

T/GXDSL

团 体 标 准

T/GXDSL —2026

渔业养殖固废资源化利用技术要求与产品 质量规范

Quality Evaluation Standard for Operation and Maintenance Services of
Decentralized Treatment Facilities for Rural Domestic Sewage

(工作组讨论稿)

(本草案完成时间：2026-01-29)

2026 - - 发布

2026 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

目 次

前 言	III
1 引 言	1
2 范 围	1
3 规范性引用文件	1
4 术语和定义	2
4.1 渔业养殖固体废物	2
4.2 渔业养殖固废资源化利用	2
4.3 有机肥料	2
4.4 栽培基质	2
5 总体要求	3
6 原料收集与预处理要求	3
6.1 原料收集	3
6.2 原料预处理	3
7 生产工艺技术要求	3
7.1 无害化与稳定化处理	3
7.2 环境保护要求	4
8 产品质量要求	4
8.1 外观与感官	4
8.2 有机肥料产品技术指标	4
8.3 栽培基质产品技术指标	4
8.4 产品添加物规定	5
9 检验方法	5
9.1 外观与感官	5
9.2 水分含量	5
9.3 有机质含量	5
9.4 总养分含量	5
9.5 酸碱度 (pH)	5
9.6 种子发芽指数 (GI)	6
9.7 粪大肠菌群数	6
9.8 蛔虫卵死亡率	6
9.9 重金属含量	6
9.10 栽培基质物理指标	6
9.11 检验应由具备相应资质的机构进行	6
10 检验规则	7
10.1 出厂检验	7
10.2 型式检验	7

10.3 判定规则	7
11 包装、标识、运输与贮存	7
11.1 产品包装	7
11.2 产品标识	7
11.3 产品运输	7
11.4 产品贮存	7
12 监督管理	7
13 附则	8

前 言

本文件依据GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

渔业养殖固废资源化利用技术要求与产品质量规范

1 引言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国循环经济促进法》等法律法规，落实生态文明建设总体要求，推动水产养殖业绿色高质量发展与农业面源污染防治，规范渔业养殖固体废物的无害化处理及资源化利用活动，提升农业废弃物循环利用水平，保障生态环境安全与农产品质量安全，促进渔业与种植业协同可持续发展，特制定本文件。本文件规定了以渔业养殖固废为原料生产有机肥料及栽培基质的全过程技术与管理要求。

2 范围

规定了渔业养殖固体废物（以下简称“养殖固废”）资源化利用的术语和定义、原料收集与预处理、生产工艺技术、产品质量要求、检验方法、检验规则，以及产品包装、标识、运输、贮存与监督管理要求。适用于以海水、淡水池塘养殖、工厂化养殖、网箱养殖等渔业生产活动中产生的固体废弃物（主要包括清塘底泥、残饵、养殖生物粪便、死亡水生生物体等）为主要原料，经无害化、稳定化处理加工制成的，用于种植业的有机肥料和栽培基质产品的生产、检验、销售与应用。其他来源或工艺相似的产品可参照执行。

3 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB 14554 恶臭污染物排放标准(GB 14554-202X，注：应采用最新有效版本)

GB 18382 肥料标识内容和要求(GB 18382-2021)

GB 20287 农用微生物菌剂(GB 20287-2021)

GB/T 23349 肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定(GB/T 23349-2021)

GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求(GB 38400-2019)

GB/T 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范(GB/T 36195-2022)

GB/T 39527 有机肥料中总氮、总磷、总钾含量的测定自动分析仪法(GB/T 39527-2020)

NY/T 525 有机肥料(NY/T 525-2021)

NY/T 884 生物有机肥(NY/T 884-2021)

NY/T 3034 土壤调理剂通用要求(NY/T 3034-2021)

HJ 1024 固体废物热灼减率的测定重量法(HJ 1024-2019)

《肥料登记管理办法》（中华人民共和国农业农村部令2022年第1号）

《国家危险废物名录》（生态环境部、国家发展改革委、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令
第15号）

4 术语和定义

4.1 渔业养殖固体废物

在渔业养殖过程中产生的固态或半固态废弃物,主要包括养殖设施清理产生的底泥、未摄食的残饵、养殖生物排泄物、死亡的水生生物体,以及养殖系统内脱落的水生植物残体等,属于农业固体废物。

4.2 渔业养殖固废资源化利用

依据减量化、无害化、资源化原则,通过物理、化学、生物等技术方法,对渔业养殖固废进行处理与加工,转化为符合相关质量标准、具有农业或园艺利用价值的产品的过程。

4.3 有机肥料

以渔业养殖固废为主要原料(占干基质量比例不低于60%),经规定的无害化、腐熟化工艺处理制成的,含有一定量有机质和养分,用于提供植物营养和改良土壤的含碳物料。

4.4 栽培基质

以渔业养殖固废为主要原料(占干基质量比例不低于50%),经无害化处理后,可根据需要与其它惰性或营养性材料复配而成,用于作物栽培或育苗,具有固定根系、保持水分、透气并提供一定养分的固体材料。

5 总体要求

养殖固废的资源化利用活动应遵循环境安全、产品安全和过程可控的原则。生产企业应依法设立，厂区布局与生产工艺应符合环境保护、安全生产和职业健康的相关规定。应建立从原料接收到产品出厂的全过程质量与污染控制体系，并保存相关记录至少三年。

6 原料收集与预处理要求

6.1 原料收集

原料来源应明确，来自合法合规的养殖场。鼓励建立区域集中收集处理体系。严禁将《国家危险废物名录》中的废物、医疗废物、建筑垃圾、生活垃圾、重金属严重超标底泥及其他有毒有害物质混入原料。原料进厂后应在规定区域暂存，暂存场地应具备防雨、防渗、防溢流功能。暂存时间不宜超过72小时。

6.2 原料预处理

应包括分拣（去除塑料、网片、大型贝壳等杂物）、破碎（使粒度基本均匀，最大粒径小于5厘米）和均质化。应根据后续工艺要求，对原料含水率和碳氮比进行调节。采用好氧发酵工艺时，物料含水率宜调节至55%-65%，碳氮比（C/N）宜调节至25:1-35:1。

7 生产工艺技术要求

7.1 无害化与稳定化处理

7.1.1 必须采用能有效杀灭病原微生物、寄生虫（卵）并实现有机物稳定化的工艺。主推荐工艺为好氧高温发酵。

7.1.2 好氧高温发酵工艺须满足以下核心条件：发酵过程中物料氧气供应充足；物料内部温度须保持在55℃以上至少15天，或65℃以上至少7天（可在一个发酵周期内累计计算）。应进行连续或定时温度监测并记录；发酵周期应根据物料性质和工艺确定，确保充分腐熟，全程一般不少于30天；发酵过程中应进行必要的翻堆或通风，确保均匀性；发酵终点判定：物料呈黑褐色或深棕色，无原料恶臭，有腐殖质气味，质地疏松；其种子发芽指数（GI）不低于70%。

7.1.3 采用其他工艺（如生物干化、厌氧消化等）时，须提供科学验证数据，证明其无害化与稳定化效果不低于6.1.2条要求，且最终产品符合本标准所有规定。

7.1.4 腐熟后的物料宜经过不少于10天的陈化。

7.1.5 可根据产品标准进行干燥（干燥温度不宜超过80℃）、筛分、粉碎等处理。有机肥料产品粒度（1.00mm-4.75mm）通过率应不低于80%。

7.1.6 生产配方产品或颗粒产品时，可在符合6.1要求的腐熟物料基础上，添加符合国家标准的无机养分、微生物菌剂等。添加物种类和剂量应符合相关规定并在产品标识中明示。

7.2 环境保护要求

7.2.1 生产过程中的废气（特别是恶臭气体）收集与排放应符合GB 14554及地方相关标准的要求。

7.2.2 生产废水应收集处理，鼓励循环利用，排放须符合地方水污染物排放标准。

7.2.3 生产过程中产生的其他固体废物应分类收集、妥善处置。

8 产品质量要求

8.1 外观与感官

产品应为颗粒状或粉状，色泽均一，无霉变，无粪便原臭及其他异味，具腐殖质气味，无肉眼可见杂质。

8.2 有机肥料产品技术指标

8.2.1 有机质含量（以干基计） $\geq 45.0\%$

8.2.2 总养分（N+P₂O₅+K₂O）含量（以干基计） $\geq 5.0\%$

8.2.3 水分（游离水）含量：粉状 $\leq 30.0\%$ ；颗粒 $\leq 20.0\%$

8.2.4 酸碱度（pH）5.5-8.5

8.2.5 种子发芽指数（GI） $\geq 70\%$

8.2.6 卫生指标：粪大肠菌群数 ≤ 100 个/克；蛔虫卵死亡率 $\geq 95\%$

8.2.7 重金属限量（以干基计）：总砷（As） $\leq 15\text{mg/kg}$ ；总镉（Cd） $\leq 3\text{mg/kg}$ ；总铅（Pb） $\leq 50\text{mg/kg}$ ；总铬（Cr） $\leq 150\text{mg/kg}$ ；总汞（Hg） $\leq 2\text{mg/kg}$

8.3 栽培基质产品技术指标

8.3.1 有机质含量（以干基计） $\geq 30.0\%$

8.3.2 水分含量 $\leq 40.0\%$

8.3.3 酸碱度（pH）5.5-7.5（可根据用途调整并明示）

8.3.4 电导率（EC，1:5体积浸提法） $\leq 3.5\text{mS/cm}$

8.3.5 持水容量（体积比） $\geq 50\%$

8.3.6 总孔隙度 $\geq 60\%$

8.3.7 种子发芽指数（GI） $\geq 80\%$

8.3.8 卫生指标及重金属限量：同7.2.6及7.2.7条要求。

8.4 产品添加物规定

8.4.1 产品中添加的无机养分，其总含量（N+P₂O₅+K₂O）不得超过产品总质量（干基）的15%，且须在标识中明确标注。

8.4.2 添加的微生物菌剂应符合GB 20287的要求，并在标识中注明有效活菌数和菌种名称。

9 检验方法

9.1 外观与感官

采用目测观察、鼻嗅法检验。目测时取不少于100g样品平铺于白色搪瓷盘内，观察色泽、形态、有无霉变结块及肉眼可见机械杂质；鼻嗅时近距离闻取样品气味，判断有无异味。每组样品检验人数不少于2人，结果一致方可判定，若有异议需增加1名检验人员复核。

9.2 水分含量

按NY/T 525-2021《有机肥料》中规定的重量法执行，样品取样量为5.0g（精确至0.0001g），干燥温度控制在105°C \pm 5°C，干燥至恒重，平行测定3次，相对偏差不超过2.0%，取平均值作为检验结果。

9.3 有机质含量

按NY/T 525-2021《有机肥料》中规定的重铬酸钾氧化-外加热法执行，样品需经粉碎过0.25mm标准筛，严格控制加热时间与温度，滴定过程平行测定3次，相对偏差不超过3.0%，检验结果以干基计。

9.4 总养分含量

按GB/T 39527-2020《有机肥料中总氮、总磷、总钾含量的测定自动分析仪法》或NY/T 525-2021《有机肥料》中规定的方法测定，优先采用GB/T 39527-2020方法。样品需预处理后上机测定，总氮、总磷、总钾分别测定后求和，平行测定3次，相对偏差不超过2.0%，结果以干基计。

9.5 酸碱度（pH）

有机肥料按NY/T 525-2021《有机肥料》中电位法执行，样品与无二氧化碳水按1:10（w/v）比例浸提，振荡30分钟后静置过滤，取上清液测定；栽培基质按1:5（体积比）加入无二氧化碳水，充分搅拌后静置30分钟，取上清液用电位计测定，平行测定3次，允许误差 ± 0.2 pH单位。

9.6 种子发芽指数 (GI)

按本标准附录A规定的方法测定。具体操作如下：称取相当于10.0g干基的样品（精确至0.01g），按固液比1:10（w/v）加入去离子水，于20-25°C恒温振荡提取60分钟，经定量滤纸过滤；取20mL滤液与20mL去离子水（空白对照），分别置于铺有双层定性滤纸的培养皿中，各均匀放入10粒饱满无破损的黄瓜种子（预处理去杂，浸泡2小时），25°C黑暗培养48小时；分别记录两组发芽数并测量根长（精确至0.1cm），计算（浸提液处理组发芽率×平均根长）/（对照组发芽率×平均根长）×100%，结果以百分数表示，平行测定3次，相对偏差不超过5%。

9.7 粪大肠菌群数

按GB/T 36195-2022《畜禽粪便无害化处理技术规范》附录B规定的多管发酵法执行，样品需进行梯度稀释，接种后37°C培养24小时，根据阳性管数查表确定菌落数，结果以“个/克”表示，平行测定2次，允许误差符合标准规定。

9.8 蛔虫卵死亡率

按GB/T 36195-2022《畜禽粪便无害化处理技术规范》附录C规定的蔗糖离心漂浮法执行，样品经破碎、离心、漂浮后镜检，计数活卵与死卵数量，计算死亡率，平行测定2次，结果偏差不超过5%，死亡率计算精确至1%。

9.9 重金属含量

按GB/T 23349-2021《肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定》规定的方法执行，采用电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）或原子吸收分光光度法测定，样品经微波消解或湿法消解处理，空白试验结果应符合方法要求，平行测定3次，相对偏差不超过5%，检测结果精确至0.1 mg/kg。

9.10 栽培基质物理指标

栽培基质物理指标（持水容量、总孔隙度、电导率）：按NY/T 3034-2021《土壤调理剂通用要求》或行业通用方法执行。持水容量采用环刀法测定，总孔隙度与通气孔隙度通过饱水法与排水法联合测定，电导率（EC值）按1:5体积比浸提法测定（25°C条件下），各项指标均平行测定3次，相对偏差不超过3%，结果按标准要求表述。

9.11 检验应由具备相应资质的机构进行

承担本文件规定各项指标检验的机构，必须取得CMA（检验检测机构资质认定）证书，且资质认定范围涵盖相关检验项目；检验设备需经计量检定/校准合格并在有效期内，性能符合检验方法要求；检验人员应具备相应专业知识与操作技能，经培训考核合格后方可上岗，检验过程需严格遵守检验规范，原始记录与检验报告需完整留存，保存期限不少于3年。

10 检验规则

产品须经生产企业质量检验部门检验合格后方可出厂。产品按批检验，以相同原料、工艺、设备连续生产的产品为一批，最大批量为200吨。抽样按GB/T 6679规定进行，样品量不少于2kg。

10.1 出厂检验

项目至少包括：外观、水分、有机质、总养分、pH、粪大肠菌群数。

10.2 型式检验

项目应包括第7章全部要求，每年至少一次。遇重大工艺变更、原料变化或质量监督要求时应进行。

10.3 判定规则

检验项目全部合格，则判该批产品合格。卫生指标和重金属指标有一项不合格，即判该批产品不合格。其他项目不合格，允许加倍抽样复检一次，复检结果合格则判合格，复检仍不合格则判不合格。

11 包装、标识、运输与贮存

11.1 产品包装

应使用防潮、不易破损的材料包装。净含量应符合国家《定量包装商品计量监督管理办法》。

11.2 产品标识

应符合GB 18382及《肥料登记管理办法》的规定，至少应标明：产品名称（含“渔业养殖固废”来源）、主要技术指标、净含量、生产日期与批号、保质期、执行标准、生产企业信息、使用说明及注意事项。添加物必须明示。依法需登记的肥料产品应标注登记证号。

11.3 产品运输

应防雨、防潮、防暴晒、防破损，不得与有毒有害物品混运。

11.4 产品贮存

应在阴凉、干燥、通风的场所，避免露天堆放。在符合规定的贮存条件下，产品保质期自生产之日起不少于24个月。

12 监督管理

生产企业应建立完善的质量管理体系和环境管理制度，确保生产全过程可控、产品可追溯。地方农业农村、生态环境、市场监督管理等部门应依据职责，加强对养殖固废资源化利用企业及其产品的监督检查。任何组织或个人有权对违反本文件要求的行为进行监督举报。

13 附则

本标准由广西电子商务企业联合会负责解释。本标准自发布之日起试行，试行期为一年。试行期满后，根据实施反馈情况进行修订和完善。各相关单位可依据本标准制定具体的实施细则。若本标准与国家新颁布的法律法规或强制性标准有不一致之处，应以国家法律法规和强制性标准为准。本标准所引用的规范性引用文件如有更新，其最新版本适用于本标准。广西电子商务企业联合会将根据技术发展和应用需求，适时组织对本标准的复审与修订工作，以保障其持续的先进性和适用性。本标准的有效实施，有赖于各级医疗机构、主管部门、技术服务商和各相关方的共同努力，通过规范智慧医院数据互联互通共享技术，推动医疗健康数据资源有效整合与安全共享，提升医疗服务质量和效率，促进智慧医院建设规范化发展，为推进健康中国建设提供技术支撑。
