

工业锅炉用生物质成型燃料广东地方标准 (DB44/T 1052-2012)

广东省地方标准

DB44/T 1052-2012

工业锅炉用生物质成型燃料

Biomass Molded Fuel of Industrial Boiler

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。

本标准负责起草单位：广州市特种承压设备检测研究院。

本标准参加起草单位：广州迪森热能技术股份有限公司，广州迪宝能源技术有限公司。

本标准主要起草人：李茂东、牟乐、马革、叶向荣、陈志刚、张振顶、杜玉辉、郁家清、尹宗杰、陈平、张强、刘安庆、赵军明、周嘉伟、何兆文、上官斌、李榕根。

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 213煤的发热量测定方法

GB/T 214煤中全硫的测量方法

GB/T 3558煤中氯的测定方法

GBT 19227煤和焦炭中氮的测定方法半微量蒸汽法

NY/T 1879生物质固体成型燃料采样方法

NY/T 1880生物质固体成型燃料样品制备方法

NY/T 1881.2生物质固体成型燃料试验方法第2部分：全水分

NY/T 1881.4生物质固体成型燃料试验方法第4部分：挥发分

NY/T 1881.5生物质固体成型燃料试验方法第5部分：灰分

3 术语与定义

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。

3.3

破碎率shatter rate

生物质成型燃料中小于规定尺寸的破碎部分质量占测定燃料质量的百分比。

3.4

燃料密度density

常温下，单体成型燃料的密度。

3.5

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。

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木类（包括木材加工后的木屑、刨花、废旧木料、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。

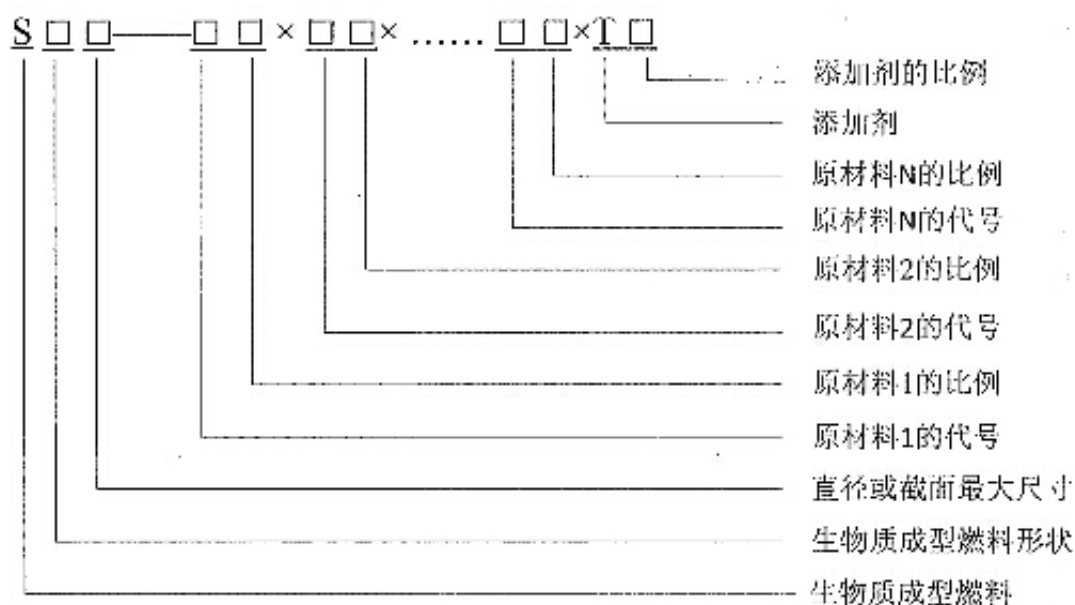
表1 生物质成型燃料形状代号

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
甘蔗渣	GZ	其它	Q	添加剂	T

4.4命名



示例：SL12-YM90XMJ0，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	≤ 25
块状、棒状				> 25
颗粒状	长度	l	mm	$\leq 4D$
块状				$4D < l < 5D$
棒状				$\geq 5D$
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：D \leq 25mm 时，为+15%；D $>$ 25mm 时，为 \pm 10%。

5.2 抗碎强度和破碎率

生物质成型燃料的抗碎强度、破碎率应符合表4的要求。

表4 生物质成型燃料的抗碎强度、破碎率要求

项目	符号	单位	要求
抗碎强度	A_S	%	≥ 95.0
破碎率	S_R	%	≤ 5.00

5.3 主要性能指标

生物质成型燃料的主要性能指标应符合表5的要求。

表5 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_{td}	%	≤ 0.1	
氮	N_{td}	%	≤ 0.5	
氯	Cl_{td}	%	≤ 0.8	
低位发热量	$Q_{net,v,ar}$	MJ/kg	一级	≥ 16.74
			二级	$15.10 \leq Q_{net,v,ar} < 16.74$
			三级	$13.40 \leq Q_{net,v,ar} < 15.10$

5.4 添加剂

燃料添加剂应无毒、无味、无害，总量不超过2%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NY/T 1880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挥发分的测定

按NY/T 1881.4的规定执行。

6.5抗碎强度的测定

按附录A的规定执行。

6.6破碎率的测定

按附录B的规定执行。

6.7全水分的测定

按NY/T 1881.2的规定执行。

6.8灰分的测定

按NY/T 1881.5的规定执行。

6.9全硫的测定

按GB/T 214的规定执行。

6.10氯的测定

按GB/T 3558的规定执行。

6.11氮的测定

按GB/T 19227的规定执行。

6.12低位发热量的测定

按GB/T 213的规定执行。

7 检验规则

7.1组批与抽样

7.1.1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。

7.1.2有包装生物质成型燃料的抽样

有包装产品的抽样随机抽取一个完整包装。

7.1.3 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。

7.2 出厂检验

7.2.1 产品的出厂检验项目包括单体成型密度、外形尺寸、全水分、氯、氮、灰分、破碎率、抗碎强低位发热量。

7.2.2 检验项目有一项不合格时，应对产品加倍复检，复检仍有不合格项目时，则判定该批产品不合格。

8 包装、标志、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、塑料密封袋、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。

8.1.3 散装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 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，贮存场地应干燥、平整、通风、通畅、防火、防潮，不得露天存放，包装产品应码放整齐，散装产品贮存时应注意防尘，保证燃料干燥。

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 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高处自由落落到规定厚度的钢板或硬化后的地面上，共落下5次，测量粒

度大于3mm或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方孔筛；
- 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；
- f)长约200mm扎袋绳。

A.3测定步骤

A.3.1称500g完好的生物质成型燃料M_n（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落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方孔筛），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抗碎强度，%；
- M₊₃——大于3mm颗粒状生物质成型燃料的质量，g；
- M₀——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；
- M₀——装袋时棒（块）状生物质成型燃料的质量，g。

附录B

(规范性附录)

破碎率测定方法

B.1方法提要

通过测量一个生物质成型燃料的包装单位中小于规定尺寸的样品质量分数，为生物质燃料的破碎率。破碎率测定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两位。

B.2仪器、设备

- a) 磅秤：最大称量50kg，感量50g。台秤：最大量程10kg,感量5g；
- b) 3mm圆孔筛和15mm方孔筛；
- c) 铁板：厚度不低于3mm；长2000mm；宽1200mm；
- d) 毛刷。

B.3测定步骤

选定生物质成型燃料一个完整包装，在磅秤上称重后打开包装，将里面的燃料倒在铁板上，用台秤称包装物的质量，铁板上燃料经3mm圆孔筛（或15mm用方孔筛）充分过滤后，称筛下物质的质量。

B.4测定结果计算

B.4.1按下列公式计算颗粒状生物质燃料的破碎率

$$S_{R-3} = \frac{M_{-3}}{M_0 - M_1} \times 100\% \quad (B.1)$$

式中：

S_{R-3} ——颗粒状生物质成型燃料的破碎率，%；

M_{-3} ——小于3mm的颗粒状生物质成型燃料的质量，kg；

M_0 ——含包装的颗粒状生物质成型燃料的质量，kg；

M_1 ——包装物的质量，kg。

B.4.2按下列公式—计算棒（块）状生物质成型燃料的破碎率

$$S_{R-15} = \frac{M_{-15}}{M_0 - M_1} \times 100\% \quad (B.2)$$

式中：

S_{R-15} ——棒（块）状生物质成型燃料的破碎率，%；

M_{-15} ——小于15mm棒（块）状生物质成型燃料的质量，kg；

M_0 ——含包装的棒（块）状生物质成型燃料的质量，kg；

M_1 ——包装物的质量，kg.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/68235.html>