

生猪生态健康养殖环境控制技术研究

河南省南阳市社旗县动物卫生监督所 杨洋

摘要:近年来,国内养殖业取得较快发展,养殖规模不断扩大,逐渐实现了工厂化以及集约化,产量显著提高,为养殖户赢得了较多的经济效益。基于生猪生态养殖,对于环境控制技术的分析,本文主要从参数传感器布置、环境参数测控以及把控猪舍小气候环境等方面进行研究,以供参考。

关键词:环境参数测控;环境因子流场;参数传感器;通风换气

在实现养殖规模化的同时,也引起了诸多问题,比如生存环境问题以及环境污染问题等,这些问题的存在,不但可对生猪健康生长造成影响,而且有碍于生猪产业的长远发展。在舍内环境调节方面,对养殖环境进行测控是有效手段。

一、参数传感器布置

对于猪舍内环境参数而言,具有一系列特点,比如大滞后以及呈现非线性等。一般来讲,滞后时间相对较长,针对同一个测量点,在不同时刻对其环境参数进行测量,参数变化并不是很快;针对不同测量点,在同一时刻对环境参数进行测量,参数存在一定的差别。所以,当采集点存在改变,传感器布置点存在差别时,会导致测量结果存在很大改变,进而致使测量出现误差,在很大程度上,促使测量数据缺失不可信度。合理、有效布置传感器,加大传感器研究力度,针对环境参数,不断提升采集效率,并确保可靠性,有助于处理舍内环境测量问题。

二、环境参数测控

在生猪生长方面,舍内环境因子的影响存在不同,并且关系是较为复杂的,存在互相耦合的关系。对于环境因子调控而言,测控系统通常是单一调控的,对于环境参数调控而言,就是对开关量进行简单的控制,或者通过PID来进行调节,这在很大程度上,达不到环境测控要求。在一系列先进技术不断发展下,比如计算机网络技术,促使舍内环境测控得以发展,逐渐朝着智能化的方向发展。针对D-S证据推理算法,将其与加权算法相融合,进而研究出融合模型,以及一种分布式多传感器,在猪舍环境监测方面有着较强的适用性,可实现对多种信息的融合,比如光照度以及舍内温度信息等,进而可在猪舍环境检测方面,促使检测更加精准。

三、调控猪舍小气候环境

在一系列自然环境变化的影响下,比如昼夜温差以及地域差异等,会促使室外温度存在差异,进而导致猪舍环境参数随之发生较大变化,可借助于多种环境调控设备,比如加热器以及风机等,来实现对一系列环境因子的调节,比如光照以及舍内温度等,以此为猪只生长提供较好的生存条件。此外,在小气候环境方面,存在诸多方面可致使猪只感受存在不同,比如饲养方式、舍内空间大小以及圈栏结构等。在环境要求方面,品种与日龄不同的猪只也存在不同,比如,对于哺乳仔猪而言,舍内温度应介于25~30℃之间,相对湿度应处于65%左右;对于生长育肥猪而言,舍内温度应介于18~22℃之间,相对湿度应处于60%左右。因此,针对局部与猪舍小气候环境,来进行测控,有助于实现对猪生长条件的改善。对于局部小气候环境而言,主要基于猪只生存活动,对一定空间的气候进行调节,比如在温度较低的季节,向猪舍内添加相关的增温设备,比如红外取暖设备;对于检测传感器的安装,要尽可能接近于猪圈,以便于对数据进行采集,促使所检测到的数据与猪只感受更加接近。

四、分析与控制环境因子流场

对于计算流体力学而言,就是基于离散数学方法,针对流体存在的多种问题,来进行研究以及实验,并开展计算机模拟。在农业领域方面,运用计算流体力学分析的时间并不是很久,在最近几年以来逐渐增多,在诸多方面得以应用,比如对舍内空气流动以及温室的模拟。在畜禽舍温度场以及气流场方面,国内

外都进行了很多的研究,通过流场模拟,可对舍内流场分布进行分析,能从多方面来对流场分布影响进行分析,比如圈舍结构的不同,以及舍内通风方式等,在此基础上,可为猪舍结构的评价以及优化,提供强有力的依据。在对舍内结构进行设计时,通过CFD数值模拟,能节约大量的时间以及人力。借助于计算流体力学数值验证以及模拟,来对舍内小环境进行研究,可在诸多方面发挥极大作用,比如对流场分布的预测。

五、通风换气

借助于通风换气系统,可实现对舍内空气状态的调节,进行合理、有效地通风换气,第一时间把有害气体排出圈外,确保舍内空气质量,有助于控制舍内环境参数,比如舍内相对湿度以及温度等。对于通风换气设计而言,需充分结合舍内环境情况,并根据季节环境情况,以促使气流的形成,从而达到调节舍内气流的目的。通过猪舍内气流,在有助于猪体表蒸发散热热的同时,可为对流散热发挥极大的促进作用。在猪场设计中,猪舍内热控制是核心内容,同时通风换气也是重点内容,在实际设计过程中,要综合考虑通风方式,比如,在对通风设备参数进行选择时,需充分依据舍内通风量;基于通风量要求的不同,确保机械通风方案的设计达到最佳,合理配置舍内风机,尽可能降低通风系统能耗;若猪场规模较大,占据较大面积,应选取多种通风方式;在猪场内应避免两种现象,一种是穿堂风现象,另一种是贼风现象。对于环境因子参数,可通过测控系统来进行检测,在经过相关计算之后,可获取控制量,借助于通风系统,可达到调节舍内空气的目的,对于今后风机的控制而言,应合理调节风量以及风速,并确定调节的准确。对于猪舍中的尘埃,可通过空气过滤系统达到降低的目的。

六、结束语

通过以上分析得知,合理、有效布置传感器,针对环境参数,不断提升采集效率,有助于处理舍内环境测量问题;对于检测传感器的安装,要尽可能接近于猪圈,以便于对数据进行采集,促使所检测到的数据与猪只感受更加接近;借助于通风换气系统,可实现对舍内空气状态的调节,进行合理、有效地通风换气,第一时间把有害气体排出圈外,确保舍内空气质量,有助于控制舍内环境参数。

参考文献:

- [1]梁茂珍.生猪生态健康养殖存在问题及对策[J].畜牧兽医科学(电子版),2019(15):91-92.
- [2]李微.生猪养殖环境测控技术现状与发展趋势[J].广东蚕业,2020,54(06):79-80.