

ICS 65.020.30

B 43

DB13

河北省地方标准

DB 13/T 2871—2018

规模化蛋鸡舍环境质量自动监测技术规范

2018 - 12 - 13 发布

2018 - 12 - 31 实施

河北省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规定起草。

本标准由河北农业大学提出。

本标准起草单位：河北农业大学机电工程学院。

本标准主要起草人：李丽华、黄仁录、于尧、陈辉、李久熙。

规模化蛋鸡场鸡舍环境质量自动监测技术规程

1 范围

本标准规定了规模化蛋鸡舍环境质量自动监测的术语和定义、自动监测系统、监测布点、数据统计、质量保证和质量控制的技术要求。

本规范适用于规模化蛋鸡场鸡舍主要环境因子（温度、湿度、风速、光照、氨气、硫化氢、二氧化碳、PM_{2.5}、PM₁₀）采用自动监测仪器对环境空气质量进行监测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3095 环境空气质量标准

GB 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 18204.24 公共场所空气中二氧化碳检验方法

GB/T 18204.25 公共场所空气中氨检验方法

HJ 93 环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})采样器技术要求及检测方法

HJ/T 193 环境空气质量自动监测技术规范

HJ 664 环境空气质量监测点位布设技术规范

HJ 655 环境空气颗粒物(PM₁₀和PM_{2.5})连续自动监测系统安装和验收技术规范

HG/T 3987 电化学式硫化氢气体检测仪

JJG 631 氨自动监测仪检定规程

JJG 635 一氧化碳、二氧化碳红外气体分析器

JJG 695 硫化氢气体检测仪检定规程

JJG 1105 氨气检测仪检定规程

ISO 12039 固定源排放 一氧化碳、二氧化碳和氧气的测定 自动测量系统的性能特征和校准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蛋鸡舍舍内环境空气质量自动监测系统

在监测点位采用连续自动监测仪器对蛋鸡舍环境水平、垂直方向多点进行连续的样品采集、测定、处理、分析的过程。

4 自动监测系统

4.1 系统监测架构

规模化鸡舍环境质量自动监测系统是由子级监测点、监测中心、系统支持实验室3部分组成。各部分的主要任务符合引用性文件HJ/T193环境空气质量自动监测技术规范中的规定。

4.2 监测中心

4.2.1 监测中心结构

监测中心的大小应能保证操作人员正常工作，使用面积不少于15 m²。采用密封窗结构。有条件时，门与机房之间可设有缓冲间，保持温度和湿度的恒定，防止灰尘和泥土带入机房。

4.2.2 监测中心配置

监测中心应安装温湿度控制设备，使机房温度控制在25℃±5℃，相对湿度控制在80%以下。供电电源电压波动不能超过220V±10%。机房供电系统应配有电源过压、过载和漏电保护装置，机房要有良好的接地线路，接地电阻应小于4Ω。应配备UPS电源。

4.3 系统支持实验室

实验室使用面积不小于30 m²，同时，应配备适当的电源、温湿度控制设备、通风装置及相应工作台、储存柜等。

4.4 仪器设备配置和技术要求

4.4.1 仪器配置

选购的仪器设备所用的分析方法、测量范围和各项技术指标应符合附录A的有关要求。应具有数据采集及存储功能。根据各分析仪的特点，系统应配备相应的自动校准设备。

4.4.2 技术要求

结构牢固可靠，便于搬运和安装。便于保养维护、故障诊断和零部件更换及维修。长期运行安全可靠，故障率低。仪器设备厂家应有良好的售后服务，能及时向客户提供所需的备品备件、易损易耗件和技术支持。

5 监测布点

5.1 布点原则

5.1.1 代表性

根据鸡舍跨度、长度、养殖方式、养殖密度、通风方式确定布点数量，小于500 m²的鸡舍应设至少3个点；500 m²~1000 m²设5-9个点；1000 m²以上至少设9个点。

5.1.2 可比性

同类型采样点设置条件应一致，使各个采样点获取的数据具有可比性。

5.1.3 稳定性

采样点位置一经确定，不应变更，以保证监测数据的连续性和可比性。

5.2 布点方式

多点采样时应照顾鸡舍前中后、上中下，按对角线或梅花式均匀布点，应避开通风口，离墙壁距离应大于0.5 m，离水帘位置、风机位置距离应大于1 m。原则上与鸡的呼吸带高度一致，也可根据鸡舍的使用功能，鸡群的高低来选择采样高度。有特殊要求的可根据具体情况而定。

5.3 采样时间及频次

全年365天连续监测，校准、停电或设备故障，以及其他不可抗拒的因素导致设备不能连续监测时，应采取有效措施及时恢复。

6 数据统计

6.1 数据统计的有效性

规定气体样品的采样时间和频次根据GB 3095中对污染物监测数据的统计有效性规定来确定，且应避免在极端天气采样。

6.2 数据分析

6.2.1 检测要求

所有样品的每个指标均需连续测定，自动记录检测结果上传至数据管理中心。

6.2.2 分析结果的表示

低于分析方法最低检出限的测定值按“未检出”报出。

6.2.3 数值修约

样品测定值有效数字修约参照GB 8170中的规定。

7 质量保证和质量控制

7.1 系统日常维护

7.1.1 监测点巡检

对监测点应定期进行巡检，检查采样和排气管路是否有漏气或堵塞现象，各分析仪器采样流量是否正常。监测仪器的运行状况和工作状态参数是否正常，采样入口安装的过滤膜的污染情况，若发现过滤膜明显污染应及时更换。记录巡检情况。

7.1.2 监测中心检查

每日检查中心数据处理计算机运行情况是否正常。对各监测点至少调取一次数据，若发现某监测点数据不能调取，应立即查明原因并及时排除故障。

7.1.3 系统仪器设备的定期维护

- 1) PM_{2.5}, PM₁₀ 采样头至少每2个月清洗 1 次。
- 2) 对监测仪器设备中的过滤装置，按仪器设备使用手册规定的更换和清洗周期，定期进行更换和清洗。
- 3) 定期备份系统的监测数据。

7.2 监测仪器设备的校准

7.2.1 校准的要求和周期

- 1) 根据工作需要，对监测仪器的性能和工作状态进行检查和了解时，应做零校准。
- 2) 监测仪器设备安装调试期间，应对监测仪器做零校准，检验仪器的准确度和精密度是否符合要求。
- 3) 对运行中的监测仪器每半年至少进行一次校准。

附录 A
(规范性附录)
鸡舍有害气体自动监测仪器技术性能指标

表 A.1 鸡舍有害气体自动监测仪器技术性能指标

项目	CO ₂	NH ₃	H ₂ S
分析方法	红外吸收法 气相色谱法	氨气敏电极法 化学发光法 差分吸收光谱法	光谱分析法 电化学分析法 色谱分析法
方法来源	JJG 635 ISO 12039 GB/T 18204.24	JJG 631 JJG 1105 GB/T 18204.25	JJG 695 HG/T 3987
测量范围	0 ppm~10000 ppm	0 ppm~30 ppm	0 ppm~30 ppm
分辨率	5 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm
示值误差	±3%F.S	±10%	±5%
零点漂移	±1%F.S	±1%F.S	±1%F.S
流量	> 500 ml/min	> 500 ml/min	> 500 ml/min
响应时间 (从零到 90%的 标气浓度值*)	2 min	< 120 s	< 120 s
输出	模拟信号或数字信号	模拟信号或数字信号	模拟信号或数字信号
工作电压	AC220V ± 10 % 50 HZ	AC220V ± 10 % 50 HZ	AC220V ± 10 % 50 HZ
工作环境温度	0~40℃	0~40℃	0~40℃

表 A.2 鸡舍粉尘浓度自动监测仪技术性能指标

项目	PM2.5	PM10
分析方法	激光光散射原理	激光光散射原理,
方法来源	HJ 93	HJ 93
测量范围	0.001mg/m ³ ~100 mg/m ³	0.001mg/m ³ ~100 mg/m ³
最小显示单位	0.001 mg/m ³	0.001 mg/m ³
50%切割粒径	10±1μm 空气动力学直径	
最小显示单位		
采样流量	3 L/min	
输出信号	模拟信号或数字信号	

表 A.3 环境参数监测仪性能指标

测量项目	测量范围	测量精度	输出信号
温度	-50~50°C	±0.5°C	模拟信号或数字信号
湿度	0%~100%	±10%	
风速	0 m/s~10m/s	±0.1m/s	
光照	0 ux~1001 ux	1l ux	