地方标准编制说明

一、目的意义

我省是养殖业大省，畜牧业是农村经济的优势产业和支柱产业。随着家畜集约化规模养殖的快速发展，其面临的粪污治理问题日益突出，畜禽粪便污染已成为农业面源污染的主要来源。大量的粪污主要来自于规模养殖场，我省目前存栏泌乳牛13万余头，年产生粪尿达600万吨，排放的流质粪污体积庞大、养分低，不仅难以长距离运输，也难以直接对外销售。当前大型养殖场普遍采用固液分离、沼气工程、厌氧消化等粪污治理技术，但由于治理成本较高、工艺不够合理、工程规模匹配度不高，以及种植消纳粗放等原因，致使养殖粪污排放不达标，造成土壤营养富积、土质退化、空气和地下水污染等问题，制约了产业及农业可持续发展。

种养结合是目前最理想的养殖粪污利用与治理方式。通过种养结合，将畜禽粪污以肥料的形式进行安全有效处理，变废为宝，实现养殖废弃物高效资源化利用。2020年国办31号文《关于促进畜牧业高质量发展的意见》明确要求统筹资源环境承载能力、协同推进畜禽养殖和环境保护，大力推进畜禽养殖废弃物资源化利用，促进农牧循环发展。

通过饲草生产消纳养殖污水，合理利用沼液双向促进种植业和养殖业的发展，是种养结合循环农业的重要环节。江苏耕地资源紧张，人畜争粮争地矛盾突出，草食家畜粗饲料资源严重缺乏，每年需大量从国内外调入，不仅饲料成本提高，而且粗饲料自给率低不利于家畜产业持续稳定发展，如何高效利用有限的耕地资源进行草食家畜粗饲料生产、提高草食家畜粗饲料的自给率显得尤为重要。高生物产量的牧草及饲料作物对水肥的需要量大，在养殖场周边配套适量的农田种植多花黑麦草、青贮玉米等优质高产牧草和饲料作物，将沼液作为饲草生产要素加以利用，通过多花黑麦草-青贮玉米等轮作方式及大量消纳沼液的关键技术研究与应用，综合解决养殖场污水治理和家畜粗饲料周年供应的难题，实现种植业和养殖业有机结合，对构建绿色循环农业具有重要意义。

目前缺乏青贮玉米-青贮玉米-多花黑麦草轮作、青贮玉米-青贮大麦轮作高效生产施用牛沼液技术的国家、行业及地方标准，同时牧草高效生产耦合牛沼液消纳技术性强，有必要制定相关的技术规程，促进沼肥施用和饲草安全生产技术的规范化、标准化，提高沼液消纳安全性和效率，缓解牛沼液带来的环境污染，同时生产大量的优质青绿饲料，提高牧场粗饲料自给率，降低饲养成本，对促进家畜养殖良性发展亦具有重要作用。

二、任务来源

江苏省市场监督管理局文件—省市场监管局关于下达2023年度江苏省地方标准项目计划的通知（苏市监标【2023】173号）。

三、编制过程

江苏省农业科学院，南京卫岗乳业有限公司，江苏众鑫农业发展有限公司和盐城市大丰区农业技术推广中心作为共同承担单位负责组织该标准的起草工作。

本标准主要起草人：丁成龙，张文洁，刘蓓一，许能祥，程云辉，田吉鹏，田雨, 沈琴，顾洪如，梁朔伟，王欣，朱玉淋，葛继文。

2023年8月承担单位组建了标准起草工作组，工作组在标准起草阶段，对国际、国内相关标准状况展开了查询、收集和探究，并分别于2023年8月、9月召开了标准起草工作状况的预调研会议及起草预备会，听取了专家及企业代表等多方意见，确定了工作思路，制定了总体工作方案。

遵照工作方案要求，起草工作组先后查阅了与沼液生产相关的国内、外技术标准资料，并在全省范围内对奶牛场养殖企业沼液生产状况展开了抽样现场调查。现场调查主要对牛粪污的收集模式、厌氧发酵工艺、贮存和利用状况等开展了广泛的调研。同时采集了具有代表性的三家奶牛场52份沼液样品，对其养分含量、重金属和卫生指标等开展验证工作，积累了基础数据。

查阅国内外关于沼液施用和牧草生产的标准和文献资料，并在全省范围内调研牛沼液还田利用量和相关技术，同时开展大田小区试验，对青贮玉米、青贮大麦、多花黑麦草等饲草的沼液施用量，施用方式，周年轮作生产模式进行验证试验，积累了试验数据。

按照GB/T1.1-2020《标准化工作细则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则，完成了标准初稿。

初稿完成后，多次召开会议征求相关人员的看法，形成标准征求意见稿。书面征求了畜牧养殖专家，牧草栽培专家、监管部门、种植企业等16位专家的意见，收到15份回复，共52条意见，依据收集到的意见和建议，对标准初稿进行了修改和补充，形成标准文本送审稿，报省市场监管局。

四、主要内容技术指标确立

工作组充分梳理、分析了我国现行有效的标准，与本标准相关的国家标准有GB/T 26624 《养殖污水贮存设施设计要求》, GB/T 51063 《大中型沼气工程技术规范》, GB50069 《给水排水工程构筑物结构设计规范》 ，NY/T 1220.1 《沼气工程技术规范》, NY/T 496 《肥料合理使用准则 通则》NY∕T 1868 《肥料合理使用准则 有机肥料》，NY/T 2065 《沼肥施用技术规范》,GB/T 40750《农用沼液》等。对上述标准中已有相关规定的，本标准均予以汲取和引用。

同时参考和借鉴内蒙古地方标准DB15/T 3308《规模化奶牛养殖场设备配置规范》,江苏省地方标准DB32《稻麦农田沼液施用技术规程》以及国内外沼液相关标准及其规定，并依据奶牛养殖企业养殖规模，沼液产生量、沼液养分等设计了调查表，对江苏省内的奶牛养殖沼液生产情况开展了调查与取样。查阅国内外关于沼液施用的文献、专利等资料，并在大田验证试验的基础上，遵循标准的科学性、规范性、时效性，依据我省监管的实际，注重标准的可操作性，确定了标准名称，适用范围，特性及指标限值。

1、确定了标准的标准名称和适用范围。本标准只针对奶牛场沼液饲草生产技术规范，其他沼液不符合本标准的规定，标准题目定为：奶牛场沼液生产饲草技术规范。本标准只针对奶牛场沼液的生产和饲草生产中的沼液施用情况进行了调研和试验验证，本规程规定了奶牛场沼液生产饲草技术的奶牛场沼液生产、沼液施用要求、饲草种类和生产模式、沼液施用量和施用方法。本规程适用于以规模奶牛场粪污为原料的经厌氧消化设施充分发酵后所产生的沼液在高产牧草生产上的施用。

2、针对标准中沼液生产相关参数和指标的确定，主要在在查阅相关的省标和地方标准的基础上（GB/T 26624 《养殖污水贮存设施设计要求》, GB/T 51063 《大中型沼气工程技术规范》, GB50069 《给水排水工程构筑物结构设计规范》 ，NY/T 1220.1 《沼气工程技术规范》、DB15/T 3308《规模化奶牛养殖场设备配置规范》等。），并有针对性的调研了江苏省内的奶牛场养殖规模和沼液产生情况等，确定了奶牛场沼液收集模式，厌氧发酵处理等规定。对奶牛场陈化沼液进行取样，对其养分指标、重金属、盐分和卫生指标进行验证分析，同时开展了陈化处理验证试验，在参考GB/T 40750《农用沼液》的基础上，规定了陈化处理的相关指标。

3、针对沼液施用要求的规定，主要参照NY/T 2065 《沼肥施用技术规范》制定。

4、针对饲草种类和生产模式的规定，主要是查阅文献和参照本单位的前期研究结果以及生产实际确定。青贮玉米、多花黑麦草和青贮大麦均是生物产量高，水肥需求量大的饲草种类，适合我省一年三熟或一年两熟种植。

5、针对沼液施用量及沼液替代化肥的比例的规定，主要是参照NY/T 496 《肥料合理使用准则 通则》NY∕T 1868 《肥料合理使用准则 有机肥料》，NY/T2065 《沼肥施用技术规范》等标准的规定，结合牧草养分需要量及土壤承载量进行确定，并调研了养殖企业和种植企业的相关技术人员，同时对春播玉米，夏播玉米，多花黑麦草，青贮大麦沼液单季施用量开展了大田轮作验证试验。

试验结果表明（图1），春播玉米在100%沼液+50%化肥处理下（沼液施入氮量占总肥料氮量的67%时）的产量最高，而50%沼液+50%化肥处理的玉米产量与纯化肥处理差异不显著，但均在5.5吨以上，其它处理显著低于单施化肥处理。因此沼液施入氮量占总氮量的50%-60%能使春播青贮玉米获得较高的产量。由图2可知，夏播青贮玉米的鲜草产量随着沼液配施量的增加呈现先增加后降低的趋势，其中40%沼液处理+60%化肥处理与30%沼液+70%化肥处理产量显著高于其它处理，且产量均超过了4吨。因此夏播青贮玉米，沼液最大施氮量应占总施氮量的30%-40%。由图3可知，沼液施用显著影响多花黑麦草的鲜草产量，其中随着沼液施用量的增加多花黑麦草鲜草产量呈现先增加后降低的趋势，在125%沼液（氮含量为281 kg/hm2）处理下多花黑麦草鲜草产量达到5.7吨/亩，显著高于其它处理。由图4可知，100%沼液+50%化肥处理的青贮玉米的现成产量最高，为5.6吨，其次是100%沼液+25%化肥处理为5.1吨，其它处理的产量均在5吨以下。由表1可知，沼液施用显著影响青贮大麦的鲜草产量，且随着沼液施用量的增加青贮大麦鲜草产量呈现先增加后降低的趋势，其中40%沼液+60%化肥和60%沼液+40%化肥2个处理的产量均达到了4.7吨/亩，显著高于其它处理。因此青贮大麦，沼液最大施氮量应占总施氮量的40%-60%。

图1 沼液施用对春播青贮玉米鲜草产量的影响

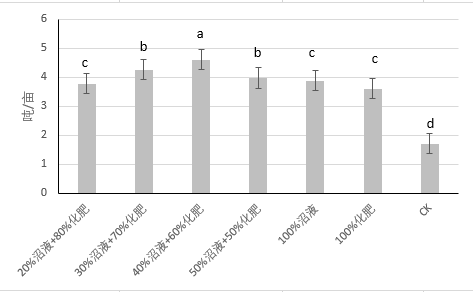


图2沼液施用对夏播青贮玉米鲜草产量的影响

a

图3 沼液施用对多花黑麦草鲜草产量的影响

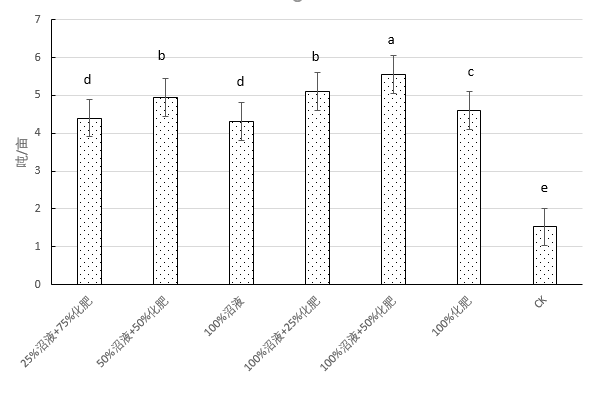


图4 沼液施用对青贮玉米鲜草产量的影响

表1不同施肥处理对大麦株高和产量的影响

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 处理 | 株高cm | 鲜草产量 吨/亩 | 干物质产量 吨/亩 |
| 20%沼液+80%化肥 | 88.74ab | 4.51b | 1.83.ab |
| 40%沼液+60%化肥 | 88.01ab | 4.73a | 1.72.b |
| 60%沼液+40%化肥 | 88.79ab | 4.74a | 1.82ab |
| 80%沼液+20%化肥 | 89.35a | 4.33bc | 1.86a |
| 100%沼液 | 89.18a | 4.13c | 1.66c |
| 100%化肥 | 87.08ab | 4.41b | 1.81ab |
| CK | 86.12c | 2.11d | 0.87d |

另外，标准编制单位承担的江苏省农业自主创新资金项目（CX（21）2017）“基于种养结合的规模牛场“沼液-饲草”耦合关键技术研究”已顺利结题，并取得相应的技术成果，为该项目实施和完成奠定了坚实的基础。

五、与相关法律法规和国家标准的关系

本标准依据《畜禽规模养殖污染防治条例》，并吸纳相关内容，同现有国家标准、行业标准、地方标准不相违背。

参考了国家标准有GB/T 26624 《养殖污水贮存设施设计要求》， GB/T 51063 《大中型沼气工程技术规范》, GB50069 《给水排水工程构筑物结构设计规范》 ，NY/T 1220.1 《沼气工程技术规范》，NY/T 496 《肥料合理使用准则 通则》NY∕T 1868 《肥料合理使用准则 有机肥料》，NY/T2065 《沼肥施用技术规范》,GB/T 40750《农用沼液》等。

六、实施推广建议

本标准主要应用对象为奶牛养殖场、青贮饲料生产企业、家畜及家禽养殖企业、专业合作社或个人，建议本标准作为地方推荐性标准进行实施。本单位作为标准的起草单位积极做好相关技术的技术培训和技术指导等工作，并确保技术的完备性和有效性；行政主管部门主要依据《环境保护法》、《水污染防治法》、《大气污染防治法》、《固体废物污染环境防治法》、《畜牧法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》等国家、地方相关法律法规的贯彻执行进行宣传，加大在家畜和家禽养殖集中区的宣传并推荐该标准的使用，另外在相关政府组织的与养殖污染相关的整治项目时优先考虑此标准的使用等，积极推广此标准的实施。