海南省再生资源回收行业发展规划

（2021-2025）

海南省商务厅

2021 年 11 月

目 录

前 言 1
一、行业发展现状 3
（一）发展基础 3
（二）存在问题 6
二、国内外经验借鉴 7
（一） 国外发展经验 7
（二） 国内发展经验 8
三、面临形势与挑战 10
（一）面临形势 10
（二）发展挑战 12
（三）市场需求预测 12
四、总体思路 14
（一）指导思想 14
（二）基本原则 15
（三）发展定位 16
（四）发展目标 16
五、空间布局 17
（一）土地利用规模 17
（二）布局情况 17

六、主要任务 28
（一）构建新型再生资源回收体系 28
（二）积极推进分拣技术设备升级 29
（三）推进再生资源产业链供应链创新 30
（四）推进低值再生资源应收尽收 31
（五）加强再生资源交易市场建设 32
（六）推进全省再生资源信息平台建设 33
（七）培育市场主体壮大市场规模 33
（八）继续推动生产者责任延伸制度落实 34
（九）加强再生资源法规标准规范建设 35
（十）推进再生资源行业信用体系建设 35
（十一）开展再生资源行业统计工作 36
（十二）加强再生资源人才培养 37
七、重点工程 37
（一）再生资源产业园工程 37
（二）再生资源数字化工程 38
（三）绿色分拣中心示范工程 38
八、环境影响 39
（一）环境影响分析 39
（二）预防和减缓环境不良影响措施 40
九、保障措施 41
（一）加强组织领导 41

（二）加大财政金融支持力度 42
（三）加强垃圾分类监督考核机制 42
（四）建立与内地再生资源企业合作机制 42
（五）加强宣传推广 42
附件 1 44
附件 2 48
附件 3 49

前 言

坚持节约资源和保护环境是党的十八大提出的基本国策，国家生态文明试验区是海南自由贸易港建设战略定位之一。再生资源回收利用是生态文明体系建设的重要组成部分，是建立健全绿色低碳循环经济体系的重要产业，也是强制推进垃圾分类回收的重要任务。坚持新发展理念，加快建立新型再生资源回收体系，对于贯彻落实习近平生态文明思想，着力构建生态文明制 度体系，建设海南自由贸易港国家生态文明试验区具有重大意义。

为了推进再生资源回收利用行业高质量发展，根据《中共中央 国务院关于支持海南全面深化改革开放的指导意见》（中发〔2018〕12 号）、《海南自由贸易港建设总体方案》《中共中央办公厅 国务院办公厅印发国家生态文明试验区（海南）实施方案》《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）、国家发改委等 14 部委《关于印发〈循环发展引领行动〉的通知》（发改环资〔2017〕751 号）、《海南省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纲要》《海南省生活垃圾管理条例》等文件精神编制本规划。本规划所称的再生资源，包括废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废轮胎、废弃电器电子产品、报废机动车、废旧纺织品、废玻璃、废电池等已经失去原有的全部或部分使用价值，经过回收、

加工、处理，能够重新获得价值和使用价值的各种废弃物。编制范围为海南岛全域。覆盖土地面积 3. 39 万 km^2，人口 1008 万人。规划期限为 2021-2025 年，展望 2035 年。

本规划与海南省发展和改革委员会、海南省住房和城乡建设厅联合编制的《“十四五”海南省城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》《海南省生活垃圾管理条例》等再生资源回收利用相关的规划和垃圾分类处理相关法规、规章以及规范性文件衔接。

一、行业发展现状

（一）发展基础

“十三五”以来，特别是中央 12 号文件颁布以来，随着海南省国家生态文明试验区建设加快推进，再生资源回收环境不断改善，建立了再生资源回收利用跨部门协同推进机制，基本建立以企业为主体的回收体系和回收利用、拆解分拣、物流配送等再生资源产业体系，再生资源处理技术装备以及科技水平明显提升，再生资源产业对 GDP 贡献率明显增强。

1. 再生资源回收行业发展环境明显改善

2017 年，国家发改委等 14 部委《关于印发〈循环发展引领行动〉的通知》（发改环资〔2017〕751 号）提出建立以资源化、生态化为核心的生态循环为主的循环经济产业发展路径，着力推动再生资源回收模式创新，推动经营方式由粗放型向集约型转变，推动组织形式由劳动密集型向资本技术密集型转变，促进再生资源回收利用提质升级。2021 年，国务院颁发《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号），明确加强再生资源回收利用，推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”“线上线下”结合，鼓励地方建立再生资源区域交易中心，提升行业整体竞争力。2017 年，国务院办公厅颁布《生产者责任延伸制度推行方案》，为进一步强化对再生资源行业的管理，全面推进回收利用体系建设工作提供了支撑。2019 年，《中共海南省委 海南省人民政府印发〈海南省全面加

强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战行动方案〉 的通知》（琼发〔2019〕6 号），海南省人大常委会颁布《海南省生活垃圾管理条例》，对全省再生资源回收利用和生态环境保护进行了部署。海口、三亚等市县完善再生资源回收管理制度和强制落实垃圾分类制度，为再生资源回收行业加快发展提供了坚实的制度保障。

2. 再生资源回收网络不断完善

海口市、三亚市被列为国家级再生资源回收体系建设试点城市，并获得中央财政政策支持。全省初步建立了回收站（点）、分拣中心和集散交易市场“三位一体”的城市回收体系，有效提高了再生资源回收利用率。截至 2020 年，全省共有再生资源回收企业(含个体经营户) 1389 家，再生资源回收网点 1155 个，分拣中心 33 个，集散市场 4 个，从业人员约 4 万人，初步建立了以企业为主体、以分拣中心为核心、以回收站（点）为基础的设施网络体系。

3. 再生资源市场规模持续快速增长

根据调查统计，2020 年全省十大类主要再生资源品种回收量约 223. 84 万吨，比 2015 年增长 42. 2% 。总产值约 58. 52 亿元，比 2015 年增长 94. 81%（见表 1-1）。

表 1-1　2015-2020 年全省十大类主要再生资源回收情况统计表

单位：万吨/万元

序号	品种＼年份		2015	2016	2017	2018	2019	2020	复合增长率(%)
1	废钢铁	重量	84. 15	92. 24	101. 52	110. 92	119. 98	124. 96	8. 23
		货值	116118	124533	177667	204642	251557	229826	14. 63
2	废有色金属	重量	4. 57	5. 00	5. 51	6. 01	6. 50	6. 77	8. 19
		货值	72774	97690	107467	119035	132380	140376	14. 04
3	废塑料	重量	12. 15	12. 34	12. 60	12. 80	13. 01	14. 26	3. 26
		货值	54665	62959	80454	83215	101357	101745	13. 23
4	废纸	重量	31. 64	32. 49	33. 51	34. 44	35. 35	38. 43	3. 96
		货值	42089	48735	62001	67317	80487	83337	14. 64
5	废轮胎	重量	2. 93	3. 04	3. 18	3. 31	3. 43	3. 70	4. 76
		货值	3803	4251	4608	4831	5519	5193	6. 43
6	废电器电子产品	重量	2. 03	2. 13	2. 24	2. 36	2. 47	2. 64	5. 44
		货值	4559	5484	7516	8253	10156	10388	17. 91
7	报废机动车	重量	3. 36	3. 38	3. 42	3. 45	3. 47	3. 83	2. 68
		货值	4702	5052	6586	8601	13183	10829	18. 16
8	废旧纺织品	重量	1. 15	1. 34	1. 56	1. 78	2. 00	2. 02	11. 94
		货值	333	427	623	746	889	945	23. 16
9	废玻璃	重量	5. 39	5. 70	6. 06	6. 41	6. 75	7. 18	5. 91
		货值	1351	1484	1817	2243	2640	2574	13. 76
10	废电池（铅酸电池除外）	重量	10	12	17. 6	18. 9	23. 6	20. 04	14. 87
		货值	18. 5	24. 8	37. 3	42. 1	39. 4	44. 13	18. 99
合计		**重量**	**157. 36**	**169. 67**	**187. 2**	**200. 38**	**216. 55**	**223. 84**	**7. 30**
		货值	**300413**	**350641**	**448777**	**498924**	**598207**	**585257**	**14. 27**

备注：报废机动车回收情况统计数，不含报废船舶数据，报废船舶回收业务未开展。

4. 再生资源综合利用能力明显提升

三亚市规划建设循环经济产业园，已建成三亚市垃圾处理场、再生资源综合回收利用处理设施，规划建设废塑料回收利用中心、废旧灯管回收利用中心、电子垃圾回收利用中心、废旧电池收集贮存场、报废机动车回收拆解中心、大件垃圾回收利用中心，积极打造再生资源产业集群。海口市规划建设再生资源利用基地，推动城市固体废物资源化、无害化处理，提高城市固体废物综合利用水平。大多数再生资源企业引进废金属、废纸、废塑料、报废机动车等分拣、加工、拆解技术装备，回收处理技术装备水平有所提高。有的企业建设再生资源回收信息化平台，开展网上预约或者电话预约回收服务，回收服务模式不断创新，回收服务效率明显提升。

（二）存在问题

目前海南省再生资源回收体系建设工作取得了一定成效，但总的来看，仍存在一些突出问题。

1. 再生资源设施用地难以落实。再生资源生产经营用地不足，部分市县未将再生资源用地列入国土空间利用布局或者城乡发展规划，再生资源回收分拣、拆解场地为临时租用土地。部分回收站（点）设置、管理不规范，装备技术落后，产业化程度低。

2. 低值再生资源回收利用率较低。废玻璃类、废木材类、废复合包装类等低值品种回收体系回收率约 15%，存在着低值再生资源回收“瓶颈”。复合包装、纺织品、玻璃、木材等回收体

系需要尽快建立。

3. 大宗再生资源回收站（点）短缺。主要是废旧机动车、废旧农机设备等专业再生资源回收站（点）短缺，回收配套政策措施不完善，制约了再生资源回收利用行业的发展。

二、国内外经验借鉴

（一）国外发展经验

全球再生资源回收利用发展较好的日本、德国、新加坡等发达国家在发展过程中，提供了可借鉴的经验，包括立法保障、政策支持、市场导向、技术支撑、体系健全、公众参与等。

日本。2000 年， 日本把循环经济作为基本国策，实施废弃物再资源化，走循环经济发展道路，日本再生资源产业发展位于世界前列。据公开数据统计， 日本的空调器回收率达 60%以上，洗衣机、 电冰箱等家电回收率达到 50％以上，废塑料回收率达到 50％以上，汽车再生利用率达到 75％以上，废旧电池再生利用率达到 100％[1]。

新加坡。新加坡建立从源头减量到末端处置的新固废处理综合管控措施，实现固废从填埋到焚烧再到源头减量与循环利用模式的转变[2]。在新加坡，98％的建筑废弃物都得到了有效处理，50％～60％建筑废弃物实现了再利用。

德国。德国对大件垃圾回收，主要采取三种模式：一是设置

[1] 注：《日本再生资源产业发展对我国的借鉴》郭学益,宋瑜,徐刚。
[2] 注：《新加坡城市固废处理现状与经验探析》任盛立。

收集时间，由回收机构上门收集，居民可以在规定的时间内将大件垃圾放置在街道上，由固体废弃物管理机构收集；二是居民预约固体废弃物管理机构上门回收；三是居民或者单位把需要淘汰作废的大件送到指定回收中心。国家对于大件垃圾的收运服务需要收取一定的费用。电视机、洗衣机、冰箱、计算机等销售商或制造商必须负责回收其废旧家电[3]。

（二）国内发展经验

从我国再生资源回收利用产业发展情况看，在国家法律法规基本框架下，地方政府结合具体情况，出台政策支持和引导产业发展，紧紧围绕发展循环经济，建立适合本地实际的垃圾减量、再生资源集约化和产业化的发展模式。

1. 北京市。北京市整合市发改委、经信委、商委、园林绿化等行政职能部门，专门设立北京市城市管理委员会固废管理处，统筹推进再生资源回收和垃圾收运“两网融合”发展，配套政府政策引导，有效解决“两网融合”进社区和用地等难题。北京市还设置了专项资金，对再生资源项目以资金支持、政府购买服务、以奖代补等形式给予支持，单个项目最多可获得200万元的资金支持。

北京市加快建设源头投放精准化、中端转运专业化、集中处置规范化的全过程分类体系，逐步形成完善的生活垃圾收运模式。在海淀区万寿路街道建成大件低值再生资源回收中转站，通

[3]注：《大件垃圾收运处理模式初探》梁卫坤、余亚莉等。

过海淀 E 回收智能云平台网上预约，与区物资回收公司对接，进行线下转运，解决大件低值垃圾处理难的问题。

2. 上海市。上海市建立生活垃圾分类清运体系和生活再生资源回收体系“两网融合”的回收体系。重构可回收物专项收运系统，落实再生资源回收“点、站、场”布局，进一步明晰了“两网融合”服务点、中转站、集散场的建设标准及建设规范。出台了《上海市可回收物体系规划实施方案》，明确落实属地政府对可回收物进行补贴的主体责任，对低价值可回收物给予专项资金支持，促进了低价值可回收物应收尽收。

3. 杭州市。杭州市加快推广先进回收模式，加大政策扶持，对于标准化回收网点连续补贴三年，对于企业建成的分拣中心，按不高于其投入设施设备总投资额（不含土地款）的 30%给予一次性补贴，培育出一批年回收规模 1 万吨以上的再生资源回收企业。同时，强化督查考核，定期对各地回收体系建设进展及绩效情况进行督查通报，将其纳入市“治废”目标考核体系。

4. 广州市。广州对废旧家具、废弃电器电子产品等体积大、整体性强或者需要上门回收的大件垃圾，规定预约再生资源回收站（点）或者收运服务单位上门收集。

5. 深圳市。由于产业政策限制，深圳市再生资源以回收为主，不设加工企业，回收、分拣后运往广州、佛山、汕头、福建等地进行处理。

6. 天津静海区。天津静海区以循环经济产业为依托，推进第

二产业循环发展，构筑了报废旧机电产品拆解加工、废电器电子产品处理加工、报废汽车拆解加工、废橡塑再生利用、精深加工再制造和节能环保新能源等生态产业链，成为北方地区重要的“城市矿产”和再制造基地，再生资源循环利用率达到97.24%，废电器电子产品资源化率达到90%以上，报废汽车资源化率达到90%以上。

三、面临形势与挑战

（一）面临形势

绿色发展是全球经济社会大趋势。应对全球气候变化是全人类面临的共同挑战。2020年3月，欧盟颁布新版《循环经济行动计划》，把循环经济的理念贯穿产品设计、生产、消费、回收处理的全生命周期，以推进废弃物减量和二次资源利用，改变线性经济发展模式，减少资源消耗。在2021年4月22日世界领导人气候峰会上，习近平主席向全世界宣布：我国力争在2030年前实现碳达峰，2060年前实现碳中和，将碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，彰显世界大国的担当。

循环经济是国家经济社会发展重大战略。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央始终把生态文明建设作为治国理政的重要战略。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出，要推动绿色发展促进人与自然和谐共生，到2035年要广泛形成绿色生产生活方式，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现。《国务院关于

加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）明确提出加强再生资源回收利用，加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。

国家生态文明试验区建设的战略要求。国家生态文明试验区建设是海南自由贸易港发展的战略之一。要求海南生态环境质量持续保持全国一流水平；生态文明制度体系建设取得显著进展，在推进生态文明领域治理体系和治理能力现代化方面走在全国前列；优质生态产品供给、生态价值实现、绿色发展成果共享的生态经济模式初具雏形，经济发展质量和效益显著提高；绿色、环保、节约的文明消费模式和生活方式得到普遍推行。在海口、三亚重点城区大力推行垃圾分类处理，生态环境质量和资源利用效率居于世界领先水平。

塑料污染需要建立完善的治理体系。2020 年 1 月，《国家发展改革委 生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80 号）提出了可回收、易回收、可降解的减少塑料污染新模式，要求到 2025 年，基本建立塑料制品生产、流通、消费和回收处置等环节的管理制度，基本形成多元共治体系。2020 年 12 月，《海南经济特区禁止一次性不可降解塑料制品规定》正式实施，要求加强一次性塑料制品的回收利用，并给予适当的资金扶持。塑料回收利用行业具有广阔潜力。

（二）发展挑战

“十四五”时期，是海南自由贸易港建设的重要机遇期，随着全省基础设施建设加快推进，社会经济加快发展，钢材、有色金属等原材料的社会消费积蓄量将进入快速增长阶段，电器电子产品、塑料、橡胶制品等报废量继续保持高速增长的态势。2025年前海南自由贸易港全岛封关后，全省消费人口预计出现规模化增长，居民消费所形成的再生资源数量约以每年20%的速度增长，日垃圾产生量将达到150吨，提升再生资源回收能力，适应市场需求，是海南省再生资源回收利用行业发展的重要挑战。

随着海南省再生资源回收利用品种范围的扩大，特别是报废汽车（每年约7万辆）、报废农业机械设备（每年约3万台）以及废弃电器电子产品等废弃物拆解资源化利用技术装备要求高，而海南省现有拆解加工技术设备水平较低、拆解工艺落后，亟待推进再生资源产业转型升级，提升现代装备技术水平。

（三）市场需求预测

根据国家发改委《关于印发〈循环经济发展评价指标体系（2017年版）〉的通知》(发改环资〔2016〕2749号)提出的再生资源统计原则，结合海南省再生资源统计工作实际，本规划对未来全省再生资源回收发展预测，采取抽样调查法、线性回归预测法等方法，参考自由贸易港建设产业发展和人口发展规划以及《海南经济特区禁止一次性不可降解塑料制品规定》等文件要求，利用商务部和中国物资再生协会联合发布的《中国再生资源

回收行业发展报告》(2019) 相关数据进行综合分析，测算到 2025 年全省十大类主要再生资源回收量和货值。

根据《海南统计年鉴》公布的海南省 2015-2020 年常住人口数、GDP，通过构建年份、人口与 GDP 的一元线性回归模型，测算出到2025年全省消费折合人口数1503万人，复合增长5. 83%；GDP 达到 10188 亿元，复合增长率 12. 99%。

经综合预测，到 2025 年海南省十大类主要再生资源回收量将达到 348. 79 万吨，复合增长率为 11. 33%；回收货值 106. 67 亿元，复合增长率为 12. 63%（见表 3-1）。

表 3-1 2020-2025 年海南省十大类再生资源回收量及货值预测表

序号	品种		2020 年	2025 年	复合增长率(%)
1	废钢铁	重量（万吨）	124. 96	230. 70	13. 05
		货值（亿元）	22. 98	42. 40	13. 03
2	废有色金属	重量（万吨）	6. 77	12. 48	13. 01
		货值（亿元）	14. 04	27. 70	14. 56
3	废塑料	重量（万吨）	14. 26	19. 37	6. 32
		货值（亿元）	10. 17	16. 33	9. 93
4	废纸	重量（万吨）	38. 43	55. 20	7. 51
		货值（亿元）	8. 33	14. 48	11. 69
5	废轮胎	重量（万吨）	3. 70	5. 62	8. 74
		货值（亿元）	0. 52	0. 73	6. 92
6	废电器电子产品	重量（万吨）	2. 64	4. 20	9. 71
		货值（亿元）	1. 04	1. 98	13. 74
7	报废机动车	重量（万吨）	3. 83	4. 95	5. 26
		货值（亿元）	1. 08	1. 89	11. 79

序号	品种		2020 年	2025 年	复合增长率(%)
8	废旧纺织品	重量（万吨）	2. 02	4. 31	16. 34
		货值（亿元）	0. 09	0. 23	19. 69
9	废玻璃	重量（万吨）	7. 18	11. 75	10. 34
		货值（亿元）	0. 26	0. 46	12. 35
10	废电池（铅酸电池除外）	重量（万吨）	0. 14	0. 34	19. 42
		货值（亿元）	0. 21	0. 47	17. 48
合计		**重量（万吨）**	**203. 94**	**348. 79**	**11. 33**
		货值（亿元）	**58. 86**	**106. 67**	**12. 63**

图 3-1 2020-2025 年海南省十大类再生资源回收量值预测图

四、总体思路

（一）指导思想

以党的十九大和十九届历次全会精神为指导，全面贯彻落实习近平生态文明思想，坚持新发展理念，以推进供给侧结构性改

革为主线，增强再生资源回收体系对再生资源市场需求变化的适应能力，以建设新型再生资源回收体系和绿色分拣为重点，推动再生资源回收和垃圾分类“两网融合”，促进再生资源回收行业高质量发展。充分发挥自由贸易港制度优势，以创新体制机制和制度集成为保障，加强回收能力建设，推动再生资源回收利用向价值链、产业链中高端发力，促进再生资源回收利用绿色化、集群化、数字化发展，把再生资源产业打造成为全省新的经济增长点，国家生态文明试验区建设的重要范例。

（二）基本原则

1. 市场主导、政府引导。充分发挥海南自由贸易港制度优势的市场引力作用，发挥市场在资源配置中的决定性作用，最大限度发挥企业在再生资源回收利用中的内生动力和创造力。加强政府在制度建设、政策扶持、规划中的引导作用。

2. 借鉴经验、对标国际。借鉴国内外循环经济发展的成功经验，引进再生资源回收模式和处理技术，助推“无废城市”发展。对标国际先进水平，研究制定适合海南实际的再生资源回收利用地方或者团体标准和规范。

3. 创新引领、需求驱动。积极推广数字化在再生资源产业中的应用，推广先进拆解和再制造核心技术，推动制度创新。加强产学研相结合，开展生产者责任延伸制度等分类指导管理，促进再生资源产业高质量发展。

4. 专业化、集群化发展。强化废旧汽车、废旧农业设备、废

旧电器电子产品以及废旧电池等再生资源专业化和精细化利用。坚持全岛同城化的思路，统筹推动再生资源产业规模化发展，形成产业集群。

（三）发展定位

通过统一规划、科学布局，高起点、高标准建设和完善再生资源回收利用体系，推动回收体系和回收能力现代化，建立和完善适应海南自由贸易港建设需求的再生资源回收利用新模式，加快实现海南省再生资源回收利用的数字化、产业化、规范化，将再生资源回收利用行业打造成推进国家生态文明试验区（海南）建设的标志性工程之一。

（四）发展目标

到 2025 年，基本建成全省统一的再生资源交易市场，建成区域性再生资源集散中心以及绿色分拣中心，建成覆盖城乡企事业单位、行政村以及商业网点，具有自由贸易港建设特色的再生资源回收体系；建成废塑料、废纸、废金属等符合海南自由贸易港鼓励类产业目录要求的再生资源利用体系；建立稳定的与国内再生资源利用企业合作机制，企业机械化、自动化、智能化、数字化装备应用水平显著提高，再生产品质量和附加值不断提升；培育 2～3 家具有现代回收能力和现代技术装备的示范企业，再生资源产业规模不断壮大。

到 2025 年，实现废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废轮胎、废电器电子产品、报废机动车、废电池等再生资源主要品

种回收率达 85%以上，95%以上乡镇、社区、行政村建立再生资源回收网点，90%以上回收人员纳入规范化管理。建成再生资源交易市场 1 个，全省再生资源信息平台 6 个，再生资源集散中心（回收利用基地）6 个，综合型分拣中心 23 个，专业型分拣中心 5 个， 回收站（点）约 3076 个。整合培育一批骨干企业，引领行业产业化、规模化、集约化发展。

到 2035 年，全面建成数字化、绿色低碳再生资源回收利用体系，重点品种再生资源利用率达到国际先进水平，再生资源生产装备技术和再制造技术达到国际领先水平。

五、空间布局

（一）土地利用规模

本规划土地利用规模测算，基于全省再生资源产生量和回收预测量，按照 229 万吨/（km^2 ·年）货物吞吐量强度测算用地规模总需求，预测到 2025 年全省再生资源土地利用 2283 亩（包含海口、三亚规划已经批准利用土地 607. 88 亩）。

（二）布局情况

建立和完善以再生资源交易市场为平台，集散中心（回收利用基地）为枢纽，绿色分拣中心、中转站、回收站（点）构成的三级再生资源回收体系，形成以“岛内回收、初（前端）加工，内地综合利用（后端）”为主的再生资源回收利用模式。

1. 全省再生资源交易市场

再生资源交易市场是再生资源集散和交易的载体，建立再生

资源交易市场是促进和规范再生资源回收利用管理体系建设的关键环节。

在东方市布局海南省再生资源（现货）交易市场。基于互联网、云计算、物联网、区块链技术，建设再生资源交易中心（线下）和交易信息中心（线上），集聚全省再生资源，开展再生资源交易服务。按照海南自由贸易港建设要求，打造国内一流的再生资源交易环境，逐步推进对手交易向竞拍式交易转变，建立由资金流、信息流、物流、商流等集成的现代再生资源经营体系。依托互联网、数字技术，推动逆向物流体系和再生资源回收体系数字化发展，促进再生资源回收便捷化、互动化、透明化。以全省再生资源交易市场为支撑，探索建立线上信用评价和供应链金融服务体系。开展在线竞价，适时发布再生资源交易价格指数，提高交易供给能力，增强主要再生资源品种的定价权，逐步建成行业性、区域性、全国性的产业废弃物和再生资源在线交易平台。

交易市场用地约 150 亩。重点建设交易、商品展示、加工分拣、仓储配送、配套服务和培训功能区。

专栏一：东方市布局再生资源交易市场的优势

1. 东方市交通基础设施完备。海运、铁路、公路多种运输方式联通，有利于再生资源的岛内运输、集散及向内地配送。

2. 东方市港口是以运输自然资源（如石油、煤炭等）为主要业务的资源型港口。资源型港口的特征之一是资源开采、提炼、加工工艺所产生的废弃物量巨大，包含大量可回收再生资源，有利于就近回收、初（前端）加工，能有效节约运输成本，减少环境污染。

3. 城市产业布局均衡发展的需要。海口、三亚市重点发展产业方向已明确，洋浦产业规划现已基本定型，将再生资源交易市场设置在东方

市（海南省西部地区），有利于产业布局均衡发展。

4. 再生资源回收体系建设的需要。依托东方市建设全省再生资源信息平台，完善市场监测、预警和信息发布机制，对再生资源的供求、质量、价格等信息进行实时发布及监测，实现全省再生资源科学调配，为岛内回收、初（前端）加工及内地统筹配送提供精准的信息。

2. 区域性再生资源集散中心

区域再生资源集散中心是按照再生资源分类标准、品质情况，进行集中分拣、加工、交易、仓储等再生资源要素集中度较高、市场交易规模较大、跨区辐射范围较广、经营管理规范的经营场所。全省规划布局 6 个再生资源集散中心（见表 5-1）。

——海口再生资源集散中心。依托海口国家再生资源回收体系建设试点城市的制度优势，发挥海澄文定综合经济圈（海口、澄迈、文昌、定安）社会经济的资源优势，利用存量的资源，建立辐射城乡再生资源回收网络，创新发展循环经济，打造产业集群，形成再生资源回收利用范例，引领全省再生资源产业发展。用地规模约为 170 亩。

——三亚再生资源集散中心。依托三亚再生资源回收体系建设试点城市的制度优势，发挥大三亚旅游经济圈（三亚、乐东、陵水、保亭）社会经济的资源优势，建立辐射城乡再生资源回收网络和加工利用产业体系，增强再生产品生产能力。制定政策引导大三亚地区再生资源集聚，与现有三亚生态产业园一体化建设，形成产业集群，推动循环经济产业园向数字化、高值化利用方向发展，创建全国循环经济发展范例，打造海南自由贸易港绿

色发展品牌。用地规模约为 207 亩。

——儋州再生资源集散中心。依托西部中心城市的区位优势和洋浦自由贸易港建设先行区工业、贸易等产业基础，建立和完善辐射白沙、临高再生资源回收服务网络，重点保障报废汽车、工业废料、农业废料、废木材等再生资源回收、分拣、加工和物流配送。用地规模约为 193 亩。

——东方市再生资源集散中心。依托东方市综合交通运输枢纽优势，充分利用东方八所石油化工和热带特色农业生产资源，与全省（东方）再生资源交易市场一体化建设。建立和完善辐射昌江县的再生资源回收利用服务网络。重点保障工业废料、港口废料、农业废料、废电池（铅酸电池除外）、废木材等再生资源回收、加工、分拣和物流配送。用地规模约为 38 亩。

——万宁市再生资源集散中心。依托海南岛东部区位优势，建立覆盖琼海市再生资源回收利用网络。重点保障居民消费和热带农产品生产产生的再生资源的回收、加工、分拣和物流配送。用地规模约为 106 亩。

——琼中（湾岭）再生资源集散中心。依托海南岛中部区位优势，建立覆盖五指山、屯昌再生资源回收利用网络。重点保障居民消费和热带农产品生产产生的再生资源的回收、加工、分拣和物流配送。用地规模约为 41 亩。

表 5-1　海南省再生资源集散中心设置表

市县	预测区域回收量（万吨）	占全省比例（%）	集散中心（个）	占地规模（亩）	覆盖范围	备注
海口	153. 76	44. 11	1	170	海口、澄迈、文昌、定安	以金属类集散为主
三亚	69. 12	19. 83	1	207	三亚、陵水、乐东、保亭	
儋州	64. 26	18. 43	1	193	儋州、洋浦、白沙、临高	
万宁	35. 23	10. 11	1	106	万宁、琼海	
东方	12. 63	3. 62	1	38	东方、 昌江	
琼中	13. 58	3. 90	1	41	琼中、五指山、屯昌	
合计	**348. 58**	**100**	**6**	**755**		

注：1. 儋州再生资源回收量含洋浦经济开发区。

2. 按照预测量60％进入集散中心计算，土地利用按照吞吐量强度300万吨/（km^2 ·年）测算，钢铁类按照 1300 万吨/（km^2 ·年）测算。

3. 集散中心用地不含绿色分拣中心用地。

3. 绿色分拣中心

再生资源绿色分拣中心是支撑再生资源回收体系的核心，具有资源聚集、分拣、加工的功能，同时也是承接生活垃圾可回收物资源化的关键节点。建设再生资源绿色分拣中心，对于完善再生资源回收体系，实现城乡垃圾分类、促进无废城市建设，推动行业规范发展，防止分拣二次污染具有重要作用。

根据《再生资源绿色分拣中心建设管理规范》（SB/T 10720-2021），本规划以区、县为单位，结合当地再生资源产生量及回收量，规划具备相应处置能力的绿色分拣中心。全省共规

划布局综合型分拣中心 23 个，专业型分拣中心 5 个。

（1）综合型分拣中心

综合型分拣中心分拣能力和用地面积规划设计，以再生资源分拣用地标准和本区域再生资源实际产生量为依据，按照单位面积产能≥7. 5t/世的标准测算土地利用规模。

经测算，到 2025 年全省再生资源综合型分拣中心土地利用需求 262 亩。

——海口市综合型分拣中心。以各区现有主要再生资源回收利用状况为基础，结合各区产业发展定位，设置 3 个综合型分拣中心。

龙华区综合型分拣中心。用地面积约 22 亩，年分拣能力 11 万吨。重点承担废钢铁、废玻璃、废有色金属、废纸等再生资源的分拣。

美兰区综合型分拣中心。用地约 22 亩，年分拣能力 11 万吨，主要承担包括江东新区在内的工业、生活等产生的废塑料、废旧纺织品、废有色金属等再生资源的分拣。

琼山区综合型分拣中心。琼山区综合型分拣中心与海口再生资源综合利用基地统筹规划建设。用地约 22 亩，年分拣能力 11 万吨，主要承担包括琼山区内的农业、工业、生活等产生的废塑料、废旧纺织品等再生资源的分拣。

——三亚市综合型分拣中心

吉阳综合型分拣中心。用地约 20 亩，年分拣能力 10 万吨。

重点设置城市生活类（居民家庭）、服务消费类（超市、百货店、维修店等）和公共机构类（机关、学校、医院等）回收服务功能。

海棠综合型分拣中心。用地约 20 亩，年分拣能力 10 万吨。重点设置生活源回收服务功能，为旅游消费、免税购物、农产品集散中心等回收分拣服务。

天涯综合型分拣中心。用地约 20 亩，年分拣能力 10 万吨。重点为生活源回收利用，为旅游消费、免税购物、农产品集散中心等回收分拣服务。与三亚市再生资源集散中心及三亚生态产业园一体化规划建设。

——儋州市综合型分拣中心

王五综合型分拣中心。用地约 20 亩，年分拣能力 10 万吨。重点为洋浦经济开发区、儋州滨海新区、王五工业园区提供再生资源回收分拣服务。

那大综合型分拣中心。用地约 20 亩，年分拣能力 10 万吨。重点对那大、儋州市各乡镇生活源和农业生产源再生资源进行回收和分拣。与儋州区域性再生资源集散中心统一规划建设，打造西部再生资源回收利用基地。

——县（含县级市）综合型分拣中心

全省布局县（含县级市）综合型分拣中心 23 个，原则上每个县布局 1 个

表 5-2 海南省区、县再生资源综合型分拣中心布局

单位：万吨

市县	预测回收量	综合型分拣中心（个）	厂区土地面积（亩）	年分拣能力（万吨）	级别	单位面积产能（吨/㎡）
海口	33.3	3	66（22/个）	33（11/个）	小型	7.5
澄迈	7.0	1	14	10	小型	7.5
文昌	6.4	1	13	10	小型	7.5
万宁	6.5	1	13	10	小型	7.5
琼海	6.2	1	12	10	小型	7.5
定安	3.0	1	10	5		生活源
屯昌	2.7	1	10	5		生活源
琼中	1.8	1	10	5		生活源
三亚	12.2	3	60（20/个）	30（10/个）	小型	天涯 7.5；吉阳、海棠按照生活源设置
陵水	4.0	1	10	5		生活源
保亭	1.6	1	10	5		生活源
五指山	1.1	1	10	5		生活源
东方	4.7	1	10	10	小型	7.5
乐东	4.7	1	10	11	小型	7.5
昌江	2.8	1	10	5		生活源
儋州	13.0	2	王五 20 那大 20	王五 10 那大 10	小型	那大按照生活源设置
临高	4.8	1	10	5		生活源
白沙	1.7	1	10	5		生活源
合计	**117.5**	**23**	**328**	**189**		

注：1. 海口、三亚、儋州、东方、万宁各有 1 个综合型分拣中心与集散中心配套建设。
2. 生活源可回收物分拣中心按国家标准厂区面积≥5000世，年分拣能力≥50000 吨。
3. 预测量已扣除废钢铁和报废汽车回收量。

（2）专业型分拣中心

海口报废汽车专业型分拣中心。每年全省报废汽车产生量约5万辆。海口报废汽车专业型分拣中心为琼北部地区报废机动车、农业机械等机体的拆解、分拣、包装、运输等提供综合处理平台。用地约 30 亩，拆解产能 5 万辆/年，年拆解能力单位面积产能约 5 吨/m^2。海口报废汽车专业型分拣中心可与海口市再生资源集散中心一体化规划建设。

乐东报废农机设备专业型分拣中心。根据《海南统计年鉴》（2020 年）各市县农业机械拥有量数据显示，2019 年乐东县农业器械拥有量位居首位，达 13. 29 万台，每年约有 5000 多台报废农业器械，回收市场需求大。乐东报废农机设备专业型分拣中心为琼南地区报废机动车、农业机械等拆解、分拣、包装、运输等提供综合处理平台。用地约 83 亩，拆解能力为每年拆解农业器械 5000 台、汽车 2 万辆，单位面积产能约 5 吨/m^2。

崖州废金属专业型分拣中心。为大三亚地区产业类（工业、农业、建筑业等）废钢铁、废有色金属回收服务。配套建设仓储配送区、加工分拣区、配套服务区。用地约 150 亩，年分拣能力 50 万吨。

东方废钢铁专业型分拣中心。承担全省西部、中部废钢铁回收服务。配套建设仓储配送区、加工分拣区、配套服务区。与全省（东方）再生资源交易市场及东方市再生资源集散中心一体化建设。用地约 135 亩，年分拣能力 45 万吨。

澄迈老城废钢铁专业型分拣中心。依托金马物流综合产业园，承担全省北部、东部地区废钢铁、废电池（铅酸电池除外）等再生资源回收分拣服务。配套建设仓储配送区、加工分拣区、配套服务区。用地约 450 亩，年分拣能力 150 万吨。

表 5-3　海南省报废汽车农业设备专业型分拣中心设置表

名称	年分拣能力	占地面积（亩）	覆盖范围
海口秀英报废汽车绿色分拣中心	报废汽车 5 万辆	30	琼北地区
三亚报废汽车绿色分拣中心(已建)	报废汽车 2 万辆	20	琼南地区
乐东报废农机设备绿色分拣中心	报废汽车 2 万辆 报废农业机械 5000 台	83	琼南地区
合计	**汽车 9 万辆 农业机械 5000 台**	**133**	

注：根据《报废机动车回收拆解企业技术规范》（GB22128-2019）规定测算。

表 5-4　海南省废钢铁有色金属专业型分拣中心设置表

单位：万吨

市县	废钢铁区域回收预测量	年分拣能力	占地面积（亩）	单位面积产能（吨/平方米）	覆盖范围
澄迈老城	141	150	450	5	海口、澄迈、文昌、定安、琼海、万宁、屯昌、琼中、临高
三亚崖州	48	50	150	5	三亚、陵水、乐东、保亭、五指山
东方八所	42	45	135	5	东方、儋州（洋浦）、昌江、白沙
合计	**231**	**245**	**735**		

注：依据《再生资源绿色分拣中心建设管理规范》（SB/T 10720-2021）测算。

4. 站（点）布局

（1）站（点）设置模式。社区、行政村回收站（点）以固定式或非固定式设置。固定式是指其经营场所采用固定建筑形式设置的回收站（点），非固定式是指采用非固定建筑形式（包括回收智能箱、轻质材料板房）构建的回收设施站（点）。本规划鼓励发展智能回收箱。

（2）站（点）设置标准。城区按照半径 2km 商圈设置，农村按照村、乡（镇）设置。回收站（点）场地原则上 30世以上，结合再生资源回收量，本规划设计回收站（点）3076 个以上。

表 5-5　全省城乡再生资源回收利用站（点）布局规模

单位：个

城区站（点）	乡镇（个）	村委会	合计
268	195	2613	3076

注：据《海南省统计年鉴》（2020）相关数据整理。

（3）站（点）设置与经营要求。站（点）的建筑、设施等必须符合规划、消防、环保、卫生防疫等专业要求。严格按照统一规划、统一管理、统一计量、统一着装、统一标识等要求进行建设。

5. 再生资源信息管理平台

充分利用互联网、大数据、物联网、区块链技术，建设海南省（东方）再生资源信息管理平台以及区域性集散中心信息平台，形成全省再生资源数字信息网络系统。通过数字信息系统，推动

再生资源供应链、产业链和价值链集成，构建科学高效的海南省再生资源数字化回收、配送网络。

六、主要任务

（一）构建新型再生资源回收体系

1. 构建“两网”融合新型回收体系。利用国家垃圾分类政策导向的契机，积极推进再生资源回收利用供给侧结构性改革，建立企业主导、政府引导的新型再生资源回收体制，创立回收体系与垃圾分类高效衔接、深度融合，形成废纸、废塑料、废金属等全品类全链条协同运营、协同处理供应链管理机制。加快建立和完善社区回收点、街道中转站、区、县绿色分拣中心的三级回收网络体系。

2. 完善农村再生资源收运网络。积极引导再生资源回收企业扩展服务范围，积极参与国家实施乡村振兴战略，融入农村生活垃圾分类回收和农村再生资源回收利用体系，推进农村“两网融合”。进一步完善农村回收网络布局，构建“一镇一站、一村一点”的农村再生资源收运体系，形成“户粗分、村收集、镇转运、县（市、区）处理”的回收处理体系。

3. 加快推进智能化回收网络建设。推动智能型回收设施进机关、院校、社区以及乡镇，建立生活源再生资源便利化的绿色交投系统。鼓励各市县结合本地实际情况，引进技术设备先进、运营服务效率高的智能型回收设施企业，参与再生资源回收体系建设，发展数字化回收网络。各政府机构、企事业单位应为智能型

回收设施设置和安装提供土地或者用房，创造良好的再生资源回收利用环境。

4. 推动线上线下回收融合发展。基于互联网、物联网、数字化技术，引导再生资源回收企业大力发展线上线下相结合的回收模式，推动资源回收与资源供给线上集成。积极推进全省再生资源“互联网+回收”及垃圾分类智能化，鼓励发展 PC+掌上 APP、小程序应用等回收经营模式，提升企业回收服务能力。推动再生资源回收价格线上公开、线上支付、线上预约、准时收运。

（二）积极推进分拣技术设备升级

1. 加强新技术新装备推广应用。充分利用海南自由贸易港自用生产设备“零关税”政策，引进国外先进技术装备用于汽车零部件再制造。引进国内外再生资源先进技术，特别是再生资源分类分选等技术，推动再生资源加工智能化、数字化。鼓励市县政府主管部门、龙头企业、行业协会、大专院校和科研机构开展再生资源新技术研究。鼓励发展创新联盟或者创新中心，针对海南省再生资源回收利用中技术难点或者技术应用中的重点问题开展联合攻关，推进再生资源领域产学研融合发展，提升产业创新能力。鼓励大型再生资源企业建设国家级再生资源技术创新中心。鼓励大型企业、大专院校以及科研机构积极申报建设国家实验室。

2. 推进回收全程数字化管理。加快推进再生资源交易数字平台建设。推动回收利用企业、区域性集散中心等建设数字化信息

中心，促进企业信息与区域集散中心、绿色分拣中心、回收站（点）信息互联互通。积极构建互联网+再生资源回收利用服务体系，推动再生资源物联网。通过“互联网+”，实时采集收集再生资源流通种类、数量、上下游客户名称、运输车辆信息等基本信息，实现数据统计、分析、监控、货物车辆线上线下匹配与集成，提高再生资源回收管理数字化水平。

（三）推进再生资源产业链供应链创新

1. 推进供应链协同发展。鼓励再生资源企业与海南省包装生产企业建立合作协同机制，推动包装边角料的回收，促进再生资源循环利用。鼓励报废汽车回收拆解企业，利用设备和技术优势，建设高效、绿色报废机动车拆解体系，推动汽车零部件再制造和回收再使用。探索二手汽车再制造转口国际市场。借鉴国际先进经验，推动再生资源回收利用资源化、产业化供应链管理。

2. 畅通再生资源流通渠道。建立与岛外再生资源利用企业合作机制。对废钢铁、废有色金属、废玻璃、废电池等不符合海南省产业发展导向或者缺乏利用企业技术支撑的再生资源，要加强与岛外相关利用企业合作，夯实再生资源回收下游供应链基础，增强抗风险能力。积极推动再生资源进出岛公路运输向铁路、水路运输转变，构建再生资源物流运输大通道。大力推进再生资源包装标准化、规范化，提高物流运输效率，降低物流成本。积极推进再生资源运输“散改集”，促进再生资源集装箱运输的发展，构建公铁多式联运服务体系。坚决杜绝再生源运输散落等污染环

境行为。

3. 创新再生资源回收利用模式。鼓励再生资源集散中心运营企业与大型热带农产品生产基地建立战略合作关系，加强农资、农产包装物所产生的废塑料、废纸等再生资源的回收管理；与工业产业园区、大型商场、企事业单位建立适合产业特点的回收模式，开展定期回收、预约回收、协议回收、流动回收等多样化回收方式，推动大宗非生活源再生资源回收规范化收集、资源化处理、绿色化分拣，打造再生资源回收利用绿色范例。

4. 建立再生资源逆向物流服务体系。制定支持政策和措施，引导企业发展企业内部逆向物流，降低生产成本，减少对环境的污染。鼓励再生资源回收企业发展废旧产品的回收、检验、维修、拆解、再加工、再制造业务。积极推动批发企业、快递企业、物流企业结合行业特点，推进包装减量化，包装容器循环使用，包装物回收利用，即倡导绿色包装 3R1D 原则[4]，有效推进绿色物流发展。鼓励物流运输企业利用车辆回空的运力资源，配载再生资源货物，提升运输服务效率。积极倡导绿色工厂、绿色商场、绿色消费，营造绿色生活环境。

（四）推进低值再生资源应收尽收

研究制定政策指向，对低价值或者市场失灵的再生资源品类进行托底性回收，不断提高重点品种特别是低值再生资源回收率。以垃圾分类为切入点，引导低价再生资源在源头进入回收渠

[4]注：Reduce（减量化）+Reuse（可重复使用）+Recycle（可回收再用）+Degradable（可降解腐化）。

道。各市县应研究制定支持政策，促进主要产品包括回收废旧纺织物、废玻璃、废纸塑铝复合包装等再生资源应收尽收，实现再生资源回收利用品种全覆盖。

（五）加强再生资源交易市场建设

1. 加快全省再生资源交易市场设施建设。按照再生资源回收资源化、产业化、社会化、市场化的要求，构筑涵盖全品类再生资源品种交易平台。推进交易市场基础设施建设，合理划分交易区、拆解作业区、分拣区、仓储区、运输作业区等功能区布局。以延长产业链、提升价值链、发展创新链为导向，利用现代产业关键技术和先进设备，提升再生资源生产能力。按照精细分拣、无害处理的技术要求，为市场提供优质再生原料。把全省再生资源交易市场建设成为资源循环利用和废弃物无害处理的现代化再生资源回收体系。打造集市场交易、回收分拣、初（前端）加工、物流配送、培训教育、信息管理等一体化再生资源综合回收利用示范基地。

2. 探索再生资源公开拍卖交易制度。随着经济社会加快发展，全省产业规模和消费人口规模增长，生产源、生活源再生资源回收将进入快速增长机遇期。同时全省开展生活垃圾分类，将促进再生资源回收企业经营规模持续扩大，而大多数再生资源分拣、加工、利用及再制造不符合海南省产业目录要求，需要供应岛外再生资源利用市场。探索在全省再生资源交易市场建设的基础上，建设全省再生资源交易线上平台，创新再生资源交易申报、

交易竞价、交易鉴证、支付结算一体化服务。探索建立再生资源公开拍卖制度，为再生资源交易提供公平、公开环境，建立科学的价格形成机制，推动行业市场化发展。

3. 培育旧货交易市场。建立旧货市场体系，是挖掘市场潜力，拉动消费的重要措施。以海口市、三亚市、东方市为试点，以旧家具、旧五金机电、旧家电、旧衣服以及闲置设备为主的旧货交易市场。支持旧货市场建设纳入城市商业网点规划。研究制定支持政策，引导旧货市场发展，打造旧货市场品牌。

（六）推进全省再生资源信息平台建设

依托省政府政务云平台，由行业协会或者第三方机构建设全省再生资源回收利用数字信息平台。实现平台与全省再生资源交易市场、再生资源回收企业、区域性再生资源集散中心以及回收网点数据交换。通过平台建立重点回收企业商流、物流、资金流和信息流等信息资源中心，实现再生资源回收利用供应链全流程、数字化管理。整合再生资源回收和生活垃圾分类信息，推动再生资源与生活垃圾分类回收数据资源共享，实现全省再生资源回收数据互联互通。建立再生资源数据分析体系，为政府出台行业政策提供科学依据，更好地规范行业发展。

（七）培育市场主体壮大市场规模

1. 培育再生资源龙头企业。积极推动具有一定规模再生资源回收利用企业，整合行业资源，提升回收能力，形成回收网络完善、技术水平先进、经营规模大、拉动经济增长的龙头企业。鼓

励龙头企业开展对上下游产业链企业进行重组、整合，促进行业转型升级，打造国家级龙头回收企业。鼓励国内外大型企业，利用海南自由贸易港建设制度优势和自身技术优势，跨界参与海南再生资源回收体系建设，增强海南再生资源回收利用市场竞争力。

2. 引进国内外资本进入回收领域。积极推进跨地区、跨行业、跨所有制的资产重组，促进回收资源要素集聚和产业集群。鼓励企业开展融资，推进再生资源证券化，加大资金投入，不断提高再生资源回收、分拣和加工设备技术水平。鼓励国内外龙头企业以连锁经营、特许经营等现代组织方式，整合中小企业和个体经营户等回收再生资源，实现再生资源回收行业向集约型、规模型、产业型、效益型方向转型升级。

（八）继续推动生产者责任延伸制度落实

根据《国务院办公厅关于印发生产者责任延伸制度推行方案的通知》（国办发〔2016〕99 号）、省发展改革委等五部门联合印发《关于印发海南省推行生产者责任延伸制度实施方案的通知》（琼发改环资〔2020〕595 号）及《海南省工业和信息化厅印发关于进一步做好新能源汽车动力蓄电池回收利用工作的指导意见的通知》（琼工信规〔2019〕3 号）等相关文件要求，重点对电器电子、汽车、铅酸蓄电池、新能源汽车动力蓄电池、饮料纸基复合包装和农业废弃物等领域逐步实施生产者责任延伸制度，推动落实废弃产品回收处理责任，强化生产者对企业本身

生产再生资源回收的责任。支持生产企业通过自主回收、联合回收或委托回收等模式，规范回收废弃产品和包装，直接处置或由专业企业处置利用。鼓励生产者通过依法缴纳相关基金、对专业企业补贴的方式实现废弃品处置。

加快建立和完善报废机动车、废电器电子产品回收处理体系。推动已经进入生产者责任制试点的废铅酸电池回收利用、复合包装物回收利用等主要品种再生资源回收利用工作开展。

（九）加强再生资源法规标准规范建设

大力推进再生资源国家标准的推广和应用，全面推进再生资源回收体系建设标准化、规范化，提升行业管理水平。借鉴国内外再生资源回收立法和标准规范建设的经验，按照自由贸易港和国家生态文明试验区建设的要求，结合海南省循环经济发展的市场需求和现代产业体系建设的需要，进一步完善再生资源回收利用法规体系，研究制定再生资源回收利用领域地方、团体标准和规范，建立再生资源回收标准体系，推动绿色分拣中心、转运中心以及回收站（点）设置规范化。

（十）推进再生资源行业信用体系建设

1. 完善“非禁即入”市场准入制度设计。除按照国家法律法规要求进行许可审批的事项外，探索合格假定监管模式下，即“无条件准入、登记式备案、免审批准营、信用制监管”新体制背景下，再生资源回收市场监督管理方式。完善再生资源企业执照经营制度设计，建立登记备案准入、主管部门中期、后期监督、行

业自律、信用评级的新型市场化管理体制。持续改善再生资源领域法治化、国际化、便利化营商环境建设，培育再生资源回收利用新动能，增强海南自由贸易港建设引力。

2. 加强再生资源信用体系建设。构建以信用为基础的新型市场监管体制和机制，增强企业主体依法经营的内生动力，提升行业现代治理能力。加强再生资源行业信用法规制度和标准规范建设，建立和完善守信联合激励和失信联合惩戒的行业监管机制。加快推进信用数据归集共享，推动社会多方参与行业治理。研究制定再生资源企业和从业人员评价指标体系，探索建立再生资源企业和其他生产经营者信用记录制度，将相关信用记录纳入全国信用信息共享平台。鼓励支持第三方信用服务机构和行业协会参与信用考核评价，支持评价机构依法开展活动。鼓励行业协会制定行业自律规则，监督会员遵守。逐步建立跨地区、跨行业的信用奖惩联动机制，完善失信信息披露制度。

（十一）开展再生资源行业统计工作

按照国家发展改革委和国家统计局《社会物流统计调查制度》的要求，填报再生资源调查情况。在典型企业调查的基础上，形成分品种的统计报表，建立适应行业发展特点的统计体系。加强对统计数据的分析，定期形成行业发展报告，为行业主管部门制定政策提供支撑，引导行业健康发展。

（十二）加强再生资源人才培养

再生资源回收利用行业涉及生活源、生产源再生资源和特定

回收废旧物品，涵盖逆向物流、商贸流通、处理技术等领域，属于新兴产业，迫切需要再生资源回收利用人才保障。

1. 加强再生资源人才引进。鼓励再生资源回收利用企业引进各类高端、紧缺人才，对再生资源行业相关的高级管理人员和高端专业人才，不以学历、职称为必要条件，注重工作实绩、技术贡献、社会认可度等。营造再生资源人才引进环境，推动行业转型升级。

2. 加强再生资源人才培养。鼓励再生资源企业、高校、科研院所等机构人员申报海南高层次再生资源人才。鼓励各类院校开设循环经济或者再生资源相关专业、课程，培养再生资源专业人才。将再生资源相关职业纳入职业技能等级认定范围，列入急需紧缺（工种）目录，开发物流领域的专业职业能力考核项目。按规定落实职业培训补贴、职业技能鉴定补贴等政策。鼓励大专院校、行业协会、大型企业开展再生资源人才培训，重点加强新技术、新模式等国际再生资源、循环经济发展趋势的培训，持续提升再生资源管理、技术人才水平。

七、重点工程

（一）再生资源产业园工程

各市县应当把再生资源回收利用项目用地纳入国土空间规划统筹考虑，落实用地指标，保障回收体系基础设施建设。大力推进海口市再生资源综合利用基地、三亚市循环经济产业园区建设、城市废弃物资源化利用和无害处置基地建设，推动园区化经

营和“圈区化”管理。鼓励区域性再生资源集散中心，向上游延伸至回收站（点）链，向下游与生产利用链构建供给需求闭环。引导具有一定规模的再生资源企业采用自建或联合建设模式，建设产业聚集、土地集约、生态环保、结构优化、管理规范的现代产业园区，实现再生资源回收集中化、规模化、产业化，形成产业集群。

（二）再生资源数字化工程

统筹谋划全省推进再生资源数字化方案。重点推进绿色分拣中心分拣、加工技术设备智能化、数字化。研究或者引进废橡胶、废塑料低温热解资源化利用数字化技术装备，废电器电子产品破碎拣选技术设备，动力蓄电池再生利用技术。推动报废汽车发动机及主要零部件再制造资源化利用，实现报废机动车零部件高值化利用。到 2025 年，报废机动车再生利用率达到 95%以上。

（三）绿色分拣中心示范工程

探索再生资源资源化、产业化、绿色化发展新机制、新模式，发挥示范工程引领带动作用。重点围绕基础设施、设备设施工艺、环保处理、安全设计、管理体系、安全管理以及制度建设等进行示范；对标绿色分拣量化评价体系，进行绩效考核示范。对技术装备先进、绿色分拣、管理规范达到行业标准和绩效指标的分拣中心，在全省组织交流推广，发布再生资源回收利用典型模式案例，通过现场推介会和各种媒介进行宣传推广。

八、环境影响

（一）环境影响分析

本规划实施对环境的影响主要包括：再生资源集散中心（回收利用基地）、绿色分拣中心运行中产生的 SO_2、NO_2、H_2S、非甲烷总烃、NH_3 等污染物可能对园区周边大气环境产生一定的影响，再生资源拆解生产过程中所产生固废或危险废物以及废弃电器电子产品分拆过程对土壤和地下水的环境影响。本规划通过强化绿色综合分拣中心和绿色专业分拣中心建设，使分拣加工过程中产生的污染降低到国家标准的要求，园区生活污水和生产污水通过处理后排放。同时，通过优化运输组织方案、采取有效降噪措施，可有效避免交通噪声和工业噪声对周围环境的影响。园区建设和运行中产生的全部固体废弃物经焚烧炉收集、固化车间固化及安全填埋场填埋等，在加强日常监督管理下，不会对环境产生二次污染，对环境影响小。再生资源产业产生的固废或危废、废弃电器电子分拆过程对土壤和地下水的环境影响分析，要严格按照国家相关法律法规和技术规范要求执行

政策适应性方面，规划的编制严格按照《海南自由贸易港建设总体方案》的要求，综合全省再生资源行业发展的需要和人口增长、消费升级的市场需求以及居民消费所形成的再生资源数量，科学布局，强化数字化管理。本规划实施有利于海南自由贸易港国家生态文明试验区目标的实现，能较好地与海南省发展和改革委员会、海南省住房和城乡建设厅联合编制的《“十四五”海南省城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》《海南省生活垃

圾管理条例》等相关规划及文件相衔接。

资源承载力方面，本规划考虑再生资源交易市场、集散中心、分拣中心及回收站（点）存量设施的利用，集约节约利用国土空间，建立以“岛内回收、初（前端）加工，内地综合利用（后端）”为主的再生资源回收利用模式，着力提升土地资源综合利用率和资源环境保护水平。

环境可持续方面，本规划注重打造绿色再生资源回收工程，强化垃圾分类、垃圾资源化利用，鼓励发展新能源应用、新节能技术设备应用等绿色流通工程，较好地体现了绿色发展的理念。在不同技术标准要求下，再生资源回收设施建设和运营对大气、噪音、土壤和水环境的影响均在可控范围之内。

（二）预防和减缓环境不良影响措施

强化资源利用集约化。优化再生资源回收设施布局，合理规范再生资源回收网点。鼓励充分利用国土空间资源，整合存量设施，统筹增量设施，降低土地利用规模。

加强污染物排放控制。推进先进的分拣设备设施及工艺技术，大力发展绿色分拣。实施较高排放标准。大力推广新能源运输工具在再生资源回收领域的应用，鼓励使用清洁能源。

积极开展环境恢复。采取有效措施，防止因再生资源回收设施建设造成水土流失，做好地形、地貌、生态环境恢复工作；科学做好项目选址，注意避绕风景名胜、水源地等环境敏感区域，保护生态环境；积极做好生态恢复工程和绿色通道建设，及时恢

复和改善再生资源回收设施建设中遭破坏的生态环境和自然景观。

完善环境污染治理与监控。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的规定，严把项目审批关，严格按照规划审批土地利用规模，严格管控环保准入标准，依法依规做好环境监测，全面落实建设项目全过程环境管理，完善科学环境监测体系。

完善风险防控及监督管理制度。园区建设和运行过程中实施各项环境影响减缓措施，制定环境风险防范与应急预案，包括风险管理措施、事故应急预案、园区应急预案等。强化监督管理，实施行业准入制度，严格执行环境影响评价和“三同时”制度，实施跟踪监测制度。

九、保障措施

（一）加强组织领导

建立商务、交通运输、财政、工业和信息化、发改、公安、市场监管、生态环境等主管部门合作机制，各司其职，各负其责，加强合作，切实做好再生资源回收管理工作。积极争取海南省垃圾分类领导小组对本规划实施的支持与合作。加强与岛外再生资源市场主体联系，建立与内地再生资源企业合作机制。积极发挥供销合作社、行业协会、重点企业作用，落实行业发展指标，引导再生资源行业健康有序发展。

（二）加大财政金融支持力度

认真落实国家有关再生资源回收行业的优惠政策，加大财税、金融、土地等扶持力度。推动银企合作，鼓励金融机构对再生资源回收重点企业和重点项目给予优惠扶持。各市县政府视财力情况，研究形成较为完善的政策支持体系，支持再生资源回收体系建设的顺利开展。

（三）加强垃圾分类监督考核机制

按照海南省生活垃圾分类领导小组办公室要求，对垃圾分类处理工作体系成效，在全程分类管理中各方主体责任划分、各环节的规范化管理、设施设备配套、宣传动员群众参与、监督检查等方面工作落实情况进行考核，推进垃圾分类工作。

（四）建立与内地再生资源企业合作机制

根据岛内与内地再生资源供求关系，基于互联网、云计算、大数据、物联网和区块链技术，科学规划岛内再生资源配送运输线和内地再生资源配送运输线，建立与内地再生资源企业合作机制，推动再生资源“出岛”数字化，便利化、集约化。

（五）加强宣传推广

充分发挥新闻媒体的舆论导向作用，加大宣传引导力度，进一步增强公众对垃圾分类、资源再生利用和环境保护的意识，切实落实垃圾分类行为。开展形式多样的再生资源回收知识普及活动，广泛动员群众积极落实垃圾分类及再生资源回收利用，自觉回收再生资源，引导建立资源节约的生活方式和消费模式，在全社会形成资源循环利用的良好风尚。

附件：1. 海南省再生资源回收行业规划（2021-2025）重点建设项目建议表

2. 海南省再生资源回收行业规划（2021-2025）布局图

3. 海南省再生资源回收行业规划（2021-2025）主要数据说明

附件 1

海南省再生资源回收体系“十四五”规划重点建设项目建议表

项目名称	项目内容	建设规模	投资额（万元）	推进主体	实施时间
海南省再生资源信息管理平台	充分运用互联网、云计算、物联网、区块链等信息技术，建立联通区域集散中心、重点企业商流、物流、资金流和信息流的信息管理平台，推动再生资源“收集—中转—运输—加工处理—利用”的全链条、数字化监管，促进再生资源规范化发展。	房产投入 500㎡	3500	省商务厅 行业协会	2021-2024 年
海南省再生资源交易市场	作为全省再生资源配置枢纽，配套建设省级再生资源加工、交易、集散中心和海南省再生资源回收交易信息平台，统筹调配全省再生资源，利用交易平台开展再生资源回收统计回收量、交易量、交易价格，依据数据分析和处理技术，规范行业价格等。配备相应的污染防治措施。	用地约 150 亩	25000	东方市政府	2021-2023 年
海口市再生资源集散中心	承担对海澄文定地区再生资源进行收购、储存、分类、集散、初（前端）加工。配套建设海口市再生资源回收数字平台。负责统计海澄文定地区的再生资源回收量、交易量、交易价格，并与海南省再生资源信息管理平台联通。配备相应的污染防治措施。	用地约 170 亩	69750	海口市政府	2021-2023 年

项目名称	项目内容	建设规模	投资额（万元）	推进主体	实施时间
万宁市再生源集散中心	对万宁、琼海南部地区再生资源进行收购、储存、分类、集散、初（前端）加工。配套建设万宁市再生资源回收数字平台并负责统计万宁、琼海地区的再生资源回收量、交易量、交易价格，并与海南省再生资源信息管理平台联通。配备相应的污染防治措施。	用地约 106 亩	15900	万宁市政府	2021-2023 年
儋州市再生源集散中心	对白沙、儋州、洋浦地区再生资源进行收购、储存、分类、集散、初（前端）加工。配套建设儋州市再生资源回收数字平台。负责统计西部部分地区再生资源回收量、交易量、交易价格，并与海南省再生资源信息管理平台联通。配备相应的污染防治措施。	用地约 193 亩	58950	儋州市政府	2021-2023 年
三亚市再生资源集散中心	对大三亚地区再生资源进行收购、储存、分类、集散、初（前端）加工。配套建设三亚市再生资源回收数字平台，承担统计大三亚再生资源回收量、交易量、交易价格，并与海南省再生资源信息管理平台联通。配备相应的污染防治措施。	用地约 207 亩	31050	三亚市政府	2021-2023 年
东方市再生资源集散中心	对东方市再生资源进行收购、储存、分类、集散、初（前端）加工。配套建设东方市再生资源回收数字平台，统计东方市的再生资源回收量、交易量、交易价格，并与海南省再生资源信息管理平台联通。与东方市再生资源交易市场配套建设。配备相应的污染防治措施。	用地约 38 亩	5700	东方市政府	2021-2023 年
再生资源综合型分拣中心					
海口龙华区综合型分拣中心	建设收集、分拣、打包、仓储、配送设施。配备相应的污染防治措施。	用地约 22 亩	3300	龙华区政府	2021-2025 年

项目名称	项目内容	建设规模	投资额（万元）	推进主体	实施时间
海口美兰区综合型分拣中心	建设以废塑料、废旧纺织品为主的收集、分拣、打包、仓储、配送设施。配备相应的污染防治措施。	用地约 22 亩	3300	美兰区政府	2021-2025 年
海口琼山区综合型分拣中心	建设以废塑料、废玻璃为主的收集、分拣、打包、仓储、配送设施。配备相应的污染防治措施。	用地约 22 亩	3300	琼山区政府	2021-2025 年
三亚吉阳区综合型分拣中心	建设收集、分拣、打包、仓储、配送设施。配备相应的污染防治措施。	用地约 10 亩	1500	吉阳区政府	2021-2025 年
三亚天涯区综合型分拣中心	建设收集、分拣、打包、仓储、配送设施。配备相应的污染防治措施。	用地约 10 亩	1500	天涯区政府	2021-2025 年
三亚海棠区综合型分拣中心	建设收集、分拣、打包、仓储、配送设施。配备相应的污染防治措施。	用地约 10 亩	1500	海棠区政府	2021-2025 年
其余各市县分拣中心（共 17 个）	建设收集、分拣、打包、仓储、配送设施。配备相应的污染防治措施。	共用地约162亩	24300	各市县政府	2021-2025 年
再生资源专业型分拣中心					
海口报废汽车专业型分拣中心	承担琼北部地区报废机动车、废弃农业机械等机体的拆解、分拣、包装、运输等提供综合处理平台。配备相应的污染防治措施。	用地约 30 亩	4500	秀英区政府	2021-2025 年
乐东报废农机设备专业型分拣中心	为琼南地区报废机动车、废弃农业机械等拆解、分拣、包装、运输等提供综合处理平台。配备相应的污染防治措施。	用地约 83 亩	12450	乐东县政府	2021-2025 年
崖州废金属专业型分拣中心	为大三亚地区产业类（工业、农业、建筑业等）废钢铁、废有色金属回收拆解服务。配备相应的污染防治措施。	用地约 150 亩	22500	崖州区政府	2021-2025 年

项目名称	项目内容	建设规模	投资额（万元）	推进主体	实施时间
东方废钢铁专业型分拣中心	承担全省西部、中部废钢铁回收拆解服务。与东方市再生资源集散中心配套建设。配备相应的污染防治措施。	用地约 135 亩	20250	东方市政府	2021-2025 年
澄迈老城废钢铁专业型分拣中心	承担全省北部、东部地区废钢铁等再生资源回收分拣拆解服务。配备相应的污染防治措施。	用地约 450 亩	67500	澄迈县政府	2021-2025 年
合计			**375750**		

注：单位用地面积投资强度按 150 万元/亩进行计算。

附件 2

海南省再生资源回收体系“十四五”规划布局图

附件 3

海南省再生资源回收行业规划（2021-2025）主要数据说明

1. 到 2025 年，报废机动车再生利用率达到 95%以上。

说明：根据《工业和信息化部 科技部 财政部 商务部关于印发汽车产品生产者责任延伸试点实施方案的通知》（工信部联节函〔2021〕129 号）要求，到 2023 年报废汽车规范回收水平显著提升，形成一批可复制、可推广的汽车生产企业为责任主体的报废汽车回收利用模式；报废汽车再生资源利用水平稳步提升，资源综合利用率达到 75%；汽车绿色供应链体系构建完备，汽车可回收利用率达到 95%，重点部件的再生原料利用比例不低于 5%。

2. 到 2025 年，实现废钢铁、废有色金属、废塑料、废纸、废轮胎、废电器电子产品、报废机动车、废电池等再生资源主要品种回收率达 85%以上，95%以上乡镇、社区、行政村建立再生资源回收网点，90%以上回收人员纳入规范化管理。

说明：基于海南自由贸易港定位，再生资源回收相关指标主要与国内先进地区对标，本规划相关发展指标与先进地区发展指标基本持平，部分方面略高。（如广州市指标：再生资源主要品种回收率达 80%以上，90%以上社区建立再生资源回收站（点），

90%以上回收人员纳入规范化管理。）

3. 本规划按照 229 万吨/（km^2 ·年）货物吞吐量强度测算用地规模。

说明：根据国家发展和改革委员会、国土资源部、住房和城乡建设部三部委《关于开展物流园区示范工作的通知》（发改经贸〔2015〕1115 号）中关于“商贸服务型物流园区物流强度大于 200 万吨/km^2”的要求，结合海南省实际，综合测算得出。

海南省商务厅办公室　　2021 年 11 月 12 日印发