

快递包装绿色产品评价技术要求

Technical Requirements for the Green Product

Assessment of Express Packaging

2020 年 9 月

目 次

1 范围	1
2 基本要求.....	1
3 评价指标要求.....	1
3.1 封套.....	1
3.2 包装箱.....	3
3.3 包装袋.....	4
3.4 电子运单.....	6
3.5 集装袋.....	8
3.6 填充物.....	9
3.7 悬空紧固包装.....	12
3.8 胶带.....	13
3.9 可重复使用型快递包装.....	15
4 检验	17
5 解释	18
附录 A 快递包装重金属含量的测定	19
A1 范围.....	19
A2 方法概要.....	19
A3 试剂和材料.....	19
A4 仪器.....	20
A5 分析步骤.....	20
A6 结果计算.....	21
A7 测定低限和精密度.....	22
附录 B 规范性引用文件	23

前 言

本技术要求基于 GB/T 39084 绿色产品评价 快递封装用品，并结合邮政业绿色发展实际和管理工作需要，补充了快递包装相应行业标准明确的有关绿色指标，规定了快递包装绿色产品评价的适用范围、基本要求、评价指标、检测依据和方法，以更好指导和促进快递包装行业绿色发展。

本技术要求坚持科学、完整、可操作和适用性原则，为快递包装绿色产品评价提供具体技术支撑，更好服务于快递包装绿色产品评价实施，实现“一类产品、一份评价清单、一次评价”。快递包装绿色产品评价技术要求包括基本要求和具体评价指标要求，同时满足基本要求和评价指标要求的，可称为快递包装绿色产品。绿色产品评价指标体系由一级指标和二级指标组成，从资源消耗，对环境、人体健康产生影响和产品品质方面提出相应指标要求。一级指标设置包括资源属性、环境属性和品质属性。快递包装绿色产品评价的具体内容包括指标名称、基准值、评价方式，并依据国家标准、行业标准等规定了抽样要求、检查检测依据和方法等。

快递包装绿色产品评价技术要求

1 范围

本技术要求适用于快递包装用封套、包装箱、包装袋、电子运单、集装袋、填充物、胶带的绿色产品评价，同时适用于邮政封装用品的绿色产品评价。

由于法律法规或相关产品标准、技术、产业政策等因素发生变化，需要对适用范围进行调整的，国家邮政局将及时修订本技术要求。

2 基本要求

快递包装生产企业生产、管理过程和所生产的不同类型快递包装产品应满足 GB/T 39084 绿色产品评价 快递封装用品中 5.1 的要求。


3 评价指标要求

3.1 封套

封套的评价指标要求见表1,其他纸类封套的评价指标要求应符合GB/T 35613 绿色产品评价 纸和纸制品的规定。

表 1 封套评价指标要求

一级指标	二级指标	计量单位	基准值	评价依据	评价方法
资源属性	基材	—	应使用回收纸或回收再生纤维等植物纤维作为原料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行文件审查
	水的重复利用率	%	≥90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录、核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实
	重金属总量 (铅、汞、镉、铬)	mg/kg	≤100	抽样按照本文件 4.1、4.2 规定执行； 检测按照本文件附录 A 执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测。具体按本文件 4 规定执行（下同）
	重铅 (Pb)		≤50		
	汞 (Hg)		不得检出		
	镉 (Cd)		≤0.5		

环境属性		铬 (Cr)		≤50		
	溶剂残留	总量		≤10	YC/T 207	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和	mg/m ²	≤1		
	油墨	—		应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查
				油墨中可挥发性有机物 (VOCs) 含量应≤5%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	胶粘剂	—		结构性粘接应使用水基型胶粘剂, 非结构性粘接不得使用溶剂型胶粘剂	—	对企业提供的胶粘剂采购、使用清单及产品结构图等证明材料进行审查
胶粘剂中苯≤100 mg/kg, 甲苯+二甲苯≤1000mg/kg, 卤代烃≤1000 mg/kg				GB 18583 附录 B、附录 C 和附录 E	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
可吸附有机卤素 (AOX)	mg/m ²		≤5	GB/T 34845	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
品质属性	亮度 (表面)	%		75~93	GB/T 7974	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	气味	级		评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	设计	—		可二次或多次使用	—	现场检查, 并根据企业提供的相关产品设计记录进行验证, 考虑易开启性、多次使用的物理性能、签单处理等
	印刷面积	—		保持纸板材料原色, 印刷面积不应超过表面总面积的 50%	GB/T 16606.1	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	可回收标志	—		在产品表面印刷可回收标志	GB/T 18455	现场检查, 印制可回收标志 

注: 结构性粘接指将包装的不同结构单元用胶粘剂牢固地固定在一起, 如封套侧封边的粘合; 非结构性粘接指封套、包装袋封口密封胶, 以及胶带和电子运单的表面粘涂等。表 2、表 3、表 4、表 6、表 7、表 8、表 9 和表 10 中胶粘剂要求情况相同。

3.2 包装箱

包装箱的评价指标要求见表2,其他纸类包装箱的评价指标要求应符合GB/T 35613 绿色产品评价 纸和纸制品的规定。

表2 包装箱评价指标要求（瓦楞纸板包装箱、免胶带纸质包装箱）

一级指标	二级指标	计量单位	基准值	评价依据	评价方法	
资源属性	基材	—	应使用回收纸或回收再生纤维等植物纤维作为原料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行文件审查	
	水的重复利用率	%	≥90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录、核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实	
环境属性	重金属总量 (铅、汞、镉、铬)	mg/kg	≤100	抽样按照本文件4.1、4.2规定执行； 检测按照本文件附录A执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
	重金属		铅(Pb)			≤50
			汞(Hg)			不得检出
			镉(Cd)			≤0.5
			铬(Cr)			≤50
	溶剂残留	总量	mg/m ²	≤10	YC/T 207	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和		≤1		
	油墨	—	—	应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查
				油墨中可挥发性有机物(VOCs)含量应≤5%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	胶粘剂	—	—	结构性粘接应使用水基型胶粘剂,非结构性粘接不得使用溶剂型胶粘剂	—	对申请企业提供的胶粘剂采购、使用清单及产品结构图等证明材料进行审查

			胶粘剂中苯≤100 mg/kg, 甲苯+二甲苯≤1 000 mg/kg, 卤代烃≤1 000 mg/kg	GB 18583 附录 B、附录 C 和附录 E	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	可吸附有机卤素 (AOX)	mg/m ²	≤5	GB/T 34845	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
品质属性	气味	级	评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	设计	—	应减少胶带使用或不使用胶带封装, 例如采用卡扣、插削、拉链、胶粘等设计	—	现场检查, 具有减少胶带使用或免胶带设计, 对申请企业提供包装箱的设计文件、结构示意图等进行审查
	印刷面积	—	保持瓦楞纸板材料原色, 印刷面积不应超过箱体表面总面积的 50%	GB/T 16606.2	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	重复使用标志	—	在产品表面印刷重复使用标志	GB/T 16716.3 GB/T 16606.2	现场检查, 印制重复使用标志 
	可回收标志	—	在产品表面印刷可回收标志	GB/T 18455	现场检查, 印制可回收标志 

3.3 包装袋

包装袋的评价指标要求见表3, 其他塑料类包装袋的评价指标要求应符合GB/T 37866 绿色产品评价 塑料制品的规定。

表 3 包装袋评价指标要求

一级指标	二级指标	计量单位	基准值	评价依据	评价方法
资源属性	基材	—	应使用可生物分解的原材料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行审查
	水的重复利用率	%	≥90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录及核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实

环境属性	生物降解性能		—	a) 有机成分（挥发性固体含量）应不小于 51%； b) 相对生物分解率应不小于 90%；或者每个单一有机成分组分的生物分解率应不小于 60%； c) 组分含量小于 1% 的有机物成分，也应可生物分解，可不提供可生物分解能力证明，但其混合物总量应小于 5%	GB/T 19277.1 或 GB/T 33797， 结果取最大检测结果	对申请企业提供的检测报告或认证证书进行审查或抽样检测
	重金属	锌 (Zn)	mg/kg	≤150	GB/T 38727， 检测按照本文件附录 A 执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		铜 (Cu)		≤50		
		镍 (Ni)		≤15		
		镉 (Cd)		≤0.5		
		铅 (Pb)		≤15		
		汞 (Hg)		不得检出		
		铬 (Cr)		≤15		
		钼 (Mo)		≤1		
		硒 (Se)		不得检出		
砷 (As)		≤5				
溶剂残留	总量	mg/m ²	≤10	GB/T 10004	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
	苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和		≤2			
增塑剂	—	—	不得使用邻苯二甲酸酯增塑剂	GB/T 22048	企业自我声明，对申请企业提供采购清单或原材料使用清单等证明材料进行审查；对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
油墨	—	—	应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查	
	—	—	油墨中可挥发性有机物 (VOCs) 含量应 ≤25%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	

	胶粘剂	—	结构性粘接应使用水基型胶粘剂，非结构性粘接不得使用溶剂型胶粘剂	—	对申请企业提供的胶粘剂采购清单及原材料使用清单等证明材料进行审查
			胶粘剂中苯≤100 mg/kg，甲苯+二甲苯≤1 000 mg/kg，卤代烃≤1 000 mg/kg	GB 18583 附录 B、附录 C 和附录 E	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	铅盐稳定剂	—	不得使用	—	申请企业自我声明，对申请企业提供的统计报表、原始记录及原材料使用清单等证明材料进行审查
阻燃剂	—	不得使用多溴联苯、多溴二苯醚			
品质属性	气味	级	评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	灰分	%	≤12	GB/T 9345.1	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	印刷面积	—	保持材料原色，印刷面积不应超过表面总面积的 50%	GB/T 16606.3	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	生物降解塑料包装袋标志	—	在产品表面印制可降解塑料标志	GB/T 16288 GB/T 16606.3	现场检查，印制可降解塑料标志 

3.4 电子运单

电子运单的评价指标要求见表4，其他纸类电子运单的评价指标要求应符合GB/T 35613绿色产品评价 纸和纸制品的规定。

表 4 电子运单评价指标要求


一级指标	二级指标	计量单位	基准值	评价依据	评价方法
资源属性	基材	—	应使用回收纸或回收再生纤维等植物纤维作为原料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行审查
	水的重复利用率	%	≥ 90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录及核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实
环境属性	重金属总量（铅、汞、	mg/kg	≤100	抽样按照本文件 4.1、4.2 规	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检

	镉、铬)				定执行； 检测按照本文件附录 A 执行	测
	重金属	铅 (Pb)		≤50		
		汞 (Hg)		不得检出		
		镉 (Cd)		≤0.5		
		铬 (Cr)		≤ 50		
	溶剂残留	总量	mg/m ²	≤10	YC/T 207	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和		≤1		
	双酚 A	%		<0.02	GB/T 34455	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	油墨	—		应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查
				油墨中可挥发性有机物 (VOCs) 含量应≤5%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
胶粘剂	—		不得使用溶剂型胶粘剂	—	对申请企业提供的胶粘剂采购、使用清单及产品结构图等证明材料进行审查	
			胶粘剂中苯≤100mg/kg, 甲苯+二甲苯≤1 000 mg/kg, 卤代烃≤1 000 mg/kg	GB 18583 附录 B、附录 C 和附录 E	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
可吸附有机卤素(AOX)	mg/m ²		≤5	GB/T 34845	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
品质属性	亮度(表面)	%		75~90	GB/T 7974	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	气味	级		评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测

3.5 集装袋

集装袋的评价指标要求见表5，主要由天然、化学纤维编织而成，其他纺织纤维类集装袋的评价指标要求应符合GB/T 35611 绿色产品评价 纺织产品的规定。

表 5 集装袋评价指标要求

一级指标	二级指标		计量单位	基准值	评价依据	评价方法
资源属性	基材		—	使用天然、化学纤维作为原材料，不应采用塑料编织布和石棉纤维作为原材料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行审查
	水的重复利用率		%	≥90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录、核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实
环境属性	重金属	铅(Pb)	mg/kg	≤10	抽样按照本文件 4.1、4.2 规定执行；检测按照本文件附录 A 执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		汞(Hg)		不得检出		
		镉(Cd)		≤5		
		铬(Cr)		≤50		
油墨			—	应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查
				油墨中可挥发性有机物(VOCs)含量应≤5%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
品质属性	抗磨损性能	表面耐磨次数	次	≥5 000	GB/T 21196.2	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		底部耐磨次数	次	≥10 000		
	气味		级	评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	可循环使用		次	≥50	YZ/T 0167	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测，并由申请企业提供产品重复使用情况证明
	重复使用标志		—	在产品表面印刷重复使用标志	GB/T 16716.3	现场检查，印制重复使用标志 

3.6 填充物

主要包括纸质填充物、塑料填充物评价技术要求，分别见表 6、表 7，其他纸质填充物的评价指标要求应符合 GB/T 35613 绿色产品评价 纸和纸制品的规定，其他塑料填充物的评价指标要求应符合 GB/T 37866 绿色产品评价 塑料制品的规定。

表 6 纸质填充物评价指标要求

一级指标	二级指标	计量单位	基准值	评价依据	评价方法	
资源属性	基材	—	应使用回收纸或回收再生纤维等植物纤维作为原料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行审查	
	水的重复利用率	%	≥90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录、核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实	
环境属性	重金属总量 (铅、汞、镉、铬)	mg/kg	≤100	抽样按照本文件 4.1、4.2 规定执行 检测按照本文件附录 A 执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
			铅 (Pb)			≤ 50
			汞 (Hg)			不得检出
			镉 (Cd)			≤0.5
			铬 (Cr)			≤50
	溶剂残留	总量	mg/m ²	≤10	YC/T 207	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		苯、甲苯、二甲苯、乙苯 总和		不得检出		
	油墨	—	—	应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查
				油墨中可挥发性有机物 (VOCs) 含量应≤5%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	胶粘剂	—	—	结构性粘接应使用水基型胶粘剂，不得使用溶剂型胶粘剂	—	对申请企业提供的胶粘剂采购、使用清单及产品结构图等证明材料进行审查
胶粘剂中苯≤100 mg/kg, 甲苯+二甲				GB 18583 附录 B、附录 C 和附	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检	

			苯≤1 000mg/kg, 卤代烃≤1 000 mg/kg	录 E	测
	可吸附有机卤素 (AOX)	mg/m ²	≤5	GB/T 34845	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
品质属性	气味	级	评价结果应不大于2级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测

表 7 塑料填充物评价指标要求

一级指标	二级指标	计量单位	基准值	评价依据	评价方法	
资源属性	基材	—	应使用可生物分解的原材料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行审查	
	水的重复利用率	%	≥90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录及核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实	
环境属性	生物降解性能	—	a) 有机成分 (挥发性固体含量) 应不小于 51%; b) 相对生物分解率应不小于 90%; 或者每个单一有机成分组分的生物分解率应不小于 60%; c) 组分含量小于 1% 的有机物成分, 也应可生物分解, 可不提供可生物分解能力证明, 但其混合物总量应小于 5%	GB/T 19277.1 或 GB/T 33797, 结果取最大检测结果	对申请企业提供的检测报告或认证证书进行审查或抽样检测	
	重金属	锌 (Zn)	mg/kg	≤150	GB/T 38727, 检测按照本文件附录 A 执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		铜 (Cu)		≤50		
		镍 (Ni)		≤15		
		镉 (Cd)		≤0.5		
		铅 (Pb)		≤15		
		汞 (Hg)		不得检出		
		铬 (Cr)		≤15		
		钼 (Mo)		≤1		


		硒 (Se)		不得检出		
		砷 (As)		≤5		
	溶剂残留	总量	mg/m ²	≤10	GB/T 10004	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和		≤2		
	增塑剂	—		不得使用邻苯二甲酸酯增塑剂	GB/T 22048	企业自我声明,对申请企业提供采购清单或原材料使用清单等证明材料进行审查;对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	油墨	—		应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查
		—		油墨中可挥发性有机物 (VOCs) 含量应≤25%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
胶粘剂	—		结构性粘接应使用水基型胶粘剂,非结构性粘接不得使用溶剂型胶粘剂。	—	对申请企业提供的胶粘剂采购清单及原材料使用清单等证明材料进行审查	
	—		胶粘剂中苯≤100 mg/kg, 甲苯+二甲苯≤1 000 mg/kg, 卤代烃≤1 000 mg/kg	GB 18583 附录 B、附录 C 和附录 E	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
铅盐稳定剂	—		不得使用	—	申请企业自我声明,对申请企业提供的统计报表、原始记录及原材料使用清单等证明材料进行审查	
品质属性	气味	级	评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
	生物降解塑料填充物标志	—	对生物可降解塑料需要标注生物降解塑料标志	GB/T 16288 YZ/T 0166	现场检查,印制生物降解塑料标志  >PBAT+PLA<	

3.7 悬空紧固包装

悬空紧固包装的评价指标要求见表 8，其他多种材料组合的快递封装用品应易于分离，各材质部分的评价指标要求应符合 GB/T 35613 绿色产品评价 纸和纸制品、GB/T 37866 绿色产品评价 塑料制品、GB/T 35611 绿色产品评价 纺织产品以及其他相关绿色产品评价标准中的规定。

表 8 悬空紧固包装评价指标要求

一级指标	二级指标		计量单位	基准值	评价依据	评价方法
资源属性	基材		—	应使用回收纸或回收再生纤维等植物纤维作为原料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行文件审查
	水的重复利用率		%	≥ 90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录、核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实
环境属性	重金属总量 (铅、汞、镉、铬)		mg/kg	≤100	抽样按照本文件 4.1、4.2 规定执行； 检测按照本文件附录 A 执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	重金属	铅		≤50		
		汞		不得检出		
		镉		≤0.5		
		铬		≤50		
	溶剂残留	总量	mg/m ²	≤10	YC/T 207 (适用于瓦楞纸) GB/T 10004 (适用于塑料)	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和		≤1		
	可吸附有机卤素 (AOX)		mg/m ²	≤5	GB/T 34845	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	胶粘剂		—	结构性粘接应使用水基型胶粘剂，非结构性粘接不得使用溶剂型胶粘剂	—	对申请企业提供的胶粘剂采购、使用清单及产品结构图等证明材料进行审查
				胶粘剂中苯≤100 mg/kg，甲苯+二甲苯≤1 000 mg/kg，卤代烃≤1 000 mg/kg	GB 18583 附录 B、附录 C 和附录 E	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
品质属性	气味		级	评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测

				测
结构设计	—	使用塑料薄膜或使用紧固绑带应与框架基材之间牢固连接。在用相当于最大设计承重重量1.5倍的力(1kg按10N计)对薄膜/绑带与框架进行拉伸剥离时,框架与薄膜或绑带之间不分离,且薄膜不发生破损和破裂 示例:设计承重为1kg~5kg,剥离测试力为5kg×10N/kg×1.5倍=75N	GB/T 1040.3	企业提供结构示意或设计图;认证机构现场验证;提供检测报告
生物降解塑料标志	—	对于塑料类的,对生物可降解塑料需要标注生物降解塑料标志	GB/T 16288 YZ/T 0166	现场检查,印制生物降解塑料标志 

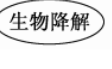
3.8 胶带

胶带的评价指标要求见表9,其他塑料类胶带的评价指标要求应符合GB/T 37866 绿色产品评价 塑料制品的规定。

表9 胶带的评价指标要求

一级指标	二级指标	计量单位	基准值	评价依据	评价方法
资源属性	基材	—	应使用可生物分解的原材料	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行审查
	水的重复利用率	%	≥90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录及核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和计算核实

环境属性	生物降解性能		—	<p>a) 有机成分（挥发性固体含量）应不小于 51%；</p> <p>b) 相对生物分解率应不小于 90%；或者每个单一有机成分组分的生物分解率应不小于 60%；</p> <p>c) 组分含量小于 1% 的有机物成分，也应可生物分解，可不提供可生物分解能力证明，但其混合物总量应小于 5%</p>	GB/T 19277.1 或 GB/T 33797，结果取最大测试结果	对申请企业提供的检测报告或认证证书进行审查或抽样检测
	重金属	锌 (Zn)	mg/kg	≤150	GB/T 38727，检测按照本文件附录 A 执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
		铜 (Cu)		≤ 50		
		镍 (Ni)		≤15		
		镉 (Cd)		≤ 0.5		
		铅 (Pb)		≤ 15		
汞 (Hg)		不得检出				
铬 (Cr)		≤ 15				
钼 (Mo)		≤ 1				
硒 (Se)		不得检出				
砷 (As)		≤ 5				
溶剂残留	总量	mg/m ²	≤10	GB/T 10004	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
	苯、甲苯、二甲苯、乙苯总和		≤2			
增塑剂		—	不得使用邻苯二甲酸酯增塑剂	GB/T 22048	企业自我声明，对申请企业提供采购清单及原材料使用清单等证明材料进行审查；对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
油墨		—	应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查	


			油墨中可挥发性有机物（VOCs）含量应≤ 25%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	胶粘剂	—	不得使用溶剂型胶粘剂	—	对申请企业提供的胶粘剂采购清单及原材料使用清单等证明材料进行审查
			胶粘剂中苯≤100 mg/kg, 甲苯+二甲苯≤1 000 mg/kg, 卤代烃≤1 000 mg/kg	GB 18583 附录 B、附录 C 和附录 E	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	铅盐稳定剂	—	不得使用	—	申请企业自我声明, 对申请企业提供的统计报表、原始记录及原材料使用清单等证明材料进行审查
	阻燃剂	—	不得使用多溴联苯、多溴二苯醚		
品质属性	气味	级	评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	生物降解塑料标志	—	对生物可降解胶带需要标注生物降解塑料标志	GB/T 16288 YZ/T 0160.2	现场检查, 印制生物降解塑料字样  , 产品外包装及说明书标明塑料基材主要材质和胶粘剂主要成分

3.9 可重复使用型快递包装

可重复使用型快递包装的评价指标要求见表10。

表 10 可重复使用型快递包装评价指标要求

一级指标	二级指标	计量单位	基准值	评价依据	评价方法
资源属性	基材	—	应采用对环境和健康危害小的原材料, 应对所使用材料的潜在环境和健康危害性及防范措施进行说明	—	对申请企业提供的原材料采购与使用清单、统计报表等证明材料进行审查
	水的重复利用率	%	≥90%或不用水	GB/T 7119	对申请企业提供的记录、核算依据、计量器具有效文件等进行文件审查和

					计算核实
环境属性	重金属总量 (铅、汞、镉、铬)	mg/kg	≤100	抽样按照本文件 4.1、4.2 规定执行； 检测按照本文件附录 A 执行	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	油墨	—	应使用水性油墨	—	对企业提供的油墨采购及使用清单等证明材料进行审查
			对于吸收性承印物，油墨中可挥发性有机物 (VOCs) 含量应 ≤5%；对于非吸收性承印物，油墨中可挥发性有机物 (VOCs) 含量应 ≤25%	GB/T 38608	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	胶粘剂	—	结构性粘接应使用水基型胶粘剂，非结构性粘接不得使用溶剂型胶粘剂	—	对申请企业提供的胶粘剂采购、使用清单及产品结构图等证明材料进行审查
胶粘剂中苯 ≤100 mg/kg，甲苯+二甲苯 ≤1 000 mg/kg，卤代烃 ≤1 000 mg/kg			GB 18583 附录 B、附录 C 和附录 E	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测	
品质属性	气味	级	评价结果应不大于 2 级	GB/T 35773	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测
	可重复使用	次	≥ 20	GB/T 16716.3	对申请企业提供的检测报告进行审查或抽样检测，并由申请企业提供产品重复使用情况证明
	重复使用标志	—	在产品表面印制重复使用标志，标志颜色和尺寸可根据包装本身的特征确定	GB/T 16716.3	现场检查，印制重复使用标志 

4 检验

4.1 样品选取

4.1.1 产品需要抽样检测的,应在经出厂检验合格的产品中抽取颜色较深、印刷内容多、结构复杂的产品进行测试,抽取的样品数量应符合表11要求的样品。

4.1.2 样品原则上应在生产企业的仓库中抽取,应在同一批次产品中不同摆放位置随机选取样品。

4.2 抽样量

型式检验抽样应从当前生产的并经出厂检验合格的产品中,按照GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)规定的判别水平III的一次抽样方案进行检验,样本单位为枚、个、条、块或卷,样本量、检验品类及不合格质量水平(RQL)见表11。

表 11 快递包装绿色产品检验抽样要求

样品名		样本量	RQL=10	
			检验品类	判定数 A ₁ R ₁
封套		20 枚	3.1 封套	0 1
包装箱		20 个	3.2 包装箱	0 1
包装袋		20 个	3.3 包装袋	0 1
电子运单		100 枚	3.4 电子运单	0 1
集装袋		10 条	3.5 集装袋	0 1
填充物	纸质填充物	3 m ²	表 6 纸质填充物评价指标要求	0 1
	塑料填充物	50 个或 20 片/块	表 7 塑料填充物评价指标要求	0 1
悬空紧固包装		纸和薄膜 3 m ² , 其他 10 个	3.7 悬空紧固包装	0 1
胶带		5 卷	3.8 胶带	0 1
可重复使用型快递包装		10 个	3.9 可重复使用型快递包装	0 1
RQL——不合格质量水平; A ₁ ——合格判定数; R ₁ ——不合格判定数。				

注: 抽样量即检测需要的样本量, 抽取不少于规定的样本量是需要用于对每类产品不同指标进行检测。

4.3 检验判定

4.3.1 在样本中，若不合格品数小于或等于合格判定数(A1)，则型式检验合格。若不合格品数大于或等于不合格判定数(R1)，则型式检验不合格。

4.3.2 对于技术要求中采用文件评审的指标，由生产企业提供技术要求中的相关证据，认证机构依据本技术规范和相应的认证规则进行评价，符合要求的判定为合格，否则为不合格。

4.3.3 技术要求中采用抽样检测或需提供产品检测报告的指标，应依据满足相关能力和资质的检测机构出具的检测报告，并结合现场检查的方式进行验证，测试的项目符合本技术要求的判定为合格，否则为不合格。

4.3.4 鼓励采信已有、合格的检测报告。

5 解释

本技术要求由国家邮政局负责解释。

附录 A 快递包装重金属含量的测定

警示：本测定方法的使用可能涉及到某些有危险的材料、操作和设备，但并未对与此有关的所有安全问题都提出建议。使用者在应用本测定方法之前有责任制定相应的安全和保护措施，并确定相关规章限制的适用性。

A1 范围

本附录规定了对封套、包装箱、包装袋、电子运单、集装袋、填充物、胶带等快递包装重金属含量测定的电感耦合等离子质谱法。

本附录适用于对封套、包装箱、包装袋、电子运单、集装袋、填充物、胶带快递包装中铜、锌、铅、镉、铬、硒、钼、砷、镍、汞等重金属含量的测定。

A2 方法概要

试样经微波消解后，注入电感耦合等离子体质谱仪，在一定的浓度范围内，待测元素其信号强度与含量成正比，与标准系列比较，内标法定量。

A3 试剂和材料

除非另有说明，仅使用优级纯的试剂，实验用水应符合GB/T 6682 分析实验室用水规格和实验方法规定的一级水的要求。

A3.1 浓硝酸： $\rho=1.42\text{ g/mL}$ ，65%（质量分数）。

A3.2 硝酸溶液（2%，体积分数）。

A3.3 过氧化氢： $\rho=1.10\text{ g/mL}$ ，30%（质量分数）。

A3.4 铜、锌、铅、镉、铬、硒、钼、砷、镍、汞和金元素标准储备液（1000 $\mu\text{g/mL}$ ）：按GB/T 602配制或直接使用有证的元素标准溶液。

A3.5 金标准使用液（10 $\mu\text{g/mL}$ ）：准确吸取1 mL金元素标准储备液（A3.4）于100 mL容量瓶中，用硝酸（A3.2）稀释至刻度，混匀。

A3.6 铜、锌、铅、镉、铬、硒、钼、砷和镍混合标准工作溶液：分别吸取铜、锌、铅、镉、铬、硒、钼、砷和镍元素标准储备液（A3.4），经硝酸（A3.2）逐级稀释，配制混合标准系列浓度依次为：1 $\mu\text{g/mL}$ 、10 $\mu\text{g/mL}$ 、20 $\mu\text{g/mL}$ 、50 $\mu\text{g/mL}$ 、100 $\mu\text{g/mL}$ 。

A3.7 汞标准工作溶液：吸取汞元素标准储备液（A3.4），经硝酸（A3.2）逐级稀释，配制汞标准系列浓度依次为：1 $\mu\text{g/mL}$ 、2 $\mu\text{g/mL}$ 、4 $\mu\text{g/mL}$ 、8 $\mu\text{g/mL}$ 、10 $\mu\text{g/mL}$ ，在配制过程中应加入金标准使用液（A3.5），使每一浓度汞标准工作溶液中金的浓度为100 $\mu\text{g/L}$ 。

A3.8 内标标准储备溶液： $\rho=100\text{ }\mu\text{g/mL}$ 。

宜选用 6Li、45Sc、74Ge、89Y、103Rh、115In、185Re、209Bi 为内标元素。可直接购买有证标准溶液，用硝酸溶液（A3.2）稀释至 100 $\mu\text{g/L}$ 。

A3.9 质谱仪调谐溶液： $\rho=10\mu\text{g/L}$ 。

宜选用含有 Li、Y、Be、Mg、Co、In、Tl、Pb 和 Bi 元素为质谱仪的调谐溶液。可直接购买有证标准溶液，用硝酸溶液（A 3.2）稀释至 10 $\mu\text{g/L}$ 。

A4 仪器

A4.1 电感耦合等离子体质谱仪：仪器参数及使用条件参见表 A.1 和表 A.2。

A4.2 微波消解仪。

A4.3 粉碎设备：粉碎机，剪刀或其他合适的粉碎设备。

A4.4 电子天平：精确至 0.1 mg。

表A.1电感耦合等离子体质谱工作条件

项目	工作参数
高纯氩气	纯度大于99.999%
射频功率	1 100 W
辅助气流量	1.20 L/min
冷却气流量	15.00 L/min
载气流量	0.85 L/min
样品提升率	1.00 L/min
透镜电压	6.00 V

表A.2 推荐的分析物质量数与内标物

元素	质量数	内标
铜	63,65	Ge
锌	66	Ge
镍	60	Sc
钼	95,98	Rh
砷	75	Ge
镉	111	Rh
铅	208	Re
铬	53	Sc
硒	82	Ge
汞	202	Re

A5 分析步骤

A5.1 试样粉碎

取适量样品，用粉碎设备（A 4.3）将试样粉碎成粒径不超过 5 mm×5 mm 的碎片，混匀，置于干燥器内。

A5.2 试样消解

称取粉碎干燥后的试样约 0.2 g~0.3g（精确至 1mg）于消解管中，加入金标准使用液（A3.5）0.5 mL，3 mL 浓硝酸（A3.1）和 2 mL 过氧化氢（A 3.3）。盖上盖子，置于微波消解仪（A 4.2）中进行消解，消解程序参见表 A.3。消解结束后冷却至室温，将消解液转移至 50 mL 容量瓶中，用水冲洗消解管盖及管壁 3 次以上并将清洗液转移至容量瓶，稀释至刻度，混匀，待测。

表 A.3 微波消解程序

步骤	设置温度/°C	爬坡时间/min	保持时间/min	功率/W
1	120	5	5	1200
2	160	5	10	1200
3	195	5	35	1200

注：因采用微波消解仪的规格和型号不同，实际应用时可采用不同的消解程序，以消解完全以后消解液澄清透亮为宜。

A5.3 空白试验

按同一试样消解方法进行试剂空白试验。

A5.4 仪器调谐

点燃等离子体后，仪器需预热稳定 30min。首先用质谱仪调谐溶液（A3.9）对仪器的灵敏度、氧化物和双电荷进行调谐，在仪器的灵敏度、氧化物、双电荷满足要求的条件下，调谐溶液中所含元素信号强度的相对标准偏差≤5%。在涵盖待测元素的质量范围内进行质量校正和分辨率校验，如质量校正结果与真实值差别超过±0.1 u 或调谐元素信号的分辨率在 10% 峰高所对应的峰宽超过 0.6~0.8 u 的范围，应依照仪器使用说明书的要求对质谱进行校正。

A5.5 测定

每个试样测定前，先用硝酸溶液（A3.2）冲洗进样系统直到信号降至最低，待分析信号稳定后开始测定。按顺序依次测定标准溶液、空白溶液和试样溶液。使用电感耦合等离子体质谱仪的在线自动添加内标功能在线添加内标元素标准储备溶液（A3.8）。从校准曲线上计算出各被测元素的含量，若测定结果超出线性范围，则将测试液适当稀释后测定。

A6 结果计算

测定结果按式（1）计算：

$$W_i = \frac{(C_i - C_0) \times V \times N}{m} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

W_i ——试样中金属元素的含量，单位为毫克每千克（mg/kg）；

C_i ——试样消解液中铜、锌、铅、镉、铬、硒、钼、砷、镍和汞的浓度，单位为微克每升（ $\mu\text{g/L}$ ）；

C_0 ——试剂空白溶液中铜、锌、铅、镉、铬、硒、钼、砷、镍和汞的浓度，单位为微克每升（ $\mu\text{g/L}$ ）；

V ——消解液的定容体积，单位为升（L）；

N ——稀释倍数；

m ——试样的质量，单位为克（g）。

计算结果保留三位有效数字。

A7 测定低限和精密度

A7.1 测定低限

本方法对封套、包装箱、包装袋、集装袋、填充物等快递包装中铜、锌、铅、镉、铬、硒、钼、砷、镍和汞的测定低限为 0.05 mg/kg.

A7.2 精密度

在重复性条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%。

附录 B 规范性引用文件

下列文件对于本技术要求的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本技术要求。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本技术要求。

GB 3544 制浆造纸工业水污染物排放标准

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB 18583 附录 B：胶粘剂中苯含量的测定气相色谱法；附录 C：胶粘剂中甲苯、二甲苯含量的测定气相色谱法；附录 E：胶粘剂中卤代烃含量测定气相色谱法

GB/T 1040.3 塑料拉伸性能的测定

GB/T 6682 分析实验室用水规格和实验方法

GB/T 7119 节水型企业评价导则

GB/T 7974 纸、纸板和纸浆蓝光漫反射因数 D65 亮度的测定（漫射/垂直法，室外日光条件）

GB/T 9345.1 塑料灰分的测定第 1 部分：通用方法

GB/T 10004 包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合

GB/T 15337 原子吸收光谱分析法通则

GB/T 16288 塑料制品的标志

GB/T 16606.1 快递封装用品第 1 部分：封套

GB/T 16606.2 快递封装用品第 2 部分：包装箱

GB/T 16606.3 快递封装用品第 3 部分：包装袋

GB/T 16716.1 包装与环境第 1 部分：通则

GB/T 16716.3 包装与环境第 3 部分：重复使用

GB/T 17593.2 纺织品重金属的测定第 2 部分：电感耦合等离子体原子发射光谱法

GB/T 17593.4 纺织品重金属的测定第 4 部分：砷、汞原子荧光分光光度法

GB/T 18455 包装回收标志

GB/T 18916.5 取水定额第 5 部分：造纸产品

GB/T 19001 质量管理体系要求

GB/T 19276.1 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 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 19277.1 受控堆肥条件下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第 1 部分：通用方法

GB/T 19277.2 受控堆肥条件下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第 2 部分：用重量分析法测定实验室条件下二氧化碳的释放量

GB/T 20197 降解塑料的定义、分类、标志和降解性能要求

GB/T 21196.2 纺织品马丁代尔法织物耐磨性的测定第 2 部分：试样破损的测定

GB/T 22048 玩具及儿童用品中特定邻苯二甲酸酯增塑剂的测定

GB/T 23263 制品中石棉含量测定方法

GB/T 24001 环境管理体系要求及使用指南

GB/T 26923 节水型企业纺织染整行业

GB/T 28206 可堆肥塑料技术要求

GB/T 29649 生物基材料中生物基含量测定液闪计数器法

GB/T 33761 绿色产品评价通则

GB/T 33797 塑料在高固体份堆肥条件下最终厌氧生物分解能力的测定采用分析测定释放生物其他的方法

GB/T 34455 纸、纸板和纸浆 2,2-二(4-羟基苯基)丙烷(双酚 A)的测定液相色谱法

GB/T 34845 生活用纸可吸附有机卤素(AOX)的测定

GB/T 35611 绿色产品评价纺织产品

GB/T 35613 绿色产品评价纸和纸制品

GB/T 35773 包装材料及制品气味的评价

GB/T 37422 绿色包装评价方法与准则

GB/T 37866 绿色产品评价塑料制品

GB/T 38608 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的测定方法

GB/T 38727 全生物降解物流快递运输与投递用包装塑料膜、袋

GB/T 39084 绿色产品评价快递封装用品

GB/T 45001 职业健康安全管理体系要求及使用指南

HJ 209 环境标志产品技术要求塑料包装制品

YC/T 207 卷烟条与盒包装纸中挥发性有机化合物的测定

YZ/T 0148 快递电子运单

YZ/T 0160.2 邮政业封装用胶带第 2 部分：生物降解胶带

YZ/T 0166 邮件快件包装填充物技术要求

YZ/T 0167 快件集装箱第 2 部分：集装袋