



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211298032 U

(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201922143269.6

(22)申请日 2019.12.04

(73)专利权人 胡月君

地址 734000 甘肃省张掖市临泽县新华镇  
向前村6社

(72)发明人 胡月君 施晓媛

(74)专利代理机构 南昌佳诚专利事务所 36117

代理人 闵蓉

(51)Int.Cl.

A01K 1/02(2006.01)

A01K 1/00(2006.01)

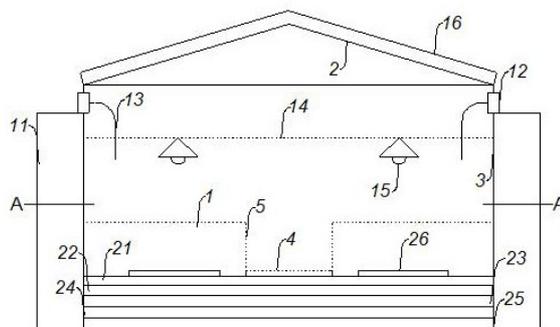
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种地下生物养猪环控系统

### (57)摘要

本实用新型公开一种地下生物养猪环控系统,包括猪舍单元组成的养殖舍,所述养殖舍包括猪舍底面、屋顶板和墙体,其中,4/5的墙体位于地表下面,1/5的墙体位于地表上面。本实用新型将生猪养殖舍设置在地下,环境卫生不受外界影响,能将猪舍的温度保持在15~26℃,冬暖夏凉,生猪出栏率提高,充分满足生猪直线育肥需要,猪更容易驯化,饲养效果优,可有效地控制有害气体,提高新鲜空气质量,幼猪成活率高达96%以上,使企业经济效益显著提高。



1. 一种地下生物养猪环控系统,包括由猪舍单元组成的养殖舍,其特征在于:所述养殖舍包括猪舍底面、屋顶板和墙体,其中,4/5的墙体位于地表下面,1/5的墙体位于地表上面,屋顶板呈人字形,所述屋顶板的最高点与猪舍底面之间的距离为1~3米,所述养殖舍的横向对称轴上设有工作走道,猪舍单元对称分布在所述工作走道的两侧,每个猪舍单元内各自开设有与所述工作走道贯通的舍门,所述墙体相对的二边墙上设有进口和出口,进口和出口与工作走道相对应,靠近出口处设有猪粪腐熟池和沼气池,养殖舍与猪粪腐熟池和沼气池间各设有隔墙;

所述墙体相对的二边墙外面有土层I,土层I与所述工作走道相垂直,所述土层I的厚度为2米以上,地表上面的墙体上各开设有0.8~1米宽的窗户,进风从设置在地表上面的墙体上的PVC布风管进入,所述PVC布风管的进风口弯口向下,所述PVC布风管的出风口依次伸入地表下面并贯穿固接在养殖舍上方的吊顶,所述吊顶下方固接照明灯,所述照明灯垂直布设在各猪舍单元的正上方,所述屋顶板的外表面铺设0.2~0.4米厚的土层II,所述土层II上种植有牧草,所述进口两侧的墙体和出口两侧的墙体上分别固定有2~4组水帘风窗,水帘风窗的顶端分别设有负压风机,相邻的两个猪舍单元间各设置饮水区和喂料区;

所述猪舍底面从上到下依次包括混凝土层、泡沫层、沙土煤渣层、防潮湿层和地层,所述防潮湿层铺设在地层上,所述泡沫层覆盖在沙土煤渣层上,混凝土层浇筑在所述泡沫层上,所述混凝土层的上方牢固支撑有漏缝板,所述混凝土层上设有与漏缝板对应的尿沟,尿沟与沼气池相通,所述猪舍单元与墙体之间设有宽度为1m的清粪道,清粪道与猪粪腐熟池相通。

2. 如权利要求1所述的一种地下生物养猪环控系统,其特征在于:所述吊顶由间隔1.0m\*1.0m宽的防腐蚀钢丝绳网格承重,并距离猪舍底面地面高2米。

3. 如权利要求1所述的一种地下生物养猪环控系统,其特征在于:所述沙土煤渣层由沙土和煤渣按照质量比3~4:1~2混合铺设并压紧实而成。

4. 如权利要求1所述的一种地下生物养猪环控系统,其特征在于:所述PVC布风管的进风口位于上风向,所述PVC布风管的出风口位于下风向。

5. 如权利要求1所述的一种地下生物养猪环控系统,其特征在于:所述窗户外设不锈钢防鸟网,所述不锈钢防鸟网外设夏季封帽。

6. 如权利要求1所述的一种地下生物养猪环控系统,其特征在于:所述防潮湿层为PE塑料薄膜。

## 一种地下生物养猪环控系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于养殖设施技术领域,具体涉及一种地下生物养猪环控系统。

### 背景技术

[0002] 近年来,我国养殖业发展十分迅速,其收入已占整个农业的50~60%,其中养猪业又占整个养殖业的70%左右。目前,我国养猪场基本建在地面上,占用了大量的耕地和良田,而且保温隔热效果差,天气极冷或极热均会影响猪的生长,猪的排泄物和气味也会污染周围环境。

[0003] 如果养猪舍内不够暖和则会造成猪饲料消耗增加,然而通风就不容易保温,仔猪成活率低、生长速度慢。由于保温与通风的矛盾,使得大部分养殖场只考虑保温而没有充分全面地考虑通风,导致养殖舍内不仅氨气浓度高且湿度大,生猪的呼吸道疾病和皮肤病发病率极高,并且仔猪的成活率和生长速度均较低,以及导致生猪产品的质量显著下降,因为环境温度逐渐升高时,猪体就开始通过加速血液循环,加快皮肤与呼吸蒸发散热调节体温,会表现出活动量和采食量减少、饮水增加、体温升高、心率加快、生产性能降低等热应激反应,而导致生猪产品质量下降。不良的生存环境会直接影响猪群的健康和生长发育,生产效益低下,这些因素均严重地制约着猪养殖的经济效益。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于克服现有技术不足,适应现实发展,提供一种温度稳定、卫生环保的地下生物养猪环控系统。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0006] 一种地下生物养猪环控系统,包括若干猪舍单元组成的养殖舍,所述养殖舍包括猪舍底面、屋顶板和墙体,其中,4/5的墙体位于地表下面,1/5的墙体位于地表上面,所述屋顶板呈人字形,所述屋顶板的最高点与猪舍底面间的距离为1~3米,所述养殖舍的横向对称轴上设有工作走道,猪舍单元对称分布在所述工作走道的两侧,每个猪舍单元内各自开设有与所述工作走道贯通的舍门,所述墙体相对的二边墙上设有进口和出口,进口和出口与工作走道相对应,靠近出口处设有猪粪腐熟池和沼气池,养殖舍与猪粪腐熟池和沼气池间各设有隔墙;

[0007] 所述墙体相对的二边墙外面有土层I,土层I与所述工作走道相垂直,所述土层I的厚度为2米以上,地表上面的墙体上各开设有0.8~1米宽的窗户,进风从设置在地表上面的墙体上的PVC布风管进入,所述PVC布风管的进风口弯口向下,所述PVC布风管的出风口依次伸入地表下面并贯穿固接在养殖舍上方的吊顶,所述吊顶下方固接照明灯,所述照明灯垂直布设在各猪舍单元的正上方,所述屋顶板的外表面铺设有0.2~0.4米厚的土层II,所述土层II上种植有牧草,所述进口两侧的墙体和出口两侧的墙体上分别固定有2~4组水帘风窗,水帘风窗的顶端分别设有负压风机,相邻的两个猪舍单元间各设置饮水区和喂料区;

[0008] 所述猪舍底面从上到下依次包括混凝土层、泡沫层、沙土煤渣层、防潮湿层和地

层,所述防潮湿层铺设在地层上,所述泡沫层覆盖在沙土煤渣层上,混凝土层浇筑在所述泡沫层上,所述混凝土层的上方牢固支撑有漏缝板,所述混凝土层上设有与漏缝板对应的尿沟,尿沟与沼气池相通,所述猪舍单元与墙体之间设有宽度为1m的清粪道,清粪道与猪粪腐熟池相通。

[0009] 进一步地,所述吊顶由间隔1.0m\*1.0m宽的防腐蚀钢丝绳网格承重,并距离猪舍底面地面高2米。

[0010] 进一步地,所述沙土煤渣层由沙土和煤渣按照质量比(3~4):(1~2)混合铺设并压紧实而成。

[0011] 进一步地,所述PVC布风管的进风口位于上风向,所述PVC布风管的出风口位于下风向。

[0012] 进一步地,所述窗户外设不锈钢防鸟网,所述不锈钢防鸟网外设夏季封帽。

[0013] 进一步地,所述防潮湿层为PE塑料薄膜。

[0014] 本实用新型的优点和积极效果:

[0015] (1)将生猪养殖舍设置在地下,不占耕地、降低成本,环境卫生不受外界影响,有利于隔离蚊蝇、防疫传染病,并可优化猪舍周边的绿化环境,增加效益,美化环境。

[0016] (2)能将猪舍的温度保持在15~26℃,南方每年7~8月份高温,屋顶设有土层和牧草可减少太阳辐射度,冬暖夏凉,充分提高饲料报酬,料肉比由28:1降低为23:1,生猪出栏率提高,电费减少,经济效益显著增长,充分满足生猪直线育肥需要,并且可在减少现有猪舍墙体外增设保温层的加护成本。

[0017] (3)地表上面的墙体上各开设窗户,吊顶下方固接照明灯,可保证猪场里的光线,窗户的采光有利于猪骨骼生长发育,照明灯的采光则充分避免地下养猪因缺少光照而影响育肥,对直线育猪肥,不会影响生长速度,并且由于地下养猪可定时开放灯光,利用灯光驯化,定时饲喂、排便,饲后闭灯,猪可安静卧睡,更容易驯化,饲养效果更优。

[0018] (4)进风从设置在地表上面的墙体上的PVC布风管进入,PVC布风管的进风口弯口向下,PVC布风管的出风口依次伸入地表下面并贯穿固接在养殖舍上方的吊顶,结合进口和出口,有利于地下养殖场内的空气流通。

[0019] (5)有效地控制了有害气体,提高新鲜空气质量、猪群生产成绩和效益,氨气、二氧化碳的浓度降低,显著提高母猪繁殖率,猪群食欲增大,母猪奶水多,幼猪成活率高达96%以上,呼吸道疾病和肠道疾病得到控制,死亡率降到10%以下,使企业经济效益显著提高。

## 附图说明

[0020] 图1 本实用新型截面示意图;

[0021] 图2 图1沿A-A线的俯视图;

[0022] 图1-2 标记含义如下:1-猪舍单元,2-屋顶板,3-墙体,4-工作走道,5-舍门,6-进口,7-出口,8-猪粪腐熟池,9-沼气池,10-隔墙,11-土层I,12-窗户,13-PVC布风管,14-吊顶,15-照明灯,16-土层II,17-水帘风窗,18-负压风机,19-饮水区,20-喂料区,21-混凝土层,22-泡沫层,23-沙土煤渣层,24-防潮湿层,25-地层,26-漏缝板,27-尿沟,28-清粪道。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细说明。

[0024] 一种地下生物养猪环控系统,如图1-2所示,包括猪舍单元1组成的养殖舍,所述养殖舍包括猪舍底面、屋顶板2和墙体3,其中4/5的墙体3位于地表下面,1/5的墙体3位于地表上面,并且所述墙体3的外表面做防水处理,所述屋顶板2呈人字形,所述屋顶板2的最高点与猪舍底面间的距离为2米,所述养殖舍的横向对称轴上设有工作走道4,猪舍单元1对称分布在所述工作走道4的两侧,每个猪舍单元1内各自开设有与所述工作走道4贯通的舍门5,所述墙体3相对的二边墙上设有进口6和出口7,进口6和出口7与工作走道4相互对应,靠近出口7处设有猪粪腐熟池8和沼气池9,养殖舍与猪粪腐熟池8和沼气池9之间各设有隔墙10;

[0025] 所述墙体3相对的二边墙外面具有土层I11,土层I11与所述工作走道4相垂直,所述土层I11的厚度为3米,地表上面的墙体3上各开设有0.9米宽的窗户12,所述窗户12外设有不锈钢防鸟网,所述不锈钢防鸟网外设有夏季封帽,进风从设置在地表上面的墙体3上的PVC布风管13进入,所述PVC布风管13的进风口位于上风向且出风口位于下风向,PVC布风管13的进风口弯口向下,PVC布风管13的出风口依次伸入地表下面并且贯穿固接在养殖舍上方的吊顶14,所述吊顶14由间隔1.0m\*1.0m宽的防腐蚀钢丝绳网格承重,距离猪舍底面地面高2米,所述吊顶14下方固接照明灯15,且所述照明灯15垂直布设在各猪舍单元1的正上方,所述屋顶板2的外表面铺设0.3米厚的土层II16,所述土层II16上种植有牧草;

[0026] 所述进口6两侧的墙体3和出口7两侧的墙体3上分别固定有3组水帘风窗17,水帘风窗17的顶端分别设有负压风机18,相邻的两个猪舍单元1之间分别设置饮水区19和喂料区20,饮水区19和喂料区20采用常规的养猪设施和布置方式,养殖舍内设两组环控器,所述水帘风窗17和负压风机18采用嵌入式安装,水帘风窗17、负压风机18、照明灯15和环控器等电路布设均为常规技术手段,所述负压风机18的风量为15000m<sup>3</sup>/h。

[0027] 所述负压风机18抽出室内空气,产生负压而迫使室外的空气流经多孔湿润水帘风窗17上的湿帘表面时,使空气中大量的热量进行转化处理从而迫使进入室内的空气降低10~15℃,并不断的引入室内进行防暑降温,也因此,水帘风窗17上的湿纸帘配合负压使用,使养殖设内的降温换气功能更好。

[0028] 所述猪舍底面从上到下依次包括混凝土层21、泡沫层22、沙土煤渣层23、防潮湿层24和地层25,所述防潮湿层24铺设在地层25上,泡沫层22覆盖在沙土煤渣层23上,混凝土层21浇筑在所述泡沫层22上,混凝土层21上方牢固支撑有漏缝板26,所述混凝土层21上设有与漏缝板26对应的尿沟27,尿沟27与沼气池9相通,猪舍单元1与墙体3之间设有宽度为1m的清粪道28,清粪道28与猪粪腐熟池8相通,所述沙土煤渣层23由沙土和煤渣按质量比7:3混合铺设并压紧实而成,所述防潮湿层24为PE塑料薄膜,所述泡沫层20可有利于猪舍底面的保温,猪排出的尿液通过漏缝板26漏到猪舍底面上,并再通过尿沟27直接排入沼气池9,可保持了猪舍单元1的干燥,清粪道28中的猪粪则直接清除到猪粪腐熟池8中进行发酵处理,真正实现了猪的粪与尿的分离。

[0029] 本实用新型将生猪养殖舍设置在地下,冬天具备天然的保暖效果,夏天则可根据温控需要配合使用水帘风窗17辅助降温,负压风机18抽出室内空气换气。

[0030] 众所周知,我国南方的冬天湿冷十分容易长冻疮,患上也十分难以根除的。就历年温度和体感指数来看,江浙沪地区冬季最为寒冷,尤其江苏南京,是南方冬季最冷的城市,

其次是川区的,然后是湘区。

[0031] 发明人在江苏沭阳县龙庙镇千禧养猪场附近的地下搭建本实用新型的地下生物养猪环控系统,并通过重复实验验证,地下养猪有效地可调节温差,表1和表2为地下养猪冬夏温度测试记录。

[0032] 表1 2018年隆冬(12月)本实用新型猪舍测试舍内外温度对比

测温点	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日
舍内	16.0	15.2	15.5	15.7	15.0	17.0	15.0	16.7	15.2	17.1
舍外	-13.1	-12.9	-13.0	-12.7	-12.8	-12.5	-12.6	-12.2	-13.1	-12.4

[0034] 表1 2018年盛夏(12月)本实用新型猪舍测试舍内外温度对比

测温点	1日	2日	3日	4日	5日	6日	7日	8日	9日	10日
舍内	25.8	25.7	25.6	26.0	25.6	25.9	25.8	25.8	26.0	25.6
舍外	39.6	39.5	39.2	39.4	38.9	38.8	39.4	39.7	39.8	39.6

[0036] 由上表1和表2的结果可知,本实用新型猪舍不因冬季外界环境骤然降温而大幅度降温,不因外界酷热而大幅度升温,不但不受时区限制且不受白昼影响,受环境温度影响较小,在不采取任何取暖和避暑的条件下,可满足冬夏生猪直线育肥需要。

[0037] 由于地下养猪属封闭式养猪,除PVC布风管进、出风,结合进口和出口与外界接触外,很少有地方和外界互相联系,如果内部消毒良好,则在很大程度上减少与外界的接触,减少了传染机会。

[0038] 发明人通过在江苏沭阳县龙庙镇千禧养猪场附近的地下搭建本实用新型的地下生物养猪环控系统,并通过重复实验验证,地下养猪由于仔猪白痢等死亡的数量远远低于常规地上养猪的方式,表3为猪死亡统计。

[0039] 表3 猪死亡统计

地点	入栏数量 (头)	饲养方式	死亡数量 (头)	死亡率 (%)
地上养猪	1250	直线育肥	21	1.7
地下养猪	1500	直线育肥	3	0.2

[0041] 由上表3的结果可知,外界环境相同,饲养管理形式相同,入栏时间相同,入栏仔猪在同一个市场购入,而地下养猪比地上养猪死亡率降低了1.5个百分点,从而增加了经济效益。

[0042] 环控器测得的温度、湿度环控核心数据和猪生理特征环控管理系统协调组织配合本实用新型的生物养猪环控系统,并做好环控系统检测气体和温度湿度数据记录,记录表明本实用新型能够有效地控制有害气体,改善新鲜空气质量,提高猪群生产成绩和效益,氨气、二氧化碳的浓度降低,显著提高母猪繁殖率,猪群食欲增大,母猪奶水多,幼猪成活率高达96%以上,呼吸道疾病和肠道疾病得到控制,死亡率降到10%以下,使企业经济效益显著提高。

[0043] 上述实施例仅是本实用新型的较优实施方式,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修饰、修改及替代变化,均属于本实用新型技术方案的范围。

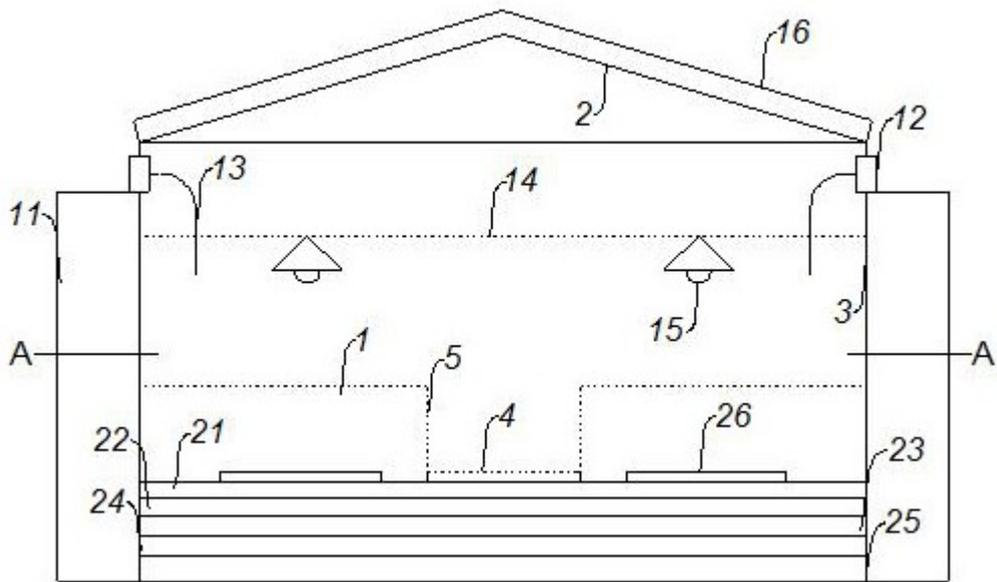


图1

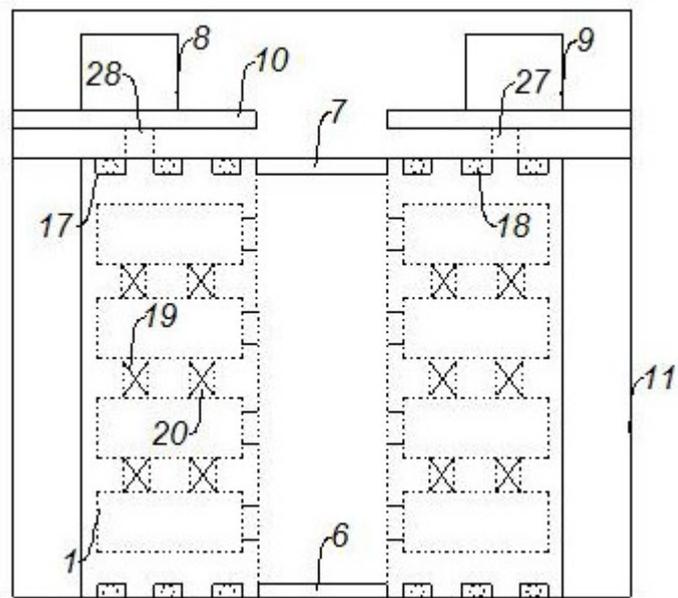


图2