

ICS 75.160.10

F 19

备案号: 59228-2018

DB44

广东省地方标准

DB44/T 1052—2018

代替 DB44/T 1052-2012

工业锅炉用生物质成型燃料

Biomass Molded Fuel of Industrial Boiler

2018 - 01 - 02 发布

2018 - 04 - 02 实施

广东省质量技术监督局

发布

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语与定义..... 1

4 分类与命名..... 2

5 规格及性能指标..... 3

6 检验方法..... 4

7 检验规则..... 5

8 标志、包装、运输..... 5

9 使用管理..... 6

附录 A（规范性附录） 抗碎强度测定方法..... 7

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规则进行编制。

本标准代替DB44/T1052-2012《工业锅炉用生物质成型燃料》，与DB44/T1052-2012《工业锅炉用生物质成型燃料》相比，主要变化如下：

——修改了规范性引用文件；

——补充和修改了术语与定义；

——修改了燃料收到基低位发热量、氯、截面尺寸等指标，删除了低位发热量指标分级、破碎率指标以及附录B的破碎率测定方法；

——修改了部分燃料性能检验方法；

——增加了燃料产品型式试验有关内容。

本标准由广东省质量技术监督局提出并归口。

本标准负责起草单位：广州特种承压设备检测研究院。

本标准主要起草人：陈志刚、李茂东、叶向荣、张振顶、牟乐、周嘉炜、惠志全、董进宁、徐开华、尹宗杰、何勃。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——DB44/T1052-2012。

工业锅炉用生物质成型燃料

1 范围

本标准规定了工业锅炉用生物质成型燃料的分类与命名、规格及性能指标、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和使用管理。

本标准适用于以木屑、刨花、树枝、树皮、竹子、农作物秸秆、花生壳、甘蔗渣等为主要原料生产的生物质成型燃料。

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，仅所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/T 28730 固体生物质燃料样品制备方法
- GB/T 28731 固体生物质燃料工业分析方法
- GB/T 28732 固体生物质燃料全硫测定方法
- GB/T 28733 固体生物质燃料全水分测定方法
- GB/T 30727 固体生物质燃料发热量测定方法
- GB/T 30728 固体生物质燃料中氮的测定方法
- GB/T 30729 固体生物质燃料中氯的测定方法
- NY/T 1879 生物质固体成型燃料采样方法
- NY/T 1881.7 生物质固体成型燃料试验方法 第7部分：密度
- NY/T 1915 生物质固体成型燃料 术语

3 术语与定义

NY/T 1915界定的和下列术语和定义适用于本标准。

3.1

生物质成型燃料 biomass molded fuel

以草本植物或木本植物为主要原料，经过机械加工成型，具有规则形状的粒状、块状和棒状固体燃料产品。

3.2

抗碎强度 anti-shatter strength

生物质成型燃料在外力作用下保持原形状的能力（测定方法见附录 A），单位为%。

3.3

燃料密度 density

常温下，小于规定含水量的单体成型燃料的本体密度，单位为 g/cm³。

3.4

添加剂 additives

在生产时加入到燃料中以增强生物质成型燃料性能的其他物质。燃料中添加剂及燃烧产物应无毒、无味、无害，总量一般不超过 2%。

4 分类与命名

4.1 按形状分类

生物质成型燃料产品按形状分为颗粒状、块状和棒状。

4.2 按使用原料分类

生物质成型燃料产品按使用原料分为木本类（包括木材加工后的木屑、刨花、废旧无毒无害的实木木料、树枝、竹子等）和草本类（包括麦秆、玉米秸秆、大豆秸秆、棉花秸秆、花生壳、稻壳、甘蔗渣等）。

4.3 符号

生物质成型燃料名称有关名词代号应符合表 1 和表 2 的要求。

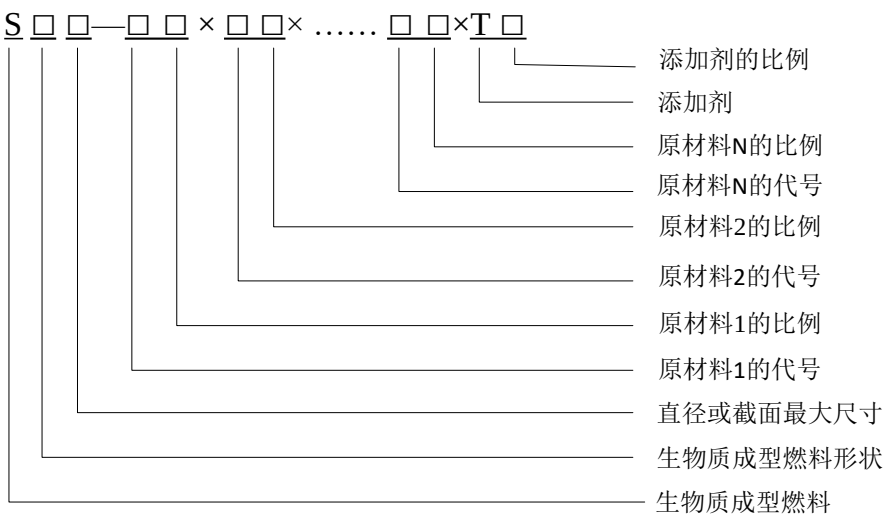
表1 生物质成型燃料形状代号

名称	代号	名称	代号	名称	代号
颗粒状	L	块状	K	棒状	B

表2 生物质成型燃料名词代号

名称	代号	名称	代号	名称	代号
生物质成型燃料	S	木屑	MX	刨花	BH
竹子	ZZ	麦秆	MG	树枝	SZ
大豆秸秆	DD	棉花秸秆	MH	玉米秸秆	YM
稻壳	DK	稻草	DC	花生壳	HS
林业废弃物（树枝、竹子等）	LF	废旧木料	FM	甘蔗渣	GZ
其它	Q	添加剂	T		

4.4 命名



示例：SL12—YM90×MH10，表示：生物质粒状燃料，直径为 12mm，原料成分由 90%玉米秸秆和 10%棉花秸秆组成，无添加剂。

5 规格及性能指标

5.1 外形尺寸及密度

生物质成型燃料的外形尺寸、密度应符合表 3 的要求。

表3 生物质成型燃料外形尺寸及密度要求

产品形状	项目	符号	单位	要求
颗粒状	截面尺寸	D	mm	$10 \leq D \leq 25$
块状、棒状				$25 < D \leq 35$
颗粒状	长度	L	mm	$D \leq L \leq 4D$
块状				$4D < L < 5D$
棒状				$5D \leq L \leq 8D$
颗粒状	密度	ρ	g/cm^3	≥ 1.00
块状、棒状				≥ 0.80
注：1、截面尺寸D取截面公称直径； 2、截面尺寸偏差： $\pm 15\%$ 。				

5.2 主要性能指标

生物质成型燃料的主要性能指标应符合表 4 的要求。

表4 生物质成型燃料主要性能指标要求

项目	符号	单位	指标
全水分	M_t	%	≤ 13
灰分	A_d	%	≤ 5
挥发分	V_d	%	≥ 70
全硫	$S_{t,d}$	%	≤ 0.1
氮	$N_{t,d}$	%	≤ 0.5
氯	$Cl_{t,d}$	%	≤ 0.5
收到基低位发热量	$Q_{net,v,ar}$	MJ/kg	≥ 16.74
抗碎强度	A_s	%	≥ 95.0

6 检验方法

6.1 分析样品采集与制备

分析样品采样按 NY/T 1879 的规定执行。分析样品制备按 GB/T 28730 的规定执行。

6.2 外形尺寸的测定

采用标准量具测量，精度不低于 0.1mm。

6.3 密度的测定

按 NY/T 1881.7 的规定执行。

6.4 抗碎强度的测定

按附录 A 的规定执行。

6.5 全水分的测定

按 GB/T 28733 的规定执行。

6.6 灰分的测定

按 GB/T 28731 的规定执行。

6.7 挥发分的测定

按 GB/T 28731 的规定执行。

6.8 全硫的测定

按 GB/T 28732 的规定执行。

6.9 氯的测定

按 GB/T 30729 的规定执行。

6.10 氮的测定

按 GB/T 30728 的规定执行。

6.11 低位发热量的测定

按 GB/T 30727 的规定执行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 产品出厂检验项目包括本标准第 5 条要求的全部项目。

7.1.2 所检项目中除尺寸项目外，其余项目中有一项不合格时，应对产品加倍复检，复检一次。复检仍有不合格项目时，判定该批产品不合格。

7.2 型式试验

7.2.1 型式试验由第三方检验机构进行。试验项目为本标准第 5 条规定的全部项目。

7.2.2 有下列情况之一的应进行型式试验：

- a) 正式生产后，设备、原料或生产工艺有变化时；
- b) 新产品或该类型产品正式投产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式试验差异大于 10%时；
- d) 停产时间超过 2 年后，恢复生产时；
- e) 有关产品质量监管机构提出型式试验要求时。

7.3 组批与抽样

7.3.1 组批

以同一原料配方、同一设备、同一生产工艺生产的产品为一批。

7.3.2 有包装产品的抽样

有包装生物质成型燃料产品的抽样随机抽取在中间层的一个完整包装。

7.3.3 散装生物质成型燃料的抽样

散装产品抽样时，颗粒状燃料按 NY/T 1879 中规定的方法进行抽样；棒（块）状燃料抽样时，首先在料堆中均匀布置 5 个抽样点，用采样铲扒开表面 20cm 深度后抽样，每个抽样点抽取的质量不少于 10kg。将样品混合后分成两份，一份供检验，一份存查。

8 包装、标志和运输

8.1 包装

8.1.1 颗粒状生物质成型燃料应进行包装，宜采用覆膜编织袋、塑料编织袋、覆膜纸箱等具有一定防潮和微量透气能力的包装物进行包装。

8.1.2 棒（块）状生物质成型燃料可以散装，也可以包装；散装时，应注意防潮防尘和透气，包装时，要求和颗粒状生物质成型颗粒要求一样。

8.1.3 生物质成型燃料应有质量证明书。质量证明书内容应覆盖本标准所要求的所有性能指标。

8.2 标志

产品包装应标明产品名称、型号规格、厂名、厂址、净重（含误差允许范围）、执行标准号、储存要求、生产日期以及本标准要求的有关性能指标。

8.3 运输

运输时，应防潮、防火、避免剧烈碰撞；散装产品应采用密闭运输。

9 使用管理

9.1 锅炉使用单位应建立完善的生物质成型燃料管理制度，对燃料质量要求、采购、验收、使用做出具体规定。

9.2 锅炉房应有单独燃料储存点存放生物质成型燃料，储存点应离锅炉房足够的安全距离，贮存场地应平整、通风、通畅、防火、防潮。包装产品应码放整齐，散装产品贮存时应注意防尘，防潮。燃料不得露天存放。

9.3 生物质成型燃料在装卸和传输过程中应注意防尘，必要时可安装吸尘、除尘设备。

9.4 锅炉使用单位应自行或委托第三方检验机构对每批采购的燃料进行质量检验以保证锅炉使用燃料性能指标符合本标准要求。

附 录 A
(规范性附录)
抗碎强度测定方法

A.1 方法提要

将生物质成型燃料置于软包装袋内,从 2m 高处自由落下到规定厚度的钢板或硬化后的水泥地面上,共落下 5 次,测量颗粒状截面尺寸大于 3mm、块状或棒状截面尺寸大于 15mm 的生物质成型燃料占原样品的质量百分数,表示生物质成型燃料的抗碎强度。测定抗碎强度应进行两次平行试验,两次平行试验的相对误差不超过 10%,取两次的平均值作为测定结果,结果精确到小数点后一位。

A.2 仪器、设备:

- a) 台秤: 最大称量 2kg, 感量 0.1g;
- b) 3mm 的圆孔筛和 15mm 圆孔筛;
- c) 2m 刻度尺;
- d) 钢板: 厚度不小于 15mm, 长不小于 1200mm, 宽不小于 900mm;
- e) 能装不小于 1kg 生物质成型燃料的布袋或尼龙袋。

A.3 测定步骤

A.3.1 称500g完好的生物质成型燃料 M_0 (若样品总长大于100mm时要先将其截断到100mm内), 装入袋内, 排除空气, 扎紧袋口。用刻度尺量出2m的高度, 让装有样品的袋子从此高度自由落下到钢板或硬化的水泥地面上, 连续落下5次。

A.3.2 解开扎袋绳, 将样品倒入筛内 (粒状采用3mm圆孔筛, 棒 (块) 状采用15mm圆孔筛), 经过筛分后, 称量筛上物质的质量。

A.4 测定结果计算

A.4.1 按下式计算颗粒状生物质成型燃料的抗碎强度

$$A_{S+3} = \frac{M_{+3}}{M_0} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:
 A_{S+3} ——颗粒状生物质成型燃料粒抗碎强度, %;
 M_{+3} ——大于 3mm 颗粒状生物质成型燃料的质量, g;
 M_0 ——装袋时颗粒状生物质成型燃料的质量, g。

A.4.2 按下式计算棒 (块) 状生物质成型燃料的抗碎强度

$$A_{S+15} = \frac{M_{+15}}{M_0} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

A_{S+15} ——棒（块）状生物质成型燃料抗碎强度，%；

M_{+15} ——大于 15mm 的棒（块）状生物质成型燃料的质量，g；

M_0 ——装袋时棒（块）状生物质成型燃料的质量，g。

广东省地方标准
工业锅炉用生物质成型燃料
DB44/T 1052—2018

*

广东省标准化研究院组织印刷
广州市海珠区南田路 563 号 1104 室
邮政编码：510220
网址：www.bz360.org
电话：020-84250337