

附件 1

金华市农村生活垃圾分类和资源化利用经验

2004 年前后，金华市建立了“户集、村收、乡转运、县处理”的农村生活垃圾治理模式，初步解决了农村生活垃圾出路问题。随着农民生活消费水平的提高、农业生产方式的改变，农村生活垃圾产生量越来越大，原有模式的弊端日益凸显。一是现有填埋场使用寿命急剧缩短，但新建填埋场的选址越来越难。二是垃圾处理成本日益提高，财政负担越来越重。2014 年以来，金华市从本地实际出发，探索出了“两次四分法”的分类方法、“垃圾不落地”的转运方法、阳光堆肥房就地资源化的利用方法以及动员群众、依靠群众的工作方法，形成了财政可承受、农民可接受、面上可推广、长期可持续发展的农村垃圾分类和资源化利用模式，已在全市域普遍推广，产生了显著的生态、经济和社会效益，走出了一条符合金华实际的农村垃圾污染治理新路子。有关做法和经验介绍如下：

一、基本做法

（一）“两次四分”的分类方法

1. 农户初分。即农户按能否腐烂为标准对垃圾进行一次分类，分成“会烂的”和“不会烂的”两类，由政府给农户发放标准化两格式或两个垃圾桶（图 1），分别放这两类垃圾。



图1 户用垃圾桶

2. 保洁员再分。村保洁员在分类收集各户垃圾的基础上，进行二次分类。一方面，纠正农户分类中的错误；另一方面，对“不会烂的”垃圾再分“好卖的”“不好卖的”两类。保洁员利用两格式分类收集车（图2）将“会烂的”“不会烂的”垃圾集中收运至村内或联村阳光堆肥房。“会烂的”投入堆肥间堆肥。“不会烂的”中“好卖的”投入临时存放间贮存，金华市指定市供销再生资源有限公司对市场上不予以回收的废旧塑料、玻璃等进行“上门、定时、兜底”回收，费用归保洁员所有。既“不会烂”也“不好卖”的垃圾按户集村收镇运县处理”经乡镇转运后由县（市、区）统一处理。



图2 两格式分类收集车



图3 农村生活垃圾收运流程图

通过两次四分法，既解决了农户一次分类不到位的问题，又减少了需末端处理垃圾的总量，还实现了资源化利用。这种分类方法易学易用、易记易分，很接地气，适合农民特点，切合农村实际。澧浦镇后余村是全区试点村，过去每个月要外运垃圾6次，实施垃

圾分类后减少到了每月 1 次。据金东区 2015 年 8 月至 2016 年 8 月实际测算，近 70%的生活垃圾留在村里堆肥，10%-15%可以变卖。

(二) “垃圾不落地”的转运方法

金华市取消了村内垃圾集中堆放点和垃圾池，实现垃圾从投放到处理全程不落地。每家每户门口设两个密闭垃圾桶或两格式垃圾桶。农户自行投放后，保洁员利用密闭分类转运车定时上门收集，运送到村级阳光堆肥房。阳光堆肥房密封处理或贮存垃圾。对既不能堆肥、也不能卖的其他垃圾则统一密闭转运至县级处理设施处理。垃圾从出门到进入最终处置环节全程不落地，大大减少了蚊蝇孳生的可能性，也净化了村庄环境。

(三) 阳光堆肥房就地资源化利用方法

对于分拣出的会烂垃圾，金华市在农村就近建设太阳能阳光堆肥房进行堆肥。根据行政村人口数量、转运距离等因素，采取“一村一建”或“多村合建”（见图 4、5）方式，建设阳光堆肥房。单村建设的阳光堆肥房（见图 6）一般分四格，其中两格堆肥，一用一备，另外两格一格储放可卖垃圾、一格储放其他垃圾。所有阳光堆肥房实施标准化建设，统一材料和外观。

单村阳光堆肥房建设投资大概在 10-15 万元。堆肥房屋顶安装透明玻璃，利用自然光提高堆肥温度，使用专利技术对传统发酵处理工艺进行科学改进，引入微生物菌剂，堆肥时间从原先的半年缩短至 2 个月，配套建设通风和保湿回淋系统，有效去除了苍蝇、臭味等。垃圾堆肥后，由专业公司、农业合作社用于制作有机肥或直

接还田增肥。一般 1 吨会烂垃圾经过堆肥房处理后，一般只剩下 0.2 吨-0.3 吨有机肥，这种有机肥氮磷钾含量都很高，适合做蔬菜瓜果的肥料。



图 4 单村阳光堆肥房



图 5 “多村合建”阳光堆肥房

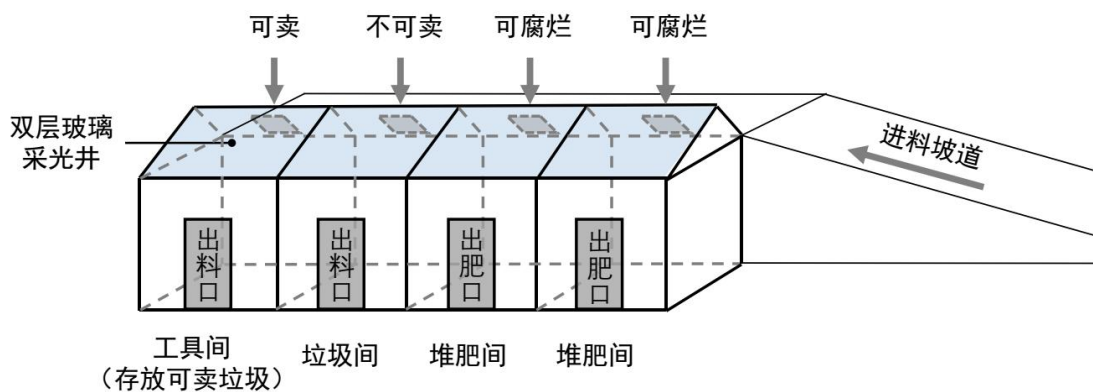


图 6 阳光堆肥房结构图

二、长效保障措施

（一）强力行政推动

一是“一把手”抓“一把手”。金华市市委书记亲自进行全市动员部署，从市到县、到乡、到村，层层抓“一把手”。仅在试点过程中，市委分管副书记就先后与试点区区委书记沟通 10 多次。各级“一把手”既“挂帅”，又“出征”，各县（市、区）书记多次召开现场推进会，乡镇“一把手”更是进村入户，推动工作落实。

二是健全协调机构。在市县两级“五水共治”办公室下设办事协调机构，负责谋划、统筹、协调、督查农村生活垃圾分类减量工作。

三是试点先行、全域推进。根据人口规模、产业布局、地域远近、经济发达程度等因素，金华在市区选择了工业主导、农业主导、城郊结合部 3 个不同类型的乡镇先行开展试点。试点乡镇所有行政村、企事业单位全面开展垃圾分类，其他县市也选择若干个乡镇进行整乡整镇试点。试点取得成功后，2015 年 4 月金华市委、市政府召开动员大会、下发文件，在全市农村全面推行垃圾分类，明确提出两年实现全市农村全覆盖的目标。到 2016 年 7 月底，全市已有 145 个乡镇、3896 个行政村开展垃圾分类减量工作，乡镇实现全覆盖，行政村覆盖率达 88%。

（二）多元化资金筹集

建立“财政直补、群众缴费、社会参与”的资金筹集模式。一是建设费用由县级财政负责。通过财政奖补形式对开展分类减量的行政村一次性补助 10-15 万元，用于建设阳光堆肥房，同时按在册

钩。村委会和村党员干部层面-实行垃圾分类网格化管理(见图8)。村两委班子成员划分责任片区,每名党员联系若干农户,层层落实责任,确保分类工作有人抓、有人管;实行村务公开,在村庄保洁承包、缴费标准、经费使用等各个环节做到公开透明;聘请村里有威望的老人担任环境监督员和劝导员。保洁员层面-建立分类评优制度(见图9)。实行乡镇对各村保洁员的月度考评制度,每月评比奖励10-20%的优秀保洁员,激发他们做好分类工作。农户层面-建立环境卫生荣辱榜制度(见图10)。村干部、村民代表及有一定威望的老党员、老干部对农户分类等情况进行打分评比,每月每村评出先进户3-10户、促进户3-5户,通过“笑脸墙”“红黄榜”公布结果。健全农户“门前三包”制度,实施卫生费收缴制度,并将其纳入乡规民约。



图8 网格化管理制度结构图

唐雅集镇、村级垃圾清运分拣员评优公开栏

投诉电话：18646792770 郑碧敏 监管员：18505790702 柴丽芳

分拣员照片	李碧华	倪野天	贾乃方	李志明	贾良科	贾永贵	陈千海	钱春浩	王耀光	贾国辉
姓名	李碧华	倪野天	贾乃方	李志明	贾良科	贾永贵	陈千海	钱春浩	王耀光	贾国辉
所在村	塘一	塘二	塘三	塘四	五渠塘	小王村	中梅村	糖河	河渠	集镇
上月综合评定	🇨🇳	🇨🇳	🇨🇳	🇨🇳	🇨🇳	🇨🇳	🇨🇳	🇨🇳	🇨🇳	😊
本月累计得分	38	38	38	38	38	37	38	38	38	36
本周得分	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9	9.5	9.5	9.5	9.5
星期一	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9	9.5	9.5	9.5	9
星期二	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9	9.5	9.5	9.5	9
星期三	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9
星期四	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9
星期五										
星期六										
星期天										

备注：垃圾清运分拣员每日按10分制考核，月度累计200分以上为合格（合格），其中270分以上为优秀（优秀），月度累计200分以下为不合格（不合格）。

图 9 保洁员评优公开榜



图 10 环境卫生荣誉榜

（四）广泛社会参与

一是党员干部深入宣传。市县镇村层层召开动员大会，召开村级党员和村民代表大会时，讨论通过阳光堆肥房选址、村规民约、垃圾桶的选择，以及落实党员联系户制度和村民代表联系户制度。通过实行农村党员联户制度，发挥基层党组织和党员的先锋模范作用。镇村干部走村入户开展宣传发动，与农民谈心交心讲垃圾分类。如婺城区竹马乡向家源村党支部书记姜宝钗，在抓垃圾分类工作过程中，一次上门群众不理，二次上门群众骂她，三次上门群众打她，但她仍然坚持上门做工作。垃圾分类做好了以后，村子的环境变美了，得到了群众的点赞，她在群众中的威信大大提高了。二是发挥妇女主力军作用。各级妇联积极发动培训农村妇女，组织开展“好姐妹宣讲团”“垃圾分类、巾帼先行”“携手垃圾分类、共创美丽家庭”等活动。三是共青团、教育部门动员。共青团各级组织广泛开展“让垃圾分开旅行”“家园风景秀”等活动，动员青少年和社会

志愿者积极参与分类。教育部门在全市小学全面开展垃圾分类相关知识教育，通过“小手拉大手”等活动，促进农户分类。四是企业积极参与。对于设在农村的各类工厂，明确由各级工会负责，组织开展阳光堆肥房的村企联建、企业职工生活垃圾分类等工作。金华市镇村宣传动员工作流程见图 11。



图 11 镇村宣传动员工作流程图

三、初步成效

一是农村人居环境大变样。实行农村垃圾分类后，垃圾不落地，堆放、转运等环节二次污染明显减少，农村边角都变得干净了，群众反映苍蝇、蚊子变少了，臭味没有了，改变了农村原先“一场大雨、一河垃圾”的现象。

二是推动乡村旅游大幅发展。据统计，全面推行垃圾分类减量的2015年，金华市农家乐接待游客就达1688.8万人次、实现营业收入10.82亿元，分别比2014年增长18.9%和24.1%；2016年以来，农家乐进一步加快发展，上半年金华市农家乐接待游客976.7万人次，营业收入6.91亿元，同比分别增长24.5%和28.4%。垃圾分类有力推动了美丽乡村建设，带动了古村落观光、休闲农业、民宿经济等乡村旅游业的快速发展。

三是促进养成文明新风。垃圾分类的过程，既是农民良好卫生习惯的养成过程，又是农民文明卫生素养的提升过程。村庄干净了，也倒逼着农民改变自身不良习惯。如村民以前随手乱扔垃圾比较普遍，现在家庭主妇甚至就在分类垃圾桶边剥笋壳，边剥边分类。农户门前“三包”、卫生费收缴等写入村规民约，洁净庭院、美丽家庭等评比活动的开展，笑脸墙、红黑榜等制度的实施，是村民自治自律的生动实践，进一步促进了农民自我管理和文明素质的提升。

四、经验评价

（一）符合农村实际

金华市针对农村常住人群现状和特点，在总结农民智慧的基础

上，全面推广简便易行的二次四分法。农户只需以是否易腐烂为标准，操作简便，易学易做，群众普遍支持。据金东区抽样调查，这一分类办法的群众知晓率和满意度分别达 100%和 99.3%。二次四分法在保证较好的分类减量效果的前提下，大大降低了垃圾分类推行的难度，利于农户分类习惯的养成，有力促进分类工作的全面推行。

（二）技术成熟可行

金华市普遍推行的阳光堆肥房，采用多孔管道自然通风，全程运行无动力；使用玻璃阳光房保温和改良后的微生物菌种发酵，比普通堆肥效率高，出肥时间从半年缩小到 2 个月；保洁员按要求将有机垃圾投入相应仓体即可，无需专门人工管理；阳光房高位投料、低位出料，无机械设备，非常便于操作和维护；堆肥设施可使用 40-50 年，比一般的堆肥机寿命长 30 年以上。

（三）财力可以承受

以往金华农村 1 吨垃圾的平均清运成本约为 200 元，焚烧、填埋处理成本分别为每吨 110 元、90 元。全市全面推行农村垃圾分类后，每年可减量垃圾 66 万吨以上（全市农村人口 327 万，每人日均产垃圾 0.66 公斤，减量按 85%计），每年可减少清运和处理费用大约 2 亿元。设施建设的一次性投入完全可以在今后 8-10 年的节余中收回。