**规模化鸡场粪污处理与利用技术规范（征求意见稿） 编制说明**

一、标准制定的依据

《规模化鸡场粪污处理与利用技术规范》是由陕西省农业农厅提出，依据《陕西省市场监督管理局关于下达2022年地方标准计划的通知》制定，项目承担单位杨凌职业技术学院、陕西省畜牧技术推广总站，西北农林科技大学、陕西好邦食品有限公司、咸阳康大现代农业有限公司。

二、标准制定的必要性

鸡场粪污是指蛋鸡、肉鸡在养殖生产过程中所产生的粪便、污物以及冲洗水所形成的粪水混合物。随着国家对养殖业产业政策的大力支持和养殖利润趋好，我省家禽养殖产业迅速崛起，以陕西好邦食品股份有限公司、铜川春雨、山阳德青源农牧有限公司、陕西德康农牧有限公司、陕西绿润农牧公司、咸阳康大现代农业公司、澄城尚阳禽业为代表的大型规模化养殖场养殖量大幅增加，到2022年年末，全省家禽存栏7701.2万只，其中，蛋鸡存栏6919.4万羽，禽蛋产量63.6万吨，肉鸡出栏6.8亿羽，禽肉产量10.82万吨。在家禽养殖规模化、集约化、产业化发展的同时，家禽粪污的污染日趋严重，已成为我省产业发展急需要解决的问题。主要表现在三个方面：一是家禽粪污产生量大。2017年全省畜禽粪污产生量7000万吨（其中固体3300万吨、污水3700万吨），其中规模养殖场2800万吨（固体1200万吨，污水1600万吨），家禽粪污约占14.39%。二是从区域分布情况来看，粪污产量也不均衡，其中关中、陕南、陕北分别占50%、30%和20%。三是粪污综合利用率不高。2021年，全省大型规模场粪污处理设施配套率达99.2％以上，但是综合利用率只有79.4％。四是清粪和处理工艺落后，采取干清粪工艺只有46.7％，从固体粪污利用方式看，生产农家肥的养殖场比例为84.3%；从液体粪污利用方式看，肥水还田的养殖场比例为54.1％，沼液还田为26.6％，随粪便一同处理利用为14.3％。大量粪污物的排放与传统农业可利用的局限性矛盾日益突出，已成为影响和制约我省畜牧业高质量发展急需破解的阶段性难题。

根据2017年国务院办公厅发布《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》、2021年《农业农村部关于规范畜禽粪污处理降低养分损失技术指导意见》、《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于印发畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南的通知》（农办牧〔2022〕9号）、《陕西省生态环境厅陕西省农业农村厅关于印发陕西省“十四五”畜禽粪污防治规划的通知》（陕环发〔2023〕35号）、《全国畜牧总站关于推介发布规模以下养殖场(户)畜禽粪污资源化利用十大主推技术的通知》(牧站(绿)〔2022〕105号)文件精神，加快鸡场粪污处理技术和资源化利用技术研究，制定鸡场粪污处理与资源化利用技术规范加强粪污处理和利用非常必要。

二、标准承担和协作单位

《规模化鸡场粪污处理与利用技术规范》由陕西省农业农村厅提出，陕西省市场监督管理局列出立项计划。本标准由杨凌职业技术学院主持，陕西省畜牧技术推广总站，西北农林科技大学、陕西好邦食品有限公司、咸阳康大现代农业有限公司共同参与，联合制定。

三、标准研制人员分工及制作过程

**（一）标准主要起草人及分工**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 职称/职务 | 单位 | 分工 |
| 1 | 侯金星 | 副教授 | 杨凌职业技术学院 | 主持人 |
| 2 | 李宏 | 高级畜牧师 | 陕西省畜牧技术  推广总站 | 标准及编制  说明编写 |
| 3 | 安小鹏 | 研究员 | 西北农林科技大学 | 查询相关标准 |
| 4 | 李方舟 | 讲师 | 杨凌职业技术学院 | 标准修改 |
| 5 | 肖普辉 | 畜牧师 | 陕西省畜牧技术  推广总站 | 粪污处理方法 |
| 6 | 晁娟娟 | 畜牧师 | 陕西省畜牧技术  推广总站 | 粪污处理方法 |
| 7 | 罗京 | 助理畜牧师 | 淳化县方里镇农业技术推广区域站 | 粪污处理方法 |
| 8 | 韩春园 | 畜牧师/董事长 | 陕西好邦食品股份  有限公司 | 标准修改 |
| 9 | 冯莲英 | 总经理/家禽协  会副会长 | 咸阳康大现代农业  公司总经理 | 参数制定 |
| 10 | 张眉 | 高级畜牧师 | 陕西省畜牧技术  推广总站 | 参数制定 |
| 11 | 武治勇 | 畜牧师 | 陕西省畜牧技术  推广总站 | 参数制定 |
| 12 | 丁成林 | 科长 | 陕西省畜牧技术  推广总站 | 实施效果统计 |
| 13 | 王素琴 | 农艺师 | 陕西省农产品检  测中心 | 实施效果统计 |
| 14 | 郭泽惠 | 助理畜牧师 | 陕西省畜牧技术  推广总站 | 参数制定 |
| 15 | 蒲可 | 助理畜牧师 | 淳化县铁王镇农业技术推广区域站 | 参数制定 |
| 16 | 罗兴行 | 助理畜牧师 | 淳化县农业农村局 | 参数制定 |
| 17 | 张鹏 | 实验师 | 杨凌职业技术学院 | 参数制定 |

**（二）标准制作过程**

1.2022年4月～5月，广泛搜集文献资料。先后搜集到GB/T 36195-2018《畜禽粪便无害化处理技术规范》、农业部《畜禽规模化养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》、GB18596-2001《畜禽养殖污染物排放标准》、GB/T25246-2010《畜禽粪便还田技术规范》、GB/T 26624-2011《畜禽污水贮存设施设计要求》、GB/T27622-2011《畜禽粪便贮存设施设计要求》、GB/T 28740-2012《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》、NY/T 3442-2019《畜禽粪便堆肥技术规范》、天津市DB12/T 593-2015《规模化鸡场粪污处理技术规范》、北京市地方标准DB 11/T 1798-2020《规模化鸡场粪污处理技术规范》和江西省地方标DB 36/T 407-2019《规模化养鸡场废弃物无害化处理技术规程》等文献。

2. 2022年6月～8月，对搜集到的文献资料进行系统整理和研究。结合陕西规模化鸡场养殖技术现状，确定本规范主要内容。在此基础上编制了标准，撰写了标准编制说明。

3. 20123年8月～9月，面向蛋肉鸡生产、科研、教学、推广、质检等部门广泛征求意见。将草稿发到陕西省畜牧业协会家禽分会、好邦食品、铜川春雨、山阳德青源农牧有限公司、陕西德康农牧有限公司、陕西绿润农牧公司、咸阳康大现代农业公司、澄城尚阳禽业等单位征求意见。发放标准征求意见25份，回收23份，无意见20份，有意见3份，起草组根据征求意见，对标准文本进行了认真修改，最终形成标准送审稿，详见标准文本。

三、编制原则

本标准依据《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 1.1-2020）起草，坚持科学性、先进性与实用性统一。充分吸收和利用现有科研成果和成熟技术。与国家法律法规方向一致，与现行强制性国家标准保持有效衔接。广泛征求生产、科研、教学、推广、质检等相关部门专家的意见。

四、本规范的核心技术

**（一）给出了规模化养鸡场的布局、设施和终端产物技术要求**

**1.**应根据场区规划和养殖规模量，设立相应的粪污收集、贮存、转运和处理等功能区，处理区应处于场区下风位置，与居民区、河道、公共场所等至少保持500 m以上距离，不得对养殖场区、居民区和地下水造成污染。

**2.**粪污贮存设施建设应符合HJ/T 81的规定，污水贮存设施应符合GB/T 26624，粪便贮存设施应符合GB/T 27622，设施总容积不得低于6个月产生量。设施应具有防渗、防漏、防雨功能，符合GB 50069的规定。

**3.**粪污处理区应配备处理设施设备，包括堆肥设施、厌氧发酵设施（沼气池或氧化塘）等，养殖场至少建设一种处理设施，设施容积应能满足一个发酵处理周期内的粪污生产量。设施建设应符合HJ 497、NY/T 1168和NY/T 1220.1规定。不具备条件的可委托第三方有资质的粪污处理机构进行处理。

4.粪污处理后应符合GB/T 31695和GB 18596，末端利用应符合GB/T 25246的规定。

**（二）给出了粪污清理、收集、贮存和转运有关技术要求**

**1.粪污清理、收集**

**⑴ 人工** 地面平养鸡场坚持一日一次的清粪原则，由清粪装置或清粪车送达粪污贮存点。

**⑵自动化** 立体笼养鸡场应根据自身特点选择刮粪机或传送带等自动化干清粪等适宜的粪污收集工艺技术设备清理收集粪污，贯彻日产日清，由清粪车或传送带送达粪污贮存、处理点。

**2.贮存与转运**

⑴ 贮存区域应有明显的标志和围墙围栏等防护措施。

⑵ 粪污需及时处理，不能及时处理时应暂存贮存设施。

⑶ 单体养殖规模≥50万羽的养殖场应配备粪污烘干设备，将粪污中水分降至30%以下贮存，以减少贮存体积和有害气体的排放。

⑷ 恶臭及污水的排放应符合GB 14554和GB 18596的规定。

⑸ 粪污转运应有专门的运输设备，运输过程中应有防止掉粒、逸散、渗漏等的保护措施，全程由污道运出。

**（三）给出了固体液体粪污的不同处理技术要求**

**1.固体粪污处理方法**

**⑴ 物料调制**

将固态粪污与辅料（秸秆、锯末、木屑、豆渣、酒糟和干牛粪等，粒径≤5 cm）按照C/N比为25~35:1的比例进行混合均匀，水分含量控制在50~60%，作为待处理混合物料。

**⑵ 条垛式堆肥**

采用机械或人工方法将混合物料（7.1.1）堆成垛宽≥1.8 m，垛高≥1.2 m的条形垛，进行好氧发酵处理，堆体温度控制在55℃～65℃，发酵持续时间不少于21 d。采用机械翻堆曝气或强制通风曝气。机械翻堆曝气，每日1次；强制通风曝气，每立方米物料的曝气风量宜为0.05~0.2 m3/min，每间隔40 min，通风曝气20 min，交替进行。

**①** **覆膜式堆肥** 将混合物料（7.1.1）转入发酵池中覆膜后进行好氧发酵处理，堆体温度控制在55℃～65℃，持续发酵时间不少于21d。采用强制通风方式曝气，每立方米物料的曝气风量宜为0.1~0.2 m3/min，每间隔30 min，通风曝气30 min，交替进行。

**② 槽式堆肥** 将混合物料（7.1.1）装入发酵槽中好氧发酵处理，堆体温度控制在55℃～65℃，持续发酵时间不少于14 d。采用机械翻堆和强制通风方式曝气。机械翻堆曝气，每日1次；强制通风曝气，每立方米物料的曝气风量宜为0.05~0.2 m3/min，每间隔40 min，通风曝气20 min，交替进行。

**③反应器堆肥** 将混合物料（7.1.1）装入一体化密闭好氧发酵处理设备中，堆肥发酵温度控制在55℃～65℃，发酵持续时间不少于7 d。采用间歇式搅拌和强制通风曝气。间歇式搅拌曝气，每间隔30 min搅拌1次；强制通风曝气，每立方米物料的曝气风量宜为0.1~ 0.2 m3/min，每间隔30 min，通风曝气风30 min，交替进行。

**④污染物控制**

**a.**可在堆肥中添加多种微生物菌种加快对臭气的分解转化，以减少臭气排放。

b.收集堆肥渗漏的污水并喷洒于腐熟干燥的肥堆以增加肥力。或采用好氧曝气或厌氧发酵等工艺处理渗漏污水。

c.环境控制应符合NY/T 388，恶臭及污水的排放应符合GB 14554和GB 18596的规定。

**⑤** **堆肥产物利用**

堆肥产物作为有机肥原料或直接还田时，卫生要求应符合GB/T 25246 的规定。

**2.液体粪污处理方法**

**⑴** **厌氧发酵**

① 温度时间 常温（≥10℃）厌氧发酵持续时间不少于21 d，中温（≥35℃）厌氧发酵持续时间不少于15 d；高温（≥55℃）厌氧发酵持续时间不少于7 d。

② 监测指标 常温、中温厌氧发酵处理后，蛔虫卵的沉降率应≥95%；高温厌氧发酵处理后，蛔虫卵的死亡率应≥95%。检测方法按GB 18596 规定执行。

**⑵** **沼气处理**

①沼气净化 沼气产生后应进行脱硫处理，燃烧后排放物中二氧化硫含量应低于20 mg/m3。

②沼气利用 应根据沼气产生量，可采用锅炉燃烧或发电等方式进行利用。不能及时利用的必须进行火炬燃烧，不能直接排放到大气中。

③沼液沼渣利用 沼液沼渣的利用按NY/T 2374和GB/T 25246规定执行。

**⑶ 废水处理**

冲洗废水宜采用好氧曝气或厌氧发酵等处理工艺，处理后排放应达到GB 18596的要求。

五、本标准与其他标准的比较

经过与GB/T 36195-2018《畜禽粪便无害化处理技术规范》、农业部《畜禽规模化养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》、GB18596-2001《畜禽养殖污染物排放标准》、GB/T25246-2010《畜禽粪便还田技术规范》、GB/T 26624-2011《畜禽污水贮存设施设计要求》、GB/T27622-2011《畜禽粪便贮存设施设计要求》、GB/T 28740-2012《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》、NY/T 3442-2019《畜禽粪便堆肥技术规范》、天津市DB12/T 593-2015《规模化鸡场粪污处理技术规范》、北京市地方标准DB 11/T 1798-2020《规模化鸡场粪污处理技术规范》和江西省地方标DB 36/T 407-2019《规模化养鸡场废弃物无害化处理技术规程》等标准进行比较，该标准技术全面、运用方法准确、指标准设置合理，经济性和实操性强，具有较强的推广应用价值。见下表。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 比较项目 | 本标准 | 规范 | 国家、行业标准 | | | | | | | 地方标准 | | |
| 农业部《畜禽规模化养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》 | GB/T26624-2011《畜禽污水贮存设施设计要求》 | GB/T27622-2011《畜禽粪便贮存设施设计要求》 | GB/T36195-2018《畜禽粪便无害化处理技术规范》 | GB/T28740-2012《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》 | NY/T3442-2019《畜禽粪便堆肥技术规范》 | GB/T25246-2010《畜禽粪便还田技术规范》 | GB18596-2001《畜禽养殖污染物排放标准》 | 天津市DB12/T 593-2015《规模化鸡场粪污处理技术规范》 | 北京市地方标准DB11/T 1798-2020《规模化鸡场粪污处理技术规范》 | 江西省地方标DB36/T407-2019《规模化养鸡场废弃物无害化处理技术规程》 |
| 术语定义 | 规模化鸡场（Large-scale chicken farm）：是指场区设计、建筑设计、环境和污染物控制符合NY/T682、GB50007、NY/T1167和NY/T1169要求，集中养殖，存栏量或出栏量在10000只以上的养鸡场。规模化鸡场粪污（manure from Large-scale chicken farm）：规模化鸡场粪污是指养殖生产过程中所产生的粪便、污物以及水冲洗物所形成的混合物的总称。日产日清（The feces generated are cleaned up on the same day）：采用机械或人工方式将鸡舍及场地粪污清理的过程。无害化处理（harmless treatment）：是指利用高温、厌氧发酵、好氧发酵等技术或消毒技术消灭粪污中病原菌、寄生虫及其他有害物，并对鸡粪发酵过程中产生的有害气体净化，使其达到国家畜禽养殖业污染物排放标准的过程。 | 畜禽粪污资源化利用是指带畜禽粪污处理过程中，通过生产沼气，堆肥，沤肥，沼肥，肥水，商品有机肥，电料机制等方式进行合理利用。 | 畜禽养殖污水（wastewater from livestock and poultry feeding）：  冲洗系统运行后产生的液体废弃物,其中包括粪便残渣、尿液、散落的饲料,以及畜禽毛发和皮屑等。  养殖污水贮存设施  （wastewater storage facility）：  用以贮存养殖污水的设施。 | 粪便贮存设施（solid manure storage）  ：用于贮存待处理或利用的固态粪便的建筑结构。  动物单位（animal unit）：每1000kg活体重为1个动物单位。 | 无害化处理（sanitation treatment）：利用高温、好氧、厌氧发酵或消毒等技术使畜禽粪便达到卫生学要求的过程。 | 好氧堆肥（aerobic composting）：在充分供氧的条件下,主要利用好氧微生物对畜禽粪便混合物进行堆肥的方法。好氧堆肥简称“堆肥”。  堆肥处理设备（equipment of compost treatment）：用于畜禽粪便好氧堆肥无害化处理的设备。包括原料预混合机、发酵设备等。  原料预混合机（pre-mixing equipmentfor raw material）：按照堆肥发酵所需水分、碳氮比等条件要求,事先对畜禽粪便、辅料等各种待发酵的有机原料进行  搅拌混合的设备。  发酵设备（compost equipment）：用于畜禽粪便好氧堆肥发酵腐熟过程作业的设备。主要包括翻堆(翻抛)机及布料和出料等辅助设备。  有机肥加工设备（processingequipmentfororganicfertilizer）：将堆肥成品加工成为有机肥产品的成套设备,包括粉碎设备、制粒设备、干燥设备、冷却设备、筛分  设备、包装设备等。  粉碎设备（grindingequipment）：用于畜禽粪便堆肥后粘湿有机物料粉碎的设备。  粉料筛分设备（powdersiftingequipment）：将畜禽粪便堆肥后的粘湿有机物料通过筛分进行分级的设备。  制粒设备（pelletingequipment）：将单一有机物料或配混后的多种物料,按照挤压或团聚等造粒方式制成颗粒肥料的设备。  干燥设备（dryingequipment）：将堆肥或制粒成型的颗粒与热烟气进行热交换降低其中水分的设备。  冷却设备（coolingequipment）：对制粒成型颗粒或者干燥后的颗粒通过空气介质进行冷却的设备。  颗粒筛分设备（pelletsiftingequipment）：将颗粒状物料进行筛选分级的设备。  包装设备（baggingequipment）：将颗粒或粉状有机肥成品按一定质量规格包装成袋的设备。  使用有效度（rateofeffectiveutilization）：总工作时间占总工作时间和总故障排除时间之和的百分比。 | 堆肥（cornposting）：在人工控制条件下，通过微生物的发酵，使有机物被降解，并生产出宜于土地利用的产物的过程。  辅料（auxiliary）：用于调节堆肥原料含水率、碳氮比、通透性的物料。注:常用辅料有农作物桔杆，锯末、稻壳、蘑菇渣等。  条垛式堆肥（pile composting）：将混合好的物料堆成条垛进行好氧发酵的堆肥工艺。注：条垛式堆肥包括动态条垛式堆肥、静态条垛式堆肥等.  槽式堆肥（bed composting）：将混合好的物料置于槽式结构中进行好諷发酵的堆肥工艺。注：槽式堆肥包括连续动态梢式堆肥、序批式动态槽式堆肥和静态槽式堆肥等.  反应器堆肥（reactor composting):将混合好的物料置于密闭容器中进行好氧发酵的堆肥工艺。注:反应器堆肥包括简仓式反应器堆肥、滚筒式反应器堆肥和箱式反应器堆肥。  种子发芽指数（germinationindex）：以黄瓜或萝卜种子为试验材料，堆肥浸提液的种子发芽率和种子平均根长的乘积与去离子水种子发芽率和种子平均根长的乘积的比值，用于评价堆肥腐熟度。 | 安全使用（safety using）：畜禽粪便作为肥料使用,应使农产品产量、质量和周边环境没有危险,不受到威胁。畜禽粪肥施于农田,其卫生学指标、重金属含量、施肥用量及注意要点应达到本标准提出的要求。 | 集约化畜禽养殖场：指进行集约化经营的畜禽养殖场。集约化养殖是指在较小的场地内，投入较多的生产资料和劳动采用新的工艺技术措施，进行精心管理的饲养方式。  集约化畜禽养殖区：指距居民区一定距离，经过行政区划确定的多个畜禽养殖个体生产集中的区域。  废渣：指养殖场外排放的畜禽粪便、畜禽舍垫料、废饲料及散落的毛羽等固体废物。  恶臭污染物：指一切刺激嗅觉器官，引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。  臭气浓度：指恶臭气体（包括异味）用无臭空气进行稀释，稀释到刚好无臭时所需的稀释倍数。  做高允许排水量：指在畜禽养殖过程中直接用于生产的水的最高允许排放量。 | 堆粪棚（Shed of manure heaping）：具有防渗地面、围墙和防雨顶棚，并配套粪污渗滤液收储功能的固体粪污存放设施。  湿粪池（Storage tank of damp excrementover）：用于存放和晾干不能成型湿粪的贮存设施。 | 日产日清（daily cleaning）：采用机械或人工方式每天将鸡舍内的粪便清理出舍外。 | 养鸡废弃物：主要包括鸡粪、污水、病死鸡、垫料、过期兽药、残余疫苗、疫苗瓶、饲料残渣和臭气等。  无害化处理：采用物理、化学和生物学的方法，使带菌、带毒、带虫的病鸡、死鸡、粪、污水、垫料及其它废弃物失去传染性、毒性和恶臭而达到对周围环境无害化目的的技术操作过程。  干清粪工艺：鸡排放的粪便一经产生便通过机械或人工收集、清除残余粪便及冲洗水则从排污道排出，从而使固体和液体分离的清粪方式。  净道：鸡群周转、饲养员行走、场内运送饲料车辆和人员的专用道路。  污道：场区内用于粪便、垃圾、病死鸡运送的车辆和人员的专用道路。 |
| 厂区布局 | 1.规模化养鸡场应根据养殖场的位置、周边环境、风向等条件，建设独立的粪污无害化处理功能区，无害化功能区的无害化处理设施包括堆肥设施、好氧发酵设施、厌氧发酵设施和沼气处理设施等设施建设应符合HJ497、NY/T1168和NY/T1220相关要求，养殖场至少选择一种粪污处理方式进行无害化处理。无害化处理过程严防二次污染。  2.规模化养鸡场粪污无害化处理后应符合GB/T31695和GB18596，末端利用应符合GB/T25246的规定。  3.粪污处理区应位于下风处，与周围居民、河道、公共场所等至少保持500m距离，不会对养殖场区、周围居民、地下水造成不利影响。 |  | （1）根据养殖场面积、规模以及远期规划选择建造地址,并做好以后扩建的计划安排。（2）满足畜禽养殖场总体布置及工艺要求,布置紧凑,方便施工和维护。厂址设在场区主导风向的下风向或侧风向，与畜禽养殖场生产区相隔离,满足防疫要求。 | 1）根据养殖场面积、规模以及远期规划选择建造地址, 并做好以后扩建的计划安排。（2）满足畜禽养殖场总体布置及工艺要求, 布置紧凑, 方便施工和维护。与畜禽场生产区相隔离, 满足防疫要求。 （3）设在畜禽场生产区及生活管理区常年主导风向的下风处或侧风向, 与主要生产设施之间保持100m以上的距离。 | 畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照 NY / T682 的规定执行。（1）在禁建区域附近建设畜禽粪便处理场, 应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧下风向处, 场界与禁建区域边界的最小距离不应小于3km。（2）集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于2km。（3）畜禽粪便处理场地应距离功能地表水体400m以上及采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施。 |  | （1）畜禽粪便堆肥场选址及布局应符合GB/T36195；（2）原料存放区应防雨防水防火，畜禽粪便等主要原料应尽快预处理并输送至发酵区，存放时间不宜超过1d；  （3）发酵场地应配备防雨和排水设施。堆肥过程中产生的渗滤液应收集储存，防止渗滤液渗漏。  （4）堆肥成品存储区应干燥、通风、防晒、防破裂、防雨淋。 |  |  | 一般性要求  1.场区建设时要实现雨污分流、脏净道分离。  2.设施间管道汇集点应设检查井。  3.粪污处理应从源头控制，通过改善鸡舍结构和通风供暖工艺、调整饲料配方、改进清粪工艺等措施  减少养殖场对环境的污染。  4.粪污经无害化处理后再农业利用，卫生学指标应符合GB7959-2012的有关规定。  5.无害化处理后进行还田综合利用的粪肥用量应符合GB/T25246-2010的有关规定。  6.应严格控制换舍污水，减少污水总量。 | 一般性要求：规模化鸡场应根据自身的地理位置、周边环境现状，采取好氧堆肥、厌氧发酵等方式，对粪污进行处理。鸡场粪污处理后应符合GB/T36198的相关要求。 | 基本要求：1.新建、改建和扩建的养殖场需设置粪污处理区，建设畜禽粪污处理设施，没有的应补建。  2.新建、改建和扩建的养殖场需设置病死鸡处理区，必须配有无害化处理设施设备和辅助设施设备。  无处理能力的鸡场应配备冷库，专用运输车和辅助设施设备。  3.畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照NY/T682和NY/T3023的规定执行。  4.畜禽废弃物处理过程应满足安全和卫生要求，避免二次污染。鸡场环境：规模化养鸡场和养鸡小区建设应符合NY/T682、NY/T2666和NY/T2664规定。规模鸡场应建设净道和污道，净道和污道互不交叉，运送病死鸡及粪污应经污道。 |
| 设施建设 | 1.规模化养鸡场应建设有与养殖规模相适应的粪污收集、贮存、转运及处理的工艺设施设备，加强对粪污的处理，使之对养殖内外环境无害。或者委托有资质的粪污处理机构进行处理。2.设施包括堆肥设施、好氧发酵设施、厌氧发酵设施和沼气处理设施等设施建设应符合HJ497、NY/T1168和NY/T1220相关要求。 | 1.畜禽规模养殖场应根据养殖污染防治要求，建设与养殖规模相配套的粪污资源化利用设施设备，并确保正常运行。  2.畜禽规模养殖场应建设雨污分离设施，污水宜采用暗沟或管道输送。3.固体粪便，污水和沼液贮存设施建设要求按照GB/T26622、GB/T26624、NY/T2374执行。 | 容积：  畜禽养殖污水贮存设施容积V(m3)按式(1)计算:  V=Lw+R0+P，其中Lw为养殖污水体积,单位为立方米(m3);  R0为降雨体积,单位为立方米(m3);  P为预留体积,单位为立方米(m3)。（1）养殖污水体积(Lw)按:Lw=N·Q·D计算，其中N为动物的数量,猪和牛的单位为百头,鸡的单位为千只;Q为畜禽养殖业每天最高允许排水量,猪场和牛场的单位为立方米每百头每天[m3/(百头·d)],鸡场的单位为立方米每千只每天[m3/(千只·d)],其值参见附录A;D为污水贮存时间,单位为天(d),其值依据后续污水处理工艺的要求确定。（2）降雨体积(R0)：按25年来该设施每天能够收集的最大雨水量(m3/d)与平均降雨持续时间(d)进行计算。（3）预留体积(P)：宜预留0.9m高的空间,预留体积按照设施的实际长和宽以及预留高度进行计算。类型和形式：地下式和地上式两种。土质条件好、地下水位低的场地宜建造地下式贮存设施;地下水位较高的场地宜建造地上式贮存设施。根据场地大小、位置和土质条件确定,可选择方形、长方形、圆形等形式。底面和壁面：按CJJ/T54—1993中第七部分“塘体设计”中相关规定执行。内壁和底面应做防渗处理,具体参照GB50069相关规定执行。底面高于地下水位0.6m以上。高度或深度不超过6m。其他要求：  （1）地下污水贮存设施周围应设置导流渠, 防止径流、雨水进入贮存设施内。  进水管道直径最小为 300 mm ，进、出 水口 设计应避免在设施内产生短流、沟流、返混和死区。地上污水贮存设施应设有自 动溢流管道，周围应设置明显的标志和围栏等防护设施。  （2）防火距离按 GB50016 相关规定执行。  （3）设施在使用过程中不应产生二次污染, 其恶臭及污染物排放应符合 GB18596 的相关规定。（4）制定检查日 程, 至少每两周检查一次, 防止意外泄漏和溢流发生。  （5）制定应急计划, 包括事故性溢流应对措施, 做好降水前后的排流工作。制定底部淤泥清除计划。  （6）在贮存设施周围进行绿化工作, 按 NY / T1169 相关要求执行。 | 堆粪池建设：采用地上带有雨棚的“ п ”型槽式。（1）开口方向倾斜,坡度为1%，坡底设排污沟：满足 GB18598相关规定。（2）墙体：采用砖混或混凝土结构、水泥抹面，厚度不少于240mm，墙高不超1.5m；防渗按GB5006相关规定执行。（3）顶部设置雨棚，雨棚下玄与设施地面净高不低于 3.5m 。（4）其他要求：设施周围应设置排雨水沟,及明显的标志以及围栏等防护设施。宜设专门通道直接与外界相通。设施周围进行适当绿化, 按NY / T1169 中相关要求执行。防火距离按GBJ16 相关规定执行。 |  | 一般要求：1.设备设计应符合本标准的要求,并按规定程序批准的图样和技术文件进行制造。设备所需的外购配套件应是通过国家有关部门鉴定的定型产品,或能满足整机运行、质量合格的其他产品。设备上的零部件、紧固件以及结构件应采用标准件。  2.设备外观应平整、光滑,漆膜色泽均匀协调,不应有漆漏、起皱、裂纹毛边和剥落等缺陷。涂漆应符合JB/T5673的规定。  3.所有焊接件焊缝要牢固可靠、均匀,无虚焊、咬边及焊点外溢。焊缝的破口形式与尺寸应符合GB/T985.1、GB/T985.2和GB/T985.4的规定。  4.设备的电气安全性能应符合GB5226.1的要求。设备的机械安全性能应符合GB10395.1、GB10396和GB4053.3的要求。  5.设备装配完成后各转动部件应牢固可靠,运转平稳灵活,无卡滞现象。设备初次空运转30min~60min,期间应运转平稳,无异常声响,无卡涩,无漏油现象。  6.制造单位应提供设备使用说明书。使用说明书应符合GB/T9969的规定。  设备结构要求:1原料预混合机应适合畜禽粪便和辅料(秸秆粉等)的混合。设备自身的结构设计应能有效避免物料结拱,以及物料粘结造成的漏料现象,并易于与投料和出料设备衔接。  2.翻堆(翻抛)机应运行平稳,其工作部件结构设计应利于改善料堆通风供氧,促进物料发酵腐熟  和去除水分。借助液压或机械装置升降,工作部件可以适应不同的作业状态。  3.翻堆(翻抛)机运行速度和抛料距离应能满足堆肥系统的工艺要求,可配套布料设备和出料设备提高机械化作业程度。  4.根据需要,也可采用风机管道通气进行静态发酵,或采用发酵塔(仓、筒)等进行堆肥作业。  5.发酵车间建筑应具有保温、遮雨功能。  6.粉碎机宜采用适合畜禽粪便堆肥物料高纤维含量和粘湿特性的链锤式粉碎机。粉碎机前应配置除铁装置。  7.粉料筛分设备宜采用振动式筛分机,要求振幅恒定,换筛方便。  8.制粒机可采用平模制粒机、环模制粒机、圆盘制粒机和转鼓制粒机等设备。制粒机前端宜采用具有缓冲和调速功能的装置。  9干燥设备选择滚筒干燥机时,热风温度应可调节。出风系统应配置除尘装置。尾气排放应符合GB9078—1996的规定。  10.冷却设备选择逆流式冷却器时,卸料速度应可调,卸料应均匀、流畅,停机时不应漏料。出风系统应配置除尘装置。  11.颗粒筛分机宜采用回转式筛分机,应配有筛面清理装置,换筛方便。  12.包装机的包装精度、称重范围和包装速度应能适合有机肥颗粒成品的计量包装要求.包装机宜采用皮带式喂料秤。  13.粉状原料输送设备宜采用具有防粘结功能的皮带输送机或链式斗提机。  14.设备总体布局应紧凑,输送设备及管道、溜管、支架、平台等空间布置应排列整齐有序,操作维4GB/T28740—2012修方便,便于观察和清理。  15.规模化生产时,堆肥处理和有机肥加工工序应适应不同的畜禽粪便原料类型和有机肥成品规格加工的要求,且工艺流程便于调整。  环境控制要求:1.设备运行时产生的噪声声压级应符合GBZ1的规定。测定方法应符合WS/T69的规定。  2.干燥机和冷却器出风口、筛分机、提升机和输送机出料口应设置除尘吸风口。车间粉尘浓度应符合GBZ2的规定。测定方法应符合GB/T5748的规定。  堆肥处理和有机肥产品质量控制:1.畜禽粪便堆肥处理后无害化程度应符合NY/T1168和HJ497的规定。  2.根据需要,堆肥成品可直接施用,也可进一步加工为有机肥产品。有机肥产品形状为圆球粒状、圆柱粒状颗粒或粉状,产品质量应符合NY525的规定。 | 1.堆肥设备选择原则：堆肥设备应根据堆肥工艺确定，分为预处理设备、发酵设备和后处理设备。  2.预处理设备:预处理设备主要包括粉碎设备和混料设备，混料方式可选择简易铲车混料或专用混料机混料。  3.发酵设备  (1)条垛式堆肥设备:条垛式堆肥翻抛设备宜选择自走式或牵引式翻抛机，并根据条垛宽度和处理量选择翻抛机。对于简易垛式堆肥，也可用铲车进行翻抛。  (2)槽式堆肥设备:槽式堆肥成套设备包括进出料设备、发酵设备和自控设备等。  发酵设备主要包括翻堆设备和通风设备，要求如下：  a）物料翻堆设备应使用翻堆机，并配备移行车实现翻堆机的换槽功能。  b）堆体通风设备应使用风机，并根据风压和风量要求，选择单槽单台或多槽分段多台风机。  4.反应器堆肥设备:按进出料方式分为动态反应器和静态反应器。  (1)动态反应器主要包括筒仓式、滚筒式和箱式等类型，设备系统特性如下：  a）筒仓式堆肥反应器是一种立式堆肥设备，从顶部进料底部出料，应配置上料、搅拌、通风、出料、除臭和自控等系统；  b）滚筒式堆肥反应器是一种卧式堆肥设备，使用滚筒抄板混合和移动物料，应配置上料、通风、出料、除臭和自控等系统；  c）箱式堆肥反应器是一种卧式堆肥设备，使用箱体内部输送带承载、移动和混合物料，应配置上料、通风、出料、除臭和自控等系统。  (2)静态反应器主要包括箱式和隧道式等类型。  4.后处理设备:主要包括筛分机和包装机等。 |  |  |  | （1）粪便贮存设施的建设：总容积宜不低于本鸡场1～2d 所产生的粪便总量，设施选址要求和容积计算按照GB/T27622的规定执行。 （2）污水贮存设施的建设：按照GB/T26624的规定执行。 | 建设完善的排水系统，实行水污分流。 |
| 收集、贮存和转运 | 1.粪污清理收集  （1）人工干清粪：地面平养鸡场坚持一日一次的清粪原则，由清粪装置或清粪车送达粪污贮存点。  （2）自动化干清粪：立体笼养鸡场应根据自身特点选择刮粪机或传送带等自动化干清粪等适宜的粪污收集工艺技术设备清理收集粪污，贯彻日产日清，由清粪车或传送带送达粪污贮存、处理点。  2.粪污贮存：规模化养鸡场的粪污应及时无害化处理，不能及时处理的，应有专门的暂存区域及设施。  （1）粪污贮存设施的位置选择应满足HJ/T81的规定，污水贮存设施应符合GB/T26624，粪便贮存设施应符合GB/T27622。  （2）贮存设施的总容积不得低于本场6个月所产生粪污总量。贮存设施的结构应符合GB50069的有关规定，具有防渗、防漏、防雨功能，不得污染地下水。应有防止降雨（水）进入的保护措施。  （3）贮存过程中应防止二次污染，其恶臭及污染物排放应符合GB14554和GB18596的规定。  （4）贮存区域应有明显的标志和围墙围栏等防护措施。  （5）对单体养殖规模>50万羽，产粪量大的企业，应配备鸡粪烘干装置，将鸡粪水分降至30%以下贮存，减少贮存提交和有害气体的排放。3.转运：应有专门的运输车辆，运输过程中应有防止掉粒、逸散、渗漏等措施，全程由污道运出，禁止净道运出。 | 畜禽规模养殖场应及时对粪污进行收集，贮存，粪污暂存池（场）应满足防渗，防雨，防溢流等要求。固体粪便暂存池（场）的设计按照GB/T27622执行，污水暂存池的设计按照GB/T 26624执行。 |  |  | 采用干清粪工艺, 实施雨污分流, 畜禽粪便贮存设施应符合 GB / T27622 的规定;禽养殖污水贮存设施应符合 GB / T26624 的规定且收集、运输过程中, 应采取防遗洒、防渗漏等措施。 | 包装和运输:1.包装应符合GB/T13384的规定,特殊包装可由供需双方协商确定。  2.设备运输应符合公路、水路或铁路运输规定。应采取措施保证设备在运输、装卸过程中不致由于振动和碰撞等造成损坏。  3.贮存:设备安装前应在库房内贮存,有良好的通风防潮条件,空气相对湿度不大于85%若露天存放应有防雨和防晒措施,应采取措施防止锈蚀和损坏。保证产品在存放过程中表面无划痕、漆膜脱落、挤压变形等缺陷。 |  | 粪便的收集、贮存及处理技术要求，按 NY / T1168 规定执行。 |  | **粪污收集：**暂存池应做到防雨和防渗漏，地面标高应大于厂区最大降雨水位线高度，具有顶棚，保证通风。应符合HJ497 2009第6.1.1条规定. **粪污贮存**：应符合HJ497 2009第6.1.2条规定。设施为堆粪棚、湿粪池。 | 粪污收集：刮粪机或传送带等自动化设备清理收集粪便，规模化鸡场根据自身特点选择适宜的粪污收集工艺，应适当提高清粪频率，宜日产日清。 粪污贮存：鸡场粪污应及时进行无害化处理，不能及时处理的，应设置专门的暂存设施，暂存设施应防渗漏和雨(水)，并应采取全密闭或物理吸附、化学分解等方式除臭，其恶臭及污染物排放应符合GB18596的相关规定。 | 收集： 新建、 改建和扩建的鸡场宜采用干清粪工艺。鸡粪污及时清理。贮存：粪便贮存设施应符合 GB/T 27622 的规定， 污水贮存设施应符合 GB/T 26624 的规定。运输：粪污运输过程中应防止滴漏、 洒出。 |  |
| 固体粪污处理和利用技术 | 1.条垛式堆肥（1）堆肥：将收集的粪污与其他辅料搅拌均匀，采用人工或机械的方法堆成宽2m，高1.5m的条垛形堆，进行高温发酵处理3个月。  （2）温度：人工堆肥，堆温度≥50℃应至少持续10d，堆温度≥60℃应至少持续5d；机械堆肥，堆温度≥50℃应至少持续2d；采用快速工艺堆肥时，堆温≥80℃应至少持续1d。人工堆肥、机械堆肥和工艺堆肥过程中，堆温度超过85℃时，每隔1d翻堆曝气1次。  2.密闭仓式堆肥：将收集的粪污与其他辅料搅拌均匀后，转移到发酵仓中，密闭厌氧发酵20d，温度≥50℃应至少持续7d。  3.槽式堆肥（1）建槽：按三槽建设，每个槽的宽度4～8m，深度1.2～1.5m，长度60～90m，分别为发酵槽、腐熟槽和后熟稳定槽。（2）发酵：将粪污与其他辅料搅拌均匀后放入发酵槽内，好氧发酵15d，其中50℃至少持续10d。（3）腐熟：将发酵后的全部物料转到腐熟槽二次发酵12~15d，其中65℃至少持续8d。（4）稳定：待物料分解腐熟后，将全部物料由腐熟槽转入后熟稳定槽干燥稳定5~6d。注意：如果发酵和腐熟期内粪肥中心温度超过85℃时，应用翻抛机翻抛曝气2次/日。 | 1.畜禽规模养殖场宜采用干清粪工艺，采用水泡粪工艺的，要控制水量，减少粪污产生总量，鼓励水充分工艺改造为干清粪或水泡粪。不同畜种不同清粪工艺最高允许排水量按照GB18596执行。2.规模养殖场干清粪或固液分离后的固体粪便可采用堆肥，沤肥、生产垫料等方式进行处理利用。固体粪便堆肥（生产垫料）宜采用条垛式、槽式、发酵仓、强制通风静态垛等好氧工艺或其他适用技术，同时配套必要的混合输送，搅拌、供氧等设备设施。猪场堆肥设施发酵容积不小于0.002立方米\*发酵周期\*设计存栏量，其他畜禽按GB 18596折算成猪的存栏量计算。 |  |  | 采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理,其堆体温度维持 50 ℃ 以上的时间不少于7d,或45 ℃ 以上不少于14d |  | 1.工艺流程:畜禽粪便堆肥工艺流程包括原料预处理、一次发酵、二次发酵和臭气处理等环节。2.物料预处理：  （1）将畜禽粪便和辅料混合均匀，混合后的物料含水率宜为45%~65%，C/N为20:1~40:1，粒径不大于5cm，pH值5.5~9.0。（2）堆肥过程中可添加有机物料腐熟剂，接种量宜为堆肥物料质量的0.1%~0.2%。腐熟剂应获得管理部门产品登记。3.一次发酵  （1）通过堆体曝气或翻堆，使堆体温度达到55℃以上，条垛式堆肥维持时间不得少于15d、槽式堆肥维持时间不少于7d、反应器堆肥维持时间不少于5d。堆体温度高于65℃时，应通过翻堆、搅拌、曝气降低温度。（2）堆体内部氧气浓度宜不小于5%，曝气风量宜为0.05m3/min~0.2m3/min（以每立方米物料为基准）。（3）条垛式堆肥和槽式堆肥的翻堆次数宜为每天1次；反应器堆肥宜采取间歇搅拌方式（如：开30min  停30min）。实际运行中可根据堆体温度和出料情况调整搅拌频率。4.二次发酵：  堆肥产物作为商品有机肥料或栽培基质时应进行二次发酵，堆体温度接近环境温度时终止发酵过程。5.臭气控制：  臭气控制可采用如下方法：  a）工艺优化法：通过添加辅料或调理剂，调节C/N、含水率和堆体孔隙度等，确保堆体处于好氧  状态，减少臭气产生；  b）微生物处理法：通过在发酵前期和发酵过程中添加微生物除臭菌剂，控制和减少臭气产生；  c）收集处理法：通过在原料预处理区和发酵区设置臭气收集装置，将堆肥过程中产生的臭气进行有效收集并集中处理。 | （1）制作堆肥以及以畜禽粪便为原料制成的商品有机肥、生物有机肥、有机复合肥，卫生指标符合：蛔虫卵死亡率95%~100%，粪大肠菌值10-1~10-2，堆肥中及堆肥周围没有活的蛆、蛹或新孵化的成蝇。（2）制作沼气肥。沼渣出池后应进行进一步堆制,充分腐熟后才能使用。 | 畜禽养殖业废渣无害化环境标准：  （1）畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。  （2）用于直接还田的畜禽粪便，必须进行无害化处理。  （3）禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时，不能超过当地的最大农田负荷量。避免造成面源污染和地下水污染。  （4）经无害化处理后的废渣、应符合表的规定：  经无害化处理后的废渣应符合表6：蛔虫卵死亡率≥95%，粪大肠菌群数≤103个/kg。 | 粪污处理模式：工艺流程一：规模化鸡场-暂存池-堆粪棚-农田利用，适用于无转舍污水的小型规模化鸡场。粪便应建立堆粪棚作为存放场所。粪便直接售卖或经堆沤后农业利用。工艺流程二：规模化蛋鸡产-暂存池-格栅池-沉砂池/湿粪池/堆粪池-农田利用，适用于无温控设备的规模化蛋鸡场。应配套防腐输水管或吸污车进行农业利用。 | 处理方式：  鸡场粪便处理宜采用好氧堆肥或厌氧发酵等工艺处理，无处理能力的应交由有相应资质的第三方进行处理。1.好氧堆肥：（1）设施设备：应具备专用的密闭堆肥设施和设备，并配置有与处理规模相符的除臭设备。（2）温度和时间要求  通过堆体曝气或翻堆，使堆体温度达到55℃以上，槽式堆肥维持时间不少于7d、反应器堆肥维持时间不少于5d。堆体温度高于65℃时，应及时通过翻堆、搅拌、曝气等措施降低温度。（3）恶臭控制：建设堆肥设施的养殖场，宜利用原位控制技术对堆肥臭气进行分解转化，场区环境应满足的NYT388相关规定厂区内恶臭污染物排放应满足GB14554的相关规定。（4）堆肥产物要求：应符合GB/T25246的要求。2.厌氧发酵（1）设施设备：采用厌氧发酵工艺处理鸡场粪便和污水的设施设备规模应与鸡场粪污产生量相匹配。（2）预处理：利用蛋鸡鸡粪作为原料的，进行厌氧发酵前应进行预处理，可使用机械或生物等方式去除粪便中的无机物。（3）处理要求：一般户用型厌氧发酵模式发酵时间不少于30天，工程型厌氧发酵设施常温发酵模式（≥10℃）发酵时间不少于20d，中温发酵模式（35℃）发酵时间不少于15d高温发酵模式（55℃）发酵时间不少于8d。常温、中温厌氧发酵处理后，蛔虫卵沉降率应≥95%；高温厌氧发酵处理后，蛔虫卵死亡率应≥95%。（4）沼气净化：应对产生的沼气进行脱硫处理，其燃烧后排放物中二氧化硫含量应低于20mg/立方。对不能及时利用的，应进行火炬燃烧，不应直接排放到大气中。（5）沼渣沼液要求：符合GB15896的要求。 | 粪便无害化处理：1.好氧堆肥技术：参照DB36/T836中关于无害化卫生要求的规定；未采用干清粪的鸡场，堆肥前应先将粪水进行固液分离，分离出的粪渣进入堆肥场，液体进入废水处理系统。采用固液分离机的应按照NY/T3119进行执行。2.固体畜禽粪便经堆肥后应满足GB/T36195规定的卫生学要求。3.粪便经堆肥处理后可直接还田利用或加工成有机肥或生物有机复合肥；直接还田利用的应符合GB/T25246要求，有机肥料的应符合NY525要求，有机-无机复混肥的应符合GB/T18877要求，其他的应符合NY/T1334要求。病死鸡无害化处理  （1）处理原则：病死鸡无害化处理应遵循就近、及时、安全、高效、环保、节能的原则。无处理能力的规模鸡场应委托有资质机构代作处理。  （2）病死鸡的无害化处理按照GB16548和农医发〔2017〕25号《病死及病害动物无害化处理技术规范》要求进行。  （3）档案记录：规模鸡场应建立病死鸡收集、暂存、无害化处理等记录，应详细记录病死鸡的数量、翅号或脚环号、死亡原因、处理方式、处理时间、经手人等，并及时拍照留存。档案记录应有原始纸质记录和电子版记录等备查，并保存2年以上。过期兽药无害处理：  （1）实行专人管理，无害化处理工作人员应经兽医专业知识、环保专业知识等相关知识、技能培训。  （2）必须集中，分类销毁；残余疫苗和疫苗瓶必须在消毒后进行深埋处理。 |
| 液体粪污处理和利用技术 | 污水处理：收集堆肥过程中渗漏的污水于腐熟干燥的肥堆以增加肥力。或采用好氧曝气或厌氧发酵等工艺处理，处理后排放应达到GB18596的要求。  1.恶臭控制：采用堆肥无害化处理时，可使用多种微生物菌种对堆肥臭气进行分解转化，场区环境控制应满足NY/T388的规定，恶臭及污染物排放应符合GB14554和GB18596的相关规定。  2.堆肥产物利用：堆肥产物作为有机肥原料或直接还田时，卫生要求应符合GB/T25246的规定。液态粪污处理方法  1.设施建设：三级沉淀池、沼气池或氧化塘等工程工艺设施的规模应满足鸡场粪污的处理的需要。  2.厌氧发酵  （1）温度与时间控制：厌氧发酵至少需要30d，工程型厌氧发酵常温≥10℃至少需要20d，中温≥35℃发酵至少需要15d，高温≥55℃发酵至少需要8d。  （2）监测指标控制：常温、中温厌氧发酵处理后，蛔虫卵的沉降率应≥95%，高温厌氧发酵处理后，蛔虫卵的死亡率应≥95%。检测方法按GB18596规定执行。  （3）沼气净化：沼气产生后应进行脱硫处理。其燃烧后排放物中二氧化硫含量应低于20mg/m3。  （4）沼气利用：应根据沼气产生量，采用锅炉燃烧或发电等方式进行利用，对不能及时利用的必须进行火炬燃烧，不能直接排放到大气中。  （5）沼液沼渣的利用：沼液沼渣的利用应符合NY/T2374和GB/T25246的规定。  3.冲洗废水处理：鸡场冲洗废水宜采用好氧曝气或厌氧发酵等处理工艺，处理后排放应达到GB18596的要求。 | 1.液体或全量粪污通过氧化塘，沉淀池等进行无害化处理的，氧化塘贮存池容积不小于单位畜禽日粪污产生量\*贮存周期（天）\*设计存栏量（头）。单位续勤粪污日产生量推荐值为，生猪0.01立方米，奶牛0.045，肉牛0.017，家禽0.0002，具体可根据养殖场实际情况核定。2.液体或全量粪污采用异位发酵床工艺处理的，每头存栏生猪粪污暂存池容积不少于0.2立方米，发酵床建设面积不小于0.2平方米，并有防渗防雨功能，配套搅拌设施。3.液体或全量粪污采用完全混合式厌氧反应器，上流式厌氧污泥床反应器等处理的，配套调节池，厌氧发酵罐，固液分离机，贮气设施，沼渣沼液储存池等设施设备，相关建设要依据NY/T1220执行。利用沼气发电或提纯生物天然气的根据，需要配套沼气发电和沼气提纯等设施设备。 |  |  | 采用氧化塘贮存后进行农田利用或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。  厌氧发酵可采用常温、中温或高温处理工艺,常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于30d,中温厌氧发酵不应少于7d,高温厌氧发酵温度维持(53±2)℃时间应不少于2d。厌氧发酵工艺设计应符合NY/T1220.1的规定,工程设计应符合NY/T1222的规定。经过处理后需要排放的液态部分应符合GB18596的规定。处理后的液体畜禽粪便,其卫生学指标应符合表2的卫生学要求，即蛔虫卵死亡率≥95%，钩虫卵：在使用粪液中不应检出活的钩虫卵，粪大肠菌群数常温沼气发酵≤105个/L,高温沼气发酵≤100个/L，蚊子、苍蝇粪液中不应有蚊蝇幼虫,池的周围不应有活的蛆、蛹或新羽化的成蝇沼气池粪渣达到表1要求后方可用作农肥。 |  |  | 1.使用原则:畜禽粪便作为肥料应充分腐熟,卫生学指标及重金属含量达到本标准的要求后方可施用。畜禽粪料单独或与其他肥料配施时,应满足作物对营养元素的需要,适量施肥,以保持或提高土壤肥力及土壤活性。肥料的使用应不对环境和作物产生不良后果。  2.施用方法  2.1基肥(基施),如下:  a)撒施:在耕地前将肥料均匀撒于地表,结合耕地把肥料翻入土中,使肥土相融,此方法适用于水田、大田作物及蔬菜作物;  b)条施(沟施):结合犁地开沟,将肥料按条状集中施于作物播种行内,适用于大田、蔬菜作物;  c)穴施:在作物播种或种植穴内施肥,适用于大田、蔬菜作物;  d)环状施肥(轮状施肥):在冬前或春季,以作物主茎为圆心,沿株冠垂直投影边缘外侧开沟,将肥料施入沟中并覆土,适用于多年生果树施肥。  2.2追肥(追施),如下:  a)腐熟的沼渣沼液和添加速效养分的有机复混肥可用作追肥;  b)条施:使用方法同基施中的条施。适用于大田、蔬菜作物;  c)穴施:在苗期按株或在两株间开穴施肥,适用于大田、蔬菜作物;  d)环状施肥:使用方法同基施中的环状施肥。适用于多年生果树;  e)根外追肥:在作物生育期间,采用叶面喷施等方法,迅速补充营养满足作物生长发育的需要。  2.3沼液用作叶面肥施用时,其质量应符合GB/T17419和GB/T17420的技术要求。春秋季节,宜在上午露水干后(约10时)进行,夏季以傍晚为好,中午高温及雨天不要喷施。喷施时,以叶面为  主。沼液浓度视作物品种、生长期和气温而定,一般需要加清水稀释。在作物幼苗、嫩叶期和夏季高温期,应充分稀释,防止对植株造成危害。  2.4条施、穴施和环状施肥的沟深、沟宽应按不同作物、不同生长期的相应生产技术规程的要求执行。  2.5畜禽粪肥主要用作基肥,施肥时间秋施比春施效果好。  2.6在饮用水源保护区不应施用畜禽粪肥。在农业区使用时应避开雨季,施入裸露农田后应在24h内翻耕入土。  3.还田限量  3.1以生产需要为基础,以地定产、以产定肥。  3.2根据土壤肥力,确定作物预期产量(能达到的目标产量),计算作物单位产量的养分吸收量。  3.3结合畜禽粪便中营养元素的含量、作物当年或当季的利用率,计算基施或追施应投加的畜禽  粪便的量。  3.4畜禽粪便的农田施用量计算公式和施用限量参考值、相应参数可参照附录A执行。  3.5沼液、沼渣的施用量应折合成干粪的营养物质含量进行计算。  3.6小麦、水稻、果园和菜地畜禽粪便的使用限量见表4-6 | 本标准按水污染物、废渣和恶臭气体的排放分为以下三部分。  1.畜禽养殖业水污染物排放标准  （1）畜禽养殖业废水不得排入敏感水域和有特殊功能的水域。排放去向应符合国家和地方发有关规定。  （2）标准适用规模范围内的畜禽养殖业的水污染物排放分别执行表3-5的规定。  2.集约化畜禽养殖业恶臭污染物的排放执行表7的规定。  3.畜禽养殖业应积极通过废水和粪便的还田或其他措施对所排放的污染物进行综合利用，实现污染物的资源化。  4.监测：污染物项目监测的采样和采样频率应符合国家环境监测技术规范的要求。污染物项目的监测方法按表8执行。  标准的实施：  （1）本标准由县级以上人民政府环境保护行政主管部门实施统一监督管理。  （2）省、自治区、直辖市人民政府可根据地方环境和经济发展的需要，确定严于本标准的集约化畜禽养殖业适用规模，  或制定更为严格的地方畜禽养殖业污染物排放标准，并报国国务院环境保护行政主管部门备案。 |  | 冲洗废水处理：宜采用好氧曝气或厌氧发酵等工艺处理鸡场冲洗废水，处理后应符合GB36195的相关要求 | 污水无害化处理：通过格栅、沉砂池、固液分离系统、水解酸化池等物理技术方法进行预处理。也可采用采用物理处理技术、生物处理技术、化学处理技术及自然处理技术等方法相结合的方式， 按 GB/T36195 要求进行无害化处理，污水排放标准应符合 GB 18596的要求。 |  |

从比较情况来看，本标准的针对性强，更能切近规模化养鸡场粪污无害化处理和资源化利用，设施设备经济，操作简便、实用性强，适用范围广，便于推广应用。

六、主要参考文献

1. GB/T 36195-2018《畜禽粪便无害化处理技术规范》；

2. 农业部《畜禽规模化养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》；

**3.** GB 18596-2001《畜禽养殖污染物排放标准》；

4. GB/T 25246-2010《畜禽粪便还田技术规范》；

5. GB/T 26624-2011《畜禽污水贮存设施设计要求》；

6. GB/T 27622-2011《畜禽粪便贮存设施设计要求》；

7. GB/T 28740-2012《畜禽养殖粪便堆肥处理与利用设备》；

8. NY/T 3442-2019《畜禽粪便堆肥技术规范》；

9. DB12/T 593-2015《规模化鸡场粪污处理技术规范》；

10. DB11/T 1798-2020《规模化鸡场粪污处理技术规范》；

11. DB 36/T407-2019《规模化养鸡场废弃物无害化处理技术规程》。