企业实际配比计算施工状态下的原辅材料 VOCs 含量（质量比）。

6.3.4 源头替代项目需办理环评审批（备案）、重新申请排污许可证的，应符合相应法律法规等规定。

6.3.5 使用含 VOCs 原辅材料应按产品说明书等进行调配，不应随意添加其他物料。

6.3.6 生产线或车间实施源头替代以后，原则上不得在溶剂型原辅材料及非溶剂型原辅材料间相互切换。

6.3.7 源头替代完成后，企业应开展大气污染物有组织排放和无组织排放检测，可采用在线监测数据、自行监测数据或委托第三方检测机构检测。

6.3.8 原辅材料 VOCs 含量应根据 GB/T 38597—2020、GB/T 38608—2020、GB 33372—2020 和 GB 38508—2020 等相应标准规定的方法进行检测；涂层剂和合成革用聚氨酯树脂 VOCs 含量可参照 GB/T 23985—2009、GB/T 23986—2009 相关标准规定的方法进行检测，待相应检测方法标准发布后再执行相应标准。

6.3.9 源头替代项目应按“7 符合性评价”开展评价工作，并做好长效管理工作。

## 7 符合性评价

## 7.1 评价条件

### 7.1.1 企业完成源头替代工作。

- (1) 采用原辅材料替代方式的，原则上低挥发性材料替代比例不低于 90%，计算方法见附录 A。
- (2) 采用生产方式替代的，且替代后生产工艺不涉及使用含 VOCs 原辅材料的，替代比例按 100% 计算。

注：企业开展源头替代工作但替代比例未达上述要求的，不纳入完成源头替代统计，鼓励继续参照本文件持续提升源头替代比例。

### 7.1.2 选用的含 VOCs 原辅材料符合“4 低挥发材料要求”。

### 7.1.3 VOCs 废气有组织和无组织排放应符合相应的大气污染物排放标准。

## 7.2 支撑材料

7.2.1 替代后的建设项目环境影响报告书（表）批复文件或者环境影响登记表备案材料（免于环评审批或登记的除外）、排污许可证或排污登记表、排污许可证执行报告（实行登记管理的除外）。

7.2.2 替代前、后相关生产设施及治理设施照片。

7.2.3 替代后的含 VOCs 原辅材料采购合同等证明材料。

7.2.4 替代后含 VOCs 原辅材料的化学品安全技术说明书（MSDS）、有资质的第三方出具的 VOCs 含量检测报告等。

7.2.5 替代后的大气污染物排放检测报告或在线监测数据情况。

7.2.6 台账信息，包括含 VOCs 原辅材料的种类、使用量、废弃量及去向。

## 8 长效管理

8.1 企业应结合生产方式、生产装备及含 VOCs 原辅材料的发展形势持续提升绿色化水平。

8.2 企业应做好源头替代的档案管理，见“7.2 支撑材料”。

8.3 企业应进一步做好 VOCs 管控台账管理，包括含 VOCs 原辅材料台账、VOCs 废气处理设施台账、危废台账等，台账保存期限不得少于 5 年。

8.4 生产方式及含 VOCs 原辅材料使用变化情况宜在排污许可证（排污登记表）中进行更新。

附录 A  
(规范性)  
源头替代比例计算

A.1 源头替代比例按下式计算。

$$\eta = \frac{Q_1}{Q_1+Q_2} \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

$\eta$ ——某一企业源头替代比例，单位为百分比（%）；

$Q_1$ ——某一企业源头替代后的低挥发材料使用量，单位为吨（t）；

$Q_2$ ——某一企业源头替代后的溶剂型原辅材料使用量，单位为吨（t）。

注：原辅材料使用量为替代完成后正常生产3个月以上的使用量，稀释剂（溶剂）、固化剂等一并纳入统计。

附 录 B  
(资料性)  
原辅材料替代参考方式

基材/工序	行业类别/主导产品	子行业类别	替代材料
金属涂装	金属家具及配件制造	金属家具制造 (C213)	粉末涂料、水性涂料、辐射固化涂料
	乐器制造	乐器制造 (C242)	粉末涂料、水性涂料、辐射固化涂料
	金属工艺品制造	金属工艺品制造 (C2432)	粉末涂料、水性涂料
	运动、健身器材制造	专项运动器材及配件制造 (C2442), 健身器材制造 (C2443)	粉末涂料、水性涂料
	金属制品	结构性金属制品制造 (C331, 防腐级别 C4 及以上的除外), 金属工具制造 (C332), 集装箱及金属包装容器制造 (C333), 建筑、安全用金属制品制造 (C335), 金属表面处理及热处理加工 (C336), 金属制日用品制造 (C338), 铸造及其他金属制品制造 (C339)	粉末涂料、水性涂料
	金属结构制造	金属结构制造 (C3311, 防腐级别 C4 及以上的)	无溶剂涂料、水性涂料
	通用设备制造	锅炉及原动设备制造 (C341), 金属加工机械制造 (C342), 物料搬运设备制造 (C343), 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 (C344), 轴承、齿轮和传动部件制造 (C345), 烘炉、风机、包装等设备制造 (C346), 文化、办公用机械制造 (C347), 通用零部件制造 (C348)	粉末涂料、水性涂料
	专用设备制造	采矿、冶金、建筑专用设备制造 (C351, 但石油钻采专用设备制造 C3512、深海石油钻探设备制造 C3513 除外), 化工、木材、非金属加工专用设备制造 (C352), 食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造 (C353), 印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造 (C354), 纺织、服装和皮革加工专用设备制造 (C355), 电子和电工机械专用设备制造 (C356), 农、林、牧、渔专用机械制造 (C357), 医疗仪器设备及器械制造 (C358, 包含眼镜制造 C3587 中的金属类), 环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造 (C359)	粉末涂料、水性涂料
	汽车整车制造	汽车整车制造 (C361, 清漆除外), 改装汽车制造 (C363),	水性涂料
	汽车零配件制造	汽车用发动机制造 (C362), 汽车车身、挂车制造 (C366), 汽车零部件及配件制造 (C367, 金属类)	粉末涂料、水性涂料
	船舶制造	金属船舶制造 (C3731), 娱乐船和运动船制造 (C3733) 的金属构件部分	无溶剂涂料、水性涂料
	其他车辆制造	摩托车整车制造 (C3751), 自行车和残疾人座车制造 (C376), 助动车制造 (C377), 非公路休闲车及零配件制造 (C378)	粉末涂料、水性涂料
	摩托车零配件制造	摩托车零部件及配件制造 (C3752)	粉末涂料、水性涂料
配电开关控制设备制造	配电开关控制设备制造 (C3823)	粉末涂料、水性涂料	
家用器具制造	家用电力器具制造 (C385), 非电力家用器具制造 (C386)	粉末涂料、水性涂料	

基材/工序	行业类别/主导产品	子行业类别	替代材料
	计算机、通信和其他电子设备制造	计算机制造（C391），通信设备制造（C392），广播电视设备制造（C393），雷达及配套设备制造（C394），非专业视听设备制造（C395），智能消费设备制造（C396）	粉末涂料、水性涂料
	仪器仪表制造	通用仪器仪表制造（C401），专用仪器仪表制造（C402），钟表与计时仪器制造（C403），光学仪器制造（C404），衡器制造（C405）	粉末涂料、水性涂料
	伞的制造	其他日用杂品制造（C4119）中伞的制造	粉末涂料、水性涂料
	船舶修理	船舶修理（C4342）	无溶剂涂料
木质涂装	木质制品制造	木门窗制造（C2032），木楼梯制造（C2033），木地板制造（C2034），木制容器制造（C2035）	水性涂料、辐射固化涂料
	竹制品制造	竹制品制造（C2041）	水性涂料、辐射固化涂料
	木质家具制造	木质家具制造（C211）中的课桌椅	水性涂料、辐射固化涂料
		木质家具制造（C211）中的红木家具	水性涂料、辐射固化涂料
		木质家具制造（C211）中的其他家具	水性涂料、辐射固化涂料
	竹、藤家具制造	竹、藤家具制造（C212）	水性涂料
	笔的制造（铅笔）	笔的制造（C2412）中的铅笔	水性涂料
	教具制造	教学用模型及教具制造（C2413）	水性涂料
	乐器制造	乐器制造（C242）	水性涂料、辐射固化涂料
	玩具制造	玩具制造（C245）中的木质玩具制造、童车类制造	水性涂料
船舶制造	非金属船舶制造（3732）中的木质船舶制造	水性涂料	
塑料件涂装	塑料家具制造	塑料家具制造（C214）	水性涂料、辐射固化涂料
	笔的制造	笔的制造（C2412，塑料类）	水性涂料
	乐器制造	乐器制造（C242）	水性涂料、辐射固化涂料
	头盔制造	运动防护用具制造（C2444）	水性涂料、辐射固化涂料
	玩具制造	玩具制造（C245）	水性涂料、辐射固化涂料
	眼镜制造	眼镜制造（C3587）	水性涂料
	汽车零部件及配件制造	汽车零部件及配件制造（C367）	水性涂料、辐射固化涂料
	摩托车零配件制造	摩托车零配件及配件制造（C3752）	水性涂料、辐射固化涂料
	助动车制造	助动车制造（C377）中的塑料零配件制造	水性涂料、辐射固化涂料
	输配电及控制设备制造	配电开关控制设备制造（C3823），电力电子元器件制造（C3824）	水性涂料、辐射固化涂料
家用电力器具制造	家用电力器具制造（C385）	水性涂料、辐射固化涂料	

基材/工序	行业类别/主导产品	子行业类别		替代材料
玻璃涂装	玻璃瓶制造	玻璃包装容器制造（C3055）		水性涂料
电线、电缆涂装	电线、电缆制造	电线、电缆制造（C3831）		辐射固化涂料
机动车维修涂装	汽车修理与维护	汽车修理与维护（O8111）		水性涂料
纸制品	加工纸制造	加工纸制造（C2223）		水性涂料、水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
纺织品印花	纺织染整（印花）	纺织业（C17）中的数码印花、转移印花工序		水性油墨
包装印刷	包装装潢及其他印刷、涉及包装印刷工序的相关行业	包装装潢及其他印刷（C2319）、涉及包装印刷工序的相关行业	薄膜、塑料等非吸收性承印物包装印刷	水性油墨、能量固化油墨、水基清洗剂、半水基清洗剂
			纸制品等吸收性承印物包装印刷	水性油墨、胶印油墨、能量固化油墨、水基清洗剂、半水基清洗剂
			印铁制罐等金属包装印刷	水性油墨、能量固化油墨、水基清洗剂、半水基清洗剂
胶粘过程	纺织染整（复合）	棉纺织及印染精加工（C171）、化纤织造及印染精加工（C175）、产业用纺织制成品制造（C178）中的复合工序		水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
	鞋和皮革制品制造	皮革制品制造（C192）、制鞋业（C195）		水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
	竹木加工	人造板制造（C202）、木质制品制造（C203）、竹制品制造（C2041）中的胶粘工序		水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
	家具制造	木质家具制造（C211）、竹、藤家具制造（C212）、金属家具制造（C213）、其他家具制造（C219）中的胶粘工序		水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
	包装印刷（复合）	包装装潢及其他印刷（C2319）中的复合工序		水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
	汽车制造业	汽车整车制造（C361）、改装汽车制造（C363）、汽车零部件及配件制造（C367）中的胶粘工序		水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
	金属门窗制造	金属门窗制造（C3312）中的胶粘工序		水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
	胶粘制品	密封用填料及类似品制造（2646）中的丁基橡胶防水密封胶粘带，其他橡胶制品制造（2919）中的防水胶粘带、橡胶粘带，塑料零件及其他塑料制品制造（2929）中的塑料胶粘板、塑料胶粘带、塑料胶粘片、其他塑料胶粘材料		水基型胶粘剂、本体型胶粘剂
人造革与合成革	人造革与合成革制造	塑料人造革、合成革制造（C2925）		水性聚氨酯树脂、无溶剂聚氨酯树脂
纺织品涂层	纺织染整（涂层）	棉纺织及印染精加工（C171）、化纤织造及印染精加工（C175）、产业用纺织制成品制造（C178）		水性涂层剂

注：源头替代行业及替代材料不限于上表。