

廢品回收利用知識小叢書

廢畜產品的回收與利用

財政經濟出版社

废品回收利用知识小丛书
废杂产品的回收与利用

中华人民共和国第二商业部
土产废品采购管理局编著

*

财政经济出版社出版

(北京东总布胡同10号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第60号

上海市印刷四厂印刷 新华书店总经售

*

787×1092 1/32 · 1 印张 · 18,000字

1958年9月第1版

1958年9月上册第1次印刷

印数: 1—10,100 定价: (7) 0.11元

统一书号: 4005.421 58.7.京型

編者的話

当前，以工农业生产大跃进为中心的社会主义建设高潮，有如万马奔腾一日千里。在废品回收和利用方面也不断出现令人振奋的新气象。1958年6月国务院发布了指示，号召全国各地积极组织群众力量，广泛地收集和利用废品，更好地支援工农业生产的發展，为积极实现党的多快好省建设社会主义总路线服务。

为了适应这一工作的开展、帮助商业干部和广大读者們更进一步的了解废品回收利用的重大意义，熟悉掌握各类废品回收利用的方法，学习有关的专门业务技术知識，我們编写了这套“废品回收利用知識小叢書”，一共是六册：“为什么回收利用废品”“废金屬的回收与利用”“废化工产品的回收与利用”“废纖維的回收与利用”“废畜产品的回收与利用”“废杂品的回收与利用”。做为在大跃进中向讀者的献礼！

由于時間倉促，又限于編者的知識水平，書中可能有不妥或錯誤之处，尚希讀者批評和指正。來函請寄北京市三里河第二商業部土产廢品采購管理局。

編 者

1958年7月

目 录

緒 言	5
杂 骨	7
一 杂骨及其用途	7
二 杂骨的品种规格及鉴别	7
三 杂骨熬油与骨粉制造	8
四 杂骨的主要制品及其用途	12
五 杂骨的包装与储运	13
料 骨	16
一 料骨及其用途	16
二 料骨的品种规格	16
三 料骨的质量鉴别	18
四 料骨的加工与贮藏	19
蹄壳及角	21
一 蹄壳及角的用途	21
二 蹄壳及角的回收	22
三 蹄壳及角的规格与鉴别	23
四 蹄壳及角的加工整理	26
碎 皮	28
一 碎皮的来源	28
二 碎皮的用途与规格	28
三 碎皮的回收	30
四 碎皮的加工	31

緒 言

牲畜是人类社会中極宝贵的財富；牠給社会提供勞力，帮助人类耕作、运输；也提供皮毛和肉，丰富了人类物質生活。然而，牲畜身上尚有很多东西，其用途并未为广大群众所熟悉和重視，有的往往被当作廢物抛弃，埋沒了它們的使用价值。

廢品中的畜产品，就是指那些实际有使用价值，而往往被人当作廢物抛弃的牲畜身上的产品，象骨头、猪、羊蹄壳、乱鷄鴨毛等，也包括用牲畜身上的产品制成的，但已丧失了原有形态，不能以原来用途繼續利用的物品，象碎皮革等。

这些“廢品”的用途，实际是很大的，如牲畜的骨头是制造磷質肥料和若干化学产品的重要原料；蹄壳、角等是制造手工藝品的材料；鷄鴨毛可制枕垫、被褥、拂塵器与裝飾品；廢毡片可回彈为毛，再制毡制品或地毯；碎皮子可以熬膠或制成氮素肥料。而且其中如骨制工藝品、鷄鴨毛等，是重要的出口物資，在国外有傳統的銷售市場。

廢品中畜产品的种类与用途，随着国民經济的日益發展也在逐漸增多。在苏联，由猪身上取得的廢品价值比肉的价值还大。如猪蹄壳制造的膠，供作火柴等工業作原料；猪奶头制造的膠，供作照象、医药、油漆等行業作原料；猪脊髓和大腦制胆固醇，供作維生素丁的原料；猪苦胆制胆汁膏，用作医药上胆鹽、胆酸的原料；猪脾臟制臟粉，用作治疗高热的葯剂；猪腦下垂体可作荷尔蒙，供作医药。由此可見充分研究、回收与

利用牲畜身上的廢品，有很大的經濟意义。

廢品中畜产品的特点是：骯髒、易腐、零星、价低、在分布上地区性較大。但經充分回收加工后，其对国家增加收入，也是难以計量的。如供銷合作社系統由 1952 年至 1957 年回收之各种 牲畜骨头約值 4,700 万元，制成的骨粉肥料，可肥田 3,000 万亩，約可增产粮食 13 亿斤；用骨头制成的产品总值約二亿三千余万元。又如仅上海一地每年对日本及各人民民主国家輸出的牛、猪蹄壳及用廢蹄壳加工成的角粒即达四千余吨，均为国家創造了不少財富。

回收廢畜产品时，除了做好宣傳，糾正怕髒、嫌零星、麻煩、价值低的思想外，还应注意改善經營中的衛生条件及貯藏保管工作，并熟悉产品的分布特点与購銷季节，以妥善地組織貨源。

本書仅將杂骨、料骨、蹄壳及角、碎皮等五种商品作了常識性的介紹。除此之外的廢畜产品种类是繁多的，均有待于經營及生产部門的扩大回收与利用。

杂 骨

一 杂骨及其用途

杂骨是指牲畜骨(如牛、羊、驢、馬、駝、猪等骨)及禽兽骨的总称(料骨除外)。

杂骨在全国各地都有,以屠宰場和肉类加工厂最集中,且数量多,質量好;其次,肉类零售店、食堂、飯館也是产杂骨較多的地方;广大城乡居民吃肉后抛弃的零散骨头数量虽大,但很分散。

我国杂骨資源雄厚,1956年估計約产 38 万余吨。随着畜牧業的發展,人民生活水平的日益提高,国内肉食供应量不断增加,杂骨的产量也会逐年增長。仅据全国屠宰牲畜头数計算,1956年全国杂骨产量較 1954 年增長了 37.2%。

杂骨中含有丰富的油、膠和氮、磷等化学成分。用杂骨作原料,經加工可提制出骨油、骨膠、骨粉等多种化工产品和农田肥料,以滿足工农业生产和人民生活的需要。因此,普遍开展杂骨收購与加工業務有着重大意义。

二 杂骨的品种規格及鉴别

(一)品种 包括牛骨、羊骨、猪骨、驢馬骨、鷄鴨骨及其他禽兽骨等。各种杂骨(料骨除外)都可制造骨粉,由于品种繁杂,不易詳加区别,故均列为杂骨类。

(二)規格 杂骨以干燥、不朽、無砂石、無皮毛等杂质为合格。收購湿骨时应酌情扣除水分。生杂骨是指从肉上剔下来未經煮沸、熬油的骨头；熬煮过的叫熟杂骨。

生熟杂骨对制造骨粉無影响，惟杂骨熬油時間过長，則容易使骨膠流失，影响出膠率。

(三)鉴别方法 含油骨与無油骨的区别：含油骨顏色發青或白色；無油骨色澤枯黄或呈紅色。骨筒内含油或毛孔閉塞的是含油骨；毛孔通气、表面白亮的是熬过油的骨头。

干骨与湿骨的区别：干骨体輕，敲打时声音發脆；湿骨体重，敲打时声音啞、不脆。

其次，在土內埋藏日久的骨头，其表層已被土腐蝕，用手一捏即成粉末，其油、膠、氮、磷等化学成分，絕大部分已經流失，不能再作骨粉原料，在收購中应当剔除。

三 杂骨熬油与骨粉制造

每百市斤杂骨平均約含油 10 斤，含骨膠 18 斤左右，經熬油提膠后还可制作骨粉 60—65 斤。按 1956 年全国实际收購量 (133,216 吨) 計算，可熬骨油 13,000 吨，提制骨膠 22,000 吨，制脫膠骨粉 80,000 吨，总值 4,580 万元，比原来杂骨的价值提高兩倍半。8 万吨骨粉可肥田 640 万亩；骨油可作制造高級肥皂的原料；骨膠可以出口换取外匯。由此可見，开展杂骨加工業務，不仅提高了杂骨使用价值，增加了社会財富；并可制造出多种工業原料和化工产品，进一步滿足工农業生产的需要，支援国家經濟建設。

茲將熬油及骨粉制造的方法，簡介如下：

(一)杂骨熬油 杂骨从分散收購到集中，再运到工厂投入生产，要經過一个相当長的时间(一般約需一个月左右)，这

样杂骨经过储存和风吹日晒，骨头中所含的油就会流失。如新鲜骨头平均含油率为 10% 左右，而若运到骨粉厂其出油率只有 3% 左右，约有 7% 的骨油白白的流失，这是很大的浪费。因之供销社在收进杂骨后如能进行熬油，不仅可以避免骨油流失，提高出油率，且可通过加工得到合理收益，扩大积累。此外，经熬油的杂骨，还可避免蝇蛆孳生，腐臭变质，便利保管运输，有利环境卫生。因此，收进杂骨进行加工熬油，是非常必要的。

(1) 场址选择： 场地应选择距居民区较远，地势高燥，有晾晒场所，交通方便，水源充足的地方。场地周围应挖一条泄水沟，以防蝇蛆出入妨碍环境卫生。

(2) 场房工具设备及材料： 普通场房一至数间，还需有大铁锅、水缸、铁钎、铁铤、铁勺、铁锤、箴筛、石墩等设备。此外，还需准备白矾、火硷等材料以备清油用。

(3) 加工过程及方法：

① 选料： 各种杂骨的熬煮时间不同，必须分别下锅熬煮，在下锅前应把无油骨及砂石、皮毛、蹄壳等杂质挑出来。

② 砸骨： 将选好的杂骨用铁锤砸成小块（使骨头松开就行，不要砸的太碎），特别是郎头骨、髌骨、牙板骨等因其含油最多，必须砸开才能将油熬出。在砸骨时要注意不要把料骨砸开。

③ 熬油： 将碎骨放入锅内，加热浸煮。锅中水量一般以淹出骨头 4—5 寸为宜。水太多，浪费燃料；水太少，容易使骨头回油。另准备一锅温水，以便锅内水少时作加水之用。生牛骨的浸煮时间需要一天一夜；生猪羊骨需 4—5 小时；一般杂骨和渣子只需 3—4 小时就行了。骨头下锅水开 2—3 小时后，泥杂就浮上来，可用铁勺取出，以保持油的清洁。生牛骨

用强火熬煮 3—4 个小时后，就适当减低火的强度，用微火慢慢浸煮；其他骨头用大火熬煮 2—3 小时后，就可以用微火慢慢煮了。

④取油：將骨油熬出后，把火封住，等鍋內的杂质沉淀后，骨油就漂浮水上，再用勺慢慢的把油撇出来，注入缸或桶內，等待清油。鍋內的杂骨可用鉄釵和笊籬捞出，晾干后作为骨粉原料。熬骨水可繼續使用，最后不能用的髒水，还可供作农田肥料。

⑤清油：將熬出的油再倒入鍋內，加少量的水和白矾（白矾量根据油的数量而定），加热再熬，以助杂质沉淀。約熬 3—4 小时后把火停住，等杂质沉淀后，取出骨油，这就是純淨的骨油，据北京市化驗結果，这种油含水、杂仅占 1.3—1.5%。

剩下的油底，放入少量的火硷再熬，可提煉等外油，供作制造黑色肥皂的原料：

（二）骨粉制造 熬油后的杂骨，骨粉場即可制造骨粉，少数地区也有用土法制造骨粉的。將其制造方法分別介紹如下。

（1）土法制造：各地土法制造骨粉的經驗很多，在制造程序和方法上也各有不同，总的可归結兩種：

（甲）煮沸法：

①將杂骨砸成小塊，放入鍋內，每百斤骨头掺入生石灰 4 斤，草木灰（灶灰、谷草灰等）6 斤，加水用火煮沸，到脫脂为止，煮沸時間一般約为 5—6 小时。

②把脫脂骨从鍋內取出，放在陽光下晒干，天气好时兩天即可。

③將晒干的骨头碾細，再过篩，篩下的粉末即为骨粉。篩后剩下的渣塊再重碾一次，碾成骨粉为止。

（乙）地坑發酵法：根据骨头数量多少挖一个地坑。每百

斤骨头掺生石灰 4 斤,草木灰 6 斤,再加适量的水,使坑內經常保持潮湿,以便生石灰發热促使骨头發酵。

骨头裝坑时坑的底層放草木灰,灰上面放一層骨头,骨头上放一層石灰,石灰上面再放一層骨头,依此类推,到裝滿坑为止。坑口最上一層用稀泥密封,使热不致散發。为加水便利,地坑四角应事先放置四根木棍,以便在發酵酥化过程中随时加水。

骨头發酵時間,以脫脂为止,大約需一个月。將已酥化的骨头晾干,碾細即成骨粉。

(2) 机器制造:

① 加工厂的条件:

位置: 如前所述,厂址应設在交通方便,地勢高燥,水源充足,距市区較远的地方。

建筑設備: 鍋爐房,蒸骨、洗骨、碎骨、干燥、粉碎等車間,原料及成品倉庫。

生产設備: 动力机、鍋爐、蒸骨鍋、蒸膠鍋、碎骨机、粉碎机、洗骨机、烘干机、切片机、濃縮、漂白及冷凝設備等。

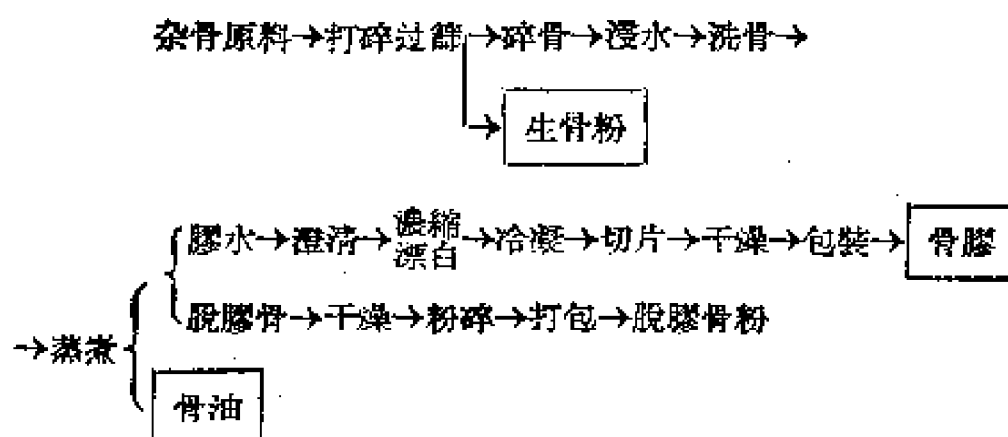
安全設備: 防火水缸、沙土、灭火机、消防龙头水帶等。

② 骨粉的簡單生产过程:

蒸制骨油与骨粉的生产过程,因各厂生产設備和技术条件不同,而不完全一样。有的將杂骨蒸制后,不再經過碎骨过程即轉入烘干机烘干,經粉碎机粉碎,成为蒸制骨粉。也有將蒸骨和碎骨两个生产过程相顛倒,即先碎骨后蒸制。

蒸制時間因各地設備条件不同,而各有差异,一般約为 1—3 小时;个别小厂蒸煮時間也有更長的,因之生产效率低、成本高。

脫膠骨粉生产过程如下:



(三)杂骨加工应注意事项 为保障工人身体健康,防止工伤事故,提高劳动生产率,必须注意安全卫生工作。因杂骨来自各个不同角落,难免带有各种微生物,特别是夏季,气味很大,蝇蛆孳生,如不注意势必影响环境卫生和职工的身体健康。因此必须作到以下几点:

①加工工人必须戴口罩、手套,根据需要准备围裙或工作服。砸骨时工人须戴上特制的防护帽——电工戴的柳条帽,在帽沿上缝上一块旧铁丝纱,以防止骨渣碰伤面部。

②设置必要的清洁消毒用具。如脸盆、肥皂、毛巾、消毒药水等。

③发生流行性的传染病时,取得当地卫生防疫部门的帮助与指导,应采取有效措施,进行彻底消毒,必要时可停止收购。

四 杂骨的主要制品及其用途

(一)骨油 是制造高级肥皂的原料,优良的骨油还可制造车油、机器油。从骨油中提炼的甘油和脂肪酸等是很好的工业原料,可供制造硬脂酸、化粧品、纸烟、香皂等产品的原料。在目前油源不足的情况下,大力推广杂骨熬油,从多方面开拓油源,对解决工业用油是有积极意义的。

(二)骨膠 骨膠可分为普通骨膠与精骨膠两种。普通膠可用于火柴業、建筑業、染整業、制墨業等；精膠可用于照相器材及制藥業等。骨膠也是国家出口物資之一。

(三)骨粉 骨粉分蒸制骨粉、脫膠骨粉、生骨粉三种。骨粉是一种含磷、氮的有机肥料，适用于各种农作物，施用后能使籽粒飽滿，提高产量，并可促进农作物的早熟。

(四)骨炭 杂骨經過脫脂，燒到一定程度用水淬悶可制成淬火骨炭，淬火骨炭的形狀为黑色焦塊。用于机器零件淬火，可以增加其硬度。

脫脂骨用火燒燼，可制成活性炭。活性炭为黑色粉末，主要为工業脫色去臭用。

(五)过磷酸鈣 是用骨粉、磷矿石和硫酸混合，經過粗碎、細碎化合而成，含可溶性磷酸 11—15%。是一种速效性的磷肥，适于作追肥。

(六)顆粒肥料 以骨粉、硫銨、过磷酸鈣与草木灰混合在一起，經過粉碎制成顆粒，于干燥后即成顆粒肥料。是一种含氮、磷、鉀三种元素的肥料。

此外还可从脫膠骨中提取多种工業原料，如磷、磷酸、磷酸二鉀、磷酸三鈉、过磷酸錳等。

五 杂骨的包裝与儲运

(一)包裝运输 由于杂骨的重量輕，体积大，因之在包裝运输时，往往裝不足規定的裝載量，經過經營單位的改进，目前裝載量已有提高。包裝时用麻袋，兩人裝一袋，其中一人持麻袋，一人用齿鈞扒堆，裝时并將較大的腦骨、長腿骨、大梁骨等用斧头敲碎，放入袋內后，用鉄杆一点点的撞紧，使袋內的空隙尽量减少，这样每袋可裝百市斤。

裝車時，應注意合理利用車皮的容積，將大小麻袋互相調劑，採取擠縫的辦法，個別突出的袋用腳踩平，以減少車內空隙。根據吉林市的經驗，30噸車皮可裝600袋，每袋百市斤計裝30噸。

裝火車時由第一層至第五層按車體橫裝三節，每節20袋，可裝300袋；第六層在車體的兩頭各順裝5袋，中間橫裝三節，每節十七袋可裝61袋；第七層橫裝三節，每節20袋，可裝60袋；第八層在車體兩頭各順裝5袋，中間橫裝三節，每節17袋，可裝61袋；第九層橫裝3節，每節裝19袋，可裝57袋；第十層按車體順裝3節，每節12袋，可裝36袋；第十一層順裝2節，每節12袋，中間第五或第六袋間再橫夾一袋，可裝25袋。全車共裝600袋。

(二)儲存 雜骨的存放地點要適當選擇，應該設在离宿舍、辦公室和飯厅較遠的地方，也要照顧到起運方便。專區和縣的集中點及大城市的堆棧，最好設在郊外，以免妨碍公共衛生。儲存有室內和露天兩種。

(1)室內儲存：基層收購單位，如設備條件許可，應盡量在室內存放。並注意關閉門窗，不和其他商品混雜，特別是不能與食品放在一起，以免妨碍商品衛生。雜骨運出後，應將室內徹底清掃，並作好消毒工作。

(2)露天存放：存放地點應選擇地勢高燥，地面平坦、堅實的地方。如系堆垛存放應用旧席苫蓋嚴密，以避免曝曬和雨淋，因經曝曬和雨淋後極易腐臭生蛆。如在郊外存放可利用旧物料做一個柵欄圍起來，防止狼、狗啣食，以減少損失。

由於雜骨在夏季容易腐臭生蛆，因而不少地區夏季停止收購，影响了工厂正常的原料供應，也不能滿足群眾售骨的要求。因此妥善地保管雜骨，是擴大收購，保證原料供應的重要

措施。

茲將几种保管方法介紹如下：

(1)土窖保藏法：把原来存放土豆或蔬菜的窖，窖頂修改为一面坡或兩面坡，使其不存雨水，窖內牆壁用柳条或秫秸夾住，以防塌土，窖底要堅实平整。將收購的杂骨从窖口倒入，把窖口蓋严即可。它的优点是：窖內温度低，不生蛆，損耗小，蒼蝇飞不进去，臭味跑不出来。

(2)挖坑棚蓋頂上留門保藏法：根据經營数量大小，挖个土坑，坑上面用柳条或秫秸做一个棚蓋(以不漏雨为限)，在棚蓋当中留一个門，將杂骨从坑門倒入保存。其优点与土窖法相仿。

(3)利用廢旧物搭棚：用旧木料或竹竿等搭好棚架，用秫秸作牆，用茅草、秫秸或旧席片等蓋頂，然后將牆和頂抹一層泥，牆中留一門，將收購的杂骨放入保存。可避免曝晒、雨淋，并可防止蝇蛆和臭气跑到外边来，也有利于环境衛生。

料 骨

一 料骨及其用途

料骨是指牛的腿骨、肋骨以及其他可作骨制品材料的骨头而言。它是我国骨制品工业和手工业的重要原料，可以制造牙刷柄、骨筷、骨扇、手鐲、項鍊、軍旗、篋箕梗及其他工艺雕刻品。把分散的料骨资源集中起来，支援骨制品工业生产，不仅可为人民生产更多的生活、文化用品，还可出口换取外汇，支援国家经济建设。

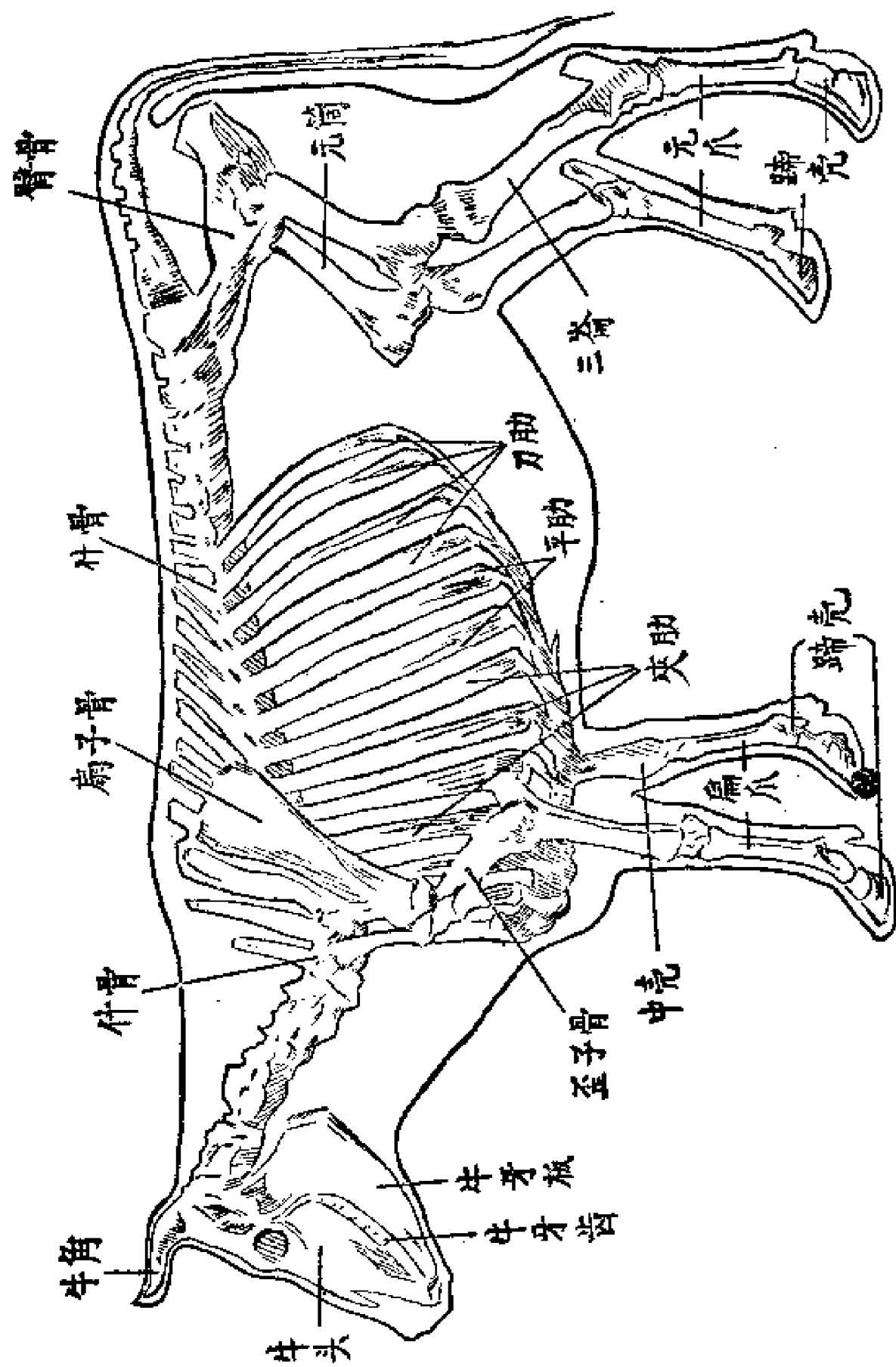
二 料骨的品种规格

(一)六筒料骨 每付包括三崙(牛后腿中节)两根，圓筒(牛后腿上节)两根，中壳(牛前腿中节)两根。根据大小的不同，又可分为下列几种：

(1)一級水牛六筒料骨： 三崙、圓筒每根長八吋，中壳每根長七吋半；每付重量鮮料四斤五兩以上，陈料四斤三兩以上。

(2)二級水牛六筒料骨： 三崙、圓筒每根長八吋，中壳每根長七吋半。每付重量鮮料三斤十兩至四斤四兩，陈料三斤半至四斤二兩。

(3)一級黃牛六筒料骨： 三崙、圓筒每根長八吋，中壳每根長七吋半。每付重量鮮料三斤十三兩以上，陈料三斤十二兩为起点。



牛骨部位圖

(4)二級黃牛六筒料骨：三崙每根長八吋，圓筒、中壳每根長七吋半。每付重量鮮料三斤四兩至三斤十二兩，陳料三斤二兩至三斤十一兩。

(5)三級黃牛六筒料骨：三崙每根長七吋半，圓筒、中壳每根長六吋半至七吋。每付重量鮮料二斤十一兩至三斤三兩，陳料二斤三兩至三斤一兩。

(6)小料骨：不能作三級料骨者，作小料骨收。

(二)圓爪、扁爪料骨 圓爪即牛后腿下节的兩根圓形骨，下連牛蹄壳，上接三崙骨。扁爪即牛前腿下节的兩根扁形骨，上連中壳，下接蹄壳。根據大小的不同，又可分为下列几种：

(1)特級圓爪：每根長九吋，圓周在十公分以上者，無破裂、火燒。

(2)普級圓爪：每根長八吋半，圓周在九公分以上者，無破裂、火燒。

(3)黃牛、水牛扁爪：每根長七吋半，無破裂、火燒。

(三)其他料骨 包括肋骨(牛全身共26根，其中最后八根为刀肋，刀肋前四根为平肋，平肋前为夾肋)、歪子骨(即牛前腿上节，在扇子骨下面)、扇子骨(在歪子骨上端)等，細分如下：

(1)大肋骨：水牛刀肋八根、平肋四根，除去血肋。

(2)小肋骨：水牛夾肋八根、黃牛刀肋八根。

(3)歪子骨：每根長六吋以上，不朽、不断、不破裂为合格。

(4)扇子骨：長大平整者为合格。

三 料骨的質量鑒別

料骨質量的優劣，大致可从形狀、長度、重量和色澤等方面來鑒定。

形狀： 三崙位于牛后腿中部：水牛三崙的側面口徑類似梯形，黃牛三崙則類似長方形。圓筒位于牛后腿上部：水牛圓筒的正面成弧形，其一端的正面有一小孔，而另一端的側面大体上呈圓形。黃牛圓筒的正面象背肩似的向兩面傾斜，其一端的正面沒有孔，即使有孔也比水牛的小，另一端的側面則大体上呈三角形。中壳在牛前腿中部：水牛中壳正面也呈弧形，黃牛中壳正面則有肩，并向另一边傾斜。

牛料骨長大而料厚的為上等。料短而薄的是次等。收購時應分等論價。

色澤： 白色、全干的為上等，有花油、死色和色枯黃者，可不收購。因為花油、死色系因保管不善，受油血污染，其斑點、血污不能漂白，不能充作原料。

此外應注意防止驢馬及其他兽骨混入。凡有破斷、裂痕、花油、死色、枯黃等狀的不收購。

四 料骨的加工与貯藏

(一)加工 無論那一種料骨，都必須經過加工才能應用。从各地收購起來，未經加工的料骨叫作毛料。毛料如堆放日久，由于油血积聚，其色澤容易變黑或變黃，損害料骨的質量，同時積存日久，再進行加工時，也不易洗淨油血，或必須多次浸煮才可洗掉，浪費人工和原料，加大加工成本。与此相反，如將料骨隨時進行初步加工，既便于儲存保管，又可保持料骨質量，且對生產及經營單位都便利。如以百斤料骨為例，僅骨髓油即可出 10—16 斤，其價值約等于料骨價值的 12%。料骨兩端鋸下的郎頭骨，還可供應骨粉廠作骨粉原料。

加工時應準備一定的設備：長凳、手鋸、刀子、水缸、筐簍、煮鍋、水及燃料等。

一、六筒料骨的加工方法如下：

(1)鋸骨：收进料骨后，立即把它按照規定的規格長度，用鋸子鋸去兩端的郎头骨。鋸時人騎坐于長凳上，一手把骨、一手把鋸握穩，防止鋸劈或將大料鋸成小料。

(2)挖骨髓：鋸下料骨后，用鉄杆子或長刀伸入骨筒，將骨髓油挖出，放在缸或盆內，不要髒污可供食用。

(3)浸煮：挖过油的料骨，投入清水鍋內浸煮（約煮 1—2 小时），使骨中余油和积血緩緩溶出，以保持料骨色澤白淨。出鍋經過晾晒干燥后，即成为脫脂淨料骨了。

二、圓爪、扁爪的加工方法如下：

(1)浸煮：將圓爪、扁爪料骨放入鍋內，浸煮 2 小时左右，即可出鍋。

(2)刮肉晾干：出鍋后將爛肉用刀刮去，晾干。

(3)鋸骨：按規格尺寸标准，將扁爪鋸去兩端，圓爪不鋸。

三、加工應注意事項：

(1)加工人員應帶口罩、套袖、圍裙或工作服。場內應設置衛生消毒用具，如面盆、毛巾、肥皂、消毒水等。

(2)經常保持環境衛生，定期進行場內消毒，在夏季更應防止蠅蛆孳生，作好防疫工作。

(二)貯存 新鮮的料骨，色澤白淨，質量也好。如果貯存不善，經雨淋日晒，則易裂縫變色，減低價值，因之料骨須妥為貯存。

存放地點應選擇干燥、通風的倉庫，勿受潮濕、曝曬，并定期翻晾和檢查，以免生蛆、變色或开裂。

蹄壳及角

一 蹄壳及角的用途

蹄壳及角是指牛、羊、猪、骡、馬、駝等的蹄壳和牛羊角而言。

牛、羊及猪、駝等都是我国广大农村飼养的家畜，在內蒙、青海、新疆、西藏等地，由于畜牧业发达，牛羊等牲畜也多，蹄壳及角产量也丰富。

这些畜类的角或蹄壳，質地坚韧，形狀稳定，不易磨耗，因之被用作多种手工艺品的原料。如角梳、宮灯、圖章、烟嘴、鈕扣、鬍鬚刷柄以及电气絕緣零件等。

角和蹄壳中含有多量的氮，可充作化学工業的原料，如蹄角的碎屑及刨花配合适量的燒鹼、漂白粉等，經化学处理后，可制成灭火泡沫液，噴射至火上时，能使空气与火隔絕，从而將火焰扑灭。

牛蹄壳是有历史性的出口物资；凡不合手工艺生产要求和碎裂的角及蹄壳、操作时下来的廢碎料及虫蛀霉爛变質的，都可通过加工制成角粒，供給出口。角粒的加工，是將蹄壳及角放入 60 磅气压之蒸鍋內蒸煮（整只大塊的蒸 6 小时，碎片小塊的蒸 3 小时），蒸煮后出鍋揀淨角芯，晒干，再經過粉碎機碎为 1.7 公分以內的碎粒，即成为角粒。出口規格要求含氮量 12—13%，水分不超过 8%，杂质不超过 2%，遺留之白色

角芯不超过3%，虎黄色的羊蹄角及白牛蹄角不得低于3%，黑色角粒不超过70%。

牛猪蹄壳在国外可供作工业原料，角粒用作果树肥料，增加土壤含氮量后，可使果实肥大。此外还作海蚌的饲料，以培植人工珍珠。

角芯（就是牛羊角内部的一层，或叫角筍）通过粉碎机碎为粉末后，可掺入骨粉里作为肥料，或供给出口。

由此看来，角和蹄壳不论整碎，都有着使用价值，而且用途繁多，应该大力组织回收，以给国家创造和积累财富。

二 蹄壳及角的回收

如上所述，蹄壳及角的产量丰富，各地的屠宰场、农村乡镇均是主要的来源。从国内地区分布情况来看，东北、西北、内蒙等地以黄牛角，山羊、绵羊角，及牛、羊、骡、马蹄壳最多；河北、山西、河南、山东各省产量也丰富；四川、云南、贵州各省以水牛、山羊角蹄壳产量多而闻名；广东、广西、湖北、湖南及江西以水牛角蹄壳为大宗；江苏、浙江、安徽、福建盛产黄牛及山羊、绵羊角和蹄壳；猪蹄壳则在华北、华东、中南各地区都有。一般说来，气候寒冷的地方家畜之角质较坚硬，水草丰茂的地方家畜角质坚厚、含氮量高，多山少水的地方家畜之角质疏松、含氮量差。

目前我国以上海一地而论，制造角梳每月即需黄牛角，绵羊、山羊角，牛蹄壳等20余吨，手工艺生产月需水牛、黄牛角、山羊角、牛蹄壳等约15吨，制造消防药剂月需蹄角屑10吨，供应出口月需角粒150吨，牛、猪蹄壳各100吨。如全国计算则需要量更大。因此回收部门必须首先做好宣传工作，以各种不同方式进行宣传，挖掘货源扩大回收。

牛角中以水牛角質量較好，體積也大。供應時應將質優的角和蹄殼供給手工業，充作角梳、鈕扣和圖章等產品的原料，以滿足廣人民生活消費的需要。不適于手工業生產的碎裂、霉爛、變質和虫蛀的，及手工業生產中產生的下腳碎料，可供給制消防葯劑或制成角粒出口。

回收蹄殼和角時，除根據規格從事鑒別外，並應按各地產品的特殊情況掌握品質。關於水分及雜質，應掌握在5%的幅度內，超過時應酌予折扣。霉爛、虫蛀、裂縫、炙焦等部分，均應仔細鑒別。

回收後的蹄殼及角，應按品種分別堆儲，妥善保管；這些商品都是帶有腐臭味的，在潮濕梅雨季節，及炎夏盛暑時期，臭味會更強烈；為了減少臭味及防止虫蛀，應定期攪拌六六六葯粉（每百斤中拌入一斤即可）。

存放時應放在通風室內，不可堆于磚泥地上，否則蹄殼及角着地受潮日久後，就會發生局部霉爛變質。如放置室外，听任風吹、雨淋、日晒時容易發生裂縫等現象。霉爛、裂縫、隔空、虫蛀後含氮量會減少，其中之蛋白質會損耗，重量也隨之減輕，損壞嚴重時會成為廢而無用的東西。

經過整理的拌入葯粉後，依照品種分別裝入麻袋，堆放于通風處，以便于搬運。

三 蹄殼及角的規格與鑒別

（一）規格品種 蹄殼及角的種類繁多，根據各地經營中一般之規格要求，劃分如下：

1. 黑水牛角：不霉爛，無虫蛀、炙焦，無隔空、裂縫，除去角芯及雜質，淨重在1.5市斤以上的干燥整只黑色水牛角。曾當過用具或盛過油類的應剔除。

2. 白水牛角： 不霉爛，無虫蛀、炙焦，無隔空、裂縫，去角芯及雜質，淨重在 1.5 市斤以上的干燥整只白色水牛角。留當過用具和盛過油類的應剔除。

3. 水牛角筒： 凡符合 1、2 兩種規格的水牛角，僅鋸去角尖部分，不分黑白。

4. 水牛角尖： 鋸去角筒后的水牛角尖，中間空心部分不超過 1 市寸，無隔空、裂縫。

5. 水牛油角： 有油類污迹的水牛角，不霉爛，無虫蛀、炙焦，無隔空、裂縫，每只淨重在 1.5 市斤以上的整只干燥的。

6. 黃牛角： 不霉爛，無虫蛀、炙焦，無隔空、裂縫，表里平整，去角芯及雜質的干燥整只的。角的中段圓周長度須在 14 公分以上。曾當過用具和盛過油及表里有筋狀凸起的應剔除。

7. 黃牛角尖： 角的中段圓周長度在 14 公分以上的黃牛角，鋸去角筒稱黃牛角尖。中間應無空心，無隔空、裂縫。

8. 廢牛角： 不合上列各種規格的水牛、黃牛角及角筒、角尖，須干燥去角芯及雜質。

9. 白綿羊角： 不霉爛，無虫蛀、炙焦，去角芯及雜質，每只長 1.5 市尺以上的白色、干燥、整只的。

10. 白山羊角： 不霉爛，無虫蛀、炙焦，去角芯及雜質，每只長 7 市寸以上表面平滑、白色、整只的。

11. 廢羊角： 不合上列 9、10 兩種規格的，去角芯和雜質。

12. 角芯： 各種牛羊角內敲出的薄膜層，不分整碎，須干燥無雜質。

13. 牛蹄壳： 不霉爛，無虫蛀，去骨心及鐵釘，干燥整只的，雜質不超過 5%。

14. 豬蹄壳： 不霉爛，無虫蛀，去骨心，干燥的。雜質不超

过 5%。

15. 羊蹄壳：干燥，去骨心，杂质不超过 5%。

16. 杂蹄壳：包括騾、馬、馱等的蹄壳及不完整的牛蹄壳，須干燥，去淨骨心及鉄釘，杂质不超过 5%。

17. 鉄釘蹄壳：凡釘有鉄釘的牛、騾、馬、馱等的蹄壳，須干燥，含杂质不超过 5%。

18. 蹄角屑：由牛羊角、牛蹄壳上，鋸、刨、削下来的碎塊、屑，应干燥，去芯、木塊、泥沙、碎紙、繩头等杂质。

(二) 鑒別方法 鑒別質量时，主要憑借平日的業務經驗，用肉眼觀察来判断。一般鑒別时应注意下列几方面：

1. 霉爛：蹄壳及角曾埋入土中或在地面擱置日久，受潮濕后就發生霉爛，霉爛的表面呈泥土色、無光澤、重量減輕，內部有疏松脆裂現象。

2. 虫蛀：被虫蛀蝕的有多数細眼。

3. 炙焦：在入鍋煮时，在鍋底被炙焦或被火熏焦。角及蹄壳顏色变焦黃。

4. 隔空、裂縫：風化日久即發生裂縫，受雨淋后便呈現隔空，有些牛角角質疏松，內部呈隔空，鋸角尖时易發現。隔空、裂縫角在敲击时声音破啞不清脆。

5. 角芯：应觀察角筒內，看角芯是否已剔除。連角芯的各种牛角可按重量的 85% 計价，連角芯的各种羊角按重量的 70—80% 計价，其余按杂骨处理。

6. 骨心：每只蹄壳都有一塊小骨，容易遺留在蹄壳內加重分量，应注意觀察已否剔除。

7. 干燥：一般水分不得超过 5%，潮濕的易損害品質，应注意檢查。

8. 杂质：蹄壳上附有毛类、脚皮、骨屑、泥沙等，如超过

5%时应酌予折扣。

9. 当过用具的牛角：这类角的内部和角尖部分都有损耗，可按廢牛角收。

10. 油角：被油浸过，积滿油垢的，手工艺不适用。鉴别时应注意除淨鉄釘，倒尽油質。

四 蹄壳及角的加工整理

由城市屠宰場及广大乡鎮購进之蹄壳和角，多是未經整理之毛貨，必須加工整理，使成为符合規格的淨貨，方可供应。加工整理有以下几項：

(一)去角芯 羊角受潮約 10 天左右，風干后，用手捏住角尖，用力在石塊上敲击，整只角心就会脫出。牛角經上鍋煮后，角芯也可砸出。有些牛角中段較粗無法砸出者，只好連角芯出售。

(二)牛、驢、馬、駝蹄壳的整理 經上鍋煮透后，用小刀挖去骨心，刮去蹄壳邊緣部分遺留的皮、毛和脚皮，使蹄壳潔淨。整理牛蹄壳时，还应注意防止破裂。

(三)猪、羊蹄壳的整理 分別用热水浸泡后，随手挖出骨心，再撕去蹄壳边沿遺留的皮毛和脚皮。

(四)蹄壳去鉄釘 驢、馬、駝、牛的蹄壳上，常釘有馬鉄及釘，除去时將蹄壳放在 60 磅气之蒸鍋內，蒸煮兩個半小时后取出烘干，再用力敲击，鉄釘就可以脫落。

(五)蹄壳去雜質 蹄壳內混有骨粒、脚皮、毛屑、泥沙等雜質。除去雜質时用搨、篩、揀三种方法：先將蹄壳倒在 60 度傾斜的木板上，板旁下端放一电扇，蹄壳由板上斜滾下来时，經电扇吹动，較輕的毛屑、皮屑即可吹去。然后將粗眼鉄絲篩挂在三脚架上，將蹄壳倒入篩去碎屑、骨粒、泥沙，同时由篩眼

不能落下的雜質應隨手揀去。

(六)除去角和蹄殼的水分 將角和蹄殼攤在木板、竹棚或席上,放在陽光下曝曬。但曬時應注意勿放在地面上,以免受潮。

(七)鋸角尖 將角全長三分之一的角尖部分用鋸截下。

(八)蹄角屑的整理 手工業操作下來的牛羊角、牛蹄殼下腳碎料中,雜有紙屑、繩頭、木塊、石子等雜質,應用手揀淨,再用篩子篩出細屑。細屑和刨屑用制消防葯劑,碎塊可軋制角粒,應分別堆儲。

碎 皮

一 碎皮的来源

多数动物的皮張，为人类广泛的利用着，在工業、国防軍需、农業及人們日常生活中都有很多用途。

牛、馬、羊、猪和其他一些被人类利用的动物皮張，經加工处理，由生皮改制为帶毛的毛皮及不帶毛的皮革。在用毛皮、皮革制造衣物用具时，会产生不少的碎皮料；皮制品經人們使用后，也会变为廢碎的皮塊，这些碎皮料及碎皮塊还可供作手工業及其他生产方面去發揮廢物利用的功能。

这里所述之碎皮，包括未經鞣制的动物生皮下料和制革工業中产生的皮革边条下料，也包括因質量差工業不能利用的皮張及居民的一切殘廢皮件在內。凡是廢兽皮、廢牲畜皮、廢毛皮、廢皮革及生熟碎皮屑、皮角、皮边等均可回收利用。

皮革加工厂、靴鞋厂、球类制造厂及皮革生产合作社、皮衣物縫制部門生产中的下脚廢料，都是廢皮子的重要来源；此外居民的破爛皮制品，軍隊里替換下来的馬鞍、皮帶，以及工厂里替換下来的傳动皮帶等，也是廢皮的来源地。

二 碎皮的用途与規格

碎皮的种类繁多，用途也不一致，大体上有三方面的用途：

(一)供制日用皮件 許多小的皮制品及皮制零件，用零星小塊皮革即可制造成品，如皮鞋沿條、皮鞋后跟、球鞋滾邊、兒童涼鞋、表帶表墊、皮箱包角、蠅拍、木板鞋絆等；有的可供作手工業作為修補皮制品及釘補靴鞋、鞋底的原料。凡購進之碎皮子，能充作這些用途的，應盡量挑出供應，這樣既節省了整張好皮，也能充分發揮碎皮的使用價值。

(二)制肥田粉 動物皮層中主要的成分是蛋白質，水和脂肪，蛋白質中含有氮，因之經過化學處理後，廢碎皮可制成含有機氮素的肥田粉，每百斤碎皮可制肥田粉約 70 斤，含氮量相當於硫酸氨的三分之一左右（硫酸氨一般含氮量為 20%，碎皮肥田粉為 6—7%），可用作田間基肥。

一切廢皮、碎皮和皮渣、皮屑、皮角、皮邊及破皮鞋、皮包碎皮等，都可用作肥田粉的原料。

(三)熬皮膠 一切生熟廢碎皮，不論大小都可熬制為膠，用作粘合劑。

(四)制皮革纖維板(再生革) 各種碎皮角、皮屑、皮邊等均可加工制造皮革纖維板。這種人造革較一般的人造革壽命長 1—2 倍，可用作皮箱、手提包、公事皮包、傳動皮帶、腰帶等。

碎皮規格劃分沒有統一規定，各地可根據當地貨源質量及需求者的具體情況劃分。下列劃分可供參考。

(一)黃牛碎皮 好的板質厚壯、結構緊密、厚薄均勻，多是制底革、機器輪帶等的下料，可按寬度、長度不同，再行歸類；供制男女皮鞋沿條、造皮碗、鞋跟等。次的厚度不勻、粒面粗糙，多為制皮箱、皮鞋等的下料，可供手工業補鞋之用。

(二)水牛碎皮 皮層厚、粒面粗糙，多為制鞋下料，可供手工業修補皮件及釘補靴鞋。

(三)綿羊碎皮 多为制鞋里、衣服、手套等的下料，按寬度、長度不同可供制風鏡圈、球鞋滾边、布鞋皮包头、耳朵套等。

(四)猪碎皮 为制各种輕重皮革的下料，按尺寸大小用作修理織布机的皮結、皮圈，皮鞋沿条等。

(五)碎杂皮 包括山羊皮、馬皮及其他动物的毛皮、皮革。可按尺寸大小供作証件套、票夾、小孩背帶、吊袜帶扣、皮箱包角、皮帶、表帶等。

(六)廢皮制品 包括使用坏了的皮結、皮圈、皮帶、皮箱，穿用坏的皮鞋、皮衣等，可供手工業用或熬制皮膠。

(七)皮屑下脚 为皮革工業生产中产生的皮渣、皮屑及已不能供作手工業利用的一切廢碎皮下脚，可供作制造肥田粉。

三 碎皮的回收

碎皮是价值較低而又零星的商品，廢品回收部門須与产生碎皮的單位建立联系，定期回收。此外对居民还需做好回收的宣傳工作，使广大居民能收集出售。在冬季一般生产單位产生的碎皮較少，春秋兩季产生較多，是回收的旺季。因之經營时也須注意季节。

收进的碎皮多为統貨，大小不一，可根据利用程度依貨論价。进貨后由熟練的人員进行分揀。分揀人員必須懂得各类碎皮的性質、規格尺碼及用途。分揀时每人預备剪刀一把，随揀随將每一碎塊或碎条按用途要求修剪，將不能利用的部分剪去，留下的分类堆儲。

各种碎皮应堆儲在通風的地方，并时常翻动。在夏季和陰雨天，更須經常翻动整理，以免受潮濕發霉。

包裝時，凡整條整塊的，可用繩捆扎，零星碎料可用麻袋包裝，並標明品種數量。

供應碎皮時應根據皮塊之大小及質量之好次分別處理，凡塊大質優的，應盡量供作價值較高的商品。此外由皮毛上剪下之毛，還可當作雜毛供作制氈等的原料。

四 碎皮的加工

廢品經營部門對收進之碎皮，一般只進行挑揀，經過挑揀後分清質量，按不同用途分別供應。

用碎皮制肥田粉時須有一定的設備與技術；熬膠的方法則較簡單。茲將制肥田粉及熬膠的過程簡述如下。

（一）肥田粉的製造 製造肥田粉須有鍋爐一部，高壓蒸餾鍋三部，粉碎設備一部。在生產時首先挑揀原料，原料要求乾燥純淨，碎皮不論大小、軟硬、色澤，但須除去泥土雜質。其次將經挑選去雜的原料，投入高壓鍋內蒸制一個半小時（高壓鍋溫度 $140^{\circ}-160^{\circ}\text{C}$ ，氣壓 60 磅），等原料化為液狀後，取出攤于地上使之凝固，再在日光下翻晒，使里外都干。最後用粉碎機粉碎裝袋即成。

（二）熬膠加工 首先挑選原料，除去雜質，好次配開，並將皮上附着的毛剪下，然後剝成小塊，泡在水缸內經十小時左右，再用水洗一次，洗掉未淨泥土雜質，配入適量的皮硝後，放入鍋內熬煮（每鍋熬煮量可視需要而定，一般以 200 斤為宜），經十二小時左右，雜皮成為糊狀。然後準備口大身淺之盆一個，上放銅絲羅篩，將雜皮糊倒入篩上，過篩後漏入盆內，冷卻後用竹片劃為長條，稍干後用繩子串挂吊起，干後即成為黃膠。

根據河北省廢品部門經驗，每鍋熬皮 270 斤，配皮硝 7

斤，可出水膠 120 斤。加工中剪下的毛及過篩時篩上留下的皮渣，均可供作氈毯及製造肥料。據估算加工每斤膠連同皮渣、羊毛等的淨收入可達 27% 左右。

(三)制再生革(皮革纖維板) 首先將碎皮子挑選分類剔除霉爛腐朽的皮角屑有害品及一切非皮質雜質。再用轉鼓洗滌轉軟，然後浸泡于木桶內，再用粗、中、細三種不同的粉碎機將破皮粉碎，后用攪拌機將粉碎的碎皮攪拌均勻，配料、成型、干燥、硫化，就成了堅固耐用的再生革。

