



中华人民共和国国家标准

GB/T 25032—2010

生活垃圾焚烧炉渣集料

Municipal solid waste incineration bottom ash aggregate

2010-09-02 发布

2011-05-01 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

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 为规范性附录。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出并归口。

本标准负责起草单位：上海寰保渣业处置有限公司。

本标准参加起草单位：上海市市政规划设计研究院、广州市环境卫生研究所、上海市道路工程重点实验室。

本标准主要起草人：宰正浩、阮仁勇、孙顺来、祝长康、孙文州、雷泽辉、卢欢亮、陈伟锋。

生活垃圾焚烧炉渣集料

1 范围

本标准规定了生活垃圾焚烧集料的定义、原料要求、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于生活垃圾焚烧炉渣经处理加工制成的用于道路路基、垫层、底基层、基层及无筋混凝土制品的集料。

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 5085.3 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 17431.2—1998 轻集料及其试验方法 第2部分：轻集料试验方法

GB 18485 生活垃圾焚烧污染控制标准

HJ/T 20—1998 工业固体废物采样制样技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

集料 aggregate

混凝土主要组成材料之一，又称骨料，主要起骨架作用和作为胶凝材料的廉价填充料。集料按颗粒大小分为粗集料和细集料。

3.2

轻漂物 lightweight suspended solid

集料在密度 1.1 kg/L 溶液中漂浮的固体物质。

4 技术要求

4.1 对用以加工本产品的生活垃圾焚烧炉渣中有害物质的控制应符合下列要求：

- a) 放射性检测应符合 GB 6566 的要求；
- b) 重金属毒性检测应符合 GB 5085.3 的要求；
- c) 热灼减率检测应符合 GB 18485 的要求。

4.2 产品的技术要求

4.2.1 粒径

粗细集料粒径应符合表 1 要求。

表 1 粒径^a

方孔筛/ mm	各号方孔筛的累计筛余/%	
	粗集料	细集料
2.36	—	≥45
16	≥90	≤5
19	≥75	≤1
63	≤5	—

^a 以干基质量计。

4.2.2 含杂量

粗细集料含杂量应符合表 2 要求。

表 2 含杂量^a

单位为百分比

项 目	粗 集 料	细 集 料
含铁量	—	<2
金属物	<1	—
轻漂物	≤0.2	≤0.2

^a 以干基质量计。

4.2.3 含水率

粗集料含水率应小于或等于 10%(以质量计)。

细集料含水率应小于或等于 18%(以质量计)。

4.2.4 筒压强度

粗细集料筒压强度应大于或等于 2.0 MPa。

5 试验方法

5.1 取样

5.1.1 取样方法

从料堆、车辆、货船进行取样,应符合 HJ/T 20—1998 的要求。

5.1.2 取样量

单项试验的最少取样数量应符合表 3 的要求。做多项试验时,如确能保证试样经一项试验后不影响另一项试验结果,可用同一试样进行几项不同的试验。

表 3 单项试验最少取样数量

单位为千克

序号	试验项目	粗 集 料	细 集 料
1	粒径	60	15
2	含铁量	—	15
3	金属物	20	—
4	轻漂物	20	15
5	含水率		5
6	筒压试验		10

5.2 测试方法

5.2.1 粒径试验

见附录 A 粒径测定。

5.2.2 含铁量试验

见附录 B 含铁量测定。

5.2.3 金属物含量试验

见附录 C 金属物含量测定。

5.2.4 轻漂物含量试验

见附录 D 轻漂物含量测定。

5.2.5 含水率试验

见附录 E 含水率测定。

5.2.6 强度指标试验

见附录 F 筒压强度测定。

6 检验规则

6.1 检验分类

- a) 型式检验；
- b) 出厂检验。

6.1.1 型式检验

6.1.1.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 正常生产时,每年进行一次;
- b) 本企业生产工艺发生变化时;
- c) 提供炉渣的焚烧厂工艺发生变化时;
- d) 国家监管部门要求检验时。

6.1.1.2 型式检验为对标准所规定的全部技术要求包括第 4 章对原料的检验的全部技术要求。

6.1.2 出厂检验

6.1.2.1 产品出厂均需按规定进行产品出厂检验。

6.1.2.2 检验项目包括:粒径测定、含铁量测定、金属物含量测定、轻漂物含量测定、含水率测定、筒压强度测定。

6.1.3 产品组批规则

日处理炉渣大于或等于 150 t,每 500 t 同规格产品为一批;日处理炉渣小于 150 t,300 t 同规格产品为一批。

6.2 判定规则

6.2.1 凡 4.1 任一项检验不合格,不应生产,应待查明原因且该原因消除后并能恢复生产。

6.2.2 产品各项指标符合 5.1,5.2,5.3,5.4 相应要求时,可判定该批产品合格。若有一项指标不符合本标准要求时,则应从同一批产品中加倍取样,对不符合标准要求的项目进行复检。如复检合格,可判定该产品合格,如仍不符合本标准要求时,则该批产品判为不合格。

7 标志、包装、贮存和运输

7.1 标志

产品出厂时,供需双方在生产厂内验收产品。生产厂质监部门应提供质量合格证书,并标明:

- a) 集料名称、规格、生产厂商;
- b) 批量编号及供货数量;
- c) 检验结果、日期及执行标准编号;
- d) 合格证编号及发放日期;
- e) 检验部门及检验人员签章。

7.2 本产品需要包装时可根据实际情况,由供需双方协商包装方式。

7.3 本产品应按规格分别堆放和运输。

7.4 运输时,应清扫车船等运输工具,采取必要措施防止杂物混入及产品撒落、粉尘飞扬,雨天运输应加盖油布。

附录 A
(规范性附录)
粒径测定

A.1 仪器设备

- a) 烘箱:能使温度控制在 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$;
- b) 磅秤:最大称量 100 kg(分度值为 50 g);
- c) 试验筛:根据需要选用标准筛;
- d) 其他:搪瓷盘、铲子、毛刷等。

A.2 试验步骤

A.2.1 按 6.1.1 取样方法取样。并将细集料试样缩分至约 3.6 kg,粗集料试样缩分至约 12 kg。放入烘箱中于 $(105\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 下烘干至恒量;待集料冷却至室温后进行筛分。

注:恒量系指在烘干 1 h~3 h 的情况下,其前后质量之差不大于该项试验所要求的称量精度(下同)。

A.2.2 按 GB/T 17431.2-1998 中 5.3、5.4、5.5 规定进行相应的试验、计算与评定。

附录 B
(规范性附录)
含铁量测定

B.1 仪器设备

- a) 烘箱:能使温度控制在(105±5)℃;
- b) 磅秤:最大称量 100 kg(分度值为 50 g);
- c) 吸铁器:Y30 铁氧永磁体(20 mm×65 mm×85 mm)磁块性能:中心点平均 65 mT;
- d) 其他:铝盘、毛刷、A4 纸等。

B.2 试验步骤

B.2.1 按 6.1.1 取样方法取样。并将试样缩分至约 3.6 kg,放入烘箱中于(105±5)℃烘干至恒量,待冷却至室温后进行检测。

B.2.2 将试样分为集料质量大致相等的二份,测定其中一份质量,再将试样平铺于非铁台面,用由纸包裹的吸铁器接触试样表面并平移,及至全试样表面。

B.2.3 将吸附于吸铁器表面的铁质剥离,测定铁质质量。

B.2.4 含铁率 T 按式(B.1)计算:

$$T = \frac{T_1}{G} \times 100 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

T ——含铁率,%;

T_1 ——铁质物质量,单位为克(g);

G ——集料质量,单位为克(g)。

B.2.5 含铁率取两次试验结果的算术平均值,精确至 0.1%,两次试验结果之差大于 0.2%时,应重新试验。

附录 C
(规范性附录)
金属物含量测定

C.1 按 6.1.1 取样方法取样。并将试样缩分至约 5 kg,测定其质量,再将试样平铺于平整台面,人工拣取其中金属物,测定金属物质量。

C.2 金属物含量 J 按式(C.1)计算:

$$J = \frac{J_1}{G} \times 100 \quad \dots\dots\dots(C.1)$$

式中:

J ——金属物含量,%;

J_1 ——金属物质量,g;

G ——集料质量,g。

C.3 金属物含量取两次试验结果的**算术平均值,精确至 0.1%**,两次试验结果之差大于 0.2%时,应重新试验。

附 录 D
(规范性附录)
轻漂物含量测定

D.1 试剂与材料

- a) 氯化锌;
- b) 浸液:取 2 000 mL 清水,加入适量氯化锌,直到测得溶液密度至 1.1 g/mL。

D.2 仪器设备

- a) 烘箱:能使温度控制在 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- b) 磅秤:最大称量 100 kg(分度值为 50 g);
- c) 密度计;
- d) 其他:塑料桶、网篮(网孔直径不大于 300 μm)等;

D.3 试验步骤

D.3.1 按 6.1.1 取样方法取样。将试样缩分至约 2 200 g,放入烘箱中于 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 烘干至恒量,待冷却至室温后,分为大致相等 2 份备用。

D.3.2 取样试样 1 000 g(精确至 1 g),将试样倒入盛有浸液的塑料桶中,用玻璃棒充分搅拌,使试样中的轻漂物与集料分离,静置 5 min 后,将浮起于浸液液面的轻漂物倾倒入网篮中,倾倒时应避免浸液下的集料带出。

D.3.3 将网篮中的轻漂物置于烘箱中于 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 烘干至恒量,待冷却至室温后,测量轻漂物总质量,精确至 1 g。

D.4 计算与评定

D.4.1 轻漂物含量 Q 按式(D.1)计算:

$$Q = \frac{Q_1}{G} \times 100 \quad (\text{D.1})$$

式中:

- Q — 轻漂物含量, %;
- Q_1 — 烘干的轻漂物质量, g;
- G — 集料质量, g。

D.4.2 轻漂物含量取二次试验结果的算术平均值,精确至 0.1%。

附录 E
(规范性附录)
含水率测定

E.1 仪器设备

- a) 烘箱:能使温度控制在(105±5)℃;
- b) 磅秤:最大称量 100 kg(分度值为 50 g);
- c) 其他:搪瓷盘、铲子、毛刷等。

E.2 试验步骤

按 6.1.1 取样方法取样。将自然潮湿状态下的试样用四分法缩分至约 2 000 g。拌匀后分为大致相等的两份备用,称取其一份质量,精确至 1 g。将试样倒入已知质量的搪瓷盘中,放至烘箱中于(105±5)℃烘至恒量,待冷却至室温后,再称其质量,精确至 1 g。

E.3 计算与评定

E.3.1 含水率 S 按式(E.1)计算,精确至 0.1%。

$$S = \frac{G_2 - G_1}{G_2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(E.1)$$

式中:

S ——含水率,%;

G_2 ——烘干前试样质量,g;

G_1 ——烘干后试样质量,g。

E.3.2 含水率取两次试验结果的算术平均值,精确至 0.1%,两次试验结果之差大于 0.2%时,应重新试验。

附 录 F
(规范性附录)
筒压强度测定

F.1 仪器设备

按 GB/T 17431.2—1998 中 9.2 的要求配备。

F.2 按 6.1.1 取样方法取样。其中的细集料取 2.36 mm 以上,16 mm 以下;粗集料取 19 mm 以上,37.5 mm 以下,作试样。

F.3 试验步骤、计算与评定按 GB/T 17431.2—1998 中 9.3、9.4、9.5 的规定进行。
