

Research on the Construction of Rural Waste Logistics Based on Low-Carbon Economy*

Xu Xu

Shanghai Dianji University, Shanghai
Email: xuxu007@sina.com

Received: May 27th, 2013; revised: Jun. 19th, 2013; accepted: Jun. 29th, 2013

Copyright © 2013 Xu Xu. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract: Rural waste and rural waste material logistics are defined in this paper. And the principles of the waste material logistics construction are put forward, combined with low carbon economic development connotation. These principles include the reduction, reuse and economic applicable principle. Base on these, the three corresponding waste material logistics systems are being constructed, according to the crop straw, poultry and animal feces, rural living garbage.

Keywords: Rural Waste; Low-Carbon Economy; Waste Material Logistics

基于低碳经济的农村废弃物物流的构建研究*

徐 旭

上海电机学院, 上海
Email: xuxu007@sina.com

收稿日期: 2013年5月27日; 修回日期: 2013年6月19日; 录用日期: 2013年6月29日

摘 要: 对农村废弃物与农村废弃物物流进行了界定, 并结合低碳经济发展的内涵提出了构建农村废弃物物流应遵循减量化、再利用与经济适用原则。在此基础上, 针对农作物秸秆、畜禽粪便、农村生活垃圾三类农村废弃物构建了相应的废弃物物流系统。

关键词: 农村废弃物; 低碳经济; 废弃物物流

1. 引言

随着经济的发展, 农村生活水平不断提高, 导致农村生产、生活的废弃物迅速增加。大量的废旧物品随处丢弃, 在污染农村环境的同时也造成了很大的浪费。另一方面, 农村的资源是有限的, 而随着人口的增加和经济的发展, 人们对生产生活资源的需求却不断增加, 这就必然会产生农村资源的有限性和生产生活需求的增长性之间的矛盾。基于这两个方面, 如何有效的进行农村废弃物回收利用处理, 构建农废弃物

*资助信息: 上海市教育委员会科研创新资助(10YS221); 上海电机学院重点学科项目(10XKJ01); 博士创新基金项目(yc2010029)。

物流是发展和谐绿色新农村的关键。

2. 农村废弃物与农村废弃物物流

2.1. 农村废弃物

农村废弃物的含义很复杂, 主要包括植物类废弃物、动物类废弃物、加工类废弃物和农村城镇生活垃圾等四大类。通常农村废弃物主要指农作物秸秆、畜禽粪便和农村生产生活垃圾。农村废弃物一方面是宝贵的可再生资源, 另一方面也是农村的主要污染源。农村废弃物的处理直接影响到农村的生态环境以及

农村的增产增收和持续发展。农村废弃物具有数量大、分散性、季节性和差异性特征^[1]。

2.2. 农村废弃物物流

废弃物物流是指将经济生活中失去原有使用价值的商品,根据实际需要进行收集,分类,加工,包装,搬运,储存等,然后分送到专门场所而形成的物品实体流动。农村废弃物物流是针对农村生产作业和农村生活中出现的废弃物,如农作物秸秆、畜禽粪便、农村生活垃圾等的收集、处理的物流活动,是对现阶段农村废弃物处理不当,农村废弃物污染严重,农村资源利用不力所提出的^[2]。

3. 基于低碳经济的农村废弃物物流构建原则

结合低碳经济的发展要求与农村废弃物特点,农村废弃物物流的构建应当遵循以下几项原则^[3]:

3.1. 环保性原则

农村废弃物物流运作不当会直接造成农村环境的污染。这种污染可以分为两类情况。一类情况是在农村废弃物回收配送过程中的废弃物遗落污染,如采用物流汽车散装配送时出现的秸秆散落、粪便溢漏等现象。另一类情况就是废弃物中转中心处理作业污染了中转中心区域及附近区域,如废弃物回收中心附近的水污染和大气污染等等。

3.2. 经济性原则

经济性是评价农村废弃物物流的重要指标。在农村废弃物物流中,废弃物的回收费用、配送费用以及各种基础设施的建设费用构成了该物流系统的运作成本,在保证物流系统高效、有序运作的同时,如何达成物流成本的最优化。实现农村废弃物物流系统的经济性,是在系统构建时必须予以重视的重要原则。

3.3. 适用性原则

根据不同的农村地区发展情况,其农村废弃物物流系统是否适用,不仅要从社会、环境、经济等方面加以评价,而且系统的管理体制、运行机制和当地农村政策的契合度也是非常重要的,甚至是可能是决定性的。在构建农村废弃物物流时,应该根据当地农村

自然环境、地理、经济条件综合考虑选定农村废弃物物流运转流程、基础设施设备的配置以及相应的管理体制及运行机制。

4. 基于低碳经济的农村废弃物物流构建

4.1. 针对农作物秸秆回收的农村废弃物物流构建

在农作物秸秆废弃物物流中,要针对农作物秸秆的不同利用方式来制定相应的物流计划。针对不同的农作物秸秆再利用方式制定相应的物流回收和配送计划。

同时,在对农作物秸秆进行分类配送包装时需采购合适的包装容器和运输器具。例如,用于发电的秸秆就可直接用车辆运输到发电厂。而用于肥料化的秸秆可先将其粉碎包装后再进行运输和使用。农作物秸秆的分解利用方面主要是对农作物秸秆进行分解,然后运往加工企业进行造纸、包装材料的生产。这些不同的利用方式决定了物流运输环节需采用不同的运输工具^[4]。

具体,针对农作物秸秆回收的农村废弃物物流系统如图 1 所示,包括以下几个环节:

- 1) 农作物生产、收获,销售最后到消费是农作物生产的正向物流;
- 2) 农作物生产、农作物秸秆回收肥料化投入到农作物生产中,是农作物秸秆肥料化的废弃物物流环节;
- 3) 农作物秸秆回收到资源化几个利用方面:发电、民用燃料、沼气,以及饲料化的利用;
- 4) 农作物秸秆回收的分解利用:造纸、包装材料

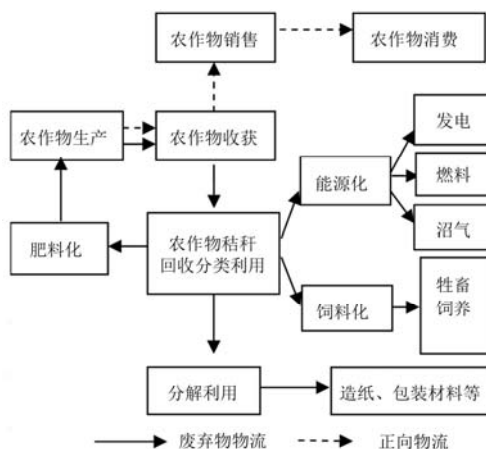


Figure 1. Crop straw waste logistics system
图 1. 农作物秸秆废弃物物流系统

等，是农作物秸秆工业化的废弃物物流环节。

4.2. 针对畜禽粪便回收的农村废弃物物流构建

畜禽粪便回收的废弃物物流也需要建立相应的物流计划，在畜禽养殖开始的时候就要制定相关的物流计划，如畜禽粪便回收利用计划和畜禽粪便配送计划等。与农作物秸秆回收不同的是，畜禽粪便回收的器具采用主要是农用推车、农用小型车如三轮车等。

畜禽粪便的回收方向也是废弃物物流配送的方向，对畜禽粪便的肥料化来讲，物流配送时要对其进行处理，一是进行畜禽粪便回收直接投入农田使用，二是，将其配送到有机肥生产企业进行分解、生产。

而能源化方向，畜禽粪便的回收可就地使用，畜禽生产方可直接将畜禽粪便投入沼气池和作为燃料使用，这样的方式就减少了物流配送成本^[5]。

具体，针对畜禽粪便回收的农村废弃物物流系统如图 2 所示，主要包括以下几个环节：

- 1) 畜禽养殖直接面向消费者，投入市场进行使用，这是正向物流环节；
- 2) 畜禽粪便回收利用分为肥料化和能源化，在肥料化方面，其粪便能直接投入农田进行农作物生产，也能进行有机肥生产。在能源化方面就主要是作为燃料和沼气进行使用。这是废弃物物流环节。

4.3. 针对农村生活垃圾回收的农村废弃物物流构建

在农村生活垃圾回收时，废弃物物流主要采用物流计划是就地及时回收、建立村镇垃圾回收点、集中焚烧中心等。对农村生活垃圾废弃物物流，主要的物流回收手段是，在一个定期的时间段内进行安排物流车辆进行农村生活垃圾回收，比如，一周之内安排一到两天进行生活垃圾集中地点回收，这样就可以形成生活垃圾的回收循环，农村居民也能按时进行垃圾堆放；建立垃圾回收队伍也是一个不错的措施。

在农村生活垃圾回收中心内，安排人员进行垃圾分类。对可再利用的生活垃圾，如玻璃制品、纸制品等包装物可对其进行配送到相关企业进行再使用。而对于不可再生的垃圾，回收中心需进行合理掩埋、集中焚烧等处理。

具体针对农村生活垃圾回收的废弃物物流如图 3 所示，在农村生活垃圾废弃物物流中，主要的是废弃

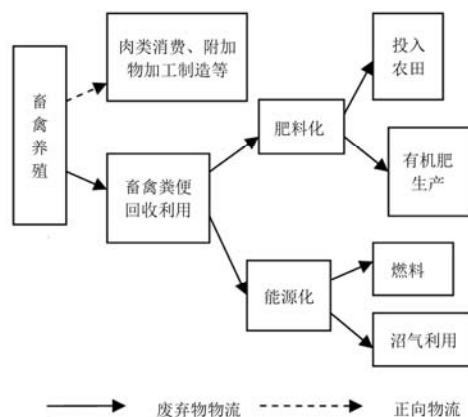


Figure 2. Animal manure waste logistics system
图 2. 畜禽粪便废弃物物流系统

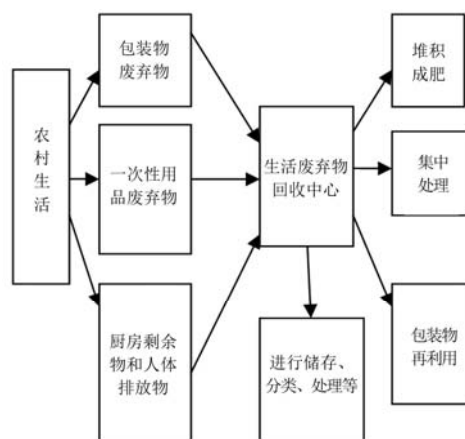


Figure 3. Rural garbage waste logistics system
图 3. 农村生活垃圾废弃物物流系统

物物流环节，包括生活物品包装物、一次性用品废弃物、厨房剩余物和人体排泄物这几方面的分类、处理，具体做法有三方面：堆积成肥、集中处理和包装物再利用。农村生活废弃物物流针对的是农村生活中所产生的各类型的废弃物的回收、分类、处理的物流活动。

5. 结论与展望

构建农村废弃物物流系统需要从农村生产生活开始的时候就着手进行农村废弃物的处理工作，制定废弃物物流计划。在农村生产生活活动都会产生一定的废弃物。农村废弃物物流都伴随着农村生产生活，我们应当将这些废弃物分类进行处理，并进行不同的处理方式，如可将农村废弃物回收到指定的地点：区域废弃物回收中心或村镇废旧物品回收点；也可将其进行分解就地处理进行再利用等等。

在这个过程中，不同的物流模型选择配送方式也

是必须合理有效的,如农作物生产时产生的农作物废弃物就可以选择通过农作物生产方向消费方运输物资时的配送车辆进行废弃物的配送回收,这样就节省了资源。相对应的,在农村废弃物物流回收时,农村政府、回收中心和物流承载商,都应该采购合适的物流回收工具。例如,物流车辆的承载适度,废弃物回收时的采集工具等等,对不同种类的农村废弃物选择合适的回收工具对农村资源的合理利用也有不小的作用。

同时,农村废弃物物流也要对废弃物进行相应的分类和处理,大体来说,就是将废弃物分为可再回收利用和不可再回收利用的。对可回收再利用的,农村废弃物物流回收中心应将这部分废弃物进行物流配送分送到合适的地方进行再利用。例如,农作物秸秆的再利用就可分为肥料化、饲料化、能源化及工业原料化。这都是农作物废弃物利用的新方向。农村废弃物物流回收中心就可针对再回收的农作物废弃物资源的利用方向进行分类和配送处理。而对于不可再回收的废弃物,我们也不能简单的就对其进行焚烧、掩埋等处理,应将降低农村污染作为不可再回收的废弃

物处理第一指标。

在我国农村废弃物物流的实施也受到各方面的影响。首先,技术方面,废弃物处理效果和适宜程度对废弃物的处理影响较大。其次,经济方面,对废弃物再利用的投资和收益回报率会影响到企业对农村废弃物物流的资源投入。第三,政策方面,没有政府的政策作为依托和资金的投入,农村废弃物物流的实施有较大困难。因此,发展农村废弃物物流需持之以恒,这样才能得到政府的鼓励和农村居民的支持。

参考文献 (References)

- [1] 张希军,孙肖青.农村废弃物利用现状及其对策[J].山东农村科学,2008,9.
- [2] 钟新周.农村废弃物物流管理探讨[J].物流科技,2011,6: 82-84.
- [3] 刘宪,王国占.农村废弃物及可再生能源开发利用是农机化发展的新方向[J].中国农机化,2010,6: 3-5.
- [4] 徐旭.我国低碳经济发展模式研究[J].商业时代,2010,19: 6-7.
- [5] 徐旭.低碳物流系统的构建及其特征研究[J].商业时代,2011,10: 23-24.