

天水市畜牧兽医局关于印发《天水市“十四五”畜禽养殖污染防治规划》的通知

现将《天水市“十四五”畜禽养殖污染防治规划》印发，请结合各自实际，认真组织实施。

天水市“十四五”畜禽养殖污染防治规划

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国畜牧法》、《畜禽规模养殖污染防治条例》，统筹推进生态环境保护和畜牧业绿色发展，助力乡村振兴，根据《关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》、《畜禽养殖污染防治规划编制指南（试行）》等文件要求，制定本规划。

一、背景与形势

（一）“十三五”工作成效

“十三五”期间，天水市坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，认真落实市委、市政府决策部署，狠抓动物疫情防控和畜产品质量安全监管，在抓好稳产保供的同时大力推进畜禽养殖污染治理，解决了一批畜禽养殖环境污染问题，全市畜禽养殖种养布局得到进一步优化，畜牧业绿色转型升级初见成效，农业农村生态环境质量持续改善。

一是全市畜牧业产业平稳发展。“十三五”末，全市畜禽饲养总量、肉蛋奶产量、畜牧业产值分别较“十二五”末增长 8.2%、26.5%和 54.6%。2020 年底，全市规模养殖总体比例达到 68%以上。全市建成市级以上标准化示范场 164 个，其中部、省级示范场 45 家。培育建成畜牧龙头企业 92 家，养殖专业合作社 2712 家。畜牧业生产能力逐步增强，规模养殖比例稳步提高，绿色循环农业发展取得显著成效。畜牧养殖业已经成为天水市三年倍增计划、巩固拓展脱贫攻坚成效与乡村振兴战略有效衔接的重要支柱产业。

二是畜禽粪污资源化利用率不断提高。麦积区九龙山、秦州区秦雨山、武山县花果山等一批区域循环示范基地、规模养殖场实现畜果、畜菜有机循环发展，起到了良好的带动作用，中央投资 2800 万元的武山县畜禽粪污资源化利用整县推进项目成效显著。秦州区畜禽粪污资源化利用整县推进项目正在有序实施。规模养殖场粪污处理设施配套率稳步提高，大型规模养殖场设施设备配套率达到 100%。

三是继续大力推广生态养殖循环模式。通过畜禽粪综合污治理工作开展，逐步探索出了“秸秆—养殖—粪便—沼气—有机肥”和“畜—菜”或“畜—果”为一体的循环畜牧业发展模式，即“生猪、蛋鸡+果树”、“蛋鸡+蔬菜”、“生猪+沼气+蔬菜”、“肉牛+蔬菜”等生态循环模式，建成示范点 20 余个。同时，建立了 60 个畜禽粪肥常年贩运户，对五县两区多个乡镇畜禽粪便常年贩运，提供蔬菜、果树种植户使用，有效治理了规模养殖场粪污污染。

四是严格执法监管，做到规范发展。组织县区技术人员对全市规模养殖场、多家规模以下养殖场户粪污资源化利用情况进行了一对一的监管，对养殖场户的动物防疫、粪污资源化利用等情况进行一对一的指导和监管，对不符合环保要求的养殖场户下发《天水市粪污综合治理整改通知书》限期进行整改。同时，设计并印发各类宣传挂图下发给各县区，各县区在重点乡镇、村政务公开专栏、规模养殖场张贴，引导群众将畜禽粪污按照相关规定进行资源化利用。

五是狠抓标准化规模养殖场建设不放松。按照“产出高效、产品安全、资源节约、环境友好”的要求和“统一规划、统一技术、统一培训、统一引种、统一防疫、分户饲养”的标准，以创建省市级标准化养殖示范场为载体，发挥龙头企业、养殖场（小区）、专业合作社示范带头作用，加大标准化示范场（小区）建设力度，全面推广标准化生产技术操作规程，进一步提高畜牧业标准化普及率。

（二）问题和机遇

“十四五”期间，市委、市政府将全面实施乡村振兴战略，深入打好污染防治攻坚战，对畜禽养殖行业绿色发展提出了新的要求，既面临良好机遇，又面临严峻挑战。

1. 存在的问题和挑战

一是市委、市政府出台了《关于实施“4+2”农业产业振兴行动的意见》和《关于稳定生猪生产促进转型升级的实施方案》，各级党委、政府都把畜牧业作为农村经济发展和脱贫攻坚的主导产业，扶持畜牧业发展的优惠政策不断增多，项目覆盖面不断扩大，为畜牧业快速发展营造了良好的发展环境。产业快速发展的同时，养殖行业环境保护压力将持续增加，污染防治要求和监管难度将持续加大。

二是粪污治理资金投入不足。2016 年以来，借助畜禽规模化标准化养殖项目、农业生产发展、畜禽健康养殖等项目，全市仅 190 余个规模养殖场建设了较为标准永久性粪污处理设施，大多数中小型畜禽养殖场建设的粪污处理设施简陋，不能完全做到防雨、防渗、防溢流，存在环境污染隐患。

三是全市畜禽粪污主要利用渠道为粪便简单堆肥还田，但这其中有近 60%的粪资源无法得到全量利用，在冬季近 80%的粪污无法得到有效利用，且粪肥还田方式粗放，粪肥检测机制尚未建立，部分堆沤肥一定程度存在发酵时间短、沤熟灭菌不充分、沤肥效果不达标等问题，存在土壤环境污染风险。同时，粪污资源化利用收转用体系不健全，粪肥还田利用“最后一公里”问题未得到有效解决。种养结合生态循环发展等模式有待进一步完善和推广。推广畜牧、果品和蔬菜三大产业循环发展的政策引导措施还需加强。

四是规模以下畜禽养殖户数量多、分布广，治理投入不足，散养密集区中小型养殖场治理难度较大，粪污综合利用和污染治理配套设施建设不规范，由此带来的养殖废弃物、恶臭等已成为群众身边突出环境污染问题之一。

2. 面临的有利机遇

一是《全国“十四五”推进农业农村现代化规划》《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025年）》指明了畜禽养殖行业发展方向，明确了污染防治目标任务。《甘肃省关于促进乡村生态振兴的实施意见》、《天水市“十四五”畜牧业发展规划》也明确提出畜牧业绿色发展相关要求。

二是“双碳”工作的推进，将深度影响和优化畜牧业发展方式，加快推动畜牧业绿色低碳发展，促进畜牧业高质量发展。

三是融合发展潜力巨大，随着现代农业发展步伐的加快，实行一二三产融合发展，生态种养结合成为农业发展的潮流和方向，推进果畜结合、菜畜结合、粮畜结合，实现农业提质增效已经成为共识。

四是随着抗风险能力低的中小散户逐步退出市场，畜禽养殖业产业结构将不断优化，畜禽养殖业污染防治和监管水平也将得到提升。

二、指导思想、原则与目标

（一）指导思想

以习近平生态文明思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，推进畜牧业高质量发展，不断改善农村生态环境质量，保障人民群众身体健康。坚持畜禽粪污“减量化、资源化、无害化”的原则，积极构建“政府主导、企业主体、市场化运作、公众参与”的畜禽养殖污染防治工作机制，持续提升畜禽养殖污染防治水平，统筹推进畜牧业高质量发展与生态环境高水平保护，助力乡村振兴战略实施。

（二）基本原则

科学规划、合理布局。根据区域养殖业、种植业现状和产业发展趋势，统筹考虑畜禽粪便土地承载力、环境质量现状与保护要求、畜牧业发展需求、区域功能定位等因素，科学规划畜禽养殖总量和空间布局。

循环利用、强化监管。坚持“源头减量、过程控制、末端利用”的治理路径，加快构建农牧循环种养结合发展新格局。严格畜禽养殖业环境准入，加大日常监管执法力度，发挥环保倒逼作用。

因地制宜、分区施策。对不同养殖类型、不同养殖规模的养殖场，按照“因地制宜、分区分类”的思路，探索适宜的粪污肥料化、燃料化、基质化等利用模式，推行全量收集和清洁高效利用。

政府主导、多方联动。完善多方协调联动机制，强化地方政府主导、企业主体、社会组织和公众共同参与的畜禽养殖污染防治和畜禽粪污资源化利用体系。拓宽投融资渠道，加大政策支持力度，推动第三方服务等社会化运营模式健康发展。

（三）《规划》时限

规划基准年为 2020 年，规划时限为 2021—2025 年。

（四）《规划》范围

天水市市域范围内畜禽规模养殖场、畜禽养殖户及散养户。

（五）《规划》目标

到 2025 年，构建生态消纳为主，工业治理为辅的畜禽养殖污染防治体系，全市畜牧业绿色健康养殖水平显著提升，种养布局科学合理，实现畜禽粪污由“治”向“用”转变，污染防治水平显著提升。

表 1 天水市“十四五”畜禽养殖污染防治主要指标

指标名称	2020 年 (现状值)	2025 年
畜禽粪污综合利用率 (%)	78.3%	80%
畜禽规模养殖场粪污处理设施装备配套率 (%)	100%	100%
畜禽规模养殖场粪污资源化利用台账建设率 (%)	-	80%以上
达标排放的畜禽规模养殖场自行监测覆盖率 (%)	-	100%

三、畜禽养殖污染防治现状及畜禽粪便土地承载力分析

（一）畜禽养殖现状

1. 畜禽养殖类型、结构及数量

畜牧业是天水市农业农村经济四大支柱产业之一，也是全市四个百亿产业之一。全市畜禽饲养总量稳步增加，畜禽产品供给稳定增长。生猪和蛋鸡产业为全

市畜牧业主导产业，兼顾发展肉羊和肉牛。2020年天水市畜禽养殖类型及数量见表2，根据猪当量的折算标准，折算猪当量172.71万头，详见表3。

表2 全市2020年畜禽养殖类型及数量一览表 单位：万头、万只

县区	畜禽种类	一季度		二季度		三季度		四季度	
		存栏	出栏	存栏	出栏	存栏	出栏	存栏	出栏
秦州区	生猪	3.43	1.49	3.63	2.78	4.51	3.16	10.49	5.41
	牛	1.32	0.105	1.37	0.17	1.485	0.22	1.31	0.29
	羊	2.74	0.5	2.95	0.73	2.99	1.12	3.00	1.91
	家禽	51.01	8.37	60.83	22.99	68.77	33	88.62	73.23
麦积区	生猪	9.94	2.17	8.37	3.96	7.59	4.33	12.73	11.78
	牛	1.23	0.085	1.16	0.18	1.485	0.29	0.92	0.36
	羊	2	0.24	2.64	0.4	2.5	0.84	2.29	1.29
	家禽	134.13	9.22	105.5	20.69	99.08	38.56	140.95	87.08
武山县	生猪	14.1	8.73	13.06	13.19	10.79	13.14	27.17	15.53
	牛	2.93	0.1	2.89	0.11	2.82	0.13	1.81	0.33
	羊	7.24	0.43	7.69	0.95	6.83	2.06	2.59	1.13
	家禽	75.54	8.64	78	14.94	68.08	30.87	91.88	78.85
甘谷县	生猪	14.91	5.66	14.39	8.67	11.61	8.82	12.48	15.37
	牛	1.46	0.19	2.3	0.2	2.28	0.27	2.80	1.12
	羊	2.6	0.36	2.39	0.4	2.3	0.85	7.34	5.57
	家禽	77.78	7.15	74.32	15.42	66.75	32.2	77.51	45.64
秦安县	生猪	3.91	2.45	3.71	3.25	3.28	3.66	7.43	3.74
	牛	0.5	0.08	0.48	0.12	0.48	0.14	0.44	0.14
	羊	2.44	0.45	2.44	0.48	2.22	0.53	1.63	0.72
	家禽	43.15	9.59	42.59	12.14	36.44	11.86	74.23	53.01
清水县	生猪	7.92	3.71	7.9	6.78	6.77	6.99	7.58	11.21
	牛	4.24	0.77	4.22	1.39	4.08	1.56	4.23	2.24
	羊	3.24	1.04	3.26	1.12	2.97	1.84	3.53	2.55
	家禽	53.92	11.94	54.33	20.95	46.26	26.34	56.67	37.05
张家川县	生猪	2.44	0.6	1.95	0.73	1.61	0.89	1.62	2.00
	牛	10.19	1.78	10.5	1.8	10.83	2.49	10.18	4.64
	羊	9.31	1.62	16.33	2.74	15.52	5.55	9.14	4.80
	家禽	24.34	4.61	31.68	11.26	27.67	23.75	25.20	29.25
天水市合计	生猪	56.65	24.81	53.01	39.36	46.16	40.99	79.50	65.04
	牛	21.87	3.11	22.92	3.97	23.46	5.1	21.69	9.12
	羊	29.57	4.64	37.7	6.82	35.33	12.79	29.52	17.97
	家禽	459.87	59.52	447.25	118.39	413.05	196.58	555.06	404.11

表3 全市2020年主要畜禽养殖量（以猪当量计）及比例

畜禽种类	年养殖量（以猪当量计）				猪当量合计
	生猪	牛	羊	家禽	
2020年	588300	816955	134322	187523	1727100
比例	34.06%	47.30%	7.78%	10.86%	/

2. 畜禽养殖区域分布

将各县（区）牛、羊、猪、鸡等主要养殖牲畜养殖量折算成猪当量，各县（区）2020年各类牲畜养殖量（以猪当量计）情况见表4。

表4 天水市各县（区）2020年各类牲畜养殖量（以猪当量计）情况表

县（区）	各类牲畜养殖量（以猪当量计）				猪当量小计
	生猪	牛	羊	家禽	
秦州区	55150	49822	11875	26923	143770
麦积区	96575	43555	9587	47966	197683
清水县	75425	152328	13216	21118	262087
秦安县	45825	17258	8876	19641	91600
甘谷县	170200	71304	10045	31073	282622
武山县	126075	103913	29585	29913	289486
张家川回族自治县	19050	378775	51138	10889	459852
合计	588300	816955	134322	187523	1727100

3. 畜禽养殖场（户）基本情况

截止2020年12月，全市累计建成规模养殖场434家（表6），目前未对畜禽养殖户数量和养殖种类进行统计。

表5 畜禽养殖规模划分

规模划分	划分内容
畜禽规模养殖场	指生猪设计年出栏500头以上、奶牛设计存栏100头以上、肉牛设计年出栏200头以上、肉羊设计年出栏500只以上、蛋鸡设计存栏5000只以上、肉鸡设计年出栏10000只以上、家兔饲养设计规模1000只以上的养殖场。
畜禽养殖户	未达到畜禽规模养殖场标准的畜禽养殖户。本规划指生猪设计年出栏50头以上、奶牛设计存栏5头以上、肉牛设计年出栏10头以上、蛋鸡设计存栏500只以上或肉鸡设计年出栏2000只以上的养殖户。
散养户	低于畜禽养殖户养殖规模的分散养殖户。

表6 天水市规模畜禽养殖场统计表

县（区）	养殖畜种				小计
	生猪	牛	羊	鸡	
秦州区	11	0	0	11	22
麦积区	40	7	10	25	82
清水县	6	3	1	5	15
秦安县	24	1	4	13	42
甘谷县	73	1	0	11	85
武山县	89	11	1	58	159
张家川回族自治县	8	11	5	5	29
总计	251	34	21	128	434

（二）畜禽规模养殖场、畜禽养殖户污染防治现状

1. 粪污处理现状

根据资料和现场调查，天水市现有畜禽规模养殖场、畜禽养殖户清粪工艺绝大多数采用干清粪方式，极少数为水泡粪和垫料养殖。液体粪污同固体粪污一起堆肥发酵处理后进入周边农田、菜地或果园，进行粪污资源化利用。

（1）清粪方式

根据农业农村部畜牧业综合信息平台养殖场直连直报系统数据，全市 434 家畜禽规模养殖场中 424 家采用干法清粪方式，5 家采用垫料养殖，5 家采用水泡粪方式。

（2）粪污资源化利用的主要模式

天水市畜禽养殖场粪污资源化利用的主要模式为：粪污全量还田、生产有机肥、固体粪便收集进行堆积发酵还田、污水处理后灌溉周边农田或果园，形成“秸秆—养殖—粪便—沼气—有机肥”的循环生态农业产业链模式和“畜—菜”或“畜—果”的种养结合资源循环利用模式；还有部分粪污作为沼气燃料资源化利用。

2. 病死畜禽处理情况

经调研，天水市畜禽规模养殖场和畜禽养殖户的病死畜禽尸体，目前由各养殖场户自行采取安全填埋并深埋的无害化处理方式进行处理。

3. 恶臭处理情况

天水市畜禽规模养殖场、畜禽养殖户臭气治理主要采取优化选址、科学布局、加强圈舍通风、保持圈舍干燥、及时清理粪污等措施。此外，在畜禽舍垫料中添加除臭剂等，以达到吸附、抑制、分解、转化排泄物中的有毒有害成分，降低氨及硫化氢的产生，从而减轻或消除畜禽场恶臭污染。此外，通过采取的方式减少养殖恶臭对周边居民的影响。

4. 禁养区划定情况

“十三五”期间，全市认真开展禁养区划定优化调整，坚决迅速整改排查中发现的超过法律法规规定划定禁养区的情形和限制养殖业发展的情况。全市划定禁养区共 78 个。以水源地保护区为重点，搬迁关停了禁养区内的各类养殖场（户）。通过科学划分畜禽养殖禁养区，进一步调整优化了全市畜禽养殖业的产业布局，促进养殖业健康绿色发展，推动畜禽养殖业实现废弃物减量化、无害化、资源化、生态化。

（三）种养结合现状

“十三五”期间，天水市坚持“果—菜—畜”融合循环发展，大力推广畜牧+有机肥生产+果树（蔬菜）、畜牧+沼气+果树（蔬菜）、种草（秸秆利用）+养畜等循环发展模式，引导养殖场布局到菜园、果园周边。在打造麦积区九龙山、秦州区秦雨山、武山县花果山等一批果、畜、菜融合发展的区域循环农业示范基

地的基础上，培育建成秦州区天水镇君高复本养殖有限公司畜果循环基地、麦积区五龙山东台种养殖农民专业合作社、石佛镇金农升种养殖农民专业合作社等一批种养结合示范点。全市充分利用山区耕地多、撂荒面积较大等资源优势，大力推行种草养畜，发展粮改饲，2020年全市完成“粮改饲”种植17.2万亩，实现收贮58万吨。探索创建的高新农业循环经济模式被评为全省十大循环经济模式之一和全省十大循环经济典型推广案例。

（四）畜禽粪便土地承载力分析

1. 区域畜禽粪便土地承载力测算

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）进行市域内畜禽粪便土地承载力计算。天水市区域土地粪便养分可施用量为55238.61吨，畜禽粪污土地承载力为8368650头（以猪当量计），即天水市在土地生态系统可持续发展的条件下，市域内耕地、林地、园地和草地等所能承载的最大畜禽存栏量为8368650头（以猪当量计）。天水市2020年养殖量约为1727100头（以猪当量计），畜禽养殖量小于区域畜禽粪便土地承载力，表明天水市区域畜禽养殖不超载，土地资源承载力能满足畜禽养殖规模要求。依据天水市土地的拥有量和有效承载能力，天水市畜禽养殖目前还有一定的发展空间。

2. 县（区）畜禽粪污土地承载力测算

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021）进行各县（区）畜禽粪污土地承载力计算，计算结果见表7。

表7 各县（区）畜禽粪污土地承载力一览表

序号	县（区）名称	县（区）畜禽粪污土地承载力（以猪当量计）	县（区）畜禽养殖量（以猪当量计）	超载系数
1	秦州区	1515385.481	143770	0.095
2	麦积区	1257623.052	197683	0.157
3	清水县	1023511.231	262087	0.256
4	秦安县	1213090.48	91600	0.076
5	甘谷县	1315677.466	282622	0.215
6	武山县	1429258.516	289486	0.203
7	张家川回族自治县	614103.3413	459852	0.749

3. 县（区）养殖总量控制

根据畜禽粪污环境承载力测算结果，天水市畜禽粪污环境承载力阈值8368650头（以猪当量计），当前养殖总量占天水市土地可承载力的20.6%。秦州区、麦积区、秦安县、甘谷县、清水县和武山县当前养殖量占比均未超过50%，张家川回族自治县当前养殖量占比超过50%，各县（区）畜禽养殖均不超载。

（五）水资源承载力测算

根据土地理想承载力估算，当天水市畜禽养殖量（猪当量）达到可承载猪当量上限时，养殖需水量为 1.069 亿立方米，占天水市多年平均水资源总量 16.30 亿立方米的 6.56%。水资源承载力可满足畜禽养殖发展需要，天水市畜禽养殖行业发展重点应考虑土地承载能力。同时，考虑到部分区域时空分布不均，存在区域性缺水和季节性缺水，发展过程中应尽可能降低水资源消耗指标。

四、畜禽养殖污染防治主要任务

（一）科学优化畜牧业养殖布局

1. 开展畜禽粪便土地承载力评估

各县（区）畜牧兽医部门会同生态环境、自然资源、林草等部门，依据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》（农办牧〔2018〕1号）、《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T3877-2021），以乡镇为单位，测算区域内耕地、园地、林地和草地等所能消纳的最大畜禽粪污量（折算为猪当量），确定畜禽养殖场（户）粪污还田配套土地是否满足需要，为优化畜牧业布局和粪污处理利用模式提供科学依据。同时，根据畜禽粪便土地承载力测算结果，统筹考虑种植业发展现状、周边水体环境容量和水污染防治有关要求，研究提高粪肥替代化肥比例、养殖污水深度处理后达标排放、增加有机肥外销量等措施，确保区域养殖总量与环境承载力相匹配。

2. 规范畜禽养殖禁养区管理

各县（区）人民政府按照“谁划定、谁管理”原则，严格落实《中华人民共和国畜牧法》《畜禽规模养殖污染防治条例》和地方法规对禁养区划定的要求，规范畜禽养殖禁养区管理。除饮用水水源保护区，风景名胜区，自然保护区的核心区和缓冲区，城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁止养殖区域之外，不得划定禁养区。严禁打着环保名义限制养殖业发展，对禁养区内关停需搬迁的规模化养殖场（户），优先支持异地重建，对确需关闭的养殖场（户），给予合理过渡期，避免清理代替治理，对符合环保要求的畜禽养殖建设项目，依法依规实施环评审批。

3. 优化调整种养结合布局

各县（区）人民政府按照适度规模、种养平衡原则，科学划定种养结合重点区域，合理确定养殖畜种及规模，核定畜禽养殖总量调控目标，制定畜禽粪肥定量、定向配送方案。新改扩建养殖场应根据城镇发展规划、粪污消纳用地情况以及《中华人民共和国畜牧法》的有关要求，合理确定养殖规模和场区位置，推动养殖产能向本地果菜及中药材种植基地、有机农业示范区、化肥减量化示范基地

等粪肥消纳量大的区域调整转移，逐步引导优化种养业布局。同时，根据天水市主体功能定位、“三线一单”生态环境分区管控要求、各县（区）禁养区划定方案、畜产品产量目标、畜禽粪污土地承载力测算结果等，结合区域自然条件、人居环境整治要求、重点流域和农业面源污染整治要求，确定畜禽养殖污染防治重点区域，引导畜禽养殖业向资源丰富、环境和土地承载力较强的区域发展，明确粪污收集、贮存、处理、输送和施用设施等建设要求。

（二）持续推进畜禽粪污资源化利用

1. 优化畜禽粪污处理利用模式

各县（区）畜牧兽医部门根据区域畜禽养殖土地承载力测算结果和养殖场（户）消纳土地配备情况，优化本辖区养殖场（户）粪污处理利用方式。

消纳土地充足区域，鼓励和支持养殖场（户）参照畜禽粪污资源化利用典型技术模式（表 8），采取种植和养殖相结合的方式消纳畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便污水等废弃物就地就近还田利用。推广畜禽养殖节水型清粪工艺，奶牛养殖推行固体粪污垫料利用、液体粪污贮存发酵就近还田利用模式，肉牛和羊养殖推行粪污堆沤肥利用模式。

消纳土地不足区域，应依据主要环境制约因素，优先调整养殖结构，核减畜禽养殖户养殖量。可要求畜禽规模养殖场将液体粪肥用于周边农地消纳，固体粪肥委托第三方处理后外销。对于周边无配套土地、获得排污许可证的养殖场，应对养殖废水进行深度处理，达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）后排放，固体粪便可委托进行集中无害化处理。

表 8 畜禽粪污资源化利用典型技术模式

一、种养结合模式
<p>1.粪污全量还田模式：对养殖场产生的粪便、粪水和污水集中收集，全部进入氧化塘贮存，氧化塘分为敞开式和覆膜式两类，粪污通过氧化塘贮存进行无害化处理，在施肥季节进行农田利用。</p> <p>2.粪便堆肥利用模式（包括膜式、条垛式、槽式、筒仓式、垫料式、异位发酵床）：以生猪、肉牛、蛋鸡、肉鸡和羊规模养殖场的固体粪便为主，经好氧堆肥无害化处理后，就地农田利用或生产有机肥。</p> <p>3.粪水肥料化利用模式：养殖场产生的粪水经氧化塘处理储存后，在农田需肥和灌溉期间，将无害化处理的粪水与灌溉用水按照一定的比例混合，进行水肥一体化施用。</p> <p>4.粪污能源化利用模式（含沼渣、沼液、沼气）：以专业生产可再生能源为主要目的，依托专门的畜禽粪污处理企业，收集周边养殖场粪便和粪水，投资建设大型沼气工程，进行厌氧发酵，沼气发电上网或提纯生物天然气，沼渣生产有机肥农田利用，沼液农田利用或深度处理达标排放。</p>
二、清洁回用模式
<p>5.粪便基质化利用模式：以畜禽粪污、菌渣及农作物秸秆等为原料，进行堆肥发酵，生产基质盘和基质土应用于栽培果菜。</p> <p>6.类便垫料化利用模式：基于奶牛粪便纤维素含量高、质地松软的特点，将奶牛粪污固液分离后，固体粪便进行好氧发酵无害化处理后回用作为牛床垫料，污水贮存后作为肥料进行农田利用。</p> <p>7.粪便饲料化利用模式（主要养殖蚯蚓、蝇蛆、黑水虻等）：畜禽养殖过程中的干清粪与蚯蚓、蝇蛆及黑水虻等动物蛋白进行堆肥发酵，生产有机肥用于农业种植，发酵后的蚯蚓、蝇蛆及黑水虻等动物蛋白用于制作饲料等。</p> <p>8.粪便燃料化利用模式（生物干化、生物质压块燃料）：畜禽粪便经过搅拌后脱水加工，进行挤压造粒，生产生物质燃料棒。</p>

2. 完善粪污处理利用设施

完善源头减量设施。规模养殖场应实施畜禽饮水器改造、栏舍清洗等源头节水设施建设和雨污分流改造，减少水资源浪费。鼓励畜禽规模养殖场采用干清粪、水泡粪等节水型清粪方式，逐步淘汰全程水冲粪清粪方式，减少污染物产生量。鼓励有条件的地区建设生猪、家禽规模养殖场氨气等臭气减排设施。

完善粪污处理设施。各县（区）畜牧兽医部门会同生态环境分局全面排查辖区内规模养殖场粪污处理设施配套情况，根据《畜禽规模养殖场粪污资源化利用设施建设规范（试行）》（农办牧〔2018〕2号）要求，对年久受损存在渗漏隐患、排放不达标、设施容量不能满足养殖规模或不符合环保要求的，督促养殖场进行升级改造，达到相关要求并通过两部门验收后方可继续生产。已获得排污许可证的规模养殖场，配备相应设施并保障设施正常运转，确保达标排放。畜禽养殖户应当建设防渗、防雨、防溢流的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用，不得直接向外排放畜禽粪便、废水。督促指导畜禽养殖散养户对畜禽粪便污水进行分户收集、集中处理利用。对于委托第三方集中处理利用的养殖场（户）应按照相关要求规范建设粪污暂存设施。

完善田间配套设施。加强田间配套设施建设与完善，提升田间配套能力，建立还田土地台账，规范还田管理，杜绝直排。选取部分试点村，鼓励养殖场（户）选择粪肥还田输送管道设施建设、粪污田间暂存池建设及粪肥机械化施用设施配

备。在区域内多家种植基地开展资源化利用设施建设，建设粪污输送管网、田间肥水储存池等。加快完善畜禽粪污收转运体系，形成农业绿色低碳、种养循环发展新格局。

“十四五”期间，在麦积区、秦州区、甘谷县选择养殖密集村建设散养户畜禽粪污贮存设施，做到防渗、防雨、防溢流，逐步提高畜禽养殖户清洁生产水平；在武山县以推进粪肥就地就近还田利用为重点，以培育粪肥还田服务组织为抓手，通过水肥一体化等措施推进耕地质量提升和粪污资源化利用。

3. 积极推行种养结合，畜禽粪污合理利用还田

充分发挥全市果蔬种植面积大、粪污消纳能力强的优势，建设一批循环农业示范项目、田园综合体、水肥一体化等畜果结合循环发展示范项目。推进农牧结合、种养循环，促进种养主体有机对接，因地制宜推进畜禽粪污肥料化、能源化等多元化利用，重点完善麦积区九龙山区域循环农业、武山县斐拓农业发展科技有限公司水肥一体化、秦州区秦雨山润联田园综合体等循环农业示范点，带动引领全市规模养殖场积极发展循环产业。

经无害化处理后进行还田综合利用的堆肥和沼气发酵等还田产物应符合《粪便无害化卫生要求》。粪肥用量不能超过作物当年生长所需的养分量；在确定粪肥的最佳施用量时，应对土壤肥力和粪肥肥效进行测试评价，并符合当地环境容量的要求；同时应有一倍以上的土地用于轮作施肥，不得长期施肥于同一土地。鼓励在畜禽养殖场与还田利用的农田之间应建立有效的粪肥输送网络。通过车载或管道形式将处理后的粪肥输送至农田，要加强管理，严格控制污水输送沿途的弃、撒和跑、冒、滴、漏。

4. 积极开展畜禽粪污资源化利用提升行动

鼓励和引导规模养殖场提升粪污收集、贮存、处理、利用设施装备水平。根据养殖畜禽的种类、规模选取不同的粪污治理方法，按照“提升大型场、规范中型场、关注小型场、改造老旧场”的要求分类指导、因场施治，将其纳入农村人居环境整治提升行动同步推进，不断提高畜禽粪污资源化利用率。

一要提升大型场。通过配套建设粪污集中收集中心、商品有机肥加工厂、沼气工程等，提升大型规模养殖场畜禽粪污收集、处理和资源化利用能力，扩大辐射范围，提高区域性畜禽粪污资源化利用率，充分发挥示范带动作用。

二要规范中型场。通过改造提升畜禽粪污处理设施设备，加快改善中小型规模养殖场粪污处理条件，指导改进粪污处理工艺，降低粪污治理成本；引导其利用自有田地、流转土地，或对接周边种植户建立稳定的粪肥供应关系和利益联结机制，实现粪污就地就近消纳，增加养殖场粪污处理收益。

三要关注小型场。高度重视规模以下养殖场户畜禽粪污处理利用，采取以奖代补、先建后补等方式，鼓励建设符合标准的粪污贮存、运输、处理设施设备；建立利益联结机制，采取委托区域性粪污收集处理中心处理、向周边农户供肥就近还田等方式，有效解决小场小户粪污处理难题；政府加大投资，统规统建一批养殖小区，引导鼓励小场小户集中养殖，逐步退出传统人畜混居的庭院养殖模式。

四要改造老旧场。对畜禽粪污处理设施设备不齐全、标准较低等历史欠账较多的老旧养殖场户，提升设施装备水平，尽快填平补齐短板；对与环保要求冲突、新建粪污处理场地无法审批等不适宜现址发展的，结合畜牧发展规划，有序引导解决。

5. 全面推进畜禽粪污资源化利用计划和台账管理

按照《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，积极推进畜禽粪污资源化利用计划和台账管理，并将其作为技术指导和监管的重要依据。生态环境部门督促指导规模养殖场制定年度畜禽粪污资源化利用计划，内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，于每年1月底前报县级生态环境部门备案，同时抄送畜牧兽医部门。畜牧兽医部门指导畜禽规模养殖场将畜禽粪污资源化利用情况作为养殖档案的重要内容，建立畜禽粪污资源化利用台账，及时准确记录有关信息，确保畜禽粪污去向可追溯。配套土地面积不足无法就地就近还田的规模养殖场，应委托有条件的地区结合地方实际，逐步推行规模以下养殖场（户）畜禽粪污资源化利用计划和管理台账。

各县（区）要加强相关法律法规以及粪污资源化利用有关政策要求的宣传，要让养殖场户知悉粪污治理的主体责任，树立粪肥台账记录的自觉性，确保填报信息的准确性、及时性。各养殖场户按照要求记录粪污资源化利用的管理台账，并分配专人进行记录和管理，台账应至少保留2年以上。督促养殖场户提前确定粪肥还田利用计划，同时需建立粪污处理和粪肥利用台账，及时记录粪污日处理量和粪肥施用时间、施用量与施肥方式等，确保台账数据真实准确。

（三）推进畜禽养殖污染治理

1. 深化规模化畜禽养殖场（小区）污染治理

按照《畜禽规模养殖污染防治条例》要求，落实规模化畜禽养殖场污染防治设施的建设、验收和运行，实行“三同时”制度。积极推广适合当地产业发展、符合生态养殖要求的畜禽养殖污染防治技术和养殖模式。鼓励采取种养结合的方式利用畜禽粪便，促进就地就近还田利用。规模养殖场应在栏舍、堆粪棚等处设置臭气处置设施，确保对周边环境不造成影响。

2. 加强畜禽散养户污染治理管控

按照疏堵结合、种养平衡、资源利用原则，通过减少排污量、废弃物资源化利用等方式，大力推进散养户污染治理工作。在散养户较为集中的区域，探索建立由第三方服务机构开展畜禽养殖废弃物的统一收集、运输、集中处置等模式。充分发挥乡镇、村级基层政府的监督力量，将散养户逐步纳入基层网格化管理，基本实现畜禽养殖污染防治全覆盖。

3. 加强畜禽养殖行业配套场所污染治理

加强畜禽屠宰加工企业、粪污集中处理企业等场所污染治理，在合理布局基础上，加快小型屠宰场点撤停并转。按照《甘肃省病死畜禽无害化处理体系建设方案（2021-2025年）》目标任务，统筹推进病死猪牛羊禽等无害化集中处理，提高专业化处理覆盖率，完善长效监管机制。规范染疫畜禽及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或死因不明的畜禽尸体等病害畜禽废弃物无害化处理，避免二次污染。在武山县、秦州区和麦积区率先建设病死畜禽无害化处理中心，采用化质、高温、酸解等工艺对病死畜禽进行无害化处理，在区域内建立病死畜禽收集网点，配套相应的冷库、搬运叉车、装卸车、封闭式病死动物运输车及其他辅助设备。

4. 加强畜禽养殖行业投入品管理

各县（区）畜牧兽医部门加强饲料生产和使用的环境安全监督管理，严格执行《饲料添加剂安全使用规范》《饲料卫生标准》等国家和地方有关规定，全面禁止在饲料中添加抗生素，禁止在饲料、动物饮水中添加使用“瘦肉精”及其他违禁添加剂。加强兽药使用管理，督促指导养殖场（户）建立健全兽药使用管理制度，做好兽药使用记录，依法查处违法违规使用兽药行为。稳步推进兽用抗菌药使用减量化行动，切实提高畜禽养殖环节兽用抗菌药安全、规范、科学使用能力和水平。

（四）加强畜禽养殖环境监管

1. 严格畜禽养殖行业环评审批和排污许可管理

各县（区）生态环境部门将规模以上畜禽养殖场纳入重点污染源管理，对年出栏生猪5000头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖、存栏生猪2500头及以上无出栏量的规模化畜禽养殖、涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖场（小区）执行环评报告书制度，其他（规模以下的除外）养殖场执行环境影响登记表制度。规范畜禽规模养殖场选址布局的环评审批程序和办法。

对设有排污口的畜禽规模养殖场实施排污许可制度，督促定期开展自行监测，公开自测信息，接受公众监督，确保达标排放。监督指导畜禽规模养殖场依法持证排污、按证排污或者进行排污登记，遵守排污许可证管理规定。结合养殖场直

联直报信息和全国排污许可证管理信息平台，对畜禽粪污资源化利用计划、台账和排污许可证执行报告进行抽查。

2. 加强畜禽养殖业环境监督执法

各县（区）生态环境部门会同畜牧兽医部门严格畜禽养殖环境监管执法，督促养殖场（户）落实污染防治主体责任，依法查处无证排污、不按证排污、污染防治设施配套不到位以及粪肥超量施用污染环境等违法行为。加强对粪污还田利用土地的土壤环境状况监测。畜牧兽医部门强化粪污还田利用、病死畜禽尸体等废弃物处置的监督指导，推动建立畜禽粪污处理、粪肥利用、病死畜禽尸体处置的台账制度。

结合本地实际和规划相关要求，细化任务分工，提出绩效考核措施要求，统筹区域畜禽养殖污染防治工作。生态环境部门要督促对规模养殖场不开展环境影响评价、不执行“三同时”制度、无证排污、不按证排污、污染防治设置配套不到位、粪污未经无害化处理直排外环境等违法行为，建立问题清单和责任清单，明确整改目标和整改时限，不搞简单的关停拆除“一刀切”，超过整改时限，依法责令停止生产或使用。畅通 12345 举报热线，及时查处环境违法行为。

3. 落实养殖场户主体责任

各县（区）生态环境、畜牧兽医部门要加强宣传引导，督促规模养殖场（畜禽养殖户）落实主体责任。规模养殖场投入使用前，建设完成相应的污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存处理设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和畜禽尸体无害化处理设施。或委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理，未达到畜禽养殖污染防治要求的养殖场（户）不予安排有关补贴政策。粪污采用还田利用的应符合相关标准，设有排放口的应处理达标后排放并进行自主监测。

4. 提升畜禽养殖环境管理智慧水平

在农业农村部直联直报系统的基础上，完善天水市畜禽养殖环境管理信息系统。借用互联网、物联网、大数据技术，探索养殖企业管理数据与行政管理平台的数字化对接，动态掌握天水市规模养殖场、辖区养殖规模、废弃物综合利用、污染防治设施建设等情况，实现畜禽养殖业数字化和智能化，加强粪污处理监管，推进天水市规模养殖场智慧管控。

五、重点项目

为实现畜禽养殖污染防治目标，开展畜禽养殖场户粪污处理设施提升建设工程、畜禽粪污集中处理设施建设工程、田间配套设施建设工程，提升天水市畜禽粪污收集、处理、利用效率。开展病死畜禽无害化设施建设工程，确保病死畜禽

得到有效无害化处理。完善环境监管能力建设工程，提升畜禽养殖污染防治监管能力，规划以下五大类重点工程项目。

（一）畜禽养殖场户粪污处理设施提升建设工程

实施好中央投资 2800 万元的武山县（2020-2022 年）和投资 2500 万元的秦州区（2022-2023 年）畜禽粪污资源化利用整县推进项目，开展非整县推进县规模养殖场畜禽粪污综合治理项目，积极争取麦积区、甘谷县等县（区）进入国家畜禽粪污资源化利用整县推进项目县（区），逐步完成各县（区）区域范围内畜禽养殖场户粪污处理利用设施建设提升工作。

（二）畜禽粪污集中处理设施建设工程

根据天水市畜禽养殖分布情况和区域养殖发展容量，建设畜禽粪污集中处理中心，并配套建设粪污有机肥加工收购点，安装加工设备和环保设备，购置畜禽粪污收购车。累积建成高标准有机肥加工企业 20 家以上。

（三）田间配套设施建设工程

推进田间配套设施的建设和推广，由于几乎没有做过田间配套利用的乡镇，现阶段不具备田间利用的基础和技术能力，因此，重点选取部分试点村，建设田间配套设施，引导周边农户实现粪污聚集，并逐步推广普及。依据自身实际情况，选择配置田间暂存池等粪污还田设施。

（四）病死畜禽无害化设施建设工程

试点建设病死畜禽无害化处理中心，采用化质、高温、酸解等工艺对病死畜禽进行无害化处理，在各县（区）区域内建立病死畜禽收集网点，配套相应的冷库、搬运叉车、装卸车、封闭式病死动物运输车及其他辅助设备。

（五）环境监管能力建设工程

完善畜禽养殖环境管理信息，在农业农业部直联直报系统的基础上，完善规模化畜禽养殖场、养殖户、散养户基本信息，建立完善污染物治理及排放信息。借助互联网、物联网、大数据技术，探索养殖企业生产管理数据与行政管理平台数字化对接，动态掌握畜禽养殖场养殖规模、空间分布等基本情况，养殖废水、粪便和废渣处理情况、履行环保制度情况等，实现养殖产业动态监管，加强日常环境管理的智慧化水平。

加强对集中式饮用水水源地、农村人口集中居住区等环境敏感区域周边的畜禽养殖业环境监测，要求规模化畜禽养殖场依据排污单位自行监测指南、排污许可管理条例、污染物排放标准等标准规范，制定自行监测计划与监测方案，并委托第三方环境监测机构开展监测，做好质量保证与质量控制，记录和保存监测信息，依法向社会公开监测结果。

六、效益分析

（一）生态效益

推进污染物总量减排。通过实施畜禽规模养殖场（户）养殖废弃物综合利用和污染治理设施建设进程、各类政策补贴和技术示范工程，将继续发挥积极的引导、带动和辐射作用，提高养殖企业和养殖户自发治污减排的积极性，促进畜禽养殖业污染减排工作持续深入开展，巩固减排工作成效，带动畜牧养殖主体提升养殖水平，达到低污染、减排，减轻区域碳排放压力，实现畜牧业高质量绿色低碳发展，为保障天水市“十四五”污染物总量减排和碳排放达峰行动目标的实现发挥重要作用。

改善区域和农村生态环境质量。通过统筹安排、合理布局畜禽养殖废弃物综合利用和污染治理项目，能够在全市水污染防治重点流域和区域有效缓解农业面源污染、改善区域环境质量。通过依法划定禁养区并强化污染防治，对饮用水水源地等环境敏感区域进行重点整治，将有效提升农村饮用水安全保障水平，农村居民健康得到保障。

畜禽粪污资源化利用和面源污染防控将进一步降低畜禽养殖污染对水生态环境、土壤环境的影响，对于环境质量的持续改善具有促进作用。

（二）经济效益

通过落实严格环境准入、强化污染源头管控、加强技术引导示范、推行清洁养殖方式等措施，将促进畜禽养殖业的结构调整和布局优化，引导产业生态化、规模化、集约化转型，增强可持续发展能力。畜禽粪污资源化利用，形成的沼渣、沼液、堆肥等可作为有机肥料，在种植业发展中降低化肥使用量，节约生产成本。沼气作为能源产品，精制后可作为天然气接入燃气管网或直接用于沼气发电，作为养殖场的生产和生活用电，将有利于降低畜禽养殖成本，从而增加经济效益。

畜禽粪污资源化利用和循环农业发展中的农副产品饲料化，将实现农业可再生资源的合理开发与利用，产生直接的经济效益。有机肥生产沼气能源工程建设，将促进废弃物综合利用和产业链有效延伸，提高农产品品质和价值，提升产业综合效益，拓宽农民创收渠道，增加农民收入。

（三）社会效益

规划实施推动养殖粪污进一步收集和有效的处理处置，提升了地区生态环境污染协调控制能力，减少了各养殖场对周边农户生产、生活的影响，将百姓传统印象中养殖场“脏、臭、差、污染大户”的形象改变成“整洁、有序、卫生、环保、生态”新印象，极大改善各养殖场与周边群众的关系，促进了社会和谐。

通过依法划定禁养区并强化污染防治，对饮用水水源地、重要河流水系等环境敏感区域进行重点整治和保护，将有效提升农村饮用水安全保障水平，农村居民健康得到保障。

通过推进养殖密集区的养殖户污染物收集处理，农村地区粪便乱堆、污水乱排的现象有所改观，村容村貌得到改善，人畜混居状况有所缓解，农村人居环境质量得到提高。

各养殖场区环境的改善，进一步减少了场区细菌、病原菌、蚊蝇等的数量，进而减少了消毒杀菌及抗生素等药物的投入，提升畜禽产品品质，为社会公众提供健康保障。

养殖—有机肥—农田—秸秆—养殖等循环利用各领域，可为周边养殖业、种植业等提供种养结合循环农业相关的示范和推动，从而带动周边产业的高质量发展，改善农村产业发展环境。

八、保障措施

（一）加强组织领导

各级人民政府应当加强对畜禽养殖污染防治工作的组织领导，将其作为推进畜牧业高质量发展和乡村生态振兴的重要内容，建立健全工作推进机制，加大资金投入力度。生态环境部门和畜牧兽医部门各司其职、密切协作，形成工作合力。生态环境部门负责畜禽养殖污染防治的统一监督管理，畜牧兽医部门负责畜禽养殖废弃物综合利用的指导和服务，推进畜禽粪污资源化利用。乡（镇）人民政府履行畜禽养殖污染属地化监管职责，协助有关部门做好本行政区域内畜禽养殖污染防治工作。按照“谁污染、谁治理”原则，畜禽养殖场（户）应履行粪污收集处理利用和污染防治主体责任。

（二）强化监督考核

将畜禽养殖污染防治目标任务完成情况纳入污染防治攻坚战成效考核范畴和乡村振兴战略考核体系，加大工作督查力度，推动各项任务落地见效。将畜禽养殖污染突出问题纳入生态环保督察范畴，对履职不力、问题突出的地区进行严肃问责。加强对重点地区的监督和指导，通过多部门联合督查、日常监督等多种方式，加大畜禽养殖污染监管执法力度。

（三）完善经济政策措施

探索建立涉及财政、企业、社会的多元投入机制，拓宽资金渠道，加大畜禽养殖污染防治资金支持。完善规模养殖设施用地政策，按照国家有关规定确定生产设施用地和必要的污染防治等附属设施用地。畜禽养殖场污染防治设施运行用电执行农业用电价格。从事利用畜禽养殖废弃物进行有机肥产品生产经营等畜禽

养殖废弃物综合利用活动的，享受国家规定的相关税收优惠政策。利用畜禽养殖废弃物进行沼气发电的，依法享受国家规定的上网电价优惠政策。

（四）加强技术指导

各县（区）加大对畜禽养殖污染治理技术的研发投入和政策支持。鼓励建立农村有机废弃物收集转化利用网络体系，发展社会化服务组织，鼓励高校、科研院所等加快畜禽养殖废弃物资源综合利用技术研发和集成。推行经济高效的粪污资源化利用技术模式，逐步改进粪肥施用方式，鼓励全量收集和利用畜禽粪污。加强畜禽污染防治和粪污资源化利用的技术交流和业务培训，提高从业人员技术水平。

（五）加大宣传教育

充分运用广播、电视、报刊、网络等多种媒体，积极倡导绿色养殖方式，广泛开展畜禽养殖污染防治宣传教育，总结推广典型案例、典型模式。结合新型职业农民培训，提高养殖场（户）污染防治意识。积极引导群众参与畜禽养殖污染防治，营造良好的舆论氛围。