



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30366—2013

## 生物质术语

Terminology related to biomass

2013-12-31 发布

2014-06-22 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

目 次

前言 ..... Ⅲ

1 范围 ..... 1

2 术语和定义 ..... 1

    2.1 一般概念 ..... 1

    2.2 生物质来源 ..... 3

    2.3 生物质转化和加工 ..... 4

    2.4 生物质利用 ..... 6

索引..... 9

中文索引..... 9

英文索引 ..... 11

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国林业生物质材料标准化技术委员会(SAC/TC 416)归口。

本标准起草单位:中国林业科学研究院木材工业研究所、中华人民共和国临沂出入境检验检疫局、佛山市沃德森板业有限公司、西北农林科技大学、中国热带农业科学院。

本标准主要起草人:段新芳、王正国、吉发、冯德君、李家宁、周宇、赵砺、张冉。

# 生物质术语

## 1 范围

本标准界定了生物质一般概念、生物质来源、生物质转化和加工、生物质利用等相关的术语。  
本标准适用于生物质及其相关领域的标准化文件和技术文件,用于定义通用的术语。

## 2 术语和定义

下例术语和定义适用于本文件。

### 2.1 一般概念

#### 2.1.1

**生物质 biomass**

一切直接或间接利用绿色植物光合作用形成的有机物质,包含除化石燃料外的植物、动物和微生物以及由这些生命体排泄与代谢所产生的有机物质等。可分为农业生物质、林业生物质、城市固体废弃物、动物废弃物等。

#### 2.1.2

**农业生物质 agricultural biomass**

农业生产和加工过程中产生的以及海洋中生长的生物质。主要包括农产品、农业剩余物(如玉米秸、高粱秸、麦秸、稻草、豆秸、棉秆和稻壳等)、畜禽粪便、能源植物和海藻、海草等水生植物等。

#### 2.1.3

**林业生物质 forestry biomass**

林业生产和加工过程中产生的生物质。主要包括林产品(如木材、竹材、藤材等)、林业剩余物(如枝丫、锯末、木屑、梢头、板皮和截头、果壳和果核等采伐剩余物和加工剩余物、造纸废弃物以及废弃木材)、能源林等。

#### 2.1.4

**城市固体废弃物 municipal solid waste ;MSW**

城镇消费者消费后产生的固体、半固体废弃物。主要包括餐饮消费废弃物、垃圾、畜禽粪便、食品加工废弃物以及建筑与装修、拆迁产生的废弃木材等。

#### 2.1.5

**初级生物质 primary biomass**

直接由光合作用产生的生物质,如森林中获得的木材、竹材、藤材及其采伐剩余物,农作物、豆科植物、多年生草类等植物材料,或海草、海藻类等水生物质。

#### 2.1.6

**次级生物质 secondary biomass**

以初级生物质为原料,加工目标产品过程中产生的副产品和剩余物,如锯末、秸秆、制浆黑液、禽畜粪便等。

#### 2.1.7

**三级生物质 tertiary biomass**

消费后产生的剩余物或废弃物。如餐饮消费废弃的动植物油,建筑和拆迁产生的木构件、木碎片等废

弃木材,以及废弃包装、城市固体废弃物和填埋区产生的沼气等。

2.1.8

**温室气体** greenhouse gases;GHG

在地球大气中,能让太阳短波辐射自由通过,同时吸收地面和空气放出的长波辐射(红外线),从而造成近地层增温的微量气体。包括二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、氧化亚氮(N<sub>2</sub>O)、甲烷(CH<sub>4</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)和氯氟烃(CFC)、氢氟化碳(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、氯氟烃(CFC)等 30 余种。

2.1.9

**可再生能源** renewable energy

在自然界中可以不断再生并可持续地得到补充或重复利用的能源。如太阳能、风能、水能、生物质能、潮汐能等。

2.1.10

**化石燃料** fossil fuel

古代生物遗体在特定地质条件下形成的、可作燃料和化工原料的沉积矿产。又称化石能源。包括煤、油页岩、石油、天然气等。

2.1.11

**颗粒密度** particle density

单位体积(包括颗粒中的孔隙)生物质中所含颗粒的质量。

2.1.12

**实质密度** solid density

生物质的固相密度,每单位体积(不包括其中的孔隙)生物质中固体物质的质量。又称理论密度。

2.1.13

**体积密度** bulk density

生物质在自然状态或规定条件下,包括生物质体积内所有孔隙在内,单位体积所具有的质量。又称堆积密度。

2.1.14

**含水率** moisture content;MC

生物质材料样品中水的质量占生物质材料质量的百分比。

2.1.15

**元素分析** elemental analysis;ultimate analysis

测定生物质原料与产品中元素的组成和其含量的分析方法,包括元素定性分析和定量分析。

2.1.16

**组分分析** proximate analysis

工业分析

将生物质原料与产品中的有关组分一起测定的分析方法。有关组分中的每种组分则并不进行分别测定。如食物的组分分析包括测定水分、蛋白质、脂肪、糖类和灰分(矿物盐)等。

2.1.17

**灰熔融性测定** ash fusion test

用于检测灰分的软化和熔化行为的方法。

2.1.18

**灰分熔化的软化温度** softening ash fusion temperature

在灰熔融性测定中,灰锥弯曲至锥尖触及托板或灰锥变成球形时的温度。

[GB/T 21923—2008,定义 3.2.118]

## 2.1.19

**灰分熔化的初始变形温度 initial deformation ash fusion temperature**

在灰熔融性测定中,灰锥尖端或棱开始变圆或弯曲时的温度。

[GB/T 21923—2008,定义 3.2.117]

## 2.1.20

**灰分熔化的流变温度 fluid ash fusion temperature**

在灰熔融性测定中,灰锥融化展开成高度小于 1.6 mm 的薄层时的温度。

注:改写 GB/T 21923—2008,定义 3.2.120。

## 2.1.21

**挥发物 volatiles**

生物质在加热(如热裂解)或常温状态下挥发出来的有机或无机物质,如水蒸气、甲醛、二甲苯、多酚等。

## 2.1.22

**灰渣 slag**

生物质熔化后产生的灰分。

## 2.1.23

**固定碳 fixed carbon**

从测定挥发物后的固体生物质燃料残渣中减去灰分后的残留物。其含量通常为 100 减去水分、灰分和挥发物含量得出的数值。

注:改写 GB/T 21923—2008,定义 3.2.97。

## 2.1.24

**生物质热值 biomass heating value**

一定体积或一定质量的生物质完全燃烧后放出的热量。

## 2.1.25

**绝干物质 bone dry material**

在规定条件下含水率为 0 的生物质。

## 2.1.26

**烘干物质 oven dry material**

生物质在 103 ℃~130 ℃条件下加热 24 h~72 h 后,质量恒定不变的绝干物质。

## 2.2 生物质来源

## 2.2.1

**封环生物质 closed-loop biomass**

为提高生物质能源和生物质产品使用价值并可持续性生产或种植的初级生物质,包括农作物(如玉米、小麦和甜高粱)、木本植物(如树木、灌木)、藤本植物(如棕榈藤)和禾本植物(如柳枝稷、芦苇)等。

## 2.2.2

**开环生物质 open-loop biomass**

非栽培或种植方式获得的可用于制造生物质产品和生物质能源的生物质,如农业剩余物、森林采伐剩余物和畜禽粪便。

## 2.2.3

**能源植物 energy plant**

主要为生产能源而种植的栽培植物,包括粮食能源作物和非粮食能源作物,如玉米、甘蔗、甜高粱、木薯、能源杨树、麻风树、柳枝稷等。

注：改写 GB/T 21923—2008，定义 3.2.25。

#### 2.2.4

##### **剩余物 residue**

生物质生产或加工成其他产品时产生的残余物。包括农业剩余物、林业剩余物和城市固体废弃物。

#### 2.2.5

##### **农业剩余物 agricultural residue**

农作物生产与加工过程中产生的茎、秆、叶和壳等副产品和废弃物。

#### 2.2.6

##### **林业剩余物 forestry residue**

林业生产与加工过程中产生的剩余物，包括森林采伐剩余物、造材剩余物和加工剩余物。

#### 2.2.7

##### **采伐剩余物 logging residues; logging slash**

在森林主伐、中幼林抚育间伐、低产林改造、山场造材等采伐作业过程中产生的枝丫、梢头、灌木、树桩(伐根)、枯倒木、遗弃材及截头等木质物质。

#### 2.2.8

##### **加工剩余物 mill residue**

将木材、竹材、藤材等生物质原料加工成木、竹、藤制品、纸张或生物质能源等过程中产生的边角料、树皮和残渣等。

#### 2.2.9

##### **生物固体废弃物 biosolids**

污水处理和动物肥料厌氧分解产生的营养丰富的固体有机物质，包括有机固体废弃物和餐厨垃圾。

#### 2.2.10

##### **制浆黑液 black liquor**

化学制浆过程中产生的黑色溶液。

#### 2.2.11

##### **木质素 lignin**

存在于植物生物质细胞壁中的一种芳香族无定形高聚物，其基本结构单元是苯基丙烷，为木质化细胞壁的主要组成之一。又称木素。

注：改写 LY/T 1788—2008，定义 3.2.5.8。

#### 2.2.12

##### **纤维素 cellulose**

构成植物细胞壁物质的主要多糖，由植物光合作用产生的葡萄糖在酶催化下以  $\beta$ -1,4-糖苷键连接而成。

[LY/T 1788—2008，定义 3.5.5]

#### 2.2.13

##### **半纤维素 hemicellulose**

植物生物质细胞壁多糖中非纤维素多糖的总称，是由两种以上的糖基以苷键结合而成的多糖。

注：改写 LY/T 1788—2008，定义 3.5.7。

### 2.3 生物质转化和加工

#### 2.3.1

##### **生物炼制 biorefinery**

以生物质为原料，采用生物、化学和机械技术将生物质转化为各种化学品、燃料和生物基材料的

过程。

#### 2.3.2

##### **生物质转化 biomass conversion**

生物质转化为生物质能源或生物质产品的过程。

#### 2.3.3

##### **生物化学转化 biochemical conversion**

通过耗氧或者厌氧处理将生物质转化成燃料和化学品的过程。

#### 2.3.4

##### **热化学转化 thermochemical conversion**

通过高温热解等手段将生物质转化为液态或气态的过程。

#### 2.3.5

##### **发酵 fermentation**

碳水化合物在微生物作用下转化成燃料和化工制品(如酒精、有机酸或甲烷等)的过程。

#### 2.3.6

##### **气化 gasification**

将固体生物质转化成气体生物质的热化学过程。

#### 2.3.7

##### **液化 liquefaction**

将固体生物质转化成液体生物质的化学或热处理过程。

#### 2.3.8

##### **酯交换 transesterification**

生物质化合物通过酯的置换而产生新酯键形成新化合物的过程。

#### 2.3.9

##### **糖平台技术 sugar platform**

将生物质原料中的糖分采用生物化学转化技术转化为可用于生产乙醇和其他有价值燃料和化学品的转化方法。

#### 2.3.10

##### **水解 hydrolysis**

生物质与水作用生成两个或多个较简单化合物的化学过程,涉及生物质的化学键断裂和氢离子及水的羟基离子的增加。

#### 2.3.11

##### **高温裂解 pyrolysis**

绝氧或缺氧状态下,生物质经过高温处理(大于 200 °C)产生的热分解,最终产物含有固态、液态和气态物质。

#### 2.3.12

##### **炭化 carbonization**

###### **干馏**

在隔绝空气条件下将生物质加热分解为气体、液体和固体产物的过程。

#### 2.3.13

##### **燃烧 combustion**

生物质原料在氧作用下发生氧化,产生光和热的过程,主要产生热能、二氧化碳、水和灰分。



2.3.14

**混合燃烧 co-firing**

使用两种或两种以上的燃料进行的混合燃烧过程。一般指煤和生物质的混合燃烧。

2.3.15

**反应器 bioreactor**

用于进行生物质反应的容器总称。

2.3.16

**联合气化 co-gasification**

采用煤和生物质来共同生产合成气体的气化过程。

2.3.17

**联合液化 co-liquefaction**

采用煤和生物质来共同生产液体燃料的直接液化过程。

2.3.18

**致密化 densification**

增加生物质体积密度或能量密度的处理过程。

2.3.19

**分离 fractionation**

采用物理力学或化学技术将生物质原料切分成解剖分子或分解为化学组分的方法。

2.3.20

**水热炭化 hydrothermal carbonization**

生物质在高温高压水汽条件下的热解过程。

2.3.21

**预处理 pretreatment**

为减小生物质转化的抗性而对生物质进行的生物、化学、物理和物理-化学处理。

2.3.22

**湿存 wet storage**

在厌氧条件下贮存高含水率生物质的方法。

2.4 生物质利用

2.4.1

**生物基产品 biobased product; bioproduct**

以生物质为主要原料生产的产品,如燃料、食物、饲料、化工产品或工业材料。

2.4.2

**生物质能 bioenergy; biomass energy**

太阳能以化学能形式贮存在生物质中的能量形式,是以生物质为载体的能量。它直接或间接地来源于绿色植物的光合作用,可转化为常规的固态、液态和气态燃料,是一种可再生能源。

2.4.3

**生物质燃料 biofuels**

生物燃料

以生物质为原料加工、制造或转化而成的固体、液体或气体燃料,如生物质颗粒燃料、酒精、生物柴油、甲醇和生物质燃气等。

## 2.4.4

**生物柴油 biodiesel**

以动、植物油脂与醇为原料,通过酯交换工艺制成的可代替石化柴油的再生性柴油燃料。

## 2.4.5

**生物质酒精 bioethanol**

以生物质为原料制造的酒精,包括粮食酒精和纤维素酒精。

## 2.4.6

**沼气 biogas**

生物质在一定温度、湿度、酸碱度和厌氧条件下,经厌氧沼气微生物发酵及分解作用而产生的一种以甲烷为主要成分的混合可燃气体。

## 2.4.7

**生物油 bio-oil**

生物质热裂解产生的一种黑褐色液体。又称热解生物油。

## 2.4.8

**生物质电力 biopower**

以生物质或生物质产业的中间副产物为原料生产的电力。

## 2.4.9

**发生炉燃气 producer gas**

生物质在 700 ℃~1 000 ℃左右与饱和水蒸气反应产生的气体混合物。

## 2.4.10

**合成气 syngas**

生物质原料在有氧条件下气化产生的含氢和一氧化碳的混合气体。

## 2.4.11

**生物质炭 bio-char**

生物质原料在不完全燃烧条件下或在缺氧条件下燃烧生成的产物。常见的生物质炭包括木炭、竹炭、秸秆炭、稻壳炭等。

## 2.4.12

**焦油 tar**

生物质高温热解过程中产生的气体冷凝后得到的黑褐色或褐色粘性液体。

## 2.4.13

**炭黑 soot**

生物质不完全燃烧时产生的精细的黑色物质,主要由碳组成。

## 2.4.14

**焦炭 coke**

生物质原料在隔绝空气的条件下,加热到 950 ℃~1 050 ℃,经过干燥、热解、熔融、粘结、固化、收缩等处理制成的产物。

## 2.4.15

**副产品 coproduct**

在生物质制造过程或者化学反应中附带产生的具有经济价值的次要生物质。

## 2.4.16

**兼容燃料 drop-in fuel; infrastructure compatible fuel**

生物质原料生产的可与传统燃料完全互换或兼容的合成汽油、柴油或喷气燃料。

2.4.17

**可替代燃料 fungible fuels**

与传统燃料(如汽油)有化学相似性,能与现有动力燃料混合使用的生物质燃料。

索 引

中文索引

<b>B</b>	
半纤维素 .....	2.2.13
<b>C</b>	
采伐剩余物 .....	2.2.7
城市固体废弃物 .....	2.1.4
初级生物质 .....	2.1.5
次级生物质 .....	2.1.6
<b>F</b>	
发酵 .....	2.3.5
发生炉燃气 .....	2.4.9
反应器 .....	2.3.15
分离 .....	2.3.19
封环生物质 .....	2.2.1
副产品 .....	2.4.15
<b>G</b>	
干馏 .....	2.3.12
高温裂解 .....	2.3.11
工业分析 .....	2.1.16
固定碳 .....	2.1.23
<b>H</b>	
含水率 .....	2.1.14
合成气 .....	2.4.10
烘干物质 .....	2.1.26
化石燃料 .....	2.1.10
灰分熔化的初始变形温度 .....	2.1.19
灰分熔化的流变温度 .....	2.1.20
灰分熔化的软化温度 .....	2.1.18
灰熔融性测定 .....	2.1.17
灰渣 .....	2.1.22
挥发物 .....	2.1.21
混合燃烧 .....	2.3.14
<b>J</b>	
加工剩余物 .....	2.2.8

兼容燃料 .....	2.4.16
焦炭 .....	2.4.14
焦油 .....	2.4.12
绝干物质 .....	2.1.25
<b>K</b>	
开环生物质 .....	2.2.2
颗粒密度 .....	2.1.11
可替代燃料 .....	2.4.17
可再生能源 .....	2.1.9
<b>L</b>	
联合气化 .....	2.3.16
联合液化 .....	2.3.17
林业生物质 .....	2.1.3
林业剩余物 .....	2.2.6
<b>M</b>	
木质素 .....	2.2.11
<b>N</b>	
能源植物 .....	2.2.3
农业生物质 .....	2.1.2
农业剩余物 .....	2.2.5
<b>Q</b>	
气化 .....	2.3.6
<b>R</b>	
燃烧 .....	2.3.13
热化学转化 .....	2.3.4
<b>S</b>	
三级生物质 .....	2.1.7
生物柴油 .....	2.4.4
生物固体废弃物 .....	2.2.9
生物化学转化 .....	2.3.3
生物基产品 .....	2.4.1

生物炼制 .....	2.3.1
生物燃料 .....	2.4.3
生物油 .....	2.4.7
生物质 .....	2.1.1
生物质电力 .....	2.4.8
生物质酒精 .....	2.4.5
生物质能 .....	2.4.2
生物质燃料 .....	2.4.3
生物质热值 .....	2.1.24
生物质炭 .....	2.4.11
生物质转化 .....	2.3.2
剩余物 .....	2.2.4
湿存 .....	2.3.22
实质密度 .....	2.1.12
水解 .....	2.3.10
水热炭化 .....	2.3.20

T

炭黑 .....	2.4.13
炭化 .....	2.3.12

糖平台技术 .....	2.3.9
体积密度 .....	2.1.13

W

温室气体 .....	2.1.8
------------	-------

X

纤维素 .....	2.2.12
-----------	--------

Y

液化 .....	2.3.7
预处理 .....	2.3.21
元素分析 .....	2.1.15

Z

沼气 .....	2.4.6
酯交换 .....	2.3.8
制浆黑液 .....	2.2.10
致密化 .....	2.3.18
组分分析 .....	2.1.16

英文索引

A	
agricultural biomass .....	2.1.2
agricultural residue .....	2.2.5
ash fusion test .....	2.1.17
B	
biobased product .....	2.4.1
bio-char .....	2.4.11
biochemical conversion .....	2.3.3
biodiesel .....	2.4.4
bioenergy .....	2.4.2
bioethanol .....	2.4.5
biofuels .....	2.4.3
biogas .....	2.4.6
biomass .....	2.1.1
biomass conversion .....	2.3.2
biomass energy .....	2.4.2
biomass heating value .....	2.1.24
bio-oil .....	2.4.7
biopower .....	2.4.8
bioproduct .....	2.4.1
bioreactor .....	2.3.15
biorefinery .....	2.3.1
biosolids .....	2.2.9
black liquor .....	2.2.10
bone dry material .....	2.1.25
bulk density .....	2.1.13
C	
carbonization .....	2.3.12
cellulose .....	2.2.12
closed-loop biomass .....	2.2.1
co-firing .....	2.3.14
co-gasification .....	2.3.16
coke .....	2.4.14
co-liquefaction .....	2.3.17
combustion .....	2.3.13
coproduct .....	2.4.15
D	
densification .....	2.3.18

drop-in fuel ..... 2.4.16

E

elemental analysis ..... 2.1.15  
energy plant ..... 2.2.3

F

fermentation ..... 2.3.5  
fixed carbon ..... 2.1.23  
fluid ash fusion temperature ..... 2.1.20  
forestry biomass ..... 2.1.3  
forestry residue ..... 2.2.6  
fossil fuel ..... 2.1.10  
fractionation ..... 2.3.19  
fungible fuels ..... 2.4.17

G

gasification ..... 2.3.6  
GHG ..... 2.1.8  
greenhouse gases ..... 2.1.8

H

hemicellulose ..... 2.2.13  
hydrolysis ..... 2.3.10  
hydrothermal carbonization ..... 2.3.20

I

infrastructure compatible fuel ..... 2.4.16  
initial deformation ash fusion temperature ..... 2.1.19

L

lignin ..... 2.2.11  
liquefaction ..... 2.3.7  
logging residues ..... 2.2.7  
logging slash ..... 2.2.7

M

MC ..... 2.1.14  
mill residue ..... 2.2.8  
moisture content ..... 2.1.14  
MSW ..... 2.1.4  
municipal solid waste ..... 2.1.4

O

open-loop biomass ..... 2.2.2

oven dry material ..... 2.1.26

P

particle density ..... 2.1.11

pretreatment ..... 2.3.21

primary biomass ..... 2.1.5

producer gas ..... 2.4.9

proximate analysis ..... 2.1.16

pyrolysis ..... 2.3.11

R

renewable energy ..... 2.1.9

residue ..... 2.2.4

S

secondary biomass ..... 2.1.6

slag ..... 2.1.22

softening ash fusion temperature ..... 2.1.18

solid density ..... 2.1.12

soot ..... 2.4.13

sugar platform ..... 2.3.9

syngas ..... 2.4.10

T

tar ..... 2.4.12

tertiary biomass ..... 2.1.7

thermochemical conversion ..... 2.3.4

transesterification ..... 2.3.8

U

ultimate analysis ..... 2.1.15

V

volatiles ..... 2.1.21

W

wet storage ..... 2.3.22



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
生物质术语

GB/T 30366—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字  
2014 年 4 月第一版 2014 年 4 月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-48650 定价 21.00 元



GB/T 30366-2013

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107