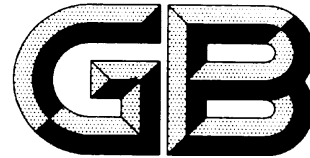


XXXX - XX - XX 发布

ICS 13.030/37.100.10

Z10/N40



# 中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

## 废旧办公耗材与配件再制造通用规范

General specification for remanufacturing of disused or used  
office consumables & spare parts

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

（征求意见稿）

（本稿完成日期：2021-04-22）

---

XXXX - XX - XX 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言.....	III
引言.....	IV
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 办公耗材与配件 office consumables and spare parts.....	2
3.2 废旧办公耗材与配件 disused and used office consumables and spare parts.....	2
3.3 办公耗材与配件再制造 office consumables and spare parts remanufacturing.....	2
3.4 办公耗材与配件再制造产品 remanufactured products office consumables and spare parts .....	2
3.5 原装办公耗材与配件 genuine/original office consumables and spare parts .....	2
3.6 鼓粉盒 toner cartridge .....	2
3.7 墨盒 ink-jet cartridge .....	2
3.8 回收 take-back .....	2
3.9 收集 collection.....	3
3.10 贮存 storage.....	3
3.11 处理 treatment.....	3
3.12 拆解 disassembly.....	3
3.13 特征污染物 characteristic pollutant.....	3
3.14 严控拆解物 strictly controlled disassembly.....	3
3.15 一般废弃物 general waste.....	3
3.16 特殊废弃物 special waste.....	4
3.17 危险废（弃）物 hazardous waste.....	4
4 基本要求.....	4
4.1 再制造企业.....	4
4.2 再制造从业人员.....	5
4.3 再制造作业.....	5
4.4 再制造过程污染控制.....	5
4.5 再制造产生的废弃物与污染物控制.....	5
4.6 知识产权保护.....	6
4.7 再制造产品名称和标识标志.....	7
4.8 再制造产品说明书.....	7
5 再制造产品的基本要求与检测方法.....	7
5.1 总则.....	7
5.2 再制造更换的新零部件或补充的新材料.....	8
5.3 再制造产品要求与检验方法.....	9
5.4 再制造产品的包装.....	9

5.5 再制造产品的运输.....	10
5.6 再制造产品的贮存.....	10
附录 A（资料性）办公耗材与配件再制造产品性能要求与检验方法.....	11
附录 B（规范性）办公耗材与配件使用阶段有害物质综合排放限定与测试要求.....	12
附录 C（规范性）办公耗材单位产品综合能耗计算方法.....	13
附录 D（规范性）再制造办公耗材与配件再制造产品可再生利用率计算方法.....	14
参考文献.....	15

## 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。

本文件由全国电工电子产品与环境标准化技术委员会（SAC/TC297）提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

## 引 言

办公耗材一般指办公设备配套使用的消耗性材料、辅助材料、机器正常工作时需要定期更换的零部件和元器件，以及维修用零部件。在其他领域中也都有耗材一说，但各行业有各自的定义。

办公耗材与配件分类有广义与狭义之分。广义办公耗材包括办公用所有低值的办公用品、办公设备配套使用的消耗性材料、定期更换零部件和维修用零部件，以及辅助材料等。狭义办公耗材则特指直接参加成像的与办公设备配套的专用消耗性材料。以静电成像产品为例，狭义耗材则特指：墨粉、载体、光导鼓、鼓粉盒（成像卡盒、鼓总成）等耗材，以及定期更换的清洁纸、清洁带、充电辊、刮板等零部件。

复印机、打印机，以及含打印或复印功能的数字式多功能一体机，速印机（含数字式制版印刷一体机、油印机）通常称为办公设备。办公设备是量大面广的光机电化学一体化的产品，也是废弃量比较大的电器电子产品。与办公设备配套使用的办公耗材与配件产品也涉及多个学科和技术领域，产品结构复杂、精密度高、构成材料种类繁多、消耗性较强、被广泛使用。

办公设备再制造包括办公设备整机再制造和办公耗材与配件再制造两大部分。废旧办公设备整机再制造和办公耗材与配件再制造是较早开展工业化实践，在技术和管理方面日臻成熟的再制造的典型。废旧办公耗材与配件经过专业化的再制造，按其原用途继续使用，不仅延长了产品的生命周期，更有利于节约资源和保护环境。

2017年，我国发布的废旧复印机、打印机和速印机再制造通用规范（GB/T 34868）在再制造领域产生了积极的影响，推动了我国办公设备整机再制造领域的技术和管理进步。但迄今为止，废旧办公耗材与配件再制造领域还没有一份公开发布的标准化文件或技术性指导性文件。使得一些从业企业和从业人员长期处于生产和产品没有对标的目标，生产场地、生产设施和设备、环保措施等生产手段和管理水平参差不齐，由此开展的再制造能否达到节约资源和产品再利用的预期目的难以保证，也缺乏评判尺度，甚至有些疏于管控的企业还会成为新的污染源头。

本文件将填补办公耗材与配件再制造标准的空白，对保护消费者权益、对企业自我约束、对外部监管再制造生产企业和再制造产品，以及促进办公耗材与配件再制造产业健康发展，将起到一定的积极的作用。

# 废旧办公耗材与配件再制造通用规范

## 1 范围

本文件规定了废旧办公耗材与配件再制造的术语和定义、再制造企业、再制造从业人员、再制造作业、再制造过程污染控制、再制造产生的废弃物和污染物控制、再制造知识产权保护、再制造产品原材料选择、再制造产品质量和检测、再制造产品包装、运输和贮存等基本要求。

本文件适用于办公耗材与配件再制造企业开展再制造生产活动和内部管理活动、外部对其管理和生产活动，以及最终产品的识别和监管。

## 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/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 2589-2008 综合能耗计算通则
- GB/T 9969-2008 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 16288 塑料制品的标志
- GB/T 16483 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序
- GB/T 18455 包装回收标志
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB/T 20155 电池中汞、镉、铅含量的测定
- GB/T 23113 荧光灯含汞量检测的样品制备
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- GB/T 29301 静电复印（包括多功能）设备用鼓粉盒。
- GB/T 29784 电子电气产品中多环芳烃的测定
- GB/T 29786 电子电气产品中邻苯二甲酸酯的测定 气相色谱-质谱联用法
- GB/T32355.4-2015 电工电子产品可再生利用率评价值 第4部分：复印机和打印机
- GB/T 32883 电子电气产品中六溴环十二烷的测定 高效液相色谱-质谱法
- GB/T 33345 电子电气产品中短链氯化石蜡的测定气相色谱-质谱法
- GB/T 34963 彩色激光打印机用有机光导鼓
- GB/T 34988 信息技术 单色激光打印机用鼓粉盒通用规范
- HJ 424-2017 环境标志产品技术要求 数字式复印（包括多功能）设备
- HJ 570 环境标志产品技术要求 鼓粉盒
- HJ 527 废弃电器电子产品处理污染控制技术规范
- SJT 11364 电子电气产品有害物质限制使用标识要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **办公耗材与配件 office consumables and spare parts**

办公设备配套使用的消耗性材料、辅助材料、机器正常工作时需要定期更换的零部件和元器件,以及维修用零部件的统称。

### 3.2

#### **废旧办公耗材与配件 disused or used office consumables and spare parts**

使用过的或报废的办公耗材与配件。

### 3.3

#### **办公耗材与配件再制造 office consumables and spare parts remanufacturing**

对废旧办公耗材与配件进行专业化分类和再制造作业,一般包括检测、拆解、清洁或清洗、更换或修复、重新装配等环节,使其质量特性,包括产品功能、技术特性、经济性和环境友好性等,满足再制造要求的过程。

[来源: GB/T 28619-2012, 2.2, 有修改]

### 3.4

#### **办公耗材与配件再制造产品 remanufactured products of office consumables and spare parts**

对废旧办公耗材与配件进行再制造加工后获得的满足本文件要求的产品。

对废旧办公耗材与配件进行再制造加工,获得的满足相关标准要求的产品。也可称为再生办公耗材与配件。简称再制造耗材,或再生耗材。

[来源: GB/T 27611-2011, 3.2, 有修改]

### 3.5

#### **原装办公耗材与配件 genuine/original office consumables and spare parts**

办公设备整机品牌制造商或生产企业制造或销售的,为其整机产品配套的办公耗材与配件的统称。简称原产品。

### 3.6

#### **鼓粉盒 toner cartridge**

包含显影墨粉粉仓的静电成像部件,或包含显影墨粉粉仓及光导体的组件的静电成像部件。

[来源: GB/T 39488-2017, 3.1有修改]

### 3.7

#### **墨盒 ink-jet cartridge**

基于喷墨成像技术,为喷墨打印设备提供墨水的组件。

[来源: T/CCOEA 6-2021, 3.1]

### 3.8

### **回收 take-back**

以回收利用为目的，对废旧办公耗材与配件进行收集和贮存的活动。

[来源：GB/T 29769-2013，3.11，有修改]

## **3.9**

### **收集 collection**

对废旧办公耗材与配件进行聚集、分类和整理的活动。

[来源：GB/T 29769-2013，3.20，有修改]

## **3.10**

### **贮存 storage**

为收集、运输、拆解、回收利用和处置的目的，在符合要求的特定场所暂时存放废旧办公耗材与配件的活动。

[来源：GB/T 29769-2013，3.30，有修改]

## **3.11**

### **处理 treatment**

对废旧复办公耗材与配件进行除污、拆解和回收利用等活动。

[来源：GB/T 29769-2013，3.3，有修改]

## **3.12**

### **拆解 disassembly**

通过人工或机械方式将废旧办公耗材与配件进行拆卸、解体，以便于处理的活动。

[来源：GB/T 29769-2013，3.1，有修改]

## **3.13**

### **特征污染物 characteristic pollutant**

废旧办公耗材与配件在回收、收集、运输、贮存和处理过程中，由于破损、泄漏或处理不当而造成污染环境和危害人身健康的物质。

[来源：GB/T 32357-2015，3.12，有修改]

## **3.14**

### **严控拆解物 strictly controlled disassembly**

废旧办公耗材与配件有特殊处理要求的零部件和材料。

[来源：GB/T 32357-2015，3.13，有修改]

## **3.15**

### **一般废弃物 general waste**

办公耗材与配件等产品生产过程中或使用过程中，产生的对环境对人体相对安全的，未列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准认定其不具有危险特性的废旧办公耗材与配件。

## **3.16**



### 特殊废弃物 special waste

办公耗材与配件等产品生产过程中或使用过程中产生的，需要专业方法和程序进行拆解，或需要对拆解物进行专业化处理，以免对环境和人身产生危害的废旧耗材与配件。

### 3.17

### 危险废（弃）物 hazardous waste

列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

[来源：GB/T 18597-2001, 3.1]

## 4 基本要求

### 4.1 再制造企业

#### 场地

再制造企业应具有批量开展办公耗材与配件再制造的固定生产场所，包括分类、检验、拆解、清洁或清洗、更换或修复、装配与调试、成品检验等相对独立的作业空间，以及进货与成品的仓储仓库、废品和废弃物分类存放的基本场地等。

生产场所、仓库和存放场地应设有明显的隔离设施和标识标志。

#### 设备设施

再制造企业应具有满足批量生产的设备设施，采用清洁生产技术、工艺和装备。鼓励企业采用国家推广的先进技术工艺，不使用国家或行业主管部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。

#### 管理体系

再制造企业应建立满足 ISO9001 质量管理体系和 ISO14001 环境管理体系要求的管理体系和文件体系，并通过第三方专业认证机构的认证。

再制造企业宜建立满足 ISO45001 职业健康安全管理体系要求的管理体系，或基准同等的劳动安全体系，并通过第三方专业认证机构的认证。

再制造企业应满足企业所在地方政府监督和管理部门提出的，符合国家法规和地方规章规则的安全和职业卫生的特殊管理要求。

#### 4.1.4 环境保护

再制造企业应建立满足 HJ 527 和地方环境保护要求的生产作业和管理制度。

再制造企业应建立满足国家和地方要求的处置生产过程中产生的废弃物的管理制度。

再制造企业的污染物管理和排放应达到国家和地方污染物排放标准要求。污染物总量控制应满足国家和地方污染物排放总量控制指标要求。再制造企业应根据 HJ/T 91 和 HJ/T397 的规定，对废水、废气、噪声、粉尘等排放进行有效管理和监测。监测数据记录应保持完整性和可追溯性。

#### 4.1.5 信息公开

再制造企业应向用户或公众公开以下信息：

- 再制造产品生产或销售商的官方网站地址、产品信息等；
- 再制造产品的售后服务期限、售后服务联系方式信息；
- 再制造办公耗材与配件的更换方法和注意事项；以及更换后的废弃物处理方法和注意事项；
- 再制造办公耗材与配件废弃后的主体责任、回收信息和联系方式等。

## 4.2 再制造从业人员

再制造从业人员，包括检验人员、仓库保管员、废弃物管理员、特征污染物和严控拆解物的处置人员、特征污染物排放环境检测人员等，应熟悉和掌握与所在工作岗位的职责、专业知识和专业技能。

## 4.3 再制造作业

办公耗材与配件再制造作业过程应至少包括废旧产品分类，将废旧产品根据工艺要求拆分，对零件进行检查、清洁或清洗、检验、更换或修复，将合格零件或经过修复检验合格的零件重新进行装配、调试、检测、包装等作业。

## 4.4 再制造过程污染控制

### 4.4.1 贮存和运输污染控制

废旧办公耗材与配件和再制造产成品的贮存和处置应满足 GB 18597、GB 18599 和 HJ 527 的规定。

废旧办公耗材与配件和再制造产成品的贮存场所应铺设防渗水泥硬化地面和具有防止废液或废油类等液体积存的排水和排污（收集）系统。

废旧办公耗材与配件和再制造产成品的运输工具和贮存场所应设置防护措施，避免发生掉落和泄漏。

### 4.4.2 生产过程污染控制

废旧办公耗材与配件应区分不同类别、主要材质和处理工艺，在专门处理场地分区域进行拆解、处理和再制造等作业。

上述专门处理场地应根据废气、粉尘、废液等处理的具有要求，具备空气净化设备设施、或除尘及粉尘回收的设备设施，以及通风设施、或防渗水的水泥硬化地面及地面清洁和废液截流或废液收集设施。

办公耗材与配件再制造生产过程中不应使用含有氟氯化碳（CFCs）、氢氟氯化碳（HCFCs）、1,1,1-三氯乙烷（1,1,1-trichloroethane）和四氯化碳（CCl<sub>4</sub>）的清洁剂。使用异丙醇作为清洁剂时，应严格控制空间气体浓度，并具备废气收集设备设施，进行高空排放和碳吸附处理。

## 4.5 再制造产生的废弃物与污染物控制

### 4.5.1 废弃物分类

办公耗材与配件再制造过程中产生的废弃物分为一般废弃物、特殊废弃物和危险废弃物三类。一般废弃物和危险废弃物的分类、识别和处理处置应按国家有关规定执行。特殊废弃物又可分为特征污染物和严控拆解物，其处理和处置应满足不填埋、不造成新的环境污染和资源再利用的原则。废旧办公耗材与配件再制造产生的特殊废弃物分类，见表 1。

表 1 废旧办公耗材与配件再制造产生的特殊废弃物分类

类别	严控拆解物	特征污染物
静电成像设备	鼓粉盒（成像卡盒） 墨粉盒/筒 显影部件	微米级粉尘
喷墨成像设备	墨盒	墨水
数字式制版（模板）成像设备	油墨	油脂、颜料

## 4.5.2 污染物控制

再制造企业应建立办公耗材与配件再制造过程中产生的废弃物的管理和控制制度，规定废弃物识别、标识和分类管理要求，列明包括表 1 中列出的特征污染物、严控拆解物和危险废弃物的管控清单。

再制造企业收集、拆解、处理和保管严控拆解物时，应在专门场地中，使用专用工具和防护设施，以避免二次污染。

再制造企业收集、保管特征污染物和选择盛放特征污染物的容器时，应特别注重防泄漏措施。

再制造企业生产过程中产生的危险废弃物应交由有危险废弃物处理处置资质的企业拖上处理。

## 4.5.3 废弃物信息管理

再制造企业应建立办公耗材与配件再制造过程中产生的废弃物的信息管理制度信息至少应包括被管控的物品名称、类别、来源、重量、处理或处置时间、处理或处置结果、处置人员和记录人，以及抽样、跟踪、外包处理结果等。

再制造企业应保留严控拆解物的处理记录，以及特征污染物的存放和处理记录。记录应具有完整性和可追溯性，保存期限不少于 3 年。

## 4.6 知识产权保护

### 4.6.1 总则

再制造企业应尊重原产品制造商及其原产品的知识产权。包括专利权、商标权、商号和原产品型号、软件著作权、集成电路布图设计权、原产地标记和生产场地标记、原产品说明书等。

### 4.6.2 专利权

再制造企业不应侵犯原产品制造商及其原产品的专利权，包括发明专利、实用新型和外观设计。再制造企业不经原产品制造企业授权，不得使用原产品制造商的专利权复制或仿制用于再制造生产所需要的零部件。

### 4.6.3 商标权

再制造企业不应侵犯原产品制造企业的注册商标的专用权。再制造企业不经原产品制造企业授权，不得将原产品的注册商标用于再制造产品。

### 4.6.4 商号和原产品型号等技术信息

办公耗材与配件再制造产品外表面明显处不应保留原产品制造企业及其原产品的所有信息，包括商标、型号、产品序列号（待确认）、注册标识标志。上述信息应消除至无法识别状态。原产品制造商的再制造企业除外。

### 4.6.5 著作权

再制造企业不应侵犯原产品制造企业和原产品的著作权。

### 4.6.6 芯片

再制造企业未经原产品制造企业授权，不得生产侵犯原产品知识产权的芯片。原产品制造商的再制造企业除外。

## 4.7 再制造产品名称和标识标志

#### 4.7.1 产品名称

办公耗材与配件再制造产品名称的全称宜由“产品代码-产品型号-产品类别”三部分构成。产品代码为 RM (remanufacturing的缩写)，产品型号和产品类别由企业自行规定。参见表2。

办公耗材与配件再制造产品名称后面应明确适用的机型。宜采用中文“适用机型：XXXX-0000复印机”或英文“used for XXXX-0000 copier”或类似的表达。

表 2 办公耗材与配件再制造产品产品名称命名方法

再制造方式代码	RM/再制造
再制造产品型号	由再制造商自行规定。例如，XX0000 (X-文字，0-数字)
产品类别	例如，静电成像卡盒、鼓粉盒、鼓粉组件、墨盒、定影器等
产品名称实施列	再制造--FY1234-彩色鼓粉盒 (适用机型 XXXX-0000 复印机) 或，RM-FY1234-彩色成像卡盒 (used for XXXX-0000 ColorCopier)

#### 4.7.2 产品序列号或条形码

再制造企业应在办公耗材与配件再制造产品的适当位置上标明本企业的产品序列号或条形码。

#### 4.7.3 二维码

再制造企业宜在办公耗材与配件再制造产品或包装的适当的位置上附加二维码，并可实现便利的扫描与链接。

#### 4.8 再制造产品说明书

办公耗材与配件再制造产品说明书应满足 GB/T9969 的要求，应明示本产品是再制造产品，宜标明产品和包装物的可再生利用率，见附录 D。

### 5 再制造产品的基本要求与检测方法

#### 5.1 总则

a. 办公耗材与配件再制造产品性能应满足对应新产品标准的全部要求，其环保性能与产品材质选择等应满足国家法律法规和对应标准的全部要求。

b. 办公耗材与配件再制造产品生产过程和产成品检验分为型式试验（定型检验，含设计定型、生产定型）、生产过程例行检验和交收检验（出厂检验）。

办公耗材与配件再制造产品完成设计定型或生产定型时应进行型式试验。型式检验应对设计样机，或生产线上完成包装的产成品抽样，并按照对应的标准文件进行全部项目检验。型式检验的抽样的一次样本量应根据产品的类别确定，一般抽样率为在 0.2%~2%，由检验部门随机抽取。型式检验可由企业检验部门自行完成，或委托第二方、第三方实验室完成。

办公耗材与配件再制造产品生产过程中应进行例行检验。例行检验应对生产线上的所有产品，进行规定例行项目的全数检验。例行检验项目应执行对应的产品标准。如果对应的产品标准中没有规定生产过程的例行检验项目，可由企业技术部门根据本企业产品情况自行确定。例行检验在生产过程中于生产线上完成。

办公耗材与配件再制造产品出厂应进行交收检验。交收检验应对完成包装的每个生产批次的产成品抽样，检测企业标准或技术文件中规定的出厂检验项目。检验项目应执行对应的产品标准，如果对应的

产品标准中没有规定产品出厂的检验项目可由企业自行确定。每批次产成品抽样率一般为 0.2%~2%，由企业检验部门随机抽样。型式检验由企业自行完成。

## 5.2 再制造更换的新零部件或补充的新材料

办公耗材与配件再制造过程中更换的新零部件或补充的新材料的产品中有害物质限制使用应满足表 3 的要求。

表 3. 更换新零部件或补充新材料中有害物质限制使用的要求与检验方法

序号	指标名称	基准限值	检验方法和判定依据
	用于更换的新零部件均质材料中，铅（Pb）、汞(Hg)、镉（Cd）、六价铬(Cr <sup>6+</sup> )、多溴联苯(PBB)、多溴二苯醚（PBDE）等六种限用物质应满足GB/T 26572的限量要求（质量分数）		再制造企业或供应商的声明（或协议或评估报告）， 或依据GB/T 26125出具的检测报告， 或提供符合达标管理目录限用物质应用例外清单的说明
1	铅（Pb）	≤0.1%	
2	汞（Hg）	≤0.1%	
3	镉（Cd）	≤0.01%	
4	六价铬（Cr <sup>6+</sup> ）	≤0.1%	
6	多溴二苯醚（PBDE）	≤0.1%	
7	用于更换的新塑料部件中六溴环十二烷（HBCD）（质量分数）	≤0.01%	再制造企业或供应商的材料声明文件，或依据GB/T 32883出具的六溴环十二烷的检测报告
8	用于更换的新塑料部件中短链氯化石蜡（SCCPs）（质量分数）	≤0.15%	再制造企业或供应商的材料声明文件，或依据GB/T 33345出具的短链氯化石蜡的检测报告
9	墨粉和墨水中分解出致癌芳香族胺的偶氮色素染料含量	禁止有意添加	再制造企业/供应商满足HJ570-2010附录A要求的声明/协议或评估报告
10	墨粉和墨水中镍及其化合物含量 作为着色剂的大分子量镍化合物除外	禁止有意添加	再制造企业/供应商满足GB/T 33874-2017的声明/协议或评估报告，或对用于着色剂的大分子量镍化合物做出声明或评估报告，或对原料中含有难以分离的镍及其化合物应作出声明或评估报告
11	墨粉和墨水的污染物致突变性检测试验（Ames）	阴性	再制造企业/供应商的声明/协议或评估报告
12	定影器部件更换的加热灯中，单个（每支）灯中汞	<0.1mg	再制造企业或供应商关于单加热灯（每支灯管）中汞含量的声明，或依据GB/T 23113制备样品，依据GB/T 26125出具的检测报告
13	宜在不影响产品功能和可靠性的情况下，使用一定比例的回收材料或生物降解材料制作用于更换的新零部件	N/A	再制造产品生产企业或供应商的设计文件或说明，

14	更换的零件中重量大于25g的塑料件宜使用单聚物或者共聚物	N/A	再制造企业或供应商的材料声明，或设计文件和拆解说明
15	用于更换的新零部件中质量超过 25g 且平面面积超过 200mm <sup>2</sup> 的塑料部件，应按照 GB/T 16288 的要求标识。以下情况除外：标识影响了塑料件的性能或功能；生产工艺的技术限制无法进行标识；标识易增加产品故障或导致材料浪费	N/A	再制造企业提供有关塑料件，或带有标识的塑料件的照片，或提供未标识有关塑料件的原因说明

### 5.3 再制造产品要求与检验方法

#### 5.3.1 再制造产品的性能和品质要求

办公耗材与配件再制造产品的性能和检验方法应满足相应标准的要求。企业应依国家标准、行业标准、团体标准的次序选择相应的标准时，并根据生产和产品实际情况制定相应的企业标准。参见表 A.1。

#### 5.3.2 再制造产品的环境要求

办公耗材与配件再制造产品使用阶段有害物质综合排放指标应满足 HJ 424-2017 的要求。测试时，应将再制造的耗材或配件样品放入对应型号的可正常工作的机器中运行，测试条件应满足 HJ 424-2017 的要求。静电成像办公耗材与部件产品使用阶段有害物质的排放限制要求参见表 B.1。

#### 5.3.3 再制造产品的综合能耗

办公耗材与配件再制造产品宜考核其综合能耗。产品单位综合能耗（kgce/万件）计算方法参见附录 C。计算结果附计算过程或说明。

#### 5.3.4 再制造产品的可再生利用率

依据 GB/T 32355.4-2015 的规定，产品可再生利用率应满足  $\geq 72\%$  要求。产品可再生利用率计算方法见计算公式 B.1。计算结果应附计算书或说明。

### 5.4 再制造产品的包装

#### 5.4.1 包装材料有害物质限制使用和再利用

办公耗材与配件再制造产品的包装材料中有害物质限制使用和再利用应满足表 4 的要求。

表 4. 包装材料中有害物质限制使用和再利用要求与检验方法

序号	指标名称	基准限值	检验方法和判定依据
1	再制造产品包装物的材料中铅、镉、汞、六价铬四类重金属总含量（Pb+ Cd+ Hg + Cr <sup>6+</sup> ）（以重量计）	$\leq 100\text{mg/kg}$	再制造企业或包装供应商的材料声明；或提交相应的检测报告
2	再制造产品包装物不使用含有氟氯化碳（CFCs）、氢氟氯化碳（HCFCs）、1,1,1-三氯乙烷（1,1,1-trichloroethane）和四氯化碳（CCl <sub>4</sub> ）的溶剂或发泡剂	0	再制造企业或包装供应商的材料声明；或提交相应的检测报告
3	再制造产品包装物应满足 GB/T 16716.1 的减量化、重复使用、可回收利用和最终	N/A	再制造企业或供应商的说明

	处理等方面的要求		
4	再制造产品包装物应能使用通用工具进行分离	N/A	再制造企业或供应商的说明
5	再制造产品包装物可再生利用率	≥90%	再制造企业/供应商依据 GB/T 32355.4-2015 的规定计算或验证产品的可再生利用率, 计算方法参见公式 B.1, 附计算书或说明

#### 5.4.2 包装物

办公耗材与配件再制造产品包装应满足GB/T 13384的规定, 产品包装箱应符合防潮、防尘、防震、避光的要求, 包装箱内应有产品检验合格证及有关的随机文件。文件中宜包括产品再次废弃后的回收信息。

#### 5.4.3 包装的标识标志

##### a. 要求

办公耗材与配件再制造产品包装的明显部位上应标识“再制造”或“RM”字样的图案或符号, 并宜标明产品包装物可再生利用率。

办公耗材与配件再制造产品包装外部明显部位上应印刷或粘贴满足GB/T 191的要求储运标志和满足GB/T 18455要求的回收标识。

包装标识标志应清晰可辨、牢固, 不应受到运输条件或自然条件影响而发生褪色或脱落。

##### b. 检验

检验产品包装箱防潮、防尘、防震的符合性, 以及包装箱内是否有产品检验合格证或随机文件。

检验产品包装箱外是否印刷或粘贴储运标志, 是否标明“再制造”或“RM”或类似说明, 是否有产品质量再制造率的标识。

#### 5.5 再制造产品的运输

办公耗材与配件再制造产品包装后应能适应任何交通工具进行运输。运输时应与易燃、易爆、易腐蚀的物品混装, 不应被风、雨、雪或液体物质淋袭或机械损伤。在长途运输时不应装在敞开的船舱或车厢中。中途转运时不应在露天仓库中存放。

#### 5.6 再制造产品的贮存

存放办公耗材与配件再制造产品产品的仓库环境应控制温度:  $-25^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度: 30%~93%。仓库内不应有任何有害气体、易燃、易爆的产品以及有腐蚀性的化学物品, 无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。

办公耗材与配件再制造产品贮存时不应拆开包装箱。包装箱应垫离地面, 距离热源、冷源、窗口或空气入口至少50cm。

## 附录 A

(资料性)

### 办公耗材与配件再制造产品性能要求与检验方法

办公耗材与配件再制造产品性能要求与检验方法见表A.1。

#### A.1 办公耗材与配件再制造产品性能要求与检验方法

序号	产品名称	标准编号
1	激光打印机干式单组份显影剂	GB/T 21199
2	激光打印机干式双组份显影剂用色调剂	GB/T 21200
3	干式物理(粉碎法)彩色墨粉	GB/T 29300
4	化学法干式彩色墨粉	JB/T 11732
5	数字式静电复印(打印、传真)设备用有机光导鼓技术条件	GB/T 28034
6	彩色激光打印机用有机光导鼓	GB/T 34963
7	喷墨墨水	
8	办公设备 静电成像彩色鼓粉盒通用技术规范	T/CCOEA 3 T/ZHHC100X
9	静电复印机光导鼓用清洁刮板技术条件	JB/T 6153
10	办公设备 喷墨打印墨盒通用技术规范	T/CCOEA 4 T/ZHHC400X
11	化学品安全技术说明书编写规定范围(产品物料安全数据表)	GB/T 16483

## 附录 B

(规范性)

### 静电成像办公耗材与配件使用阶段有害物质综合排放限定与测试要求

静电成像设备耗材与配件产品使用阶段有害物质综合排放的限定要求见表B.1。再制造耗材或配件使用阶段有害物质综合排放指标,应在HJ 424-2017规定的测试条件下,将被测试的耗材或配件样品装入对应型号的设备中,机器正常运行时进行测试。

**表 B.1 静电成像办公耗材与配件产品使用阶段有害物质综合排放限定要求**

有害物质名称	单位	排放速率	
		单色	彩色
总挥发性有机化合物(TVOC) <sup>a</sup>	mg/h	≤10	≤18
苯	mg/h	<0.05	<0.05
苯乙烯	mg/h	≤1.0	≤1.8
未经确认的单个物质VOC	mg/h	≤0.9	≤0.9
臭氧	mg/h	≤1.5	≤3.0
粉尘	mg/h	≤4.0	≤4.0



细颗粒物 <sup>b</sup>	个/10min	≤3.5×10 <sup>11</sup>	≤3.5×10 <sup>11</sup>
<sup>a</sup> 如果彩色产品的彩色速度≥黑白速度的80%时,其TVOC、苯、苯乙烯、单个VOC、臭氧及粉尘在彩色打印模式下的测定结果满足黑白单色模式的排放限值,可免于黑白单色模式的测定。 <sup>a</sup> 细颗粒物要求不适用于体积>0.25立方米的产品,彩色产品只在彩色打印模式下测定。			

**附录 C**  
**(规范性)**

**办公耗材单位产品综合能耗计算方法**

**C.1 办公耗材单位产品综合能耗计算方法**

根据GB/T 2589-2008中3.7的规定,单位产品综合能耗指,统计报告期内,用能单位或提供某种服务的综合能耗与同期该合格产品产量(工作量、服务量)的比值。产品可以是合格的最终产品,或中间产品,也可以是某些以工作量或原料加工量为考核的对象,按式(C.1)进行计算。

$$e = (E_1 + E_2) / M \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

*e* ——单位产品综合能耗,单位为kgce/(件、支、kg等)

*E*<sub>1</sub> ——在一定计量时间内(一般为1年),企业生产某种型号产品的电能消耗量,单位为kgce;根据GB/T 2589—2008中附录A各种能源折标准煤参考系数,电力(当量值)折标准煤系数为0.1229kgce/(kW·h)

*E*<sub>2</sub> ——在一定计量时间内(一般为1年),企业生产某种型号产品的水资源消耗量,单位为kgce;根据GB/T 2589—2008中附录B能耗工质能源等价值,新水(吨)折算标准煤系数为0.0857kgce/t

*M* ——在一定计量时间内(一般为1年),某种型号合格产品的产量,单位为(件、支、kg等)

**C.2 办公耗材单位产品综合能耗计算示例**

以下是再制造静电成像鼓粉盒综合能耗的计算示例,即计算每再制造1万支静电成像鼓粉盒的综合能耗。

*e* ——每生产1支XXXX型号再制造鼓粉盒产品的单位综合能耗,即每再制造1支XXXX型号鼓粉盒消耗的标(准)煤量,单位为kgce/支

式中*E*<sub>1</sub>、*E*<sub>2</sub>和*M*取值方法:在一定计量时间内,一般选择1个生产年度,企业实际耗电和耗水的计量数据。

*M* ——合格的XXXX型号鼓粉盒年产量为500,000支,重量约为0.8kg/支,折合年度总重量为400,000kg。

*E*<sub>1</sub> ——生产XXXX型号鼓粉盒的电能总消耗量为100,000kW·h(10万度);根据GB/T 2589-2008中附录A各种能源折标准煤参考系数,电力(当量值)折标准煤系数为0.1229kgce/(kW·h)。

*E*<sub>2</sub> ——生产XXXX型号鼓粉盒的水资源消耗量不足5吨。根据GB/T 2589-2008中附录B能耗工质能源等价值,新水(吨)折算标准煤系数为0.0857kgce/t。

将上述数据带入公式(C.1)中,

*E*<sub>1</sub> = 生产400,000kgXXX型号鼓粉盒总耗电10万度, *E*<sub>2</sub> = 忽略不计, 则:

$$\begin{aligned}
 e &= [100,000\text{kW}\cdot\text{h}\times 0.1229\text{kgce}/(\text{kW}\cdot\text{h}) + 0\text{t}\times 0.0857\text{kgce}/\text{t}] / 400,000\text{kg} \\
 &= 0.030725 \text{ kgce}/\text{kg} \\
 &= 0.0384\text{kgce}/\text{支}
 \end{aligned}$$

即XXX型号鼓粉盒的综合能耗为 0.0384kgce/支。

## 附录 D

(规范性)

### 再制造办公耗材与配件及包装物的可再生利用率计算方法

根据 GB/T32355.4-2015 的规定，计算再制造办公耗材与配件产品及包装物的可再生利用率。见公式 (D.1)。计算过程中应遵守其计算准则，其中，单一的热塑性材料或两种和两种以上可以相容的混合塑料，以及不含元器件的覆铜板计算在内，见 GB/T32355.4-2015 表 1。

$$R_{cyc} = \frac{\sum_{i=1}^n m_{cyci} \times k_i}{M_v} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

式中：

$R_{cyc}$  —— 产品可再生利用率 (%)；

$m_{cyci}$  —— 第  $i$  种零部件预期能够被再使用部分与再生利用部分的质量 (g)；

$k_i$  —— 第  $i$  种零部件预期能够被再使用部分与再生利用部分的权重值；

$M_v$  —— 产品总质量 (g)；

$n$  —— 预期能够被再使用部分与再生利用部分类别总数。

注： $m_{cyci}$   $M_v$  中均不计算墨水、墨粉和载体的质量。

#### 参考文献

- [1] GB/T 27611-2011 再生利用品和再制品通用要求及标识
- [2] GB/T 28619-2012 再制造术语
- [3] GB/T 28620-2012 再制造率的计算方法
- [4] GB/T 29769-2013 废弃电子电气产品回收利用 术语
- [5] GB/T 32357-2015 废弃电器电子产品回收处理污染控制导则
- [6] GB/T 28034 数字式静电复印（打印、传真）设备用有机光导鼓技术条件
- [7] GB/T 29300 干式物理（粉碎法）彩色墨粉
- [8] GB/T 33874 墨粉制造过程及产品环境保护要求
- [9] JB/T 11732 化学法干式彩色墨粉
- [10] GB/T 33871-2017 墨粉中总挥发性有机化合物（TVOC）、苯和苯乙烯的测热脱附-气相色谱法
- [11]
- [12]
- [13] HJ/T 91 地表水和污水监测技术规范
- [14] HJ/T 397 固定源废气监测技术规范