

ICS 65.020.30
CCS B 40

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 4754—2025

畜禽养殖场粪污资源化利用设施技术要求

Technical requirement for the manure utilization
facilities of livestock and poultry farm

2025-04-27 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



前 言

本文件按照 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。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国畜牧业标准化技术委员会(SAC/TC 274)归口。

本文件起草单位：中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、全国畜牧总站、牧原食品股份有限公司、北京京鹏环宇畜牧科技股份有限公司、青岛中海环境工程有限公司。

本文件主要起草人：朱志平、董红敏、左玲玲、胡小山、高继伟、张鲁现、尚斌、丁健、薛志友、尹福斌、张海燕、陈永杏、王悦、王川、宁宗拨。



畜禽养殖场粪污资源化利用设施技术要求

1 范围

本文件规定了畜禽养殖场粪污暂存、固体粪污处理、液体粪污处理、粪肥还田利用等设施的技术要求。本文件适用于畜禽养殖场粪污资源化利用设施建设的指导和评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 26624 畜禽养殖污水贮存设施设计要求
- GB/T 27622 畜禽粪便贮存设施设计要求
- GB/T 36195 畜禽粪便无害化处理技术规范
- NY/T 1221 规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程
- NY/T 1222 规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范
- NY/T 3442 畜禽粪便堆肥技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

畜禽粪污 livestock and poultry manure

畜禽养殖过程产生的粪便、尿液、污水、养殖垫料和少量散落饲料等的总称。

注：污水一般为混入粪尿的冲洗用水和滴漏饮用水等。

[来源：GB/T 25171—2023, 3.4]

3.2

畜禽固体粪污 solid manure of livestock and poultry

干物质(DM)含量 $\geq 15\%$ 的畜禽粪污。

[来源：GB/T 25171—2023, 3.5]

3.3

畜禽液体粪污 liquid manure of livestock and poultry

干物质(DM)含量 $< 15\%$ 的畜禽粪污。

[来源：GB/T 25171—2023, 3.6]

3.4

无害化处理 harmless treatment

对畜禽粪污进行处理达到不危害动物、植物、人类和环境的过程。

[来源：GB/T 25171—2023, 3.17 有修改]

3.5

资源化利用 reclamation

对畜禽粪污在无害化处理的基础上进行利用,并发挥其价值的过程。

[来源：GB/T 25171—2023, 3.18 有修改]

4 一般要求

- 4.1 畜禽养殖场粪污处理设施应根据无害化处理工艺和资源化利用方式确定设施建设内容。
- 4.2 资源化利用包括粪污暂存、处理、利用等内容,设施建设应满足安全、环保、卫生的要求。

5 粪污暂存设施要求

- 5.1 粪污暂存设施的有效容积应根据养殖场设计存栏量、单位畜禽每日粪污产生量和暂存期确定,暂存期按转运处理最大时间间隔确定,主要畜禽每日固体或液体粪污产生量推荐值见附录 A。
- 5.2 粪污暂存池(场)的建设应按照 GB/T 26624、GB/T 27622 的规定执行。
- 5.3 粪污暂存池(场)应满足防渗、防雨、防溢流的要求。
- 5.4 实行雨污分流,污水应采用暗沟或管道输送,并做好防渗处理。

6 固体粪污处理设施要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 固体粪污宜采用沤肥、堆肥等方式进行无害化处理后利用,无害化指标应按照 GB/T 36195 的规定执行。
- 6.1.2 固体粪污进行厌氧发酵生产沼气时,应按照 NY/T 1222 的规定执行。
- 6.1.3 固体粪污进行好氧堆肥时,臭气控制按照 NY/T 3442 规定执行。

6.2 沤肥设施

- 6.2.1 固体粪污沤肥设施容积有效容积按照公式(1)计算。

$$V_{s,s} = \frac{VU_{i,s} \times P_s \times N_i}{\rho_i \times 1000} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- $V_{s,s}$ ——固体粪污沤肥设施有效容积,单位为立方米(m^3);
- $VU_{i,s}$ ——第 i 种畜禽固体粪污日产生量,单位为千克每头(只)每天[$kg/(头(只)(d))$],参照附录 A 选取;
- P_s ——固体粪污沤肥周期,单位为天(d);
- N_i ——第 i 种畜禽设计存栏量,单位为头(只);
- ρ_i ——第 i 种畜禽固体粪污容积密度,一般取值 0.8,单位为千克每升(kg/L)。

- 6.2.2 固体沤肥时间应不少于 90 d。

6.3 堆肥设施

- 6.3.1 固体粪污堆肥宜采用条垛式、槽式、反应器、覆膜式等好氧发酵工艺,配套必要的混合、搅拌、曝气、输送等设施设备。

- 6.3.2 好氧发酵堆肥容积按照公式(2)计算。

$$V_{c,s} = \frac{VU_{i,s} \times C_s \times N_i}{\rho_i \times 1000} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- $V_{c,s}$ ——固体粪污好氧发酵设施容积,单位为立方米(m^3);
- $VU_{i,s}$ ——第 i 种畜禽固体粪污日产生量,单位为千克每头(只)每天[$kg/(头或只)(d)$],选取见附录 A;
- C_s ——固体粪污好氧发酵时间,单位为天(d);
- N_i ——第 i 种畜禽设计存栏量,单位为头(只);
- ρ_i ——第 i 种畜禽固体粪污与辅料混合后原料容积密度,一般取值 0.6,单位为千克每升(kg/L);
- f ——不同堆肥方式下的填充系数,槽式和反应器取值 0.6~0.7、覆膜式取值 0.8~0.9、条垛式

取值 1。

- 6.3.3 条垛式、槽式、反应器式发酵时间应按照 NY/T 3442 的规定执行,覆膜式发酵时间应不少于 14d。
6.3.4 好氧堆肥工艺设施设备要求按照 NY/T 3442 的规定执行。
6.3.5 堆肥场地应满足防雨、防渗的要求,宜设置渗滤液收集储存设施。

7 液体粪污处理设施要求

7.1 一般要求

- 7.1.1 液体粪污宜采用储存、厌氧发酵或异位发酵床等方式进行无害化处理,无害化指标应按照 GB/T 36195 的规定执行。
7.1.2 液体粪污异位发酵床处理时,臭气控制按照 NY/T 3442 执行。
7.1.3 液体粪污处理设施应设置防护栏,密闭储存及厌氧发酵设施应增设避雷、防泄漏等安全防护措施。

7.2 储存设施

- 7.2.1 配套农田/人工林地/人工草地充足的养殖场,宜采用粪污全量收集储存,可采用舍内深坑或浅坑储存、舍外氧化塘或密闭储存,或上述方式的组合工艺。
7.2.2 配套农田/人工林地/人工草地不足的养殖场,粪污宜经固液分离,液体部分应采用氧化塘或密闭储存进行无害化处理。
7.2.3 液体储存设施(包括舍内和舍外各种液体储存设施之和)容积按照公式(3)计算。

$$V_{s,l} = \frac{VU_{i,l} \times P_l \times N_i \times f_h}{1000} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- $V_{s,l}$ ——液体粪污储存设施容积,单位为立方米(m^3);
 $VU_{i,l}$ ——第 i 种畜禽液体粪污日产生量,单位为升每头(只)每天[L/(头或只)(d)],参照附录 A 选取;
 P_l ——液体粪污储存时间,单位为天(d);
 N_i ——第 i 种畜禽设计存栏量,单位为头(只);
 f_h ——液体储存设施高度预留系数,无量纲,密闭储存设施选取 1.1,敞口储存设选取 1.3。

- 7.2.4 密闭储存天数不少于 90 d;敞口储存天数不少于 180 d。

7.3 厌氧发酵设施

- 7.3.1 厌氧发酵处理系统宜包括厌氧发酵反应器、沼气收集与处置系统、沼液和沼渣处置系统。
7.3.2 厌氧反应器的类型应根据粪污种类和工艺路线确定,容积宜根据有机负荷率、容积产气率、水力停留时间确定。
7.3.3 厌氧反应器的设计、运行及维护等应按照 NY/T 1222 和 NY/T 1221 中的相关规定执行。
7.3.4 利用沼气发电或提纯生物天然气的,应根据沼气利用方式配套沼气发电和沼气提纯等设施。
7.3.5 厌氧发酵后的沼液农田利用的,应配套建设沼液储存设施和固液分离设施,沼液储存设施容积满足 7.2 的规定。

7.4 异位发酵床设施

- 7.4.1 异位发酵床建设容积按照公式(4)计算。

$$V_{s,f} = VU_{i,f} \times N_i \times f_f \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- $V_{s,f}$ ——异位发酵床设施容积,单位为立方米(m^3);
 $VU_{i,f}$ ——第 i 种畜禽单位动物异位发酵床建设容积,单位为立方米每头(只)[m^3 /(头或只)],生猪为 0.2,肉鸭为 0.013;
 N_i ——第 i 种畜禽设计存栏量,单位为头(只);

f_f ——发酵床搅拌机与发酵垫料预留高度系数,无量纲,取值 1.2~1.5。

7.4.2 异位发酵床垫料高度不低于 1.0 m。

7.4.3 异位发酵床应配套均匀布料和搅拌设施,发酵床底部宜配套曝气设施。

8 粪肥还田利用设施要求

8.1 应根据养殖场周边匹配农田/人工林地/人工草地的地形和位置,配套建设有效的粪肥输送施用设施设备。

8.2 液体粪肥宜用罐车或管道输送。运输车输送需具有防渗漏、防流失和防撒落等防护措施。

8.3 农田/人工林地/人工草地与养殖场距离大于 3 km 时,宜在田间建设液体粪肥储存设施。储存设施设计应具有防渗漏、防雨功能。

8.4 液体粪肥输送管道应具备防爆、防腐、抗堵等安全功能,采用暗管输送液体粪肥的管道应敷设在耕作层和冻土层以下。

附 录 A
(资料性)
主要畜禽粪污产生量推荐值

不同清粪工艺下的主要畜禽粪污产生量推荐值见表 A.1。

表 A.1 主要畜禽不同清粪工艺下的粪污产生量推荐值

畜禽	粪污类型	单位	干清粪	水泡粪	水冲清粪	垫草垫料	高床养殖
生猪	固体粪污	kg/(d·头)	1.5	—	—	4.5	4.5
	液体粪污	L/(d·头)	8.5	10.0	12.5	—	—
奶牛	固体粪污	kg/(d·头)	25.0	—	—	45.0	—
	液体粪污	L/(d·头)	30.0	—	105.0	—	—
肉牛	固体粪污	kg/(d·头)	15.0	—	—	22.5	—
	液体粪污	L/(d·头)	10.0	—	60.0	—	—
蛋鸡	固体粪污	kg/(d·只)	0.12	—	—	0.2	—
	液体粪污	L/(d·只)	0.08	—	—	—	—
肉鸡	固体粪污	kg/(d·只)	0.13	—	—	0.2	—
	液体粪污	L/(d·只)	0.07	—	—	—	—
肉鸭/ 蛋鸭	固体粪污	kg/(d·只)	0.35	—	—	0.50	0.50
	液体粪污	L/(d·只)	0.15	—	0.5	—	—
羊	固体粪污	kg/(d·只)	0.9	—	—	1.5	—
	液体粪污	L/(d·只)	0.6	—	—	—	—

注：表中“—”表示此种清粪方式下无对应的固体粪污或液体粪污量。

参 考 文 献

- [1] GB/T 25171—2023 畜禽养殖环境与废弃物管理术语
-