



中华人民共和国国家标准

GB/T 37547—2019

废塑料分类及代码

Classification and code of waste plastics

2019-08-30 发布

2019-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国产品回收利用基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 415)提出并归口。

本标准起草单位:中国环境科学研究院、中国标准化研究院、中国物资再生协会、天津理工大学、中国葛洲坝集团绿园科技有限公司、苏州玖隆再生科技股份有限公司、龙福环能科技股份有限公司、深圳市绿环再生资源开发有限公司、浙江嘉禾环保科技有限公司、浙江地球管业有限公司、河南顺祥化纤股份有限公司、山东鹏洲塑业有限公司、上海英科实业有限公司、无锡帝格曼环保科技有限公司、连云港龙顺塑料有限公司、上海田强环保科技股份有限公司。

本标准主要起草人:郭玉文、高东峰、崔燕、胡彪、乔琦、阮久莉、毕莹莹、林翎、付允、朱艺、杨朔、赵琬莹、王秀腾、刘强、罗岩、李晓、郭成洲、刘利军、李旭宁、唐林妹、王耀村、伍杨、周燕明、施小玲、卢伟文、樊录斌、丛伟伟、李志杰、王小兵、王永刚、范育顺、胡喜超。

废塑料分类及代码

1 范围

本标准规定了废塑料的分类分级方法、编码规则和代码结构、分类与代码、分级与质量要求。

本标准适用于被废弃的各种塑料制品及塑料材料的破碎料。

本标准不适用于废塑料合金和列入国家危险废物名录的废塑料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1033.2 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第2部分:密度梯度柱法

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第2部分:模塑和挤塑塑料的试验条件

GB/T 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定

GB/T 2035 塑料术语及其定义

GB/T 3682.1—2018 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分:标准方法

GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法

GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

GB/T 9345.1—2008 塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法

GB/T 9345.5 塑料 灰分的测定 第5部分:聚氯乙烯

GB/T 14190—2017 纤维级聚酯(PET)切片试验方法

GB/T 27610 废弃产品分类与代码

GB/T 35173—2017 聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET) 塑料回收料的表征特性及检测方法

GB/T 35773 包装材料及制品气味的评价

FZ/T 51008—2014 再生聚酯(PET)瓶片

3 术语和定义

GB/T 2035界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

废塑料 waste plastics

被废弃的各种塑料制品及塑料材料,包括在塑料原料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品等。

3.2

破碎料 crushed plastics

利用机械设备通过冲击、切割、撕裂等物理手段分割后,形成的一定尺寸的废塑料碎块或碎片、碎膜。

3.3

聚苯乙烯泡沫塑料 expanded polystyrene foamed plastic

可发性聚苯乙烯树脂(Expanded Polystyrene 简称 EPS),通过加热熔化、产生气体,形成一种塑料包裹气体的硬质闭空结构的泡沫材料。

3.4

废聚苯乙烯泡沫塑料热熔块 hot compacted EPS ingots

废聚苯乙烯泡沫塑料经过加热之后熔化形成的方形或圆形块状物体。

3.5

废聚苯乙烯泡沫塑料冷压块 cold compacted EPS block

废聚苯乙烯泡沫塑料经过常温物理强制挤压形成的方形或圆柱形块状物体。

4 分类分级方法

4.1 根据废塑料聚合物成分的种类将废塑料分为废聚对苯二甲酸乙二醇酯塑料、废丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料、废聚氯乙烯塑料、废聚乙烯塑料、废聚丙烯塑料、废聚苯乙烯塑料和其他类废塑料七个种类。其中废聚乙烯塑料分为废低密度聚乙烯塑料、废高密度聚乙烯塑料,废聚苯乙烯分为废聚苯乙烯通用塑料、废聚苯乙烯泡沫塑料,废聚氯乙烯分为废软质聚氯乙烯塑料、废硬质聚氯乙烯塑料。

4.2 根据废塑料的颜色、含水率、杂质含量等差异,将废塑料分为三个级别,具体分级指标及其质量要求见第7章。

5 编码规则和代码结构

5.1 根据废塑料的分类(见4.1)和分级(见4.2),分类分级代码由八位阿拉伯数字组成:第一、二位阿拉伯数字为大类代码,按GB/T 27610,废塑料归为废弃产品的一个大类(代码06);第三、四位为中类顺序代码;第五、六位为小类顺序代码;第七、八位为小类分级顺序代码。分类分级代码结构见图1。



图1 废塑料分类及分级代码结构图

5.2 中类设立带有“其他”字样的收容项。为了便于识别,收容项的代码为“99”。

5.3 中类以下的小类不再细分时,代码补“0”直至第六位。

5.4 为进一步区别废聚苯乙烯泡沫塑料的热熔块和冷压块,在废聚苯乙烯泡沫塑料热熔块的数字代码后加“H”,为 Hot 的首字母,在废聚苯乙烯泡沫塑料冷压块的数字代码后加“C”,为 Cold 的首字母。

6 分类及代码

废塑料分类及代码见表1。

表 1 废塑料分类及代码

代 码			类别名称
大类	中类	小类	
06			废塑料
	0601		废聚对苯二甲酸乙二醇酯塑料
		060101	废聚对苯二甲酸乙二醇酯瓶片
		060102	其他废聚对苯二甲酸乙二醇酯塑料
	0602		废丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料
	0603		废聚氯乙烯塑料
		060301	废聚氯乙烯软料
		060302	废聚氯乙烯硬料
	0604		废聚乙烯塑料
		060401	废低密度聚乙烯
		060402	废高密度聚乙烯
		060403	废线性低密度聚乙烯塑料
	0605		废聚丙烯塑料
	0606		废聚苯乙烯塑料
		060601	废聚苯乙烯通用塑料
		060602	废聚苯乙烯泡沫塑料
	0699		其他废塑料

7 分级和质量要求

7.1 通用要求

7.1.1 根据含水率、颜色、杂质含量等指标将废塑料破碎料分为 A 类、B 类、C 类三级。

示例：

“废低密度聚乙烯塑料破碎料 B 类”代码为 06040102，代码含义见图 2。



图 2 废低密度聚乙烯塑料 B 类破碎料代码含义

7.1.2 破碎料去除杂质、水分后，按剩余树脂基的密度、灰分以及性能指标等检测指标将其分为一级、二级、三级。

示例：

“06040102 一级”，表示废低密度聚乙烯 B 类破碎料去除杂质、水分后，品质达到表 7 所示检测指标中一级要求的物料。

7.2 废聚对苯二甲酸乙二醇酯瓶片

废聚对苯二甲酸乙二醇酯瓶片的分级指标要求见表 2。

表 2 废聚对苯二甲酸乙二醇酯瓶片的分级指标要求

序号	指标	单位	质量要求		
			A 类(06010101)	B 类(06010102)	C 类(06010103)
1	本色瓶片含量	%	≥99.95	≥98	≥90
2	含水率	%	≤1.5	≤2.0	≤3.0
3	特性黏度	dL/g	0.66~0.85		
4	聚烯烃含量	mg/kg	≤200	≤300	≤800
5	聚氯乙烯含量	mg/kg	≤100	≤300	≤500
6	杂质含量	mg/kg	≤300	≤500	≤800

7.3 废丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料破碎料

废丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料破碎料的分级指标要求见表 3，检测指标要求见表 4。

表 3 废丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料破碎料的分级指标要求

序号	指标	单位	质量要求		
			A 类(06020001)	B 类(06020002)	C 类(06020003)
1	颜色	—	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色
2	含水率	%	≤1.0	≤2.0	≤5.0
3	杂质含量	%	≤2	≤5	≤7
4	气味	—	没有可察觉的气味	气味刚可察觉	中度气味

表 4 废丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料破碎料的检测指标要求

序号	指标	单位	质量要求		
			一级	二级	三级
1	密度	g/cm ³	1.04~1.12	1.04~1.15	1.04~1.35
2	灰分	%	≤2	≤6	≤30
3	拉伸强度	MPa	≥20		
4	熔体质量流动速率	g/10 min	≤50		
5	弯曲模量	MPa	≥1 350		
6	弯曲强度	MPa	≥23		
7	悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	≥10	≥8	≥4.0

7.4 废聚氯乙烯塑料破碎料

废聚氯乙烯软料和废聚氯乙烯硬料的破碎料分级指标要求见表5。

表5 废聚氯乙烯软料和废聚氯乙烯硬料的破碎料分级指标要求

序号	指标	单位	废聚氯乙烯软料破碎料			废聚氯乙烯硬料破碎料		
			A类 (06030101)	B类 (06030102)	C类 (06030103)	A类 (06030201)	B类 (06030202)	C类 (06030203)
1	密度	g/cm ³	1.20~1.50			1.38~1.80		
2	颜色	—	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色
3	含水率	%	≤1.0	≤3.0	≤5.0	≤1.0	≤3.0	≤5.0
4	杂质含量	%	≤3	≤5	≤10	≤3	≤5	≤10
5	灰分	%	≤1	≤5	≤15	≤15	≤30	≤60
6	气味	—	没有可察觉的气味	气味刚可察觉	中度气味	没有可察觉的气味	气味刚可察觉	中度气味

7.5 废聚乙烯塑料破碎料

废低密度聚乙烯塑料和废高密度聚乙烯塑料的破碎料分级指标要求见表6,废低密度聚乙烯塑料和废高密度聚乙烯塑料的检测指标要求分别见表7、表8。

表6 废低密度聚乙烯塑料和废高密度聚乙烯塑料的废破碎料分级指标要求

序号	指标	单位	废低密度聚乙烯破碎料			废高密度聚乙烯破碎料		
			A类 (06040101)	B类 (06040102)	C类 (06040103)	A类 (06040201)	B类 (06040202)	C类 (06040203)
1	颜色	—	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色
2	含水率	%	≤2.0	≤5.0	≤8.0	≤2.0	≤5.0	≤8.0
3	杂质含量	%	≤2.0	≤5.0	≤10.0	≤2.0	≤5.0	≤10.0
4	气味	—	没有可察觉的气味	气味刚可察觉	中度气味	—	—	—

表7 废低密度聚乙烯塑料破碎料的检测指标要求

序号	指标	单位	废低密度聚乙烯塑料破碎料		
			一级	二级	三级
1	密度	g/cm ³	0.91~0.93	0.91~1.05	0.91~1.15
2	灰分	%	≤1.5	≤5.0	≤20.0
3	熔体质量流动速率	g/10 min	≤50		
4	拉伸断裂应力	MPa	≥7	≥5	≥5
5	悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	—	—	—
6	断裂伸长率	%	≥150	≥130	≥50

表 8 废高密度聚乙烯塑料破碎料的检测指标要求

序号	指标	单位	废高密度聚乙烯塑料破碎料		
			一级	二级	三级
1	密度	g/cm ³	0.95~0.97	0.95~1.05	0.95~1.35
2	灰分	%	≤1.5	≤5.0	≤50.0
3	熔体质量流动速率	g/10 min	≤10		
4	拉伸断裂应力	MPa	≥18	≥14	≥10
5	悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	≥6	≥5	≥3
6	断裂伸长率	%	≥60	≥40	≥10

7.6 废聚丙烯塑料破碎料

废聚丙烯塑料破碎料的分级指标要求见表 9, 废聚丙烯塑料破碎料的检测指标要求见表 10。

表 9 废聚丙烯塑料破碎料的分级指标要求

序号	指标	单位	质量要求		
			A类(06050001)	B类(06050002)	C类(06050003)
1	颜色	—	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色
2	含水率	%	≤2.0	≤4.0	≤5.0
3	杂质含量	%	≤2	≤6	≤10
4	气味	—	没有可察觉的气味	气味刚可察觉	中度气味

表 10 废聚丙烯塑料破碎料的检测指标要求

序号	指标	单位	质量要求		
			一级	二级	三级
1	密度	g/cm ³	0.90~0.95	0.90~1.05	0.90~1.35
2	灰分	%	≤5.0	≤15.0	≤45.0
3	拉伸强度	MPa	≥18	≥16	≥15
4	弯曲模量	MPa	≥900	≥800	≥600
5	悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	≥4.0	≥2.5	≥1.0
6	断裂伸长率	%	≥50	≥10	≥10

7.7 废聚苯乙烯塑料破碎料

废聚苯乙烯通用塑料和废聚苯乙烯泡沫塑料的破碎料的分级指标要求分别见表 11、表 12, 废聚苯乙烯通用塑料和废聚苯乙烯泡沫塑料破碎料的检测指标要求分别见表 13、表 14。

表 11 废聚苯乙烯通用塑料破碎料的分级指标要求

序号	指标	单位	质量要求		
			A类(06060101)	B类(06060102)	C类(06060103)
1	颜色	—	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色
2	含水率	%	≤1.0	≤3.0	≤5.0
3	杂质含量	%	≤2	≤5	≤10
4	气味	—	没有可察觉的气味	气味刚可察觉	中度气味

表 12 废聚苯乙烯泡沫塑料破碎料的分级指标要求

序号	指标	单位	废聚苯乙烯泡沫塑料热熔块质量要求			废聚苯乙烯泡沫塑料冷压块质量要求		
			A类 (06060201H)	B类 (06060202H)	C类 (06060103H)	A类 (06060201C)	B类 (06060202C)	C类 (06060203C)
1	颜色	—	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色	纯色	纯色或杂色	纯色或杂色
2	含水率	%	≤2.0	≤4.0	≤6.0	≤3.0	≤6.0	≤10.0
3	杂质含量	%	≤3	≤6	≤10	≤3	≤6	≤10
4	气味	—	没有可察觉的气味	气味刚可察觉	中度气味	没有可察觉的气味	气味刚可察觉	中度气味

表 13 废聚苯乙烯通用塑料破碎料的检测指标要求

序号	指标	单位	质量要求		
			一级	二级	三级
1	密度	g/cm ³	1.03~1.08	1.03~1.15	1.03~1.35
2	灰分	%	≤2	≤6	≤30
3	熔体质量流动速率	g/10 min	≤20		
4	拉伸强度	MPa	≥20		
5	悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	≥6.5	≥5.5	≥3.0

表 14 废聚苯乙烯泡沫塑料破碎料的检测指标要求

序号	指标	单位	质量要求		
			一级	二级	三级
1	灰分	%	≤2	≤6	≤10
2	熔体质量流动速率	g/10 min	≤40		
3	拉伸强度	MPa	≥20		
4	悬臂梁缺口冲击强度	kJ/m ²	≥1.0		

8 试验方法

- 8.1 对本色瓶片含量的试验,按 FZ/T 51008—2014 中附录 D 本色瓶片含量测定方法进行。
 - 8.2 对废聚对苯二甲酸乙二醇酯塑料中聚氯乙烯含量、聚烯烃含量的试验,按 GB/T 35173—2017 中附录 C 残留杂质的快速测定方法进行。
 - 8.3 对含水率的试验,按 GB/T 6284 中规定的方法进行。
 - 8.4 对密度的试验,按 GB/T 1033.2 中规定的方法进行。
 - 8.5 对除废聚氯乙烯塑料外其他废塑料中灰分的试验,按 GB/T 9345.1—2008 中 5.3 方法 A 直接煅烧法进行。
 - 8.6 对废聚氯乙烯塑料中灰分的试验,按 GB/T 9345.5 中规定的方法进行。
 - 8.7 对熔体质量流动速率的试验,按 GB/T 3682.1—2018 中方法 A 进行。
 - 8.8 对拉伸强度、拉伸断裂应力、断裂伸长率的试验,按 GB/T 1040.2 中规定的方法进行。
 - 8.9 对悬臂梁缺口冲击强度的试验,按 GB/T 1843 中规定的方法进行。
 - 8.10 对弯曲模量、弯曲强度的试验,按 GB/T 9341 中规定的方法进行。
 - 8.11 对特性黏度的试验,按 GB/T 14190—2017 中 5.1.1 方法 A(毛细管黏度计法)进行。
 - 8.12 对气味的试验,按 GB/T 35773 中规定的方法进行。
-