

四川省地方标准
《四川省畜禽养殖业污染物排放标准
(征求意见稿)》

起 草 说 明

编制单位：四川省生态环境科学研究院
四川省畜牧总站
四川省畜牧科学研究院

时间：2025 年 11 月

目 录

一、工作简况	- 1 -
二、标准编制原则和主要内容	- 3 -
三、主要试验（或验证）的分析、综述报告	- 5 -
四、采用国际标准和国外先进标准的程度	- 11 -
五、与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系	- 18 -
六、重大分歧意见的处理经过和依据	- 20 -
七、作为强制性标准或推荐性标准的建议	- 20 -
八、实施标准的要求和措施建议	- 20 -
九、废止现行有关标准的建议	- 21 -
十、其他应予说明的事项	- 22 -

一、工作简况

（一）任务来源

根据四川省市场监督管理局 2023 年 7 月 25 日发出的《关于下达 2023 年度地方标准制修订项目立项计划（第五批）的通知》（川市监函〔2023〕370 号），批准由四川省生态环境科学研究院牵头起草地方标准《四川省畜禽养殖业污染物排放标准》（以下简称《标准》）。

（二）标准定位及人员分工

1. 标准定位

四川省是畜禽养殖大省，生猪出栏量全国第一，“非洲猪瘟疫情”后，生猪及整个畜禽养殖业逐渐向集约化、规模化发展，但成片大面积符合消纳条件的农业用地较少，种养不匹配问题突出，畜禽粪污偷排漏排时有发生，生态环境保护和畜禽养殖业发展受到双重制约。在稳产保供和鼓励畜禽粪污优先资源化利用的背景下，拟为消纳土地紧张、污水利用不完的大中型养殖场提供治污备选路径，形成“资源利用优先，达标排放为辅”的四川省畜禽养殖污染防治格局，四川省生态环境厅组织四川省生态环境科学研究院、四川省畜牧总站、四川省畜牧科学研究院起草了《标准》。

2. 人员分工

《标准》主要起草人员共 16 人，具体分工如下：

表 1 人员分工

序号	姓名	单位	职责分工
1	王志凯	四川省生态环境科学研究院	负责《标准》关键技术研究，全过程参与标准制定，牵头开展现场调研、监测分析、技术论证、文本起草等工作。
2	赖长邈	四川省生态环境科学研究院	负责《标准》关键技术研究，全过程参与标准制定，牵头开展现场调研、监测分析、技术论证、文本起草等工作。
3	简磊	四川省生态环境科学研究院	负责《标准》关键技术研究，全过程参与标准制定，牵头开展现场调研、监测分析、技术论证、文本起草等工作。

序号	姓名	单位	职责分工
4	古腾	四川省生态环境科学研究院	负责《标准》关键技术研究，全过程参与标准制定，牵头开展现场调研、监测分析、技术论证、文本起草等工作。
5	史鸿乐	四川省生态环境科学研究院	负责完成标准编制相关材料准备，开展编制过程中相关档案收集整理工作，协助开展标准咨询、解释等工作，汇总、处理有关方面对标准提出的意见等。
6	江腊海	四川省生态环境科学研究院	负责完成标准编制相关材料准备，开展编制过程中相关档案收集整理工作，协助开展标准咨询、解释等工作，汇总、处理有关方面对标准提出的意见等。
7	陈强	四川省生态环境科学研究院	负责完成标准编制相关材料准备，开展编制过程中相关档案收集整理工作，协助开展标准咨询、解释等工作，汇总、处理有关方面对标准提出的意见等。
8	冯娜娜	四川省生态环境厅	负责制定《标准》制订计划，组织标准立项工作，牵头组织开展标准现场调研、文本起草、意见征集等工作。
9	文青松	四川省生态环境厅	负责制定《标准》制订计划，组织标准立项工作，牵头组织开展标准现场调研、文本起草、意见征集等工作。
10	李华煜	四川省生态环境厅	负责制定《标准》制订计划，组织标准立项工作，牵头组织开展标准现场调研、文本起草、意见征集等工作。
11	许瑶	四川省生态环境厅	负责联系、协调相关部门，配合相关部门开展标准技术审查，组织标准的报批、发布、备案、归档等事宜。
12	罗怡文	四川省生态环境厅	负责联系、协调相关部门，配合相关部门开展标准技术审查，组织标准的报批、发布、备案、归档等事宜。
13	熊亭亭	四川省生态环境厅	负责联系、协调相关部门，配合相关部门开展标准技术审查，组织标准的报批、发布、备案、归档等事宜。
14	刘雯雯	四川省畜牧总站	负责配合开展标准现场调研、资料提供、文本起草、意见征集、技术审查、实施宣贯等工作。
15	付敏	四川省畜牧科学研究院	负责配合开展标准现场调研、资料提供、文本起草、意见征集、技术审查、实施宣贯等工作。
16	王万霞	四川省畜牧总站	负责配合开展标准现场调研、资料提供、文本起草、意见征集、技术审查、实施宣贯等工作。

（三）编制的必要性

1. 政策有要求。2022 年，生态环境部等 5 部门联合印发《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025 年）》，要求各省根据实际需求制修订畜禽养殖污染物地方排放标准。

2. 实际有需求。我省是畜牧业大省，生猪年出栏量全国第一，“二污普”显示畜禽养殖业化学需氧量排放量占农业面源污染该指标总量的 94.7%。我省畜禽粪污以还田利用为主，但还田季节性、种养不匹配问题突出，畜禽粪污偷排漏排时有发生。

3. 现有标准不适用。国家在 2001 年出台的《畜禽养殖业污染物

排放标准》（GB 18596—2001），指标少且过于宽松，如化学需氧量 COD_{Cr} 排放限值为 400mg/L，比我省农村生活污水处理设施水污染物排放标准三级指标高 4 倍；四川省在 2016 年发布了《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB 51/2311—2016），该标准规定了岷江、沱江流域内畜禽养殖业水污染物排放限值，但存在指标较少、未覆盖省内其他区域的情况，两项标准不能适应现阶段水污染防治形势需要。

（四）编制过程

编制工作历时 2 年半，相关流程均符合标准编制规定。编制工作注重 3 个环节。

1. 行业主管部门和技术单位全程参与。邀请四川省农业农村厅畜牧兽医局、四川省畜牧总站、四川省畜牧科学研究院全程参与标准编制，最大限度争取行业主管部门支持。

2. 实地调研与经验借鉴相结合。在 21 个市（州）的 185 个养殖场开展了实地调研和现场监测。在已出台地方标准的上海市、浙江省、广东省中，重点借鉴畜禽养殖大省广东省经验。

3. 充分征求各方意见。先后征求了生态环境部，重庆市生态环境局，四川省农业农村厅等 3 个省直部门，四川省生态环境厅领导及驻厅纪检监察组、督察办等 39 个处（室）和直属单位，21 个市（州）生态环境局，35 家企业、3 个行业协会、4 个科研院校、社会公众等各方意见，共收到反馈意见 73 条，采纳 36 条，部分采纳 5 条，未采纳 32 条。部分采纳和未采纳的意见已与意见反馈单位协商达成一致。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

1. 合法合规，客观公正

以国家及四川省生态环境保护相关法律法规、政策和规章为依据。符合《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《畜禽规模养殖污染防治条例》《四川省生态环境标准制修订工作管理办法》《成渝地区双城经济圈生态环境标准编制规范》等相关要求。多渠道、多维度了解四川畜禽养殖业生产技术、管理水平、污染物排放现状、治理水平以及行业未来发展趋势等情况，充分吸纳国家、地方、企业、行业协会、公众等意见，参考国内同类标准控制水平，提出本土化控制限值，做到客观公正。

2. 技术可达，经济可行

立足四川畜禽养殖业污染防治状况及行业污染治理技术水平实际，确保技术可达。统筹考虑不同区域产业结构、政策及经济发展水平，在经济合理的前提下制定标准限值，确保排污单位在经济可承受范围内实行升级改造达到标准排放要求，引导畜禽养殖企业转型升级和污染物处理技术创新。

3. 分类指导，充分衔接

根据省内各区域环境容量、养殖场分布密度、环境管理要求等的不同，划分水污染物一级排放限值和二级排放限值适用区域，分别提出控制指标限值，体现标准的区域性。与《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB 51/2311—2016）等标准及相关规划充分衔接，按照“一盘棋”思想，构建具有四川特色的生态环境保护指标体系。

4. 体现特色，引领示范

探索具有四川区域特色的标准化建设路径，加大生态环境标准的

示范应用和推广，以标准化推动治理方式、生产方式、生活方式绿色转型，引领四川畜禽养殖业高质量发展和生态环境高水平保护。

（二）主要内容及特点

《标准》包含了适用范围、术语和定义、规模化畜禽养殖排污单位污染物排放控制要求、污染物监测要求，以及实施与监督要求等内容。

1. 与资源化利用互补，更具全面性。在鼓励畜禽粪污优先资源化利用的前提下，出台具有四川特色的《标准》，构建“还田利用+达标排放”互补的治污模式，完善了畜禽养殖污染防治体系。

2. 实施分区管控，更具针对性。结合水生态环境脆弱区域和畜禽养殖密集区分布，划分 103 个重点控制区和 80 个一般控制区，分别执行一、二级标准。

3. 丰富指标类型，更具系统性。新增 4 项指标。一是考虑排污许可要求，新增总氮。二是考虑饲料普遍添加铜、锌等重金属问题，增加 pH、总铜、总锌。

4. 适当收严限值，更具适用性。基于国标和我省岷沱江流域排放标准，充分考虑行业发展和环保需求，在确保指标经济可行、技术可达的基础上，收严了化学需氧量等 7 项指标。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告

（一）污染物排放控制指标的选择

1. 水污染物

（1）常规污染物

按照《中华人民共和国环境保护法》要求，地方只能制定与国家持平或更严的污染物排放标准，因此《标准》保留《畜禽养殖业污染

物排放标准》（GB 18596—2001）中的五日生化需氧量 BOD₅、化学需氧量 COD_{Cr}、悬浮物 SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵 7 项指标。

pH 是氢离子浓度指数，用于描述水的酸碱性强弱程度，能够初步反映水体的理化性质。《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）、《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB 51/2311—2016）、四川省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51/2626—2019）以及《四川省水产养殖业水污染物排放标准》（DB 51/3061—2023）均将 pH 作为水污染物控制指标，同时考虑到 pH 检测方便，因此《标准》增加“pH”作为水污染物控制指标。

总氮是水中各种形态无机和有机氮的总量，是用来表示水体受营养物质污染程度的重要指标。2022 年发布的《四川省第二次全国污染源普查公报》显示，畜禽养殖业水污染物总氮排放量为 2.70 万吨（其中畜禽规模养殖场排放量为 1.19 万吨）占我省农业面源污染物排放量的 40.66%，畜禽养殖业已经成为我省总氮排放的主要贡献源。

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029—2019）已将总氮作为常规指标，要求排污企业开展例行监测。在省级层面，《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB 51/2311—2016）、四川省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51/2626—2019）、《四川省水产养殖业水污染物排放标准》（DB 51/3061—2023）均将总氮纳入控制项目。因此《标准》增加“总氮”作为水污染物控制指标。

（2）重金属

铜、锌是国家允许的无机饲料添加剂。铜是一种抗菌剂和骨骼强

壮剂，也是代谢所需关键酶的辅助因子，直接参与胆固醇代谢、骨骼矿化、免疫机能调节等过程；锌是多种酶的组分和激活剂，不仅可参与畜禽的多类代谢过程，高剂量的锌还可以缓解断奶引起的肠形态和肠通透性的改变，维持肠屏障的正常功能，猪日粮中添加充足的锌可促进猪的快速生长和健康。然而在调研过程中发现部分养殖场由于过量投喂微量元素，导致铜、锌在畜禽粪污中富集的情况出现。同时，《农田灌溉水质标准》（GB 5084—2021）将铜、锌作为了选择控制指标，考虑到未来对重金属的管控及人民群众健康风险防范，《标准》增加“总铜”“总锌”作为水污染物控制指标。

2. 单位产品基准排水量

单位产品基准排水量是水污染防治与水资源管理的核心量化标尺，可以为环境监管提供依据，用以判断规模化养殖场是否超标排水；同时，单位产品基准排水量还有助于倒逼养殖场工艺升级与节水改造，减少水费和污水处理费成本，淘汰落后产能，助力绿色发展。因此，《标准》保留《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001）中的单位产品基准排水量指标。

3. 恶臭污染物

目前规模养殖场无组织气体检测报告主要包含臭气浓度、氨气和硫化氢三项指标，考虑到畜禽养殖业发展及检测成本，结合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001）和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93），《标准》选取“臭气浓度”作为恶臭污染物控制指标，臭气浓度可以直接反映人们的感官感受，是农村居民最关心关注的一项指标。

4. 畜禽固体粪污

规模化养殖场畜禽固体粪污主要为畜禽粪便，基本是以生产农家肥或有机肥的方式处理后进入田间地头，具有培肥地力、减少化肥施用量的作用。然而，畜禽粪便中含有各种致病菌和寄生虫卵，如果直接进入土壤，不仅对土壤环境造成污染，甚至影响人体健康。同时，《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001）、《粪便无害化卫生要求》（GB 7959—2012）、《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195—2018）、《生物有机肥》（NY 884—2012）、《有机肥料》（NY/T 525—2021），均对“蛔虫卵死亡率”和“粪大肠菌群数”提出了控制要求，因此《标准》也选择这两项指标作为畜禽固体粪污无害化控制指标。

（二）污染物排放控制限值的确定

标准限值确定过程中，我们参考了《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB 51/2311—2016）、《污水综合排放标准》（GB 8978—1996）和《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）等标准，重点借鉴了畜禽养殖大省广东省（2024年生猪出栏全国第六）的经验，并对我省21个市（州）、75个县（市、区）的185个养殖场开展了实地调研、数据收集和现场监测，对象涵盖了我省主要养殖畜种。**针对水污染物**，通过分析不同地域特征、不同规模养殖场、不同污染治理技术和我省关于水环境容量管理需求，确定了各水污染物指标分区排放限值，一级排放限值达标率为27~98%，二级排放限值达标率为53~100%，其中总氮和化学需氧量达标率较低；**针对单位产品基准排水量**，由于近年来畜禽养殖不再单以水来实现降温，冬季与夏季用水量差异不显著，结合《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001）和我省养殖场排水实际，确定了猪的单位产品基准排

水量,其他畜种的单位产品基准排水量可将养殖量换算成猪当量后核定; **针对恶臭污染物**, 我省调研的 44 个养殖场臭气浓度均能达排放要求, 但经与农业农村部门、企业、行业协会座谈会商, 收严该指标或将加重全省数量占比超过 75% 的小型养殖场设施升级改造负担, 故不对该指标进行收严, 限值与国标保持一致; **针对畜禽固体粪污**, 处理后主要用作农家肥或制造有机肥, 蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群数限值与《粪便无害化卫生要求》(GB 7959—2012)、《畜禽粪便无害化处理技术规范》(GB/T 36195—2018)、《生物有机肥》(NY 884—2012)、《有机肥料》(NY/T 525—2021) 中对畜禽固体粪污的控制要求相同, 故该指标限值与国标保持一致, 达标率分别为 90%、64%。

表 2 水污染物排放限值及单位产品基准排水量

单位: mg/L (注明的除外)

序号	项目		排放限值		污染物排放监控位置
			一级排放限值	二级排放限值	
1	污染物项目	pH (无量纲)	6~9		排污单位污水总排放口
2		五日生化需氧量 (BOD ₅)	30	60	
3		化学需氧量 (COD _{Cr})	100	150	
4		悬浮物 (SS)	70	100	
5		氨氮 (以 N 计)	25	40	
6		总氮 (以 N 计)	40	70	
7		总磷 (以 P 计)	3	5	
8		粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	10000	
9		蛔虫卵 (个/10 L)	10	20	
10		总铜	0.5	1	
11		总锌	1	2	

序号	项目	排放限值		污染物排放监控位置
		一级排放限值	二级排放限值	
12	单位产品基准排水量 [m³/（百头·天）] ^a	1.2		排水量计量位置与污 染物排放监控位置一致
^a 猪的单位产品基准排水量，百头为存栏数，其他畜禽种类的单位产品基准排水量可将养殖量换算成猪当量 后进行核定，换算比例为：2 头肉牛、1 头奶牛、30 只羊、300 只蛋鸡、600 只肉鸡、300 只鸭、150 只鹅、 300 只兔折算为 10 头猪。				

表 3 恶臭污染物场界排放限值

控制项目	排放限值
臭气浓度（无量纲）	70

表 4 畜禽固体粪污污染控制要求

控制项目	控制要求
蛔虫卵死亡率（%）	≥95
粪大肠菌群数（MPN/g）	≤100

（三）分类管控划分依据

《标准》对四川省规模化畜禽养殖场水污染物排放实施分类管控。重点控制区域指水环境容量小、生态环境脆弱，容易发生严重环境问题的地区，以及畜禽养殖密集区，重点控制区域之外的其余区域为一般控制区域。重点控制区域和一般控制区域内的规模化畜禽养殖场直接向环境水体排放的分别执行一级和二级排放限值。

《标准》根据四川省生态环境保护需求以及畜禽养殖发展布局，结合调研实际、相关标准和规划进行区域划分。一是充分衔接已有标准。《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）针对岷、沱江流域内的规模化畜禽养殖场规定了化学需氧量 COD_{Cr}、五日生化需氧量 BOD₅、氨氮、总氮、总磷共 5 项水污染物排放限值，同时，2021—2023 年数据显示，四川省 55%的不达标断面分布于岷、沱江流域，表明该区域内水环境容量较小、生态环境脆弱，是容易发生严重环境污染问题的地区。二是充分衔接专项规划。2022 年四川

省生态环境厅、四川省农业农村厅联合印发了《四川省畜禽养殖污染防治规划》，依据全省生猪调出、肉牛出栏、产奶大县明确了 65 个污染防治重点县（市、区）。基于以上考虑，划定了《标准》重点控制区域，共涉及 103 个县（市、区），其余 80 个县（市、区）为一般控制区域。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度

《标准》未采用国际和国外标准。

以下为国内相关标准及《标准》主要指标与国标、其他省标对比情况。

（一）国内相关标准

1. 国标

国家于 2001 年出台了《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001），主要包括水污染物、固体污染物、恶臭污染物共 10 项指标。国标明确了标准适用于集约化、规模化的畜禽养殖场和养殖区，不适用于畜禽散养户。污染物控制项目包括生化指标、卫生学指标和感官指标等，规定了废水、恶臭排放标准和废渣无害化环境标准。国标按照规模区分了现有养殖场执行标准的时间；在控制项目上规定了猪、鸡、牛 3 类畜禽的冲水工艺、干清粪工艺的最高允许排水量，提出了水污染物最高允许日均排放浓度，提出了养殖业废渣无害化环境标准，恶臭污染物排放标准等。

2. 其他省标

浙江省在 2005 年出台了地方标准，各控制指标限值基本与国标保持一致；上海市在 2018 年出台了地方标准，广东省在 2023 年对 2009 年出台的标准进行了修订，两项标准在保留国标各项指标的基

础上分别增加了 5 项和 2 项指标,并均对部分水污染物指标进行了收严;除此之外,江苏省、安徽省、浙江省、上海市近期均有相关标准制修订计划。

表 5 地方标准统计表

序号	标准名称	年份	状态
1	浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 33/593—2005）	2005	现行
2	上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 31/1098—2018）	2018	现行
3	广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613—2024）	2024	现行
4	浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》	2022	征求意见
5	江苏省《畜禽养殖业污染物排放标准》	2022	征求意见
6	安徽省《畜禽养殖业污染物排放标准》	2023	征求意见
7	上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》	2023	征求意见

（二）《标准》与国标、其他省标对比情况

水污染物方面，相较于国标，实施分区分级管理划分了 103 个重点控制区和 80 个一般控制区，五日生化需氧量收严了 80%、化学需氧量收严了 75%、悬浮物收严了 65%、氨氮收严了 69%、总磷收严了 63%、粪大肠菌群数和蛔虫卵收严了 50%；同时，新增了总氮、pH、总铜、总锌 4 项指标；相较于其他省标，严于浙江省（现行版）地标，宽于上海市（现行版、征求意见稿）、浙江省（征求意见稿）、江苏省（征求意见稿）、安徽省（征求意见稿）地标，与广东省地标水平相当。**单位产品基准排水量方面**，相较于国标，将夏季排水量按冬季排水量进行了统一；相较于其他省标，严于浙江省（现行版）、江苏省（征求意见稿）地标，宽于上海市（现行版、征求意见稿）地标，与广东省、浙江省（征求意见稿）、安徽省（征求意见稿）地标水平相当。**恶臭污染物方面**，相较于国标，臭气浓度指标与国标保持一致；相较于其他省标，臭气浓度指标均较宽松。**畜禽固体粪污方面**，

相较于国标和其他省标，蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群数指标均保持一致。

表 6 《标准》水污染物指标与国标、其他省标对比

标准名称	分类	BOD ₅	COD _{Cr}	悬浮物	氨氮	总磷	粪大肠菌群数	蛔虫卵	总氮	pH	总铜	总锌	总镉	总砷
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(MPN/L)	(个/10L)	(mg/L)		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
《标准》拟定限值	一级	30	100	70	25	3	5000	10	40	6~9	0.5	1	/	/
	二级	60	150	100	40	5	10000	20	70	6~9	1	2	/	/
《畜禽养殖业污 染物排放标准》 (GB 18596—2001)	/	150	400	200	80	8	10000	20	/	/	/	/	/	/
		严格	严格	严格	严格	严格	严格	严格	新增	新增	新增	新增	/	/
浙江省《畜禽养 殖业污染物排放 标 准 》 (DB 33/593-2005)	/	140	380	160	70	7	10000	20	/	/	/	/	/	/
		均严格	均严格	均严格	均严格	均严格	一级严格 二级一致	一级严格 二级一致	/	/	/	/	/	/
上海市《畜禽养 殖业污染物排放 标 准 》 (DB 31/1098—2018)	/	20	60	30	5 (8)	5	5000	20	15	6~9	0.5	2	/	/
		均宽松	均宽松	均宽松	均宽松	一级严 格 二级一 致	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	均宽松	均一致	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	/	/
广东省《畜禽养 殖业污染物排放 标 准 》 (DB	一类	30	100	70	25	3	4000	10	40	/	1	2	/	/
	区域	一致	一致	一致	一致	一致	宽松	一致	一致	/	严格	严格	/	/
	二类	50	150	100	40	5	10000	20	70	/	1	2	/	/

标准名称	分类	BOD ₅	COD _{Cr}	悬浮物	氨氮	总磷	粪大肠菌群数	蛔虫卵	总氮	pH	总铜	总锌	总镉	总砷
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(MPN/L)	(个/10L)	(mg/L)		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
44/613-2024)	区域	宽松	一致	一致	一致	一致	一致	一致	一致	/	一致	一致	/	/
浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》（2022年征求意见稿）	/	10	50	20	5（8）	0.5	10000	20	15	6~9	0.5	2	0.01	0.05
		均宽松	均宽松	均宽松	均宽松	均宽松	一级严格 二级一致	一级严格 二级一致	均宽松	一致	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	/	/
江苏省《畜禽养殖业污染物排放标准》（2022年征求意见稿）	/	20	100	30	5（8）	5	5000	20	45	6~9	0.5	2	0.01	0.05
		均宽松	一级一致 二级宽松	均宽松	均宽松	一级严格 二级一致	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	一级严格 二级宽松	一致	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	/	/
安徽省《畜禽养殖业污染物排放标准》（2023年征求意见稿）	/	50	100	70	15	3	5000	20	40	6~9	0.5	2	/	/
		一级严格 二级宽松	一级一致 二级宽松	一级一致 二级宽松	均宽松	一级一致 二级宽松	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	一级一致 二级宽松	一致	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	/	/
上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》（2023年征求意见稿）	直接排放	20	60	30	5（8）	5	5000	20	15	6~9	0.5	2	/	/
		均宽松	均宽松	均宽松	均宽松	一级宽松 二级一致	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	均宽松	一致	一级一致 二级宽松	一级严格 二级一致	/	/

表 7 《标准》单位产品基准排水量与国标、其他省标对比

标准名称	单位产品基准排水量 猪[m ³ /（百头·天）]	
本标准拟定限值	1.2	
《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001）	冬季	1.2
	夏季	1.8
	冬季一致，夏季较严	
浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 33/593—2005）	冬季	1
	夏季	1.5
	冬季宽松，夏季较严	
上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 31/1098—2018）	0.8	
	宽松	
广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB 44/613—2024）	1.2	
	一致	
浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》（2022 年征求意见稿）	猪[m ³ /（百头·天）]	1.2
	鸭[m ³ /（百头·天）]	0.6
	鸡[m ³ /（百头·天）]	0.3
	猪一致	
江苏省《畜禽养殖业污染物排放标准》（2022 年征求意见稿）	1.5	
	较严	
安徽省《畜禽养殖业污染物排放标准》（2023 年征求意见稿）	1.2	
	一致	
上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》（2023 年征求意见稿）	0.8	
	宽松	

表 8 《标准》恶臭污染物指标与国标、其他省标对比

名称	臭气浓度	氨 (mg/m ³)	甲烷 (厂区最高体积浓度处，%)
《标准》拟定限值	70	/	/
《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001）	70	/	/
	一致	/	/
浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》	60	/	/

名称	臭气浓度		氨 (mg/m ³)	甲烷 (厂区最高体积浓度处, %)
(DB 33/593-2005)	宽松		/	/
上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB 31/1098—2018)	现源	50	/	/
	新源	20	/	/
	宽松		/	/
广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》 (DB 44/613-2024)	20		/	/
	宽松		/	/
浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》 (2022 年征求意见稿)	20		0.2	0.5
	宽松		/	/
江苏省《畜禽养殖业污染物排放标准》 (2022 年征求意见稿)	现源	70	/	/
	新源	50	/	/
	宽松		/	/
安徽省《畜禽养殖业污染物排放标准》 (2023 年征求意见稿)	50		/	/
	宽松		/	/
上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》 (2023 年征求意见稿)	20		/	/
	宽松		/	/

表 9 《标准》畜禽固体粪污指标与国标、其他省标对比

名称	蛔虫卵死亡率 (%)	粪大肠菌群数 (MPN/g)
《标准》拟定限值	≥95	≤100
《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596—2001)	≥95	≤100
	一致	一致
浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 33/593-2005)	≥95	≤100
	一致	一致
上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 31/1098—2018)	无相关指标	
广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB 44/613-2024)	≥95	≤100
	一致	一致
浙江省《畜禽养殖业污染物排放标准》(2022 年征求意见稿)	≥95	≤100
	一致	一致
江苏省《畜禽养殖业污染物排放标准》(2022 年征求意见稿)	≥95	≤100
	一致	一致
安徽省《畜禽养殖业污染物排放标准》(2023 年征求意见稿)	≥95	≤100
	一致	一致

名称	蛔虫卵死亡率（%）	粪大肠菌群数（MPN/g）
上海市《畜禽养殖业污染物排放标准》（2023年征求意见稿）	无相关指标	

五、与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系

（一）与有关的现行法律法规的关系

《标准》为畜禽养殖业污染物排放标准，我国现行与其有关涉及畜禽养殖污染防治的法律共有 8 部，包括《动物防疫法》《固体废物污染环境防治法》《水污染防治法》《清洁生产促进法》《大气污染防治法》《循环经济促进法》《畜牧法》和《农业法》。8 部法律中直接提及畜禽养殖污染的法律有 4 部，分别是《畜牧法》《农业法》《固体废物污染环境防治法》和《大气污染防治法》，其他法律与治理畜禽养殖污染间接相关。其中，《畜牧法》是中国目前第一部也是唯一的一部关于治理畜禽养殖污染的明确又详尽的法律，规定了中国畜禽养殖应具有的污染防治设施、备案措施以及监督方式等。有关畜禽养殖污染治理的行政法规和部门规章超过 100 部，其中，《畜禽规模养殖污染防治条例》是较为重要的法规，为中国畜禽养殖污染的管理提供了详细的指导。

表 10 中国畜禽养殖污染治理相关法律法规

序号	法律名称	时间	相关条文	主要内容
1	《动物防疫法》	2021 年 1 月 22 日修订, 2021 年 5 月 1 日起施行	第十七条 第十九条	动物养殖户需要对染疫动物及排泄物等进行净化处理
2	《固体废物污染环境防治法》	2020 年 4 月 29 日第二次修订, 2020 年 9 月 1 日起施行	第五十七条 第六十五条 第一百零七条 第一百一十一条	畜禽规模养殖的农户及单位按照规定对畜禽粪便进行处理, 防止污染环境
3	《水污染防治法》	2008 年 6 月 1 日施行, 2017 年修订, 2018 年 1 月 1 日修订版施行	第五十六条	对排放的粪便和废水进行综合利用, 防止污染水环境; 修订版增加了畜禽散养密集区所在地县、乡级人民政府应当组织对畜禽粪便和污水进行分户收集和集中处理利用
4	《清洁生产促进法》	2012 年 7 月 1 日施行	第二十二条	畜禽养殖农户及单位需要对养殖饲料添加剂合理化使用, 提高废弃物利用率
5	《循环经济促进法》	2018 年 10 月 26 日修正	第三十四条	鼓励使用先进的养殖技术, 节约用水、节约肥料, 综合利用畜禽粪便开发沼气等生物能源, 废弃物资源化
6	《大气污染防治法》	2018 年 10 月 26 日修正	第七十五条	畜禽规模养殖单位应及时处理畜禽的污染排放物, 防止排放恶臭气体
7	《畜牧法》	2006 年 7 月 1 日施行, 2022 年修订	第四十六条	畜禽养殖场应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转, 保证畜禽粪污综合利用或者达标排放, 防止污染环境。
8	《农业法》	2003 年 3 月 1 日施行, 2012 年修订	第六十五条	畜禽养殖农户及单位对排放的粪便和废水进行综合利用和无害化处理
9	《畜禽规模养殖污染防治条例》	2014 年 1 月 1 日施行	全文	适用于畜禽养殖场以及养殖小区的畜禽养殖污染治理
10	《城市市容和环境卫生管理条例》	1992 年 8 月 1 日施行, 2017 年修订	第三十三条 第三十五条	禁止市区饲养畜禽的法规, 并指出惩罚措施
11	《饲料和饲料添加剂管理条例》	2012 年 5 月 1 日施行, 2017 年修订	第四十七条	对养殖者使用饲料和饲料添加剂进行了规范

(二) 与有关的强制性国家标准的关系

《标准》针对水污染物，保留了《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB 18596—2001)中的五日生化需氧量 BOD₅、化学需氧量 COD_{Cr}、悬浮物 SS、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵 7 项指标，并对其进行了收严，新增了 pH、总氮、总铜、总锌 4 项指标，划分了四川省重点控制区域和一般控制区域分别执行两类限值；针对单位产品基准排水量，基于国标统一了冬季和夏季指标值；针对畜禽固体粪污和恶臭污染物，保留了蛔虫卵、粪大肠菌群数及臭气浓度指标。

总体而言，《标准》是在国标基础上进行了收严。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、作为强制性标准或推荐性标准的建议

按《中华人民共和国标准化法》的要求，本标准为强制性标准。

八、实施标准的要求和措施建议

(一) 组织措施

1. 强化组织领导与部门协同。建立由生态环境、农业农村等部门参与的工作机制，明确《标准》由生态环境主管部门负责监督实施，农业农村主管部门指导实施，形成监管合力。

2. 深化宣传引导与培训。通过多种渠道和形式向养殖场（户）解读新标准的要求和法律责任。针对养殖户、技术人员和管理人员开展专题培训，内容可包括标准的具体条款、污染治理技术、资源化利用模式以及环境管理台账的记录要求等。

(二) 技术措施

1. 推广先进适用的污染防治技术。强化源头减量，推广使用节

水型饮水器、干清粪工艺（如干清粪、水泡粪改良），从源头减少污水产生量；强化过程控制，规范粪污贮存设施（如覆膜沼液储存池、封闭式堆粪棚）的建设与防渗防溢流措施。强化末端处理与利用，对于具备消纳土地的养殖场，鼓励优先实施畜禽粪污资源化利用，当粪污无法全量化还田时，可考虑对废水处理达标后作为水资源利用，利用不完时达标排放。

2. 建立完善的台账管理体系。所有规模养殖场必须建立粪污资源化利用台账和污水处理台账，详细记录粪污和污水的产生量、去向、利用方式、施用土地及作物等信息，确保可追溯。

3. 加强技术创新与示范推广。鼓励科研院所和企业开展畜禽养殖污染物高效降解、臭气控制等关键技术研发与集成应用。建设一批畜禽养殖污染防治和资源化利用示范工程，总结推广一批符合四川当地特点、经济高效、易于推广的技术模式。标准实施后，优先考虑优化现有污水处理设施的运行管理，尽量利用现有设施和设备，在此基础上因地制宜地开展设施升级改造。

（三）过渡办法

1. 明确标准过渡期。明确新建排污单位自《标准》实施之日起，现有排污单位自本文件实施之日起 18 个月后，执行水污染物排放限值。

2. 加强粪污处理设施建设、运行政策和资金支持。出台政策对采用废水深度处理的规模化养殖场给予政策和资金补助。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

（一）经济技术可行性

技术可达性方面，我省几乎所有畜禽养殖场均采用资源化利用的方式处理养殖废水（全省仅 2 家养殖场资源化利用不完的废水间接排放），部分养殖场为防范环境风险、削减消纳土地等对养殖废水进行了深度处理，检测结果显示，其中分别有 5 个和 4 个养殖场可达《标准》一、二级水污染物限值，表明现有技术可行。养殖场可结合实际，选择资源化利用、达标排放或二者结合的废水处理模式，以及独建或多个养殖场合建的建设模式，通过新建或改建现有环保设施达到《标准》各级水污染物排放要求。

经济可行性方面，在技术可达的前提下，以年存栏 5000 头生猪、废水产生量 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的养殖场为例，若新建污水处理设施，建设成本为 2 万元/ m^3 ，按 15 年摊销，折算到生猪约 7 元/头，运行成本为 14 元/ m^3 ，折算到生猪约 26 元/头，合计新增成本 33 元/头；若在现有污水深度处理设施基础上升级改造，建设成本为 1.4 万元/ m^3 ，按 15 年摊销，折算到生猪约 5 元/头，运行成本为 8 元/ m^3 ，折算到生猪约 15 元/头，合计新增成本 20 元/头。《全国农产品成本收益资料汇编》（2020—2024 年）以及四川省发展和改革委员会公布的数据显示，2019—2024 年（下半年），我省大型生猪养殖净利润分别为 1011、1840、117、325、-147 和 404 元/头，6 年间仅有 1 年亏损，近年四川省对生猪等畜禽养殖出台了系列补贴政策（如省财政对超额完成生猪出栏目标的部分按 50 元/头给予奖励），长期养殖的利润空间可以覆盖废水达标处理成本，结合调研实际，目前已达标的养殖场可正常

获利运营，表明经济可行。

因未调整恶臭污染物和畜禽固体粪污指标及限值，故在确保现有技术和设施正常运行的情况下，经济、技术可行。

（二）环境减排效益

将资源化利用废水污染物浓度作为初始值、《标准》一级排放限值作为目标值，综合测算《标准》实施后的减排比例，主要水污染物化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放量分别可减少 85%、83%、80%、75%，标准执行后，我省畜禽养殖排污单位废水污染物浓度将大幅下降，有益于我省总量减排，环境效益显著。

（三）与宏观政策取向一致性的自评估

1. 《标准》不会对我省畜禽养殖业的发展造成不利影响

一是《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）第十六条明确“国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物”，对于无废水外排需求的畜禽养殖场，可通过农用还田等资源化途径消纳处理养殖废水。

二是通过全国排污许可证管理信息平台查询显示，当前四川省已有 2 家生猪养殖场依法取得排污许可证，另有 9 家养殖场为防范环境风险、减少消纳土地需求等，已采用废水深度处理技术并可达《标准》要求，客观反映我省畜禽养殖场存在排污需求。

三是我省畜禽养殖业逐渐向集约化、规模化发展，但成片大面积符合消纳条件的农业用地较少，现有畜禽养殖场消纳土地尚且较为紧张，拟建畜禽养殖场更是因为用地困难而难以落地，制约了畜禽养殖业的发展。

四是按照相关要求，《标准》在制定过程中征求了省内 2 家环保

科技企业和 33 家畜禽养殖企业的意见。畜禽养殖企业有现代牧业、德康、新希望、温氏、巨星、牧原等上市公司及阆中大北农牧、四川省鑫又新禽业等优质企业，养殖结构包含猪、牛、禽等废水和恶臭产生量大的畜种，养殖规模从 2000 至 100000 头猪当量不等，地域分布涵盖成都平原、川南和川东北等养殖集聚区，体现了企业的典型性和代表性。针对未采纳和部分采纳意见编制单位与意见提出单位进行了沟通并达成了一致。

《标准》的出台旨在为我省畜禽养殖业的发展和污染治理提供多元可选方案，并非强制要求全省所有规模化畜禽养殖场必须实施废水达标排放工程，养殖场可结合实际对废水进行资源化利用实现“零排放”，《标准》不会对我省畜禽养殖业的发展造成不利影响。

2. 《标准》不会对我省民生造成负面影响

一是《标准》通过对污染物的末端排放控制，可引导养殖场科学饲喂，从源头减少重金属等污染物的摄入量，提升“菜篮子”安全水平，助力筑牢民生食品安全保障体系。

二是《标准》鼓励优先实施畜禽粪污资源化利用，水污染物排放指标执行与否，由养殖场根据当地是否有足够的粪污消纳土地、是否存在环境风险、是否满足企业经营形象要求、采用达标排放模式是否具有经济效益等因素，开展综合评估后自主决策，并非“一刀切”，参考我省现状，已废水处理的养殖场并未对生猪市场价格造成不良影响。

因此，《标准》对养殖场经营影响较小，不会影响民生“菜篮子”市场价格。

3. 《标准》有利于我省生态环境改善

一是国家于 2001 年发布了《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB 18596—2001），该标准目前仍现行有效，但存在指标较少、限值宽松的情况，在我省不具有可操作性；四川省于 2016 年发布了《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB 51/2311—2016），该标准规定了岷江、沱江流域内畜禽养殖业水污染物排放限值，但存在指标较少、未覆盖省内其他区域的情况。《标准》在国标的基础上整体收严，通过新增水污染物指标、严格水污染物排放限值、实施分区分类管理、明确恶臭和固体粪污排放控制指标及监督管理要求等，细化了畜禽养殖排放管理，为生态环境部门监督执法提供了依据。

二是《标准》通过控制养殖废水、畜禽固体粪污和恶臭污染物，将降低农业面源污染对水体、土壤的影响，同时改善农村大气环境，为广大农民群众营造一个清新、干净的人居生活环境。

《标准》的出台有利于生态环境质量的改善。

（四）标准调研情况

1. 省外调研

近年来，安徽省、广东省等省（市）在畜禽养殖业污染防治的监督管理体系构建、污染防治技术及管理规范制定等方面，开展了一系列富有成效的探索和实践，形成了一套行之有效的工作模式。为学习借鉴省外先进经验，进一步提升四川省畜禽养殖业污染防治水平，科学编制我省畜禽养殖业污染物排放标准，2023 年 10~11 月，由四川省生态环境厅、四川省畜牧总站、四川省标准化研究院、四川省生态环境科学研究院组成调研组，赴安徽省、广东省开展了畜禽养殖污染防治情况调研，并与两省畜禽养殖业污染物排放标准制订单位进行了座谈交流，为我省地方标准制订提供了宝贵经验。

2. 省内调研

标准制定期间，编制组共调研了全省 21 个市（州）、75 个县（市、区）（49 个畜牧大县）、185 个畜禽养殖场，养殖类型囊括了生猪、蛋鸡、肉牛、肉羊、奶牛、肉鸭、兔、肉鸡、绵羊、鹅等，基本涵盖了我省主要养殖畜种，养殖规模从 500 至 100000 头猪当量不等，调研对象包括德康、新希望、温氏、巨星、牧原等上市公司及省内其他规模化养殖场，采集水质样品 129 组、固体废物样品 32 组，累计开展了 1665 项指标检测，收集养殖场自行检测报告 127 份。通过现场踏勘、问卷调查、企业座谈、部门会商的方式对各畜种的清粪方式、三废（废水、粪便、臭气）排放特征及处理模式、监管情况等进行了详细调查，掌握了我省畜禽养殖污染防治和生态环境保护重点，调研具有全面性、代表性和科学性。



图 1 四川省畜禽养殖场调研点位分布图