

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1701—2009

农作物秸秆资源调查与评价技术规范

Technical code of crop straw surveying and evaluating

2009-03-09 发布

2009-05-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

目 次

前言

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 调查内容	3
5 调查方法	3
6 评价指标和计算方法	4
7 评价方法	6
8 编写调查与评价报告	7
附录 A (规范性附录) 农作物秸秆含水量试验方法	8
附录 B (资料性附录) 调查表格式	10

前 言

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准起草单位:农业部规划设计研究院。

本标准主要起草人:田宜水、赵立欣、孟海波、孙丽英、王飞、张艳丽、李冰峰。

农作物秸秆资源调查与评价技术规范

1 范围

本标准规定了农作物秸秆资源的调查范围、调查内容、调查方法、评价指标和计算方法、评价方法等。

本标准主要适用于谷物、豆类、薯类、油料、棉花等农作物秸秆资源的调查与评价,其中不计被调查区域播种面积小于总播种面积5%的农作物秸秆。其他农作物秸秆资源的调查与评价可参照执行。

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 3523 谷类、油料作物种子水分测定法

GB 5262 农业机械试验条件测定方法的一般规定(农牧机械)

NY/T 12 生物质燃料发热量测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

耕地面积 area of cultivated land

可以种植各种农作物,经常进行耕锄的田地,包括熟地、当年新开荒地、连续撂荒未满3年的耕地和当年的休闲地(轮歇地)的面积。以种植农作物为主并附带种植桑树、茶树、果树和其他林木的土地及沿海、沿湖地区已围垦利用的海涂、湖田等也包括在内。

3.2

农作物播种面积 sown area of farm crops

实际播种或移植有农作物的面积,凡是实际种植有农作物的面积不论种植在耕地上还是非耕地上,也不论面积大小,均应包括。还包括因遭灾而重新改种和补种的作物面积。

3.3

乡村人口数 rural population

乡村地区常住居民户数中的常住人口数,即经常在家或在家居住6个月以上,而且经济和生活与本户连成一体的人口。

3.4

秸秆 straw

农业生产过程中,收获了稻谷、小麦、玉米等农作物籽粒以后,残留的不能食用的茎、叶等农作物副产品,不包括农作物地下部分。

3.5

草谷比 ratio of straw to grain

某种农作物单位面积秸秆产量与籽粒产量的比值。秸秆和籽粒的重量与含水量密切相关。当给出某种作物的草谷比时,需同时注明含水量。通常按风干(含水量为15%)计。

3.6

理论资源量 theoretical output

根据播种面积和草谷比等因素计算得到的某一区域农作物秸秆年总产量,表明理论上该地区每年可能产生的秸秆资源数量。

3.7

可收集资源量 collected output

某一区域利用现有收集方式,收集获得可供实际利用的农作物秸秆数量。

3.8

收集系数 collection coefficient

某一区域某种农作物秸秆可收集资源量与理论资源量的比值。可通过实地调查作物割茬高度占作物株高的比例和秸秆枝叶损失率计算。

3.9

收集成本 the collection cost

在农作物秸秆收购过程中所发生的费用,由收购成本与运输成本组成,与农户期望值、当地的劳动力价格以及运输距离长短有关。

3.10

收购成本 the purchase cost

在秸秆收购过程中,从农户处购买、装卸、临时贮藏以及短途运输等费用。由于具体计算较为困难,可采用机会成本替代。

3.11

机会成本 the opportunity cost

农作物秸秆用于某一种用途,同时丧失了用于其他用途所能带来的潜在收入。

3.12

运输成本 the transport cost

农作物秸秆从临时贮藏点运输至处置地点的费用,与运输距离成正比。

3.13

可利用资源量 output of used

某一区域可供实际利用的农作物秸秆资源量,主要包括农村居民家庭生活燃用和废弃焚烧的秸秆资源量。

3.14

可利用系数 coefficient of used

某一区域某种农作物秸秆可利用资源量与可收集资源量的比值。

3.15

人均资源占有量 the per capita share of straw resources

某一区域人均秸秆资源占有的数量,表明该地区秸秆资源的相对丰富程度。可用该地区秸秆资源量除以该地区乡村人口数进行计算。当秸秆资源量分别选取理论资源量、可收集资源量和可利用资源量时,对应人均理论资源占有量、人均可收集资源占有量 and 人均可利用资源占有量。

3.16

资源密度 resources density

某一区域单位面积秸秆资源的数量,表明该地区秸秆资源的丰度。当秸秆资源量分别选取理论资源量、可收集资源量和可利用资源量时,对应理论资源密度、可收集资源密度和可利用资源密度。区域的面积可分别选取国土面积、耕地面积和农作物播种面积。

3.17

有效收集时间 collecting time

某种农作物收获时,在不影响下茬作物播种、可供收集秸秆的时间。

3.18

株高 plant height

测量作物从土壤表面至茎顶端的距离。

3.19

割茬高度 stubble height

作物被收割后留在田中茎秆的高度。

3.20

样品 sample

为确定秸秆的特性而采取的具有代表性的一定量秸秆。

4 调查内容

4.1 基本情况

- (1)基本情况:包括行政区面积、村镇数量与分布、乡村人口数、农户数等;
- (2)主要经济指标:包括国内生产总值、农民人均纯收入、劳动力成本等;
- (3)气候状况:包括近3年的平均气温、平均相对湿度、降雨量、无霜期等;
- (4)交通运输状况:包括当地的公路和水路运输条件及运输成本等。

4.2 农作物秸秆生产情况

- (1)农作物种植情况:包括近3年的耕地面积与分布、耕作制度、主要农作物品种、播种面积、产量和收获时间等;
- (2)农作物的收获方式和时间,包括人工收获和机械收获的秸秆割茬高度和面积等。

4.3 农作物秸秆的利用现状

- (1)秸秆作为饲料利用的情况;
- (2)秸秆还田面积和数量;
- (3)秸秆作为农村居民生活燃料的情况;
- (4)秸秆其他竞争性用途,包括用于造纸、建材、编织、种植食用菌等的生产原料。

4.4 农作物秸秆的经济性

- (1)秸秆现有的收集、存储和运输模式;
- (2)秸秆的现有收集成本及构成;
- (3)农户出售秸秆的意愿和期望价格等。

5 调查方法

5.1 文案调查(文献调查法)

收集地方统计部门定期发布的统计公报、统计年鉴、发展规划、政府公告、公开出版物、以往的农作物秸秆资源调查报告等文献资料。适用于调查4.1所规定的内容。

5.2 实地调查(现场观察法)

实地调研采用座谈、实地考察和问卷调查等形式。适用于调查4.2~4.4所规定的内容。

5.2.1 座谈

分县、乡(镇)、村三级进行。

- (1)县级座谈:参与的部门包括农技推广、土肥、畜牧和农村能源等部门,通过了解所调查县的秸秆

资源现状,选出典型调查乡镇;

(2)乡(镇)级座谈:了解所选乡镇的秸秆资源现状,并在每个乡镇挑选2个以上具有代表性的自然村进行调查;

(3)村级座谈:了解所选村的秸秆资源,根据情况选择不少于15户进行入户调查(详见5.2.2 问卷调查)。

5.2.2 问卷调查

根据当地的经济状况、地理位置、种植结构以及秸秆利用方式等的不同,分别选取占总乡镇数量20%~25%的乡镇,每个乡镇选取1~2个自然村,每个自然村选取不少于15户农民进行问卷调查。调查人员携带调查表入户调查,确保获得准确、完整的数据。其中,选择所调查乡镇和村时,需考虑经济(发达、较发达、不发达)、农民收入(高、中、低)、农作物品种及播种面积是否具有典型性等因素。

5.3 农作物秸秆的特性试验

5.3.1 取样时间

一般在农作物收获时直接取样,与各种农作物的收获时间有关。

5.3.2 取样地块的确定

对当地栽培面积最大、普遍推广,且其播种期、栽培期在当地也最适宜的品种,选择当地具有代表性的地形、地势、耕作制度和栽培水平的大田,且周围无障碍和特种小气候影响的地块进行取样。

5.3.3 取样方法

按照GB 5262进行取样,平作和垄作作物,每点取1 m²面积内的植株,垄作作物在一条垄上割取,平作物每点割取5行5穴,具体取样方式按当地实际条件进行调整。

5.3.4 取样过程

(1)根据农作物的收获方式的不同,分别测量各种收获方式的秸秆割茬高度。

(2)在取样地块里采用对角线分割5点进行取样。将每点的农作物秸秆地上部分整株割下,测量株高并纪录。

(3)将作物收割保存,待全部收获后将收割的样本晾晒、烘干、脱粒后,分别称取秸秆和籽粒的重量。

(4)首先按照GB 3523测定籽粒的含水量和杂质率,再按照附录A的试验方法测定秸秆的含水量。

(5)分别计算各样品的草谷比,并取平均值。其中,秸秆含水量按风干(约15%)计,籽粒含水量调整至国家标准水杂率,粮食一律按脱粒后的原粮计算,棉花产量按皮棉计算,豆类按去豆荚后的干豆计算,薯类按5 kg鲜薯折1 kg粮食计算。

(6)按照NY/T 12测定农作物秸秆的发热量。

5.4 补充调查

当实地调查完成以后,应对所收集的数据进行整理和计算,使调查的资料成为可供分析、预测的信息。对调查中发现的问题,应及时调整、修改调查内容,进行补充调查。

5.5 调查表和数据记录

调查表和数据记录格式参见附录B。

6 评价指标和计算方法

6.1 理论资源量

农作物的分布比较分散,通常均匀地分布在某一地区,并与当地的自然条件、生产情况有关,统计起来比较困难。一般根据农作物产量和各种农作物的草谷比,大致估算出各种农作物秸秆的产量,计算公式为:

$$P = \sum_{i=1}^n \lambda_i \cdot G_i \dots\dots\dots (1)$$

式中:

P ——某一地区农作物秸秆的理论资源量,单位为吨每年(t/a);

i ——农作物秸秆的编号, $i=1,2,\dots,n$;

G_i ——某一地区第 i 种农作物的年产量,单位为吨每年(t/a);

注:稻谷按早稻、中稻和一季晚稻,以及双季晚稻分别计算。

λ_i ——某一地区第 i 种农作物秸秆的草谷比。

某一地区某种农作物秸秆的草谷比的计算公式为:

$$\lambda_i = \frac{m_{i,s}(1-A_{i,s}\%)/(1-15\%)}{m_{i,g}(1-A_{i,g}\%)/(1-12.5\%)} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$m_{i,s}$ ——第 i 种农作物秸秆的重量,单位为千克(kg);

$m_{i,g}$ ——第 i 种农作物籽粒的重量,单位为千克(kg);

$A_{i,s}$ ——第 i 种农作物秸秆的含水量,单位为百分数(%);

$A_{i,g}$ ——第 i 种农作物籽粒的含水量和杂质率,单位为百分数(%);

15%——秸秆风干时的含水量;

12.5%——国家标准水杂率。

6.2 可收集资源量

在农作物收获过程中,许多农产品需要留茬收割;在秸秆收割以及运输过程中,也会发生部分枝叶脱落而造成损失。考虑到收集过程中的损耗,可收集资源量与理论资源量并不相同,受收集方式、气候等因素的影响,其计算公式为:

$$P_c = \sum_i^n \eta_{i,1} \cdot (\lambda_i \cdot G_i) \dots\dots\dots (3)$$

式中:

P_c ——某一地区农作物秸秆资源可收集量,单位为吨(t);

$\eta_{i,1}$ ——某一地区第 i 种农作物秸秆的收集系数。

考虑到秸秆的收集方式、割茬高度以及运输过程中的损失,可通过实地调查作物割茬高度占作物株高比例和秸秆枝叶损失率,按下式计算农作物秸秆的收集系数:

$$\eta_{i,1} = [(1-L_{i,jc}/L_i) \cdot J_i + (1-L_{i,sc}/L_i) \cdot (1-J_i)] \cdot (1-Z_i) \dots\dots\dots (4)$$

式中:

L_i ——第 i 种农作物的平均株高,单位为厘米(cm);

$L_{i,jc}$ ——机械收获时,第 i 种农作物的平均割茬高度,单位为厘米(cm);

$L_{i,sc}$ ——人工收获时,第 i 种农作物的平均割茬高度,单位为厘米(cm);

J_i ——第 i 种农作物机械收获面积占总收获面积的比例;

Z_i ——第 i 种农作物在收获及运输过程中的损失率。

6.3 收集成本

$$C_i = C_{i,1} + C_{i,2} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

C_i ——某一地区第 i 种农作物秸秆的收集成本,单位为元每吨(元/t);

$C_{i,1}$ ——某一地区第 i 种农作物秸秆的收购成本,单位为元每吨(元/t);

$C_{i,2}$ ——某一地区第 i 种农作物秸秆的运输成本,单位为元每吨(元/t)。

秸秆运输成本的计算公式为:

$$C_{i,2} = c_{i,2} \cdot L \dots\dots\dots (6)$$

式中:

$c_{i,2}$ ——某一地区第 i 种农作物秸秆的单位运输成本,单位为元每吨公里[元/(t·km)];
 L ——运输距离,单位为公里(km)。

6.4 可利用资源量

秸秆作为农作物的副产品,是工、农业的重要生产资源,可用作肥料、饲料、燃料以及造纸、建材、编织、种植食用菌等的生产原料。因此,评价可利用资源量时,除了扣除为保证土壤肥力的秸秆还田(或过腹还田)量外,还需要考虑当地秸秆资源现有的竞争性用途,实际可利用资源量低于可收集资源量,即:

$$P_e = \sum_i^n \eta_{i,2} \cdot \eta_{i,1} \cdot (\lambda_i \cdot P_i) \dots\dots\dots (7)$$

式中:

P_e ——某一地区农作物秸秆资源可利用资源量,单位为吨(t);

$\eta_{i,2}$ ——第 i 种农作物秸秆的可利用系数。

农作物秸秆可利用系数通常在实地调查过程中,扣除保障土壤肥力的直接还田、用于能源(不含农户家庭生活用能低效燃烧方式)、养畜、造纸、种菇以及工业原料等用途,按下式计算:

$$\eta_{i,2} = 1 - \sum_j^m \mu_{i,j} \dots\dots\dots (8)$$

式中:

j ——秸秆的利用方式,主要包括秸秆直接还田、能源(不含农户家庭生活用能低效燃烧方式)、养畜以及工业用途, $j=1,2,\dots,m$;

$\mu_{i,j}$ ——第 i 种农作物秸秆第 j 用途使用量占可收集资源量的比例,综合实地调查结果而得。

6.5 人均秸秆资源占有量

表明秸秆资源丰富程度。指标越高,则该地区的秸秆资源相对越丰富;指标越低,则该地区的秸秆资源相对匮乏。

$$p_e = \frac{P_e}{10R} \dots\dots\dots (9)$$

式中:

p_e ——某一地区人均可利用秸秆资源占有量,单位为千克每人(kg/人);

R ——某一地区乡村人口总数,单位为万人。

6.6 可利用资源密度

从资源收集的角度来看,这一指标越高,则秸秆资源集中度高,收集半径小,收集成本低,资源化利用的经济性好,适合于规模化开发利用方式。其计算公式为:

$$\bar{P} = P/S \dots\dots\dots (10)$$

式中:

\bar{P} ——某区域农作物的资源密度,单位为吨每公顷(t/hm²);

P ——某区域农作物秸秆的可利用资源量,单位为吨(t);

S ——分别取某区域的国土面积、耕地面积或农作物播种面积,单位为公顷(hm²)。

7 评价方法

在完成资源调查后,将按照下述步骤对该区域的秸秆资源进行评价,评价过程中,如果发现问题,应及时反馈,并进行补充调查。

7.1 秸秆资源量评价

(1)根据上述调查结果,包括农作物草谷比、播种面积、产量、收集系数等,分别计算出秸秆理论资源量、可收集资源量。

(2)评价秸秆利用现状,计算可利用资源量。

- (3)根据某一地区农作物可利用资源量,计算人均秸秆资源占有量。
- (4)分别选取国土面积、耕地面积和农作物播种面积,计算可利用秸秆资源密度。
- (5)根据当地的耕作制度及气候条件,计算秸秆资源的有效收集时间。

7.2 秸秆利用经济性评价

(1)根据当地劳动成本情况和运输状况,计算秸秆的收集成本、收购成本和运输成本。

(2)评价不同秸秆利用技术潜力,如秸秆能源化(固体成型燃料、秸秆沼气、秸秆气化等)、秸秆饲料化以及秸秆工业原料化等利用技术,评价内容包括秸秆资源需求数量、收集成本和收集半径等。

7.3 秸秆资源未来发展预测

根据当地农业发展规划、发展趋势以及其他竞争性用途的发展趋势,测算未来5年~15年秸秆资源可利用资源量。

7.4 不确定性分析

不确定性问题影响秸秆资源预期数量的不确定和成本的不确定,在资源评价中必须加以处理。不确定性分析对秸秆资源的开发决策具有重大影响,有时这种影响甚至是决定性的。可采用敏感性分析,考查秸秆资源利用的不确定性。秸秆资源不确定性问题主要包括自然灾害和农业产业结构调整对农业生产的影响,劳动力成本的变化,以及新型秸秆资源利用技术的出现等。

8 编写调查与评价报告

报告应包括以下内容。依据调查目的、内容和具体要求,可对下面要求和内容适当增减。

- a) 前言:包括调查与评价的目的与意义、调查任务承担单位、调查任务合作单位、调查区域和时间;
- b) 调查区的自然环境和社会经济特征;
- c) 调查过程;
- d) 样品采集分析和数据处理方法;
- e) 秸秆资源量评价;
- f) 秸秆经济性评价;
- g) 秸秆资源的未来发展趋势预测;
- h) 不确定性分析;
- i) 结论和建议。

附录 A
(规范性附录)
农作物秸秆含水量试验方法

A.1 试验仪器

试验仪器、设备见表 A.1。

表 A.1 试验仪器、设备

序号	名称	测量范围与精度	数量
1	台秤	测量范围(0~10) kg,感量 0.005 kg	一台
2	筛网	筛孔大于 30 mm	一台
3	破碎机		一台
4	工业天平	感量 0.1 g	一台
5	恒温干燥箱		一台

A.2 采样

秸秆样品由人工从每一批采样中随机抽取。

A.3 样品的制备

(1)首先使用 30 mm 筛网将样品分离为粗粒级(未通过 30 mm 筛网)和细粒级(通过 30 mm 筛网),然后使用破碎机加工粗粒级样品使其能通过 30 mm 筛网,再将样品混合均匀。

注:在制备样品时,应做好防范措施,以防止水分损失,如慢速旋转式研磨机、手锯、斧子等。

(2)采用锥形四分法取样。将整个样品放在干净、坚硬的表面上,用铁锹将样品铲起堆成圆锥体,即将每锹样品洒在前一锹样品上,使样品从锥体的周围均匀落下,不同粒度的样品充分混合。如此重复堆 3 次,每次形成一个新的圆锥体。用铁锹将第三次形成的圆锥体顶部摊平,并使其厚度和直径一致且高度不超过铁锹的铲高。将铁锹垂直插入扁平锥体的顶部,沿两条对角线将其平分成四份,去掉相对的两份。重复上述过程,直至采取样品量不少于 500 g 的样品。

A.4 试验步骤

(1)称取洁净的空干燥容器重量,精确到 0.1 g,将样品从容器或袋中移至干燥容器内。若在袋子或容器的内表面上残留有水分,则这些水分应包括在含水量计算中。在干燥箱中烘干样品的包装(袋子、容器等),并在干燥的前后称取包装的重量。如果包装材料不能承受 105℃ 的温度,将其在实验室中展开并在室温下干燥。

注:物料的干燥时间取决于盛放样品容器的厚度,避免使用太深的容器。

(2)称取干燥容器和样品的重量,将其放入温度控制在(105±2)℃的恒温干燥箱中。加热容器直至其重量达到恒量。

注:干燥箱不能超载,在样品层上方以及干燥容器间要有足够的空间。

(3)秸秆具有吸湿性,取出后应尽快称量样品和容器的重量,精确到 0.1 g,称重过程在 10 s~15 s 内完成,以避免吸收水分。在天平盘上应放置耐热盘以避免热态干燥容器与天平直接接触。质量恒量是指在进一步 60 min、(105±2)℃的加热过程中,其质量变化不超过总质量损失的 0.2%。所需干燥时

间取决于样品粒度、气体流速、样品盘厚度等。

注:为避免不必要的挥发成分损失,干燥时间一般不超过 24 h。

A.5 结果计算

计算公式为:

$$M_{ar} = \frac{(m_2 - m_3) + m_4}{(m_2 - m_1)} \times 100 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

M_{ar} ——农作物秸秆含水量,单位为百分数(%);

m_1 ——空干燥容器的质量,单位为克(g);

m_2 ——干燥前容器和样品的总质量,单位为克(g);

m_3 ——干燥后容器和样品的总质量,单位为克(g);

m_4 ——包装上的水分质量,单位为克(g)。

A.6 重复性

每个试样,应取两个平行样进行测定,以其算术平均值为结果。两个平行样测定值相差不得超过 0.2%,否则重做。

附录 B
(资料性附录)
调查表格式

表 B.1 基本情况调查表

省 市 县													
基本概况	主要指标	单位	年份一			年份二			年份三			备注	
	土地面积	km ²											
	耕地面积	hm ²											
	乡镇数	个											
	村委会数	个											
	乡村人口数	万人											
	总农户数	万户											
主要经济指标	国内生产总值(GDP)	万元											
	农民人均纯收入	元/a											
	日平均劳动力成本	元/d											
气候状况	项目	月 份											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	平均温度(°C)												
	平均相对湿度(%)												
	降雨量(mm)												
无霜期(d)													

注:气候状况取近3年的平均值。

填表人(签章): _____ 负责人(签章): _____ 填表日期: _____ 年 月 日

表 B.2 农作物生产情况调查表

省 市 县 乡(镇)												
调查内容	年份	作物类型	作物 1		作物 2		作物 3		
		耕地面积	播种面积	秸秆还田面积及比例	播种面积	秸秆还田面积及比例	播种面积	秸秆还田面积及比例	播种面积	秸秆还田面积及比例	播种面积	秸秆还田面积及比例
播种及还田面积 (hm ²)	年份一											
	年份二											
	年份三											
主要农作物产量 (t)	年份一											
	年份二											
	年份三											

注:该调查表以乡镇为单位进行填写。

填表人(签章): _____ 负责人(签章): _____ 填表日期: _____ 年 月 日

表 B.3 农作物秸秆利用情况调查表——养殖业

省 市 县

年份	肉牛年出栏量 (万头)	奶牛年存栏量 (万头)	规模化养殖场数(个) (50头以上)	秸秆作为饲料量 (万 t)
年份一				
年份二				
年份三				

填表人(签章): 负责人(签章): 填表日期: 年 月 日

表 B.4 农作物秸秆利用项目调查表

省 市 县

序号	项目名称	秸秆利用方式	利用秸秆种类	秸秆资源利用量 (万 t/a)	投产时间	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

填表人(签章): 负责人(签章): 填表日期: 年 月 日

表 B.5 农作物秸秆特性调查表

省 市 县 乡(镇) 村

秸秆 收获 方式	作物类型						
	机械收获比例(%)						
	人工收获比例(%)						
	株高(cm)						
	机械收获割茬高度(cm)						
	人工收获割茬高度(cm)						
秸秆 收购 及成 本	秸秆收获时间						
	秸秆晾晒所需时间(d)						
	收购价格(元/t)						
	单位运输成本[元/(t·km)]						
	运输距离(km)						

填表人(签章): 负责人(签章): 填表日期: 年 月 日

表 B.6 农户秸秆利用状况调查表

省 市(区) 县 乡(镇) 村 序号: _____

填表人:		填报日期: 年 月 日						
家庭 基本 信息	人口数(人)							
	耕地面积(hm ²)							
	年收入(元)							
	住房面积(m ²)							
	沼气池		(有,无)		容积(m ³)			
	畜禽		猪(头)					
鸡、鸭(只)								
大牲畜(羊、牛、马、骡)(头)								
农作 物生 产情 况	作物 类型	播种面积 (hm ²)	收获方式(机械收获、 人工收获)		品种		产量(kg/hm ²)	
秸秆 利用 现状	作物 类型	家庭燃用 (%)	直接还田 (%)	饲料 (%)	食用菌基料 (%)	造纸等工业 用途(%)	废弃及焚烧 (%)	收购价格 (元/t)
燃料 消耗 量	品种		年使用量	单位	单价		单位	
	电			kW·h			元/(kW·h)	
	液化气			罐			元/罐	
	蜂窝煤			块			元/块	
	散煤			kg			元/kg	
	秸秆			kg				
薪柴			kg					

表 B.7 秸秆资源调查汇总表

省 市(区) 县

单位为万吨

作物类型	作物 1	作物 2	作物 3	合计
农作物产量						
草谷比						
秸秆理论资源量						
收集系数						
秸秆可收集资源量						
可利用系数						
秸秆可利用资源量						
收集成本(元/t)						
有效收集时间						
人均可利用资源占有量(kg/人)						
可利用资源密度(t/hm ²)						
5年~15年可利用资源量预测						