

光泽县“无废城市”建设试点 工作总结报告

光泽县人民政府
2021年3月

目 录

一、光泽县总体情况.....	1
(一) 基本概况.....	1
1. 闽江源头.....	1
2. 武夷腹地.....	2
3. 红色苏区.....	2
4. 生态光泽.....	3
(二) 社会经济发展现状.....	3
1. 总体发展定位.....	3
2. 城乡建设与社会发展.....	7
3. 经济发展与产业布局.....	8
(三) 工业化和城镇化发展阶段.....	11
(四) 生态文明建设与可持续发展.....	13
1. 资源利用.....	13
2. 绿色发展.....	15
3. 环境保护.....	16
4. 生态建设.....	16
二、固废综合管理状况.....	17
(一) 全口径固废管理现状.....	17
(二) 组织协作制度与机制.....	22
(三) 专项资金支持与设计.....	25
(四) 固废信息统计与披露.....	26
(五) 固废综合监管与执法.....	26
(六) 建设宣传与公众教育.....	29
三、试点目标和指标完成情况.....	31

(一) 突出指标.....	31
1.固体废物资源化利用：一般工业固体废物综合利用率....	31
2.固体废物资源化利用：畜禽粪污综合利用率.....	33
3.固体废物源头减量：农药、化肥使用量.....	34
4.固体废物源头减量：人均生活垃圾日产生量.....	38
5.保障能力：固废资源化骨干企业数量.....	39
(二) 目标指标达标情况.....	42
1. 固体废物源头减量.....	42
2. 固体废物资源化利用.....	44
3. 固体废物最终处置.....	46
4. 保障能力.....	47
5. 群众获得感.....	49
四、试点任务完成情况及取得成效.....	50
(一) 总体成效.....	50
1.“无废”观念不断深入群众和社会各界.....	50
2.持续推动经济实现绿色发展、持续发展.....	50
3.促进各类固废利用处置环保产业异军突起.....	51
4.高端人才集聚效应和服务能力开始显现提升.....	52
(二) 四大体系建设进展.....	52
1.制度体系.....	52
2.技术体系.....	55
3.市场体系.....	59
4.监管体系.....	61
(三) 重点工程项目建设进展.....	62
五、顶层设计、主要模式和典型案例.....	65
(一) 顶层设计.....	65

1.高位嫁接科学谋划，统筹社会经济发展全局.....	65
2.组织有力推进有序，形成试点建设协作合力.....	67
3.产业化驱动资源化，提升品牌价值和产城融合水平.....	69
4.重点写好“无废农业”“无废产业”“无废农村”三篇文章.....	75
（二）主要模式	76
1. 干湿分类源头减量，就地利用减负增效.....	76
2.生态循环“九化”协同，高效转化全量利用.....	84
（三）典型案例	96
1.“无废产业”主题.....	96
2.“无废农业”主题.....	106
3.“无废农村”主题.....	122
4.“无废城区”主题.....	127
5.“无废文化”主题.....	130
六、满意度调查	132
（一）调查范围与代表性	132
（二）调查指标与结果	133
1.“无废城市”建设宣传教育培训普及率.....	133
2. 政府、企事业单位、公众对“无废城市”建设的参与程度.....	135
3. 公众对“无废城市”建设成效的满意程度★.....	140
（三）总体调查结论	142
七、存在问题及工作建议	143
（一）尚存问题	143
（二）政策建议	147
八、下一步工作计划	148
附件 1：重点指标测算说明	152

（一）固体废物源头减量	152
1.工业固体废物产生强度★.....	152
2.实施清洁生产工业企业占比★.....	153
3.农药、化肥使用量.....	154
4.茶叶绿色食品、有机农产品种植推广面积占比.....	155
5.茶油、水、蜂蜜、生姜绿色食品、有机农产品种植推广面积占比.....	156
6.绿色建筑占新建建筑的比例.....	157
7.人均生活垃圾日产生量★.....	159
8.开展“无废城市细胞”建设的单位数量（机关、企事业单位、饭店、商场、集贸市场、社区、村镇）.....	160
（二）固体废物资源化利用	161
9.一般工业固体废物综合利用率★.....	161
10.农业废弃物收储运系统覆盖率★.....	162
11.秸秆综合利用率.....	164
12.烟秆综合利用率.....	166
13.畜禽粪污综合利用率.....	167
14.地膜（含棚膜）回收率.....	169
15.生活垃圾回收利用率★.....	171
16.餐厨垃圾回收利用率增长率.....	175
（三）固体废物最终处置	177
17.工业危险废物安全处置量★.....	177
18.规模化养殖病死畜禽集中专业无害化处理率.....	178
19.医疗废物收集处置体系覆盖率★.....	179
20.一般工业固体废物贮存处置量★.....	180
21.农药包装废弃物回收处置量.....	181

22.建筑垃圾年消纳量.....	184
23.生活垃圾填埋量★.....	186
24.农村卫生厕所普及率.....	187
（四）保障能力	189
25.“无废城市”建设地方性法规或政策性文件制定★.....	189
26.“无废城市”建设协调机制.....	191
27.“无废城市”建设成效纳入政绩考核情况★.....	192
28.“无废农业”推广地方性政策文件制定.....	192
29.纳入企业环境信用评价范围的固体废弃物相关企业数量占比.....	193
30.固体废物回收利用处置骨干企业数量★.....	195
31.农业废弃物全量利用技术示范.....	197
32.生活垃圾减量化和资源化技术示范★.....	198
33.无废城市细胞（村庄、景区、企业）示范.....	199
34.固体废物监管能力建设.....	200
35.发现、处置、侦破固体废物环境污染刑事案件数量★.....	201
36.涉固体废物信访、投诉、举报案件办结率.....	202
（五）群众获得感	202
37.“无废城市”建设宣传教育培训普及率.....	202
38.政府、企事业单位、公众对“无废城市”建设的参与程度.....	204
39.公众对“无废城市”建设成效的满意程度★.....	205
附件 2：工程建设项目进度表.....	206

一、光泽县总体情况

（一）基本概况

我县位于福建省西北部，武夷山脉北段，闽江上游富屯溪源头，与江西的黎川、资溪、贵溪、铅山及南平市的邵武、建阳、武夷山等七县（市）毗邻，鹰厦铁路和 316 国道由光泽入闽，邵光高速直通各地。全县总面积 2240 平方公里，下辖 8 个乡镇，总人口 16.3 万。光泽为原中央苏区县、重点老区县、省级扶贫开发重点县、省级城镇化试点县，先后被评为全国食品工业强县、国家级生态县、省级文明县城、省级园林县城、福建省森林县城、“中国特色竹乡”“中国厚朴之乡”，荣获全国唯一“中国生态食品名城”、全省唯一“中国民间故事之乡”称号、入选全国唯一“无废城市”建设试点县级城。

1. 闽江源头

我县地处闽赣边境武夷山脉北段，闽江源头富屯溪畔，自古以来便“青山耸翠，碧波潏秀”，故得有光泽之名。境内水系十分发育，共有溪流 300 多条，河网密度 0.56 km/km^2 ，河道总长 968.72 km，总流域面积 2244.83 km^2 。其中，流域面积 10 km^2 以上的河流有 57 条，50 和 100 km^2 以上的河流分别有 28 条和 6 条。全县河流分为北溪、西溪、富屯溪、

信江、赣江 5 个水系。前三溪流入闽江，经福州注入大海；后二江流入长江后注入东海，故称光泽也有“闽江源头”之称。

2. 武夷腹地

我县地处福建省西北部，武夷山脉西北段。辖区范围最大距离东西 53.7 km，南北 84.7 km，总面积 2240 km²。地形为四周高、中间低，平面轮廓近似由东北向西延伸的平行四边形山间盆地，被称为“武夷腹地”。境内山地、丘陵和盆谷居多，平原面积狭小。其中，山地面积占全县总面积 71.73%，丘陵面积占全县总面积的 18.24%，平原面积占全县总面积的 5.67%，山间盆谷面积占全县总面积的 4.36%。境内千米以上的高峰一百余座，已被确认的有 55 座，故有“一滩高一丈，光泽在天山”之说。

3. 红色苏区

我县不仅有着秀丽的山水风光，还是光荣的革命老区，是闽北革命根据地的重要组成部分。光泽苏区创建于 1931 年，毛泽东、周恩来、朱德、方志敏、邵式平、黄道等老一辈无产阶级革命家曾在这里开展过革命实践活动，并亲手创建的中央苏区县。1930-1937 年光泽曾是中共闽赣省委机关所在地。1937 年 10 月，中共闽赣省委与国民党江西省当局

在大洲村就国共合作抗日举行谈判并取得成功，结束艰苦卓绝的三年游击战争，促成闽赣地区抗日民族统一战线的形成，完成了闽北红军改编为新四军北上抗日的历史使命。现在，光泽也遗留着大量革命战争建筑、革命烈士陵园、苏维埃政府旧址以及大洲谈判旧址等革命遗址，红色文化底蕴厚重。

4. 生态光泽

我县独特的生态资源优势，使其具有“八山一水一分田”特征，林业用地面积达 286 万亩，占土地总面积的 84.95%。竹林面积为 42 万亩，有“中国特色竹乡”之称。全县耕地面积为 24.6 万亩，盛产粮食、烟叶、药材、瓜类等，是国家商品粮基地县，也是福建省唯一获农业农村部批准的内陆水产种质资源保护区。光泽境内森林资源丰富，森林覆盖率达 78.85%。拥有自然保护小区 88 个，面积 0.58 万 hm^2 ，是南方重点林区；被列入“双世遗”的武夷山国家自然保护区也在光泽境内，面积达 1.74 万 hm^2 ；动植物种类丰富，有珍稀动植物 150 多种，全县普查建档的古树名木 5598 株。

（二）社会经济发展现状

1. 总体发展定位

我县坚持“生态优先、绿色发展”理念，紧紧围绕打造中国生态食品城、建设美丽光泽的目标，推进以人为核心的

新型城镇化，坚持生态优先、多规融合、产城互动、城乡统筹，推进“大城关”战略，构建“生态县城、特色小镇、美丽乡村”的城乡统筹发展格局，走具有光泽特点的新型城镇化道路，致力成为中国生态食品城、独具特色的乡村旅游目的地。

全国（2017年）县级区划共有2851个，其中县和自治县共1472个。从全国各县的社会经济发展来看，我县绝大部分社会经济指标并不突出，排名较为靠后；但第一产业增加值尤其是牧业增加值位居全国前列，达到32.0亿元，排名全国第6；人均GDP达到5.70万元/人，位居前10%。这是我县社会经济发展取得的突出成绩，也是我县精准定位“中国生态食品城”形成的产业特色和优势。

表 1-1 2017 年光泽县社会经济发展情况及在全国 1472 个县排名

指标名称	单位	2017 年现状	全国排名
一、基本情况			
行政区域面积	平方公里	2240	688
乡个数	个	5	569
镇个数	个	3	1254
户籍人口	万人	16	1182
第二产业从业人员	人	25450	833
第三产业从业人员	人	19541	1102
二、综合经济			
地区生产总值	万元	911821	760
人均地区生产总值	万元/人	5.70	138
单位面积 GDP	万元/平方公里	407.06	775
第一产业增加值	万元	389453	257
第一产业增加值占 GDP 比重	%	42.71	49
农业增加值	万元	47973	1101
牧业增加值	万元	319954	6
第二产业增加值	万元	287849	842
公共财政收入	万元	60610	684

指标名称	单位	2017年现状	全国排名
各项税收	万元	25182	977
公共财政支出	万元	174609	1165
三、农业和工业			
农业机械总动力	万千瓦特	11	1159
机收面积	公顷	10013	822
设施农业占地面积	公顷	29	1208
油料产量	吨	370	1239
规模以上工业企业单位数	个	36	818
四、教育、卫生和社会保障			
普通中学在校学生数	人	8168	1083
小学在校学生数	人	10401	1147
医疗卫生机构床位数	床	680	1151
各种社会福利收养性单位床位数	床	456	968

注：统计数据来源于《中国县域统计年鉴 2018》

全国 1472 个县及自治县第一产业内部结构差异较大，总体而言，种植业产值规模一般高于养殖业，我县第一产业中牧业增加值将近农业的 6.7 倍，牧业绝对规模在全国排名前 10，属于典型的养殖主导型。因此，其衍生的农副产品加工工业企业很大程度决定了我县工业化和城镇化的发展道路，也很大程度上决定了生态文明建设和环境保护尤其是“无废城市”建设的工作方向。

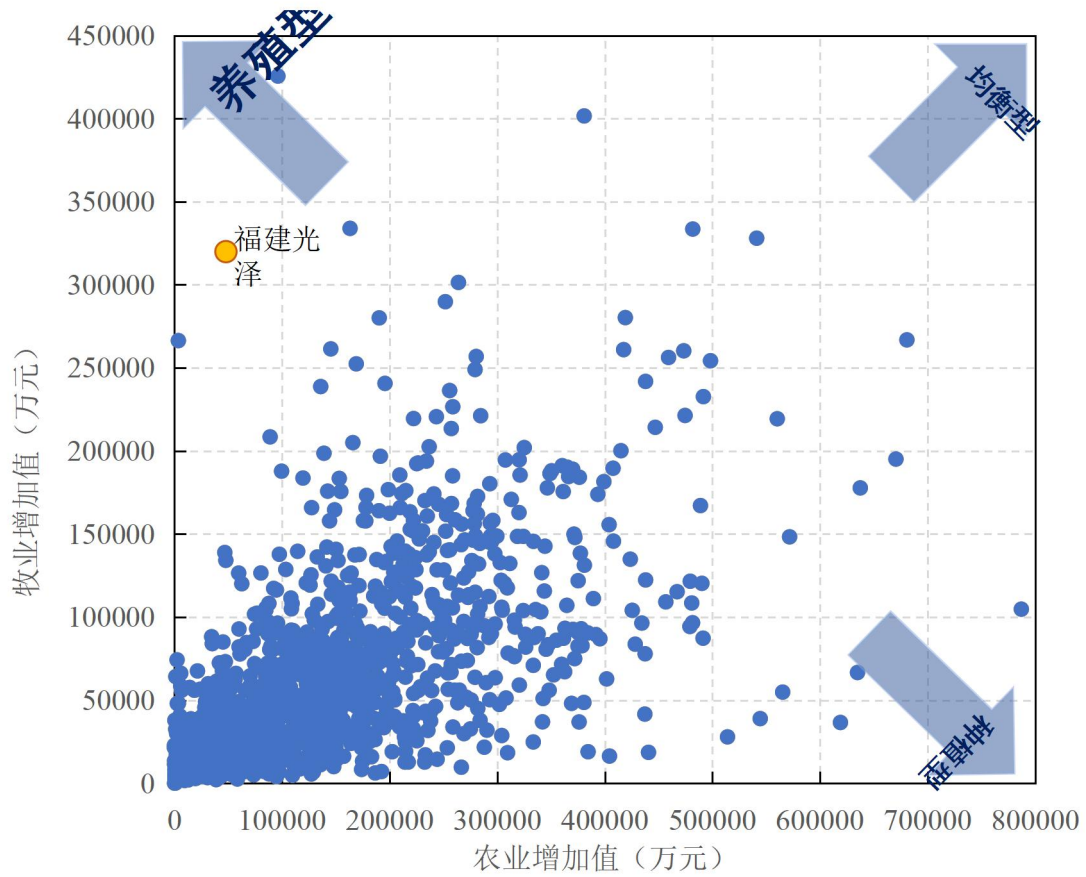


图 1-1 2017 年全国各县农业（种植业）和牧业增加值对比

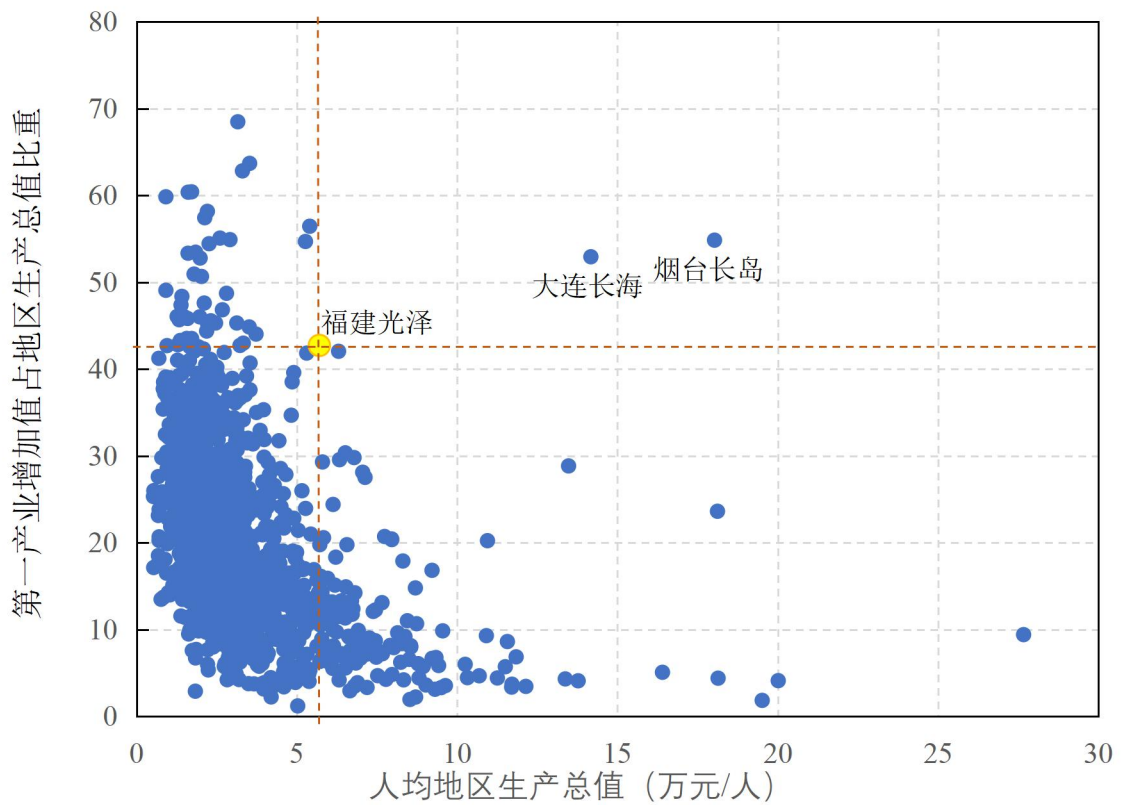


图 1-2 2017 年全国各县人均 GDP 和第一产业增加值对比

2.城乡建设与社会发展

(1) 基本情况

我县下辖 3 个镇（杭川镇、寨里镇、止马镇）、5 个乡（鸾凤乡、崇仁乡、李坊乡、华桥乡、司前乡），86 个村民委员会、12 个社区居委会。2019 年，全县户籍人口 16.24 万人，常住人口有 13.8 万人，其中城镇常住人口 6.62 万人，占总人口的 48%（常住人口城镇化率），乡村常住人口 7.12 万，占 52%。

2020 全县居民人均可支配收入 23922 元，按常住地分，农村、城镇居民人均可支配收入分别为 16138 元、33093 元。全县居民人均生活消费支出 15722 元，按常住地分，农村、城镇居民人均生活消费支出分别为 11723 元、20666 元。（因本报告报送时第七次人口普查数据尚未发布，故用 2019 年人口统计数据代替 2020 年情况）

(2) 城建亮点

促进产城高水平融合发展。我县围绕建设“中国生态食品城”定位，成功举办第三届中国（武夷）生态食品博览会、中国（光泽）生态食品产业发展研讨会，生态食品品牌集群效应日益凸显。不断推进产城融合，依托圣农优质产业资源，加快圣农小镇建设进度，完成中坊生活服务核心区基础配套设施建设，逐步实现以产促城，以城兴产，产城融合。

坚持提升城市品质，不断补齐发展短板。城市交通服务

不断优化，高铁片区规划、征迁等工作稳步推进。城市配套设施建设加快实施，城区供水管网及加压设施改造、西溪水厂迁建等工程加快推进。建成并投入使用城区智慧停车管理大数据平台。

推进“水美城市”建设。打造“山水相融、人水和谐”的亲水型城市，开工建设乌君山大道、西溪右岸滨水景观、卧牛山滨水景观等项目，洄龙潭栈道、橘子洲滨水景观带等项目即将建成，新增滨水景观带 6.3 公里；纵深推进“水美乡村”建设，打造 2 条“水美乡村”示范带。

加强科学规划，合理指导乡镇振兴发展。制定《福建省光泽县乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》，完成全部行政村的村庄规划编制。启动农村公路“单改双”约 100 公里，农村自来水集中供水率提高到 91%以上。新培育省级家庭农场示范场 3 家；收储商品林 3.88 万亩，抚育森林 4.56 万亩，植树造林 1.43 万亩。山头村入选第九批全国“一村一品”示范村。

3.经济发展与产业布局

（1）基本情况

2020 年全年地区生产总值 117.29 亿元。其中，第一、第二、第三产业增加值分别为 44.04 亿元、37.43 亿元、35.81 亿元。第一产业增加值占地区生产总值比重为 37.54%，第二

产业增加值比重为 31.91%，第三产业增加值比重为 30.52%。

农业生产。2019 年全年农林牧渔业总产值 81.73 亿元，2020 年为 83.57 亿元，增加值为 44.04 亿元。全年粮食种植面积 145697 亩，其中，稻谷、烟叶、油料、蔬菜种植面积分别为 137374 亩、25800 亩、2806 亩、78089 亩。全年粮食产量 60706 吨，蔬菜产量 79067 吨，烟叶、茶叶分别为 3325、1321 吨。全年木材产量 63558 立方米，毛竹采伐 838 万根，篙竹 270 万根。全年肉类产量 408532 吨，其中家禽肉产量 405246 吨。全年淡水鱼产量 11000 吨。

工业发展。2019 年全部工业增加值 32.88 亿元，2020 年为 31.60 亿元。食品加工企业 15 家，占全县规模以上工业增加值比重为 88.7%。“四比六促”活动五大产业中，规模以上工业企业 33 家，占全县规模以上工业企业数比重 97.1%。其中，绿色农业产业增加 48516 万元，生物产业增加 764 万元，数字信息产业增加 35 万元，文化创意产业增加 420 万元，先进制造业增加 807 万元。

（2）经济亮点

主导产业持续壮大。大力发展绿色生态产业，将生态优势转变为产业优势，着力培育壮大以圣农肉鸡和中药材、水饮品、鱼制品的“1+3”食品产业为主，其他特色食品产业同步发展的食品产业集群。2019 年，白羽肉鸡产业实现跨越式突破，圣农集团在全国率先成功研发培育自主知识产权的

原种鸡，一举打破多年来我国白羽祖代种鸡完全依赖进口的局面，连续两年入选中国民企 500 强，成为全球同行业产业链最完整、拥有核心竞争力的世界级领军企业。我县白羽肉鸡产业的发展作为现代农业可持续发展的案例典范，被全球环境信息研究中心（CDP）收录在年度供应链报告中。恒杰生物、晟成食品产业园等一批生态食品产业延链补链项目有序推进。获评国家、省高新技术企业 4 家，实现零的突破。

生态产业发展模式。我县持续发展以肉鸡饲养、竹业、茶叶、渔业、中药材为主的特色生态种养业，建立可持续发展的绿色农业。利用丰富的山林资源，积极探索“林+药、林+蜂、林+鱼、林+禽”等林下产业发展模式，大力发展林下经济，构建生态循环养殖模式，实现农业的可持续发展，已形成了“家禽-有机肥-农田”生态循环养殖模式，被列为福建省首批获得中央财政支持的内陆现代渔业示范县，2012 年被授予“中国厚朴之乡”称号。

（3）产业布局

2006 年 3 月光泽工业园区获批省级开发区，园区为和顺工业园、金岭工业园两个片区的“一区二园”模式建设，目前已开发 3.33 km²，初步形成了以食品加工、机械制造、竹木加工等为主体的产业群。截至 2018 年，和顺工业园和金岭工业园共有圣农集团、凯圣生物、泽农生物、绿屯生物、金岭药业、丰圣农业等 50 余家企业及 20 多个项目入驻，园

区综合发展水平评价在省级开发区中居全省第 9 位、全市第 1 位。

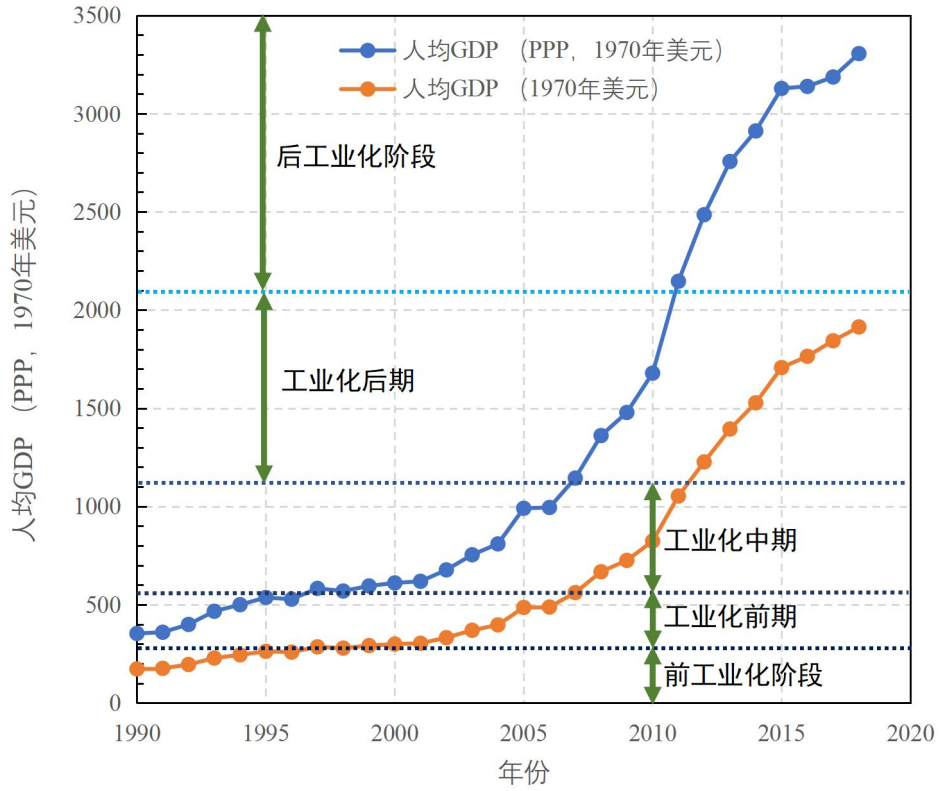
（三）工业化和城镇化发展阶段

根据钱纳里工业化阶段划分理论和指标体系及数值区间（表 1-2），由于我县经济发展深度锁定农副产业，因此不同指标呈现出的工业化阶段划分结论差异较大。从人均 GDP（以 1970 年美元计价）变化可知，2011 年我县从工业化中期进入工业化后期。由于圣农集团对县域 GDP 贡献巨大，人均 GDP 并不能完全反映我县创造物质财富的人均水平，工业化进程必然明显高估。从三次产业结构占比变化可知，第一产业增加值长期在 40%左右浮动变化，且长期高于第二产业，属于前工业化阶段特征。第一产业就业人员占比为 49.32%（2015 年），目前占比预计在 45%左右，处于工业化前期和中期过渡阶段。人口城镇化率接近工业化中期门槛。综上，我县发展工业化阶段受以圣农集团为核心的农副产业发展影响巨大，总体应刚刚迈入工业化中期阶段。

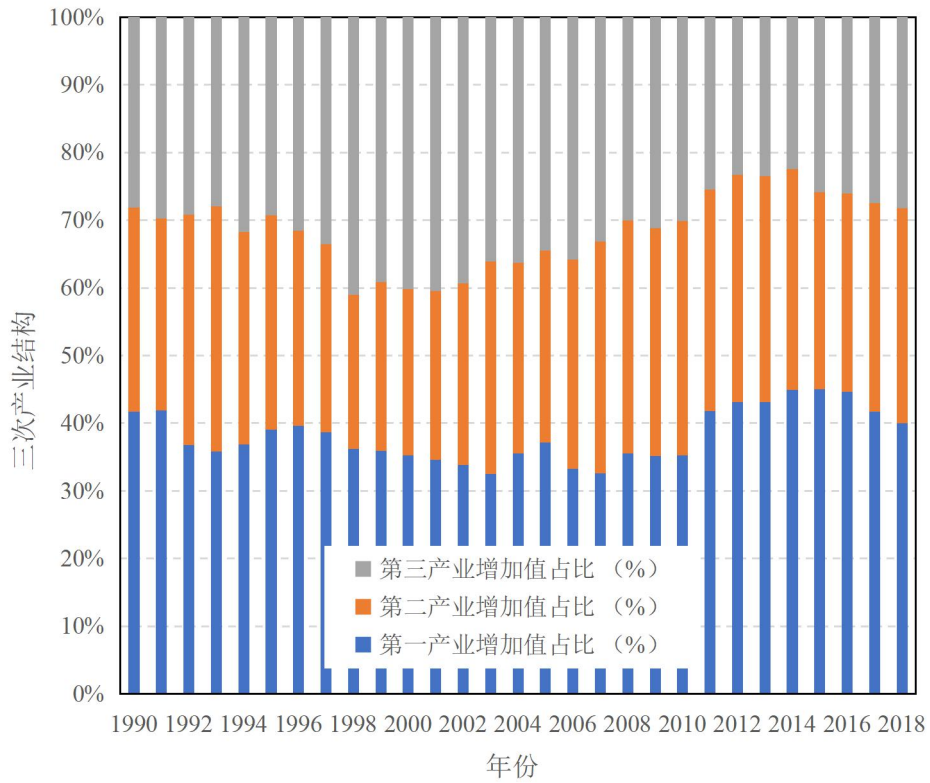
表 1-2 钱纳里工业化阶段划分及标志值区间

指标	前工业化阶段	工业化初期	工业化中期	工业化后期	后工业化阶段
人均 GDP (2005 年美元 PPP)	745~1490	1490~2980	2980-5960	5960-11170	>11170
人均 GDP (1970 年美元)	140-280	280-560	560-1120	1120-2100	2100-
三次产业产值结构	A>I	A>20% A<I	A<20% I>S	A<10% I>S	A<10% I<S
第一产业就业人员占比	>60%	45%~60%	30%~45%	10%-30%	10%以下
人口城镇化率	30%以下	30%-50%	50%-60%	60%-75%	>75%

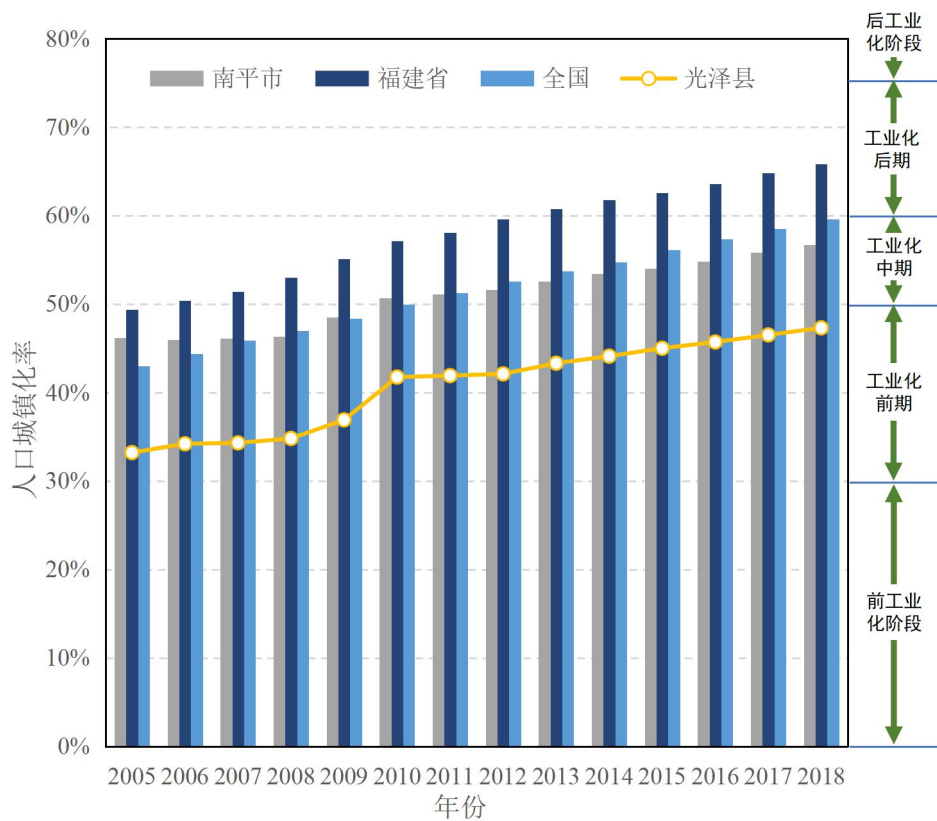
注：A，I，S 分别表示第一、第二、第三产业



(1) 人均 GDP 变化及对应阶段



(2) 三次产业结构变化



(3) 人口城镇化率变化

图 1-3 光泽县工业化发展主要指标变化情况

根据 1974 年联合国《城乡人口预测方法》对人口城镇化研究的三阶段理论，城镇化率在 30%-70%属于城镇化进程的中期，城镇化速度较快，目前我县城镇化率接近 50%，正处于城镇化中期速度最快的阶段。

(四) 生态文明建设与可持续发展

1. 资源利用

我县所处的社会经济发展阶段和以农副产业为主的产业结构，决定了当前资源利用总量和效率的变化。由 2010-2018 年我县能源资源和水资源利用情况可知，能耗总

量持续小幅增长，单位 GDP 能耗维持在 0.30 吨标准煤/万元的较先进水平，经济发展对于能源供给保障的依赖性较强。近年来，我县用水总量持续下降，从 2010 年的 1.93 亿吨逐步下降至 2018 年的 1.53 亿吨，水资源效率稳步改善，万元 GDP 用水量从 2010 年的 536 立方米/万元下降至 2018 年 155 立方米/万元，降幅接近 80%。随着经济尤其是工业经济的持续发展，我县的水资源效率仍有提升空间，经济发展对水资源的供给依赖将进一步降低，实现深度解耦。

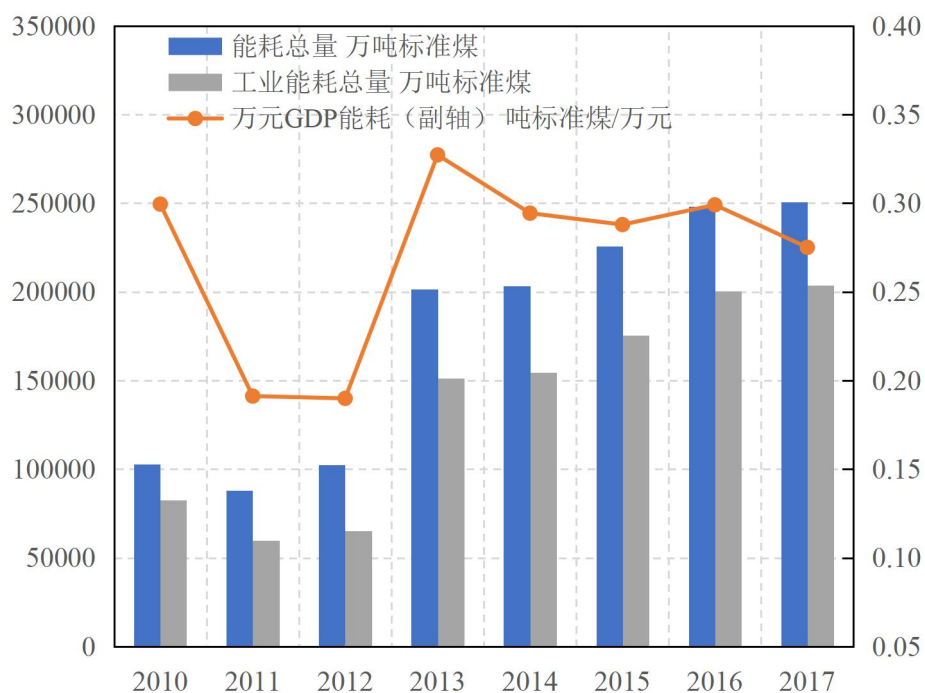


图 1-4 光泽县 2010-2017 年能源消耗总量及效率变化

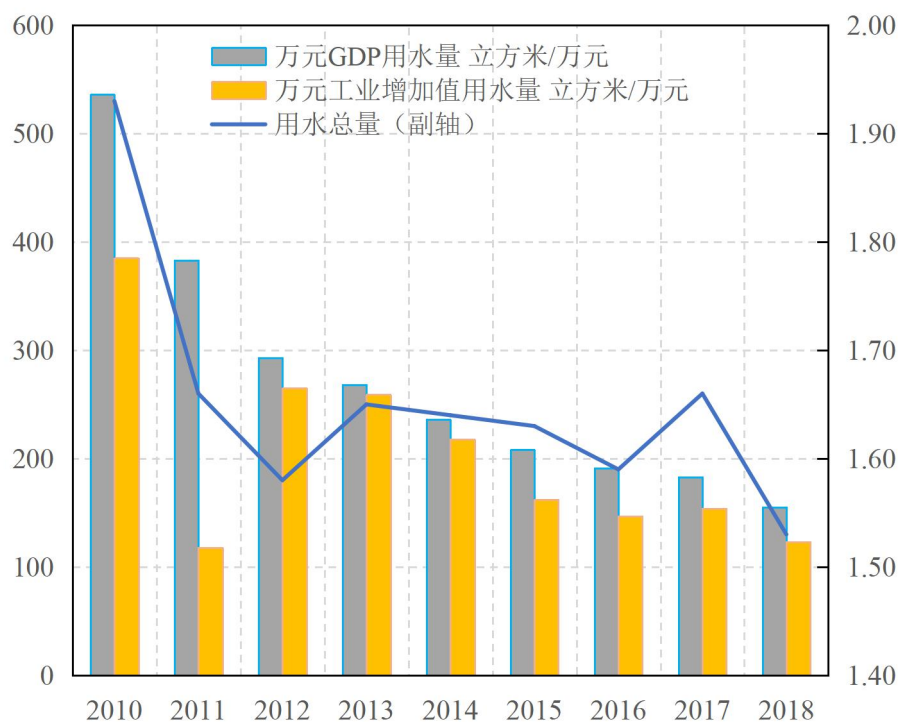


图 1-5 光泽县 2010-2018 年用水总量及效率变化

2. 绿色发展

我县坚持“发展经济不能以牺牲生态环境为代价”的理念，积极开展绿色生态产业，将生态优势转变为产业优势。以圣农集团为核心，在做大禽类养殖加工产业的同时，不断建设完善农副产业循环经济体系，推动农业废弃物、农副加工剩余物的资源化、高值化利用，延伸发展鸡粪、鸡毛、鸡血、鸡骨、内脏等综合利用下游产业链，固废资源综合利用率超过 95%。这种禽类养殖加工业的绿色发展新模式，不仅利用产业化、市场化的方法有效破解了废物治理难题，形成了正向的绿色发展效益，而且树立了“两山论”实践的“光泽样板”。此外，我县凭借优渥生态资源，大力发展绿色旅

游经济，“武夷天池”被评为国家级森林公园、省级水利风景名胜景区。2019年，重点打造杉关古关隘生态旅游开发项目，建成光泽县旅游服务集散中心，结合神山游客服务中心，打造地域化、生态化、多元化为一体的研学基地。

3.环境保护

我县历来高度重视生态环境保护工作，坚持“生态立县”发展战略。成功入选全国“无废城市”建设试点并是唯一试点县。高起点、高标准编制“无废城市”建设试点规划方案，生成推进“无废城市”重点项目35个，全面开展生活、工业、农业、建筑垃圾和危险废弃物减量化、资源化、无害化处理。严格落实“河湖长制”，深化绿水维护补偿机制，开展生态文明建设联合执法，生态环境日趋优良。全流域水质均达到Ⅱ类及以上标准，重要流域和饮用水源水质达标率100%。新建两座恶臭气体自动监测站，全县88辆出租车全面升级双燃料车型，全年空气质量优良天数比例达100%，PM_{2.5}等6项指标均达到或优于国家二级标准。大面积种植紫云英，推广测土配方施肥和低毒低残留农药，实施农作物病虫害绿色防控，有效降低化肥和农药使用量。

4.生态建设

我县扎实贯彻国家生态文明试验区福建实施方案，建立

了生态文明建设长效机制，积极推动生态文明制度改革落地生根，在全省率先建立自然资源资产大数据平台，生态保护红线面积占比已达 43.82%。我县先后入选了全国首批创建林业合作组织示范县（2012 年）、国家重点生态功能区（2016 年）、国家生态保护与建设示范区（2016 年）、国家级生态县（2016 年）。优越的生态环境已成为我县最响亮的品牌，也是我县最大的资源优势和发展潜力所在。2019 年，我县获评国家生态文明建设示范县。2020 年，我县持续深化生态创建工作，积极开展“绿水青山就是金山银山”实践基地申报。

二、固废综合管理状况

（一）全口径固废管理现状

1.工业源

我县 2019 年一般工业固废产生量为 19.13 万吨，利用往年贮存处置量为 0.03 万吨，综合利用量为 17.95 万吨，综合利用率达 93.68%，仅剩余圣农集团屠宰厂废水处理产生污泥 1.15 万吨暂时未能实现综合利用。纳入环境统计的重点工业企业共有 46 家，产废企业 39 家。其中，美迪化工产生固废 5.64 万吨，圣农集团饲料加工、肉鸡加工和食品厂共产生固废 3.95 万吨，凯圣生物质发电有限公司固废产生量为 4.29 万吨，三家企业产生的一般工业固废总量占全县总量的 72.56%。

2020年一般工业固废产生量为18.94万吨，往年贮存量为0.03万吨，本年贮存量为0.03万吨，综合利用量为18.94万吨，综合利用率为100%。

2020年产生危险废物的企业33家，共产生46.8吨，委托处置34吨，贮存15.68吨。

2.农业源

畜禽粪便、秸秆、烟秆、塑料农膜、废弃农药包装物、园林废弃物的管理现状（相关工程项目、信息化平台建设及运行情况）

表 2-1 光泽县 2019-2020 年农业投入品及秸秆回收利用情况

	单位	2019 年	2020 年
秸秆可收集量	万吨	4.80	6.35
秸秆综合利用量	万吨	4.65	6.18
烟秆可收集量	万吨	2.00	1.95
烟秆综合利用量	吨	350	350
烟秆还田量	万吨	1.93	1.91
农膜使用量	吨	160	164
废旧地膜产生量	吨	142	158
废旧地膜回收利用量	吨	140	158
烟草地膜产生量	吨	139	139
烟草地膜回收量	吨	139	139
化肥使用量	吨	5392	5217
农药使用量	吨	225	217
农药包装物回收量	吨	7.0	3.2

2020年，我县秸秆可收集量为6.35万吨，综合利用量为6.18万吨，利用率为97.3%；烟秆可收集量为1.95万吨，综合利用做肥料等350吨，还田利用量1.91万吨，综合利用率为98.0%。农膜使用量164吨，废旧地膜产生量158吨，回收利用量为158吨，利用率为100%；烟草地膜产生量为

139 吨，100%回收利用。全县布设农药包装物回收点 26 个，1 个总回收站，年回收量约 3.2 吨。

表 2-2 光泽县 2019-2020 年畜禽养殖和粪便产出与处理利用情况

	单位	2019 年	2020 年
畜禽粪便产生量	万吨	50.428	48.83
畜禽粪便综合利用量	万吨	50.393	48.79
生物发电利用量	万吨	26.33	26.96
堆肥利用量	万吨	17.50	20
固液分离、固体堆肥发酵、液态厌氧处理量	万吨	6.563	1.83
畜禽粪便资源化利用率	%	99.93	99.92
病死猪	头	5154	2183
病死鸡	吨	11556	8567
生猪存栏数	万头	2.02	1.39
生猪出栏数	万头	—	3.71
生猪粪便产生量	万吨	2.12	0.47
肉羊存栏数	万头	0.86	0.68
肉羊出栏数	万头	—	0.62
肉羊粪便产生量	万吨	0.77	0.17
肉牛存栏数	头	3000	2200
肉牛出栏数	头	1636	1200
肉牛粪便产生量	万吨	3.38	1.19
奶牛存栏数	头	220	0
奶牛粪便产生量	万吨	0.25	0
兔存栏数	只	400	300
兔出栏数	只	5200	3900
兔粪便产生量	万吨	0.004	0.003
家禽存栏数	万羽	4376.43	3876.20
家禽出栏数	万羽	24952.16	29013.26
家禽粪便产生量（含谷壳垫料）	万吨	43.9	47.0

2020 年，全县拥有规模化畜禽养殖场中，肉鸡（含祖代鸡、种鸡）养殖场 198 个，生猪规模养殖场 16 个，羊养殖场 3 个。畜禽粪便产生总量为 48.83 万吨。其中，肉鸡粪污产生量最大，为 47.00 万吨；其次是肉牛，为 1.19 万吨；再次是生猪，为 0.47 万吨，其余肉羊、家兔等产生量合计不足

0.5 万吨。畜禽粪便综合利用量为 48.79 万吨，综合利用率为 99.92%。

病死猪 2183 头，病死鸡 8567 吨，均按照危险废物进行高温处理或化制。

3.生活源

表 2-3 光泽县 2019-2020 年生活源垃圾产出与处理利用情况

	单位	2019 年	2020 年
建筑垃圾产生量	万吨	—	23.50
建筑垃圾填埋量	万吨	1.50	0
建筑垃圾综合利用量	万吨	—	
市政污泥产生量	万立方米	0.46	0.11
市政污泥填埋量	万立方米	0.46	0.11
城区生活垃圾清运量	万吨	2.46	3.06
农村生活垃圾清运量	万吨	2.14	0.35
餐厨垃圾收集量	万吨	0.60	0.57
餐厨垃圾回收利用率	万吨	0.03	0.17
大件垃圾回收量	吨	尚未投入运行	679.87
医疗垃圾产生量	吨	62.51	65.183

2020 年我县生活源固体废物填埋总量为 3.84 万吨，其中，建筑垃圾无填埋，市政污泥填埋量 0.11 万吨，城区生活垃圾清运量 3.06 万吨，农村生活垃圾清运量 0.35 万吨，圣农生活垃圾进场量为 0.33 万吨。

2020 年餐厨垃圾收集量为 0.57 万吨，回收利用率 0.17 万吨(生产油脂量)，占比为 30%。回收再生资源 2.658 万吨，其中废钢铁、废塑料、废纸、废橡胶分别为 0.70、0.35、1.60、0.08 万吨。医疗垃圾产生量为 65.183 吨，全部按照危险废物委托南平绿洲公司焚烧处置。

2020 年 4 月至 12 月，大件垃圾处理总量为 679.87 吨，

平均每个月处理量为 75.5 吨。

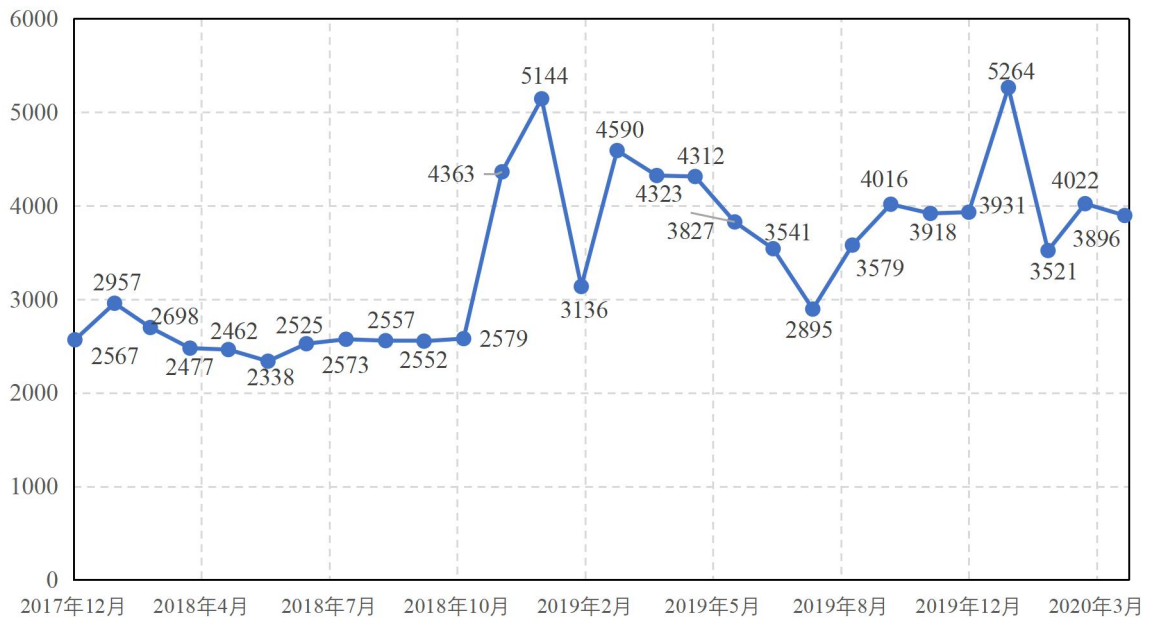


图 2-1 2018 年 1 月至今光泽县填埋场进场垃圾量月度数据

注：其中垃圾清运量增长主要是因为中央环保督察过程中经群众举报反映的农村违规垃圾填埋场整治工作，导致已填埋垃圾的挖掘和清运导致的增量。目前已经完成存量点的清运治理。

4. 建筑业源

我县产生的建筑垃圾主要包括工程建设垃圾、拆除垃圾、装修垃圾和工程渣土。经统计和测算，我县中心城区产生工程建筑垃圾约 3 万吨，装修垃圾约 0.5 万吨，工程渣土约 20 万吨，合计约 23.5 万吨。目前共有 4 家注册机制砂厂（福建远圣机制砂、城彬机制砂、集众机制砂、富明机制砂）。目前我县建筑垃圾消纳处理方式主要为互相调剂。工程渣土主要用于工程回填或低洼地回填，基本能够合理利用。拆除垃圾主要用于垫路，少部分拆除垃圾、工程建筑垃圾可利用成分较高，通过社会上零星的资源化利用企业，制成再生建筑

材料，约为 1.2 万吨。但尚未形成大规模的市场化、产业化应用，各类固废定量的具体去向有待进一步摸排调查。

（二）组织协作制度与机制

县委县政府共同成立“无废城市”建设试点工作领导小组。县委书记担任组长，与县长实行双组长制，副组长有：县委常委、县政府常务副县长余洲，县委常委、县政府副县长卢哲明等 7 名副县长，各部门主要负责人，各乡镇主要负责人任成员，成员单位为领导小组成员所在的职能部门。组织调动全县力量和资源，共同推进“无废城市”试点建设工作。

领导小组办公室设在生态环境局，由生态环境局具体组织推进相关工作。办公室由政府分管副县长任主任，生态环境局副局长（主持工作）傅龙润任副主任，各个部门主要人员任成员，领导小组办公室干部实行集中办公，负责“无废城市”建设试点期间有关工作任务的组织、协调与推进。在试点建设期间，为保证《实施方案》的顺利实施，针对固体废弃物现状，成立相应的工作专班，负责有关领域重点工作的推进、实施。建立定期例会制度，加强指导和监督检查工作力度，沟通各项工作进展及存在问题，提出解决方案，确保《实施方案》重点任务的顺利推进。

全县各单位各部门切实提高政治站位，按照党中央、国

务院对于“无废城市”的安排部署统一思想，结合各自职能认真抓好方案的实施，做到主要领导亲自过问、分管领导具体负责，构建一级抓一级、层层抓落实的工作格局。把“无废城市”建设试点与“生态食品城”建设、国家生态文明建设示范县创建、“两山论”实践基地创建、打好污染防治攻坚战有机结合，形成相互支撑、互为推动、互相促进的齐抓共管、协同共治的工作推进格局。

迅速行动，确保领导、机构、人员“三到位”。县委常委、县政府常务会议多次专题听取试点情况汇报，明确组织领导、工作经费、推进模式等问题，全力支持试点建设。县委、县政府主要领导任双组长，对于顶层设计、组织实施，亲自谋划、亲自组织，明确由两位副县长共同抓“无废城市”建设，一位人大副主任、一位政协副主席专职抓试点建设工作，安排集中办公场所，领导小组办公室成员集中办公，统筹推进试点各项工作。同时，加强沟通对接，主动向部里技术帮扶组汇报工作，争取上级最大支持与指导，多次邀请技术帮扶组、中科院、清华大学专家组、省环科院、省农科院等部门领导和专家到我县调研指导试点工作。积极走出去考察学习，先后组织相关人员赴北京、上海、日本等地，参加方案编制培训、实地考察学习垃圾分类等工作。

福建省生态环境厅加强对口指导。2019年7月8日，福建省生态环境厅针对我县“无废城市”创建工作，专门发函

提出了提高政治站位、强化组织领导、突出特色亮点、加强上下衔接的要求。2020年12月2日，省厅根据我县“无废城市”建设过程中围绕“无废农业”“无废农村”“无废圣农”三篇文章和制度体系、产业体系、技术体系、监管体系的建设进展和成效，在《福建省生态环境厅关于进一步助力光泽县“无废城市”建设的函》，明确支持推动我县“无废城市”创建工作走在前、做示范，打造“福建模式、光泽经验”，努力形成可一批可复制可推广的经验模式，要求结合“无废城市”相关的城乡固废综合治理，同步推进水生态环境治理、大气生态环境治理，深化农村生活污水治理、支持开展生态文明示范创建活动、支持环保领域机制创新、加大专项资金保障力度、加强人才技术交流帮带、健全工作协调推进机制。

强化顶层设计，完善制度体系。先后制定了《光泽县“无废城市”建设试点实施方案》《光泽县“无废城市”试点建设一般工业固体废物统计工作方案》《光泽县“无废城市”试点建设一般农业固体废物统计工作方案》《光泽县城乡生活垃圾分类工作实施方案》《光泽县“无废城市”试点建设无废农业实施方案》《光泽县“无废城市”试点建设无废农村实施方案》《光泽县白羽肉鸡全产业链发展--“无废圣农”实施方案研究报告》《光泽县农村垃圾分类考核办法》《大件垃圾规范化管理制度》《光泽县生态农业大户的数据管理及

奖惩制度（试行稿）》《光泽县废旧农膜（含肥料包装物）回收利用实施方案（试行稿）》《烟田废弃地膜回收机制（试行稿）》《光泽县“武夷山水”区域共用品牌建设奖励扶持规定（试行稿）》《光泽县标准化稻渔塘项目奖励实施方案（试行稿）》《光泽县“无废城市”建设试点绩效考核工作方案》《光泽县“无废城市”建设试点工作“十进”宣传教育活动实施方案》《光泽县绿色生活方式行为准则》和《光泽县普及“无废文化”宣传教育工作方案》等。

（三）专项资金支持与设计

县财政加大“无废城市”建设的资金支持，明确“无废城市”建设试点资金筹措方案、保障渠道和资金规模，全面保障工程项目建设需要。设立“无废城市”试点建设重大工程专项资金，集中支持工业固体废弃物源头减量、农业废弃物资源化利用、城乡垃圾分类、污泥资源化利用等重点领域，计划两年各方共投入建设资金 8.96 亿元，实际投入 15.17 亿元。

目前，县政府正在策划推动“无废城市”专项债在国家及福建省发展和改革委员会申请工作，专项债券总金额 6.11 亿元，计划资助光泽循环产业园等 5 个重点领域工程。充分发挥各行业主管部门和各乡镇政府在固废管理中的主导作用，拓宽资金筹集渠道，通过 PPP 等方式降低运营成本和

市场风险，畅通社会资本进入渠道，积极引进和引导各类社会资本，以多种形式进入到“无废城市”建设中。

（四）固废信息统计与披露

摸清底数，建立创建指标体系。在生态环境、农业农村等部门原有固体废弃物及产生源的相关专项统计工作基础上，对全县工业固体废物、农业废弃物、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物等五方面产废单位、产废量、产废系数、收集转运和处置利用方式、存在问题进行全面调查摸底，并建立相关台账。在摸清底数的基础上，以固体废物减量化和资源化利用为核心，结合光泽特色、产业和基础设施实际情况，从固体废物源头减量、资源化利用、最终处置、保障能力和群众获得感等5个方面提出39项创建指标，并分解下达至各有关部门，完成2018年基准值和2020年目标值填报收集，建立完善了我县“无废城市”建设指标体系信息统计制度。

（五）固废综合监管与执法

生态环境局牵头，联合工信和商务局，共同实施工业固体废物智能化监管项目，搭建固体废物管理平台，构建固废信息化监管体系，制定专项行动实施方案，在全县范围内开展固体废物非法贮存、倾倒和填埋情况排查专项行动，对辖区内非法倾倒、填埋及堆存固体废物的行为进行查处，实现

工业固体废物申报、登记等智能化监管，项目预计今年年底前建成投入运行。我县将立足信息化智能监管平台，持续提升固体废物监管能力，分步骤构建县域固体废物综合管理信息系统，促进政府相关部门间数据和信息共享，形成多部门齐抓共管的固废监管执法治理格局。

(1) 试点城市固体废物监管能力建设（应主要聚焦完善环境管理制度、监管信息平台建设、执法能力与队伍建设等）；

(2) 危险废物规范化管理抽查合格率（依据指标选择，评估试点城市在危险废物全过程管理以及规范化管理中的主要做法与成效）；

(3) 发现、处置、侦破固体废物环境污染刑事案件数量（评估过程应说明刑事案件具体来源、处置结果等）；

(4) 固体废物相关环境污染事件数量；

(5) 涉固体废物信访、投诉、举报案件办结率。

危险废物环境无害化处置推进情况。为强化危险废物信息化管理，根据上级要求，我县4家产废单位已于福建省固体废物环境监管平台注册并使用，对危险废物的产生、贮存、转移、处置实施全过程监管。我县无危险废物处置实施工程包项目，所产生的危险废物均委托有资质公司处置。

产废单位规范化管理抽查及整改情况。执法人员严格按照《危险废物规范化管理指标体系》对产废企业进行检查，并

按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》对企业进行打分，各企业分值情况如下：福建圣农发展股份有限公司 47 分，光泽美迪化工有限公司 48.5 分，福建省凯圣生物质发电有限公司 50 分，三家产废企业均已达标，但也存在少量问题。针对考核中发现的问题，及时下发限期整改通知书。要求企业及时落实整改事项，其中：台账不规范问题，均已进一步完善；圣农公司与美迪化工已完成应急演练以及培训；圣农公司和凯圣电厂将暂存间内存在问题的地方已整改完善；美迪化工、圣农公司与凯圣电厂已及时补充完善管理计划中减量化的具体措施。

表 2-4 2019 年被抽查单位基本情况记录

序号	单位名称	检查时间	单位类型	企业基本情况	危险废物产生情况	检查发现的问题	考核结果
1	福建圣农发展股份有限公司	2019. 11. 29	私营	肉鸡加工、白羽鸡饲养	HW08(约 7 吨/年)、HW01(约 2 吨/年)	1. 门口标志模糊不清； 2. 月台账未及时更新； 3. 污水处理厂在线监控实验室废液未纳入危废监管。	达标
2	光泽美迪化工份有限公司	2019. 11. 30	私营	生产氟化氢等相关化学产品	HW08(约 20kg/年)、HW11(约 20kg/年)	1. 标签模糊不清； 2. 门口标志脱落；	达标
3	福建省凯圣生物质发电有限公司	2019. 11. 31	私营	通过生物质进行发电	HW08(约 100kg/年)	无	达标

（六）建设宣传与公众教育

营造氛围，充分发动群众参与。县领导带头在各种场合、会议宣讲“无废城市”建设有关知识和推进情况，号召广大干部带头争当“无废城市”建设的践行者和引领者，并结合“两山”理论实践创新基地创建、人居环境整治、乡村振兴、第二轮中央生态环保督察、“中国生态食品城”建设等当前中心工作，积极开展“无废城市”试点建设系列活动。充分发动工、青、妇等群团组织和各类社会团体，通过在政府门户网站开设专栏、制作抖音宣传短片、依托生态巡查车辆开展宣传。

制定《光泽县无废城市建设试点工作十进宣传活动实施方案》，在“光泽关注”官方微信公众号上开辟宣传专栏，在城乡主要干道制作 20 多个“无废城市”宣传大型广告牌、灯箱，摄制 23 个“无废城市”短视频通过抖音平台播放，广泛宣传“无废城市”建设有关知识和工作动态。生态环境、妇联等部门，结合职能，深入社区、机关开展“垃圾分类新时尚”等专题知识讲座，普及“无废文化”。民间环保志愿者原创《无废城市光泽美》《我在光泽等你来》两首舞曲作为广场舞背景音乐，全县 30 支舞蹈队的大规模群众性宣传。充分利用广场舞队伍、“音乐徒步队”等群众团体举办大型“无废城市”宣传活动。安排 100 万元资金，结合开展“好母亲素质提升工程”，与武夷学院建立合作关系，依托高校师生资源开展宣传教育活动，激活党员、师生、志愿者等社会各

界力量深入乡村、厂矿、机关、学校，对全县 16 万人全方位开展宣传教育，积极营造氛围，引导舆论，引导群众积极参与到“无废城市”建设中来，从自身做起，从点滴做起，倡导绿色生活，推进低碳减排，凝聚起推动试点的强大合力。

三、试点目标和指标完成情况

我县基本形成“技术合理、能力充足、环保达标”的固废综合管理的技术体系、市场体系、制度体系，固体废物存贮处理总量的增长趋势得到明显遏制。生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输和分类处理的“四分类”体系初步建立，生活垃圾分类制度覆盖范围不断扩大，城区住宅区、机关、学校、医院等公共机构，垃圾分类回收制度基本实现全覆盖，城区范围内餐厨垃圾收运实现全覆盖；医疗废物分类回收模式初步建立。生态循环的农业示范项目试点开展，施减肥减药成效突出，绿色防控体系逐步完善，生态养殖模式建立运行；农药化肥销售者责任延伸制度初步建立。

（一）突出指标

1.固体废物资源化利用：一般工业固体废物综合利用率

我县2019年一般工业固体废物产生量为19.13万吨，综合利用量为17.95万吨，其中，利用往年贮存固废0.032万吨，圣农食品一厂、二厂、三厂、五厂、六厂的废水处理污泥11495吨尚未得到综合利用，综合利用率为93.8%，接近2020年目标值95%。除此之外，其余主要产生固废企业均实现固废资源化率100%。

2019年未综合利用的固体废物主要为圣农食品厂污泥，通过卫生填埋处理，目前我县已经引进新建了南平江平生物

公司专门处理圣农食品厂污泥，已经在试生产阶段，设计日处理污泥 100 吨，目前日处理 50 吨，今年正式投产将处理全部圣农食品厂污泥，最终将实现县内工业固体废物综合利用率 100%。

2020 年一般工业固废产生量为 18.94 万吨，往年一般工业固废贮存量为 0.03 万吨，本年贮存处置量为 0.03 万吨，一般工业固废综合利用量为 18.94 万吨，综合利用率为 100%，达到创建期要求。其中，圣农食品厂污泥产生量合计 14289.77 吨，其中送往江平生物处置 11797.82 吨，送鹰潭处理 1202.95 吨，送凯圣电厂燃烧 1289 吨。

表 3-1 光泽县 2019 年一般工业固体废物产生及综合利用情况

序号	填报单位	产生量 (吨)	综合利用 量(吨)	综合利用往年 贮存量(吨)
1	福建海圣饲料有限公司	2150.000	2150.000	
2	光泽瑞志建筑材料有限公司	55.000	55.000	
3	福建省光泽县扬隆鳗业有限公司			
4	光泽县华泰豆类制品有限公司	62.500	62.500	
5	光泽县泽农生物科技有限公司	0.100	0.100	
6	光泽县绿也炭业有限公司	100.000	100.000	
7	福建圣达发展波纹管有限公司	2.000	2.000	
8	光泽县瑞成玻璃制品有限公司	425.000	425.000	0.000
9	福建日圣食品有限公司			
10	福建双牛酒业有限公司	95.330	95.330	
11	福建光泽德顺酒业有限公司	28.000	28.000	
12	福建省凯圣生物质发电有限公司	42910.780	43230.780	320.000
13	光泽美迪化工有限公司	56422.280	56422.280	0.000
14	福建圣农发展股份有限公司肉鸡加工二厂	11182.400	11182.400	0.000
15	福建圣农发展股份有限公司肉鸡加工三、四厂	12743.600	12743.600	0.000
16	福建圣农发展股份有限公司(饲料加工二厂)	616.000	616.000	0.000
17	福建圣农发展股份有限公司(饲料加工三厂)	907.000	907.000	0.000
18	福建圣农发展股份有限公司(饲料加工四厂)	2114.000	2114.000	0.000
19	福建圣农发展股份有限公司(饲料加工五厂)			

序号	填报单位	产生量 (吨)	综合利用 量(吨)	综合利用往年 贮存量(吨)
20	福建圣农发展股份有限公司肉鸡加工一厂	476.000	476.000	0.000
21	福建圣农食品有限公司食品一厂	2468.450	2468.450	
22	福建圣农食品有限公司食品二厂	137.250	137.250	
23	福建圣农食品有限公司食品三厂	6284.000	6284.000	
24	福建圣农食品有限公司食品五厂	0.000	0.000	0.000
25	福建圣农食品有限公司食品六厂	2605.200	2605.200	
26	福建省光泽县瓯盛木业有限公司	0.150	0.150	
27	福建中联纸业有限公司	1212.000	1212.000	
28	福建省光泽县佳和纸业业有限公司	18.000	18.000	
29	光泽县青盛木业有限公司	1.300	1.300	
30	福建省光泽县东盛木业有限公司	3.000	3.000	
31	光泽县锦林木业有限公司	4.000	4.000	
32	光泽县鸾凤乡机砖厂	4.000	4.000	
33	光泽县阳欣炭业有限公司	8.000	8.000	
34	光泽君和再生能源科技发展有限公司			
35	光泽县农丰饲料厂	144.000	144.000	
36	福建圣绿山茶油开发有限公司	60.000	60.000	
37	光泽县昌发机砖厂	8.000	8.000	
38	光泽县威正机砖厂	0.500	0.500	
39	光泽县牲畜定点屠宰场	82.000	82.000	
40	福建省绿屯生物科技有限公司(二、三厂)	365.000	365.000	0.000
41	福建省绿屯生物科技有限公司(一厂)	125.000	125.000	0.000
42	福建明圣生物制品有限公司			
43	光泽县敏华碳业有限公司			
44	福建鸿远竹木制品有限公司	3.000	3.000	
45	福建圣羽生物科技有限公司	1.500	1.500	

2.固体废物资源化利用：畜禽粪污综合利用率

我县 2020 年生猪、牛、羊、家禽的粪便产生量依次分别为 4718 吨、11884 吨、1713 吨、470015 吨，产生总量为 48.83 万吨；综合利用量为 48.79 万吨，主要利用方式是生产有机肥和燃烧发电。综合利用率为 99.92%，已经达到预期目标。

3.固体废物源头减量：农药、化肥使用量

通过减肥减药措施，我县 2019 年化肥使用量为 5392 吨，农药使用量为 225 吨，相比 2018 年 5563 吨和 234 吨的使用量分别下降 3.1%和 3.9%。2020 年我县农药使用 217 吨，化肥使用 5217 吨（有机肥 5.2 万吨），相比 2019 年下降 3.6%、3.2%。已经连续两年达到预期的减肥减药指标。

具体做法：

我县农业农村局专门出台《2020 年光泽县农药使用减量增效工作方案》（光农技〔2020〕4 号），通过夯实监测基础、及时准确预报、减少病虫害防治次数，抓好重大病虫害防控，建立绿色防控示范体系，扶持专业化防治队伍，加快新技术、高效低毒低残留新农药的推广，加强对农民技术人员和农户进行防病虫害和用药培训等措施实现农药减量的精细化管理。

（1）非烟草种植农药减量具体措施

①新装 2 套昆虫性诱电子智能测报系统，提高了农作物病虫害监测预警的时效性和准确性，及时指导农户进行科学统一防治，减少盲目用药。

②实施农作物病虫害绿色防控。2019 年我县共建立绿色防控示范片 7 个，其中寨里镇山头村、鸾凤乡黄溪村止马村仁厚村水稻示范片 3 个，鸾凤乡黄溪村、武林村廖家湾蔬菜示范片 2 个，华桥乡吴屯村、坪溪农场茶叶示范片 2 个。示范面积 2400 亩，推广应用面积 27 万亩。通过使用诱捕器、

诱虫黄板、太阳能杀虫灯、防虫网等物理、生态防治，不使用化学农药。减少了防治次数，降低农药使用量，提高农产品安全。

③开展农作物病虫害统防统治工作。支持和鼓励专业合作社购买植保智能无人机、风送式车载喷雾机，提升装备水平，全县专业化统防统治组织拥有高效施药器械 152 台，机械植保年作业面积达 13 万亩次左右，主要粮食作物统防统治覆盖率达到 40%。有效提升了我县整体施药用药水平，提高农药利用率。

④农业农村局加强与烟草部门协作。利用生物防治，每年放飞烟蚜茧蜂 2.8 万亩烟叶和 2 万亩大农业作物，全面杜绝防治蚜虫吡虫啉农药 3 万包；推广烟叶黄板粘虫 5000 亩、性诱剂 2000 个诱杀斜纹夜蛾。

⑤加快高效、低毒、低残留新农药的推广。推广甲维盐、氯虫苯甲酰胺、吡蚜酮、醚菊酯、虫螨腈、丁硫·吡虫啉、苯醚甲环唑·丙环唑、氟啶胺等新农药品种 15 个，防治效果达 85%以上，病虫损失在 5%以下，提高病虫防治效果，减少高剧毒农药的使用和降低农药使用量，减少环境农药残留污染。

(2) 烟草种植减药

我县 7 个种烟乡（镇），2020 年种植烟叶面积 2.8 万亩，种烟农户 1190 户，计划收购烟叶 7.02 万担，预计烟农售烟

收入 10000 万元以上，为当地创烟叶税 2200 万元以上。烟叶种植方面也采取了类似的精细化管理措施促进农药减量使用。

主要措施

- ①每年放飞烟蚜茧蜂 2.8 万亩烟叶和 2 万亩大农业作物，全面杜绝防治蚜虫吡虫啉农药 3 万包。
- ②推广黄板粘虫 5000 亩、性诱剂 2000 个诱杀斜纹夜蛾，减少农药使用量 10%以上。
- ③全面推广无人机植保防治花叶病和赤星病（目前属全省唯一一个全县无人机防治县），分别减少吗胍·乙酸铜可湿性粉剂和咪鲜胺锰盐农药 50%以上。

目前成效：已经完成年度递减 3%目标，基本实现烟草部门绿色防控内部目标（减量达到“十二五”末的 40%以上）。



图 3-1 光泽县烟草种植综合管理情况

表 3-2 2015 年和 2020 年烟草部门发放农药对比表

防治病虫害	治蚜虫	抑芽剂	病毒病	马铃薯 Y 病毒病	镰刀菌枯萎病	青枯病	黑胫病	赤星病	除草剂
品名	5%吡虫啉乳油	氟节胺乳油	病毒清(包)	琥铜.吗啉胍	国光代森锌	农用链霉素	克枯草芽孢杆菌可湿性粉剂	克枯草芽孢杆菌	40%仲灵.
2015 年数量	2000	15000	16000	398	839	20000	10000	10000	7000
2020 年数量		28000	10000			20000	3100	4200	
下降比例 (%)	100%	+86%	62%	100	100	0	69%	58%	100

注：数据来源烟草报表

(3) 农业源头化肥减量

我县采取了多种措施综合使用，推动了非烟叶种植的化肥减量工作。

主要措施

- ①通过田间试验寻求最佳配比，推广测土配方施肥技术 55 万亩次。
- ②增强示范带动作用，持续发展绿肥紫云英 2.1 万亩。
- ③加快实施稻田秸秆还田 12 万亩。
- ④开展有机肥替代化肥试验示范，大力推广使用有机肥 25 万亩次。
- ⑤多渠道多方式开展宣传培训，全年举办培训 3 期培训 143 人次人，刊登宣传报道 5 篇。

在烟草种植方面，福建省南平市烟草专卖局（公司）于 2020-03-25 发布企业标准《紫云英种植技术规程》（企业标准

Q/NPYC.JS.SC.18-2020), 明确种植技术原理和播种、开沟、稻草处理、施肥、压青等过程的具体技术要求。

- ①每年推广紫云英 1.5 万亩, 烟田土壤有机质从 21 克/公斤增加到 41 克/公斤, 减少化肥使用量 10%以上。
- ②推广动物有机肥改用植物有机肥, 每年从外地采购芝麻、油菜有机肥 1120 吨, 改善土壤环境。
- ③调整肥料基追肥比例, 提高肥料利用率。

紫云英后作烟叶减少含氮化肥 10%。今年烟叶使用上年同量化肥, 亩株数增加 60 颗, 约减少化肥 5.4%。



图 3-2 “烟-水稻-紫云英”轮作模式

4.固体废物源头减量: 人均生活垃圾日产生量

大件垃圾、餐厨垃圾分类等生活垃圾分类措施实施后, 城区生活垃圾清运填埋量大幅下降, 人均生活垃圾日产生量明显下降。

2019 年城区和农村生活垃圾清运量分别为 2.46 万吨、2.14 万吨, 合计为 4.60 万吨。大件垃圾循环利用处置中心自 2020 年 4 月投入运行以来, 每月分类资源化量平均约 90 吨左右, 预计每年循环利用处置量约 1100 吨。2019 年餐厨垃

圾收集量 5619.31 吨。两项合计减少垃圾填埋约 6700 吨。

2019 年我县常住人口约 13.8 万人，人均生活垃圾产生量为 0.91 千克/（人·日），已基本达到“无废城市”创建的 0.90 千克/（人·日）目标要求。

2020 年城乡生活垃圾收集量为 34037.81 吨，其中，城区为 30575.81 吨，乡镇为 3462 吨。按照 13.74 万常住人口计算，全县人均生活垃圾日产生量为 0.68 千克/（人·天）。人均生活垃圾日产生量下降明显。

试点村庄开展“无废农村”建设，推行农村生活垃圾干湿分离和资源化利用，明显减少了农村垃圾的清运量。



图 3-3 桃林村再生资源回收点

5.保障能力：固废资源化骨干企业数量

自我县开展“无废城市”建设以来，新增 15 家固废回收资源化利用和处置企业。加上原有 30 家，共有 45 家固废回收处置企业，已经达到了创建指标要求。我县大部分企业

都是固废的产生者或利用处置企业，共同形成了固废资源化的循环经济体系。

表 3-3 光泽县 2020 年以来新增 15 家固废资源化利用骨干企业名单

编号	企业名称	处理固废的类型	年利用量
1	南平市天永物质回收有限公司	废旧机动车拆解	年拆解废旧机动车 2000 辆，其中小型车（轿车）600 辆、大型车（汽车）400 辆、摩托车 1000 辆。
2	光泽县伟恒废品回收点	农药包装物回收	全县布回收点 26 个，年回收量约 7 吨
3	光泽净源工程环保有限公司	城区 1500 个化粪池的粪污资源化利用	分离干粪约 80 吨/年
4	南平江平生物科技有限公司	圣农有机固废处理中心	日处理 65 吨污泥（污泥及率禽粪污）
5	福建睿分科技公司（光泽县宏翔智能科技有限公司）	生活垃圾智能分类	<p>生活垃圾智能分类：已在杭川镇三凤社区凤凰华府小区投入 2 套智能垃圾分类设备，试点参与居民 428 户、垃圾分拣正确率达 90%。通过二维码、GPS、RFID 卡等建立的大数据云平台与智能硬件配合，对垃圾分类设备布点与状态感知、居民垃圾分类投放行为、项目运营情况和中端收运、末端布置进行信息化手段管理。致力于实现“前端分类智慧化、过程管控可视化、因地制宜减量化、收运处置一体化”的垃圾分类处理闭环。</p> <p>“五废共治”管理平台：打造智能化数据平台，对全县一般工业固废（包括危废）、农业固废、建筑垃圾、生活垃圾、医疗垃圾进行全方位监管溯源</p>
6	浙江丽庭环境科技有限公司	餐厨（生鲜）废弃物处理	设计处理能力 25 吨/天，目前处理能力约 15 吨/天
7	光泽圣洁环境工程有限公司	大件垃圾循环利用	设计处理能力 15 吨/天，目前每天可破解大件垃圾、园林垃圾近 5 吨
8	南平集众机制砂有限责任公司	废矿石综合利用	机制砂 60 万吨/年
9	光泽县富明	河道废料、废矿尾	河道废料 20.2 吨/年、废矿尾料 24 吨/年

编号	企业名称	处理固废的类型	年利用量
	机制砂有限公司	料	
10	光泽县阳欣炭业有限公司	农林生物质综合利用	2000 吨机制炭
11	福建恒杰生物科技有限公司	动物软骨 45000 吨、鸡胸软骨 150 吨	硫酸软骨素 450 吨年和变性二型胶原蛋白 15 吨
12	光泽圣农生物质发电厂项目	新建 2*12MW 中温次高压抽凝汽轮发电机组、2*75t/h 中温次高压循环流化床锅炉及配套设施	利用光泽基地饲养场的鸡粪与谷壳混合物及干化污泥为燃料，年发电量 1.47 亿千瓦时、供电量 1.28 亿千瓦时，投产后，电量可在光泽县电网内消纳
13	光泽县一般工业固废处置场	选址于光泽县西南方向的鸾凤乡双门村，规划用地约 164.23 亩	贮存处置一般工业固废 28000t/a，设计库容 55.77 万立方米，使用年限 25.74 年
14	光泽县饰面板材集中加工及资源化利用园区	光泽县华侨乡官屯村，规划面积 8.96 亩	将城区 5 家石板材加工企业退城入园，石材废料及石粉进行综合利用
15	光泽县建筑垃圾处置场	主要接纳建筑渣土、旧混凝土、拆旧建筑的弃土、废石、碎玻璃、碎砖头等	设计处理规模为 60 t/d，总库容 25 万吨，设服务 10 年

（二）目标指标达标情况

我县创建指标共有 39 项，截止到 2020 年底，已经达到预期目标的指标共有 34 项，未达标的有 5 项，达标率为 87.2%。未达标的指标包括开展“无废城市细胞”建设的单位数量、农药包装废弃物回收处置量、建筑垃圾年消纳量、生活垃圾填埋量、纳入企业环境信用评价范围的固体废弃物相关企业数量占比。

1. 固体废物源头减量

表 3-4 光泽县固体废物源头减量指标达标情况

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018 年基准值	2020 年现状值	2020 年目标值	2020 年达标情况	备注	责任主体
1			工业固体废物产生强度★	0.8 吨/万元	0.599 吨/万元	0.7 吨/万元	已达标		生态环境局
2	固体废物源头减量	工业源头减量	实施清洁生产工业企业占比★	5	5	100%	已达标	光泽美迪化工有限公司、福建省凯圣生物质发电有限公司、福建中联纸业股份有限公司、圣农发展股份有限公司饲料六厂、圣农发展股份有限公司肉鸡加工五厂，目前 5 家企业清洁生产审核评估均已完成，按照所报送的清洁生产审核报告要求实施，均能达到国	生态环境局

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
								内清洁生产先进水平	
3		农业源头减量	农药、化肥使用量	农药 234t, 化肥 5563 t	2019年农药下降 3.9%, 化肥下降 3.1%; 2020年降幅分别为 3.2%和 3.6%	农药、化肥使用量年递减 3%	已达标	2019年化肥使用量为 5392 吨, 农药使用量为 225 吨, 相比 2018 年 5563 吨和 234 吨的使用量分别下降 3.1%和 3.9%。2020 年我县农药使用 217 吨, 化肥使用 5217 吨, 相比 2019 年下降 3.6%、3.2%	农业农村局
4	茶叶绿色食品、有机农产品种植推广面积占比		无公害及以上 80%; 绿色及以上 3%	无公害认证取消, 绿色食品认证达标	无公害及以上 95%; 绿色及以上 10%	已达标	截至 2020 年, 我县共有 25 家农产品企业获得无公害、绿色食品、有机农产品认证, 涉及茶油、水、蜂蜜、茶叶等; 有 23 家农业企业正在申报绿色食品, 涵盖茶叶、蔬菜、稻谷三大类	农业农村局	
5	茶油、水、蜂蜜、生姜绿色食品、有机农产品种植推广面积占比		无公害及以上 70%; 绿色及以上 1%	无公害认证取消, 绿色食品认证达标	无公害及以上 90%; 绿色及以上 2%	已达标		农业农村局	
6	建筑业源头减量		绿色建筑占新建建筑的比例	97%	100%	98%	100%	2020 年新建建筑有 6 个项目, 绿色建筑占新建建筑比例为 100%, 新增绿色建筑面积 114318.1 平方米, 占新增总建筑面积的 100%	住建局
7	生活领域源头减量	人均生活垃圾日产生量★	1 kg /人/天	0.68kg/人/天	0.9 kg /人/天	已达标	2020 年城乡生活垃圾收集量为 34037.81 吨, 按照 13.74 万常住人口计算, 全县人均生活垃圾日产生量为 0.68 千克/ (人·天)	城管局	

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
8			开展“无废城市细胞”建设的单位数量（机关、企事业单位、饭店、商场、集贸市场、社区、村镇）	0	10	>50	未达标	目前已制定实施方案，创建成功10个“无废景区”，完成率为20%	杭川镇

2. 固体废物资源化利用

表 3-5 光泽县固体废物资源化利用指标达标情况

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
1	固体废物资源化利用	工业固体废物资源化利用	一般工业固体废物综合利用率★	86%	100%	95%	已达标	已引进南平江平生物公司专门处理圣农食品厂污泥，目前在试生产阶段，2020年内正式投产将处理全部圣农食品厂污泥，实现县内工业固体废物综合利用率100%	生态环境局
2		农业固体废物资源化利用	农业废弃物收储运系统覆盖率★	85%	按照各类废物的权重计算，已经达到创建指标，其中粪便、秸秆、地膜均已经接近100%	92%	已达标	2020年畜禽粪便的产生总量为48.83万吨，综合利用的48.79万吨均覆盖收储运体系；秸秆可收集量为63516吨，主要是本地还田，无需配备收储运体系；地膜使用量为164吨，回收量为158吨，有专门第三方收集；农药包装废弃物产生量为10.85吨，收集量为3.21吨，已经有27个收集点和回收总站，86个行政村设置回收点的行政村	农业农村局

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
								为26个，覆盖率为30.23%。	
3			秸秆综合利用率	91%	97.4%	95%	已达标	2020年秸秆可收集量为63516吨，综合利用量为61845吨，综合利用率为97.4%	农业农村局
4			烟秆综合利用率	80%	98%	95%	已达标	2020年全县种植烤烟2.78万亩，每亩产生新鲜烟秆0.7吨，主要采取鲜烟秆水旱轮作进行返田处理，烟秆返田率达到98%以上	农业农村局
5			畜禽粪污综合利用率	92%	99.9%	98%	已达标	2020年生猪、牛、羊、家禽的粪便产生量依次分别为4718吨、11884吨、1713吨、470015吨，产生总量为48.83万吨；综合利用量为48.79万吨，主要利用方式是生产有机肥和燃烧发电。综合利用率为99.92%	农业农村局
6			地膜（含棚膜）回收率	69%	96.3%	95%	已达标	2020年地膜使用量为164吨，回收量为158万吨，主要回收用于造粒，地膜回收率为96.3%	农业农村局
7		生活领域固体废物资源化利用	生活垃圾回收利用率★	25%	52.2%	35%	已达标	2020年4月至12月，大件垃圾处理量总计为679.87吨；同期餐厨垃圾的回收量为4704.51吨，再生资源回收量为22150吨，三者合计为27534.38吨，同期城乡生活垃圾的产生量为25189.77吨，按照生活垃圾回收利用率计算，2020年最新比例为52.2%	城管局
8			餐厨垃圾回收利用率增长率	50%	479%	200%	基本达标	2019年餐厨垃圾收集处置量为5619.31吨，回收利用率约300吨；	城管局 生态环境局

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
								2020年收集处置量为5694.48吨，回收利用量为1708.34吨，相比2019年增长479%	

3. 固体废物最终处置

表 3-6 光泽县固体废物最终处置指标达标情况

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
1	固体废物最终处置	危险废物安全处置	工业危险废物安全处置量★	8.62	46.8	15	已达标	2020年产危废企业33家，共产生46.8吨，其中委托处置34吨，贮存15.68吨，全部得到安全处置	生态环境局
2			规模化养殖病死畜禽集中专业无害化处理率	100%	100%	100%	已达标	病死猪1-10月1757头，处理1757头，化制处理；病死鸡1-10月产生7469.51吨，处理7469.51吨，高温处理。2020年集中专业无害化处理率为100%	生态环境局
3			医疗废物收集处置体系覆盖率★	100%	100%	100%	达标		生态环境局
4		一般工业固体废物贮存处置	一般工业固体废物贮存处置量★	18523吨	30吨	10000吨	已达标	预计2020年可达到考核要求	生态环境局
5		农业废弃物处置	农药包装废弃物回收处置量	—	29.6%	80%	未达标	发布实施《光泽县农药包装废弃物回收与处置工作实施方案》，根据2020年217吨农药使用量统计数据测算，农药包装废弃物的产生量为10.85吨，实际收集量为3.21吨，	农业农村局

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
								收集率为 29.6%，目前仍然明显低于创建目标。“十四五”无废城市规划将实施数字农业管理手段，进一步完善农药包装废弃物的回收体系，并与再生资源资源点共同经营	
6		建筑垃圾消纳处置	建筑垃圾年消纳量	—	—	1 万吨	未达标	有效库容 11.62 万立方米（可消纳建筑垃圾 19.77 万吨），预计消纳场 2021 年 12 月可建成并投入运行。预计每年收纳工程垃圾 3 万吨、装修垃圾 0.5 万吨	城管局
7		生活领域固体废物处置	生活垃圾填埋量★	3.38 万吨	3.73 万吨	2.4 万吨	未达标	2020 年城区生活垃圾填埋量为 30575.81 吨，9 月至 12 月圣农生活垃圾经常量为 3272 吨，乡镇垃圾进场量为 3462 吨，生活垃圾的填埋总量为 37309.81 吨。	城管局
8			农村卫生厕所普及率	97%	100%	100%	已达标	目前建成 264 座水冲式公厕，拆除 583 座旱厕，拟新建装配式公厕 35 个试点	住建局 各乡镇政府

4. 保障能力

表 3-7 光泽县“无废城市”建设保障能力指标达标情况

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
----	------	------	------	----------	----------	----------	-----------	----	------

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
1	保障能力	制度体系建设	“无废城市”建设地方性法规或政策性文件制定★	0	37	已达标	已达标	文件清单见具体指标分析	“无废”城市领导小组及各相关政府部门
2			“无废城市”建设协调机制	0	初步建立	初步建立	已达标	成立全县“无废城市”试点建设工作领导小组，由县委、县政府主要领导担任双组长	“无废”城市领导小组
3			“无废城市”建设成效纳入政绩考核情况★	否	是	是	是	已印发考核制度文件并完成考核	组织部、监察部
4			“无废农业”推广地方性政策文件制定	0	8	5	已达标	文件清单见具体指标分析	农业农村局
5		市场体系建设	纳入企业环境信用评价范围的固体废弃物相关企业数量占比	23.9%	38.5%	50%	未达标	根据2020年南平市企业环境信用评价第一批、第二批强制评价企业评价结果，我县纳入工业环境统计的45家（2019年）企业中，有39家产生或处置利用了固体废物，其中纳入环境信用评价的企业共有15家，占比为38.5%	生态环境局
6			固体废物回收利用处置骨干企业数量★	30	45	45	已达标	清单见具体指标分析	生态环境局
7		技术体系建设	农业废弃物全量利用技术示范	1	4	4	已达标		农业农村局
8			生活垃圾减量化和资源化技术示	暂无	2	2	已达标	大件垃圾分拣和厨余垃圾资源化利用	城管局

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
			范★						
9			无废城市细胞(村庄、景区、企业)示范	0	10	10	已达标	完成10个试点，但类型较为单一	杭川镇
10		监管体系建设	固体废物监管能力建设	暂无	初步建成	初步建成	已达标	固体废物监管能力智能化平台初步建成	生态环境局
11	发现、处置、侦破固体废物环境污染刑事案件数量★		0	0	0	已达标	2018年我县发现1个危险废物污染环境案件，2019年我局以涉嫌污染环境罪移送公安机关侦办，该案已由县人民法院审理完毕	生态环境局	
12	涉固体废物信访、投诉、举报案件办结率		100%	—	100%	已达标	尚未收到涉固体废物信访、投诉、举报案件	生态环境局	

5. 群众获得感

表 3-8 光泽县“无废城市”建设保障能力指标达标情况

序号	一级指标	二级指标	三级指标	2018年基准值	2020年现状值	2020年目标值	2020年达标情况	备注	责任主体
1	群众获得感	群众获得	“无废城市”建设宣传教育培训普及率	0	96.12%	70%	达标	达到考核要求	“无废”城市领导小组办公室
2			政府、企事业单位、公众对“无废城市”建设的参与程度	0	91.26%	70%	达标	达到考核要求	“无废”城市领导小组办公室
3			公众对“无废城市”建设成效的满意度★	0	82.63%	70%	达标	达到考核要求	“无废”城市领导小组办公室

四、试点任务完成情况及取得成效

试点以来，县委、县政府以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，高擎生态文明建设大旗，立足山区农业农村县实际，根据“无废城市”建设的基本内涵、关键环节和模式构想，结合现实需求和内在动力，把“无废城市”建设融入乡村振兴、人居环境改善、循环经济、城市绿色发展全过程，努力实现经济社会发展与生态环境保护同步推进。

（一）总体成效

1. “无废”观念不断深入群众和社会各界

试点之初，干部群众、企业，包括一些学者对“无废城市”感到陌生，持观望态度甚至质疑。一年多来的推进已达成思想的高度一致，普遍认为这是一项前瞻性的决策，对我县的发展非常有利。群众很支持，开始主动参与到“无废城市”创建工作中去，光泽人对外宣传“无废城市”会有一种自豪感；干部很支持，对县委、县政府“无废城市”创建的工作安排执行力很强，且会主动出谋划策，创新性的推动落实；企业很支持，舍得环保投入，积极配合并推进使用新方法、新技术。

2.持续推动经济实现绿色发展、持续发展

我县的试点不是为创建而创建，而是和经济发展结合起

来，因为全国“无废城市”的创建，再加上我县已获得的“中国生态食品名城”品牌，以及连续举办四届中国（武夷）生态食品博览会，和中国食品工业协会、福建省食品工业协会发起制定生态食品团体标准，我县对食品企业的吸引力逐步增强，一年多来，工业园区落地食品企业 30 余家。在餐饮业竞争激烈的福州，80 多家光泽菜馆因源自光泽的放心食材，生意愈加红火；圣农品牌效应进一步提升，2019 实现利润 40 亿元，带动 267 户贫困户就业脱贫；圣农信心进一步增强，拟在十四五规划中全力打造千亿产业，被南平市政府列为重大项目。2020 年我县经济发展势头良好，绝大多数经济指标排在南平市前列，其中税收实现正增长，工业产值增幅全市第一。

3.促进各类固废利用处置环保产业异军突起

试点以来，共新上各类生态环保产业 29 个。如台湾客商投资 1.5 亿元鸡油低温萃取项目，项目建成后圣农所有的鸡油将实现全量资源化利用；一般工业固废处置场项目，福建环境保护设计院有限公司主动对接，投资 5785 万元自建自营，改变政府投资格局。国电投两江（重庆）环保公司与清华大学合作，拟投资 1.4 亿元建设县域生活垃圾、农林废弃物协同处置项目；北新集团、雅居建筑等环保型项目落户我县。

4. 高端人才集聚效应和服务能力开始显现提升

试点以来，因为“无废城市”，吸引了各类专家、学者、企业界人士前来我县，为光泽绿色发展出谋献策。除了生态环境部专家组多次组织各类专家深入项目实地指导外，清华大学垃圾小型化处理、公厕技术、可持续发展三个团队，中科院生态能源团队，北大生态建筑团队，福州大学建筑垃圾资源化利用团队，还有中国农大的博士工作站及福建、浙江的一些团队都参与了我县的“无废城市”建设工作。一些企业主动将一些可能在全国推广的新产业、新技术放在我县研究、运用和生产。

（二）四大体系建设进展

1. 制度体系

福建省生态环境厅精准施策助力我县“无废城市”建设，为强化支持推动我县“无废城市”建设试点工作走前列、做示范，2019年7月8日和2020年12月3日，福建省生态环境厅先后印发《福建省生态环境厅关于进一步做好“无废城市”建设试点工作的函》《福建省生态环境厅关于进一步助力光泽县“无废城市”建设的函》，提出将从推进生态环境治理、推进大气生态环境治理、深化农村生活污水治理、支持开展生态文明示范创建活动、支持环保领域机制创新、加大专项

资金保障力度、加强人才技术交流帮带、健全工作协调推进机制等方面，以问题为导向，突破固废污染防治领域，延伸水、气、土、农村、生态创建等关键领域，助力我县“无废城市”建设，打造“福建模式、光泽经验”，努力形成一批可复制可推广的经验模式。

强化顶层设计，完善制度体系。我县凝聚政府、企业、公众、智库四方合力，着力搭建权责明晰、分工协作、齐抓共管的管理框架，全力支持试点建设。政府高位推动。加强组织领导，成立以县委书记和县长为双组长的“无废城市”建设试点领导小组，强力推进“无废城市”试点建设。县财政统筹划拨1600万元“无废城市”专项工作经费，用于方案编制、项目策划实施及宣传教育等前期工作，已委托清华大学专家团队编制完成《光泽县“无废城市”建设试点实施方案》，顺利通过国家生态环境部组织的预评审、正式评审，并配套编制了《无废农业》实施方案。

“无废城市”制度体系建设共包括24项工程，已完成18项，包括：

（1）成立光泽县“无废城市”建设试点工作领导小组（光委【2019】28号），实行县委书记、县长双组长制；

（2）将“无废城市”工作纳入县政府年度考核（光效综【2019】28号）；

（3）印发《光泽县“无废城市”建设试点实施方案》（光

委【2019】43号)、《光泽县“无废城市”试点建设无废农业实施方案》、《光泽县“无废城市”试点建设无废农村实施方案》、《光泽县白羽肉鸡产业链发展“无废产业”实施方案研究报告—“无废圣农”实施方案研究报告》;

(4) 按照省市要求,完成相关企业清洁生产审核;

(5) 依托宏翔智能科技公司在三凤社区的凤凰小区开展生活垃圾智能分类试点,并构建“五废管理平台”;

(6) 县委宣传部印发《光泽县“无废城市”建设试点工作“十进”宣传教育活动实施方案》,县文旅局印发《光泽县普及“无废文化”宣传教育工作方案》;

(7) 县文旅局发布《光泽县绿色生活方式行为准则》;

(8) 《光泽县生态农业大户的数据管理及奖惩制度(试行稿)》;

(9) 《光泽县废旧农膜(含肥料包装物)回收利用实施方案(试行稿)》《烟田回收机制(试行稿)》;

(10) 《光泽县农药包装废弃物回收与处置工作实施方案》;

(11) 稻渔种养一体化综合种养技术规范;

(12) 《光泽县标准化稻渔塘项目奖励实施方案(试行稿)》;

(13) 《光泽县城乡生活垃圾分类工作实施方案》、《关于进一步推动农村生活垃圾分类工作的通知》、《光泽县强化

渣土车管理指导意见》;

(14)《光泽县共建美丽光泽工作领导小组办公室关于进一步推进农村生活垃圾分类工作的通知》、《光泽县农村生活垃圾“可再生资源回收站”建设方案》;

(15)建立大件垃圾处规范化管理制度并完成了大件垃圾处置中心建设;

(16)制定餐厨垃圾收运处置项目方案,完成了餐厨垃圾处置中心建设;

(17)建筑垃圾排放登记与规范化运输管理规定;

(18)建立危险废物规范化收集转运管理制度。

正在开展6项,包括:

(19)完善一般工业固废统计制度;

(20)完善生活垃圾分类统计制度;

(21)完善农业废弃物统计制度;

(22)“无废城市细胞创建”;

(23)建筑垃圾消纳和资源化利用监督管理规范;

(24)县域固废综合管理信息系统建设。

2.技术体系

加大科技投入,鼓励技术创新。

智库协同推动。借力清华大学、中国农业大学和华南环科所等专业团队,全面评估畜禽粪污资源化利用可能对地表

水、土壤、地下水以及农产品的影响；与国家生态环境部固废中心、华南环科所、中国农业大学、福建省农科院签订课题研究协议，以寨里山头村富硒米基地为研究标本，预计两年左右时间完成课题研究，为彻底整治畜禽养殖污染打下坚实基础。

我县切实加大了对固体废物处理领域的科技创新投入，在工业方面，圣农公司研发出利用生物质能——鸡粪和谷壳的混合物及干化污泥燃烧发电技术并获国家专利：一是改进的鸡粪流化床锅炉。二是用于生物质锅炉的燃烧器。三是一种鸡粪锅炉喷沙扬尘的收集方法。四是鸡粪锅炉余热回收系统；光泽君和再生能源科技发展有限公司自主研发并已投产的年产3万吨水蒸气和5千吨炭产品的“生物质热解气化和供热一体化生产系统”为国内行业领先水平，系第20届中国国际高新技术成果交易会优秀产品奖项目，已申报8项专利，可将我县竹木制品企业产生的“三剩物”加工成机制炭，副产品——蒸汽为周边企业提供热能。绿也炭业注重技术创新，与高校合作研发的绿也环保炭棒自动化生产线不断升级，可将竹木屑转变成精制炭；在农业方面，建立无废农业示范：1）在我县寨里镇山头村为核心的2200亩面积（其中稻草包芯冬种马铃薯300亩），建立农业废弃物全量循环利用技术示范；2）在我县鸾凤乡君山村的1000亩面积（哈密瓜、百香果、葡萄），开展果蔬绿色种植与防控技术示范；3）在我县止马

镇仁厚村的300亩面积开展稻渔共生生态种养结合技术示范；4）在我县寨里镇桥亭村实施海鲜菇废弃物全量资源化利用技术示范；光泽荣光食用菌公司经技术攻关，实验成功将酒糟用于海鲜菇和其他菌种（如黑木耳、竹荪等）培养基的辅料制作，每天约15吨酒糟循环再利用，可消纳几千吨双牛酒业、德顺酒业产生的酒糟废弃物，该技术正在申请国家专利二项；5）在我县鸾凤乡饶坪村示范立体种养循环利用技术，示范规模为茶园500亩，果园500亩，羊场存栏500头。此外，我县与厦门大学建立合作关系，积极探索生活垃圾与农林固废协同处置。

“无废城市”建设的技术体系共7项，已经完成4项；包括：

（1）农村垃圾分类回收，每个乡镇选取1-2个试点，进行农村垃圾分类；

（2）餐厨垃圾资源化、循环化利用技术；

（3）生物质废弃物回收利用关键工艺研发

（4）油茶循环产业示范研究；

（5）绿色食品无废农业项目。

正在开展3项，包括：

（6）固废区域统筹治理模式研究—以光泽无废管理为例；

（7）建筑垃圾综合利用项目工程技术示范；

除此之外，我县还开展了以下5项“绿色农业”技术推广应用工作，具体包括：

（8）在寨里镇山头村为核心的2200亩面积（其中稻草包芯冬种马铃薯300亩），建立农业废弃物全量循环利用技术示范：水肥一体化已初步开始运行；

（9）在鸾凤乡君山村的1000亩面积（哈密瓜、百香果、葡萄），开展果蔬绿色种植与防控技术示范；

（10）在止马镇仁厚村的300亩面积开展稻渔共生生态种养结合技术示范；

（11）在寨里镇桥亭村实施海鲜菇废弃物全量资源化利用技术示范：海鲜菇废弃物资源化利用目前已初步用于果树种植；

（12）在鸾凤乡饶坪村示范立体种养循环利用技术，示范规模为茶园500亩，果园500亩，羊场存栏500头。

加强与国内相关技术单位的交流合作。

1、2019年6月，南平市光泽生态环境局与清华大学、中国城市建设研究院有限公司、福建师范大学签订：福建省南平市光泽“无废城市”试点建设实施方案编制研究项目合同。

2、2020年2月，南平市光泽生态环境局与生态环境部华南环境科学研究所、中国农业大学、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、福建省农业科学院农业生态研究所签订：首批“无废城市”试点光泽县“无废农业”综合绩效评

估之一“种养循环生态农业模式及环境风险研究”项目合同。

3、2020年7月，南平市光泽生态环境局与中国五洲工程设计集团有限公司签订光泽县循环经济园区规划项目合同。

4、2020年7月，南平市光泽生态环境局与中国五洲工程设计集团有限公司签订光泽县“无废城市”建设项目仪器工程--城镇垃圾处理可行性研究报告项目合同。

5、2020年8月，南平市光泽生态环境局与广州华科环保工程有限公司签订光泽县“无废城市”试点建设阶段成效自评评估服务项目合同

6、2020年6月，南平市光泽生态环境局与生态环境部华南环境科学研究所签订光泽县“无废农业”试点区地下水环境状况调查评估实施方案项目合同。

3.市场体系

立足山区农业县实际，全面开展农业垃圾、工业垃圾、生活垃圾减量化、资源化、无害化，积极构建现代“无废”产业体系。

企业主体推动。强化产废企业主体责任，督促引导使用清洁能源和原料，优化采用先进的工艺技术与设备，从源头消减污染，提高资源利用效率，减少生产过程中固体废物的产生和排放。目前已完成圣农公司、美迪化工、凯圣生物质发电、中联纸业、佳和纸业等县重点企业强制性清洁生产的

审核与验收。

依托民营企业--睿分科技有限公司实现网上下单上门回收垃圾便民服务，利用现代化设备实施生活垃圾智能分类，在三凤社区开展试点，目前已有428户居民参与试点，垃圾分拣正确率达90%以上，宏翔智能科技有限公司积极融入“无废城市”建设，打造智能化“无废城市”数据平台即“五废共治”平台，对全县工业垃圾、医疗垃圾、危险废物、生活垃圾、建筑垃圾进行全方位监管溯源，通过数据采集、展示，绘制出全县环保数据“一张图”，实时体现我县“无废城市”的循环经济数据；为提高垃圾处置质量，我县积极加快推进循环经济产业园建设，占地84亩，计划年回收再生资源2万吨，培育我县可再生资源骨干企业。对无害化处理的垃圾处置收费标准参照周边地区焚烧处理的相关标准执行，积极联合邵武市共同推进生活垃圾发电项目。

我县“无废城市”市场体系建设包括6项工程，已完成3项，包括：

（1）在原有30家固废处置骨干企业的基础上，新增培育了江平生物科技、丽庭环境科技、圣洁环境、天永物质回收等15家固废处置骨干企业；

（2）引入“环保管家”，培育综合性环境服务集团公司提供第三方治理服务；

（3）确保国家及省出台的各项财政补贴、资源综合利

用所得税、增值税优惠等政策贯彻落实；建立政府引导、市场运作、立法保障的环境污染责任保险发展模式。

正在开展3项，具体包括：

（4）健全垃圾处理的定价机制、收费制度及补贴政策；

（5）实施生活垃圾处理的统一调度和统一结算，进一步完善垃圾处理经济补偿机制；

（6）光泽“无废城市”试点的总结及全面推广。

4.监管体系

提升监管能力，强化危废管控。将危险废物和医疗废物纳入“省固废管理平台”，完善危废和医疗垃圾闭环管理；在农业方面实施数字农业，各个种养基地、养殖场、果园、茶园建设物联网体系，接入全省农产品可追溯系统；并建立“农资企业收集、县转运仓储”的县农药包装废弃物回收总站，按照“谁销售谁回收、谁使用谁交回”原则，明确农药包装废弃物回收主体责任，并建成27个回收点，农药包装废弃物委托有资质单位进行处置。

强化智能监管。建成危险废物智能化监管系统，对危险废物和医疗废物的收集、转运、处置实现全过程闭环监管。2019年共产生工业危险废物12.4吨、医疗废物6.8吨，全部实现无害化处置。

“无废城市”监管体系建设项目共5项，已经全部完成，

具体包括:

- (1) 危险废物和医疗垃圾规范化管理;
- (2) 垃圾分类日常运行管理检查考核;
- (3) 各个种养基地、养殖场、果园、茶园建设物联网体系, 接入全省农产品可追溯系统, 已运行
- (4) 建立农药肥料销售管理平台;
- (5) 餐厨垃圾收运、处理监督管理制度, 引进浙江丽庭环境公司, 设计日处理城区厨余垃圾25吨。

(三) 重点工程项目建设进展

策划生成的 35 个重点工程项目已建成 28 个, 在建 7 个。如生活垃圾分类处置方面, 切实加强了垃圾分类日常运行管理检查考核, 建立大件垃圾预约上门收集和餐厨垃圾收运、处理监督管理制度。圣洁环境公司可日处理大件垃圾 15 吨, 丽庭环境可日处理餐厨垃圾 20 吨。全面启动城乡垃圾分类, 城区在三凤社区凤凰华府小区开展试点, 农村选择了 14 个村开展试点, 已全面启动积极探索农村湿垃圾就地收集处置新模式, 与省农科院合作开发新一代湿垃圾沤肥处理设施--分层发酵池, 在华桥吴屯村开展试点; 此外, 寨里的桃林村、浆源村、山坊村也进行农村湿垃圾沤肥试点, 并扩展至全镇。县生活垃圾填埋场改扩建项目已基本完成; 建筑垃圾处置利用方面, 建筑垃圾填埋场项目正在抓紧建设, 远圣石料公司利用建筑垃圾生产机制砂项目已投产; 农业固废资源化利用

方面，农膜、烟秆已实现回收和资源化利用。畜禽粪污也全部用于农业种植，实现资源化利用；一般工业固废利用方面，君和能源利用木竹加工边角料供热，圣农产业链产生的鸡粪、鸡血、羽毛和内脏等用于发电、生产动物蛋白饲料和调味料等，一般工业固废处置场正在建设。

共 35 项，已完成 28 项，包括：

- (1) 垃圾分类示范及科普基地项目；
- (2) 城区生活垃圾收集、转运系统；
- (3) 生活垃圾卫生填埋场改扩建项目；
- (4) 生活垃圾应急中转中心；
- (5) 20t/d 餐厨垃圾处理项目；
- (6) 建筑垃圾资源化利用机制砂生产项目；
- (7) 厨余垃圾无害化处置项目；
- (8) 报废机动车拆解处置项目；
- (9) 市政污泥协同资源化项目（掺入凯圣电厂原料鸡粪中燃烧发电）
- (10) 危险废物规范化管理项目；
- (11) 工业固体废物智能化监管项目；
- (12) 君禾能源二期集中连片供热项目；
- (13) 承天药业药渣资源化利用项目；
- (14) 泽农饲料鸡下脚料资源化利用项目（二期）；
- (15) 鸡骨头提标生产软骨素项目；

(16) 调味料加工工程建设项目 (后改成宠物饮料项目已完成);

(17) 圣农食品污泥资源化利用项目;

(18) 凯圣生物质发电厂臭味治理项目;

(19) 绿色防控示范点与农药减量项目;

(20) “3323”工程与化肥减量项目;

(21) “鱼稻共生”循环农业推广项目建设项目;

(22) 农药包装废弃物回收及转运;

(23) 农业烟稻秆回收利用项目;

(24) 木竹加工废弃物资源化利用项目;

(25) 山茶油废弃物资源化利用项目;

(26) 农用地膜回收利用项目;

(27) 畜禽粪污资源化利用项目;

(28) 农村厕所革命农村厕所革命;

正在开展 7 项, 包括:

(29) 城市生活垃圾社区分类示范项目;

(30) 建筑垃圾填埋及资源化利用项目;

(31) 一般工业固体废物处置场项目;

(32) 饰面板材集中加工及资源化利用项目;

(33) 鸡油低温萃取项目;

(34) 圣农鸡粪发电供热一体资源化利用项目;

(35) 病死鸡无害化处置项目;

五、顶层设计、主要模式和典型案例

我县将“绿水青山就是金山银山”的绿色发展理念融入政治、经济、社会、文化和生态文明建设的全过程和各方面，紧紧围绕“中国生态食品城”的特色发展定位，通过“无废城市”试点建设，推动农业源、工业源、生活源的农业废弃物、一般工业废物、生活垃圾、建筑垃圾、危险废物的系统化管理、精细化管理，与污染防治攻坚战、脱贫攻坚、乡村振兴有机融合，促进社会经济建设发展大局各条战线实现相互借力、相互助力，实现设计顶层统筹、过程多方参与、成果多方共享的综合治理格局，努力探索出农业型“无废城市”可复制可推广的“光泽模式”。

（一）顶层设计

1.高位嫁接科学谋划，统筹社会经济发展全局

我县“无废城市”创建工作由县委书记担任第一组长，与县长实行双组长制。主要县领导亲自谋划部署、亲自推动落实，不仅将“无废城市”试点建设与“中国生态食品城”“独具特色的乡村旅游目的地”发展定位深度融合，而且围绕着力打造“生态县城、特色乡镇、美丽乡村”的发展目标，通过“三源五废”系统管理和“无废+”的精细管理，进一步促进全县加快形成绿色循环低碳的生产方式、生活方式，促进山青、水秀、天蓝、土净的美丽光泽提档升级。

城市包罗万象，内涵丰富，“无废城市”也是如此。为推动“无废城市”试点建设既高屋建瓴、又落地见效，我县分三个层次谋细、谋实、谋专：**第一是“无废城市”总体设计**，为制定科学、可行的工作方案，奠定试点工作基础，我县在全面摸清各类固体废物产生和处置量、处置模式的前提下，于去年6月，委托清华大学、中国城市建设研究院、福建师范大学等技术力量雄厚的团队编制《光泽县“无废城市”建设试点实施方案》，《实施方案》经多方广泛征求意见几易其稿，并在部里组织的评审会上得到认可。将《实施方案》与光泽县城乡发展总体规划和产业经济发展规划衔接，做到统筹发展大局，融入发展全局。**第二是突出农业农村县特色和重点**，围绕“无废农业”“无废产业”“无废农村”三大主题，组织协调各部门、各企事业单位共同推动工作，编制出台了《无废农业实施方案》、《无废农村实施方案》、《无废圣农实施方案》三个子方案，加强《实施方案》的具体落实，从实施一年多的情况来看，效果很好。推广紫云英绿肥种植，农业减肥控药、废弃物回收处理等有序推进；农村生产生活方式的转变、垃圾分类及基层创新尝试适用型技术形成氛围；圣农的环保治理、废弃物的全产业链资源化利用水平都有了很大的提升。**第三是加强“无废细胞”建设**，从“无废企业”“无废景区”“无废社区”“无废机关”“无废学校”等点上着手、小处着手，通过一个个“无废细胞”的创建，推动我

县整体建设为茁壮健康的“无废城市”有机体，推动我县“无废城市”建设逐步走向深入。**第四是嫁接高端智库加强技术咨询支撑保障。**结合农业废弃物全量循环利用技术示范体系建设，与生态环境部固废中心等机构合作，评估畜禽粪污资源化利用可能对地表水、土壤、地下水以及农产品的影响。与清华大学、中国农业大学和华南环科所等专业团队建立长期合作关系，在重点项目引进、制度技术体系建立、重点项目推进等方面获取全方位的技术支持。

2.组织有力推进有序，形成试点建设协作合力

“无废城市”是固废领域综合改革的新鲜事，涉及领域众多、部门众多，如果组织管理没有“一盘棋”思想，不能打破部门隔阂和工作惯性，不能捋顺工作机制、形成多元共治合力，那么试点建设工作很难深入推进，也很难见到成效。

我县建立“党委统一抓、县长亲自抓、成员分工抓、部门配合抓、基层具体抓”的组织实施和责任落实机制。充分发挥建设领导小组统揽全局、协调各方的核心领导作用，确定了“领导小组集体决策、政府大力推进、县直部门分工、基层具体落实”的工作思路。县长亲自谋划、亲自部署、亲自指挥，加强部门分工合作和协调联动，做到任务到部门、到单位、到个人，层层抓落实，形成了党群一体、干群一体、城乡一体、真抓实干的工作格局。

建立“各炒一盘桌、共办一桌席”的部门分工协作机制。

在领导小组的统一指挥部署下，各主管部门加强对固废管理的组织领导和统筹协调，制定本部门的发展规划或引领行动，明确目标任务，制定和完善相关的促进固废无害化减量化资源化的管理办法，做好部门分工，逐级落实工作责任。加大考核力度，将考核结果纳入领导干部考核内容，作为评价领导干部政绩、年度考核和选拔任用的重要依据之一。加大督查督办力度，对敷衍塞责、工作不力、弄虚作假的责任单位和责任人，严肃追究责任。

“项目跟着规划走、资金跟着项目走”的规划引领机制

在资源有限的情况下，我县“无废城市”建设坚持以规划方案整合不同固废管理领域、领域整合项目、以项目整合资金的方式。围绕“中国生态食品城”+“无废城市”的建设主题，设计了35项重点工程，重点覆盖生活源垃圾分类与收集、转运、处置，工业固废资源化、资源化综合利用，农业种养循环和废弃物回收利用等关键主题。

建立科学决策、智力驱动的发展咨询顾问机制。我县高素质人才资源相对匮乏，如不充分借助国内一流智力资源，很难推动“无废城市”建设实现较高水平。我县积极争取上级最大支持与指导，多次邀请生态环境部华南环境科学研究所、固管中心、中国农业大学等单位组成的技术帮扶组、中科院、清华大学专家组、省市生态环境、省农科院等部门领

导和专家到我县调研指导试点工作。同时，我县积极走出去考察学习，先后组织相关人员赴北京、上海、日本等地，参加方案编制培训、实地考察学习垃圾分类等工作。

大力推行“环保管家”机制，正在抓紧成立光泽县环保管家服务有限公司，采用 PPP 或延续 BOT 模式，为全县水、气、声、固废治理提供定制的咨询、工程技术及运维等方面的“一站式”环保服务。目前，已为圣农肉鸡加工一二厂和三四厂及食品加工六厂污水处理厂提供专业的治污托管服务，促进污染物排放量得到进一步消减。

3.产业化驱动资源化，提升品牌价值和产城融合水平

坚持将“无废城市”建设与县域产业发展结合，以市场化形式驱动试点加快推进。“无废城市”推动产业生态化和生态产业化。

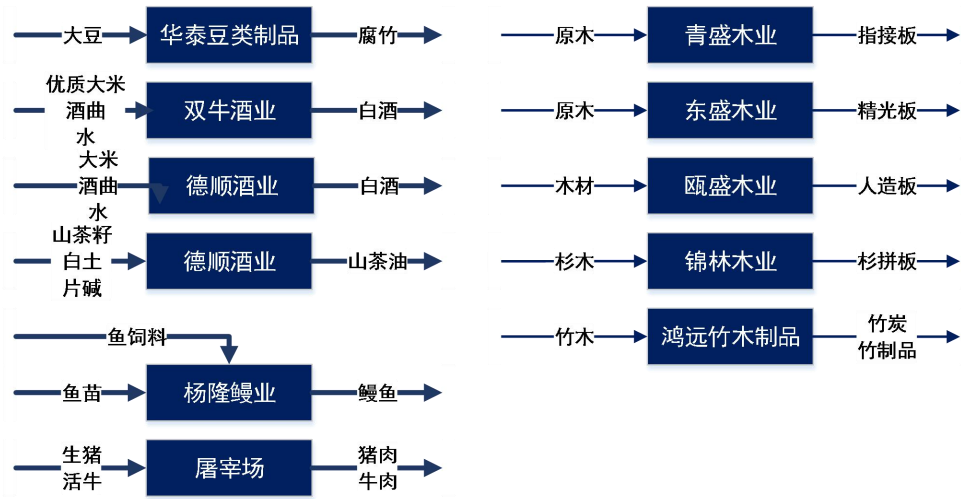
生态资源用来产生绿色食品、绿色品牌；产业选择、产业发展也充分考虑全过程污染防治和生产工艺与产业组织优化。我县以“无废产业”为主体，围绕圣农集团形成了“龙头带动、逐级延伸、互利共生、产城融合”的协同发展模式。用发展产业的方法驱动固废资源化，解决固废问题，让企业找技术，为废物找出路，让资源变价值，让“无废”品质提升产业“品牌”价值，提升产业整体发展水平。

依托圣农集团龙头企业，做好其肉鸡养殖和宰杀加工产

生的鸡粪、鸡毛、鸡血、鸡骨和鸡内脏等废弃物综合利用。培育了凯圣生物质电厂、绿屯有机肥等重点企业，将鸡粪用于发电和生产有机肥，计划再上一座鸡粪发电热电一体化项目，建成投运后将实现圣农鸡粪的全量资源化利用和无害化处理，并可淘汰圣农大型燃煤锅炉 10 座。宰杀环节每年产生的近 1.3 万吨鸡血、3.2 万吨鸡羽毛、12 万吨各类鸡下脚料等固体废弃物，已经实现全量资源化利用，培育了海圣饲料、明圣生物科技、圣羽生物科技和恒杰生物等一批固废资源化利用企业，生产的高蛋白动物饲料、软骨素保健品供不应求。食品加工厂污水处理产生的污泥，新三板上市公司江平生物主动对接投资，通过生产膜发酵高品质有机肥，困扰圣农多年的污泥资源化利用、无害化处理问题基本得以解决。通过以市场驱动固废资源化利用，形成养殖业及农副产品加工业各类废物系统化解决方案，基本实现圣农主产业链固体废弃物全量利用，各类固废综合利用率高达 95%，废弃物利用产业链增值 4.0 亿/年以上。

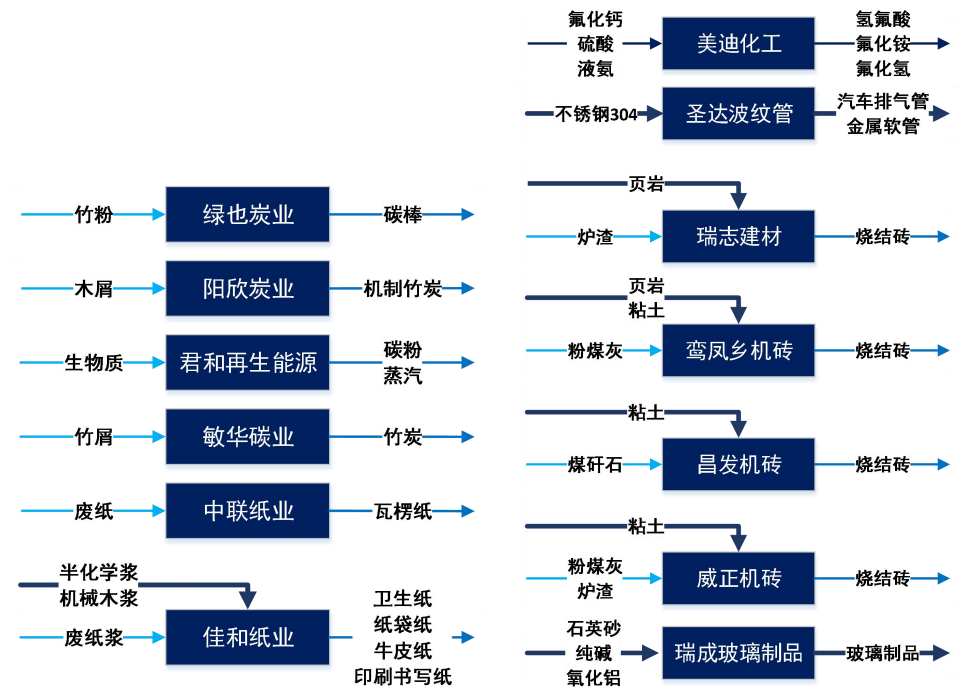
圣农集团作为 A 股上市企业和民营企业 500 强，是国内畜禽养殖的领军企业，也是我县乃至南平市首屈一指的产值大户、纳税大户、资源消耗大户、固废产生和循环利用大户。主要产品白羽鸡每年出栏量近 3 亿只，粪便产生量达百万吨，肉鸡加工环节鸡毛、鸡血、鸡骨架等下脚料如得不到妥善处置，将给地处闽江上游的我县造成巨大的生态环境负面影响。

不同于“公司+农户”的组合外包养殖加工模式，圣农集团从成立之初，就具有高度的环境保护意识和企业社会责任感，在保证企业安全连续生产的同时，为肉鸡养殖加工全产业链环节产生的每一种剩余物、废弃物谋划出路。探索建立最优标准化的规模化养殖场，提高科技养殖水平，提升饲料等资源效率，减少废物产生。鸡粪是养殖场的主要固废，被用来制作有机肥再供给周边地区农户种植使用，市场消纳不完的，采用焚烧发电的方式资源化利用；鸡毛被深度研发制成蛋白饲料羽毛粉，鸡血被深加工制成蛋白饲料，鸡内脏、鸡骨渣制作鸡肉粉、鸡肝粉等营养物料，用作高品质的饲料添加剂或直接作为水产品渔业养殖饲料，每吨售价在 5000 至 8000 不等，不仅节省了大量的固废处理处置成本，而且产生了较高的经济价值，形成了完善的资源化利用产业体系，促进了社会就业和产业经济发展，提升了产城融合协调发展水平。圣农集团作为产业链龙头企业，不仅对自身的环境治理提出了很高的要求，而且加强绿色供应链的协同管理，要求下游资源化利用企业不断加强废气、废水和厂区厂貌等管理，促进了全产业链环境治理水平的不断提升，共同营造了产业集群健康绿色发展的整体氛围。



1. 农副食品加工

2. 森工林木加工



3. 竹木制品

4. 建材化工

图 5-1 光泽县主要工业行业废物资源化循环利用情况

不仅仅是圣农集团的肉鸡产业链，本地其他农副产品、森工竹木造纸、建材化工企业各有相当数量。每家企业均在为产生固废寻求出路，每家企业都为固废资源化利用找机会。绿也炭业、君和能源等公司成功研发新设备，可将竹木屑转变成精制炭，副产品蒸汽为其他企业提供热能，年产 1 万吨

精制炭，提供 2.7 万吨蒸汽。

竹子是本地特色山货，每年采伐加工毛竹、蒿竹、小材竹超过 1000 万根，绿也炭业就是本地一家加工竹制品的企业。随着工厂规模扩大，公司竹制品生产剩下的边角料日益增多，废料无处堆放、无法利用。为此，发挥竹粉“可再次利用”优势，公司与高校合作研发了具有自主知识产权的环保炭棒自动化生产线。通过传输带将竹粉送进专业烘干炉烘干、热解后，产生的热能通过专用管道输送到隔壁拉丝厂和压板厂，为工厂供热；碳化后的竹粉则从炉口排出，再经挤压、成型、切割后，最终成为一块块长方形的环保竹炭。正式投产后，1 天能消耗各类竹废料 1500 吨左右，产生的热能除本公司自用外，还能满足隔壁 4 家拉丝厂及 1 家压板厂供热所需。绿也炭业、君和能源等资源再生企业不仅能够全部循环利用我县本地的竹屑，而且南平市周边县区的竹屑资源也跨县运输委托循环利用处置，形成了较强的区域循环产业辐射带动能力。

在光泽，“变废为宝”的远不止竹屑、竹粉、建筑垃圾，就连废弃的尾矿如今也成为“生金”的原料。福建远圣石料公司是一家机制砂生产专业公司，生产原料主要是工程建设的废弃物、房地产开发产生的废弃垃圾、矿山开采的尾矿石。公司日处理能力达 3000 吨，年产砂石料 70 万立方米，除了满足本地重点项目建设、房地产开发用料之外，产品还销往

邻近县市，去年销售额达 2000 多万元。原先这些企业需支付相当大的一笔费用，请专业公司处理废渣，如今采矿场把废料卖给机制砂厂，不仅节省了这笔开支，还能有收益。

产业生态化和生态产业化是我县“无废产业”“生态经济”发展的两大主题。我县以“无废城市”和绿色生态的自然本地为优势，以做大做强“武夷山水”区域公用品牌为目标，以平台服务集聚效益为推动力，探索七大绿色产业生态化、标准化、品牌化、金融化、电商化发展的“武夷品牌”模式，促进产业优质化、绿色化、品牌化转型发展，促进生态优势转化为产业优势，全面提升我县绿色产业的生产能力、品牌优势、质量水平，努力实现高品质、高水平本土制造，为打造光泽经济升级版奠定坚实基础。以现代绿色产业为重点，构建保障“武夷品牌”质量和信誉的标准化生产、管理和监控体系，提升品牌品质度。以农业企业和农民合作社为主体，以无公害农产品、绿色食品、有机食品(简称“三品”)认证为载体，支持新型农业经营主体开展“三品一标”认证，推进农产品商标注册便利化。

秸秆再利用，变废为宝。以吴屯村为试点，大力实施无废农业，引进全自动青贮一体机，该机器每小时可以消化玉米秸秆 2.5 吨，打捆约 45 个，成品可用于牛羊养殖饲料，推动玉米秸秆“变废为宝”，达到收益和环保双赢。



图 5-2 利用玉米秸秆生产青贮饲料

4.重点写好“无废农业”“无废产业”“无废农村”三篇文章

我县是全国“无废城市”试点建设唯一的农业主题城市，能否写好“无废农业”“无废产业”“无废农村”三篇文章，决定全局成败。

试点以来，我县促进畜禽粪污实现规模化资源化利用，无法产业化利用的，就地就近利用实现种养循环；严控农药、化肥的施用，积极推广紫云英种植，改良土壤结构，生产高品质的生态有机农产品，助推中国生态食品城建设，借助“无废城市”试点建设把我县优质的农产品推向市场，做好“无废农业”文章。

以圣农集团为代表，依托我县本地特色农林牧渔生物资源和矿产资源，积极培育以“无废企业”为节点、以可资源化固体废物为基础循环经济“无废产业”体系。围绕肉鸡饲养加工主产业链，加快资源高值化综合利用技术工艺装备和产品的开发、示范和推广应用，提高各类生物质资源的综合利用技术水平，降低生态环境影响，提升资源利用整体效益。

把“无废城市”建设与乡村振兴、美丽乡村建设有机结合起来，提升公厕建设普及水平，探索农村生活垃圾干湿分离分类工作方式，实现减量化资源化处理，完善垃圾清运中转处置体系，推行生活垃圾区域统筹处理处置，践行绿色生活方式，做好“无废农村”文章。

（二）主要模式

1. 干湿分类源头减量，就地利用减负增效

（1）南方山区农业县“无废农村”建设光泽模式基本情况

南方山区县地广人稀、路途遥远，生活垃圾产生量较小且分散，按照“村收集、镇运转、县处理”的垃圾处理模式，以餐厨等湿垃圾含量较高的有机固废收集费用贵、长距离运输费用高，容易腐烂产生恶臭气体等二次污染问题，且会加速填埋场库容消耗、降低垃圾焚烧热值，给村、镇、县三级政府均带来较高财政负担。再生资源回收同样面临类似问题，

产生量较小且过于分散、回收利用成本较高，部分低值可再生资源如玻璃等难以得到有效回收利用。

以光泽县为例，2240平方公里面积上常住人口不足14万，超过一半人口居住在许多地广人稀、路途遥远的山区农村，最远的村距离县城无害化生活垃圾填埋场超过100公里，每年农村生活垃圾（不含粪便）的产生总量接近1.5万吨，县一级财政用于城乡垃圾收集、转运、处置的费用超过1600万，各村镇用于垃圾的财政支出也在数万到数十万不等。

那么在当前的社会经济条件和居民认知水平下，如何既减轻各级政府的财政负担，同时又能够有效地实现农村生活垃圾源头分类减量、处置利用，成为我县“无废城市”建设过程中在“无废农村”领域亟待探索完善的重要议题。

（2）主要做法

我县立足已有技术探索实践基础，充分结合县情实际，按照源头减量、干湿分类、就地利用、减负增效的工作思路，将“无废农村”与乡村振兴、美丽乡村建设有机结合，率先在寨里镇开展了农村生活垃圾处置利用模式创新，形成“户分类、村收集、镇转运、县处理”和“户收集、村兑换、集中处置、本地利用”两种模式双轨运行，并涌现出了桃林村等“无废农村”建设综合试点示范。

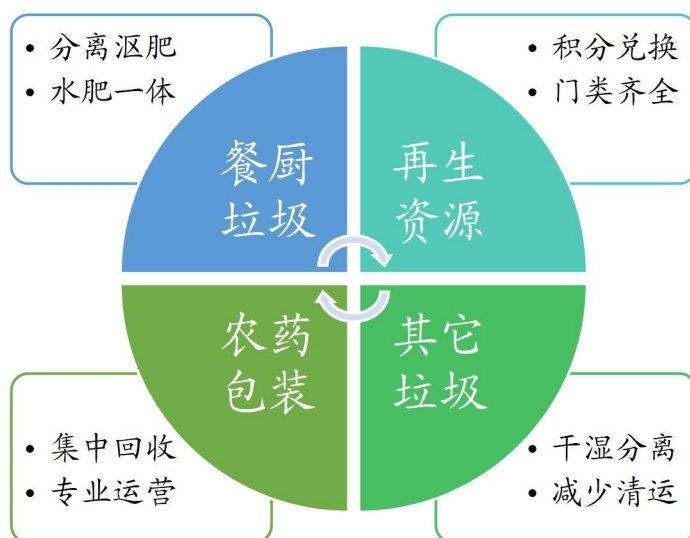


图 5-3 光泽县“无废农村”建设模式示意

“无废农村”建设走在全县前列的寨里镇共有 16 个建制村、1 个场、184 个村民小组、236 个自然村、常住居民 21855 人，居民点分散于各个山头、山腰和峡谷。按估计，每年各类生活垃圾产生量约 3000 吨，其中餐厨垃圾约 400 吨，纸张、塑料、玻璃、金属四类可回收资源约 1700 吨。

为做好“无废农村”文章，寨里镇主要做法包括：

①政府购买服务转化角色，生活垃圾干湿大分类

寨里镇主导引进闽源保洁有限公司，闽源保洁有限公司由其专业人才团队、专业设备、现场作业队伍、专业培训指导，专门运作垃圾分类、收集，确保垃圾分类收集的常态化、制度化、体系化。使镇村干部的角色从“指挥员”“战斗员”转变为“裁判员”“服务员”。

开展生活垃圾分类，村里为每户发放 3 个垃圾桶，桶上张贴分类实物图，引导村民把生活垃圾分为厨余、可回收和

其他垃圾 3 种，由公司安排专业保洁员队伍上门收集、分类，从进袋、进桶的垃圾中分拣，进行检查、指导、督导，促进垃圾各归其所、各尽其用，不断提升分类精准度和执行力。

②集中垃圾回收利用设施，积分兑换激发群众参与

利用村委会及附近已有设施和场地，专门设置村级再生资源回收兑换点、农药包装废弃物回收点、废弃农膜回收点、厨余湿垃圾沤肥利用装置等，不仅覆盖废纸、废塑料、废金属、废玻璃等常规再生资源，并将塑料瓶、酒瓶、塑料鞋、牛奶盒、烟头等农村常见废物单列，同时还覆盖了灯管、电池等包含危险废物的淘汰产品，为农村常见各类再生资源和危险废物都提供了专门回收兑换点。



图 5-4 “无废农村”再生资源回收点建设

依托村委会已有机构及管理体系，专门颁发《再生资源回收点管理制度及实施办法》《再生资源回收点兑换积分表》《爱心美德公益超市管理制度及物品兑换办法》《爱心公益

超市积分管理办法》等系列制度文件，明确各类废弃物资的回收和积分兑换规则，鼓励村民用积分和直接兑换形式，把可当废品卖的废弃物收集起来兑换日用品，激发群众参与。

③因地制宜布局选址，深挖厨余垃圾沤肥利用潜力

对于不能当废品卖、又不能用于妆点环境、产生量较大的厨余垃圾，以自然村为单位，每个村级干湿垃圾分类点一次性硬件设置投入仅需3万多元，运行期间需要增加支付环保专职人员费用每月1000元左右。农村餐厨垃圾的原地分离利用后，送到沤肥池，进行1个月左右的发酵后制成有机肥，循环供村民浇灌农作物。试点桃林村在火龙果基地附近建立三级沤肥池，将厨余垃圾沤出的有机肥料连续投入水肥一体化设施，用于火龙果等蔬菜水果基地的种植，提供了有机肥源。



图 5-5 寨里镇桃林村沤肥池建设情况

我县在总结寨里镇“第一代”沤肥池建设经验的基础

上，结合福建省农科院最新研发的专利技术设计升级形成“第二代”湿垃圾处理设施——分层发酵池，更好适应我县山区地形特点，充分利用高差因形就势而建，包含分层发酵池、物料暂存平台、固液分离沟、沼液发酵池和棚屋等，利用分层处理技术使湿垃圾发酵更为充分。农村的厨余湿垃圾找到了利用渠道，标志着全镇生活垃圾源头减量、利用达到了一个较高水平。

目前，我县仍然在不断优化装置设计和运行管理制度，完善沤肥发酵条件，并加快推广应用。

（3）取得的成效

①餐厨湿垃圾沤肥装置大范围推广应用

我先已经摸索建设了两代农村厨余垃圾沤肥装置，并在各村推广应用，沤肥装置的设计科学化和运行管理规范化水平不断提升。截至2020年底，已经建成36套第一代和第二代沤肥池装置，在建装置13套，其中，寨里镇率先在各村范围内建成沤肥池17套，实现了镇域全覆盖。





图 5-6 农村生活垃圾干湿分离简易沷肥池

②垃圾清运量大幅下降，显著减轻各级财政负担

“户分类、村收集、镇转运、县处理”和“户收集、村兑换、集中处置、本地利用”两种模式双轨运行，使得农村生活垃圾分类投放、收集、运输和处置的管理运行体系日趋完善，垃圾分类回收覆盖率可高达 90%。据测算，各村生活垃圾中的餐厨垃圾重量占全部生活垃圾清运量的比重在 10~30%不等，这部分湿垃圾就地分离后，极大减少转运财政负担。试点示范村寨里镇桃林村的干湿垃圾分离减量比例达到 40%，每年减轻村镇两级生活垃圾转送成本近 1.2 万元，如果计算县政府填埋场的处置成本，则 1 年内即可基本回收沷肥池的建设投资成本。同时，沷肥池、再生资源回收点、农药包装废弃物和地膜回收点的运行管理，创造了新的就业岗位，提高了从业环保人员的技能水平和收入水平，促进了社会基层环境治理能力的提升。

③ 沤肥就地还田循环利用，垃圾回收建设美丽乡村

沤肥装置的普及和回收制度的完善，促使农村厨余湿垃圾回收利用率高达 80%。每个沤肥池有机肥生产能力将近 1-2 吨/（个·月），发酵形成的液体肥经过水肥一体化装置共同配送到田间地头，有效替代了化肥施用，而且有机肥更易吸收，且能够连续产生，特别适用于蔬菜等连续种植的经济作用。通过可再生资源的精细分类回收，促进村民自发分拣、回收村居和村集体环境中的各类垃圾，通过回收分类表的不断优化调整，也明确了垃圾收集、回收的导向，进一步促进了美丽乡村的建设。

（4）推广应用条件

我县“无废农村”模式主要适用于经济发展水平不高、农村人口居住点分散、餐厨垃圾产生量较大且收集运输成本较高的区域。沤肥装置布设点的气温条件大部分时间应在零上为宜，以免影响发酵速度和效果，周边地区有蔬菜、水果等大棚种植业为宜，以就地就近利用沤熟的有机肥料。沤肥装置需一次性投入建设资金 3~5 万，村委会或委托的环保公司需配置专人上门收集餐厨湿垃圾并管理沤肥池运行维护。为进一步优化模式运行效果，村集体必须加强沤肥装置的运行维护和餐厨垃圾的收运管理。

2.生态循环“九化”协同，高效转化全量利用

(1) 养殖农业县特色“无废产业”发展模式基本情况

当前，畜禽养殖业向欠发达地区和非平原的山区转移集中趋势明显。大规模、高密度的畜禽养殖和屠宰加工业往往导致粪便、屠宰废水、污泥、血液、羽毛、下脚料等废物产生量巨大，如果处置管理不当，往往对区域流域的生态环境造成明显胁迫，导致严重的水体富营养化、水质恶化现象。在生态环境管理日益严格的背景下，养殖大县如何加快引导传统农业绿色转型发展，是当前养殖型农业县发展“无废产业”面临的重要共性议题。

光泽县县域面积 2240 平方公里，地处闽江上游和武夷山国家公园，水质优良、生态环境优美，但保住“绿水青山”压力始终巨大，对产业的绿色发展提出了极高要求。2020 年规模化养鸡场共计 198 座，家禽饲养总量 2.8 亿羽，粪便产生总量为 47.00 万吨；肉鸡屠宰、加工、熟食品深加工产业规模巨大、高度聚集，亚洲第一、世界第七的白羽肉鸡上市企业在我县布局了四家饲料加工厂、四家屠宰厂、五家食品厂、三家有机肥厂、两家发电厂。秸秆产生量为 8.53 万吨，化肥使用 5217 吨，农药使用 217 吨，地膜使用量 164 吨。

结合本地实际情况，按照“无废城市”建设总体要求和创建具体工作要求，我县提出农业生产生态化、生产投入减量化、主导产业规模化、产业发展链条化、衍生产品高值化、

秸秆优先饲料化、有机废物肥料化、多余固废燃料化，危险废物无害化的“无废产业”九化协同发展思路，形成了物料生态循环、资源高效转化、废物全量利用的特色产业体系。

(2) 主要做法

“无废产业”发展的主要做法共有九点，具体包括：

①农业生产生态化，形成种养生态系统的内循环

合理设计搭配食物链、营养级，构成特色生态系统，将养殖业废物直接转化成为种植业肥料，替代化肥施用；作物秸秆等又可直接作为畜禽饲料和农田有机质肥料，可以形成有机质和氮磷等养分在生态系统内部循环。

止马镇仁厚村稻渔共生生态种养结合。稻花鱼既增粮又增鱼，水稻为鱼类提供庇荫和有机食物，鱼则发挥耕田除草，松土增肥，提供氧气，吞食害虫等功能，这种生态循环大大减少了系统对外部化学物质的依赖，增加了系统的生物多样性。大大减少稻田施肥、喷药量，促进生态环境的优化。对农户稳定增收、农村增美起积极的作用。

桃林村、山头村“猪-沼-菜/果/稻”种养循环。桃林村将附近猪场沼液和厨余垃圾沤肥液，经水肥一体化设施用于火龙果、葡萄、蔬菜、花卉等种植，持续提供养分；山头村将附近养猪场产生的沼液经水肥一体机及管道施用于水稻种植，提供氮源、磷源。

②生产投入减量化，生态防控减肥减药高效生产

推广“无药”防控模式。探索采用释放烟蚜茧蜂、使用诱捕器、太阳能灭虫灯、黄色诱虫板、防虫网等物理、生物防治技术，有效降低化学农药的使用量，提高农产品安全。

推广“无肥”种植模式。开展紫云英改良土壤研究，利用冬闲田种植绿肥紫云英，示范推广有机肥施用。推进测土配方施肥技术的应用，大幅提高施肥效率，形成独具特色地方标准，得到云南省烟草部门借鉴并推广。

推广“无人”植保模式。利用农机购置补贴、县财政资金奖补等政策和项目，扶持发展病虫害防治专业化服务组织，支持购买无人机等先进高效植保机械替代人工作业，结合推广甲维盐、氯虫苯甲酰胺等高效、低毒、低残留农药，提高喷洒效率，降低农药化肥用量。

科学养殖减少废物产生。圣农集团持续斥巨资优化育种，不断提升肉鸡对饲料的利用效率，目前每生产 1kg 鸡肉仅需饲料 1.6kg，单位出栏肉鸡的鸡粪产生量远低于行业平均水平，从源头上极大削减了固废产生量，减轻了后端处置利用的压力。

③主导产业规模化，科学谋划打通利用经济路径

养殖规模过小，下游屠宰、加工产业的固废往往难以资源化利用的规模经济，导致固废难有出路，处置成本高昂。

圣农集团探索制定标准化规模养殖场，每个养鸡场肉鸡年出栏量约 120 万只。饲料加工四厂曾是亚洲最大的饲料厂，年产能达 70 万吨。圣农集团的屠宰厂、熟食品加工厂屠宰和加工能力均处于行业规模领军水平，年屠宰量达到 2.6 亿羽，熟食品产量超过 10 万吨。

圣羽生物鸡毛资源化利用项目。项目配备 5 套专业化单一饲料羽毛粉生产设备，年可处理肉鸡羽毛 2 亿羽，可生产水解羽毛粉 8000 吨，年产值达 1800 万元。

海圣饲料肉鸡宰杀下脚料资源化利用项目。进口 6 条丹麦进口的干燥蒸煮器成套全自动设备，内购 5 条国内领先的内脏粉生产线，对圣农屠宰过程中产生的废弃物和边角料进行高温高压蒸煮、水解、自动真空干燥制成高蛋白饲料用鸡杂粉。产品蛋白质与油脂含量丰富，动物营养成分高，年可消耗鸡肠、鸡头等鸡下脚料 10 余万吨，年产动物蛋白饲料产量在 3.5 万吨左右，年产值约 1.4 亿元；生产的蛋白饲料用作猪、鱼类的添加饲料。饲料用鸡肉粉、鸡内脏粉、鸡油等产品主要销往华东、华中及华南大型饲料用户。

绿屯鸡粪制有机肥利用项目。绿屯是福建省最大的有机肥厂，每年可接纳圣农集团养殖场粪污 30 万吨以上，各种有机肥（有机复混肥）总产能可达 35 万吨。

④产业发展链条化，产业集群强化废物循环利用

围绕白羽肉鸡育种、孵化、饲料加工、养殖、屠宰、加

工、深加工的主产业链，圣农集团持续创新，有意识地为鸡粪、鸡血、鸡羽毛、鸡骨架、鸡内脏等下脚料、污泥、鸡蛋壳等各类废弃物寻找合理的资源化利用路径，促进其循环利用并形成循环经济体系。

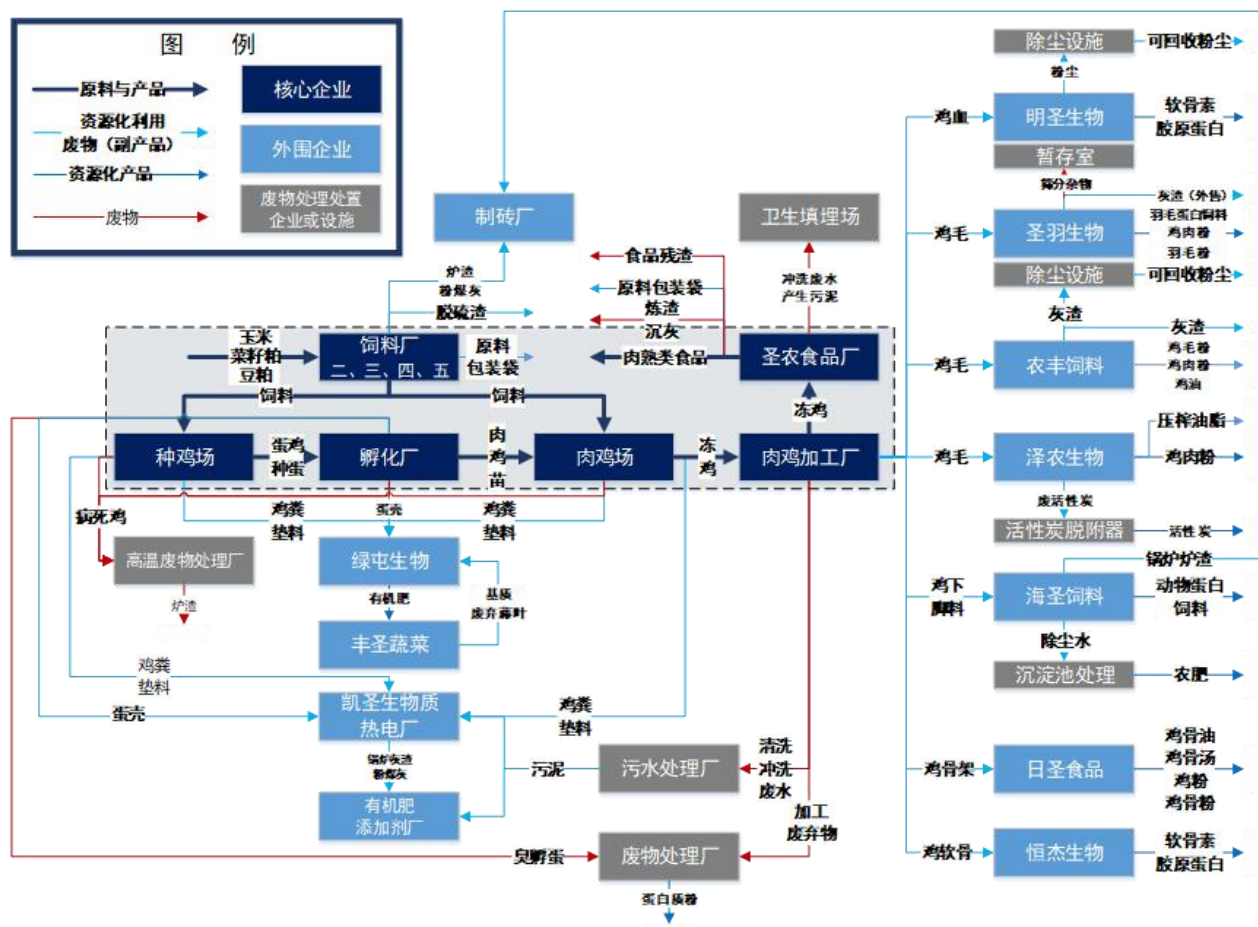


图 5-7 圣农集团（光泽县境内）白羽肉鸡循环经济产业体系

⑤ 衍生产品高值化，研发创新高端利用销售渠道

圣农集团目前的固废资源化产品包括有机肥、电力、动物蛋白、油脂、软骨素等，其中非电力实体产品按照市场售价从四五千元到上万元和数十万元不等。

从鸡骨架中提取软骨素等高价值副产品是 2020 年圣农集团下游产业链新上项目，其产品终端市场售价在 30 万元/吨左右，每年产量可达数千吨。按照圣农集团的产业发展规划，今后将继续对鸡心、鸡肝等原先低值化利用的废物进行经济价值的二次挖掘，力图将其中蕴含的生物特殊功能高分子物质提取出来作为保健品和药品制剂关键原材料。



图 5-8 硫酸软骨素生产装置与产品

⑥ 秸秆优先饲料化，本地加工青贮饲料本地销售

秸秆富含纤维素等有机质，优先作为饲料供给羊、牛等牲畜，可实现经济价值的最大化。在无法作为饲料使用的情况下，再考虑作为肥料或燃料使用，是退而求其次的可行技术路径。我县以吴屯村为试点，大力实施无废农业，引进全自动青贮一体机，该机器每小时可以消化玉米秸秆 2.5 吨，打捆约 45 个，成品可用于牛羊养殖饲料，推动玉米秸秆“变废为宝”，达到收益和环保双赢。



图 5-9 吴屯村玉米秸秆制青贮羊饲料

⑦有机废物肥料化，实现种植业氮磷养分再循环

对于饲料化路线无法消化的秸秆以及市政污泥、屠宰废水和食品废水污泥，通过堆肥发酵制备有机肥利用其中的氮磷元素，是较为合理的利用方式。圣农集团绿屯有机肥厂共有三条生产线，总产能达 35 万吨/年，可协同处理部分烟秆。引入厦门江平新三板上市公司合作生产膜发酵高品质有机肥项目即将投产运营，食品加工环节产生的食品污泥将得到

资源化利用、无害化处理。推广全喂式水稻收割机，以粉碎回田的方式对废弃秸秆进行综合利用，年综合利用量 5.6 万吨，综合利用率达 97%。建立肥料、沼液相互补充的肥料供给体系，可实现沼渣、沼液以有机肥形式充分还田。

⑧ 多余固废燃料化，末端实现减量化资源化处置

以生物质为主的固体废物，如果无法完全转化成为饲料和肥料，生物质发电、沼气发电等燃料化方式是资源化利用的可行选择。

作为亚洲第一座高效、环保的以鸡粪为主要燃料的生物质电厂，凯圣以圣农集团鸡粪为主要燃料，通过循环流化床锅炉直接燃烧所产生的能量发电，设计规模为 2×12MW。电厂每年消耗鸡粪约 28 万吨和 3 万吨圣农污水处理厂污泥，年可减排 COD12.9 万吨、氨氮 2500 吨，总量减排及节能降耗效益突出。2018 年发电量 1.63 亿度，供电量 1.4 亿度；每年鸡粪燃烧产生灰渣量约 3.6 万吨，是很好的磷钾肥原料，综合利用价值较高。

为配套产能扩增项目，目前圣农集团正在推动圣新生物质发电项目建设，建成后年发电量 1.47 亿千瓦时，可实现圣农鸡粪全量处理，同时联产的蒸汽可供应集团内饲料加工厂、屠宰厂等用户，取代原有燃煤小锅炉传统供热模式。

⑨危险废物无害化，小众废物交付第三方外循环

按照“谁销售谁回收、谁使用谁交回”原则，明确农药经营店农药包装废弃物回收主体责任，构建“农资企业收集、县转运仓储”农药包装废弃物回收体系，设置26个村级回收点和1个县回收总站，专门委托第三方公司负责，目前已建成农药废弃包装物回收体系。建立“公司+合作社+农户”的烟草种植废弃地膜回收模式，废旧地膜由基本种烟农户向种烟大户（合作社）集中，由烟草公司给予适当补助，2019年烟叶地膜实现100%回收再利用，占全县废弃地膜总量的96%。养猪场的病死猪化制处理；圣农集团病死鸡采用高温处理。

（3）取得的成效

通过以圣农集团为主的白羽肉鸡产业循环经济体系的持续完善和一批减肥减药、种养循环特色生态农业的发展，我县通过“九化”协同实现了各类主要工业、农业固体废弃物的高效转化、全量利用，构建出了养殖型农业县生态循环的特色“无废产业”体系。

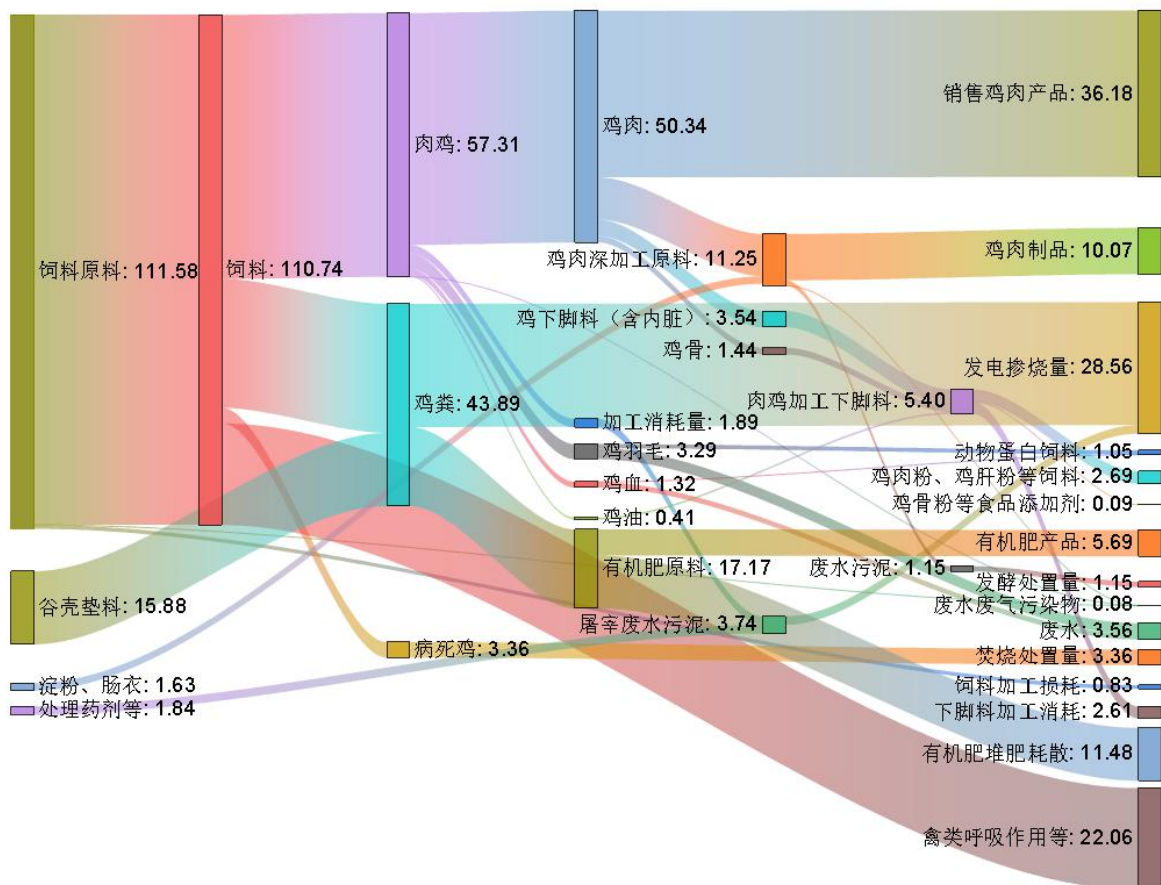


图 5-10 光泽县白羽肉鸡产业链资源消耗与转化情况（单位：万吨）

①形成特色养殖业循环经济体系

积极培育绿色产业，打造循环经济体系。依托龙头企业着力打造循环经济产业链，形成废弃物综合利用无污染、零废弃的循环经济模式。圣农主产业链各类固废综合利用率高达 95%，废弃物利用产业链增值 4.0 亿/年以上。积极培育凯圣电厂、海圣饲料、明圣生物和恒杰生物等一批利用鸡粪发电和鸡下脚料、羽毛、鸡血和鸡骨头生产动物蛋白饲料、软骨素的固废利用企业。如圣农公司积极破解鸡粪治理难题，利用鸡粪和谷壳混合燃烧发电，月处理鸡粪 1.2 万吨，月发

电量达 1380 万千瓦时；利用鸡粪生产有机肥，月处理鸡粪 0.83 万吨，实现经济效益和生态效益双丰收。

②农业生产投入品使用稳步减少

建立水稻、蔬菜、茶叶病虫绿色防控示范点 3 个，示范面积 900 亩，推广应用面积 32 万亩次，推广烟田生物防虫 2.8 万亩。推广使用有机肥和测土配方施肥技术 55 万亩次，紫云英等绿肥推广施用，使得土壤中有机质含量增至 41g/kg；测土配方施肥使得稻田化肥使用量减量 15%，水稻产品增加 50-75 公斤/亩。全县水稻、烟叶、茶叶、果树、蔬菜等主要农作物测土配方施肥技术面积 30.1 万亩次，覆盖率达 87%。自“无废城市”创建两年以来，农药化肥使用量连续同比减少 3%以上。

③资源能源转化利用率明显提升

2020 年生猪、牛、羊、家禽的粪便产生总量为 48.83 万吨；综合利用量为 48.79 万吨，综合利用率为 99.92%，主要利用方式是生产有机肥和燃烧发电。

秸秆产生量为 85314 吨，可收集量为 63516 吨，综合利用量为 61845 吨，综合利用方式主要是回田，综合利用率为 97.4%。

2020 年地膜使用量为 164 吨，回收量为 158 万吨，主要回收用于造粒，地膜回收率为 96.3%。

④形成优质生态产品与品牌体系

将“无废城市”建设试点与中国生态食品名城建设有机结合，努力探索建立种养循环生态农业模式，不断做优生态农产品。截至2020年，光泽县共有25家农产品企业获得无公害、绿色食品、有机农产品认证，涉及茶油、水、蜂蜜、茶叶等；有23家农业企业正在申报绿色食品，涵盖茶叶、蔬菜、稻谷三大类。培育无公害农产品17个，绿色食品6个。

⑤增强优良环境质量的保障水平

“无废产业”体系的建设取得了明显的生态效益。2019年，光泽县空气优良比例天数达100%，位列南平市第一；地表水、集中式饮用水源全年水质达标率均为100%，是福建省唯一小流域监测水质全部达到国家Ⅱ类以上标准的城市，全省环境质量提升考核中位列第一名，并获得省财政厅下达的环境质量提升奖励金2950万元。

（4）推广应用条件

畜禽养殖业的规模经济是构建“无废产业”体系的先决条件。只有主产业链规模化达到一定水平，才有可能促使下游各类废弃物达到资源化利用的经济规模。

固废资源化技术的创新投入是构建“无废产业”体系的必要条件。农业及延伸加工业产生的固废有机质含量较高，

需结合本地实际和市场需求，合理选择饲料化、肥料化、基质化、燃料化等利用路线，才能最大化消纳利用各类固废。

核心企业对于各类废弃物产生和利用的统筹调配、维持产业链稳定性、实现持续运行至关重要。周边企业和与核心企业通过签订长期供货协约、共享基础设施、随主产品浮动定价等方式，形成紧密合作的产业生态系统，才有可能实现各类固体废弃物的稳妥、安全、高效处置利用和转化。

对于种养循环模式，需要根据本地主栽作物、特色农产品、畜禽养殖业特点，因地制宜设计和优化种养循环生态经济体系，促进秸秆、粪便等高效转化利用。

（三）典型案例

1. “无废产业”主题

（1）科学养殖，源头减少粪便等废弃物产生

油溪肉鸡场位于我县鸾凤乡油溪村，是集肉鸡养殖、人才培训中心、试验研究基地、“信赖之旅”参观点等多个功能的全新现代化养殖基地。该养殖场总投资 6500 万元，占地面积 76.5 亩，拥有 3 万羽养殖规模平养鸡舍 6 栋，1.04 万羽养殖规模的实验鸡舍 2 栋，培训楼 2 栋及其他附属配套设施。每批次可饲养 20.08 万羽，年饲养肉鸡可达 140 万羽。



图 5-11 白羽肉鸡养殖场

肉鸡养殖采用谷壳垫料饲养模式，养殖过程中不产生废水。养殖场保温全部采用天然气，清洁能源燃烧过程中不产生新的污染和固废。在每批次饲养结束后，实行全面统一的清粪和防疫作业，清理鸡粪谷壳混合物作运往有机肥厂作为有机肥原料及发电厂焚烧发电使用。淘汰鸡依托下游配套企业进行无害化处理和资源化利用。

（2）圣羽生物鸡毛资源化利用项目

福建圣羽生物科技有限公司位于我县和顺工业园区，项目总投资 2000 万元，占地面积 7007 平方米，主要建筑物面积 6414 平方米，其中畜禽废弃物处理车间 1998 平方米，2018 年 1 月建成投产。该项目已通过环保三同时验收及省级农业农村部门批复的单一饲料生产许可证，配备 5 套专业化单一饲料羽毛粉生产设备，年可处理肉鸡羽毛 2 亿羽，可生产水解羽毛粉 8000 吨，年产值达 1800 万元。



图 5-12 鸡羽毛水解加热制蛋白粉设备

(3) 海圣饲料肉鸡宰杀下脚料资源化利用项目

福建海圣饲料有限公司成立于 2012 年 9 月，系广州市海大饲料有限公司与福建圣农发展股份有限公司两家上市公司共同出资设立的以主营动物源性饲料产品的生产、销售的新型动物蛋白单一饲料企业，公司地处凤我县中坊工业园区。公司产品主要有：饲料用鸡肉粉、鸡内脏粉、鸡油，产品主要销往华东、华中及华南大型饲料集团客户。

公司目前拥有 6 条丹麦进口的干燥蒸煮器成套全自动设备，及 5 条国内领先的内脏粉生产线，用最先进工艺对圣农屠宰过程中产生的废弃物和边角料进行高温高压蒸煮、水解、自动真空干燥制成高蛋白饲料用鸡杂粉。产品其蛋白质与油脂含量丰富，动物营养成分高，年可消耗鸡肠、鸡头等鸡下脚料 10 余万吨，年产动物蛋白饲料产量在 3.5 万吨左右，年产值约 1.4 亿元；生产的蛋白饲料用作猪、鱼类的添加饲料。



图 5-13 海圣饲料尾气处理设备

公司在 2016 年-2018 年大力投入环保治理设备，总计金额约 2000 万元，生产“三废”达标处理和排放，周边环境得到明显改善。公司管理团队年富力强，均为大专以上学历，有较高理论和管理水平，公司坚持“创新共赢”的发展方针，奉行“安全环保”的生产原则，经过多年的生产经营管理，

练就了一支思想好，作风端正的队伍，完全能满足企业的发展需求。

目前主要生产工艺流程如下：

1.单一饲料 鸡肉粉：新鲜鸡边角料→高温灭菌→高压蒸煮→蒸汽烘干→螺旋压榨→粉碎→冷却→包装→成品

2.单一饲料鸡内脏粉：新鲜鸡内脏→高温灭菌→高压蒸煮→离心分离→蒸汽烘干→冷却→包装→成品

3.单一饲料鸡油：鸡内脏粉离心分离的毛油（鸡肉粉螺旋压榨的毛油）→沉淀→加温→叶片压滤→冷却→包装→成品

（4）凯圣电厂鸡粪发电资源化利用项目

凯圣电厂主要是以圣农集团鸡粪为主要燃料，通过循环流化床锅炉直接燃烧所产生的能量发电。设计规模为 2×12MW，总投资 2.4 亿元，工程于 2007 年 12 月开工，2009 年 4 月投产。凯圣电厂是亚洲第一座高效、环保的以鸡粪为主要燃料的生物质电厂，为我国新能源及世界养殖企业的废物综合利用起到借鉴和示范作用。

同时，为了解决肉鸡宰杀过程中产生的污水、污泥，2018 年 8 月份电厂通过技术攻关，将污泥混合到谷壳、鸡粪中燃烧，日可处理污泥 80 吨。凯圣电厂目前每年消耗鸡粪约 28 万吨和 3 万吨圣农污水处理厂污泥，年可减排 COD12.9 万吨、氨氮 2500 吨，为总量减排及节能降耗做出较大贡献，具有

较高的社会价值。通过不断提升生产技术水平，2018年发电量1.63亿度，供电量1.4亿度；每年燃烧鸡粪产生灰渣量约3.6万吨，是很好的磷钾肥原料，具有很好的综合利用价值。



图 5-14 凯圣生物质电厂

(5) 恒杰生物软骨素项目

福建恒杰生物科技有限公司位于金岭工业园区，公司主要利用圣农肉鸡宰杀产生的鸡软骨为原料，生产硫酸软骨素及非变性二型胶原蛋白，生产规模为硫酸软骨素 900 吨/年（一期 450 吨/年），非变性二型胶原蛋白 30 吨/年（一期 15 吨/年），目前一期项目已建成投产。

该公司通过特殊工艺从鸡软骨中提取生产硫酸软骨素产品，实现变废为宝，从源头上解决鸡骨头造成的污染问题。

其生产的软骨素作为治疗关节病的药品，具有止痛和促进软骨再生的功效，市场前景广阔，目前已畅销欧美市场，具有良好的经济效益。

(6) 竹木加工废弃物资源化利用项目

福建省是中国的竹子之乡，拥有丰富的竹林资源。全国有近一半的竹林在福建。绿水青山就是金山银山，竹子在福建已经被全产业链开发。

君和能源

光泽君和再生能源科技发展有限公司位于我县金岭工业园区，于2016年9月成立，注册资金500万元人民币，是一家以农林废弃物为原料开发生产绿色清洁能源的科技型企业，年可消耗竹木边角料2万多吨。公司主营业务为生物质清洁能源水蒸气、生物炭基材料、生物质能源生产装备及能源服务。

公司具有较强的研发能力和生产经验，自主研发并已投产的年产3万吨水蒸气和5千吨炭产品的“生物质热解气化和供热一体连续化生产系统”为国内行业领先水平，具有自主知识产权，已申报6项专利。该系统采用生物质热解、气化技术，通过自供热循环连续生产方法，将原料竹屑、木屑、烟秆、秸秆等农林废弃物，生产出生物炭基材料和水蒸气，实现生物质能源的集中供热，可为农林三剩物处理提供系统科学的解决方案，做到清洁生产无污染排放。



图 5-15 君和能源

绿也炭业

绿也炭业有限公司成立于 2013 年，是一家集生物质环保设备和竹炭制品研发、生产、销售、服务于一体的科技型企业。公司技术力量雄厚，与高校合作研发了具有自主知识产权的环保炭棒自动化生产线，获得 13 个实用新型专利，3 个发明专利。环保炭棒自动化生产线比传统制炭工艺大大缩减了生产成本和生产周期，具有产量大、质量稳定、性价比高等优势。而且在生产过程中实现了零排放，符合环保要求，拿到了环评报告证书。完成了竹产业链的最后闭环。循环经济，符合国家的发展方向和发展战略。

绿也炭业坐落于光泽县崇仁共青创业园，占地面积 4 万平方米，拥有汽炭炉 4 套，年产竹炭粉 10000 吨；现有环保

炭棒自动化生产线 16 条，年产环保竹炭棒 12000 吨，产值 4000 多万元。公司 2020 将产量将达到环保炭棒年产 3 万吨，产值超亿元，打造国内最大的环保竹炭棒生产基地。

（7）雅居建筑科技废弃物资源化利用文创项目

我县雅居建筑科技有限公司是一家集废弃物循环再利用研发、生产、销售为一体的综合型企业。公司积极响应我县建设“无废城市”的号召，与多个高校合作，积极探索“研、产、教、销”的废物利用新模式，积极探索建设废物循环再利用、经济价值最大化、工艺产品艺术化、市场经济网络化的发展新道路。

该公司一期项目总投资 5000 万元，已基本建成投产，主要内容为废弃轮胎造景、废弃啤酒瓶循环再利用（新型构筑房屋）、建筑垃圾改性再利用、废物环保节能工程设计与生产，移动环保电源的研发生产及装配，废弃家具再利用。可实现年消化废弃轮胎 10 万个以上，废弃酒瓶 300 万个以上，废弃家具约 500 吨以上，废弃建筑垃圾改性使用 1000 立方米以上。预计每年废弃物再生转化产生的经济价值可达 1 亿元以上，利税 500 万以上，可带动劳动就业 100 人以上。

二期项目计划投资 2 亿元，在我县打造集农业废弃物、工业废弃物、生活废弃物、建筑废弃物综合再利用为一体的高新技术新型废物再生循环产业园。

（8）白酒酒糟循环再利用

食用菌产业是劳动密集型产业，发展食用菌生产，有利于农村劳动力的就地转移，是农村脱贫致富，投资少、见效快的优选项目。食用菌还是联合国粮农组织倡导的“一荤、一素、一菇”健康膳食的三大基石之一，也是我国传统的出口产品。发展食用菌生产极其符合我县中国生态食品城的目标战略要求，其采用农林产品的有机废弃物作为栽培原料，其中棉籽壳、竹木屑和作物秸秆等主要用料。随着人们健康意识的逐步提高，市场对食用菌的需求量将越来越大，食用菌的市场前景广阔。

我县白酒酿造厂双牛酒业每年有 500 多吨酒糟下脚料，德顺酒业每年有 1000 吨的酒糟下脚料，以前大部分用于喂猪，但由于近年来各地出现非洲猪瘟，加之环保对生猪养殖的要求，导致存栏减少，造成酒厂大量的酒糟无法消化。酒糟酸度高、水分大、易腐烂、变质、发臭，滋生蚊蝇。如果每年这么多的酒糟得不到及时妥善的处理，势必造成严重的环保问题。

光泽县荣光食用菌公司技术人员经过多次实验，把液体酒糟用于海鲜菇和其他菌种（如黑木耳、竹荪等）培养基的辅料制作，取得成功，海鲜菇长势喜人，并还在大范围推广使用。每天约 15 吨酒糟循环再利用，可消化上千吨的酒糟废弃物，减轻了对环境的压力，同时还为食用菌企业减本增

效。目前该技术已申报国家专利，从研究前景看，把白酒糟用作栽培食用菌（主要是海鲜菇、竹荪、黑木耳等）与应用已成熟用于工厂化栽培阶段，发展潜力巨大。我县的海鲜菇和竹荪大量栽培可消化上千吨的酒糟，同时还可以引导将酒糟作为培养基料用于羊肚菌、巴西菇等珍稀的食用菌品种的产业化经营方向。而生产使用过的食用菌废料是绝好的花肥和养殖蚯蚓的原料，这样循环利用，将垃圾变废为宝，产生很好的经济效益和生态效益，是酒糟实现资源化综合利用的有效途径。

2. “无废农业”主题

有机茶、富硒米、稻花鱼等“无废农业”产出的绿色农产品品牌进一步打响，培育无公害农产品 17 个，绿色食品 6 个、农产品地理标志 2 个、新增农产品有机认证 2 个，共有 25 家农产品企业获得无公害、绿色食品和有机农产品认证。

（9）绿肥改良种植土壤

全县种植紫云英 2 万亩，形成“烟叶-水稻-紫云英-水稻-烟叶”轮作机制，改善土壤理化和生物学性状，增加有机质，减少病虫害，实现用地和养地相结合，提高烟叶、水稻产量质量的目的。紫云英种植后种植水稻，普遍可减少化肥 15% 左右，水稻增产幅度在 50-75 公斤，水稻谷粒更加饱满，田间杂草减少、病害减少。



图 5-16 紫云英种植

(10) 秸秆再利用

玉米秸秆再利用

秸秆再利用，变废为宝。以吴屯村为试点，大力实施无废农业，引进全自动青贮一体机，该机器每小时可以消化玉米秸秆 2.5 吨，打捆约 45 个，成品可用于牛羊养殖饲料，推动玉米秸秆“变废为宝”，达到收益和环保双赢。

烟秆无害化处置生产有机肥项目

烟秆经检测，纤维素、木质素含量很高，且碳、氮、磷、钾含量也很高，是果蔬有机肥原料的重要来源之一。今年，我县烟草部门与福建绿屯生物科技有限公司和福建超大集团邵武有机肥厂合作，在崇仁乡、鸾凤乡试点开展 500 亩烟

秆（鲜秆重量约 300 吨）与鸡粪参配制作果蔬有机肥项目，目前企业已将烟秆储存进行阴凉，即将进入切片参配发酵阶段。为减少烟农烟秆出田劳动力，我县自主研发了一款拔秆切片一体机，拔秆效率比人工作业提高 10 倍以上，为今后烟秆来源做足机械准备。当前烟秆出田环节采取定额补助，今后待烟秆经济价值确定后按照企业根据价值进行市场化回收。



图 5-17 拔秆机拔秆作业

（11）农膜回收制度

通过提高地膜厚度、建立闭环式回收机制、完善多级考核机制等抓好烟田废弃地膜回收，地膜回收率达 100%，系全省、全市最早开展回收废弃地膜的县。农用地膜（主要是烟田地膜和设施农业地膜）依托县烟草公司收储体系进行全

量收集，与有资质的第三方生产企业签订处置协议。

烟秆返田“水旱”轮作，由于之前部分村处于高海拔，烟后无法种植水稻，通过种植区域优化布局调整，全县种烟村从 75 个调整到 69 个，全县 98%烟秆回田处理。

烟秆高质化处理。在鸾凤、崇仁乡投入 8.5 万元试点 500 亩，鲜秆重约 350 吨制作成有机肥。通过这几年试验探索，前端的烟秆出田回收运作方面已经积累了丰富经验，重点是合作企业在烟秆价值提升和终端使用的问题。我司选择了与福建武夷烟叶有限公司合作了 11 年，利用烟叶废弃物加工有机肥的福建超大集团共同开发烟秆资源处理合作，通过超大集团现有的成熟技术体系和农业销售平台，可持续发展烟秆资源化项目。超大集团烟秆有机肥销售到全国 6 个省（市），并有自主的 6 个集团内销果蔬基地。烟秆含钾量高，烟碱有抑制虫害的特点受到农业生产企业的青睐，目前我司已经在鸾凤黄溪村、崇瑞村、崇仁乡洋塘村、寨里镇桃林村果蔬基地使用，取得较好的效果，特别是超大烟秆有机肥在江西脐橙使用量较大，有较好的市场前景。烟秆在后端处理也已经探索出一条可行之路。



图 5-18 烟田秸秆回收

(12) 农药包装物收储体系

建立“谁购买谁交回、谁销售谁收集、谁生产谁处理”机制，明确农药经营店农药包装废弃物回收主体责任，建立 27 个回收点和 1 个总回收站，构建“农资企业收集、县转运仓储”农药包装废弃物回收体系。整合补贴资金，出台农药包装物回收政策，按照袋装材质补助 10 元/亩，瓶装材质补助 1 元/个的标准，对烟农使用量较大的农药包装物进行集中回收。县农业农村局委托福建绿洲固废处置有限公司对我县农药包装废弃物进行回收和无害化处理，实现了农业源危险废物的全面收储，回收率达 100%。



图 5-19 农药包装废弃物回收点

(13) 山头村“无废农业”集成项目

- 1) 示范地点：光泽县寨里镇山头村为核心。
- 2) 目标：废弃物全量资源化利用，大米和马铃薯取得绿色食品认证
- 3) 示范面积：2200 亩（其中稻草包芯冬种马铃薯 300 亩）。
- 4) 实施单位：县农业农村局、福建绿兴惠民生态农业有限公司。
- 5) 主要内容：
 - ①水旱轮作。全部单季水稻、冬季紫云英，试点冬种马铃薯；
 - ②品种选择。选择优质抗病水稻新品种，脱毒马铃薯种薯；

③肥料施用。建设 450 m³ 的储液池、配套水肥一体机及管道，主要施用猪场沼液；

④农药选择。采取诱虫灯为主的生物和其他物理防治。

⑤大米加工采取绿色清洁化加工方式，不添加任何物质。

6) 废弃物资源化利用：①接收养猪场的沼液，在田间建设沼液暂储池和水肥一体化机，猪沼液运输到暂储池后进一步发酵，结合圣农鸡粪堆沤的有机肥为主；

②紫云英、薯藤和大部分稻草打碎回田，部分稻草用于食用菌菌包和马铃薯的覆盖包芯；

③稻谷加工所产生的谷壳、米糠、碎米全部回收利用；

④全过程唯一的废弃物为肥料和农药的包装物，全部回收到统一的放置仓库，集中转运县收储中心。





图 5-20 山头村富硒米种植基地

(14) 果蔬绿色种植与防控技术示范

- 1) 示范地点：光泽县鸾凤乡君山村。
- 2) 目标：全量废弃物资源化利用，主要产品哈密瓜、百香果、葡萄取得绿色食品认证。
- 3) 实施单位：县农业农村局、福建省升元农业科技有限公司。
- 4) 示范面积：1000 亩（哈密瓜、百香果、葡萄）。
- 5) 主要内容：
 - ①采用绿色防控技术，使用黄板，诱虫灯及生物型农药进行防控；
 - ②采用佳弘生物科技（武汉）有限公司开发的有机物料

腐熟剂对基地水果蔬菜的藤蔓、残次果等进行快速腐熟，增肥力，消解病原菌残存；

©剩余的废弃物为肥料和农药的包装物，全部回收到统一的放置仓库，集中转运县收储中心。



图 5-21 福建省升元农业科技有限公司基地平面布局





图 5-22 废弃棚膜及包装物集中收集

(15) 稻渔共生生态种养结合技术示范

1) 示范地点：光泽县止马镇仁厚村。

2) 目标：稻花鱼既增粮又增鱼，水稻为鱼类提供庇荫和有机食物，鱼则发挥耕田除草，松土增肥，提供氧气，吞食害虫等功能，这种生态循环大大减少了系统对外部化学物质的依赖，增加了系统的生物多样性。大大减少稻田施肥、喷药量，促进生态环境的优化。对农户稳定增收、农村增美起积极的作用。通过示范建设，在全县水源丰富、阳光充足的稻田、无污染、保水保肥性较强，排灌方便的田块大力推广稻渔共生生态种养，取得绿色大米认证。

3) 示范面积：400 亩。

4) 实施单位：县农业农村局、光泽县联农农业专业合作社；

5) 主要内容：

在 400 亩稻田里放养鲤鱼，稻田基肥施用绿屯有机肥，虫害全程绿色防控，鲤鱼以田中稻花、浮游动植物、害虫为食物，大大减少稻田施肥、喷药量，稻米收获后秸秆粉碎还田，最终收获稻花鲤鱼和绿色大米，农户增产增收。该点采用中国生态食品城可视化认养平台，大米和稻花鱼一上市供不应求。





图 5-23 稻花鱼种养循环生态产业

(16) 海鲜菇废弃物资源化利用技术示范

- 1) 示范地点：光泽县寨里镇桥亭村。
- 2) 目标：全流程资源化利用，所产海鲜菇取得绿色食品认证。
- 3) 实施单位：县农业农村局、光泽县腾农菌业有限公司、光泽县荣光绿色食用菌开发有限公司。
- 4) 主要内容：
 - ①除外购玉米、豆粕等精细料，主要采用稻草粉碎后为菌包原料；
 - ②接收本县酒厂的酒糟、豆腐制品厂的豆渣、木材厂的锯屑等废弃为其他原料。
- 5) 废弃物资源化利用：

④废弃菌包可用于本厂锅炉燃料，有机肥厂基质，农户种植肥料；⑤全过程唯一的废弃物为废弃菌包人工剥离外膜，集中后回收造粒。





图 5-24 菌类养殖种养循环农业模式

(17) 立体种养循环利用技术示范

1) 示范地点：光泽县鸾凤乡饶坪村。

2) 目标：形成立体的种养模式，相互依存，互相利用，茶叶、水果进行绿色食品认证。

3) 示范面积：茶园 500 亩，果园 500 亩，羊场存栏 500 头。

4) 实施单位：县农业农村局、吉公山生态农业有限公司、武夷绿园蔬菜基地、俏满枝果业专业合作社、君猴茶叶有限公司。

5) 主要内容：

①羊场收集周边农业废弃物玉米秸秆、豆渣；

②羊粪发酵后成有机质含量丰富的有机肥，供茶园、蔬菜基地施用；

③“以地定养、以养肥地、种养对接、异地循环”的循环农业制度。



图 5-25 立体种养循环利用技术示范

3. “无废农村” 主题

(18) 农村生活垃圾干湿分离项目

桃林村位于寨里镇南部，全村共 11 个村民小组，人口

1665 人，党员 68 人。以干湿分离为抓手，引导村民将厨余湿垃圾分离出来，仅此一项实现生活垃圾减量 40% 以上，减轻镇政府生活垃圾转送成本每年 2 万元。建成农村厨余湿垃圾沤肥池二座，建设成本低廉，湿垃圾经 1 个月左右的自然发酵后，产生的肥料还可供村民浇灌农作物，达到资源化利用目的。



图 5-26 率先建成的桃林村干湿垃圾分离和沤肥灌溉设施

福建省农科院设计分层发酵池建设试点，用于解决农村厨余垃圾就地消纳。通过建设一次可容纳 1.2 吨（餐余装载高度为 0.4m，计算容量： $2.1 \times 1.2 \times 0.4 \times 1.2=1.2096$ ）含水 60% 的发酵物料，最后可得到约 0.7 吨的有机肥，需原料含水 85% 的原餐余物料 0.6 吨、锯末 0.36 吨、草木灰 0.18 吨、烟灰 0.06 吨。发酵池建设费用约 2.6 万元，每个批次餐余需

发酵 28 天，在每层发酵 7-8 天，一个月平均可生产 4 个批次的有机肥，则一个示范点一个月可生产有机肥 2.8 吨；共需原料含水 85% 的原餐余物料 2.4 吨（日供含水 85% 的餐余 80 千克）、锯末 1.44 吨、草木灰 0.72 吨、烟灰 0.24 吨。月成本开支约 800 元，有机肥售卖 1600 元，可实现利润 800 元，可用于补贴人工成本。

（19）农村再生资源回收站项目

2019 年寨里镇桃林村建成再生资源回收站 1 座，建立完善了资源回收管理制度和硬件配套设施，采取积分兑换的方式调动村民生活垃圾分类积极性。随后，2020 年“无废农村”全面推开阶段，我县 86 个乡镇均已建成再生资源回收点。





图 5-27 光泽县农村再生资源回收点建设情况

(20) “厕所革命” 城乡环境治理提升项目

我县历届县委县政府都高度重视农村“厕所革命”，在广大乡村公共场所设立公厕，方便群众，同时解决环境卫生。为了更好地服务农民，建设振兴美丽乡村，建设无废农村，我局进一步实施公厕建设的升级改造，拟采用冷弯薄壁型钢结构（轻钢结构），此建筑类型满足生态环保、绿色建筑的理念，遵循“3R”原则和“四节一环保”原则，建设材料均使用新型环保材料，告别传统的水泥黄沙，减少水泥沙钢筋等材料的使用量，产生多余的建筑废弃物，降低对环境的破坏，而且该新型公厕在建造使用过程中实现节能、节地、节

水、节材。推进“厕所革命”，建成 264 座水冲式公厕，拆除 583 座旱厕，拟新建装配式公厕 35 个试点。建立“公厕长”运维机制，确保有人建有人管。

表 5-1 光泽县新建装配式公厕试点情况

序号	乡镇	地点（街道、村名）	服务人口（人）	蹲位（个）
1	止马镇	止马村桥下组	100	6
2	李坊乡	石城神山	400	2
		管蜜村 3 组	180	2
		增排村	350	2
3	崇仁乡	大洋坪村定源组	400	4
4	华侨乡	华桥村林家边	100	2
		华桥村林家边	100	2
		邓家边村游家组	122	2
		邓家边村秘上组	118	2
		邓家边村吴家组	110	2
		大禾山村白羊组	100	2
		大禾山村碗窑组	100	2
		园岱村宫家墙组	223	2
		古林村横排组	134	2
		古林村直水组	144	2
		古林村坵源组庙边	150	2
		牛田村龚家组	114	2
		牛田村桥头组	116	2
		增坊村彭湾组	110	2
		增坊村游家组	148	2
		增坊村水尾组路边	156	2
		增坊村桥庵组	159	2
		增坊村上坊组	147	2
石壁窟村山寺小组	152	2		
石壁窟村石外小组	158	2		
5	鸾凤乡	十里铺村十里铺组	500	6
		上屯村溪栋组	200	4
		上屯村桥上组	400	4
		黄溪村上小源组	600	4

序号	乡镇	地点（街道、村名）	服务人口（人）	蹲位（个）
		黄溪村牛岭组	300	4
		高源村熊家组	350	4
6	寨里镇	镇区新农贸市场公厕	700	4
		寨里镇儒州村邱家组	160	4
		寨里镇山头村山头组	468	4
7	司前乡	台山村毛家组	160	4
合计		共 35 座		

4. “无废城区”主题

（21）光泽县餐厨垃圾资源化利用项目

我县餐厨垃圾处理中心位于仙华州生活垃圾压缩站后侧，项目总投资 1000 万，占地 3000 平方米，设计日处理餐厨垃圾 20 吨，于 2019 年 7 月建成投运。项目采用工艺为国内先进的好氧发酵技术，厨余垃圾经资源化处置后，油脂部分可提炼生物油原料，残渣部分可发酵为生物有机肥。全套工艺高效、高度智能化、配套全过程恶臭废气收集处理系统，无二次污染。该中心投运后，有效解决餐厨垃圾处理问题，实现餐厨垃圾无害化资源化综合利用。

（22）光泽县大件垃圾资源化利用项目

大件垃圾体积大，不仅运输成本高，且对填埋场防渗系统危害大，一直以来是我县垃圾处理的难题。按照我县“无废城市”创建和城乡垃圾分类要求，我县大件垃圾循环利用处置中心项目由光泽县圣洁环境工程有限公司投资建设，项目建设占地 1200 平方米，其中厂房约 500 平方，一期总投

资约 270 万元，该项目主要是将旧沙发、旧床垫、旧家具等大件垃圾进行处置后再循环利用，处理规模为每天 15 吨。项目于 2020 年 4 月 22 日正式投入运行，旧沙发、旧床垫、旧家具等大件垃圾先经过分拣、分割，布料、皮料、海绵及经粉碎后的木料等回收出售给君和能源公司作为燃料及生产机制炭原料，金属材料则被磁检吸附分拣出来回收出售再利用。该项目的投用，使全县旧沙发、旧床垫、旧家具等大件垃圾有了“变废为宝”的好去处，实现了垃圾快速中转、有效减容、合理分类处理及利用。





图 5-28 光泽县大件垃圾回收分选

(23) 宏翔科技生活垃圾职能分类“无废共治”平台项目

我县致力于实现生活垃圾“前端分类智慧化、过程管控可视化、因地制宜减量化、收运处置一体化”的垃圾分类处理闭环管理。在社区投放垃圾分类智能设备、引导居民自觉投放垃圾获取积分奖励。通过二维码、GPS、RFID 卡等智能硬件，建立大数据云平台，实现垃圾分类设备布点与状态感知，居民垃圾分类投放行为，项目运营情况和中端收运、末端布置的信息化管理。

目前已在杭川镇凤凰华府小区投入 2 套智能垃圾分类设备，试点参与居民 428 户、垃圾分拣正确率达到 90%以上。同时，借助光泽县美德征信平台区块链技术，采集市民垃圾分类、垃圾投放、日常泊车等行为信息，进行数据分析汇总，形成美德征信值以及信用历史记录，以此加强市民环保意识，促进垃圾分类范围的推广和行为能力的提升。

宏翔科技公司积极服务“无废城市”建设试点，打造智能化“无废城市”数据平台即“五废共治”数据平台。该平台对全县固体垃圾（餐厨垃圾、生活垃圾、再生资源）、医疗废物、工业垃圾和农业垃圾等进行全方位监管溯源。该数据平台对县域环保数据进行采集、展示，绘制出全县环保数据“一张图”，通过数据实时体现我县“无废城市”的循环经济发展状况。

5. “无废文化”主题

（24）止马杉关龙樟生态文化园

止马杉关龙樟生态文化园位于闽赣交界我县止马镇杉关村。1999年3月25日，时任省委副书记的习近平视察我县灾后重建，并在闽赣边界亲手种下一棵香樟树，叮嘱我们要保护生态，为我县播下了坚持绿色发展、实践生态文明的种子。2012年12月，我县政府注入资金2000万元，成立龙樟生态文化园旅游开发有限公司，正式启动生态文化园建设。以生态建设为先、以新村建设为重、以文化建设为要、以景观建设为辅，规划总面积8平方公里，总投资6000万元。通过对现有村落环境整治、古关隘修复及两岸四地书法石刻碑林、生态物种多样化、郑成功纪念馆、古关隘博物馆建设、红色革命纪念馆等的建设，打造一个集生态园林、红色旅游、绿色产业、边界商贸、美丽家园为一体的多功能、复合性的

国家级生态文化示范园区和国家 4A 级风景名胜区和国家级红色新驿站。



图 5-29 光泽县杉关习近平总书记植树遗址

（25）凝聚巾帼力量推动“无废”理念深入人心

开展“好母亲素质提升工程”，发挥妇女在社会生活和家庭生活中的独特作用，李坊乡、司前乡先后举办了“凝聚巾帼力量积极参与无废城市创建自愿者宣誓授旗仪式”，从家庭层面倡导“无废城市”建设理念。

用好广场舞宣传载体。组织全县近 30 支广场舞团队近千人，通过以“无废城市光泽美”等原创音乐为背景舞曲，广泛宣传“无废”理念。充分发挥广场舞队员覆盖面广、从群众中来等优势，引领践行无废理念，推动“人人争创无废城市，户户争当无废细胞”。如，洪灾过后，300 余名广场舞队员自发开展灾后家园清洁活动，以实际行动践行“无废”理念，助力“无废城市”建设。

六、满意度调查

（一）调查范围与代表性

本次调查开展时间为 2021 年 3 月 2 日至 3 月 10 日，共 1934 名群众参与。

地区分布方面：杭川镇参与率最高（47.72%），止马镇占 18.1%，华桥乡占 14.63%，寨里镇占 9.15%，鸾凤乡占 3.57%，司前乡占 2.59%，崇仁乡占 1.34%，李坊乡占 1.19%，非光泽县本地居民占 1.71%。

性别方面：男性占 45.66%，女性占 54.34%。

年龄方面：“31-59 岁”年龄段的群众参与率最高（73.01%），“18 岁以下”占 6.93%，“18-30 岁”占 19.08%，“60 岁及以上”占 0.98%。

学历方面：大专专科、本科占比最大（62.56%），初中及以下占 23.73%，中专、高中、职高占 12.72%，研究生及以上占 0.98%。

职业方面：机关事业单位工作人员参与率最高（52.84%），农村村民占 20.94%，学生占 6.46%，自由职业者占 4.86%，城市居民占 3.52%，人大代表政协委员占 2.28%，离退休人员占 0.57%，其他占 8.53%。

（二）调查指标与结果

1. “无废城市”建设宣传教育培训普及率

（1）群众了解“无废城市”相关知识的途径：

选择通过“电视广播、宣传片、政府网站、新闻报道等”了解“无废城市”相关知识的人数最多，有 1639 人，占比 84.75%；选择“微信微博、抖音短视频、QQ 等”途径了解的人数为 1127，占比 58.27%；53.36%的人表示通过“报纸书籍、宣传栏、传单手册、广告牌、灯箱等”了解，57.14%的人表示通过“社区/单位/学校等举办的宣传活动或科普活动”了解，37.69%的人表示通过“家人/朋友/同事等间的交谈讨论”了解，5.95%的人表示通过“其他”途径了解，如“‘无废’主题文艺汇演”、“音乐徒步队的宣传”等。



图 6-1 群众参与渠道统计分布

(2) 群众曾参加“无废城市”的相关宣传教育活动:

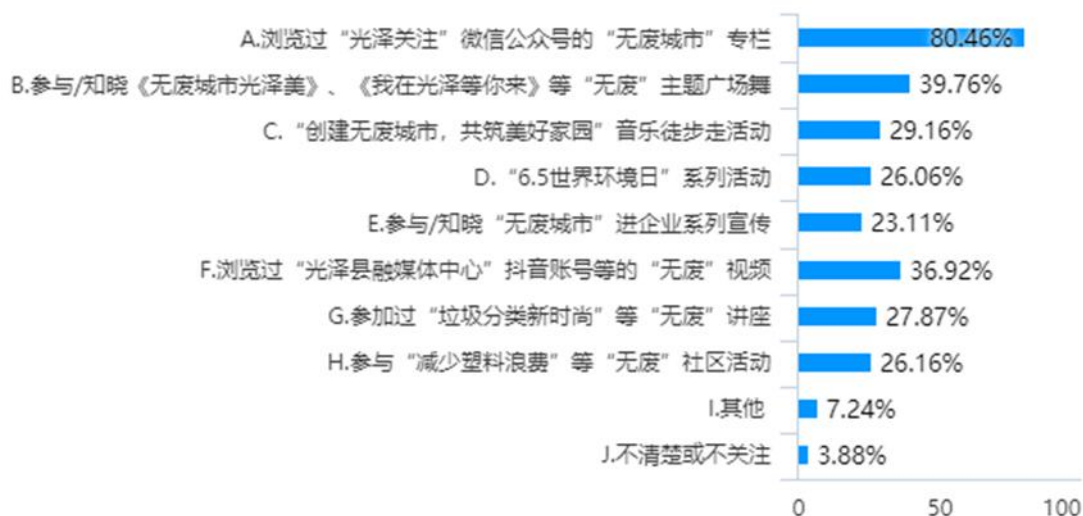


图 6-2 群众参与各类无废城市活动状况

仅 75 名群众对此问题表示不清楚或不关注，即“无废城市”建设宣传教育培训普及率为 96.12%。“浏览过‘光泽关注’微信公众号的‘无废城市’专栏”占比最大，达 80.46%，”参与/知晓《无废城市光泽美》、《我在光泽等你来》等‘无废’主题广场舞”次之，达 39.76%；29.16% 表示参加过“创建”无废城市”，共筑美好家园”音乐徒步走活动；36.92% 的人表示浏览过“光泽县融媒体中心”抖音账号等的“无废”视频，27.87% 的人表示参加过“垃圾分类新时尚”等“无废”讲座，26.16% 的人表示参与“减少塑料浪费”等“无废”社区活动；23.11% 的人表示参与/知晓“无废城市”进企业系列宣传，7.24% 的人表示曾参加过其他的相关活动，如：曾参加过“大战六十天全域无垃圾”、“校园‘无废’主题教育活动”等。

(3) 小结

光泽县 2020 年“无废城市”建设宣传教育培训普及率为 96.12%。群众了解“无废城市”相关知识的途径较多样化，其中通过“电视广播、宣传片、政府网站、新闻报道等”了解“无废城市”相关知识的人数最多，有 1639 人，占比 84.75%。在群众曾参加“无废城市”的相关宣传教育活动中，微信公众号的“无废城市”专栏的受众面最广(80.46%)，其次为“无废”主题广场舞(39.76%)及“无废”视频。

2. 政府、企事业单位、公众对“无废城市”建设的参与程度

(1) 群众在日常生活中对塑料制品进行替代或重复利用的频率

77.81%的群众表示在日常生活中会对塑料制品进行替代或重复利用，15.36%的人表示视情况而定，3.26%的群众表示很少这么做，3.57%的群众表示从未如此。

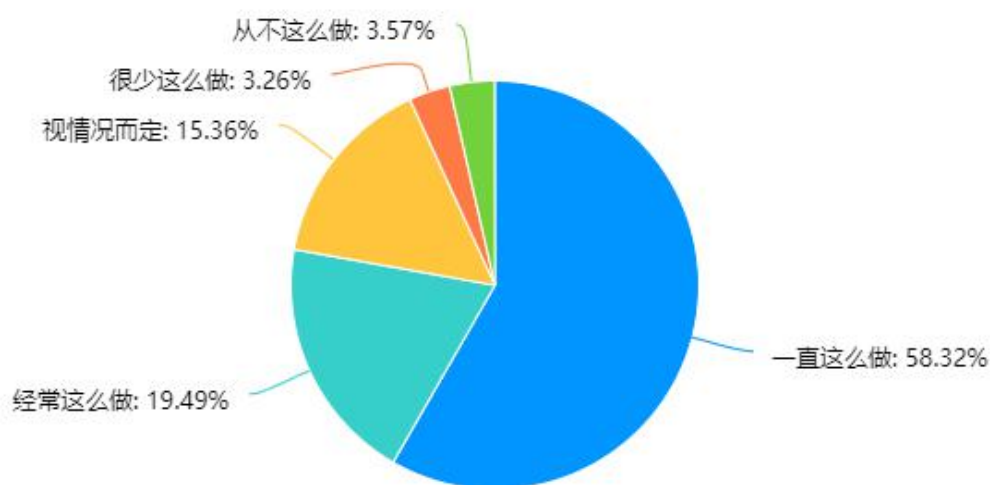


图 6-3 塑料制品使用情况调查统计

(2) 群众外出就餐时对“光盘行动”的态度情况

有 1458 名群众表示外出就餐时始终践行“光盘行动”(75.39%), 17.74%表示经常这么做, 5.22%表示视情况而定。

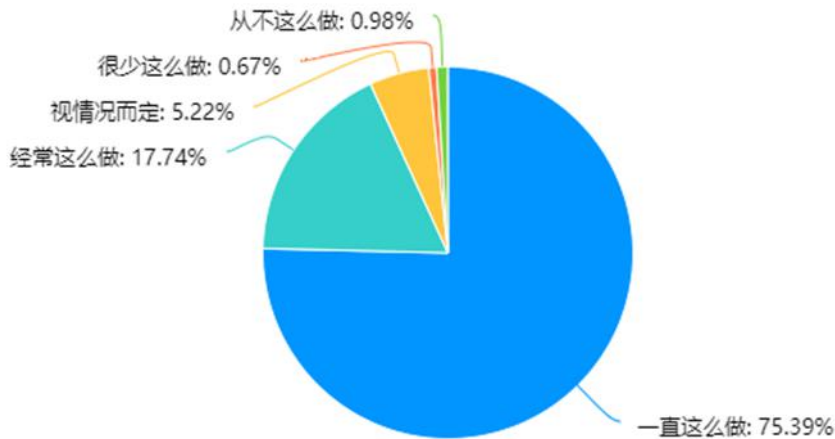


图 6-4 外出就餐“光盘行动”统计结果

(3) 群众所在小区（或所属村镇）的生活垃圾分类工作开展情况

有 1146 名群众认为所在小区（或所属村镇）的生活垃圾分类工作开展情况很好（59.26%），22.39%的人表示较好，14.12%群众表示一般。

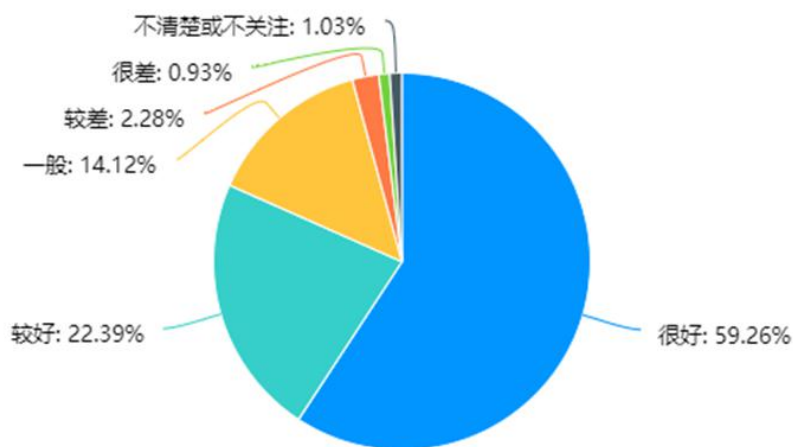


图 6-5 生活垃圾分类情况统计

(4) 群众在垃圾分类过程中遇到的困难或问题情况

在群众垃圾分类过程中遇到的困难或问题方面，分别存在：(1) 表示垃圾分类回收设施数量过少 (41.47%)，(2) 缺少分类志愿者进行指导和辅助分类 (29.42%)；(3) 22.7% 的人表示无垃圾分类回收设施，(4) 20.89% 的人表示垃圾分类回收设施无人维护，周遭脏乱差，(5) 16.39% 的人表示垃圾分类回收点位置设置不合理，(6) 16.8% 的人表示定时定点投放有困难，(7) 15.41% 的人表示厨余垃圾异味大 (8) 17.48% 的人表示垃圾破袋回收不方便。21.82% 的群众表示在垃圾分类过程未曾遇到过困难或问题。

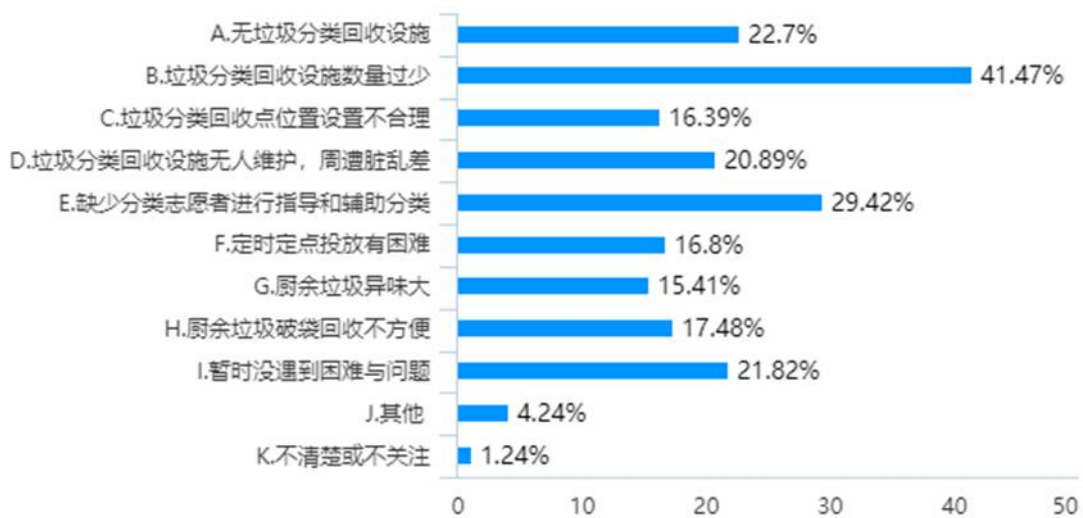


图 6-6 生活垃圾分类问题与阻力分析

(5) 群众对本地“无废城市”相关制度的知晓情况

在调查群众是否听说过本地“无废城市”相关制度时，有 1233 名群众表示了解“无废工业”相关制度 (63.75%)，

有 1018 名群众表示听说过“无废农业”相关制度（52.64%），有 1038 名群众表示听说过“无废农村”相关制度（53.67%），有 915 名群众表示听说过“无废生活”相关制度（47.31%），37.38%的人表示听说过“无废文化”相关制度。

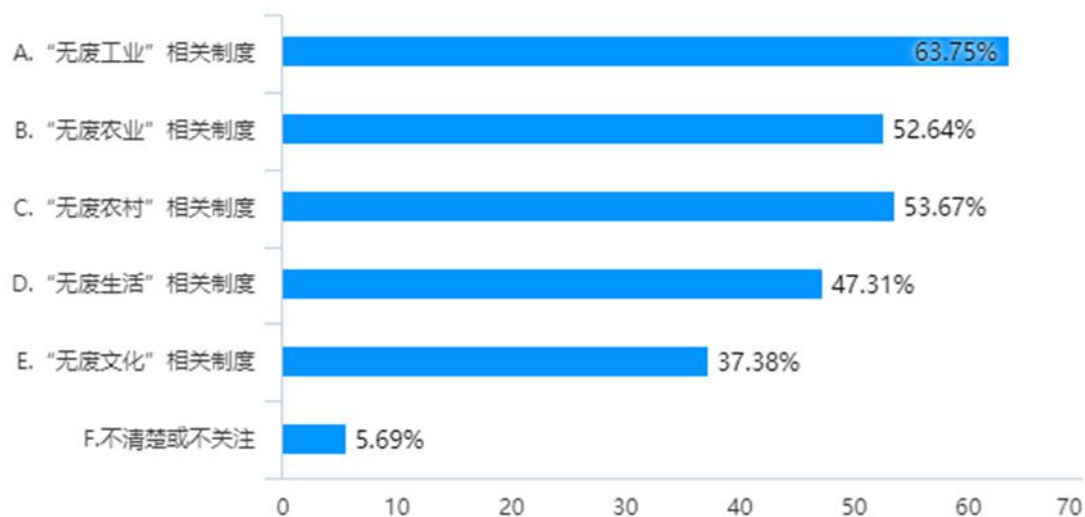


图 6-7 制度建设知晓情况

（6）群众对本地“无废城市”相关建设工作的知晓情况

在“无废城市”相关建设工作了解情况上，选择“无废工业”的人最多，有 1220 名，占比 63.08%；1029 名群众选择了“无废农业”相关工作，占 53.21%；1024 名群众表示听说过“无废农村”相关工作，879 名群众表示听说过“无废生活”相关工作，585 名群众表示听说过“无废文化”相关工作，57 名群众表示听说过其他相关工作。

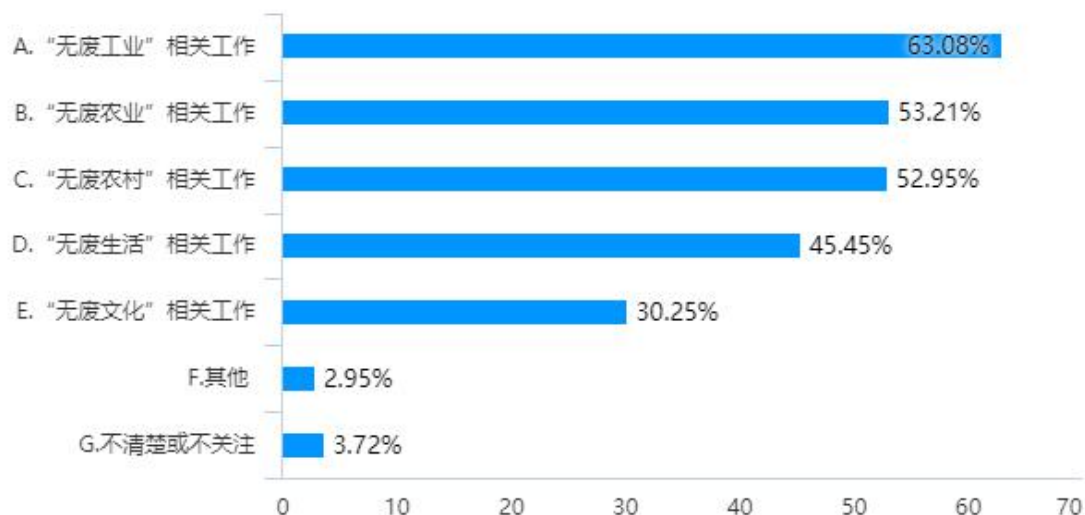


图 6-8 群众对“无废城市”建设工作知晓情况统计

(3) 小结

光泽县 2020 年政府、企事业单位、公众对“无废城市”建设的参与程度为 91.26%。群众在日常生活中对塑料制品进行替代或重复利用的频率为 77.81%；群众外出就餐时对“光盘行动”的践行率为 93.13%；小区（或所属村镇）的生活垃圾分类工作开展情况满意度为 81.65%。

“无废城市”相关制度的整体知晓率为 94.31%，“无废工业”相关制度知晓率最高（63.75%）。“无废城市”相关工作的整体知晓率为 96.28%，“无废工业”工作知晓率最大（63.08%）；“无废农业”和“无废农村”相关工作的知晓率分别为 53.21%、52.95%，“无废生活”相关工作知晓率为 45.45%，“无废文化”相关工作知晓率最低，仅 30.25%。需相应加其“无废文化”工作的宣传普及，使群众更有参与感

和获得感。

3. 公众对“无废城市”建设成效的满意程度★

(1) 群众对本地“无废城市”建设相关宣传教育活动的满意程度

69.34%的群众表示非常满意（1341人），19.44%的人表示比较满意，8.22%的人表示一般，0.72%的人表示不太满意，0.57%的人表示很不满意，0.71%的人表示不清楚或不关注。

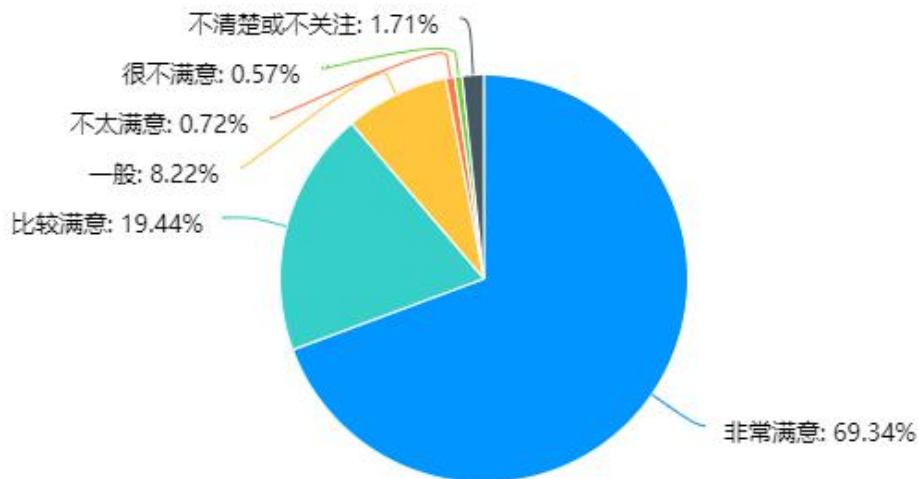


图 6-9 宣传教育活动满意程度

(2) 群众对所在小区（或所属村镇）的再生资源/回收物管理情况的满意程度

43.12%的群众表示非常满意（834人），27.82%的人表示比较满意，22.85%的人表示一般，3.1%的人表示不太满意，1.4%的人表示很不满意，1.71%的人表示不清楚或不关注。

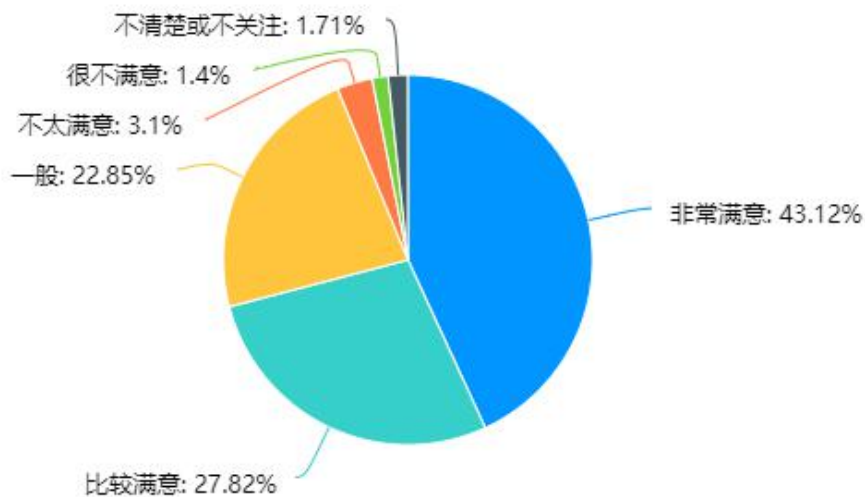


图 6-10 再生资源回收管理状况满意程度

(3) 群众对本地“无废城市”以下各方面建设内容的满意程度

“无废工业”满意度为 72.85%，“无废农业”满意度为 76.01%，“无废农村”满意度为 77.46%。“无废生活”满意度为 76.53%，“无废文化”满意度为 75.24%。

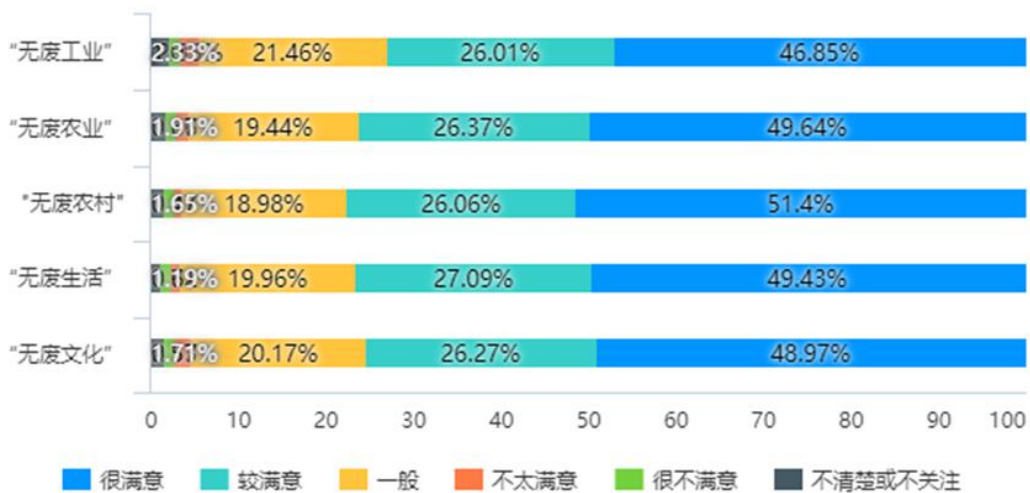


图 6-11 无废主题建设的满意程度

4、群众对我县“无废城市”建设成效的满意程度：

调查结果：群众对我县“无废城市”建设成效的满意程度

为 82.63%，14.63%表示一般。

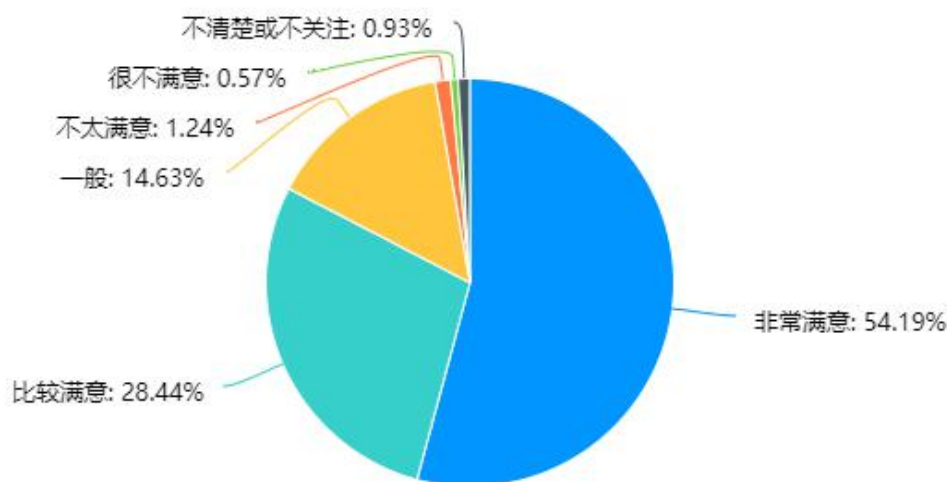


图 6-12 建设成效的满意程度

(3) 小结

2020 年光泽县群众对我县“无废城市”建设成效的整体满意程度为 82.63%。“无废工业”满意度为 72.85%，“无废农业”满意度为 76.01%，“无废农村”满意度为 77.46%。“无废生活”满意度为 76.53%，“无废文化”满意度为 75.24%，宣传教育活动满意度为 88.78%，再生资源/回收物管理情况满意度为 70.94%。

(三) 总体调查结论

针对光泽“无废城市”建设试点 1934 名群众开展问卷调查结果表明，光泽 2020 年“无废城市”建设宣传教育培训普及率为 96.12%，宣传教育培训普及情况较好。政府、企事业单位、公众对“无废城市”建设的参与程度为 91.26%，

群众参与本地“无废城市”建设态度积极。公众对“无废城市”建设成效的满意程度为 82.63%，其中再生资源/回收物管理情况满意度为 70.94%，有待进一步加强。

七、存在问题及工作建议

（一）尚存问题

我县“无废城市”建设试点工作还存在一些困难和问题，主要表现在：

第一，资金投入保障难度较大，制约固废处置利用能力建设

由于“无废城市”建设是一项系统性、全局性的工作，涉及面非常广，试点需要投入大量财政资金，垃圾小型化焚烧等基础设施投资较大，县财力有限难以支撑。比如，圣农集团相关固体废弃物资源量大，容易导入社会资本产业化，除此之外，其他各类一般工业固体废弃物产生量较小、规模也小，难以形成产业化，需要财政资金的大量投入进行处置利用。我县正策划申报“无废城市”建设项目地方政府专项债，用于支持垃圾焚烧小型化设施建设、无废循环经济园区建设等重点工作，但申报渠道不够畅通、申请困难，一般工业固废处置场等补短板项目的资金困扰问题一直存在。

表 7-1 光泽县 2021 年地方政府专项债券储备项目

单位：万元

排序	项目领域	项目名称	建设内容	总投资	申请专项债券额度	项目目前进度	预计开工时间	责任单位
1	生活垃圾处理	“无废城市”——光泽县城区生活垃圾智能分类项目	再生资源回收点 50 个、智能垃圾分类点 100 个；4 分类桶长制回收站 500 个；称重、分拣、税分交换机、智能监控设备、垃圾回收收集车及智能垃圾分类管理信息系统。	5595.22	3418	已完成光泽县智慧城管指挥中心建设；正在推进机关单位垃圾分类点设置，目前已完成 17 个单位布点	2020.11	城管局
2、	建筑垃圾处理	“无废城市”——光泽县建筑垃圾填埋场项目	场地位于光泽县集友石材矿山西南侧地块，项目主要接纳的固废为光泽县内城市建设产生的建筑渣土、旧混凝土、拆旧建筑的弃土、废石、碎玻璃、碎砖头等。规划总用地 35426.02 m ² （53.1 亩），填埋库区面积 17144.19 m ² ，设计处理规模为 40 t/d，总库容 26.19 万吨，设计服务年限 18 年。	2882.02	1656	正在基础土石方施工	2020.06（已开工）	住建局
3	建筑垃圾处理	“无废城市”——光泽县石材废料处置利用中心项目	项目选址于光泽县华桥乡，规划总用地面积 59720.02 m ² ，折合 89.6 亩。主要建设内容包括厂房、综合楼、食堂、泵房、管理房、废水处理及回收系统及室外配套工程。	15653.05	9142	已完成选址、厂区布局规划设计和土地平整，三通一平等工作已完成，废渣综合利用设施已建成。截至 10 月 17 日，正在办理集中区水土保持方案、地勘报告、规划许可、地灾评估等手续，目前石材加工企业正在建设厂房。预计 12 月 31 日前完成整改。	2020.08（已开工）	华桥乡、经信局
4	工业垃圾处理	“无废城市”——光泽县一般工业固废处置场项目	项目选址于光泽县鸾凤乡，规划总用地 109488 m ² ，折合 164.23 亩。处置范围为光泽县辖区内的一般工业固体废物。贮存处置一般工业固废 28000t/a，其中，贮存炉渣	9121.65	5321	已完成项目可研、选址、环评、水保、现状环境监测等，后续将开展土地征用、勘察设计等工作。		城管局

排序	项目领域	项目名称	建设内容	总投资	申请专项债券额度	项目目前进度	预计开工时间	责任单位
			7500t/a、采矿固废 500t/a，规范填埋处置食品加工污泥 10970t/a、毛发内脏 30t/a、粉煤灰 9000t/a。本项目填埋场库容 55.77 万 m ³ ，使用年限为 25.74 年。					
5	可回收垃圾处理	“无废城市”---光泽县循环产业园项目	项目位于光泽县鸾凤乡，总用地面积 55999 m ² ，折合 84 亩，项目总建筑面积 42300 m ² ，建设分拣车间、拆解车间、生产车间、原料库、成品库、交易中心、办公用房、宿舍食堂、污水处理站、变配电房、门卫及管理用房。生产经营规模：年回收拆解废弃电器电子产品 15 万台，主要回收利用范围包括电视、电脑、冰箱、空调、洗衣机、手机等废旧电器电子产品；年回收再生资源 2 万吨，其中年回收废塑料 1000 吨，废钢铁 1000 吨，废铁 18000 吨。	27413.52	15464			国资公司
合计				61058.77	35001			

第二，结合本地特色的“无废细胞”建设进展未达预期。

“无废城市”是综合型的城市管理工作，更是精细化的工作。精细化管理的难点，往往就在神经末梢，在千万个城市细胞。比如小区的垃圾分类，我县如何借鉴威海等试点城市的先进经验，如何创新工作推进方式方法，如何在其他社区、机关、学校、商超、市场、医院、景区、企业等细胞进一步推广普及，这需要我县进一步结合本地实际情况，积极开展探索实

践。目前，我县在试点期间已经完成以“无废景区”为主的10个试点建设，但距离50个创建目标仍有很大差距，而且类型较为单一，在学校、机关、企业、医院、社区等方面仍有大量工作需要“十四五”期间深入开展。

第三，固废利用处置过程的二次污染防治问题亟待深化解决。“无废城市”解决了固废的大问题，但是也产生了废气异味等滋民扰民的小问题。虽然从农业废弃物本身特点和治理技术工艺特征看，产生废气难以避免，但是从管理上，可否将其控制在有限的区域、有限的浓度范围，这是管理部门和技术单位可以进一步共同研究的。比如圣农集团下游的江平生物、鸡粪制有机肥项目，解决了近两万吨的食品深加工污泥和部分鸡粪、秸秆问题，但是生产过程的气味问题仍然比较突出，凯圣发电厂可能也面临类似问题，且污泥含水量太高，在焚烧的过程中容易形成板结；农村厨余垃圾沤肥装置的运营过程也存在蝇虫滋生、恶臭产生、残渣清理的问题，甚至可能还有一些安全隐患；再比如秸秆还田利用过程的病虫害防治的问题。这些问题都需要进一步研究解决。

第四，“无废城市”建设宣传教育亟待深化，垃圾分类水平有待进一步提高。县委、生态环境局、妇联等单位开展了丰富的文体活动，营造良好的创建氛围，而且都将“无废城市”歌曲传唱到隔壁县、隔壁省，“无废城市”的宣传有声有色。尽管采取了大件垃圾、餐厨垃圾、再生资源回收等

措施并取得了明显成效，但从统计数据来看，城区人均生活垃圾日产生量高达 1.265 千克/（人·天），高于我国城区生活垃圾人均水平。一方面需要进一步核实调查口径，第二方面要深挖生活垃圾分类和减量的潜力。

（二）政策建议

1.明确“无废细胞”建设要求

加快完善“无废细胞”建设的指导意见或建设标准，形成可借鉴、可推广的典型样板，针对“无废企业”“无废景区”“无废社区”“无废乡村”等重点主题，设置创建评选流程和相关标准要求，推动创建工作制度化、系列化、普及化，加强对先行者、优胜者的价值认可。

2.加大试点城市项目支持力度

对我县计划实施的项目如生活垃圾沤肥装置普及及配套装置项目，如有可能，争取列入中央生态环保专项政策支持的项目盘子；对我们科技研究型的项目，希望在环境管理政策上给予时间和标准方面一定的豁免。

3.完善固废处置利用标准体系提升行业发展水平

组织行业协会和龙头企业，加快出台制定固废资源化利用产品及生产技术规范的行业标准，对生产量较大的固废资源化产品，加强市场规范运行的指导和约束，推动形成优胜劣汰、良性竞争的市场发展格局。

4.继续保持技术帮扶支持的工作模式

生态环境部牵头组织的技术帮扶专家组对我县情况已经比较熟悉，希望能继续帮扶，并根据推进情况再给予各类专家的技术指导，并通过学术研讨的形式，对一些难点课题集中全国技术力量力求突破。

5.完善无废城市专项绿色金融政策

建议生态环境部协调国家发展和改革委员会、财政部等相关部委，加强对“无废城市”建设的财政政策支持力度，为地方专项债立项申报等工作提供通道，力争将“无废城市”建设项目纳入下一批地方政府专项债范畴，畅通“无废城市”建设试点多元融资渠道，对于政府负债较轻、建设基础较好的城市予以优先重点支持。

6.产业支持

我县发展生态食品产业，计划打造以圣农为代表的千亿产业集群，希望生态环境部、福建省生态环境厅对光泽以圣农集团为代表的食品企业以及竹木等依赖生物质资源的生态产业在环境问题和绿色发展上给予更多的关心与支持。

八、下一步工作计划

下阶段，我们将继续按照全国“无废城市”建设试点的统一部署，进一步提高站位、统一思想、加强领导、压实责任，根据试点时间安排，立足县情，对照实施方案，我县将继续积极探索各类固体废物源头减量、资源利用和无害化处

置的技术路线、商业模式、体制机制等，大力推进各项建设试点任务，保质保量完成国家交给的试点任务，努力形成一批可复制、可推广的光泽示范模式。将重点抓好以下几项工作：

一是做好“无废城市”试点评估和模式总结凝练工作。按照生态环境部试点任务要求，“无废城市”建设试点要构建一套“无废城市”建设的指标体系，培育一批骨干企业，形成一批可复制可推广的模式。我县立足南方山区农业县、禽类养殖大县、生态环境优质县的县情特色，聚焦农业和农村固废综合管理的核心议题，围绕我县中国生态食品城、独具特色的乡村旅游目的地的城市发展定位和特色，与技术帮扶组一起把现有的成果总结好、凝练好、示范好、推广好，能够供其他同类型地区学习、借鉴。

二是系统谋划好“十四五”及未来“无废城市”试点工作。十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，对“十四五”时期经济社会发展主要目标、2035年远景目标等作出部署。同样，我县要考虑“无废城市”建设到“十四五”要达到什么目标，今后到2035年美丽中国基本实现的时候是什么样，到2050年现代化强国是什么样。乡村振兴战略中如何实现“无废农业”“无废农村”，“无废城市”的细胞工程如何深化开展。我县将“无废城市”建设

试点与地方的十四五经济社会规划有机融合，一茬接着一茬干，一届接着一届干。

三是进一步推进新技术的应用。吸引环保企业在我县展示新技术，我县愿做新技术推广的试验田。大力支持圣农公司、君和能源、远圣机制砂等资源化利用龙头企业应用新技术，加快推进鸡粪发电热电一体化、利用鸡骨头提取软骨素和低温萃取鸡油等项目，培育壮大循环经济产业。在农村推广无公害厕所、湿垃圾沤肥等适用性技术等。

四是进一步完善固废等环保基础设施。推行再生资源回收与垃圾分类网格化设施建设，加快推进垃圾填埋场二期改扩建、建筑垃圾填埋场和一般工业固废处置场等重点项目建设，力争尽早建成投入使用。在固废处理利用硬件系统的基础上，加快大数据、物联网等新兴技术，促进固废综合管理软件系统的完善和城市治理能力的持续提升。

五是进一步深化环境治理新模式的探索。支持成立环保管家运营公司，在污水治理、油烟治理等方面探索环保管家新模式。推行市场化、专业化的模式，试行工业固废、建筑垃圾市场化运营。探索再生资源回收体系建设，探索畜禽粪污资源化利用，加快建立种养循环生态农业模式等等。

六是进一步强化全民的宣传发动。要进一步巩固全民参与、共建共治共享的氛围，要让真正的无废理念、建设的行动，让我县十几万人都不是局外人，不只是评论家，而是真

正的建设者、参与者、贡献者，最后也是受益者，需要真正进入机关、进入社区、进入乡村、进入工厂、进入校园，形成良好的氛围，有的还进入教材。着力转变群众生产生活方式，提高全民素质，让“无废城市”建设深入人心，让无废成为人民群众的自觉行为。

附件 1：重点指标测算说明

（一）固体废物源头减量

1.工业固体废物产生强度★

指标解释：指纳入固体废物申报登记范围的工业企业，每万元工业增加值的工业固体废物（包括一般工业固体废物和工业危险废物）产生量。该指标是用于促进全面降低一般工业固体废物和工业危险废物的源头产生水平的综合性指标。试点期间，各地可根据情况，在三级指标中，细化设置主导产业工业固体废物产生强度指标。

工业固体废物产生量包括一般工业固体废物和工业危险废物产生量。一般工业固体废物指未被列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准（GB 5085）、固体废物浸出毒性浸出方法（GB 5086）及固体废物浸出毒性测定方法（GB/T 15555）判定不具有危险特性的工业固体废物。工业危险废物指工业企业产生的、列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物。

计算方法：工业固体废物产生强度=工业固体废物产生量÷工业增加值。

我县 2018 年工业增加值为 25.46 亿元，因此 2018 年工业固体废物产生强度为 0.80t/万元。2020 年目标值为 0.7 吨/

万元。

2019年我县工业固体废物产生量为19.10万吨，全口径工业增加值为328800万元，计算得到工业固体废物产生强度为0.58吨/万元，已经提前达到2020年预期目标。

2020年一般工业固废产生量为18.94万吨，往年一般工业固废贮存量为0.03万吨，本年贮存处置量为0.03万吨，一般工业固废综合利用量为18.94万吨。危险废物产生量为0.00468万吨，工业固废的合计产生量为18.945万吨，2020年工业增加值为316030万元，则2020年工业增加值产生强度为0.599吨/万元，连续两年达到创建目标要求。

2.实施清洁生产工业企业占比★

指标解释：指全市域内应实行强制清洁生产的工业企业中，达到Ⅰ级（国际领先水平）和Ⅱ级（国内先进水平）清洁生产水平的工业企业数量占比。该指标用于推动应实行强制清洁生产的行业企业依法实施清洁生产，提高资源利用效率，减少或避免产生工业固体废物、特别是危险废物，降低固体废物危害性，减少进入最终处置环节的固体废物量。

计算方法：实施清洁生产工业企业占比=达到Ⅰ级（国际领先水平）和Ⅱ级（国内先进水平）清洁生产水平的工业企业数量÷应实行强制清洁生产的工业企业数量×100%。

2018年基准值为0,2020年目标值为40%。

经南平市清洁生产审核评估与固体废物环境管理技术

中心评估，我县 2020 年需实施清洁生产企业共 5 家，分别是光泽美迪化工有限公司、福建省凯圣生物质发电有限公司、福建中联纸业、圣农发展股份有限公司饲料六厂、圣农发展股份有限公司肉鸡加工五厂，目前 5 家企业清洁生产审核评估均已完成，按照所报送的清洁生产审核报告要求实施，均能达到国内清洁生产先进水平。2021 年 2 月底前，以上 5 家企业会按照各自所报送的清洁生产审核报告内容，保质保量实施清洁生产。实施清洁生产工业企业占比已经达到 100%，该项指标已经达到创建要求。

此外，圣农发展股份有限公司饲料六厂、圣农发展股份有限公司肉鸡加工五厂的清洁生产审核评估技术审查意见于 2021 年 1 月 29 日出具。

3. 农药、化肥使用量

指标解释：指城市农村地区当年农药、化肥的使用量。该指标主要是推动控制和减少农业生产中农药、化肥使用量，促进应用有机肥，加强农业面源污染治理，不断提升农业可持续发展支撑能力。

2018 年农药 234 t, 化肥 5563 t, 创建阶段目标值为农药、化肥使用量年递减 3%。

通过减肥减药措施，2019 年我县化肥使用量为 5392 吨，农药使用量为 225 吨，相比 2018 年 5563 吨和 234 吨的使用量分别下降 3.1%和 3.9%。

2020年我县化肥使用5217吨（有机肥5.2万吨），农药使用217吨，相比2019年下降3.2%、3.6%。

我县已经连续两年达到预期的减肥减药指标。

4.茶叶绿色食品、有机农产品种植推广面积占比

指标解释：指茶叶绿色食品、有机农产品的种植面积占全市种植土地面积的比率。茶叶绿色食品、有机农产品种植推广面积的不断扩大，是生态农业、循环农业发展的重要体现，有利于促进减少农药化肥使用量，促进种养平衡和农业废弃物综合利用。

计算方法：茶叶绿色食品、有机农产品种植推广面积占比=茶叶绿色食品、有机农产品的种植面积÷全市种植土地面积×100%。

2018年基准值为无公害及以上80%；绿色及以上3%；2020年目标值为无公害及以上95%；绿色及以上10%。

截至目前，我县茶叶绿色食品、有机农产品认证品牌有3个，种植推广面积7462亩，占全县茶叶种植推广面积（29502亩）比例为25.3%。

截至2020年，我县共有25家农产品企业获得无公害、绿色食品、有机农产品认证，涉及茶油、水、蜂蜜、茶叶等；有23家农业企业正在申报绿色食品，涵盖茶叶、蔬菜、稻谷三大类。2020年，县政府出台了《光泽县“武夷品牌”建设工作实施方案》，通过政策鼓励和扶持具有良好发展前景

的农产品企业积极申报绿色食品、有机农产品，涵盖茶叶、蔬菜、稻谷等政策，悉心培育自有品牌，积极申报绿色食品认证，以进一步提升企业产品的知名度、美誉度和竞争力。

虽然对照国家绿色食品产品标准，目前我县在创建期内绿色食品产品均已达标，但受疫情等因素影响，目前仍在农业农村部的认证申请流程中。

2020年我县新增的14个经营主体申请了18个绿色食品产品认证。

此外，因农业农村部已停止“无公害”产品认证管理，根据之前认证技术指标要求自行对照检查，我县茶油、水、蜂蜜、生姜、茶叶等农产品无公害种植推广面积占比已经能够达到创建要求。为保证指标的严谨性，建议创建验收时删除指标中“无公害”相关要求，仅保留“绿色食品”认证相关要求。

5.茶油、水、蜂蜜、生姜绿色食品、有机农产品种植推广面积占比

指标解释：指茶油、水、蜂蜜、生姜绿色食品、有机农产品的种植面积占全市种植土地面积的比率。茶叶绿色食品、有机农产品种植推广面积的不断扩大，是生态农业、循环农业发展的重要体现，有利于促进减少农药化肥使用量，促进种养平衡和农业废弃物综合利用。

计算方法：茶油、水、蜂蜜、生姜绿色食品、有机农产

品种植推广面积占比=茶油、水、蜂蜜、生姜绿色食品、有机农产品的种植面积÷全市种植土地面积×100%。

2018年基准值为无公害及以上70%；绿色及以上1%；2020年目标值为无公害及以上90%；绿色及以上2%。

茶油绿色食品35吨，占比5.72%；蜂蜜绿色食品20吨，占比5%；生姜绿色食品500吨，占比54.6%，均已经到达了2%的预期目标。

6.绿色建筑占新建建筑的比例

指标解释：指城镇新建民用建筑（住宅建筑和公共建筑）中达到《绿色建筑评价标准》（GB/T 50378）或省市级相关标准的绿色建筑面积的总和占全市新建民用建筑面积总和的比例。《绿色建筑评价标准》是推动城市高质量发展系列标准之一。绿色建筑的推广是促进建筑垃圾源头减量，促进建筑垃圾综合利用，提高建筑节能水平，推动城市高质量发展的重要抓手。

计算方法：绿色建筑占新建建筑的比例=新建绿色建筑面积总和÷全市新建民用建筑面积总和×100%。

2018年基准值为97%，2020年目标为98%。

我县住房和城乡建设局通过以下措施，不仅实现了新建5栋建筑全部按照绿色建筑标准建设施工，而且通过既有建筑节能改造、可再生能源应用等措施提升了绿色建筑的普及水平。（1）抓好新建建筑节能，施工阶段执行节能强制性标

准 100%；（2）推进既有建筑节能改造；（3）推广可再生能源建筑应用；（4）发展装配式建筑；（5）大力发展绿色建筑。2020 年新建建筑有 6 个项目，绿色建筑占新建建筑比例为 100%，新增绿色建筑面积 29.66 万平方米，占新增总建筑面积的 100%，已达到 2020 年预期目标。

表 1 光泽县 2020 年度城镇新增绿色建筑项目统计表

序号	工程名称	建筑面积 (m ²)	是否符合绿色建筑标准
1	光泽现代渔业产业园项目 3#2 号鱼苗车间	14430.16	是（无星）
2	光泽县奇石文化艺术馆	3292.07	是（一星）
3	光泽县西溪水源地配套设施建设项目	321.56	是
4	光泽工业园区金岭工业园东西次一路修建工程（属市政道路工程）		
5	圣农小镇华圣桐城 C20 地块	72473.26	是
6	大陂蜂窝煤厂烤烟用煤蜂窝等民用型产品加工（二期）工程	2169.81	是（一星）
7	光泽县城北小学（含城北幼儿园）	21631.24	是（二星）
8	光泽现代渔业产业园项目 15#饲料车间、4#1 号成鱼车间至 7#4 号成鱼车间	106393.28	是（无星）
9	洗瓶车间建设工程	13414.4	是（一星）
10	福建恒杰生物科技产业园道路工程		/
11	福建日圣食品有限公司调味料加工工程建设项目	15768.6	是（无星）
12	光泽县坪山九里小区项目	31650.48	是（一星）
13	福建恒杰生物科技产业园污水处理工程		/
14	光泽辉圣新材料有限公司新建厂房工程	7707.05	是（一星）
15	梅树湾社区管理用房（装配式建筑）EPC 总承包项目	1355.89	是（二星）
16	光泽县公安局寨里森林派出所、寨里派出所业务用房	1106.4	是（二星）
17	光泽县坪山北二路	153 米	是（无星）
18	光泽圣农生物质发电厂项目 -场地平整工程	263 米	/

序号	工程名称	建筑面积 (m ²)	是否符合绿色建筑标准
19	光泽圣农生物质发电厂项目(一期)-烟囱、冷却塔桩基工程	2422.74	是(无星)
20	光泽圣农生物质发电厂项目(一期)-烟囱、冷却塔工程施工	2422.74	是(无星)
合并		296559.68	

7.人均生活垃圾日产生量★

指标解释：指每人每日的生活垃圾产生量。该指标是反映生活领域固体废物减量工作成效的综合性指标，是城市开展生活垃圾收运处置基础设施规划建设的基本依据。试点期间，该指标可根据生活垃圾日清运量、收运系统覆盖率和常住人口计算得到。

计算方法：人均生活垃圾日产生量=生活垃圾日清运量÷(生活垃圾收运系统覆盖率×城乡常住人口)。

2018年基准值为1kg/(人·天)，2020年目标值为0.9kg/(人·天)。

在全市率先实行垃圾分类试点。为促进“无废城市”建设，政府鼓励民营机构参与城市建设管理，对生活垃圾实行分类处理。目前，我县首个大件垃圾循环利用处置中心正式投入运行，旧沙发、旧床垫、旧家具等大件废旧物品单独分类。丽庭环境科技有限公司是我县专门收集处理厨余垃圾的公司，日处理能力达20吨。政府按每处理1吨给予285元补贴。

我县生活垃圾填埋场正在开展改扩建工程，用地面积约249.6亩，建设库容为47.1万立方米，填埋使用年限8年。项目建成后日填埋处理垃圾规模为160吨/天，渗滤液处理110吨/天，处理工艺为2级硝化反硝化，防渗面积约5万平方米，渗滤液处理排放达一级标准，工程总投资约5757.38万元。目前，该项目已完成项目招标。

2019年，我县城区生活垃圾清运量为2.46万吨，农村生活垃圾清运量为2.14万吨，全县人均生活垃圾日产生量为0.91千克/（人·天），接近完成2020年创建目标。

2020年城乡生活垃圾收集量为34037.81吨，其中，城区为30575.81吨，乡镇为3462吨。按照13.74万常住人口计算，全县人均生活垃圾日产生量为0.68千克/（人·天）；但由于农村生活垃圾收集覆盖不健全，城乡人均生活垃圾日产生量计算结果差异较大，后续当进一步加大农村生活垃圾的收集体系覆盖范围。

按现有统计口径的计算结果，我县已经达到创建目标。

8.开展“无废城市细胞”建设的单位数量（机关、企事业单位、饭店、商场、集贸市场、社区、村镇）

指标解释：指经统计调查达成“无废城市细胞”标准的各类单位数量。“无废城市细胞”是指社会生活的各个组成单元，包括机关、企事业单位、饭店、商场、集贸市场、社区、村镇、家庭等，是贯彻落实“无废城市”建设理念、体

现试点工作成效的重要载体。试点城市应因地制宜建立“无废城市细胞”行为守则、倡议、标准等，并推动达成。

2018年基准值为0，2020年目标值为50以上。

我县“无废城市”建设试点领导小组办公室已制定《光泽县“无废城市细胞”创建行动方案（试行）》，目前已创建鸿建农庄景区、神山青少年国防教育基地、杉关龙樟生态文化旅游区、圣农小镇、国家森林公园步道、牛田红军行营旧址、大洲国共谈判旧址、水口二十二军部（红军渡）、东方县苏维埃政府旧址、福田寺等10个“无废景区”。目前建设进度为20%，距离2020年底建设50个的“无废城市”细胞的目标仍有不小差距，建设工作滞后较为明显，有待“十四五”深入开展“无废城市”的细胞工程建设。

（二）固体废物资源化利用

9.一般工业固体废物综合利用率★

指标解释：指一般工业固体废物综合利用量占一般工业固体废物产生量（包括综合利用往年贮存量）的百分率。该指标用于大幅提高工业固体废物资源化利用水平。一般工业固体废物综合利用量指报告期内企业通过回收、加工、循环、交换等方式，从固体废物中提取或者使其转化为可以利用的资源、能源和其他原材料的固体废物量（包括综合利用往年贮存量）。城市可根据实际情况，增加具体类别工业固体废物综合利用率作为自选指标，如煤矸石综合利用率、粉煤灰

综合利用率等。

计算方法：一般工业固体废物综合利用率=一般工业固体废物综合利用量÷（当年一般工业固体废物产生量+综合利用往年贮存量）×100%。

2018年基准值为86%，2020年目标值为95%。

我县2019年一般工业固废产生量为19.13万吨，综合利用量为17.95万吨，其中，利用往年贮存固废0.032万吨，圣农食品一厂、二厂、三厂、五厂、六厂的废水处理污泥11495吨尚未得到综合利用，综合利用率为93.8%，接近创建目标值95%。

固废存量方面，2020年贮存量目标要低于10000吨。目前，我县贮存处置主要是圣农食品公司污泥，新建的江平生物已经投产，设计日处理污泥100吨，目前日处理50吨，今年正式投产将处理全部圣农食品厂污泥，2020年将实现贮存处置归零，最终实现一般工业固体废物100%综合利用。

2020年一般工业固废产生量为18.94万吨，往年一般工业固废贮存量为0.03万吨，本年贮存处置量为0.03万吨，一般工业固废综合利用量为18.94万吨，综合利用率为100%，达到创建期要求。

10.农业废弃物收储运系统覆盖率★

指标解释：指城市纳入农业废弃物收储运体系的行政村数量与行政村总数的比值。城市可根据具体情况确定管理对

象，如秸秆、畜禽粪污、地膜等。该指标用于促进主要农业废弃物的收集、利用水平。

计算方法：农业废弃物收储运体系覆盖率=纳入农业废弃物收储运体系的行政村数量÷行政村总数×100%。

2018年基准值为85%，2020年目标值为92%。

畜禽粪便建立直联直报系统，将全县194家规模养殖场纳入管理；秸秆无收储运系统，主要用于还田；农膜主要为烟田农膜，全部回收。

烟秆收储运体系主要包括烟秆出田、回收运输、清洁处理三部分：

①**烟秆出田。**鉴于烟秆出田处理正处于抢种烟后水稻种植，目前烟秆出田处理主要有三模式，一是以烟农家庭劳动力为主的烟秆出田模式；二是以专业化服务队为主的模式；三是以拔秆机械承包为主的出田模式。

②**回收运输。**以烟农专业合作社委托当地证照齐全的运输社会车辆，将烟秆运输到崇仁金陵工业园区福建绿屯生物科技有限公司和超大现代农业集团邵武有机肥厂。

③**清洁处理。**由福建绿屯生物科技有限公司、超大现代农业集团根据烟秆来料的情况进行无害化处理加工成有机肥，最终数据成果多方共享。

2020年畜禽粪便的产生总量为48.83万吨，综合利用的48.79万吨均覆盖收储运体系；秸秆可收集量为63516吨，

主要是本地还田，无需配备收储运体系；地膜使用量为 164 吨，回收量为 158 吨，有专门第三方收集；农药包装废弃物产生量为 10.85 吨，收集量为 3.21 吨，已经有 27 个收集点和回收总站，回收体系已经实现覆盖，但回收量有待进一步提升。

按照 2020 年各类农业废弃物的产生量、可收集量和实际回收量数据和收储运体系存在差异，其中以鸡粪为主农业废弃物收储运体系实现了相关行政村的 100%覆盖；我县 86 个行政村均有农药包装废弃物产生，但目前设置回收点的行政村为 26 个，覆盖率为 30.23%。

11. 秸秆综合利用率

指标解释：指秸秆肥料化（含还田）、饲料化、基料化、燃料化、原料化利用总量与秸秆可收集资源量（测算）的比值。根据《农业农村部办公厅关于做好农作物秸秆资源台账建设工作的通知》（农办科〔2019〕3号），可收集资源量为理论资源量与收集系数的乘积，其中理论资源量为作物产量与该农作物草谷比的乘积。

计算方法：农作物秸秆综合利用率=秸秆综合利用量÷秸秆可收集资源量×100%。

2018 年基准值为 91%，2020 年目标值为 95%。

我县结合本地实际，大力推广秸秆综合利用技术，充分挖掘县内秸秆综合利用的有效途径和利用潜力。目前我县秸

秆综合利用形式多样，主要推广土壤有机质提升稻田秸秆还田腐熟、水稻机收高留桩秸秆还田、食用菌基质原料化利用、茶果园覆盖、稻草回田溶田技术、秸秆饲料青贮、烟秆生物发酵等。2019年除烟叶外，我县主要农作物秸秆产生量为64838吨，秸秆可利用量48012吨，综合利用量达46479吨，综合利用率97%。

2020年秸秆产生量为85314吨，可收集量为63516吨，综合利用量为61845吨，综合利用方式主要是回田，综合利用率为97.4%，相比2019年提高0.4个百分点，且已经达到2020年预期目标值。



图1 光泽县秸秆回收利用主要方式

12.烟秆综合利用率

指标解释：指烟秆肥料化（含还田）、饲料化、基料化、燃料化、原料化利用总量与秸秆可收集资源量（测算）的比值。

计算方法：烟秆综合利用率=烟秆综合利用量÷烟秆可收集资源量×100%。

2018年基准值为80%，2020年目标值为95%。

我县优化种植区域布局，调整高海拔不适宜种植区；探索烟秆高质化处理，推广500亩烟秆有机肥制作。目前，全县种烟村从75个调整到69个，烟秆返田水旱轮作率提高15%以上。与福建绿屯有机肥厂和福建超大有机肥厂合作开发烟秆有机肥。

我县2019年产生烟秆2.00万吨，异地制作肥料综合利用量350吨，还田利用1.925万吨，综合利用达98%。

2020年全县种植烤烟2.78万亩，每亩产生新鲜烟秆0.7吨。主要采取鲜烟秆“水旱”轮作进行返田处理，烟秆返田率达到98%以上，出少数高海拔村种植烟后玉米，全部烟田后作种植水稻。

创建期内我县烟秆综合利用率连续两年超过98%。



不适宜种烟区规划

光泽烟草公司自制拔秆机

图2 光泽县2019年烟草种植和烟秆综合利用工作开展情况

13. 畜禽粪污综合利用率

指标解释：指用于生产沼气且沼肥还田利用、堆（沤）肥、肥水、燃料、商品有机肥、垫料、基质等并符合有关标准或要求的畜禽粪污量，占畜禽粪污产生总量的比例。畜禽粪污产生量和综合利用量根据畜禽规模养殖场直联直报信息系统确定。

计算方法：畜禽粪污综合利用率=畜禽粪污综合利用量÷畜禽粪污产生量（测算）×100%。

2018年基准值为92%，2020年目标值为98%。

我县2019年产生畜禽粪污50.428万吨，肉鸡粪污产生量为43.9万吨。26.3万吨用于生物质发电，堆肥制有机肥17.5万吨，其余就地发酵或作为肥料利用，综合利用率达到98%以上。

兔、羊场废弃物转运设施建设已完成。利用畜禽粪污资源化利用整县推进项目，每个生猪养殖场建设1套粪污转运设施，在绿兴惠民公司、升元农业公司等4个种养示范基地

建设六个污液池，收集转运猪场沼液并通过水肥一体机在果蔬、水稻、药材等作物，采取漫、滴、喷等多种灌溉方式进行施用，根据实际使用情况，适时进一步推进。随着上述措施实施和设备配套投入运行，2020年我县畜禽粪污综合利用率预计可达到99.93%。

目前，我县兔、羊场废弃物转运设施建设已完成，畜禽粪污综合利用率可达99.93%。我县依托龙头企业打造循环经济产业链，形成废弃物综合利用的无污染、零废弃循环经济模式。一是有机化。支持民营资本投资建设有机肥厂，提高畜禽粪便资源化利用率。推动圣农集团在建成3个有机肥厂生产基地基础上，再建2条有机肥生产线，提高禽粪处理能力，年处理畜禽粪便16.7万吨，粪污利用率从92%提高至98%。

我县持续推进畜禽粪污资源化利用项目实施，在光泽金岭工业园改建全自动发酵设备3套，除尘设施2套，除臭喷淋设施1套。建设种养结合示范基地2000亩，建设储液池6000立方米，田间管网1万米，购置相关设施设备。建立肥料、沼气相互补充的资源化利用体系，16家生猪养殖场畜禽粪污资源化利用企业节水升级改造工程（重点实施节水式饮水器、雨污分离、固液分离设备、干粪发酵大棚建设，储液池、输送管道）；推动每个生猪养殖场建设1套沼液转运设施，在4个大型种养示范基地建设沼液池，安装沼液储存罐

和购置沼液输送 4 车等，实现沼渣沼液以有机肥形式充分还田。

2020 年生猪、牛、羊、家禽的粪便产生量依次分别为 4718 吨、11884 吨、1713 吨、470015 吨，产生总量为 48.83 万吨；综合利用量为 48.79 万吨，主要利用方式是生产有机肥和燃烧发电。综合利用率为 99.92%，已经达到预期目标。

14.地膜（含棚膜）回收率

指标解释：指地膜回收量与使用量的比值。

计算方法：地膜回收率=地膜回收量÷地膜使用量×100%。

2018 年基准值为 69%。2020 年目标值为 95%。

我县地膜主要用于烟叶种植，其他农业生产主要专业合作社和农业企业大棚生产基地使用的棚膜，棚膜可多年重复使用，这些大棚为近 3 年建设的设施，一般使用年限为 5 年以上届时同地膜统一采取回收处置。农用地膜（主要是烟田地膜和设施农业地膜）依托县烟草公司收储体系进行全量收集，与有资质的第三方生产企业签订处置协议。提高地膜厚度，从 0.05mm 提高到 0.08mm，减少烟田残膜留田率。烟田地膜每亩使用量 6 公斤，在烟叶旺长期间烟农将地膜揭去。废弃地膜回收机制主要采取“分段式负责、分段式补助”的方式进行。出台 4 级废弃地膜补贴，即烟农出台补助 3 元/亩，乡镇集中 2 元/亩，全县集中到企业 3 元/亩，免费赠送

给企业。

具体实施过程如下：烟农将自家的废弃地膜从烟田清理出田，集中到各村堆放的指定点，（以1个编织袋装满为1.5亩），每亩补助3元。乡（镇）烟叶合作社将各村从烟田集中点运输至乡镇相对集中的3-5个集中点，按照每亩补助2元。烟农合作社从乡镇堆放点运输至废弃地膜加工企业，每亩补助3元。2019年烟叶地膜98%回收利用。

2020年地膜使用量为164吨，回收量为158万吨，主要回收用于造粒，地膜回收率为96.3%，已经连续两年超过2020年目标预期值95%。其中，烟田使用0.12mm地膜5公斤，全县2.78万亩，共使用地膜139吨。烟田产生的废弃地膜采取“烟农收集、乡镇集中、总合作社转运”的方式，100%回收烟田废弃地膜。

我县地膜（含棚膜）回收率连续两年超过95%。



烟叶每亩使用地膜6公斤



烟农将地膜出田后集中装袋

图3 光泽县烟叶种植地膜使用和回收

15.生活垃圾回收利用率★

指标解释：指生活垃圾进入焚烧和填埋设施之前，可回收物和易腐垃圾的回收利用率占生活垃圾产生量的百分率。试点期间，生活垃圾产生量可根据生活垃圾清运量和收运系统覆盖率计算得到。该指标用于提高生活垃圾中可回收物和易腐垃圾的回收利用率水平，减少生活垃圾焚烧和填埋量。

计算方法：生活垃圾回收利用率=生活垃圾回收利用率÷生活垃圾产生量×100%。生活垃圾产生量=生活垃圾清运量÷生活垃圾收运系统覆盖率。

2018年基准值为25%，2020年目标值为35%。

目前，我县首个大件垃圾循环利用处置中心正式投入运行，旧沙发、旧床垫、旧家具等大件废旧物品单独分类。丽庭环境科技有限公司是我县专门收集处理厨余垃圾的公司，日处理能力达20吨。政府按每处理1吨给予285元补贴。回收再生资源1.70万吨，其中废钢铁、废塑料、废纸分别为0.80、0.20、0.70万吨。2019年我县回收利用餐厨垃圾达到5619.31吨。

2020年4月22日，大件垃圾循环利用处置中心正式投入运行，5-7月，平均回收循环利用量约92吨，预计每年循环处置量约1100吨。每年生活源生活垃圾回收利用总量约为2.37万吨。2019年生活垃圾填埋量为4.60万吨，则2019年回收利用率为34%，接近2020年创建要求的35%目标值。

2020年4月至12月,大件垃圾处理量总计为679.87吨;同期餐厨垃圾的回收量为4704.51吨,再生资源回收量为22150吨(2020年我县废钢铁金属、废纸、废塑料、废橡胶回收量分别为7000吨、16000吨、3500吨、80吨,按照10个月等比例折算为22150吨),三者合计为27534.38吨,同期城乡生活垃圾的产生量为25189.77吨,按照生活垃圾回收利用率计算,2020年最新比例为52.2%,已经达到2020年目标值。

为加强生活垃圾分类和资源回收工作,近年来我县构建生活垃圾分类体系,推进生活垃圾分类回收利用。

2019年12月,我县人民政府办公室印发《光泽县城乡生活垃圾分类工作实施方案》,明确要求到2020年底前,全县90%以上村(居)生活垃圾得到有效治理,垃圾分类回收覆盖率达90%,生活垃圾回收利用率达35%,厨余垃圾无害化处理率达100%。

我县积极改革农村垃圾传统处理方式,通过分类收集、减量处理、资源利用,减少垃圾最终填埋量,完善“户分类、村收集、镇转运、县处理”运行模式。目前,已启动农村14个垃圾分类试点村,城区封闭式小区已基本实现全覆盖;总结寨里镇山坊村垃圾处理经典模式,并逐步在全县推广铺开。

建立城乡生活垃圾分类标准。我县根据垃圾成分特点,将城乡生活垃圾分为厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他

垃圾四类。厨余垃圾指餐饮垃圾、餐厨垃圾等生活废弃物，主要包括废弃的食材、剩菜剩饭、蔬菜瓜果、肉类、水产品等；可回收物指适宜回收和可循环再利用的生活废弃物，主要包括废纸、废塑料、废金属、废玻璃、废织物、废弃家具、废弃电器电子产品等，废旧家具等大件垃圾应当按规定时间投放在指定的收集场所；有害垃圾：指对人体健康、自然环境造成直接或者潜在危害的生活废弃物，主要包括废电池、灯管，废药品、温度计、血压计，废油漆、杀虫剂、消毒剂及其包装物等；其他垃圾：指除可回收物、厨余垃圾和有害垃圾之外的其他生活废弃物。

建设城乡生活垃圾分类投放体系。城区生活垃圾分类投放以智能设备和简易设备相结合，每组设备场均由四个垃圾桶组成。在城区每千户居民区域，设置一处再生资源回收站、一组智能垃圾分类设备及若干个简易垃圾分类设备进行分类投放。具体安排如下：一是居住区域：由政府统一部署，对有物业小区，结合实际情况设置一处再生资源回收站、一组智能垃圾分类设备及若干个简易垃圾分类设备。对无物业小区、开放式居民楼等生活住宅区域，结合实际情况设置若干个简易垃圾分类设备；垃圾分类设备布点，按照便民原则，以现有垃圾桶布点为主要参考依据，合理确定点位。小区主要出入口等醒目位置应设置公共宣传栏；二是单位区域：包括政府机关、学校、企事业单位、大厦等办公场所，由管理

责任人结合实际情况设置若干个简易垃圾分类设备；三是公共区域：包括市政道路、车站、公园、体育场馆、商场、工业园区等公共场所，由管理责任人结合实际情况设置若干个简易垃圾分类设备。农村生活垃圾在农户家中进行分类，每户农户发放2个小型干、湿垃圾收集桶进行其他垃圾、厨余垃圾分类投放，每天定点由村庄保洁员上门收集。可回收物由村户自行收集分拣，有害垃圾在村民点就近设置固定投放点。

建设城乡生活垃圾分类收运处理体系：

①城区厨余垃圾在居民分类投放后，由第三方统一收集运至餐厨垃圾集中处置中心进行处理。农村厨余垃圾处理方式：一是偏远村、空心村由农户就地沤肥返田；二是一般村庄由保洁员收集后集中沤肥处理；三是有条件村庄可分散采用有机垃圾处理设施处理或转运至乡(镇)集中处理，提倡农村自主探索通过生态种养方式提高厨余垃圾资源化利用率。

②城区可回收物在居民分类投放后，由承担环卫保洁服务单位收集统一售给再生资源回收利用企业处理。农村可回收物可采取农户自行收集分拣处理或通过爱心超市回收，近期由乡(镇)收集统一销售给再生资源回收利用企业，进行资源化处理；待垃圾分类工作完善后可由专业的公司进行资源化处理。

③城区有害垃圾在居民分类投放后，由承担环卫保洁服

务单位收集转运，交由县城管局统一委托的第三方专业公司统一收集处理。农村因有害垃圾量少，各村可在每个村民点设置固定投放点，也可由村庄保洁员每月上户收集保存，各乡（镇）每季度集中收集转运至城区，交由县城管局统一委托第三方专业公司统一处理。

④其他垃圾依托万人保洁和城乡环卫一体化收运体系进行处理。

再生资源回收方面。我县积极健全再生资源回收利用网络，合理布局布点，提高建设标准，清理取缔违法占道、私搭乱建、不符合环境卫生要求的违规站点。强化产品制造企业与销售企业产品及包装物回收再利用的责任，通过“以旧换新”“押金退换”等方式，利用现有物流体系，推进垃圾收运处置系统与再生资源回收利用系统衔接。

16.餐厨垃圾回收利用率增长率

指标解释：指城市建成区餐饮业当年餐厨垃圾回收利用率相对于上一年餐厨垃圾回收利用量的增长率。餐饮业统计对象为全市建成区内餐饮业、机关企事业单位食堂等。该指标用于促进餐厨垃圾回收利用水平提升，推动实现餐厨垃圾全部回收利用。

计算方法：餐厨垃圾回收利用率增长率=（当年餐厨垃圾回收利用率-上一年餐厨垃圾回收利用率）÷上一年餐厨垃圾回收利用率×100%。

我县对城区餐厨垃圾进行分类投放后，由第三方统一收集运至餐厨垃圾集中处置中心进行处理。同时鼓励有条件的地方安装厨余垃圾处置设施设备，就地处置厨余垃圾。我县在上仙华工业园区内建设了餐厨垃圾处理厂，设计处理能力超过每天 20 吨，目前日处理量约为 15 吨，主要处理餐饮企业、企事业单位和学校食堂等来源的餐厨垃圾，经过分拣、水渣分离、添加菌种和电加热的好氧发酵，餐厨垃圾转化为有机肥。每吨有机肥约 500 元，全部被园林绿化和造林单位购买。

农村厨余垃圾处理方面。一是偏远村、空心村由农户就地沤肥返田；二是一般村庄由保洁员收集后集中沤肥处理；三是有条件村庄可分散采用有机垃圾处理设施处理或转运至乡(镇)集中处理，提倡农村自主探索通过生态种养方式提高厨余垃圾资源化利用率。

2018 年基准值为 50%，2020 年目标值为 200%。

2018 年我县餐厨垃圾收集处置量为 5 吨/天，折合全年量为 1825 吨，2019 年为 5619.31 吨，回收利用量为 300 吨；2020 年收集处置量为 5694.48 吨，和 2019 年基本持平，回收利用量为 1708.34 吨；相比 2019 年增幅为 479%。2019 年 1 月至今我县餐厨垃圾收集量见下图。

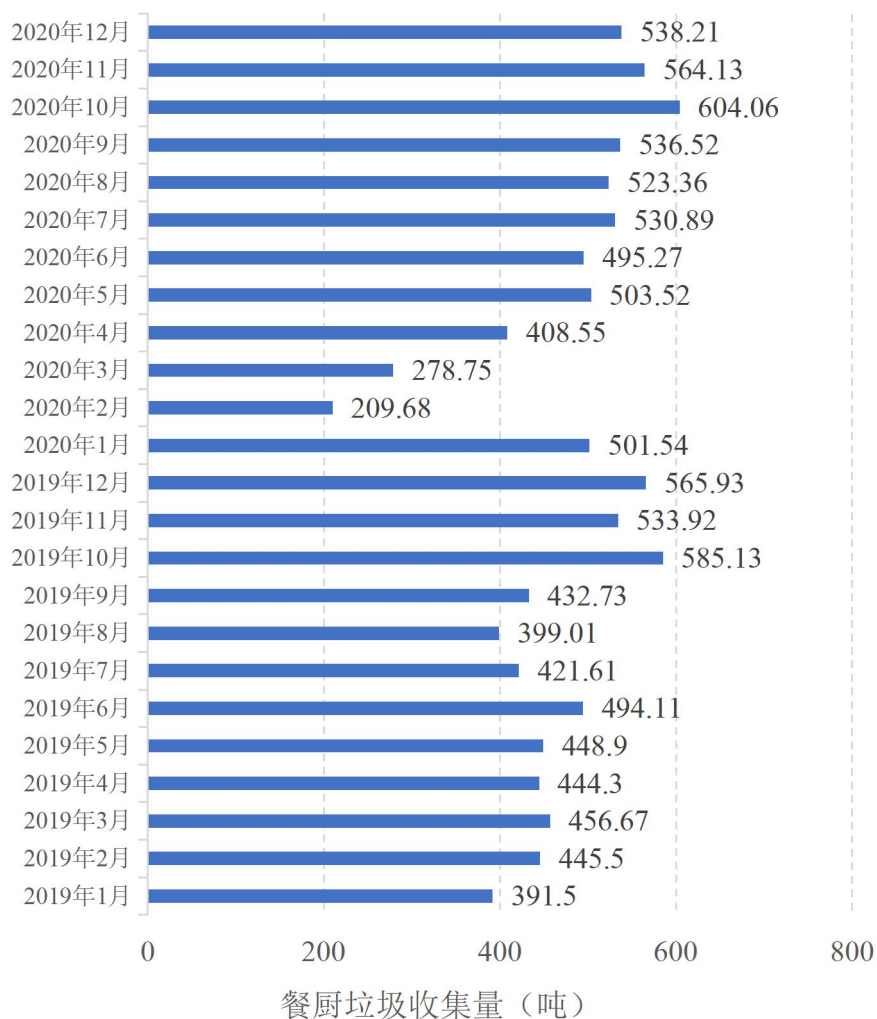


图4 2019年1月至今光泽县餐厨垃圾收集量

(三) 固体废物最终处置

17.工业危险废物安全处置量★

指标解释：指工业危险废物自行安全处置和由持有危险废物经营许可证单位进行安全处置的工业危险废物量。该指标用于促进提高工业危险废物安全处置水平。

2018年基准值 8.62 吨，2020年目标值为 15 吨。

2019年全县产生工业危废的企业共 5 家，包括福建圣农发展股份有限公司、光泽美迪化工有限公司、福建省凯圣生

物质发电有限公司、福建圣达波纹管有限公司、中石化（森美）福建石油有限公司，其中辖区内主要产废企业为圣农发展股份有限公司，该企业存在扩大企业生产规模等因素，导致危废产生量增加；福建圣达波纹管有限公司基本不产生危废，将降低产生量；近年来还存在个别工业企业上报福建省固体废物信息管理系统等因素，导致辖区内产废量少量增加。

工业危险废物监管。目前光泽县美迪化工已完成危废暂存间视频监控联网工作，圣农公司及凯圣电厂危废暂存间均已安装监控设备，正在安装网络并联网。

据统计，2019年全县工业危险废物产生总量为3.25吨，安全处置量为4.928吨，处置往年贮存量1.765吨，产生处置量控制在15吨的既定目标以内。

2020年我县产危废企业33家，共产生46.8吨，其中委托处置34吨，贮存15.68吨，全部得到了安全处置。主要工业危险废物企业名单包括光泽美迪化工有限公司、福建省凯圣生物质发电有限公司、福建圣农发展股份有限公司、福建中联纸业、福建承天金岭药业有限公司、福建省光泽县污水处理有限公司等。

18.规模化养殖病死畜禽集中专业无害化处理率(自选指标)

指标解释：指采取焚烧、化制等工厂化方式统一收集、集中处理的病死猪占全部无害化处理的病死猪的比例。

2018年基准值为100%，2020年保持100%不变。

我县2019年有病死猪5154头，病死鸡11556吨，均按照危险废物进行高温处理或化制处理，专业无害化处理率达到100%。

病死猪1-12月2183头，化制处理；病死鸡产生7465吨，处理7469.51吨，高温处理。2020年集中专业无害化处理率为100%。

19.医疗废物收集处置体系覆盖率★

指标解释：指城市纳入医疗废物收运管理范围（包括城市和农村地区），并由持有医疗废物经营许可证单位进行处置的医疗卫生机构占医疗卫生机构总数的百分比。该指标用于推动和引领提高医疗废物收集能力。

计算方法：医疗废物收集处置体系覆盖率=纳入医疗废物收集处置体系的医疗卫生机构数量÷医疗卫生机构总数×100%。

2018年基准值为100%，2020年保持100%不变。

我县对于医疗废物收集处置，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《医疗废物管理条例》《医疗卫生机构医疗废物管理办法》等法律法规和有关配套文件的各项规定，规范收集、运输、贮存和处置。全县医疗机构每年一次与南平绿洲有限公司签订处置合同，委托其集中处置。县医疗机构医疗废物集中规范处置达到全覆盖，处置率达

100%。2019 年医疗机构医疗废物集中处置数量共 62.51 吨。

我县定点医院已完成医疗废物视频在线监控安装并联网，医疗废物产生、处置全部转入线上操作并及时录入福建省固体废物信息管理平台监管，达到信息化、智能化监管。

对于医疗机构产生的可回收垃圾，全县各医疗机构与福建省洪福环保科技有限公司签订处置合同，三年一周周期。委托该公司处置全县医疗过程产生的可回收垃圾（不包括生活垃圾）。2019 年处置数量共 9.04 吨。

2020 年全县产生量 65.183 吨，处置量 65.183 吨，覆盖率达到 100%。

20.一般工业固体废物贮存处置量★

指标解释：指城市贮存处置的一般工业固体废物量。该指标用于严格控制一般工业固体废物贮存处置量增长。

2018 年基准值为 18523 吨，2020 年目标值为 10000 吨。

2019 年环统数据显示，我县一般工业固体废物贮存量为 11495 吨，主要来源于圣农食品一厂、二厂、三厂、五厂、六厂的废水处理污泥。新建的江平生物发酵制肥料已经投产，日处理能力可达 65 吨/天，全面解决食品厂污泥问题，预计 2020 年将实现贮存处置归零。其余包括圣农集团孵化厂鸡蛋壳近 2000 吨（日产生量约 5 吨），目前送至浦城县圣新能源以掺烧方式处置。



图 5 江平生物发酵生产车间

21. 农药包装废弃物回收处置量

指标解释：指农药包装废弃物回收处置量。该指标用于促进农药包装废弃物回收和集中处置体系建设，保障农业生产安全、农产品质量安全和农业生态环境安全。

2018 年未开展农药包装废弃物回收，2020 年目标值为 80%。

2019年12月，我县农业农村局印发《光泽县农药包装废弃物回收与处置工作实施方案》，明确提出农药包装废弃物回收对象、回收站点布设、回收主体、回收管理、处置单位和资金来源的具体要求。要求回收农药包装废弃物，实行全县布局，分级回收负责，建立县级总回收站，负责全县农药包装废弃物的回收；所有农药经营场所均设置农药包装废弃物回收点，每个乡（镇）设置若干个村级回收点。2019年，全县布设农药包装物回收点26个，年回收量约7吨。

为了配合政府做好无废农业工作，南平市烟草公司光泽分公司整合补贴资金，专门出台《南平市烟草公司光泽分公司2020年烟用农药包装袋回收实施方案的通知》，对烟农使用量较大的农药包装物进行回收，分别对塑料袋材质补助10元每亩，塑料瓶装材质补助1元/个。烟农将包装物集中到家中，烟技员定期到农户家中收集登记造册后送到烟草站安全保管，再由危废回收企业定期到烟草站回收的办法收集农药包装物。目前危废企业已回收烟草农药包装物2吨。

根据2020年217吨农药使用量统计数据测算，农药包装废弃物的产生量为10.85吨，实际收集量为3.21吨，收集率为29.6%，目前仍然明显低于创建目标，“十四五”需要进一步增设农药废弃物的收集点，同时完善押金返还等制度建设和执行力度。



图6 光泽县农药包装废弃物回收与处置工作开展情况

建成农药包装物收储体系。建成农药化肥包装物收集点1个，收集后的农药化肥包装物全部转至县规范化贮存处暂存，并与有资质的第三方危废处置机构签订运输处置协议。



图7 光泽县桃林村农药包装废弃物回收点

22.建筑垃圾年消纳量

指标解释：指进入规范的城镇建筑垃圾消纳场的建筑垃圾总量。

2018年基准值为0，2020年目标值为1万吨。

我县开展建筑垃圾资源化利用试点情况。目前我县在华桥乡开展了建筑垃圾资源化利用试点，政府自行建设了一座建筑垃圾资源化利用厂。其主要功能为堆放城区相关单位（个人）建设施工、装饰装修过程中产生的废料，并对一些可以利用建筑垃圾进行再加工，生产成新建筑材料，从而实现资源再利用。启动建设光泽县建筑垃圾处理建设项目，建设一座建筑垃圾处理厂，总用地面积35426m²，其中填埋库区面积18000m²，配套建设厂区道路、综合管理用房、设备间、洗车台、地磅等设施。库容13.62万立方米，有效库容11.62万立方米（可消纳建筑垃圾19.77万吨），服务年限2021年-2033年，共12年，结合我县建筑垃圾产生量，处理规模确定为40t/d。库区西侧预留远期建筑垃圾资源化利用用地3700m²。

该项目采取工程总承包（EPC）模式建设，于2019年10月28日完成项目EPC招标工作，目前正在完善初步设计及施工图设计，现场同步进行三通一平工作。该项目预期于2021年12月完工，预计年处置建筑垃圾20万吨左右。

我县产生的建筑垃圾主要包括工程建设垃圾、拆除垃圾、

装修垃圾和工程渣土。经统计和测算，2020年我县中心城区产生工程建筑垃圾约3万吨，装修垃圾约0.5万吨，工程渣土约20万吨，合计约23.5万吨。目前共有4家注册机制砂厂（福建远圣机制砂、城彬机制砂、集众机制砂、富明机制砂）。目前我县建筑垃圾消纳处理方式主要为互相调剂和简易填埋。工程渣土主要用于工程回填或低洼地回填，基本能够合理利用。拆除垃圾主要用于垫路，少部分拆除垃圾、工程建筑垃圾可利用成分较高，通过社会上零星的资源化利用企业，制成再生建筑材料，但尚未形成大规模的市场化、产业化应用。

按照2020年建筑垃圾产生当量为23.5万吨计算，已经达到年处理能力预期，并远超2020年的目标值。



图8 光泽县建筑垃圾消纳场建设现场

23.生活垃圾填埋量★

指标解释：指全市域（包括城市和农村）范围内采用填埋方式处置生活垃圾的总量。该指标用于促进生活垃圾填埋量不断降低，最终实现“零填埋”。

2018年基准值为3.38万吨，2020年目标值为2.4万吨。

根据2019年城管局统计数据，城区生活垃圾清运和进场填埋量为2.46万吨，农村生活垃圾为2.14万吨，共计4.60万吨，相比2018年3.38万吨增长显著。因为创建年份涉及中央环保督察发现农村非正规填埋场的垃圾清运工作，其占用生活垃圾填埋量指标较多，影响了创建指标的完成。

根据住建局统计数据，2019年农村生活垃圾清运量约58吨/天，清运过程中，一般生活垃圾和非正规垃圾堆放点清运未单独统计，因此难以估算出非正规垃圾堆放点清运量。

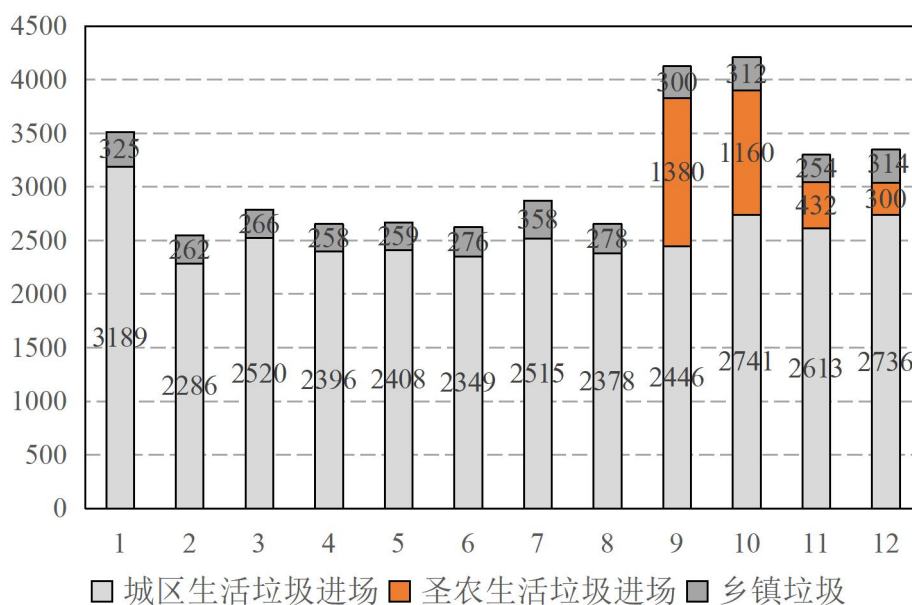


图9 2020年光泽县生活垃圾填埋量

2020年城区生活垃圾填埋量为30575.81吨，9月至12

月圣农生活垃圾（包括养鸡场、生产企业和股份公司总部）产生总量为 3272 吨，乡镇垃圾进场量为 3462 吨，生活垃圾的填埋总量为 37309.81 吨。

2018 年城乡生活垃圾填埋总量 3.38 万吨，2019 年为 4.60 万吨，2020 年降至 3.73 万吨，相比 2018 年的增幅为 11.5%。其中 2019 城区生活垃圾填埋量为 2.46 万吨，2020 年增至 3.06 万吨。由此观之，无论是城区还是城乡的生活垃圾填埋总量，创建期内都出现了较为明显的增长，这很大程度是因为我县仍然处于社会经济发展的快速上升期，居民生活水平仍然在稳步提高，生活垃圾的产生量也在持续增加。从人均生活垃圾产生量来看，2020 年城区常住人口（以 2019 年数据替代）的生活垃圾产生量为 1.27 千克/（人·天），2019 年数据为 1.02 千克/（人·天），该数据属于较高水平，且增长加快。农村生活垃圾的收集量较少，2020 年乡镇生活垃圾收集总量仅为 3462 吨，按人均计算，仅为 0.13 千克/（人·天）。

24.农村卫生厕所普及率

指标解释：指使用各类卫生厕所的农户数与农村总户数的比率。卫生厕所指达到《农村户厕卫生规范》（GB 19379）和《粪便无害化卫生要求》（GB 7959）等基本要求，具有粪便无害化处理设施、按规范进行使用管理的厕所。农村总户数指县域（不含）以下农户总数。该指标用于促进农村粪便无害化处理，进一步提升改厕质量。

计算方法：农村卫生厕所普及率=使用各类卫生厕所的农户数÷农村总户数×100%。

2018年基准值为97%，2020年目标值为100%。

推进农村公厕建设，2020年计划投资600万元，建成23座装配式公厕和9座农村公厕，其中23座装配式公厕6月底前全部完成并投入使用，9座农村公厕年底前全部完成并投入使用。全面开展辖区旱厕整治，拆除农村旱厕470座，新建275户三格化粪池。以5年近1500万元财政预算，聘请专业公司对化粪池实施无害化处理，还居民一片洁净的生活空间。截至目前，建成264座水冲式公厕，拆除583座旱厕，完成所有行政村水冲式公厕全覆盖的目标，农村卫生厕所普及率达到100%。

推行“公厕长制”，按照“属地管理，分级负责”的原则，全面实行“一厕一长制”，全县范围内公共厕所分别设置相应的公厕长。所有已建成公厕按要求设立“公厕长制”公示牌，公示牌应包括区域名称、负责范围、责任人信息（姓名、单位、职务、联系方式）、工作目标任务、监督举报电话等，并及时更新。

(四) 保障能力

25. “无废城市”建设地方性法规或政策性文件制定★

指标解释：指城市涉及固体废物减量化、资源化、无害化相关内容的地方性法规、政策性文件、统计制度的制定和出台情况。

2018年基准值为0，2020年目标值为24。

自“无废城市”建设工作启动以来，县委、县政府及各职能部门先后编制印发“无废城市”建设相关各类地方性政策文件33份，覆盖顶层设计、农业废弃物、工业固体废物、危险废物、生活垃圾、建筑垃圾、无废文化、无废细胞以及管理体系、技术体系、市场体系等各方面的制度建设，有力保障了我县“无废城市”试点建设实施方案各项工作的有力推进实施。

表2 光泽县“无废城市”建设地方性法规和政策性文件

序号	文件名称	文号	备注
县委县政府			
1	光泽县养殖水域滩涂规划（2018-2030年）	光政办〔2018〕93号	2019年3月1日印发，推进光泽县水产养殖业绿色发展
2	光泽县“无废城市”建设试点工作“十进”宣传活动实施方案	光委宣联〔2019〕17号	
3	关于成立光泽县“无废城市”建设试点工作领导小组的通知	光委〔2019〕28号	
4	光泽县“无废城市”试点建设实施方案	光委〔2019〕43号	
5	光泽县“无废城市”建设试点绩效考核	无废办	

序号	文件名称	文号	备注
	工作方案	(2020) 2号	
6	中共光泽县委 光泽县人民政府关于2020年烟叶生产工作的意见	光委(2019) 50号	对开展烟秆回收的每亩补贴不超过150元
7	关于印发光泽县城乡生活垃圾分类工作实施方案的通知	光政办(2019) 56号	
8	光泽县人民政府关于组织实施畜禽粪污资源化利用整县推进项目的通知	光政综(2019) 109号	
9	光泽县“无废文化”宣传教育工作方案	待发布	
10	关于印发光泽县“武夷品牌”建设工作实施方案的通知	光政办(2020) 3号	
11	光泽县绿色生活方式行为准则		
农业农村局			
12	光泽县农药包装废弃物回收与处置工作实施方案	农业农村局2019年	
13	光泽县鼓励发展鱼稻共生项目奖励实施意见		
14	光泽县生态农业大户的数据管理及奖惩制度(试行)		
15	光泽县稻渔种养一体化综合种养技术规程		
16	2020年光泽县农药使用减量增效工作方案	光农技(2020) 4号	
17	光泽县废旧农膜(含肥料包装物)回收利用实施方案(试行)	光农技(2020) 8号	
18	光泽县2020年设施渔业建设项目实施方案		推行鱼稻共生
19	光泽县标准化稻鱼塘项目奖励实施方案(试行)		
20	光泽县“无废城市”试点建设无废农业实施方案		
21	《光泽县“无废城市”试点建设一般农业固体废物统计工作方案》		
22	光泽县“武夷山水”区域共用品牌建设奖励扶持规定(试行)		
生态环境局			

序号	文件名称	文号	备注
23	光泽县“无废城市”试点建设一般工业固体废物统计工作方案		
住建和城管局			
24	城市“全域无垃圾、卫生无盲区”专项行动实施方案	光城管 (2020) 78 号	
25	光泽县农村垃圾分类考核办法		
26	光泽县“无废城市”试点建设无废农村实施方案		
27	光泽县农村公厕建设实施方案		
28	光泽县城乡生活垃圾分类工作实施方案		
文化旅游局			
29	光泽县 2020 年“绿色发展”旅游产业发展指标对各乡镇考评细则		
30	光泽县普及“无废文化”宣传教育工作方案	光文旅 (2020) 13 号	
31	光泽县文化体育和旅游局“无废城市”试点建设实施方案	光文旅 (2020) 14 号	
烟草局			
32	关于印发 2020 年烟用农药包装袋回收实施方案的通知	光烟司叶 (2020) 5 号	
33	光泽县烟田废弃地膜回收机制（试行）		

26. “无废城市”建设协调机制

指标解释：指市委市政府牵头组织成立、市委市政府主要领导负责，生态环境、发展改革、工业和信息化、住房城乡建设、农业农村、综合执法、商务等相关部门共同参与的组织协调机构，以及部门责任清单和协作机制建设情况。

2018 年基准值为 0，2020 年目标为初步建成“无废城市”建设协调机制。

为贯彻落实《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》（国办发〔2018〕128 号）精神，进一

步加强对“无废城市”建设试点工作的组织领导，县委、县政府成立“无废城市”建设试点工作领导小组。领导小组下设办公室，设在南平市光泽生态环境局，具体负责“无废城市”建设试点工作的研究谋划、统筹协调、整体推进、督促落实等工作，由县政府办主任刘禄进同志兼任办公室主任，县政协社会法制和民宗委主任王红英、县财政局副局长余义青、南平市光泽生态环境局副局长傅龙润等同志兼任办公室副主任。

27. “无废城市”建设成效纳入政绩考核情况★

指标解释：指将“无废城市”建设重要指标及完成成效纳入各级政府及其组成部门政绩考核情况。

2018年“无废城市”建设成效尚未纳入政绩考核，2020年目标是纳入考核体系。

印发《2020年“绿色发展”旅游产业指标对各乡镇考评细则》，考核对象为全县8个乡镇，考核内容未旅游工作对接情况、旅游项目完成情况、旅发大会落实情况、旅游宣传营销情况。“无废”景区（点）创建情况占0.1分，占比为5%。

目前，领导小组正在收集各相关单位的考核材料，领导小组根据各单位材料完善度，工作进展情况进行打分考核。

28. “无废农业”推广地方性政策文件制定（特色指标）

指标解释：指将农业农村局、烟草局等相关部门为指导

各乡镇村、企事业单位发展“无废农业”制定的各类政策文件。

2018年基准值为0，2020年目标值为5件。

我县人民政府及农业农村局先后编制印发8份文件，专门指导畜禽粪污资源化利用整县推进、农药包装废弃物回收与处置、发展鱼稻共生、生态农业大户数据管理及奖惩制度建设、废旧农膜及肥料包装物回收、稻渔种养一体化综合种养技术规程、农药使用减量增效、设施渔业建设等重要工作。同时，编制“无废农业”建设方案，用于指导全县整体建设工作的组织实施。

29.纳入企业环境信用评价范围的固体废物相关企业数量占比

指标解释：指城市纳入环境信用评价的固体废物相关企业占全部固体废物相关企业的比例。固体废物相关企业指固体废物产生企业，以及从事固体废物回收、利用、处置等经营活动的各类企业。

计算方法：纳入企业环境信用评价范围的固体废物相关企业数量占比=纳入环境信用评价的固体废物相关企业数量÷全部固体废物相关企业数量×100%。

2018年基准值为23.9%，2020年目标值为50%。

纳入企业环境信用评价范围的固体废物相关企业数量占比是指城市纳入环境信用评价的固体废物相关企业占全

部固体废物相关企业的比例。固体废物相关企业指固体废物产生企业，以及从事固体废物回收、利用、处置等经营活动的各类企业。

计算方法：纳入企业环境信用评价范围的固体废物相关企业数量占比=纳入环境信用评价的固体废物相关企业数量 ÷ 全部固体废物相关企业数量 × 100%。

根据 2020 年南平市企业环境信用评价第一批、第二批强制评价企业评价结果，我县纳入工业环境统计的 45 家（2019 年）企业中，有 39 家产生或处置利用了固体废物，其中纳入环境信用评价的企业共有 15 家，占比为 38.5%，尚未达到 50% 的目标，但主要的产废工业企业均已纳入环境信用评价体系。

表 3 光泽县纳入环境信用评价体系的企业情况

序号	纳入环境信用评价企业	统一社会信用代码	信用等级
1	光泽县绿也炭业有限公司	91350723315513556C	
2	福建省光泽县污水处理有限公司	91350723694383375D	环保良好企业
3	光泽县永青生猪养殖有限公司	913507235853154376	
4	福建省光泽县泰丰畜牧有限责任公司	913507237845337280	
5	福建省凯圣生物质发电有限公司	91350723660396426F	环保诚信企业
6	福建圣农发展股份有限公司（肉鸡宰杀厂）	91350000705282941N	环保诚信企业
7	光泽县农丰饲料厂	91350723MA2XU1NN14	
8	光泽山野肉制食品有限公司	91350723081640455B	环保良好企业
9	福建圣农食品有限公司	91350723753111514J	环保良好企业
10	福建省光泽县佳和纸业业有限公司	91350723764084961N	环保良好企业
11	福建中联纸业业有限公司	91350723759389891W	环保诚信企业
12	光泽县鑫福生猪养殖有限公司	91350723574737327F	
13	光泽县寨里镇后垅养殖有限公司	91350723583119889K	
14	光泽县龙祥综合养殖有限公司	9135072306037467X5	
15	福建光泽天瑞农业发展有限公司	913507236990001691	

30.固体废物回收利用处置骨干企业数量★

指标解释：指城市在固体废物回收、资源化利用、处置领域的骨干企业数量。骨干企业应为自主创新能力强、市场占有率高、具有自主知识产权、能够提供较多就业机会的固体废物回收利用处置企业，具体评价标准由试点城市自行确定。

2018年基准值为30家，2020年目标值为45家。

自我县开展“无废城市”建设以来，新增15家固废回收资源化利用和处置企业。加上原有30家，共有45家固废回收处置企业，已经达到创建指标预定目标任务。

表4 光泽县2019年初以来新增回收利用处置骨干企业情况

编号	企业名称	处理固废的类型	年利用量
1	南平市天永物质回收有限公司	废旧机动车拆解	年拆解废旧机动车2000辆，其中小型车（轿车）600辆、大型车（汽车）400辆、摩托车1000辆。
2	光泽县伟恒废品回收点	农药包装物回收	全县布回收点26个，年回收量约7吨
3	光泽净源工程环保有限公司	城区1500个化粪池的粪污资源化利用	分离干粪约80吨/年
4	南平江平生物科技有限公司	圣农有机固废处理中心	日处理65吨污泥（污泥及率禽粪污）
5	福建睿分科技公司（光泽县宏翔智能科技有限公司）	生活垃圾智能分类	生活垃圾智能分类： 已在杭川镇三凤社区凤凰华府小区投入2套智能垃圾分类设备，试点参与居民428户、垃圾分拣正确率达90%。通过二维码、GPS、RFID卡等建立的大数据云平台与智能硬件配合，对垃圾分类设备布点与状态感知、居民垃圾分类投放行为、项目运营情况和中端收运、末端布置进行信息化手段管理。致力于实现“前端分类智慧化、过程管控可视

编号	企业名称	处理固废的类型	年利用量
			化、因地制宜减量化、收运处置一体化”的垃圾分类处理闭环。 “五废共治”管理平台：打造智能化数据平台，对全县一般工业固废（包括危废）、农业固废、建筑垃圾、生活垃圾、医疗垃圾进行全方位监管溯源
6	浙江丽庭环境科技有限公司	餐厨（生鲜）废弃物处理	设计处理能力 25 吨/天，目前处理能力约 15 吨/天
7	光泽圣洁环境工程有限公司	大件垃圾循环利用	设计处理能力 15 吨/天，目前每天可破解大件垃圾、园林垃圾近 5 吨
8	南平集众机制砂有限责任公司	废矿石综合利用	机制砂 60 万吨/年
9	光泽县富明机制砂有限公司	河道废料、废矿尾料	河道废料 20.2 吨/年、废矿尾料 24 吨/年
10	光泽县阳欣炭业有限公司	农林生物质综合利用	2000 吨机制炭
11	福建恒杰生物科技有限公司	动物软骨 45000 吨、鸡胸软骨 150 吨	硫酸软骨素 450 吨/年和变性二型胶原蛋白 15 吨
12	光泽圣农生物质发电厂项目	新建 2*12MW 中温次高压抽凝汽轮发电机组、2*75t/h 中温次高压循环流化床锅炉及配套设施	利用光泽基地饲养场的鸡粪与谷壳混合物及干化污泥为燃料，年发电量 1.47 亿千瓦时、供电量 1.28 亿千瓦时，投产后，电量可在光泽县电网内消纳
13	光泽县一般工业固废处置场	选址于光泽县西南方向的鸾凤乡双门村，规划用地约 164.23 亩	贮存处置一般工业固废 28000t/a，设计库容 55.77 万立方米，使用年限 25.74 年
14	光泽县饰面板材集中加工及资源化利用园区	光泽县华侨乡官屯村，规划面积 8.96 亩	将城区 5 家石板材加工企业退城入园，石材废料及石粉进行综合利用
15	光泽县建筑垃圾处置场	主要接纳建筑渣土、旧混凝土、拆旧建筑的弃土、废石、碎玻璃、碎砖头等	设计处理规模为 60 t/d，总库容 25 万吨，设服务 10 年

31.农业废弃物全量利用技术示范

指标解释：指城市在农业废弃物全量利用方面，形成的可在全国、全省或一定区域内推广、复制的技术示范。例如，结合本 农业结构，在秸秆、畜禽粪污综合利用，种养循环生态农业技术等方面形成的技术示范。

2018 年基准值为 1 个，2020 年目标值为 4 个。

稻渔种养一体化综合种养技术。对我县联农农业专业合作社“鱼稻共生”种养基地进行技术、营销经验总结与推广，在全县领域推广循环农业，打造“鱼稻共生”产品地方品牌。2020 年，全县稻鱼综合种养面积 600 余亩，具体分布止马镇仁厚村 300 余亩、亲目村 50 亩、水口村 50 亩、虎塘村 100 余亩及李坊乡上观村 60 亩、寨里镇桥湾村 30 余亩，合计面积 600 余亩。

畜禽粪污资源化利用项目。改扩建绿屯生物科技有机肥厂，新建发酵池及购置相关设施设备，年有机肥产能 10000 吨，购置 2 辆密闭式猪粪运输车。建设种养示范基地，新建储液池 6000 立方米、沼液浇灌系统 12 套、水肥一体设备 10 套、输送管网 10000 米、沼液增压过滤系统 12 套。配置沼液运输车 4 辆。改造养殖场配套节水升级，安装节水式饮水器 1000 个、智能水表 50 个，高压冲水机 16 台、100-200 立方米沼液转运池 16 个，管道 9000 米。本着“填平补齐”的原则，并根据 16 家养殖场的粪污源头减量化设施设备已经完

成，我县所有养殖场均已实现节水式饮水器、雨污分离、配置于清粪和漏缝地板养殖等设施。现畜禽饮水水和清洗消毒畜禽舍用水分别安排水表。本次建设及升级改造设施包括：水表、高压冲洗机、清液分离机、储液池。

生物质废弃物回收利用技术示范。依托绿也炭业有限公司、君和能源，探索研究连续回转式生物质热解炭化设备，充分利用了生物质炭化产生的可燃性气体，以其燃烧产生的热能重新为炭化转炉供热，提高竹屑为原料工业化制炭连续高效性。

32.生活垃圾减量化和资源化技术示范★

指标解释：指城市在生活垃圾减量化和资源化方面，形成的可在全国、全省或一定区域内推广、复制的技术示范。例如，结合城市生活垃圾处理和处置现实需求与长远趋势，在垃圾填埋减量、利用等方面形成的技术示范。

2018年基准值为0，2020年目标值为1。

生活垃圾回收处置方面，引进了福建睿分科技公司专业负责生活垃圾智能分类，目前已在杭川镇三凤社区凤凰华府小区投入2套智能垃圾分类设备，试点参与居民428户、垃圾分拣正确率达90%。此外，我县引进光泽圣洁环境工程有限公司专业进行大件垃圾循环利用，设计处理能力15吨/天，目前每天可破解大件垃圾、园林垃圾近5吨。

餐厨垃圾收运处置方面，我县在上仙华工业园区内建设

了餐厨垃圾处理厂，设计日处理能力超过 20 吨，目前日处理量约 15 吨，主要处理餐饮企业、企事业单位和学校食堂等来源的餐厨垃圾，经过分拣、水渣分离、添加菌种和电加热的好氧发酵，餐厨垃圾转化为有机肥。每吨有机肥约 500 元，全部被园林绿化和造林单位购买。

目前，我县通过大件垃圾和餐厨垃圾的分类回收资源化利用，不仅有效减少了生活垃圾的填埋处置量，而且完善垃圾中经济价值较高部分的循环经济体系。

33.无废城市细胞（村庄、景区、企业）示范（特色指标）

指标解释：指无废城市的构成体系中，可以结合地区特点单独建立特色示范项目的细胞单元，例如构建无废村庄、无废景区、无废企业等。

2018 年基准值为 0，2020 年目标值为 10。

我县“无废城市”建设试点领导小组办公室已制定《光化县“无废城市细胞”创建行动方案（试行）》，无废城市细胞示范主要集中于“无废景区”领域。目前已创建鸿建农庄景区、神山青少年国防教育基地、杉关龙樟生态文化旅游区、圣农小镇、国家森林公园步道、牛田红军行营旧址、大洲国共谈判旧址、水口二十二军部（红军渡）、东方县苏维埃政府旧址、福田寺等 10 个“无废景区”。“村庄”“企业”的无废城市细胞建设进展较为滞后。虽然数量已经达到创建要求，但是类型较为单一，“十四五”期间仍需加强建设。

34.固体废物监管能力建设

指标解释：指城市政府及相关部门固体废物监管人员、信息化管理系统、业务培训、执法监管设备设施、监管工作经费、信息公开等固体废物相关监管工作的制度体系、技术体系能力建设情况。

2018年尚无固废监管能力体系，预计2020年初步建成。

固体废物监管能力智能化平台初步建成。通过平台搭建，针对工业危险废物、医疗垃圾以及畜禽养殖医疗废物的规范化管理。实现工业固体废物申报、登记等智能化监管。

危险废物智能化监管。目前我县危险废物产生单位主要有工业企业、医疗机构、实验室以及汽车维修等行业，全县产废企业管理均纳入福建省固体废物环境监管平台，危险废物暂存间及台账建设均达到规范化管理要求，工业企业也均使用电子联单等智能化手段监管，并正在对圣农公司、凯圣发电和美迪化工等三家试点企业开展可视化、智能化全过程监管平台建设，配套标签打印设备，并在危险废物暂存间安装视频监控同时联网，实现危废智能化监管。明年将陆续对其他较大产废单位开展可视化、智能化平台搭建工作，最终面向全县固废及危废产生单位，完成全县固体废物全过程智能化监管。



图 10 圣农公司危废暂存库

35.发现、处置、侦破固体废物环境污染刑事案件数量★

指标解释：指城市全县域范围内发现、处置、侦破固体废物环境污染刑事案件数量。目前阶段，该指标可反映对固体废物环境污染违法行为的打击力度和工作成效，用于促进加大监管执法力度，震慑和防范固体废物相关违法违规活动。

2018 年基准值为 1 件，2020 年目标值为 0 件。

我县生态环境局加强对固废特别是各类危废污染环境监管。2019-2020 年我县发现一起固体废物污染环境刑事案件。2019 年 1 月 14 日，我局在鸾凤乡大陂村梨树窠发现一家非法炼铅场，业主为王锋、沈亚臣，未办理工商营业执照，未办理环保审批手续，未取得危废经营许可。该炼铅场用废旧铅酸蓄电池进行非法炼铅，查获总重量为 119.75 吨，非法

处置危险废物超三吨。我局以涉嫌污染环境罪移送公安机关侦办，该案已由我县人民法院审理完毕。

36.涉固体废物信访、投诉、举报案件办结率

指标解释：指城市全县域内涉固体废物信访、投诉、举报案件中，经及时调查处理、回复的案件占比。该指标用于反映固体废物信访、投诉、举报案件的应对和处理的效率、质量。

2018年基准值为100%，2020年目标值保持100%。

“无废城市”创建期间，我县尚未发现危险废物污染环境案件。尚未收到涉固体废物信访、投诉、举报案件。

（五）群众获得感

37.“无废城市”建设宣传教育培训普及率

指标解释：指“无废城市”建设宣传教育培训开展情况，例如通过电视、广播、网络、客户端等方式，以及针对党政机关、学校、企事业单位、社会公众等开展宣传教育培训等的情况。目的是增加公众对本城市“无废城市”建设的了解程度，对绿色生产方式、绿色生活方式、绿色消费方式的了解程度等。

2018年基准值为0，2020年目标值为70%。

我县组织开展一系列活动，宣传普及“无废城市”建设。主要包括公共媒体，户外大型广告，宣传手册，发挥工青妇

人民团体，社会团体的作用，群众喜闻乐见，接受程度较高的形式进行“无废城市”建设宣传教育工作，预计2020年普及率可达到70%以上。

我县开展了形式多样、内容丰富、覆盖面广的“无废城市”宣传教育和培训活动。在城区路口和主要街道的醒目位置，树立无废城市创建大型广告牌，沿街灯箱也贴有无废城市创建的标语口号。在全县LED走字屏滚动播放创建无废城市宣传标语。团委组建无废城市创建宣传志愿者，向商店、居民发放宣传手册及倡议书。餐饮协会，开展以“光盘行动”为主题的杜绝舌尖上的浪费，源头减量助推无废城市创建，在餐桌上摆放光盘行动标识牌等。在社区开展无废城市创建专题培训会等，开展以减少塑料袋，垃圾分类为主题的无废城市创建活动，让居民知晓无废城市创建是先进的城市管理理念，主动分享资源节约、减少废物的技巧方法，为绿色生态宜居的美丽家园出力。妇联在微信号推出《垃圾分类系列专题》，并开展创建无废城市“垃圾分类新时尚”讲座，以及“大手牵小手清洁我家园”系列活动。图书馆举行无废城市创建志愿者培训班，以及开展“垃圾分类从小学起，携手共创绿色家园”活动。与社会媒体公司签订合同制作无废城市创建宣传短视频在抖音播放。

2020年7月，我县举办“今天不跳舞，改为大扫除”的“无废城市”宣传教育主题活动，用歌舞宣传无废城市建设，

以行动践行文明城市创建。我县城区舞蹈宣传队 200 余人参加，无废城市办公室，县妇联，城市管理局参与具体技术指导。参加人员着统一服装，自带大扫除工具。现场循环播放原创“无废城市”两首音乐。舞蹈宣传队载歌载舞，通过广场舞等形式宣传“无废城市”建设理念。

38.政府、企事业单位、公众对“无废城市”建设的参与程度

指标解释：反映政府、企事业单位、公众参与绿色生产方式、绿色生活方式、绿色消费方式的程度，例如参加生活垃圾分类、塑料包装制品的替代和重复利用、餐厨垃圾减量等情况，根据调查结果综合反映“无废城市”的全民参与程度。

2018 年未开展调查，2020 年目标值预计为 70%。

各相关部门将从“无废城市”试点项目建设、垃圾分类、健步走等与日常生活密切相关的方方面面入手，引导全社会广泛参与“无废城市”建设。

全县各部门在微信公众号都做了专题宣传，在官方媒体《光泽关注》微信平台设立“无废城市”专题栏目。县人大、政协组织开展无废城市创建知识专题讲座。县委宣传部与生态环境局联合下发《光泽县无废城市建设试点工作十进宣传活动实施方案》，方案正在推进实施中。音乐徒步队以流动方式宣传“创建无废城市，共筑美好家园”，并以点带面，

带动更多身边人做无废城市建设的宣传者、践行者和监督者。结合庆祝新中国成立 70 周年活动“祖国在我心中”中小學生绘画大赛印制邮资信封宣传无废城市知识，倡导“拒绝浪费，珍惜粮食”实行垃圾减量。

39.公众对“无废城市”建设成效的满意程度★

指标解释：反映公众对所在城市工业固体废物、生活垃圾、农业废弃物的减量、回收利用、处置、整治等管理现状的满意程度。根据调查结果综合反映公众对“无废城市”建设成效的满意程度。

2018 年未开展调查，2020 年目标值预期为 70%。

附件 2：工程建设项目进度表

光泽县“无废城市”工程建设项目进度表（截止时间:2020 年 12 月 31 日）

序号	任务名称	工作内容	责任主体	参与单位	完成时限	项目总投资 (万元)	自评 进展
1	垃圾分类示范及科普基地项目	农村选择 3-5 个垃圾分类示范点，其中在鸾凤乡油溪村建立无废“美丽乡村”垃圾分类科普基地。	鸾凤乡 共建办	农业农村局 生态环境局	2020 年完成	600	完成
2	城市生活垃圾社区分类示范项目	指定社区试点垃圾分类投放，分类收集、分类运输的分类模式，逐步扩大分类示范范围，推进生活垃圾源头减量及分类利用，提高居民分类知晓率。	城市管理局	住建局 生态环境局	持续推进	5759.15	完成
3	城区生活垃圾收集、转运系统	将 6 座老旧地坑垃圾收集转运站进行实地改造装修，新增配备转运车辆 2 辆，对城区 4 座垃圾转运站，采用 7 个先进环保的封闭卧式自动压缩收集箱转运。	城市管理局	光泽美城环境工程有限公司	2019 年底投入运行	500	完成
4	生活垃圾卫生填埋场改扩建项目	对垃圾填埋场现状改建，新增项目库区填埋增高至 480 米、有效库容约 47.1 万 m ³ 、厂区建设综合管理房等共计 500m ² 。	城市管理局	住建局 生态环境局	2020 年 6 月投入运行	10050	完成
5	生活垃圾应急中转中心	在鸾凤乡双门村樟坑垄地段建设临时中转设施，严格按照环保要求，按服务期限一年（2019 年 5 月至 2020 年 5 月），日收集城乡生活垃圾 130 吨（含乡镇陈年垃圾）进行设计。	城市管理局	生态环境局、住建局、鸾凤乡等	2019 年 5 月投入运行	1000	完成
6	20t/d 餐厨垃圾处理项目	在仙华州生活垃圾压缩站边，建立 20t/d 的餐厨垃圾处理厂及配套设备。	城市管理局	市场监管局	2019 年 9 月投入运行	1000	完成
7	建筑垃圾填埋及资源化利用项目	库容 50 万吨，服务年限 2021 年-2031 年，共 10 年，处理规模 120t / d，配套建设进场道路、管理用房、设备间等设施。	住建局	城市管理局 生态环境局	2020 年底投入运行	2215	未完成
8	建筑垃圾资源化利用机制砂生产项目	福建远圣石料有限公司选址位于光泽县金岭工业园区，占地面积约 33466m ² ，建筑面积 34000m ² ，主要利用废矿石、建筑垃圾生产机制砂、机制石。根据项目备案表，本项目总生产规模为年产机制砂石 75 万 m ³ 。	生态环境局	园区管委会	2019 年底	10600	完成
9	厨余垃圾无害化处置项目	在农村垃圾分类示范点上建立 3~5 个小型厨余垃圾无害化处理设施	城市管理局	市场监管局	2020 年 12 月投入运行	150	完成

10	报废机动车拆解处置项目	南平天远物质回收有限公司光泽拆解厂,新建 10000 多厂房,规模年拆解 2000 多辆机动车,并建设相关的配套设施。	工信商务局	生态环境局	2019 年底投入运行	900	未完成
11	市政污泥协同资源化项目	应用生物堆肥技术处理污水处理厂污泥,并将其产品与厨余垃圾协同资源化。	住建局 城市管理局	生态环境局 凯圣公司	2020 年底投入运行		完成
12	一般工业固体废物处置场项目	对尚未资源化利用的一般工业固废进行安全处置	城市管理局	生态环境局		9311.66	未完成
13	危险废物规范化管理项目	针对工业危险废物、医疗垃圾以及畜禽养殖医疗废物的规范化管理	生态环境局	卫生健康局	2020 年投入运行	100	完成
14	工业固体废物智能化监管项目	实现工业固体废物申报、登记等智能化监管	生态环境局	工信商务局	2020 年投入运行	500	完成
15	饰面板材集中加工及资源化利用项目	规划在华侨乡光泽县鑫桥木业有限公司西北侧建设光泽县建筑饰面石材集中加工区,促进建设饰面石材产业优化升级。	工信商务局	生态环境局 华侨乡	2020 年 6 月	15886.30	完成
16	君和能源二期集中连片供热项目	能源连片供热	生态环境局	园区管委会	2019 年底	6750	完成
17	承天药业药渣资源化利用项目	实现药渣的资源化利用	生态环境局	园区管委会	2020 年底	300	完成
18	泽农饲料鸡下脚料资源化利用项目(二期)	利用鲜冻鸡下脚料生产鸡肉粉等,实现资源化利用	生态环境局	泽农公司	2019 年底	3000	完成
19	鸡骨头提标生产软骨素项目	主要生产硫酸软骨素及非变性二型胶原蛋白,生产规模为硫酸软骨素 900t/a、非变性二型胶原蛋白 30t/a,主要原料为动物软骨及鸡胸软骨,分为两期建设。其中一期生产规模为硫酸软骨素 450t/a、非变性二型胶原蛋白 15t/a,主要原料为鸡软骨。	生态环境局	园区管委会	2020 年 3 月投入运行	11000	完成
20	鸡油低温萃取项目	依托圣农集团生产的鸡板油,利用鸡油低温萃取新型生物专利提取技术,开发鸡油系列产品,项目建成后年可生产鸡油等产品约 10000 吨,预计年产值可达 5 亿元以上。	生态环境局	农业农村局 圣农集团	2020 年底	21000	完成

21	调味料加工工程建设项目(后改成宠物饮料项目)	利用肉鸡加工内脏及剩余物生产鸡肉粉、鸡汤粉、鸡肝粉、鸡骨粉、鸡油等产品，项目建设投产后，满负荷生产能年产1.65吨产品。	生态环境局	农业农村局 圣农集团	2020年底	5800	完成
22	圣农食品污泥资源化利用项目	采用厦门市江平生物股份有限公司 GORE 膜发酵技术，日处理屠宰厂和食品厂污泥 65 吨，占地面积 27 亩。	生态环境局	圣农公司	2020年底投入运行	2000	完成
23	凯圣生物质发电厂臭味治理项目	采用“超氧雾化分解法”处理技术，处理料仓库的废气。总风量处理为 200000m ³ /h。	生态环境局	凯圣公司	2019年9月投入运行	260	完成
24	圣农鸡粪发电供热一体资源化利用项目	处理圣农集团产生的多余鸡粪，规划热电一体化项目，以大压小，取缔圣农宰杀场和食品加工场的小型锅炉。	农业农村局	生态环境局	2019年底完成立项	33877	建设中
25	病死鸡无害化处置项目	在凯圣生物质发电公司旁，新进一座病死鸡无害化处置中心，在重大疫情发生时，对病死鸡进行无害化处置，并建设尾气处理等配套设施。	生态环境局	农业农村局 园区管委会	2020年底	200	完成
26	绿色防控示范点与农药减量项目	建立水稻、蔬菜、茶叶等病虫绿色防控示范点，通过建立病虫绿色防控示范点，带动和推广病虫绿色防控工作的开展和扩大应用，大力推进病虫统防统治工作。实现 2019、2020 年年农药使用量比上年减少 3% 以上。	农业农村局	生态环境局	2020年底	60	完成
27	“3323”工程与化肥减量项目	推广种植紫云英 2 万亩，实施稻田秸秆还田 5 万亩，大力推广使用有机肥，推广测土配方施肥技术 30 万亩次，确保 2019 年化肥使用量比 2018 年度减少 3%	农业农村局		持续推进	250	完成
28	“鱼稻共生”循环农业推广项目	对光泽县联农农业专业合作社“鱼稻共生”种养基地进行技术、营销经验总结与推广，在全县领域推广循环农业，打造“鱼稻共生”产品地方品牌。	农业农村局	生态环境局	持续推进	700	完成
29	农药包装物回收及转运项目	每个乡镇建设一个收集站点，通过区块链技术的介入，危险废弃物可从源头进行数据登记，之后的流通、使用过程完整记录，全程可追溯，在进入回收环节后，通过数据管理成为闭环，避免危险废物的遗失、散落。	农业农村局		2019年底完成	30	完成

30	农业烟秆回收利用项目	将烟秆加工成有机肥。	烟草局	农业农村局	2019年投入运行	100	完成
31	木竹加工废弃物资源化利用项目	竹木屑等资源化利用	林业局		2019年底	5000	完成
32	山茶油废弃物资源化利用项目	山茶油废渣资源化利用	林业局	生态环境局、园区管委会	2019年底	100	完成
33	农用地膜回收利用项目	农用地膜资源化利用	农业农村局	烟草局	2019年底	23	完成
34	畜禽粪污资源化利用项目	全面完成有机肥厂的生产车间改造，畜禽废弃物种植利用基地，规模羊场兔场废弃物收集转运设施建设。	农业农村局	生态环境局	2019年投入运行	2079	完成
35	农村厕所革命	逐步推动农村地区无上水、无下水的传统旱厕进行改造，引入节水节能的生态厕所技术及设施，实现废弃物减量化及资源化。	住建局	各乡镇	2020年底完成示范项目 建设	600	完成