



中华人民共和国国家标准

GB/T 25180—2010

生活垃圾综合处理与 资源利用技术要求

Technical requirements for integrated treatment and resource
utilization of municipal solid waste

2010-09-26 发布

2011-08-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 的规定编写。

本标准由全国城镇环境卫生标准化技术委员会(SAC/TC 451)提出并归口。

本标准负责起草单位:湖北省环境卫生协会。

本标准参加起草单位:华中科技大学、上海市环境工程设计科学研究院、武汉都市环保工程技术有限公司、武汉市江环市政环境设计中心。

本标准主要起草人:冯其林、陈朱蕾、张益、李先旺、褚岩、梁林峰、熊敬超、张洁、雷慧莉、刘勇、赵爱华、谢文刚、田宇、朱化军、杨列、杨韬。

生活垃圾综合处理与 资源利用技术要求

1 范围

本标准规定了生活垃圾综合处理和资源利用的术语和定义、模式分类、基本要求、预处理、分选回收、生物处理、建材生产、焚烧、卫生填埋和环境保护技术要求。

本标准适用于生活垃圾综合处理与资源利用。

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 5085 危险废物鉴别标准
- GB 7959 粪便无害化卫生标准
- GB 8172 城镇垃圾农用控制标准
- GB 16889 生活垃圾填埋场污染控制标准
- GB 18485 生活垃圾焚烧污染控制标准
- GB/T 18750 生活垃圾焚烧锅炉
- GB 20811 废纸再利用技术要求
- GB/T 25032 生活垃圾焚烧炉渣集料
- GB/T 25179 生活垃圾填埋场稳定化场地利用技术要求
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- CJ/T 3033 城市垃圾产生源分类及垃圾排放
- CJJ 17 生活垃圾卫生填埋技术规范
- CJJ/T 52 生活垃圾好氧静态堆肥处理技术规程
- CJJ/T 86 城市生活垃圾堆肥处理厂运行、维护及其安全技术规程
- CJJ 90 生活垃圾焚烧处理工程技术规范
- HJ/T 364 废塑料回收与再生利用污染控制技术规范(试行)
- JCJ 53 普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

综合处理 integrated treatment

在某一特定区域(场所)内,通过一种以上垃圾处理方式对生活垃圾进行处理和处置,实现减量化、资源化和无害化要求的生活垃圾处理方式。

3.2

资源利用 resource utilization

通过一定技术措施分拣回收垃圾中的可利用的物资或通过特定(物理、化学、生物)方法将垃圾进行转换,回收利用其产生的能源或物质的方式。

3.3

预处理 pre-treatment

使生活垃圾特性和类别满足后续的处理和处置要求,对其进行的预先加工或分类的过程。

3.4

残渣 residues

生活垃圾在处理过程中产生的不再被进一步加工利用的剩余物。

4 模式分类

4.1 生活垃圾综合处理与资源利用的模式可按处理单元工艺技术组合分为下列四种类型:

- a) 预处理和卫生填埋:生活垃圾中分选出可回收物后,其他残渣进行卫生填埋;
- b) 预处理、生物处理和卫生填埋:分选出可回收物和可生物降解垃圾,可生物降解垃圾进行好氧或厌氧处理,残渣进行卫生填埋;
- c) 预处理、焚烧和炉渣利用:分选出可回收物并将垃圾分类,其余垃圾焚烧,焚烧后的残渣进行利用;
- d) 预处理、生物处理、焚烧和卫生填埋:分选出可回收物并将垃圾分类,可生物降解垃圾进行好氧或厌氧处理,可燃垃圾焚烧,残渣进行利用,未进入以上处理环节的垃圾进行卫生填埋处理。

4.2 对生活垃圾分类收集的地区,其综合处理与资源利用模式可参考 4.1 中的模式进行相应的简化。

5 基本要求

5.1 生活垃圾来源应符合 CJ/T 3033 的规定。

5.2 生活垃圾中不应混入下列物质:

- a) 按 GB 5085 界定为危险废物的物质;
- b) 工业固体废弃物;
- c) 来源不清的垃圾;
- d) 建筑渣土。

5.3 生活垃圾应进行预处理,改善理化条件,建立有利于后续处理的工况条件,提高处理效果。

5.4 工艺设计应按垃圾的产生源、垃圾成分、处理量和后续处理处置要求,选择技术先进,经济适用,安全可靠,操作方便的技术。

5.5 生活垃圾的预处理、回收、再生利用和最终处置系统,应采用机械化、自动化程度高、运行稳定的设备。

5.6 经过预处理、回收利用和各种工艺处理、利用后的剩余生活垃圾,应进行最终的填埋处置。

6 预处理

6.1 基本要求

- a) 分拣可回收利用组分、分离有毒有害组分;
- b) 均混物料;

c) 分选或破碎大块物料。

6.2 物理预处理：

a) 干法预处理：在热力作用下降低垃圾的水分，使其含水率不高于 15%；

b) 湿法预处理：利用水的浮力进行的预处理分选，分离无机物和塑料薄膜片等比重差异较大的物料。

6.3 生物预处理：

利用专门设施，在微生物和机械作用下，降低生活垃圾含水率，提高热值，为生活垃圾的后续处理或利用创造良好的物理条件。

6.4 机械预处理：

a) 筛分与破碎：采取筛分与破碎机械结合的办法，分离原生垃圾中的不同组分，为生活垃圾回收利用、后续预处理和最终处置创造良好的物理条件；

b) 预制：分离出的部分物料经加工形成有利于后续处理的中间料；

c) 磁选：分离出黑色金属。

7 分选回收

7.1 基本要求

7.1.1 宜以机械分选为主，人工分选为辅。

7.1.2 根据后续处理的要求，选择经济实用的分选工艺。

7.1.3 回收生活垃圾中的部分可利用物质。

7.1.4 生活垃圾经分选回收后剩余的垃圾应进一步处理或处置，并应达到无害化要求。

7.2 废塑料回收

7.2.1 回收的塑料宜按其特性进行细分。

7.2.2 废塑料的分选宜采用风力分选和浮选技术。

7.2.3 塑料与其他材料复合的废物应进行破碎，分离其他复合附着物。宜采用干法破碎技术。

7.2.4 废塑料应进行清洗，去除表面渣土杂物，经干燥处理后造粒。

7.2.5 废塑料的清洗宜使用机械清洗技术，并配备废水处理设施。

7.2.6 经分选得到的废塑料可按需要加以利用，也可深加工，生产建筑材料，如涂料、胶黏剂、板材、塑料砖等。其材料质量应符合有关标准的规定。

7.2.7 废塑料的回收与再生利用过程的污染控制按 HJ/T 364 的相关规定执行。

7.3 废玻璃回收

7.3.1 垃圾破碎前，垃圾中的玻璃器皿宜先经人工分拣选出。

7.3.2 硬层玻璃、油漆玻璃、铁丝玻璃及火烧玻璃对后续产品质量影响较大，宜作填埋处置。

7.3.3 废玻璃利用前应经过水洗、破碎、筛选、除杂。宜按颜色分选回收。

7.4 废纸回收

废纸的回收利用按 GB 20811 的相关规定执行。

7.5 废纺织纤维物回收

7.5.1 废纺织纤维物宜分选出不同性质的纤维物质并分别存放，包括植物纤维、毛纺纤维、化学纤维和混合纤维。

- 7.5.2 清理废纺织纤维物应清除附着在废纺织纤维物上的灰土杂质。
- 7.5.3 旧块布加工时宜按用户要求的规格及可用途径,进行整理和包装。
- 7.5.4 碎布可按下游用途要求分选出大、小布块和新布条,宜按颜色分别存放,按需供应。

7.6 废金属回收

- 7.6.1 废金属包括黑色金属和有色金属。
- 7.6.2 应清除废金属上的附着物和包裹物。
- 7.6.3 黑色金属宜采用磁性分选技术分离。
- 7.6.4 有色金属宜采用涡流分选技术分离,也可破碎后再分离。

7.7 废皮革、废橡胶回收

- 7.7.1 机械或人工分选出的废皮革宜单独收集和包装。
- 7.7.2 机械或人工分选出的废橡胶宜单独收集和包装。
- 7.7.3 应清除废皮革、废橡胶上的附着的污物。
- 7.7.4 废皮革、废橡胶中的金属物宜采用人工或机械方式剥离。

8 生物处理

8.1 基本要求

- 8.1.1 进行生物处理的生活垃圾应进行预处理。预处理后的物料尺寸不宜大于 80 mm。有机物的转化率不应低于 60%。
- 8.1.2 生物处理过程中产生的残余物应及时、妥善处理。

8.2 好氧

- 8.2.1 进行好氧堆肥的生活垃圾的理化特性应满足下列要求:
 - a) 含水率宜为 40%~60%;
 - b) 有机物含量不宜低于 60%(以湿基计)。
- 8.2.2 生活垃圾好氧堆肥工艺技术应符合 CJJ/T 52 和 CJJ/T 86 的要求。
- 8.2.3 好氧堆肥处理的无害化要求及堆肥制品应符合 GB 7959、GB 8172 等相关标准的要求。
- 8.2.4 除去杂质后的散装堆肥产品可用于绿化或作为土壤改良剂。
- 8.2.5 按土壤性质和用户需要,将散装产品加入 N、P、K 添加剂制成有机、无机复混肥。添加剂应与原物料混合均匀,并符合相关标准要求。

8.3 厌氧

- 8.3.1 进行厌氧发酵处理的生活垃圾的理化特性应满足下列要求:
 - a) 含水率宜大于 60%;
 - b) 有机物含量不宜低于 75%(以湿基计)。
- 8.3.2 厌氧发酵产生的沼气应经过脱水、脱硫处理后进入沼气储存和输配系统。沼气的输送、储存应符合国家有关规定。沼气储存装置与周围建、构筑物的防火距离,应符合 GB 50016 的要求。
- 8.3.3 经过净化处理后的沼气质量指标,应符合下列要求:
 - a) 沼气低位发热值应大于 18 MJ/m³;
 - b) 沼气中的硫化氢含量应小于 20 mg/m³;
 - c) 沼气温应低于 35 ℃。
- 8.3.4 净化处理后的沼气宜作为燃料、原料使用。

- 8.3.5 厌氧发酵产生的沼液通过安全性评价后可优先考虑作为液体肥料利用。
- 8.3.6 厌氧发酵后分离出的固相残余物(沼渣)作为农用肥料时应符合 GB 8172 的要求。
- 8.4 经生物处理的生活垃圾用作肥料时应满足下列要求：
- 有机物的纤维形态消失；
 - 无臭味、异味；
 - 颗粒均匀。

9 建材生产

- 9.1 分选出的无机物及垃圾焚烧炉渣可作为建材生产原料。
- 9.2 分选出的无机物及垃圾焚烧炉渣可作为路基材料和回填土,其质量应符合道路设计要求。
- 9.3 分选出的垃圾焚烧炉渣可生产集料,其质量应符合 GB/T 25032 的要求。
- 9.4 分选出的碎砖及石块等无机物符合 JCJ 53 规定的,可作为混凝土骨料。

10 焚烧

- 10.1 垃圾焚烧锅炉应符合 GB/T 18750 的要求。焚烧工艺技术应符合 CJJ 90 的要求。
- 10.2 生活垃圾焚烧产生的热能应回收利用。利用方式应按处理规模、垃圾焚烧特点、周边用热条件等,通过经济综合比较确定。
- 10.3 焚烧飞灰及烟气处理应符合 GB 18485 的要求。

11 卫生填埋

- 11.1 填埋场填埋处置的生活垃圾应满足下列要求：
- 无机成分应大于 40%；
 - 生活垃圾经预处理后的固态残余物含水率应小于 60%；
 - 生活垃圾焚烧炉渣应经预处理,其含水率应小于 30%。
- 11.2 生活垃圾卫生填埋工艺技术应符合 CJJ 17 的要求。
- 11.3 填埋场沼气可用作燃气轮机动力的来源、机动车燃料、供应居民或单位的生活燃料,并入天然气管网等。
- 11.4 沼气质量应符合本标准第 8.3.3 条的要求。沼气的排放应符合 GB 16889 的要求。
- 11.5 填埋堆体达到稳定及其场地利用应符合 GB/T 25179 的要求。
- 11.6 按垃圾稳定化程度不同,可考虑对填埋场进行阶段性利用。

12 环境保护要求

- 12.1 生活垃圾的预处理、回收利用和最终处置过程应符合 GBZ 1 标准的要求,防止对作业人员身体健康产生危害。
- 12.2 生活垃圾的综合处理与资源利用过程中产生的污水、臭气、粉尘和噪声及其他污染物的防治与排放,应符合国家有关的环境保护法规和标准的要求。