



中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××—2008

降解塑料垃圾袋

degradable plastic refuse sack

(征求意见稿)

2009-4-20

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准由轻工业塑料加工应用研究所、国家塑料制品质量监督检验中心（北京）等起草。

本标准起草人：翁云宣、李字义等。

降解塑料垃圾袋

1 范围

本标准规定了降解塑料垃圾袋的要求、试验方法、检验规则及包装、运输、贮存。

本标准适用于以树脂为主要原料生产的薄膜、经热合或粘合等制袋工艺加工制得的用于盛装垃圾的降解塑料袋。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1040.3-2006 塑料 拉伸性能的测定 第3部分：薄膜和薄片的试验条件（ISO 527-3:1995, IDT）

GB/T 2828.1-2003 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（ISO 2859-1:1999, IDT）

GB/T 2918-1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境（ISO 291:1997, IDT）

GB/T 6672-2001 塑料薄膜与薄片厚度测定 机械测量法（ISO 4593:1993, IDT）

GB/T 6673-2001 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定（ISO 4592:1992, IDT）

GB/T 19276.1-2003 水性培养液中材料最终需氧生物分解能力的测定——采用测定密闭呼吸计中需氧量的方法

GB/T 19276.2-2003 水性培养液中材料最终需氧生物分解能力的测定——采用测定释放的二氧化碳的方法

GB/T 19277-2003 受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解和崩解能力的测定——采用测定释放的二氧化碳的方法

GB/T 19811-2004 在定义堆肥化条件下中试规模试验中塑料材料崩解程度的测定（IDT ISO 16929:2003）

GB/T 20197-2006 降解塑料的定义、分类、标识和降解性能要求

GB/T 22047-2008 土壤中塑料材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定密闭呼吸计中需氧量或测定释放的二氧化碳的方法

3 术语和定义

3.1

生物分解塑料垃圾袋 biodegradable plastics refuse sack

在自然界如土壤和/或沙土等条件下，和/或特定条件如堆肥化条件下或厌氧消化条件下或水性培养液中，由自然界存在的微生物作用引起降解，并最终完全降解变成二氧化碳（CO₂）或/和甲烷（CH₄）、水（H₂O）及其所含元素的矿化无机盐以及新的生物质的塑料垃圾袋。

适合盛装有机垃圾后与垃圾一起被需氧或厌氧生物处理。

3.2

可堆肥塑料垃圾袋 compostable plastic refuse sack

一种塑料垃圾袋，可在堆肥化条件下，由于生物反应过程，可被降解和崩解，并最终完全分解成二氧化碳（CO₂）、水（H₂O）及其所含元素的矿化无机盐以及新的生物质，并且最后形成的堆肥的重金属含量、毒性试验、残留碎片等必须符合相关标准的规定。

适合盛装有机垃圾后与垃圾一起被堆肥化处理。

4 分类

按照用途，可以分为垃圾无分类收集垃圾袋和生活垃圾分类收集垃圾袋。

按照降解途径可以分为生物分解塑料垃圾袋和可堆肥塑料垃圾袋。

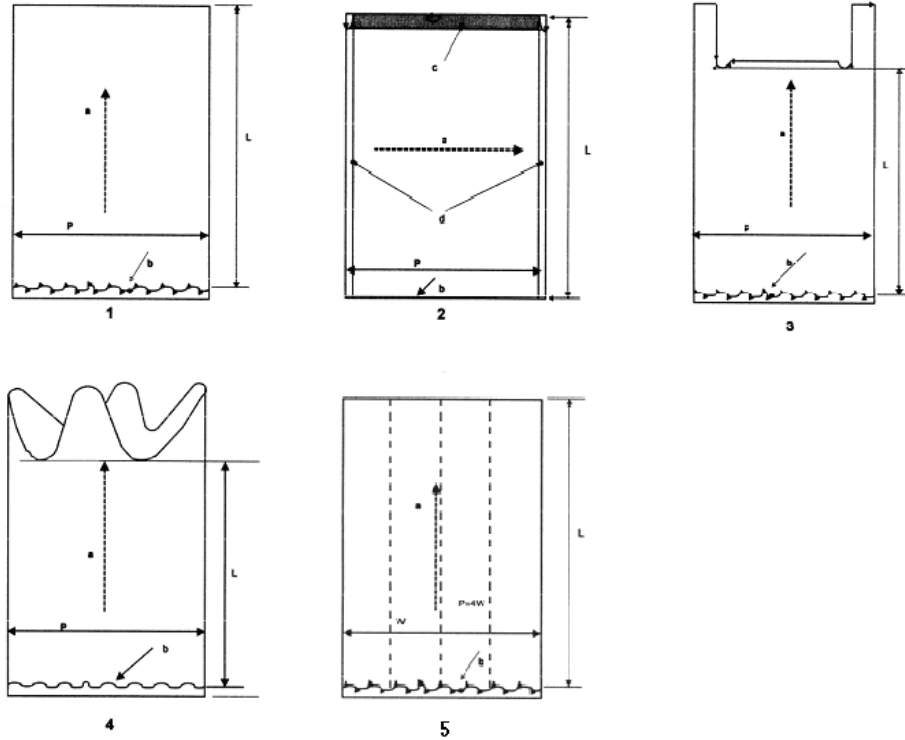
按照形状，降解垃圾袋可分为标准降解塑料垃圾袋、拉紧降解塑料垃圾袋、四耳降解塑料垃圾袋、两耳降解塑料垃圾袋和折叠降解塑料垃圾袋。

5 标识

降解塑料垃圾还应标识标准号、材质、规格尺寸（标称有效长度L、标称有效宽度w和标称厚度 e_0 ）、标称承重以及降解环境，并标识用途以及安全警示性文字。

示例：标准生物降解塑料垃圾袋（堆肥化条件下） GB/T xxxxx 600×800×0.030 mm 4kg >PBS<

“为了避免和防止窒息等危险，请远离婴幼儿”



1-标准降解垃圾袋；2-绳拉紧降解垃圾袋；3-两耳降解塑料垃圾袋；4-四耳降解塑料垃圾袋；5-多折降解垃圾袋；a-纵向；b-袋底；c-拉紧处；d-密封边

图1 降解塑料垃圾袋简单示意图

6 要求

6.1 尺寸偏差

6.1.1 厚度及偏差

降解塑料垃圾袋的厚度极限偏差及平均偏差应符合表1的规定。

表1 厚度偏差

标称厚度(e_n), mm	厚度极限偏差, mm	厚度平均偏差, %
$0.010 \leq e < 0.020$	± 0.005	± 15
$0.020 \leq e < 0.030$	± 0.006	± 10
$0.030 \leq e < 0.040$	± 0.008	± 9
$e \geq 0.040$	± 0.010	± 9

6.1.2 有效宽度偏差

表2 宽度偏差

标称有效宽度(P), mm	极限偏差, mm
$P \leq 400$	+20 $-0.025 \times P$
$400 < P < 700$	+25 $-0.025 \times P$

$e_{\min\text{或}\max}$ ——实测最小或最大厚度，单位为毫米（mm）；
 e_0 ——标称厚度，单位为毫米（mm）；
 Δe ——厚度极限偏差，单位为毫米（mm）。

$$\Delta \bar{e} = \frac{\bar{e} - e_0}{e_0} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

式中：
 \bar{e} ——平均厚度，单位为毫米（mm）；
 e_0 ——标称厚度，单位为毫米（mm）；
 $\Delta \bar{e}$ ——厚度平均偏差，用百分数（%）表示。

7.4 有效宽度和长度偏差

将降解塑料垃圾袋平整地铺在水平面上（有折边时将折边打开），用刻度分度为1mm的直尺，分别沿样品长度和宽度方向以相等间隔测量塑料袋有效使用面积内的宽度和长度，至少测量4次。

将记录的数据按式（3）计算宽度极限偏差，

$$\Delta P = P_{\min\text{或}\max} - P_0 \dots \dots \dots (3)$$

式中：
 $P_{\min\text{或}\max}$ ——实测最小或最大宽度，单位为毫米（mm）；
 P_0 ——标称宽度，单位为毫米（mm）；
 ΔP ——宽度极限偏差，单位为毫米（mm）。

按式（4）计算长度极限偏差，

$$\Delta L = L_{\min\text{或}\max} - L_0 \dots \dots \dots (4)$$

式中：
 $L_{\min\text{或}\max}$ ——实测最小或最大长度，单位为毫米（mm）；
 L_0 ——标称长度，单位为毫米（mm）；
 ΔL ——长度极限偏差，单位为毫米（mm）。

7.5 感官

7.5.1 外观

在自然光线下目测。

7.5.2 异嗅

在室内正常条件下进行。

7.6 抗渗漏性能试验

按表4盛装自来水后，捏紧垃圾袋口部进行悬挂（对本身粘带绳子的密封垃圾袋，不去掉绳子，直接进行此项试验），5分钟内观察是否有泄露。试验5个样品。

表4 抗渗漏性试验

垃圾袋尺寸	$P \leq 520\text{mm}$ 且 $L \leq 700$	$P > 520\text{mm}$ 或 $L > 700\text{mm}$
自来水	3 升或2/3袋容量	6 升或2/3袋容量

7.7 跌落试验

垃圾袋按照标称尺寸来装入规定负荷后，从1.20 m ± 0.01 m处跌落至平整水泥地面。试验30个样品。

装入袋内的负荷是由棉布袋装入500g低密度聚乙烯粒子，然后将棉布袋沿整个宽度方向离开口至少40mm以上处缝纫封口。封口后的袋子尺寸应为：(180 ± 10) mm x (280 ± 10) mm。

按照表5规定装入负荷袋后，逐渐压出垃圾袋样品内的空气，然后用适当的密封体系进行密封。当密封体系不是垃圾袋本身一部分的时候，则在离袋口100mm处进行密封，对有效宽度 $P \leq 520\text{mm}$ 的垃圾袋样品或可从离口部50mm处进行密封。

试验后用直径为61mm和38mm的球来试验袋子是否有破裂及裂口大小。当有效宽度 $P \leq 520$ 时，采用38mm的球来观察。当有效宽度 $P \geq 520\text{mm}$ 时用61mm的来试验。如果球未通过裂口表示合格，如果通过则表示不合格。

表5 跌落试验负荷选择表

有效宽度 (P), mm	有效长度 (L), mm	装入垃圾袋的负荷袋数量, 个	试验负荷, g
$P \leq 520$	$L \leq 600$	6	3000
$520 < P \leq 600$	$600 < L \leq 800$	12	6000
$600 < P \leq 700$	$800 < L \leq 900$	20	10000
$P > 700$	$L > 900$	36	18000

注：若长宽尺寸不能同时满足负荷表的规定，负荷应按照表中规定的较大负荷选取。

7.8 绳拉紧垃圾袋抗提性能

7.9 拉紧绳拉伸力

直接以绳子为样条，按照GB/T 1040.3进行，试验速度500mm/min。试验10个样品，结果取平均值。

7.9.1 提吊试验

按照表6装入负荷。封口后提吊拉紧绳，不能扭结，将负荷垃圾袋放置在设备上，如图3，搁置垃圾袋平板应离地面有足够距离以保证垃圾袋在试验过程中不接触到地面（除垃圾袋破坏情况以外）。

将垃圾袋拉紧绳在保证无拉伸情况下悬挂上悬钩。

使平板瞬间脱落，让样品自由落下。

当出现以下情况时，判定提吊试验不合格。

- 1) 拉紧绳从接合处脱离垃圾袋；
- 2) 拉紧绳断裂或封合处破裂；
- 3) 悬挂处断裂。

试验10个样品。

表6 提吊试验负荷选择表

有效宽度 (P), mm	有效长度 (L), mm	装入垃圾袋的负荷袋数量, 个	试验负荷, g
$P \leq 520$	$L \leq 600$	6	3000
$520 < P \leq 600$	$600 < L \leq 800$	12	6000
$600 < P \leq 700$	$800 < L \leq 900$	20	10000
$P > 700$	$L > 900$	30	15000

注：如P和L不同于表中尺寸时，取最高尺寸的袋数量。

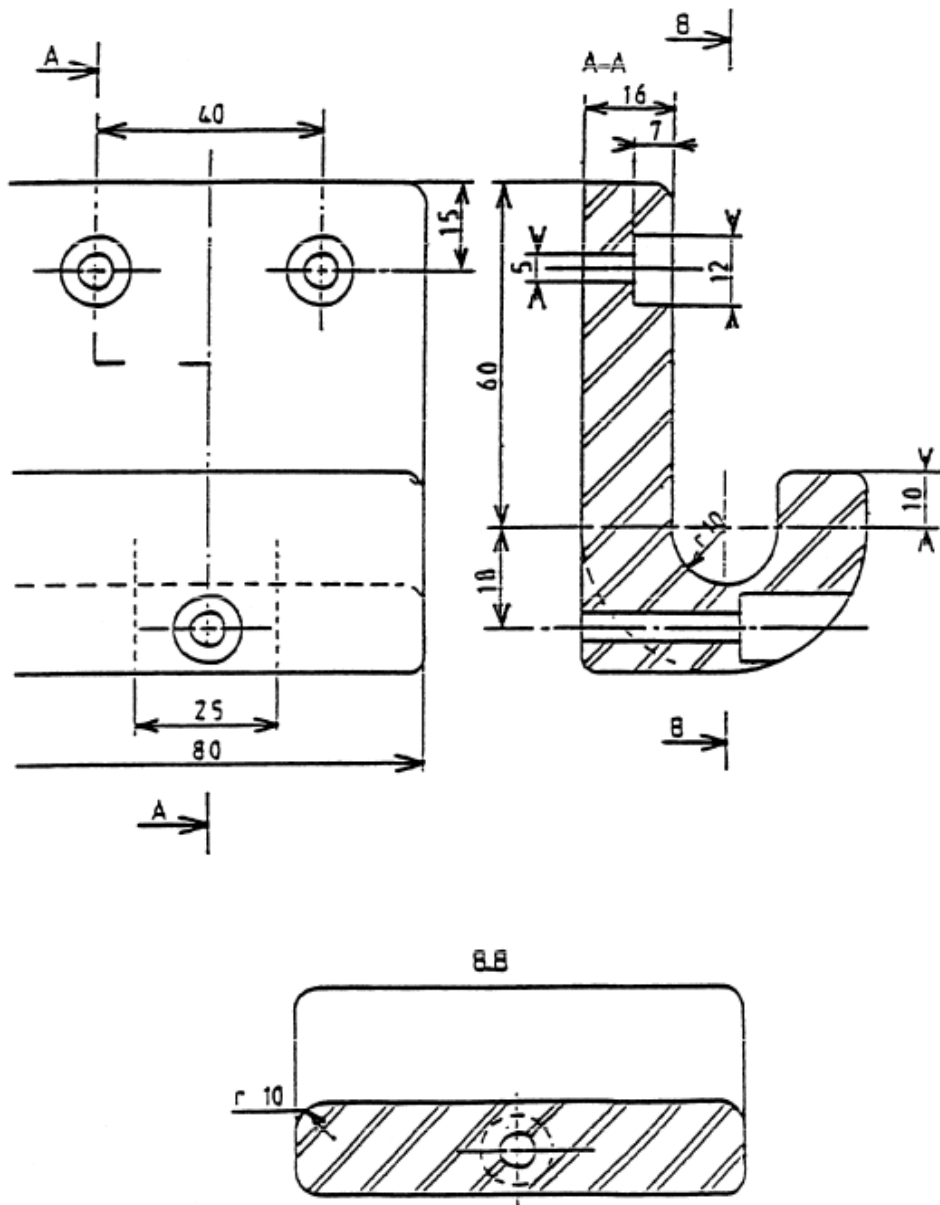


图2 提钩示意图

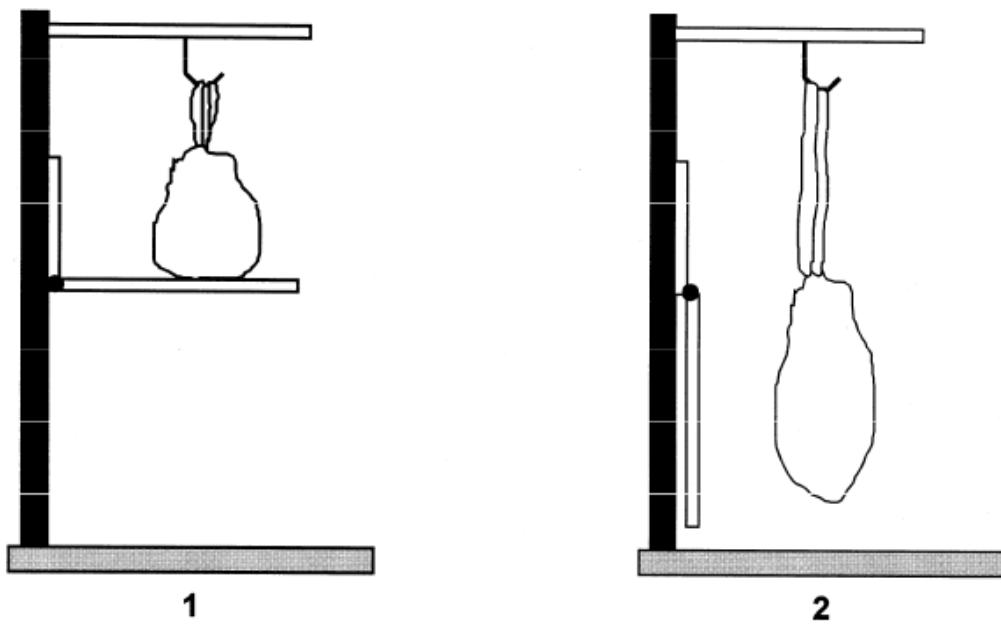


图3 拉紧垃圾袋提吊试验合格示意图

1-试验前，样品未经拉伸；2-试验后拉紧绳无断裂、袋子保持密封，试验合格

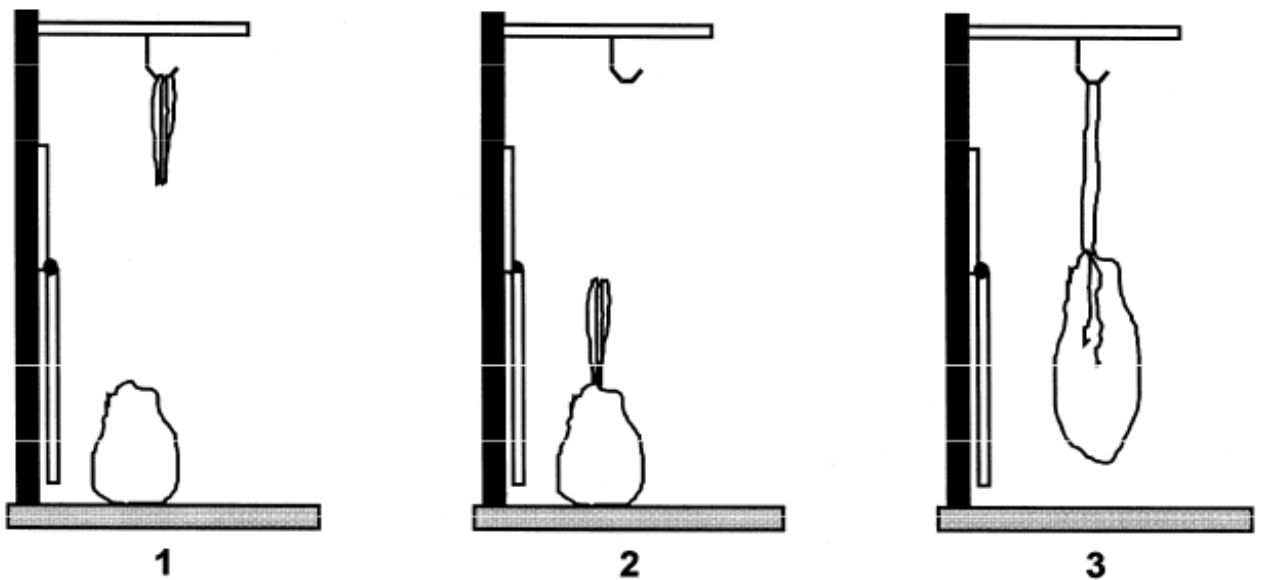


图4 绳拉紧垃圾袋提吊试验不合格示意图

1-拉紧绳和袋脱离；2-拉紧绳断裂；3-拉紧绳一边断裂

7.10 生物分解试验

生物分解试验按GB/T 19277和/或按GB/T 19276.1和/或按GB/T 19276.2和/或按GB/T 22047-2008或按ISO 14853-2005或ISO 15985-2004，试验结果以最大生物分解百分率表示。

7.11 可堆肥试验

可堆肥性能中的生物分解率按GB/T 19277进行，崩解率按GB/T 19811进行，堆肥有机质、pH、总铬、汞、镉、铅、砷、全氮、全磷、全钾的测定分别按CJ/T 96、CJ/T 99、CJ/T 97、CJ/T 98、CJ/T 100、CJ/T 101、CJ/T 102、CJ/T 103、CJ/T 104、CJ/T 105进行。植物种植试验按OECD 208进行。

8 检验规则

8.1 组批

产品以批为单位进行验收。同一牌号原料、同一规格、同一配方、同一工艺连续生产的产品，以不超过5t为一批。

8.2 检验分类

8.2.1 出厂检验

出厂检验项目为外观、尺寸偏差、跌落和抗渗漏性能。

8.2.2 型式检验

8.2.3 型式检验

型式检验项目为要求中的全部项目，有下列情况之一应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变时；
- c) 正常生产后，每年至少一次；
- d) 产品停产半年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

8.3 抽样方案

8.3.1 标识、外观、尺寸偏差

采用GB 2828.1的二次正常抽样方案。检查水平（IL）为一般检查水平II，合格质量水平（AQL）为6.5，其样本、判定数组详见表7。每一单位包装作为一样本单位，单位包装可以是箱、捆、包、个等。试验时从每一单位包装中随机取一个袋样品检验。

表7 抽样方案

单位：单位包装

批 量	样 本	样本大小	累计样本大小	接收数 Ac	拒收数 Re
26~50	第一	5	5	0	1
	第二	5	10	1	2
51~90	第一	8	8	0	3
	第二	8	16	3	4
91~150	第一	13	13	1	3
	第二	13	26	4	5
151~280	第一	20	20	2	5
	第二	20	40	6	7
281~500	第一	32	32	3	6
	第二	32	64	9	10
501~1200	第一	50	50	5	9
	第二	50	100	12	13
1201~3200	第一	80	80	7	11
	第二	80	160	18	19
≥3201	第一	125	125	11	16
	第二	125	250	26	27

8.3.2 抗渗漏、跌落、绳拉紧垃圾袋抗提性能

从抽取的样本中随机取足够数量样品进行。

8.4 判定规则

8.4.1 合格项的判定

8.4.1.1 尺寸偏差、感官

尺寸偏差、感官样本单位的判定，按6.1、6.2、6.3进行。

样本单位的检验结果若符合表7的规定，则判标识、尺寸偏差、感官合格。

8.4.1.2 抗渗漏、跌落、绳拉紧垃圾袋抗提性能

抗渗漏、跌落、绳拉紧垃圾袋抗提性能若有不合格项目时，在原批中抽取双倍样品分别对不合格项目进行复检，复检结果全部合格则判该项合格，否则判该项不合格。

8.4.2 降解性能

降解性能若有不合格项目时，不再进行复检，判该项不合格。

8.4.3 合格批的判定

所有检验项目检验结果全部合格，则判该批合格。

9 包装标志、包装、运输、贮存

9.1 包装标志

包装盒、袋上均应标识有：

- a) 本标准号
- b) 产品名称、降解类型及其降解环境；
- c) 产品数量
- d) 规格尺寸，有效宽度×有效长度×标称厚度，单位毫米（mm）；
- e) 制造厂名；
- f) 生产日期和贮存期；
- g) 产品材质或种类；
- h) 附有质量检验合格证。

9.2 包装

日用塑料袋一般用塑料薄膜包装或纸箱包装，也可以供需双方协商确定。

对绳拉紧垃圾袋，拉紧绳与垃圾袋分体时，其包装箱中的数目不能少于所包装垃圾袋的数量。

9.3 运输

降解塑料垃圾袋在运输时，防止机械碰撞及日晒雨淋，在搬运过程中要保持外包装完好。

9.4 贮存

产品应放在通风、阴凉、干燥的库房内贮存，避免阳光曝晒及雨淋，并远离污染源、热源，防潮、防鼠、防虫。应根据降解塑料垃圾袋性能确定合理贮存期。
