

附件 1

ICS 13.030.50

Z 00/09

团 体 标 准

T/CRRA ****—20**

废高密度聚乙烯（HDPE）瓶砖质量分级评价 与验收

Quality grading evaluation and acceptance of waste HDPE bottle brick

（征求意见稿）

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。

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中国物资再生协会 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。

本文件由中国物资再生协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

废高密度聚乙烯（HDPE）瓶砖质量分级评价与验收

1 范围

本文件规定了废高密度聚乙烯（HDPE）瓶砖的质量分级评价、质量分级评价流程及方法、验收和质量标识。

本文件适用于废HDPE瓶砖的交易过程中的质量控制、分级评价和验收。

本文件不适用于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 37547 废塑料分类及代码

T/CRRA 0304 废塑料交易规范

3 术语和定义

T/CRRA 0304界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

废高密度聚乙烯（HDPE）瓶砖 waste HDPE bottle brick

利用压力挤压方式将一定数量的拥有者不再使用且已经丢弃或放弃以及在生产、运输、销售、使用过程中产生的不合格、报废和过期的高密度聚乙烯（HDPE）包装容器制成的压缩块。

注：包装容器主体含有瓶盖、瓶盖环、标签、把手等部分或全部装配物。

3.2

质量分级 quality grading

对功能用途相同的废塑料按照影响利用价值的种类混合状况、杂质含量、水分和老化程度等因素对废塑料的质量所作的分级。

[来源：GB/T 19000—2016，有修改]

4 质量分级评价

4.1 指标确定的原则

4.1.1 利于整个回收体系推进合格证检查验收，降低交易成本，实现高值化回收利用。

4.1.2 利于推进回收过程收集端的高质量分类收集，降低回收利用的社会成本。

4.2 质量分级评价指标

4.2.1 根据废 HDPE 瓶砖的含量、颜色、杂塑、杂质、水分等因素对废 HDPE 瓶砖进行质量分级。

4.2.2 评价指标分为基础指标、参考指标和变量指标。基础指标从废 HDPE 瓶的含量、颜色等方面的考虑；参考指标从杂塑含量、杂质含量等方面考虑；变量指标考虑水分含量。

4.2.3 本文件的评价对象为废弃的、HDPE 材质的大白瓶砖、小白瓶砖、花色瓶砖，对应的质量分级评价指标分别见表 1、表 2、表 3，指标中所使用的相关名词解释见附录 A。指标中 HDPE 瓶含量、杂塑含量和杂质含量之和为 100%；同时，大白瓶含量、小白瓶含量、异色瓶含量和红色瓶含量之和为 100%。

表1 大白瓶砖质量分级评价指标

指标类型	指标名称	质量要求		
		一级	二级	三级
		指标值 wt%	指标值 wt%	指标值 wt%
基础指标	HDPE 瓶含量 ϕ_H	≥ 98	$95 \leq \phi_H < 98$	$90 \leq \phi_H < 95$
	大白瓶含量 ϕ_D	≥ 95	≥ 92	≥ 90
	小白瓶含量 ϕ_S	≤ 3	$3 < \phi_S \leq 5$	---
	异色瓶含量 ϕ_Y	≤ 1.5	$1.5 < \phi_Y \leq 2$	$2 < \phi_Y \leq 5$
	红色瓶含量 ϕ_R	≤ 0.5	$0.5 < \phi_R \leq 1$	$1 < \phi_R \leq 2$
参考指标	杂塑含量 ϕ_S	≤ 1.5	$1.5 < \phi_S \leq 2$	$2 < \phi_S \leq 4$
	杂质含量 ϕ_Z	≤ 0.5	$0.5 < \phi_Z \leq 1$	$1 < \phi_Z \leq 2$
变量指标	水分含量 ϕ_W	≤ 9	$9 < \phi_W \leq 11$	$11 < \phi_W \leq 13$

表2 小白瓶砖质量分级评价指标

指标类型	指标名称	质量要求		
		一级	二级	三级
		指标值 wt%	指标值 wt%	指标值 wt%
基础指标	HDPE 瓶含量 ϕ_H	≥ 98	$95 \leq \phi_H < 98$	$90 \leq \phi_H < 95$
	大白瓶含量 ϕ_D	---	---	---
	小白瓶含量 ϕ_S	≥ 95	≥ 92	≥ 90
	异色瓶含量 ϕ_Y	≤ 1.5	$1.5 < \phi_Y \leq 2$	$2 < \phi_Y \leq 5$
	红色瓶含量 ϕ_R	≤ 0.5	$0.5 < \phi_R \leq 1$	$1 < \phi_R \leq 2$
参考指标	杂塑含量 ϕ_S	≤ 1.5	$1.5 < \phi_S \leq 2$	$2 < \phi_S \leq 4$
	杂质含量 ϕ_Z	≤ 0.5	$0.5 < \phi_Z \leq 1$	$1 < \phi_Z \leq 2$
变量指标	水分含量 ϕ_W	≤ 9	$9 < \phi_W \leq 11$	$11 < \phi_W \leq 13$

表3 花色瓶砖质量分级评价指标

指标类型	指标名称	质量要求		
		一级	二级	三级
		指标值 wt%	指标值 wt%	指标值 wt%
基础指标	HDPE 瓶含量 ϕ_H	≥ 98	$95 \leq \phi_H < 98$	$90 \leq \phi_H < 95$
	红色瓶含量 ϕ_R	≤ 1	$1 < \phi_R \leq 2$	$2 < \phi_R \leq 3$
	老化瓶含量 ϕ_L	≤ 1	$1 < \phi_L \leq 2$	$2 < \phi_L \leq 3$
参考指标	杂塑含量 ϕ_S	≤ 1.5	$1.5 < \phi_S \leq 2$	$2 < \phi_S \leq 4$

	杂质含量 $\phi_{质}$	≤ 0.5	$0.5 < \phi_{质} \leq 1$	$1 < \phi_{质} \leq 2$
变量指标	水分含量 $\phi_{水}$	≤ 9	$9 < \phi_{水} \leq 11$	$11 < \phi_{水} \leq 13$

4.3 质量评价结果

质量评价结果分设一级、二级、三级。

任一基础指标不满足三级的列为等外，需要重新进行分拣评级，或作为其他废弃物。

5 质量分级评价流程

5.1 交易双方依据订立的交易协议，确定对交易对象的质量检查验收方法，检查验收方式为全检验收、抽检验收和合格证检查验收中的一种。

5.2 交易双方依据确定的质量检查验收方法，确定质量检查验收需要的取样方法、数量和测量数据计算方法。

5.3 结合抽样规则数据处理，计算质量指标数值，或确定定性评价。

5.4 抽检验收时应进行取样，取样方法按照附录 B 进行。

5.5 水分测定方法按照附录 C 进行。

5.6 老化瓶的判定优先根据 HDPE 瓶标注的生产日期进行判断，生产日期无法辨识时可选择采用 PANTONE 塑胶色卡进行判断。交易双方对老化瓶的测量结果出现异议时，可协商采用 GB/T 1040.2 的规定测定 HDPE 瓶的拉伸性能。

6 验收

6.1 测量结果与供应商预先声明的质量级别不符合且供应商不认可质量评价时，应进行第二次抽检验收。第二次抽检验收时，应根据附录 B 所列明的取样方法抽取三个样本。

6.2 第二次抽检验收的测量结果与供应商预先声明的质量级别不符合且供应商不认可质量评价时，应进行全检验收。

6.3 全检验收的测量结果为质量评价的最终依据。交易任何一方对全检验收的结果有异议时，可以经交易双方协商共同评测，或共同委托有资质的第三方检测机构进行评测。

6.4 根据测量结果，对照质量评价分级规定，对质量分级评价做出判断，签署质量评价和验收文件，完成质量验收。质量分级评价应用实例见附录 D。

7 质量标识

7.1 质量标识转译编码

在订立交易协议、运输交付、出入库及追溯商品来源等流程中，需要对所交易商品进行描述时使用质量标识。质量标识由转译编码体现，根据质量评价结果确定质量标识转译编码，作为商品标签的组成部分之一。质量标识转译编码规则按照 T/CRRA 0304-2022 中 6.2 和附录 A.1 进行。

7.2 转译编码示例

主要材质为HDPE的水溶性饮料瓶，形态为硬质塑料，颜色为本色透明，等级为一级。

wHDPE-A01R-NTt-I

附录 A

(资料性)

相关名词解释

A.1 大白瓶

本色透明废弃HDPE瓶。

A.2 小白瓶

白色不透明废弃HDPE瓶。

A.3 异色瓶

所述主题颜色之外的其它颜色废弃HDPE瓶。

A.4 杂质

废弃HDPE瓶料中其他非塑料混杂物，包括但不限于金属、橡胶、灰尘、标签、砖块、石块、泥沙。

A.5 杂塑

除废HDPE瓶之外的其它塑料制品。

A.6 花色瓶

两种或多种颜色混合的废弃HDPE瓶。

A.7 老化瓶

受到热、氧、水、光、微生物、化学介质等环境因素的作用，材料的化学组成、结构出现变化，物理性能变差的废HDPE瓶或出厂日期超过一年的废HDPE瓶。其表现包括但不限于发硬、发粘、变脆、变色、失去强度等。

附 录 B
(规范性)
瓶砖取样及检验方法

B.1 取样

在同一批次中随机抽取一个瓶砖作为样本。

B.2 检验工具

磅秤等衡器。

B.3 检验方法

对所选取的瓶砖样本进行称重并拆包，通过人工分拣，分别检出大白瓶、小白瓶、异色瓶、杂塑、杂质以及可以明确辨识归类为危险废弃物等非指标元素并清空其中指标元素的内容物之后。

B.4 计重测量

对样本中的指标元素和非指标元素分别进行称重，计算该样本中指标元素重量。

B.5 指标计算公式：

$$\phi = \frac{m}{t} \times 100\%$$

式(1)中：

ϕ ——含量指标值，单位为wt%；

m ——样本中指标元素重量，单位为千克(kg)；

t ——样本重量，单位为千克(kg)。

附录 C
(规范性)
水分测定

C.1 样本准备

称量抽取样本总重量，称量精度 0.0001kg，经 $(80 \pm 2)^\circ \text{C}$ 烘干至恒重，称量烘干后的干燥样本重量。

C.2 计算

水分含量计算公式如 (1) 所示。

$$\phi_{\text{水}} = \frac{m_t - m_d}{m_t} \times 100\%$$

式中：

$\phi_{\text{水}}$ —水分含量，单位为 wt%；

m_d —干燥后样本总重量，单位为千克 (kg)；

m_t —样本总重量，单位为千克 (kg)。

附录 D
(资料性)
质量分级评价应用实例 (模板)

D.1 质量分级评价应用实例

质量分级评价应用实例 (模板), 见表D.1

表D.1 大白瓶砖质量分级评价与验收表

品类	指标类型	合格指标及分级						合格判定	重量 (吨)	单价 (元)	金额 (元)	
		一级□		二级□		三级□						
		指标名称	指标值 wt%	实测值 wt%	指标值 wt%	实测值 wt%	指标值 wt%					实测值 wt%
大白瓶	基础指标	HDPE 瓶含量 ϕ_H	≥ 98		$95 \leq \phi_H < 98$		$90 \leq \phi_H < 95$	□合格 □不合格				
		大白瓶含量 $\phi_{大}$	≥ 95		≥ 92		≥ 90					
		小白瓶含量 $\phi_{小}$	≤ 3		$3 < \phi_{小} \leq 5$		--					
		异色瓶含量 $\phi_{异}$	≤ 1.5		$1.5 < \phi_{异} \leq 2$		$2 < \phi_{异} \leq 5$					
		红色瓶含量 $\phi_{红}$	≤ 0.5		$0.5 < \phi_{红} \leq 1$		$1 < \phi_{红} \leq 2$					
	参考指标	杂塑含量 $\phi_{塑}$	≤ 1.5		$1.5 < \phi_{塑} \leq 2$		$2 < \phi_{塑} \leq 4$					
		杂质含量 $\phi_{质}$	≤ 0.5		$0.5 < \phi_{质} \leq 1$		$1 < \phi_{质} \leq 2$					
变量指标	水分含量 $\phi_{水}$	≤ 9		$9 < \phi_{水} \leq 11$		$11 < \phi_{水} \leq 13$						

D.2 应用建议

D.2.1 在废HDPE瓶砖交易管理信息系统 (包括APP) 中, 将不同的品种设置不同的标签页面, 应用时根据品种选择, 在对应栏目中输入测量值, 勾选相关选项, 输入交易重量值 (自动称量可以通过数据无线传输输入)、作价单价, 即可完成分级评价验收和交易业务。

D.2.2 人工交易条件, 仿上, 制成表格, 人工填写输入即可。