

《海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范》

（征求意见稿）

编 制 说 明

标准编制组

2025 年 3 月

目 录

目 录..... I

1 项目背景.....1

 1.1 任务来源..... 1

 1.2 工作过程..... 1

2 基本概况.....3

 2.1 行业概况..... 3

 2.2 政策梳理..... 4

 2.3 标准梳理..... 7

3 标准制订必要性..... 10

 3.1 加快“蓝色循环”模式复制推广的迫切需要..... 10

 3.2 打通海洋塑料废弃物治理与高值化利用的关键环节..... 10

 3.3 海洋塑料废弃物治理政策体系构建的重要支撑..... 11

4 总体思路、编制原则和技术路线..... 12

 4.1 总体思路..... 12

 4.2 编制原则..... 12

 4.3 技术路线..... 13

5 海洋塑料废弃物回收可追溯管理技术分析..... 14

 5.1 追溯管理技术应用情况..... 14

 5.2 基于电子围栏和定位技术明确海洋塑料废弃物溯源范围..... 14

 5.3 基于射频识别（RFID）技术规范追溯码样式和标识内容..... 14

 5.4 基于批次管理和供应链协同实现海洋塑料全生命周期监管..... 15

6 标准主要内容..... 16

 6.1 标准适用范围..... 16

 6.2 标准结构框架..... 16

6.3 术语与定义 17

6.4 通用要求 18

6.5 追溯管理要求 20

6.6 追溯信息 25

6.7 附录 29

7 与有关的现行法律、法规和相关国家标准、行业标准、地方标准的重复性、协调性 34

7.1 与有关的现行法律、法规的重复性、协调性 34

7.2 与相关国家标准、行业标准、地方标准的重复性、协调性 34

8 定量、定性技术要求在本行政区域内的验证情况 36

9 重大分歧意见的处理经过和依据 37

10 预期效益及贯彻实施标准的要求和措施建议 37

10.1 预期效益 37

10.2 贯彻实施标准的要求和措施建议 38

1 项目背景

1.1 任务来源

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）、《国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7号）和《浙江省绿色低碳转型促进条例》（浙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告第23号）文件精神，推进《关于进一步复制推广“蓝色循环”经验加强海洋塑料废弃物治理的实施方案》（浙环发〔2024〕41号）和《浙江省沿海城市海洋垃圾清理行动实施方案》（浙环发〔2024〕64号）任务要求，进一步破解海洋塑料废弃物全过程监管和信息化溯源难题，为我省打造海洋垃圾数字化治理体系提供操作性强的管理依据。《海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范》已列入浙江省市场监督管理局批准下达《2024年第一批浙江省地方标准制修订计划》（浙市监函〔2024〕242号）中，浙江省生态环境厅负责具体指导标准研制任务。项目牵头单位为浙江省生态环境科学设计研究院。

1.2 工作过程

项目开展期间主要工作包括了标准前期研究工作（包括实地调研、问卷调查、相关单位座谈等）和标准立项等报批流程（包括省市场监督管理局标准立项工作、省生态环境厅标准公开征求意见工作以及送审、审评、报批等工作），具体工作内容如下所示。

（1）前期研究阶段：

2022年11月—2024年6月，开展前期资料收集、准备工作，了解其他地区相关标准情况；整理海洋塑料治理相关基本情况，整理涉海洋塑料的相关法律法规及标准情况；了解海洋塑料废弃物回收可追溯管理技术流程等，多次内部讨论形成标准框架思路，起草标准文本草案、编制说明及立项分析报告。

（2）立项论证阶段：

2024 年 7 月，向浙江省市场监督管理局提交立项申请材料，准备立项论证会材料。

2024 年 8 月 28 日，浙江省市场监督管理局组织开展了标准立项评估会，现场经过专家评议投票通过。

2024 年 9 月 9 日，浙江省市场监督管理局批准下达的《2024 年第一批浙江省地方标准制修订计划》（浙市监函〔2024〕242 号）中确认立项。

（3）形成征求意见稿阶段：

2024 年 10 月 21 日，浙江省生态环境科学设计研究院组织省内相关单位和海洋塑料废弃物回收相关企业代表召开了标准研讨会，同时邀请省内外有关单位专家参会指导。本次研讨会专家针对标准规范性和适用性、海洋塑料废弃物种类和范围界定、海洋塑料废弃物回收追溯起点和追溯信息要求等内容展开讨论，进一步明确各环节的追溯要求。

2025 年 1 月 15 日，浙江省生态环境科学设计研究院组织省内相关单位再次召开标准研讨会。本次研讨会重点围绕标准定位、逻辑框架及第一次专家研讨会修改情况展开讨论，明确了标准定位为海洋塑料废弃物回收不同环节的追溯信息管理，形成了“总一分”的标准框架，界定了海洋塑料废弃物定义及范围，完善了标准规范性相关内容。

（4）形成送审/报批稿阶段：

2 基本概况

2.1 行业概况

2.1.1 海洋塑料废弃物回收追溯管理要求

2015 年，国务院办公厅印发《关于加快推进重要产品追溯体系建设的意见》（国办发〔2015〕95 号）中指出追溯体系建设是采集记录产品生产、流通、消费等环节信息，实现来源可查、去向可追、责任可究，强化全过程质量安全管理与风险控制的有效措施；加快应用现代信息技术建设重要产品追溯体系；针对不同产品生产流通特性，制订相应的建设规范，明确基本要求，采用简便适用的追溯方式。2024 年，国务院办公厅印发《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7 号）中要求以废弃物精细管理、有效回收、高效利用为路径，覆盖生产生活各领域，发展资源循环利用产业，健全激励约束机制，加快构建覆盖全面、运转高效、规范有序的废弃物循环利用体系，为高质量发展厚植绿色低碳根基，助力全面建设美丽中国。2024 年，浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过《浙江省绿色低碳转型促进条例》中要求县级以上人民政府应当组织有关部门因地制宜采取措施，支持海洋塑料污染治理“蓝色循环”等绿色低碳发展模式，指导相关产品通过碳标识认证。2024 年，中共浙江省委、浙江省人民政府出台《关于全面深化美丽浙江建设的实施意见》中要求构建废弃物循环利用体系，打造循环经济“991”行动升级版。

2.1.2 海洋塑料废弃物回收可追溯认证要求

当前国际上关于回收塑料的“来自海洋”认证主要有 2020 年法国 NGO 零塑海洋（ZPO）与 Control Union（世优认证）共同联合发布的 OBP（Ocean Bound Plastics）（趋海塑料）认证标准，美国的 OC（Ocean Cycle）海洋塑料回收循环认证，欧盟的 GRS（Global Recycled Standard）认证、Recy Class 认证及 UL（Underwriters Laboratories）2809 认证标准等。国际上，追溯认证主要关注海洋塑料废弃物的回收范围、供应链可持续性、回收材料的来源和可追溯性及回收材料含量等内容，不同追溯认证标准侧重点不同，仅 RecyClass 认证与欧盟海洋塑

料标准建立关联,可以说海洋塑料废弃物溯源标准是可追溯认证体系建立的基础和前提。国内,关于追溯认证制度体系还处于起步阶段,在食品农产品领域已建立国家农产品质量安全追溯管理信息平台(网址:<https://www.qsst.moa.gov.cn/>),正在开展进一步优化食品农产品认证制度相关工作,而关于海洋塑料废弃物回收追溯认证监管还存在标准缺失。只有建立起海洋塑料废弃物溯源的范围种类、追溯信息、追溯系统等技术基础,才能推动多元市场主体在追溯技术基础上设计本土多样化认证规则,促进经认证后的海洋塑料再生产业可持续发展。

2.2 政策梳理

2.3.1 国家层面

海洋塑料废弃物回收是重要的环保领域废弃物循环再生产业,其不仅关系到海洋循环经济健康、可持续发展,也关系到海洋生态环境安全,也关系到海洋废弃物污染防治,更是关系到社会公众生活质量。主要相关法规政策如下:

1、《中华人民共和国海洋环境保护法》(2023年10月24日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修订)中规定在岸滩弃置、堆放和处理尾矿、矿渣、煤灰渣、垃圾和其他固体废物的,依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定执行。

2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订)中第三十六条规定:产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度,建立工业固体废物管理台账,如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息,实现工业固体废物可追溯、可查询,并采取防治工业固体废物污染环境的措施。第四十五条规定:县级以上人民政府应当统筹安排建设城乡生活垃圾收集、运输、处理设施,确定设施厂址,提高生活垃圾的综合利用和无害化处置水平,促进生活垃圾收集、处理的产业化发展,逐步建立和完善生活垃圾污染防治的社会服务体系;县级以上地方人民政府有关部门应当统筹规划,合理安排回收、分拣、

打包网点，促进生活垃圾的回收利用工作。第六十九条规定：国家鼓励和引导减少使用、积极回收塑料袋等一次性塑料制品，推广应用可循环、易回收、可降解的替代产品。

3、国务院办公厅出台《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7号）中指出鼓励废钢铁、废有色金属、废纸、废塑料等再生资源精深加工产业链合理延伸；支持现有再生资源加工利用项目绿色化、机械化、智能化提质改造。

4、国家发展和改革委员会、生态环境部出台《关于进一步加强塑料污染治理的意见》（发改环资〔2020〕80号）中要求加强塑料废弃物回收和清运，结合实施垃圾分类，加大塑料废弃物等可回收物分类收集和处理力度，禁止随意堆放、倾倒造成塑料垃圾污染；建立健全废旧农膜回收体系；规范废旧渔网渔具回收处置；完善再生塑料质量控制标准，规范再生塑料用途；制修订可降解材料与产品的标准标识。

5、国家发展和改革委员会、生态环境部出台《“十四五”塑料污染治理行动方案》（发改环资〔2021〕1298号）中要求加快推进塑料废弃物规范回收利用和处置，建立完善农村塑料废弃物收运处置体系；完善农村生活垃圾分类收集、转运和处置体系，构建稳定运行的长效机制，加强日常监督，不断提高运行管理水平；根据当地实际，统筹县、乡镇、村三级设施建设和服务，合理选择收集、转运和处置模式；支持和指导种养大户、农业生产服务组织、再生资源回收企业等相关责任主体积极开展灌溉器具、渔网渔具、秧盘等废旧农渔物资回收利用；完善再生塑料有关标准，加快推广应用废塑料再生利用先进适用技术装备，鼓励塑料废弃物同级化、高附加值利用；实施海湾、河口、岸滩等区域塑料垃圾专项清理，推动沿海市县建立海洋塑料垃圾清理工作长效机制，保持重点滨海区域无明显塑料垃圾。

6、生态环境部等部委出台《沿海城市海洋垃圾清理行动方案》（环办海洋函〔2024〕182号）中提出鼓励沿海地市借鉴“蓝色循环”等创新模式，多元共治实施海洋塑料垃圾治理和资源化回收利用。

2.3.2 省级层面

我省高度重视海洋塑料废弃物回收和再利用工作，在国家政策指导下，也出台了一些塑料相关政策，具体如下：

1、浙江省发展改革委等九部门印发实施《关于进一步加强塑料污染治理的**实施办法**》（发改环资〔2020〕80号）中规定规范塑料废弃物回收利用和处置；加强塑料废弃物回收利用环节的污染防治工作，规范废旧渔网渔具回收处置；依托生活垃圾分类、再生资源回收体系、再生资源利用体系推动塑料废弃物资源化利用的规范化、集中化和产业化，相关项目要向资源循环利用基地等园区集聚，实现污染集中控制、基础设施共享、土地集约利用，形成“资源—产品—再生资源”闭环的资源循环利用模式，切实提高塑料废弃物回收利用水平。

2、浙江省生态环境厅等八部门印发实施《浙江省重点海域综合治理攻坚战**实施方案（2022—2025年）**》（浙环函〔2022〕203号）中要求，开展入海河流、港湾塑料垃圾清理和清洁海滩行动，建立健全塑料污染治理长效机制；推广海洋塑料污染治理“蓝色循环”新模式，实现减污降碳和共同富裕双融合；加强岸滩和海漂垃圾的监测调查。沿海设区市建立海上环卫制度，形成海洋垃圾清理工作长效机制，倡导公众参与净滩净海行动，保持亲海岸滩、滨海旅游度假区等重点滨海区域无明显塑料垃圾。

3、浙江省发展改革委、浙江省生态环境厅关于印发《浙江省塑料污染治理**2024年重点工作清单**》中提到，开展“蓝色循环”海洋塑料废弃物治理国家试点工作，加快在全省沿海地区复制推广“蓝色循环”模式。

4、浙江省生态环境厅关于印发《关于进一步复制推广“蓝色循环”经验加**强海洋塑料废弃物治理的实施方案**》（浙环发〔2024〕41号）中要求，加快研究出台《海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范》，创新设计海洋塑料废弃物回收可追溯体系，规范追溯标签、系统、信息采集与传输、实施等管理要求，探索构建海洋塑料废弃物数字化治理与高值利用标准体系。

5、浙江省生态环境厅等八部门印发实施《浙江省沿海城市海洋垃圾清理行

《实施方案》（浙环发〔2024〕64号）中要求，推进海洋塑料废弃物高值化利用。加强海洋塑料垃圾治理关键环节服务保障。加快推动海洋塑料垃圾治理范围的拓展，打通高值化利用路径。在全域范围内开展“蓝色循环”模式试点示范，强化与地方产业相衔接，推动建立海洋塑料追溯认证体系。

2.3 标准梳理

国际方面，已出台海洋塑料追溯认证相关指导标准，2008年国际标准化组织制定并发布ISO 15270《Plastics — Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste》，2013年我国出台等同于ISO 15270标准的GB/T 30102-2013《塑料 塑料废弃物的回收和再循环指南》，2024年我国修改ISO 15270标准并形成GB/T 30102-2024《塑料废弃物的回收和再利用指南》，该标准为塑料废弃物回收（包括再利用）标准和规范的制订提供了指南；2016年，国际标准化组织制定并发布ISO 14021《Verification of Recycled Content: ISO 14021 Environmental Labels and Declarations》，该标准为包含再生材料和可回收材料的产品提供了明确规范，确保这些产品符合环保和回收标准，推动资源回收和循环利用，促进再生料在各行业中的广泛应用；2020年国际标准化组织制定并发布ISO 22095《Chain of custody》，该标准为再生材料的追溯提供了系统化的框架，确保再生料从废料回收、处理到最终产品的每个环节都可以追溯。2007年，欧洲标准化委员会制定并发布EN 15343《Certification - Traceability of Plastics Recycling and Recycled Plastic Content》，该标准为再生材料的追溯提供了规范和指南，旨在确保回收材料的质量和来源的透明度，促进再生资源的循环利用，目前已实现与欧洲塑料回收协会推出的RecyClass认证体系相关联。

国内方面，通过全国标准信息公共服务平台设定“追溯”和“追溯管理”2个关键词检索得到国家、行业和地方标准共计336项，其中国家标准44项、行业标准82项和地方标准210项，追溯管理相关标准主要涉及产品追溯、电子商务交易、绿色供应链、农产品、消费品及产品质量等追溯管理要求。如表2.4-1，经梳理的主要追溯标准规定涉及重要产品追溯的追溯体系、交易记录及追溯管理平台建设等，废塑料分类及代码、废塑料回收技术、废塑料再生利用技术等，公共数据安全体系等相关内容。当前，20240594-T-606《塑料 再生塑料 可追溯性

和环境因素评估指南》正在征求意见，我国尚未出台海洋塑料废弃物回收溯源追溯相关国家、行业及地方标准。

表 2.4-1 主要追溯标准规定

序号	级别	文号	标准名称	类型
1	国家级	GB/T 20271—2006	信息安全技术 信息系统通用安全技术要求	推荐性
2	国家级	GB/T 30102—2024	塑料废弃物的回收和再利用指南	推荐性
3	国家级	GB/T 36061—2018	电子商务交易产品可追溯性通用规范	推荐性
4	国家级	GB/T 37547—2019	废塑料分类及代码	推荐性
5	国家级	GB/T 37821—2019	废塑料再生利用技术规范	推荐性
6	国家级	GB/T 38155—2019	重要产品追溯 追溯术语表	推荐性
7	国家级	GB/T 38156—2019	重要产品追溯 交易记录总体要求	推荐性
8	国家级	GB/T 38157—2019	重要产品追溯 追溯管理平台建设规范	推荐性
9	国家级	GB/T 38158—2019	重要产品追溯 产品追溯系统基本要求	推荐性
10	国家级	GB/T 38159—2019	重要产品追溯 追溯体系通用要求	推荐性
11	国家级	GB/T 39171—2020	废塑料回收技术规范	推荐性
12	国家级	GB/T 40204—2021	追溯二维码技术通则	推荐性
13	国家级	GB/T 40480—2021	物流追溯信息管理要求	推荐性
14	国家级	GB/T 44583—2024	重要产品追溯 追溯码编码规范	推荐性
15	国家级	GB/T 44728—2024	报废机动车回用件溯源管理	推荐性

序号	级别	文号	标准名称	类型
			技术规范	
16	国家级	GB/T 44873—2024	产品追溯 追溯编码规则和要求	推荐性
17	国家级	SB/T 11149—2015	废塑料回收分选技术规范	推荐性
18	行业	YD/T 3905—2021	基于区块链技术的去中心化 物联网业务平台框架	推荐性
19	地方	DB33/T 1323—2023	电动自行车产品追溯管理规范	推荐性
20	地方	DB33/T 2487—2022	公共数据安全体系建设指南	推荐性
21	地方	DB33/T 2488—2022	公共数据安全体系评估规范	推荐性
22	地方	DB3301/T 0394—2023	羽绒制品中羽绒羽毛可追溯 性管理规范	推荐性

3 标准制订必要性

3.1 加快“蓝色循环”模式复制推广的迫切需要

国家和省级高度关注海洋塑料废弃物治理。2024 年，生态环境部等四部门联合印发《沿海城市海洋垃圾清理行动方案》（环办海洋函〔2024〕182 号），鼓励沿海地市借鉴“蓝色循环”等创新模式，多元共治实施海洋塑料垃圾治理和资源化回收利用。2024 年，浙江省生态环境厅印发并实施《进一步复制推广“蓝色循环”经验加强海洋塑料废弃物治理的实施方案》（浙环发〔2024〕41 号）中要求总结“蓝色循环”实践经验，在全省沿海县（市、区）统筹复制推广；台州市椒江区加快建设“蓝色循环”数字化治理政府端监管平台，实现“一地建设、全省共享”；加快研究出台《海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范》，创新设计海洋塑料废弃物回收可追溯体系，规范追溯标签、系统、信息采集与传输、实施等管理要求。2024 年，浙江省生态环境厅联合省级部门印发并实施《浙江省沿海城市海洋垃圾清理行动实施方案》（浙环发〔2024〕64 号）中要求加快推进《海洋塑料废弃物回收可追溯管理技术规范》地方标准出台，推动建立海洋塑料追溯认证体系，建设数字化追溯平台。制订海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范地方标准，是“蓝色循环”理念转变成海洋废弃物治理领域标准规范的地方实践，是解决海洋塑料认证企业专有与推广普适性问题的有效手段，也是加快“蓝色循环”模式复制推广的紧迫性要求。

3.2 打通海洋塑料废弃物治理与高值化利用的关键环节

海洋塑料废弃物经溯源认证后，能获得比普通再生塑料更高的价值。我省多家企业正在推进“蓝色循环”试点建设，目前主要采用国外的海洋再生材料 OBP 认证来制造产品，以此满足终端客户对环保责任和可持续发展承诺要求。无论“蓝色循环”模式采用的莱茵定制认证，还是试点企业采用的 OBP 认证，都是通过可追溯认证标准来打通高值化利用和废弃物治理关键环节，可追溯标准研制是企业认证开展重要前提。海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范制订可突破企业定制化认证弊端和国外溯源标准局限，促进海洋塑料废弃物回收种类由塑料瓶向海洋

塑料渔网渔具等多类型转变，推动建立我省乃至全国海洋塑料废弃物回收统一追溯认证体系。

3.3 海洋塑料废弃物治理政策体系构建的重要支撑

海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范标准制订可推动政府部门优化完善海洋塑料废弃物数字化监管平台，可促使相关企业自主建立再生产品追溯平台，政府可借助监管平台完善海洋塑料废弃物治理制度政策、规范海洋塑料再生产业市场行为及鼓励更多社会主体参与海洋生态环境保护。管理部门可精准掌握沿海地区、各海湾岸滩海洋塑料废弃物的回收及处置量、不同主体参与海洋塑料废弃物回收量等追溯信息；可发挥数字化技术在海洋塑料废弃物治理体系的重要作用，清晰界定不同责任主体部门海洋塑料废弃物治理履职情况；可推动建立海洋塑料废弃物可追溯管理统计报表制度、企业激励和约束政策、多元主体协同治理模式、高值化利用转化机制、统一规范收储转运体系等政策制度，为海洋塑料废弃物全过程溯源监管提供重要支撑。

4 总体思路、编制原则和技术路线

4.1 总体思路

通过文献查询、实地调研、研讨会等多种方式，多渠道、多方面、详细地了解我省海洋塑料垃圾基本概况、海洋塑料污染治理、塑料再生产业发展等相关行业资料。在上述基础上，参考国内外海洋塑料废弃物回收可追溯管理的经验和技

术，结合我省塑料废弃物再生产业特色和管理需求，在符合相关国家和地方法律法规基础上，制订符合海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范标准。

4.2 编制原则

4.2.1 普适性原则

本标准以我省“蓝色循环”模式复制推广和海洋塑料废弃物数字化治理改革的实践探索为参考样本，综合考虑当前我省海洋塑料废弃物全生命周期管理的基础水平、技术应用，确保技术内容能在全省统一推广实施。

4.2.2 协调性原则

本标准符合国家法律法规、政策文件对于海洋塑料废弃物收集、储存、运输及再生造粒等方面的信息要求，为实现海洋塑料废弃物的信息归集，提供了统一的数据标准，打通了信息壁垒。对海洋塑料废弃物回收再利用的收集、储存、运输及再生造粒不同环节的统一编码技术要求作了规定。整个标准的制订工作符合科学性、合理性、应用性要求。同时，本标准与现有国家标准、行业标准以及浙江省地方标准不存在矛盾、交叉，未违背现有上层标准的技术要求。

4.2.3 先进性原则

本标准面向经济社会绿色低碳转型发展新形势、新格局、新技术和海洋塑料废弃物数字化治理改革的新需求，注重全生命周期追溯管理方面的创新，融合了

现代信息技术和集约化、科学化、精细化的管理理念，确保标准的技术要求能满足海洋塑料废弃物数字监管和海洋再生产业发展的实际需求。

4.3 技术路线

技术路线如图 4.3-1 所示。

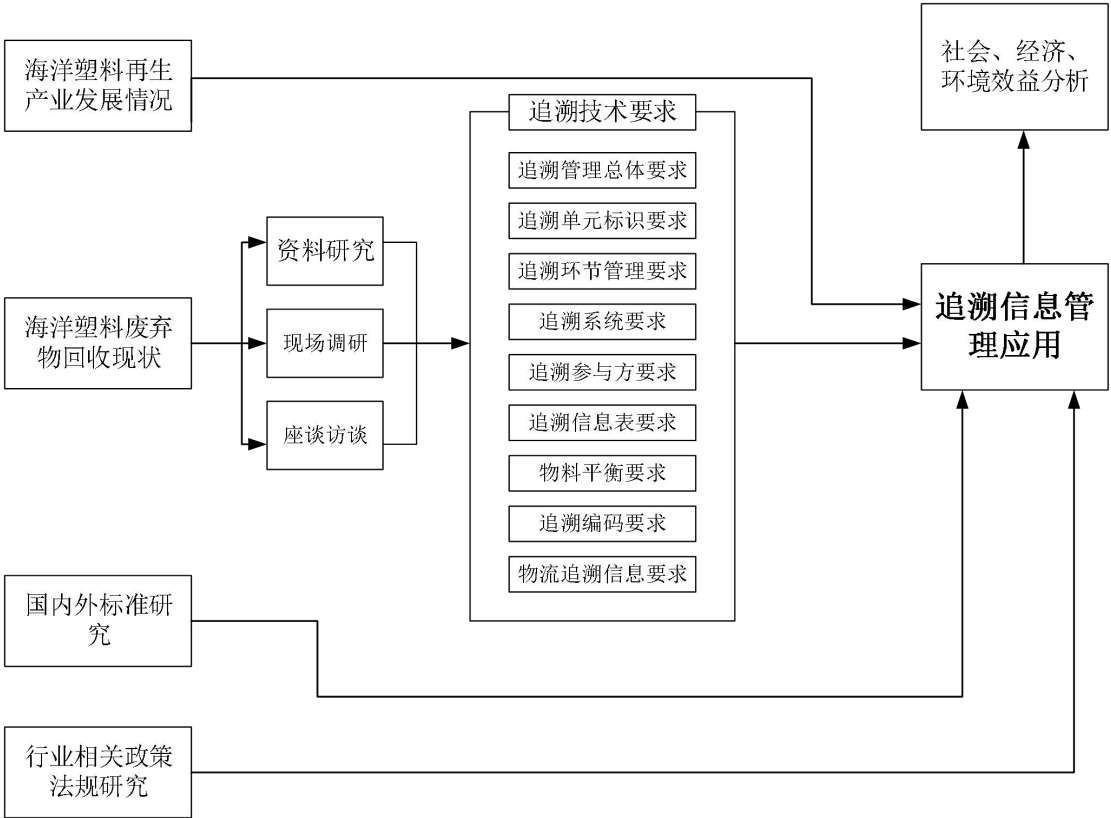


图 4.3-1 标准制订技术路线图

5 海洋塑料废弃物回收可追溯管理技术分析

5.1 追溯管理技术应用情况

本标准涉及海洋塑料废弃物回收可追溯管理技术主要包括射频识别（RFID）技术、电子围栏技术、定位技术、批次管理及供应链协同和物料平衡。相关追溯技术可实现海洋塑料废弃物回收追溯信息全过程、全周期来源溯源，保证回收再生产品溯源信息真实可靠；可满足后续政府部门可基于真实追溯信息制定精准监管政策，企业可基于真实追溯信息实现废弃物回收价值变现，公众可基于真实追溯信息丰富参与绿色低碳生活场景。

5.2 基于电子围栏和定位技术明确海洋塑料废弃物溯源范围

本标准应用电子围栏追溯技术明确海洋塑料废弃物回收溯源范围为 3 公里，主要考虑：一是目前我省“蓝色循环”模式实践过程中已应用电子围栏技术明确海洋塑料废弃物溯源范围，为海洋塑料废弃物回收源头真实性提供准确信息，已由 1 公里范围延伸到 3 公里范围，实践成果的溯源范围可作为重要参考设定依据。二是当前我省所有规范收集点的位置坐标信息已统一录入到“蓝色循环”数字化政府监管平台，大部分规范收集点范围均位于 3 公里范围内，为提高追溯管理的规范性可初步设定溯源范围为 3 公里。三是海洋塑料废弃物的回收成本、难度相对较高，海洋塑料废弃物能够实现高价值的重要因素是回收量和客户需求量都相对较少，可以暂且保住海洋塑料再生产品市场价格，设定 3 公里范围先行探索为后续精准设定范围提供参考数据。四是海洋塑料废弃物回收暂未与城镇生活垃圾回收监管体系打通融合，设定溯源范围过大会造成监管重叠，一定程度增加溯源难度和降低溯源真实性；同时，浙江沿海城镇村庄大多数位于 3 公里范围之外，设定 3 公里范围也可促进社会公众积极参与回收无人管理的海洋塑料废弃物。

5.3 基于射频识别（RFID）技术规范追溯码样式和标识内容

本标准中应用射频识别（RFID）技术实现追溯单位标识和追溯码样式设计。本标准规定海洋塑料废弃物回收追溯单元和标识应按照 GB/T 40204—2021 中第

7 章和第 8 章的二维码码制、尺寸、印制位置、符号质量要求标识追溯码。追溯码样式设计如图 5.3-1 所示，追溯码扫码后可展示出不同环节追溯信息表中收集人员、废弃物信息、收集单位等信息，满足海洋塑料废弃物“从哪里来、在哪里留、到哪里去”全过程真实溯源。



图 5.3-1 浙江海洋塑料废弃物追溯码二维码示例

5.4 基于批次管理和供应链协同实现海洋塑料全生命周期监管

本标准中基于批次管理和供应链协同的追溯技术实现海洋塑料“收集—储存—运输—再生造粒”全过程物流追溯信息无缝关联，可推动不同批次、不同环节、不同企业、不同种类、不同年份的海洋塑料废弃物回收溯源。本标准给出了海洋塑料废弃物回收追溯编码表（如表 5.4-1 所示），明确了企业代码、海洋塑料废弃物分类代码、生产年代代码及流水号代码的编码要求。本标准中也针对收集、储存、运输及再生造粒不同环节追溯信息表，实现不同供应链之间信息互通且不间断，从而满足海洋塑料废弃物全生命周期监管。

表 5.4-1 海洋塑料废弃物回收追溯编码表

序号	代码组成	代码含义	获取方式
1	N ₁ N ₂ N ₃ N ₄	企业代码	企业向中国物品编码中心免费申请
2	N ₅ N ₆ N ₇ N ₈ N ₉ N ₁₀ N ₁₁ N ₁₂	海洋塑料废弃物分类代码	参考 GB/T 37547—2019 中第 6 章规定
3	N ₁₃ N ₁₄	生产年代代码	以公元纪年的后两位表示，由企业根据海洋塑料废弃物的生产年份自行分配
4	N ₁₅ N ₁₆ N ₁₇ N ₁₈ N ₁₉ N ₂₀ N ₂₁ N ₂₂	流水号代码	由企业自行分配的海洋塑料废弃物回收收集、储存、运输及再生造粒全流程流水号

6 标准主要内容

6.1 标准适用范围

本标准属于《浙江省标准化条例》规定的地方标准制定事项范围。本标准是浙江省社会事业领域的标准制定活动，响应了“蓝色循环”复制推广、海洋塑料再生产业供应链溯源规范管理与实施的环境管理技术要求。本标准符合《浙江省标准化条例》第十一条规定要求推进数字化改革、推动共同富裕以及落实其他重大决策部署，需要统一技术要求的，省、设区的市标准化主管部门和其他有关主管部门应当加快制定相关地方标准。

本标准适用于海洋塑料废弃物从弃置状态经收集、储存、运输到再生造粒全过程的可追溯管理，不适用于工厂采购再生塑料用来生产制品的生产环节。主要考虑，一方面，海洋塑料废弃物作为一类来源多、分布广、成本高、收集难的固体废弃物，相比较陆地塑料废弃物，存在一定监管盲区，亟需加大管理重视和规范收集行动；另一方面，本标准界定追溯环节为海洋塑料废弃物从弃置状态经收集、储存、运输到再生造粒全过程的可追溯管理，符合 GB/T 39171—2020《废塑料回收技术规范》和 GB/T 37821—2019《废塑料再生利用技术规范》2 个标准中关于废塑料回收和再生利用全过程的环节要求；第三方面，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条规定，产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，已有专门法规针对工厂采购再生塑料用来生产制品的生产环节管理要求，不适用于本标准管理范围。

6.2 标准结构框架

本标准按照 GB/T1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》、GB/T 20000.1—2014《标准化工作指南第 1 部分：标准化和相关活动的通用术语》、GB/T20000.3—2014《标准化工作指南第 3 部分：引用文件》、GB/T 20001《标准编写规则》等进行设计标准框架，使标准更严谨、更规范。

本标准按照“总—分”框架设置标准内容，在通用要求中明确可追溯管理总

体要求和追溯标识管理要求，在追溯管理和追溯信息要求中具体明确实现可追溯管理具体内容。

本标准的主要内容包括前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、通过要求（基本要求、追溯单元标识的要求）、追溯管理要求（追溯环节、追溯系统和追溯参与方）、追溯信息（概述、收集、储存、运输及再生造粒 4 个环节）及附录（物料平衡要求、编码追溯要求和物流追溯信息单要求）。

本标准中核心重点围绕海洋塑料废弃物回收涉及的收集、储存、运输及再生造粒不同环节可追溯管理要求，相应设置追溯参与方、追溯单元、追溯标识及物流追溯信息等可追溯管理内容。

6.3 术语与定义

本标准共设置了 9 个术语，包括海洋塑料废弃物、追溯、可追溯性、追溯单元、追溯参与方、追溯系统、追溯码、批次码及物流追溯信息。其中追溯、可追溯性、追溯单元、追溯参与方、追溯系统、追溯码和批次码 7 项术语定义均来自 GB/T 38155—2019《重要产品追溯 追溯术语表》中定义，仅对追溯参与方的定义做部分修改，其他均原文引用。物流追溯信息的定义原文引用 GB/T 40480—2021《物流追溯信息管理要求》。海洋塑料废弃物为本标准首次定义。

同时，关于海洋塑料废弃物定义国内外相关标准中暂未有明确定义，在 GB/T 37547—2019《废塑料分类及代码》中对废塑料定义为“被废弃的各种塑料制品及塑料材料，包括在塑料原料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品等”；在 GB/T 30102—2024《塑料 塑料废弃物的回收和再利用指南》中对废弃物定义为“拥有者丢弃或想要求丢弃或被要求丢弃的任何材料或物品”。本标准在界定海洋塑料废弃物回收定义过程中参考 GB/T 37547、GB/T 30102 及 OBP 定义，关于海洋塑料废弃物种类界定参考 OBP 和 GB/T 37547。基于海洋塑料废弃物可追溯管理要求，本标准将海洋塑料废弃物定义为“指海岸线向陆域 3 公里范围和海域内、海上作业被废弃的各种塑料制品及塑料材料，不包括在塑料原料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品等”。

6.4 通用要求

为突出可追溯管理体系总体设计和追溯单元标识核心要求,实现海洋塑料废弃物回收可追溯管理目标,本标准将海洋塑料废弃物回收可追溯管理通用要求分为基本要求和追溯单元标识要求 2 部分。

6.4.1 基本要求

基本要求规定了 7 条,包括建立追溯体系的追溯参与方和追溯单元确定要求,追溯信息涉及环节、记录及录入要求,追溯信息保存年限要求,可追溯性实施的物料平衡、重量单位及误差控制要求,追溯参与方岗位人员能力要求,追溯信息档案及数据上报要求,各追溯单元物流追溯信息流相互关联要求。

关于建立追溯体系的追溯参与方和追溯单元确定要求,规定应建立追溯体系的追溯参与方,明确了追溯体系与追溯参与方的关系,具体实践过程中,存在“收集—再生造粒”“收集—储存—运输—再生造粒”及“收集—储存—运输—储存—运输—再生造粒”等多个不同环节,导致相应追溯体系设计存在差异,影响不同主体追溯参与方类型和数量,也为后续拓展建立海洋塑料废弃物不同种类的回收追溯体系做了通识规定;规定充分考虑海洋塑料废弃物回收品所涉及的产品特点和追溯特性来确定追溯单元,这里主要考虑塑料瓶、渔网渔具及其他类型塑料废弃物回收涉及环节会存在差异,回收品种类特性、所需空间面积及处理工艺也不相同,需要根据追溯体系优先确定追溯单元。

关于追溯信息涉及环节、记录及录入要求,规定追溯信息应覆盖收集、储存、运输和再生造粒 4 个环节,按追溯单元录入追溯监管平台,形成一个不间断追溯记录,明确追溯环节是 4 个,也产生至少 4 个不同追溯单元,目标是形成不间断追溯记录。

关于追溯信息保存年限要求,规定追溯信息的保存期限应不少于 3 年,完全覆盖海洋塑料废弃物回收再生产品供应链周期,也符合监管平台数据保存一般性要求。

关于可追溯性实施的物料平衡、重量单位及误差控制要求,这部分为可追溯

性核心内容，规定为实现海洋塑料废弃物回收可追溯性，应基于批次码建立物料平衡规则，海洋塑料废弃物回收重量单位统一为千克（kg），不同环节进入和输出质量误差率应控制在 2% 以内，如果进入和输出质量存在误差过大，应记录误差过大原因，可参考附录 A 的规范。本标准涉及 4 个不同环节的供应链物流追溯体系，批次码是供应链的重要载体，会记录海洋塑料废弃物种类、重量及批次编号信息，物料平衡模型是供应链物流追溯体系中质量保证和真实性技术指标，因此要求应基于批次码建立物料平衡规则；不同重量单位涉及转换问题，会相应增加数据汇总繁琐和转换处理成本，因此规定海洋塑料废弃物回收重量单位统一为千克（kg）；基于浙江“蓝色循环”多家企业产品追溯管理涉及物料平衡物料模型的误差率控制要求，考虑收集过程中塑料瓶中水分、运输过程中雨水或蒸发及称重过程设备计量精度等因素，同时为激发社会主体参与海洋塑料废弃物回收积极性，对于超出 2% 误差率的追溯信息且能说明缘由的，也可认为满足追溯物料平衡要求，因此规定不同环节进入和输出质量误差率应不超过 2%，如果进入和输出质量存在误差过大，应记录误差过大原因，可参考附录 A 的规范。

关于追溯参与方岗位人员能力要求，因涉及信息化设备和电子产品使用问题，同时为保证物流追溯信息记录规范高效和弥补各级追溯参与方岗位人员专业知识技能差异，因此规定应对各级追溯参与方岗位人员进行相关培训和教育，具备所在岗位要求的相关知识和能力。

关于追溯信息档案及数据上报要求，企业作为追溯参与方和追溯信息产生重要主体，需要建立物流追溯信息档案，为满足追溯信息常规性和应急性的数据核查要求、企业报送追溯信息要求及政府监管平台追溯信息数据上报频次要求等管理需求，规定追溯参与方应建立物流追溯信息档案，追溯信息档案为电子格式或纸质格式，应按照特定频次及时上报政府部门追溯信息管理平台。

关于各追溯单元物流追溯信息流相互关联要求，可追溯管理实现的检验指标是物流追溯信息相互关联、信息传输顺畅及实施溯源清晰明了，需对追溯性信息编码和标识、产品和位置、采集和记录追溯信息及共享追溯数据做出明确规定，因此规定海洋塑料废弃物回收的收集、储存、运输、再生造粒 4 个环节的追溯管理，应实现对各追溯单元物流追溯信息流的相互关联，并符合以下要求：追溯性

信息编码与标识应具备可识读性、追溯参与方应对产品和位置进行唯一性标识、追溯参与方应采集并按规定记录追溯数据和追溯参与方之间应共享追溯数据。

6.4.2 追溯单元标识要求

追溯单元标识规定了 5 条，包括追溯单元的信息一致性和标识载体的要求。

关于追溯信息格式和标识信息要求，信息格式一致性才能避免信息交换和记录误差产生，规定各相关方追溯单元的信息交换和记录在各自系统内应保持信息格式一致。关于追溯单元标识信息技术要求，只有从追溯源头开始追溯并明确标准、标识及代码要求才能溯源清楚，因此规定所有追溯单元应标识信息，并从追溯单元源头附上标签、标记或标注，追溯单元标识信息应为具有唯一性的标识代码。

关于各相关方编码和标识的要求，重点围绕追溯单元的编码和标识 2 方面，规定海洋塑料废弃物回收追溯单元的追溯编码应按照 GB/T 44873—2024 中第 4 章和第 5 章的追溯编码规则和追溯编码要求；海洋塑料废弃物回收追溯单元应按照 GB/T 40204—2021 中第 7 章和第 8 章的二维码码制、尺寸、印制位置、符号质量要求标识追溯码。

关于追溯单元标识载体的要求，实践过程追溯单元载体主要为应用射频识别（RFID）技术的二维码追溯码，因此规定所有追溯单元的标识载体应统一的规范进行编辑，并根据使用的需求进行保留；海洋塑料废弃物回收追溯标识载体为唯一的二维码标识，标识应按附录 B 的规范进行编辑，并保留在产品表面明显且平整的部位，直至完成全部追溯过程。区别于追溯单元标识要求，这里对追溯码的追溯标识规定海洋塑料废弃物回收追溯标识应按照 GB/T 40204—2021 中第 7 章和第 8 章的二维码码制、尺寸、印制位置、符号质量要求标识追溯码。

6.5 追溯管理要求

6.5.1 追溯环节要求

为更好实现可追溯性和突出追溯环节追溯管理要求，依托浙江省“蓝色循环”

相关实践案例，重点关注收集、储存、运输及再生造粒 4 个环节追溯管理技术要求。

(1) 收集环节

在收集环节，设置了海洋塑料废弃物收集和种类规范要求、收集活动开展技术要求、收集参与人员能力要求、收集完成后信息交接要求 4 条追溯管理要求。

关于海洋塑料废弃物收集和种类规范要求，规定海洋塑料废弃物收集应符合 GB/T 39171—2020《废塑料回收技术规范》中第 5 章要求，收集的塑料种类应符合 GB/T 37547—2019《废塑料分类及代码》中第 6 章要求。

关于收集活动开展技术要求，浙江省实践过程中存在自愿性和有组织收集 2 种方式。自愿性收集指在海岸线向陆域 3 公里范围的各种塑料制品及塑料材料经渔民或公众回收起来投递到规范收集点中的收集行为，这部分追溯信息源头为规范收集点；追溯真实性依靠渔民或公众自觉，实际过程中自愿性开展超出 3 公里范围的回收及投递行为成本较高，可默认规范收集点附近 3 公里范围内居民生活或自愿性收集的海洋塑料废弃物也符合溯源要求，因此规定自愿性收集追溯管理宜符合溯源范围要求。有组织收集指在海岸线向陆域 3 公里范围和海域内、海上作业被废弃的各种塑料制品及塑料材料，不包括在塑料原料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品等海洋塑料废弃物，有专门公司或单位组织开展岸滩 3 公里和海水养殖、海上作业船及专业打捞船产生的各种海洋塑料废弃物的收集活动，这部分追溯源头较为分散，追溯真实性很容易受到质疑，需要可视化设备和定位设备记录溯源信息，因此规定有组织开展收集活动时，参与人员应全程穿戴可视化录像和定位设备，全程记录收集信息。

关于海洋塑料废弃物收集参与人员能力要求，这里参与人员主要为专业公司开展收集活动的雇佣人员或社会环保责任感较强的志愿者，不存在强制性培训要求。为保证海洋塑料废弃物收集活动源头溯源信息真实可靠，因此规定海洋塑料废弃物收集参与人员宜进行岗前培训，具备可视化记录设备和专业工具使用、相关信息记录和填写、交接确认等操作能力。

关于收集完成后信息交接要求，这里重点关注收集环节物流追溯信息单签署

和追溯信息上传平台，因此规定收集完成后及时与收集单位联系，完成海洋塑料废弃物收集物流追溯信息单签署，及时保存追溯信息并上传追溯监管平台。

（2）储存环节

在储存环节，设置了储存点分类和储存过程技术要求、海洋塑料废弃物处置和追溯码标识要求、回收分选种类和标识要求、包装物表面追溯码标识要求、海洋塑料废弃物储存点监控要求、储存完成后信息交接要求 6 条追溯管理要求。

关于储存点分类和过程技术要求，考虑储存点有临时性和集中式 2 种模式，因此规定海洋塑料废弃物储存点可为开放场地或集中式储存点，储存过程应符合 GB/T 39171—2020《废塑料回收技术规范》中第 7 章要求。

关于海洋塑料废弃物处置和追溯码标识要求，海洋塑料废弃物处置涉及环境污染控制要求，因此规定在符合法律法规要求下，宜在海洋塑料废弃物储存点开展海洋塑料废弃物分拣、压缩、捆包等工序形成块状塑料；基于储存环节海洋塑料废弃物标识要求，因此规定压缩好的海洋塑料废弃物需张贴好追溯码标识，追溯码应符合 GB/T 40204—2021 的要求。

关于回收分选种类和标识要求，回收分选涉及颜色、种类及性能要求，因此规定回收分选符合 SB/T 11149—2015 的要求，分拣种类应符合 GB/T 37547—2019 的要求；基于分拣后不同种类海洋塑料废弃物存放和标识技术要求，因此规定分选后不同种类的海洋塑料废弃物宜分开存放，并在显著位置设置追溯码标识。

关于包装物表面追溯码标识要求，为防止后续运输过程中追溯码标识及物流追溯信息内容丢失，因此规定海洋塑料废弃物包装物表面应有标明种类、来源、原用途和去向等物流追溯信息的追溯码标识，追溯码应清晰、易于识别、不易擦掉。

关于海洋塑料废弃物储存点监控要求，储存点实时监控录像信息可增强追溯信息真实性和避免其他塑料废弃物混杂，因此规定海洋塑料废弃物储存点应安装 24 小时监控摄像头且无死角，并保证监控摄像运行顺畅。

关于储存完成后信息交接要求,这里重点关注储存环节物流追溯信息单签署和追溯信息上传平台,因此规定应及时做好海洋塑料废弃物储存出入库物流追溯信息单的维护和签收,及时保存追溯信息并上传追溯监管平台。

(3) 运输环节

在运输环节,设置了运输过程技术要求、运输线路和过程追溯及信息登记要求、出入库登记和物料平衡要求、运输完成后信息交接要求 4 条追溯管理要求。

关于运输过程技术要求,规定海洋塑料废弃物运输应符合 GB/T 39171—2020《废塑料回收技术规范》中第 8 章要求。

关于运输线路和过程追溯及信息登记要求,运输线路设计最优可以有效减少运输成本,结合当前广泛应用的定位软件和行车记录仪,可借鉴作为追溯信息记录的重要工具,同时登记好运输车辆型号、车牌等信息也可辅助增加追溯可信度,因此规定海洋塑料废弃物运输应事先规划好行程路线,运输过程应全程监控录像并实时定位,做好运输车辆型号、车牌、联系人姓名、联系方式等信息登记。

关于出入库登记和物料平衡要求,因运输过程受到降雨、气压及外界因素干扰会造成一定程度重量误差,为保证海洋塑料废弃物出入库种类和重量信息可靠,因此规定应准确登记出入库海洋塑料废弃物种类和重量信息,且满足运输过程中物料平衡。

关于运输完成后信息交接要求,这里重点关注运输环节物流追溯信息单签署和追溯信息上传平台,因此规定应及时做好海洋塑料废弃物转运出入库物流追溯信息单的维护和签收,及时保存追溯信息并上传追溯监管平台。

(4) 再生造粒环节

在再生造粒环节,设置了再生造粒过程技术要求、再生造粒参与企业营业执照和位置信息要求、再生造粒改性过程改性剂使用比例要求、再生造粒过程物料平衡和监控要求、再生造粒完成后信息交接要求 5 条追溯管理要求。

关于再生造粒过程技术要求,规定海洋塑料废弃物再生造粒应符合 GB/T 37821—2019《废塑料再生利用技术规范》的要求。

关于再生造粒参与企业营业执照和位置信息要求，因造粒生产过程可能涉及不同企业且不同企业也存在位置和营业内容差异，为提高追溯信息可信度和服务企业激励制度政策制定，因此规定应准确登记再生造粒过程中参与企业的名称、法定代表人姓名、联系方式、企业位置等信息。

关于再生造粒改性过程改性剂使用比例要求，为满足客户再生塑料性能要求，再生造粒企业一般在生产过程中使用改性剂，在不能保证百分百海洋塑料再生情况，记录使用改性剂比例要求可增加追溯信息可信度，因此规定应准确登记再生造粒改性过程中塑料改性剂材料类型和数量，添加改性剂的再生粒子应准确记录海洋塑料废弃物比例。

关于再生造粒过程物料平衡和监控要求，物料平衡模型是再生造粒过程质量控制重要工具，实时的生产过程监控录像信息是提高追溯可信度的重要手段，因此规定海洋塑料废弃物再生造粒过程中应保证物料平衡，再生造粒过程全程监控录像且无死角。

关于再生造粒完成后信息交接要求，这里重点关注再生造粒环节物流追溯信息单签署和追溯信息上传平台，因此规定应及时做好海洋塑料废弃物再生造粒出入库物流追溯信息单的维护和签收，及时保存追溯信息并上传追溯监管平台。

6.5.2 追溯系统要求

本标准规定追溯系统应基于追溯码、文件记录、相关软硬件设备和通信网络，实现现代化管理并可获得海洋塑料废弃物回收追溯过程中相关数据，为各方提供海洋塑料废弃物回收追溯的信息，并保证后续政府监管平台能够掌握全部物流追溯信息。追溯系统要求突出能满足行业或其他监管方要求、可为业务提供完整的追溯信息以及追溯数据安全及分级管理要求，因此规定应能满足行业或其他监管方的要求；应能为业务提供完整的追溯信息，包括但不限于必要的信息查询、数据共享等；应符合 DB33/T 2487—2022、DB33/T 2488—2022 中关于公共数据安全、数据脱敏管理、数据分类分级管理的要求。

6.5.3 追溯参与方要求

追溯参与方主要指参与“蓝色循环”海洋塑料废弃物回收相关市场主体和政府部门,设置了基于追溯环节确定追溯参与方要求、追溯参与方可追溯能力要求、追溯参与方信息共享要求及追溯环节信息唯一性和真实性要求4个方面内容。

关于基于追溯环节确定追溯参与方要求,突出海洋塑料废弃物回收全周期追溯信息管理要求,规定应根据海洋塑料废弃物回收全周期的各环节,确定追溯参与方,包括收集、储存、运输、再生造粒等环节。

关于追溯参与方可追溯能力要求,因追溯参与方可追溯能力体现在关键信息、直接来源信息追溯及直接接收方信息接收和记录等技术要求,为增加追溯信息可信度,因此规定追溯参与方应具备可追溯能力,各追溯参与方应记录追溯单元的关键要素,应能对上一环节追溯单元的直接来源进行追溯,并能对下一环节的追溯单元的直接接收方加以识别并记录。

关于追溯参与方信息共享要求,信息共享是提升追溯信息互联互通和避免信息孤岛的重要手段,因此规定追溯参与方应能够在不违反数据安全、不侵犯其它追溯参与方知识产权的情况下共享相关信息。

关于追溯环节信息唯一性和真实性要求,唯一性和真实性是检验追溯参与方提供各环节追溯信息可靠性的重要指标,因此规定追溯参与方的各环节信息应保证唯一性和真实性。

6.6 追溯信息

追溯信息技术要求包括概述和收集、储存、运输及再生造粒4个环节追溯信息要求,不同环节追溯信息设置也参照了浙江不同企业自主开展相关追溯管理的技术要求。在概述方面,规定根据海洋塑料废弃物回收流程,追溯信息记录分为收集、储存、运输、再生造粒4个环节,追溯信息类型分为基本追溯信息和扩展追溯信息。

(1) 收集环节

收集环节追溯信息表设置了基本追溯信息和扩展追溯信息类型,追溯信息重点关注物流追溯、收集人员、海洋塑料废弃物、收集单位、追溯设备信息及其他

信息等内容（如表 6.6-1 所示）。基本追溯信息是必选信息，重点关注物流追溯编码信息，收集人员姓名、年龄及标号等信息，海洋塑料废弃物的种类和重量信息，收集单位名称、编号及联系人等信息，追溯设备信息（监控、定位及录像）及电子签名、签章等信息。扩展追溯信息是可选信息，着重考虑海洋塑料废弃物再生产产业发展的激励和约束政策制定、海洋废弃物治理生态共富资金分配、“蓝色循环”复制推广降本增效等扩展追溯信息，如市县乡村四级行政区编码信息可将可追溯管理延伸多个行政层级，低保信息可为后续海洋塑料废弃物共富资金分配提供参考依据，来源途径可为后续海洋塑料废弃物分类分级管理提供数据支撑，资质信息可为后续强化“蓝色循环”复制推广规范化提供数据参考，成本信息可为后续“蓝色循环”降本增效举措提供数据支撑。

表 6.6-1 收集环节追溯信息表

类别	追溯信息	信息类型	
		基本追溯信息	扩展追溯信息
收集环节追溯	物流追溯信息	编码	市县乡村四级行政区编码
	收集人员信息	姓名、年龄、联系方式、编号	低保情况
	海洋塑料废弃物信息	种类、重量	来源途径
	收集单位信息	名称、编号、地址、联系人姓名、联系方式	资质信息
	追溯设备信息	监控设备名称、定位设备名称、录像信息	成本信息
	其他信息	电子签名、电子签章、日期	——

(2) 储存环节

储存环节追溯信息表设置了基本追溯信息和扩展追溯信息类型，追溯信息重点关注物流追溯、储存点及维护人员、入库信息、海洋塑料废弃物、追溯设备信息及其他信息等内容（如表 6.6-2 所示）。储存环节需考虑储存点和中转站追溯信息，其物流追溯信息表由基本追溯信息和扩展追溯信息 2 部分组成。基本追溯信息是必选信息，重点关注物流追溯编码信息，储存点或中转站姓名、联系方式及编号信息，储存点名称、地址及经纬度信息，海洋塑料废弃物种类、重量及包数，运输信息，追溯设备信息及其他信息。扩展追溯信息是可选信息，重点关注追溯管理多层级，共富资金分配，储存点或中转点面积、工人及收入情况，入库定位及成本情况。

表 6.6-2 储存环节物流追溯信息表

类别	追溯信息	信息类型	
		基本追溯信息	扩展追溯信息
储存点入库追溯	物流追溯信息	编码	市县乡村四级行政区编码
	储存点维护人员信息	姓名、年龄、联系方式、编号	低保情况
	储存点信息	名称、地址、经纬度	面积大小、工人数量、收入情况
	海洋塑料废弃物信息	种类、重量、包数	——
	入库信息	运输单位名称、运输工具牌照、 运输人姓名、运输人联系方式、 承运时间	定位信息
	追溯设备信息	监控设备名称、定位设备名称、 录像信息	成本信息
	其他信息	储存点单位电子印章、入库运输 单位电子印章、日期	——
中转站入库追溯	物流追溯信息	编码	市县乡村四级行政区编码
	中转站维护人员信息	姓名、年龄、联系方式、编号	低保情况
	中转站信息	名称、地址、经纬度	面积大小、工人数量、收入情况
	海洋塑料废弃物信息	种类、重量、包数	——
	入库信息	运输单位名称、运输工具牌照、 运输人姓名、运输人联系方式、 入库重量复核、卸货入库时间	定位信息
	追溯设备信息	监控设备名称、定位设备名称、 录像信息	成本信息
	其他信息	中转站单位电子印章、入库运输 单位电子印章、日期	——

(3) 运输环节

运输环节追溯信息表设置了基本追溯信息和扩展追溯信息类型，追溯信息重点关注物流追溯、出入库及维护人员、转运出入库单位及出入库相关信息、海洋塑料废弃物、追溯设备信息及其他信息等内容（如表 6.6-3 所示）。运输环节需考虑从储存点或中转站出库和转运后入库追溯信息，其物流追溯信息表由基本追溯信息和扩展追溯信息 2 部分组成。基本追溯信息是必选信息，重点关注物流追溯编码信息，出入库维护人员姓名、联系方式及编号信息，出入库运输单位名称、牌照及重量复核等信息，海洋塑料废弃物种类、重量及包数，出入库运输信息，追溯设备信息及其他信息。扩展追溯信息是扩展信息，重点关注追溯管理多层级，定位及运输路线设计、共富资金分配，储存点或中转点面积、工人及收入情况，

入库定位及成本情况。

表 6.6-3 运输环节物流追溯信息表

类别	追溯信息	信息类型	
		基本追溯信息	扩展追溯信息
转运出库追溯	物流追溯信息	编码	市县乡村四级行政区编码
	出库维护人员信息	姓名、年龄、联系方式、编号	低保情况
	出库单位信息	名称、地址、经纬度	面积大小、工人数量、收入情况
	海洋塑料废弃物信息	种类、重量、包数	——
	出库信息	运输单位名称、运输工具牌照、运输人姓名、运输人联系方式、出库时间、重量复核	定位信息、运输路线
	追溯设备信息	监控设备名称、称重设备名称、录像信息	成本信息
	其他信息	出库单位电子印章、日期	——
转运入库追溯	物流追溯信息	编码	市县乡村四级行政区编码
	入库维护人员信息	姓名、年龄、联系方式、编号	低保情况
	入库单位信息	名称、地址、经纬度	面积大小、工人数量、收入情况
	海洋塑料废弃物信息	种类、重量、包数	——
	入库信息	运输单位名称、运输工具牌照、运输人姓名、运输人联系方式、入库时间、重量复核	定位信息、运输路线
	追溯设备信息	监控设备名称、称重设备名称、录像信息	成本信息
	其他信息	入库单位电子印章、日期	——

（4）再生造粒环节

再生造粒环节追溯信息表设置了基本追溯信息和扩展追溯信息类型，追溯信息重点关注物流追溯、出入库及维护人员、转运出入库单位及出入库相关信息、海洋塑料废弃物、追溯设备信息及其他信息等内容（如表 6.6-4 所示）。再生造粒环节需考虑从再生工厂仓库出库和加工车间生产后入库追溯信息，其物流追溯信息表由基本追溯信息和扩展追溯信息 2 部分组成。基本追溯信息是必选信息，重点关注物流追溯编码信息，出入库维护人员姓名、联系方式及编号信息，出入库运输单位名称、牌照及重量复核等信息，海洋塑料废弃物种类、重量及包数，出入库运输信息，追溯设备信息及其他信息。扩展追溯信息是可选信息，重点关注追溯管理多层次，定位及运输路线设计、共富资金分配，仓库面积、工人及收

入情况，入库定位及成本情况。

表 6.6-4 再生造粒环节物流追溯信息表

类别	追溯信息	信息类型	
		基本追溯信息	扩展追溯信息
再生粒子 出库追溯	物流追溯信息	编码	市县乡村四级行政区编码
	出库维护人员信息	姓名、年龄、联系方式、编号	低保情况
	出库单位信息	名称、地址、经纬度	面积大小、工人数量、收入情况
	海洋塑料废弃物再生粒子信息	种类、重量、包数	——
	出库信息	运输单位名称、运输工具牌照、运输人姓名、运输人联系方式、出库时间、重量复核	定位信息、运输路线
	追溯设备信息	监控设备名称、称重设备名称、录像信息、关联物流追溯信息、关联再生粒子批次	成本信息
	其他信息	出库单位电子印章、日期	——
再生粒子 入库追溯	物流追溯信息	编码	市县乡村四级行政区编码
	入库维护人员信息	姓名、年龄、联系方式、编号	低保情况
	入库单位信息	名称、地址、经纬度	面积大小、工人数量、收入情况
	海洋塑料废弃物再生粒子信息	种类、重量、包数	——
	入库信息	运输单位名称、运输工具牌照、运输人姓名、运输人联系方式、入库时间	定位信息、运输路线
	追溯设备信息	监控设备名称、称重设备名称、录像信息、关联物流追溯信息、关联再生粒子批次	成本信息
	其他信息	入库单位电子印章、日期	——

6.7 附录

6.7.1 附录 A：物料平衡要求

依托浙江省内企业已建立的塑料追溯管理平台中物料平衡规则和“蓝色循环”追溯认证实践案例情况，基于“收集—储存—运输—再生造粒”全过程设立不同环节物流追溯信息物料平衡模型和误差率计算方法。建立物料平衡模型重点确保海洋塑料废弃物回收全流程重量误差不超过 2%（只能重量减少，不能增加

重量，增加量误差不超过 2%），着力提升海洋塑料废弃物溯源可信水平，以及防止追溯信息造假。具体计算模型如下：

（1）收集点

收集点组织人员在规定范围内收集并分拣海洋塑料废弃物，分拣后按照不同种类海洋塑料废弃物称重。

（2）临时仓库

海洋塑料废弃物分拣后临时打包入库需考虑物料平衡，具体计算公式如下：

$$R_i = A_i \pm \varepsilon = C_i \pm \omega \quad (1)$$

式中：

R_i ——海洋塑料废弃物在储存点被维护单位的称重质量，kg

A_i ——海洋塑料废弃物临时入库时称重质量，kg

C_i ——海洋塑料废弃物临时入库后总质量，kg

ε ——海洋塑料废弃物经分拣后临时入库运输过程中水分蒸发或碎片遗落质量，kg

ω ——海洋塑料废弃物称重计量误差质量，kg

（3）中转仓库

海洋塑料废弃物从临时储存仓库运输到中转仓库时应考虑物料平衡，具体计算公式如下：

$$C_i = B_i + Q_i \pm \varepsilon \pm \omega \quad (2)$$

式中：

C_i ——海洋塑料废弃物到中转仓库时在原有库存量加上新增量的总称重质量，kg

B_i ——海洋塑料废弃物从临时仓库运出时称重质量，kg

Q_i ——海洋塑料废弃物在中转仓库已有总重量，kg

ε ——海洋塑料废弃物在运输或储存过程中水分蒸发和物品遗失损耗质量, kg

ω ——海洋塑料废弃物称重计量误差质量, kg

(4) 造粒厂入库

海洋塑料废弃物从中转仓库运输到造粒厂仓库时应考虑物料平衡, 具体计算公式如下:

$$B_i = K_i \pm \varepsilon \pm \omega \quad (3)$$

式中:

B_i ——海洋塑料废弃物从中转仓库运出时称重质量, kg

K_i ——海洋塑料废弃物从造粒厂接收时的总称重质量, kg

ε ——海洋塑料废弃物在中转入库运输过程中水分蒸发或碎片遗落质量, kg

ω ——海洋塑料废弃物称重计量误差质量, kg

(5) 造粒加工

海洋塑料废弃物从造粒厂仓库运输到生产车间造粒加工时需考虑物料平衡, 具体计算公式如下:

$$K_i = T_i + P_i + D_i \pm \varepsilon \pm \omega \quad (4)$$

式中:

K_i ——海洋塑料废弃物在造粒厂仓库运出称重总质量, kg

T_i ——海洋塑料废弃物经加工造粒产品质量, kg

P_i ——海洋塑料废弃物在造粒厂仓库中质量或还没生产或正在生产过程中质量, kg

D_i ——海洋塑料废弃物在加工制造过程中为保证造粒产品满足客户需求所加入的添加剂等辅助材料质量, kg

ε ——海洋塑料废弃物造粒在加工过程中残次品及加工损耗质量, kg

ω ——海洋塑料废弃物称重计量误差质量，kg

(6) 误差率计算

海洋塑料废弃物从收集点到造粒加工全过程的不同环节需考虑物料平衡，误差应控制不超过 2%，具体计算公式如下：

$$\delta = \frac{|R_i - A_i|}{R_i} \approx \frac{|R_i - C_i|}{R_i} \approx \frac{|C_i - B_i - Q_i|}{C_i} \approx \frac{|B_i - K_i|}{B_i} \approx \frac{|K_i - T_i - P_i - D_i|}{K_i} \leq 2\% \quad (5)$$

式中：

δ ——海洋塑料废弃物不同环节的误差率

R_i ——海洋塑料废弃物在储存点被维护单位的称重质量，kg

A_i ——海洋塑料废弃物临时入库时称重质量，kg

C_i ——海洋塑料废弃物到中转仓库时在原有库存量加上新增量的总称重质量，kg

B_i ——海洋塑料废弃物从中转仓库运出时称重质量，kg

Q_i ——海洋塑料废弃物在中转仓库已有总重量，kg

K_i ——海洋塑料废弃物在造粒厂仓库运出称重总质量，kg

T_i ——海洋塑料废弃物经加工造粒产品质量，kg

P_i ——海洋塑料废弃物在造粒厂仓库中质量或还没生产或正在生产过程中质量，kg

D_i ——海洋塑料废弃物在加工制造过程中为保证造粒产品满足客户需求所加入的添加剂等辅助材料质量，kg

6.7.2 附录 B：追溯编码要求

(1) 海洋塑料废弃物回收追溯编码

追溯编码是实现可追溯管理信息互联互通的重要载体，海洋塑料废弃物回收追溯编码要求涉及回收追溯编码和浙江海洋塑料废弃物追溯码编码结构情况两

个方面。海洋塑料废弃物回收追溯编码应符合GB/T 44583—2024《重要产品追溯追溯码编码规范》中第5章的规定。海洋塑料废弃物分类代码应符合GB/T 37547—2019《废塑料分类及代码》中第6章规定。海洋塑料废弃物回收追溯编码结构和含义应符合表5.4-1，规定了企业代码向中国物品编码中心免费申请，最终形成22个数字组成的海洋塑料废弃物回收追溯编码结果。

(2) 浙江海洋塑料废弃物追溯码编码结构

立足于浙江“蓝色循环”政府监管平台建设实践要求，规定浙江海洋塑料废弃物追溯码编码结构应符合表6.7-1。网址及关键字“lsxh”采用小写字母。

表 6.7-1 浙江海洋塑料废弃物追溯码编码结构表

结构	政府监管平台追溯码网址	关键字	海洋塑料废弃物回收追溯编码
浙江海洋塑料废弃物追溯码/关键字/海洋塑料废弃物回收追溯编码	https://lsxh.zjjxkj.top/	lsxh	N ₁ ~N ₂₂

(3) 编码数据结构的应用示例

为方便追溯码设计，给出了二维码追溯码样式。企业根据编码规则自行生成浙江海洋塑料废弃物追溯码、人工识读字符集字符串，或通过相关管理系统生成物流追溯信息二维码。企业将编码数据以电子稿形式存储。二维码示例应符合图5.3-1。

(4) 网址结构的应用示例

为提升追溯管理平台网址规范性，给出了网址结构的应用实例。规定海洋塑料废弃物回收追溯编码为“0001060601022500000001”，其网址结构表示如下：

<https://lsxh.zjjxkj.top/0001060601022500000001/>

6.7.3 附录 C：物流追溯信息单样表

立足浙江省“蓝色循环”模式物流追溯信息实践情况，给出了资料性海洋塑料废弃物物流追溯信息单样表C.1—表C.8，具体见标准文本草案附录C。

7 与有关的现行法律、法规和相关国家标准、行业标准、地方标准的重复性、协调性

7.1 与有关的现行法律、法规的重复性、协调性

本标准出台符合《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境保护法》《关于进一步加强塑料污染治理的意见》《“十四五”塑料污染治理行动方案》《生态环境标准管理办法》《浙江省生态环境保护条例》等相关法律法规及规章要求。

本标准是学习贯彻国务院办公厅《关于加快构建废弃物循环利用体系的意见》（国办发〔2024〕7号）中要求发挥创新引领作用，加强废弃物循环利用科技创新、模式创新和机制创新，不断开辟新领域、塑造新动能，拓展废弃物循环利用方式，丰富废弃物循环利用品类，提升废弃物循环利用价值；《浙江省绿色低碳转型促进条例》（浙江省第十四届人民代表大会常务委员会公告第23号）中要求县级以上人民政府应当组织有关部门因地制宜采取措施，支持“以竹代塑”、海洋塑料污染治理“蓝色循环”等绿色低碳发展模式，指导相关产品通过碳标识认证。《关于进一步复制推广“蓝色循环”经验加强海洋塑料废弃物治理的实施方案》（浙环发〔2024〕41号）和《浙江省沿海城市海洋垃圾清理行动实施方案》（浙环发〔2024〕64号）中关于推进海洋塑料废弃物高值化利用要求，强化与地方产业相衔接，推动建立海洋塑料追溯认证体系。

本标准与有关现行法律法规保持协调一致，不存在重复问题。

7.2 与相关国家标准、行业标准、地方标准的重复性、协调性

1、GB/T 30102—2024 塑料废弃物的回收和再利用指南。作为同采用国际标准 ISO 15270:2008 的基础性标准，为海洋塑料废弃物回收可追溯管理规范标准制定提供了指南。本标准也借鉴收集、回收、废弃物、可回收再生及来源相关定义或技术要求，参考塑料废弃物回收来源包括前消费来源和后消费来源 2 种途径，界定本标准海洋塑料废弃物定义中来源包括海岸线向陆域 3 公里范围和海域

内、海上作业被废弃的各种塑料制品及塑料材料，不包括在塑料原料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品等。

2、国家标准《塑料 再生塑料 可追溯性和环境因素评估指南》（征求意见稿）。本标准不同环节追溯信息表着重衔接再生塑料全生命周期可追溯性证明信息分类体系和内容。

3、GB/T 37547—2019 废塑料分类及代码。本标准在收集环节追溯管理要求和追溯码编码要求中参考废塑料分类及代码要求。

4、GB/T 37821—2019 废塑料再生利用技术规范。本标准借鉴废塑料、破碎、分选及造粒定义，再生利用工艺流程，分选要求，以及造粒和改性要求。

5、GB/T 38155—2019 重要产品追溯 追溯术语表、GB/T 38159—2019 重要产品追溯 追溯体系通用要求和 GB/T 44583—2024 重要产品追溯 追溯码编码规范。本标准参考重要产品追溯术语明确追溯、可追溯性及追溯单元等追溯管理定义；参考追溯体系建设原则优化设计海洋塑料废弃物追溯管理技术框架；参考追溯码编码要求明确本标准追溯码样式和追溯编码原则。

6、GB/T 39171—2020 废塑料回收技术规范。本标准参考废塑料回收技术总体要求明确追溯管理通用要求，同时借鉴在收集、分拣、贮存、运输不同环节的回收技术要求作为本标准指导方法。

7、GB/T 40204—2021 追溯二维码技术通则。本标准参考追溯二维码技术要求实现追溯码的数据结构和网址结构设计。

8、GB/T 40480—2021 物流追溯信息管理要求。本标准参考可追溯信息基本信息和附加信息要求，设计了不同环节的基本追溯信息和扩展追溯信息内容。

9、SB/T 11149—2015 废塑料回收分选技术规范。本标准参考废塑料回收分选、运输和贮存及管理要求，明确储存环节的分选技术要求。

10、DB33/T 2487—2022 公共数据安全体系建设指南和 DB33/T 2488—2022 公共数据安全体系评估规范。本标准参考浙江地方标准对海洋塑料废弃物回收追溯信息安全体系建设明确技术要求。

8 定量、定性技术要求在本行政区域内的验证情况

本标准中的主要技术核心已初步应用于“蓝色循环”数字化政府端监管平台，并在全省推广应用；全省范围内已有多家从事海洋塑料废弃物回收的相关企业自主建立了企业产品追溯系统和应用追溯码并实现了追溯信息全过程管理。

继“蓝色循环”之后，浙江省生态环境厅持续在全省范围内开展多元共治实施海洋塑料垃圾治理和资源化回收利用。浙江另一家企业以海洋废弃物“智治”为切入点，打通海洋废弃资源回收再利用、旅游商业、科普教育、慈善公益等领域的融合创新堵点，并利用“物联网+区块链+人工智能”等数字技术，打造云智能全生命周期数字追溯创新平台，构建海洋废弃物资源回收、商业模式创新和慈善公益的数字化云智能海洋污染治理创新模式，提供海洋废弃物治理综合解决方案。目前该项目已受到社会广泛关注，CCTV-2、CCTV-13、新华网、央广网、中国新闻网、浙江新闻频道等媒体进行报道和转载。截止 2025 年 1 月，该企业累积带动百余家企业和上万名普通民众参与海洋废弃物回收，累计实现线上线下流量突破百万，回收海洋塑料废弃物千余吨，通过再生造粒工艺生产海洋塑料再生粒子近千吨。

9 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制订过程中未出现过重大分歧。

10 预期效益及贯彻实施标准的要求和措施建议

10.1 预期效益

10.1.1 社会效益

本标准的实施，可以对海洋塑料废弃物追溯信息数据的采集、接口的对接和数据的调用进行进一步的规范，完善浙江省“蓝色循环”追溯监管平台及数字化建设，实现全省统一的海洋塑料废弃物回收追溯系统及追溯信息的互通共享。一方面，通过该标准可实现全省海洋塑料废弃物回收数字化追溯平台的信息共享，另一方面，通过该标准可以实现现有企业自建产品追溯平台与“蓝色循环”追溯监管的衔接，真正实现“从海洋到产品”的全程溯源追溯。可以有效推进“引领全球环境治理”国家战略的地方实践进程，促进浙江首创“蓝色循环”减塑增收取得实质性进展，推动“蓝色循环”模式复制推广走出省外、走向全球，激发沿海地区借鉴“蓝色循环”等创新模式，多元共治实施海洋塑料垃圾治理和资源化回收利用。依托掌握的沿海地区海洋塑料废弃物回收数据，可进一步探索研究海洋塑料再生产品碳足迹核算方法学，推动海洋塑料废弃物回收碳市场建设，提升出口企业国际碳市场竞争力，培育壮大本土海洋塑料产品交易市场，营造绿色低碳消费氛围。

10.1.2 经济效益

本标准的实施，有利于打通海洋塑料废弃物治理与高值利用关键环节，有利于破解海洋塑料废弃物回收可追溯认证标准范围过大、海洋塑料回收种类单一、数字监管能力不足等问题。在政府指导推动下，参考欧盟 EN15343 标准应用模式，继续出台海洋塑料废弃物回收追溯认证指南等标准规范，鼓励更多市场主体

参与海洋塑料废弃物回收，提升经认证的再生企业行业竞争力并促进企业盈利。本标准的实施，一方面，响应了国家促进民营经济发展壮大的意见，支持民营企业更好履行社会责任，另一方面落实了国务院加快构建废弃物循环利用体系的意见，浙江在海洋塑料废弃物回收行业先行先试。

10.1.3 环境效益

本标准的实施将全面掌握沿海地区政府部门履责、企业回收及公众参与数据信息，响应了国家关于研究将海洋垃圾治理纳入生态环境保护目标责任制考核、省级生态环境保护督察的指导方针，有利于出台海洋塑料废弃物回收监管考核政策制度；有利于引导沿海地区政府部门和企业积极参与回收海洋塑料废弃物，从源头上减少塑料废弃物入海；有利于推动市场和社会主体创新技术模式推动海洋塑料废弃物打捞回收，进一步减少海洋塑料废弃物环境泄露；也有利于海洋生物多样性维护和渔业资源保护，促进海洋渔业资源可持续发展。

10.2 贯彻实施标准的要求和措施建议

本标准规定了海洋塑料废弃物回收的追溯管理技术要求，规定了收集、储存、运输、再生造粒不同环节的物流追溯信息要求。为确保本标准的贯彻实施，主管部门可通过举办培训班、讲座等形式，进行标准宣贯，帮助相关方了解基本内容和要求，并将实施过程中出现的问题和好的改进意见反馈到起草组以便进一步修订完善。