

ICS 65.040.10
B92

Q/AV

蚌埠依爱电子科技有限责任公司企业标准

Q/AV612-2017

肉鸡养殖照明设备

Equipment of lighting for broiler

2017-12-10 发布

2017-12-25 实施

蚌埠依爱电子科技有限责任公司

发布

目 次

目 次	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 环境适应性	1
4 技术要求	1
5 试验方法	3
6 检验规则	5
7 标志、包装、运输、贮存	6
附录 A	8

前 言

本标准按照 GB/T 1.1 给出的规则起草。

本标准由蚌埠依爱电子科技有限责任公司提出并归口。

本标准由蚌埠依爱电子科技有限责任公司技术部起草。

本标准主要起草人：任国栋、靳传道、丁峰。

本标准首次发布。

肉鸡养殖照明设备

1 范围

本标准规定了肉鸡养殖照明设备的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。本标准适用于肉鸡养殖照明设备的光照要求。

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，仅所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/T 156-2007 标准电压

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 5023 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 5700-2008 照明测量方法

GB/T 5702 光源显色性评价方法

GB/T 7922 照明光源颜色的测量方法

GB/T 12325-2008 电能质量 供电电压偏差

3 环境适应性

为最大限度地发挥肉鸡养殖成套设备的性能，获得最佳的控制效果，特对本肉鸡养殖照明设备的使用环境提出下列要求：

- a) 环境温度：-10℃~40℃；
- b) 环境湿度：10% RH~90% RH；
- c) 海拔高度：<2000 m；
- d) 周围无腐蚀、易燃、易爆气体；
- e) 供电要求：符合 4.5.1 要求(特殊电制需在合同中注明)；

4 技术要求

4.1 总体要求

4.1.1 光源及光源控制装置应符合安全用电要求。

4.1.2 光源照度均匀，满足设计光照强度。

4.1.3 光源控制装置包含光源调光装置及非调光装置。

4.1.4 光源应防水。

4.2 外观要求

光源及光源控制装置外形无起鼓、掉皮、生锈现象。铭牌标识清晰，有供方的名称或商标、产品型

号、额定电压、额定功率、工作频率、生产日期等基本识别标志，必要时应有认证识别标志。

4.3 安装要求

4.3.1 所有紧固件安装应牢固、可靠。

4.3.2 光源应按设计间距、高度布置，误差小于 50 mm。

4.3.3 布线应采用护套电缆或单芯导线穿管，续接点应采用接线盒或连接插件连接。

4.3.4 布线用电缆、导线、电工套管自然松弛布设，续接点位置应留有 10 mm 热胀冷缩余量。

4.4 安全性要求

4.4.1 布线主电源线线径应满足光源总功率要求，并预留实际最高应用环境温度下的余量，电源线应符合 GB 5226.1、GB/T 5023 规定。

4.4.2 光源控制装置机壳应良好接地，接地电阻小于 2 Ω。

4.4.3 光源控制装置电源输入、输出对机壳的绝缘电阻大于 10 MΩ，500 V(d.c)。

4.4.4 不能清楚表明其中装有会引起电击风险的光照设备外壳，都应标记警告标志。

4.4.5 光源控制装置前端应配备断开（隔离）器件使其工作。

4.5 技术指标

4.5.1 光源控制装置标准电压值及供电电压允许偏差

光源控制装置供电电压值符合 GB/T156-2008 标准电压要求，三相四线或三相三线系统的标称电压 220/380 伏。电压允许偏差符合 GB/T 12325-2008 要求，220 V 单相供电电压偏差为标称电压的+7%，-10%。

4.5.2 耐压

光源控制装置输入-输出、输入-地端口施加 1500 V(a.c)电压，持续 1 分钟，无击穿放电现象。输出-地端口施加 500 V(d.c)电压，漏电流设置 5 mA，持续 1 min，无击穿放电现象。

4.5.3 照明质量

4.5.3.1 平均照度范围

鸡只采食和饮水处平均照度范围应为 5 lx~40 lx。若对平均照度有特殊要求，应由供需双方协商确定。

4.5.3.2 照度均匀度（均差）

不低于 0.6。

4.5.3.3 平均照度极差

小于 10%，仅适用于直流型光源在线路上损耗而引起的平均照度差异。

4.5.3.4 色温

标称值±3%。

4.5.3.5 显色指数

标称值±2。

4.5.4 照明电参数

4.5.4.1 控制装置直流输出纹波

小于 100 mV。

4.5.4.2 光源功率

额定值 \pm 10%。

4.5.5 光源防水等级

IP65。

4.5.6 可靠性

肉鸡养殖照明设备可靠性指标：MTBF 大于 5000 小时。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 试验用仪器、设备应经标准计量部门检定合格并在有效期内，试验用仪器、设备详见附录 A。

5.1.2 样机应按使用说明书要求或现场技术人员指导进行安装，预热时间 30 min，并调试到正常工作状态。

5.2 一般及外观检查

目测配合手动操作检查。

5.3 安装要求检查

目测配合手动操作检查。

5.4 安全性试验

5.4.1 光源控制装置机壳接地电阻试验

接地电阻测试仪测量控制装置机壳接地点与大地间电阻。

5.4.2 光源控制装置绝缘电阻试验

当执行绝缘电阻试验时，控制装置电源输入、输出对机壳地间施加 500 V(d.c) 电压进行测量。

5.5 性能试验

5.5.1 供电电压偏差

调压器对光源控制装置供电，电压调节范围设定 198 V \sim 235.4 V，光源控制装置功能正常。

5.5.2 耐压试验

当执行耐压试验时，试验电压的的标称频率为 50/60 Hz，耐压测试仪施加 4.5.2 电压要求时，如果出现击穿放电则满足要求。

5.5.3 平均照度试验

照明控制装置设定固定输出状态,再进行照度测量试验,平均照度测量按照 GB/T 5700-2008, 6.1.1 的中心布点法规定。

实际测量时,通常根据肉鸡养殖照明布灯情况,选择能反映整栋禽舍照明照度区域进行测量,(光)照度计光检测面应指向光源,测量区域至少包含 5 只光源,测点间隔小于 200 mm。记录测点的水平照度数据,平均照度按式(1)计算:

$$E_{av} = \frac{1}{M \cdot N} \sum E_i \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_{av} ——平均照度,单位为勒克斯(lx);

E_i ——在第*i*个测试点上的照度,单位为勒克斯(lx);

M ——纵向测点数;

N ——横向测点数;

5.5.4 照度均匀度试验

根据 5.5.3 测量数据,照度均匀度按照式(2)进行计算:

$$U = E_{min} / E_{av} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

U ——照度均匀度;

E_{min} ——最小照度,单位为勒克斯(lx);

E_{av} ——平均照度,单位为勒克斯(lx);

5.5.5 平均照度极差试验

根据 5.5.3 测量数据,平均照度极差按式(3)进行计算:

$$A = (1 - E_{av1} / E_{av2}) \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

A ——平均照度极差;

E_{av1} ——距离控制装置最远布置光源平均照度,单位为勒克斯(lx);

E_{av2} ——距离控制装置最近布置光源平均照度,单位为勒克斯(lx)。

5.5.6 色温试验

光源色温试验应采用光谱辐射计,每个场地测量点的数量不应少于 9 个测点,测量方法应符合 GB/T 7922 的规定,计算应符合 GB/T 5702 的规定,求其算术平均值作为该被测照明现场的色温。

5.5.7 显色指数试验

光源显色指数试验应采用光谱辐射计,每个场地测量点的数量不应少于 9 个测点,测量方法应符合 GB/T 7922 的规定,计算应符合 GB/T 5702 的规定,求其算术平均值作为该被测照明现场的显色指数。

5.5.8 照明电参数试验

直流型控制装置纹波用示波器直接测量,光源功率用数字功率计直接测量。

5.5.9 光源防水等级试验

光源防水等级按照 GB 4208 规定试验。

5.5.10 可靠性

可靠性试验样机数量为 K ，每天 24 h 连续运行，运行天数为 D ，发生故障总次数为 E ，总运行机时 T 按式 (4) 进行计算，

$$T=24 \times K \times D \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

T ——总运行机时；

K ——样机数量， K 不少于 5 台；

D ——运行天数， D 不少于 5 天。

平均故障间隔时间 MTBF 按式 (5) 进行计算，

$$MTBF = \begin{cases} T, & E \leq 1 \\ T/E, & 1 < E \leq 3 \end{cases} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

MTBF——平均故障间隔时间；

T ——总运行机时；

E ——故障次数。

可靠性试验在实际生产运行中进行，总机时数达到 15000 小时试验终止，按式 (5) 计算 MTBF。

5.6 标志、包装

目测。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1 肉鸡养殖照明设备应经制造厂质量检验部门检验合格并附有产品合格证方可出厂。

6.1.2 检验项目分类见表 1，抽样方案按照 GB/T 2828.1-2008 一般检查水平 I 规定，判定规则见表 2。

表 1 检测项目分类

类别	序号	检测项目	出厂检验	型式检验	对应条款	试验方法
A	1	安全要求	√	√	4.4	5.4
	2	耐压	√	√	4.5.2	5.5.2
B	1	安装要求		√	4.3	5.3
	2	供电电压	√	√	4.5.1	5.5.1
	3	照明电参数	√	√	4.5.4	5.5.8
	4	平均照度		√	4.5.3.1	5.5.3
	5	照度均匀度		√	4.5.3.2	5.5.4
	6	平均照度极差		√	4.5.3.3	5.5.5
	7	色温		√	4.5.3.4	5.5.6
	8	显色指数		√	4.5.3.5	5.5.7
	9	光源防水等级		√	4.5.5	5.5.9
	10	MTBF		√	4.5.6	5.5.10

表 1 检测项目分类 (续)

C	1	标志	√	√	7.1	5.6
	2	包装	√	√	7.2	5.6

表 2 抽样方案和判定规则

抽样方案	项目分类	A		B		C	
	项目数	2		2		2	
	检查水平	I					
	样本字码	A					
	样本数	2					
判定规则	AQL	6.5		40		65	
	Ac Re	0	1	2	3	3	4

6.1.3 如有不合格项目, 允许修复、调整, 合格后方可出厂。

6.2 型式检验

6.2.1 检验原则

肉鸡养殖照明设备在下列情况下应进行型式检验。

- 新产品或老产品异地生产或转厂生产试制定型鉴定;
- 正式生产后, 如结构、材料、工艺有较大改变, 可能影响产品性能时;
- 正常生产时, 每隔三年进行一次;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式试验的要求时。

6.2.2 型式检验项目分类见表 1, 抽样方案按照 GB/T 2828.1-2008 一般检查水平 S-2 规定, 判定规则见表 3。

表 3 抽样方案和判定规则

抽样方案	项目分类	A		B		C	
	项目数	2		10		2	
	检查水平	S-2					
	样本字码	A					
	样本数	2					
判定规则	AQL	6.5		40		65	
	Ac Re	0	1	2	3	3	4

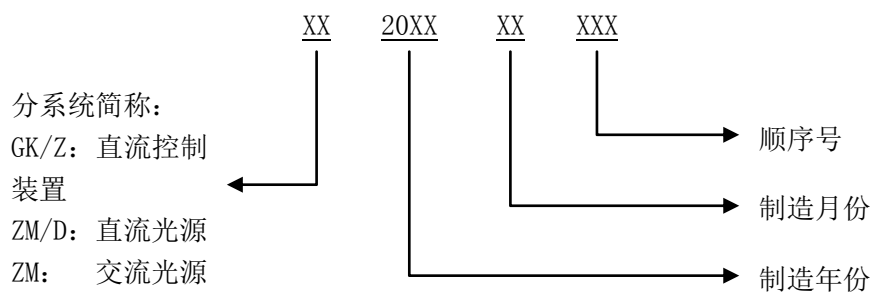
7 标志、包装、运输、贮存

7.1 产品标志

运输包装箱图示标志应符合 GB/T 191 规定。

铭牌标示出以下内容: 制造厂名称、厂址、产品名称和型号、生产批次、商标等信息。

机器编号标识示例:



7.2 包装

本产品应采用拆散包装，按包装图要求达到牢固可靠、便于吊装运输，防止运输损坏。零件包装箱上应有防潮、防冲撞标志。

7.3 产品随机文件

产品应随带下列文件：

- 产品合格证；
- 使用说明书 1 份；
- 用户三包手册 1 份；
- 装箱清单 1 份。

7.4 运输和贮存

7.4.1 能适合任何运输工具运输，运输过程中避免碰撞和雨雪直接淋袭。

7.4.2 贮存在通风良好，环境干燥的库房中，周围无腐蚀性气体存在。

附录 A
(资料性附录)
试验用仪器、设备

序号	规格及精度	参考名称、型号	数量
1	0~200 lx	(光)照度计	1
2	0~20 Ω / $\pm 2\%$ rdg $\pm 0.1 \Omega$	接地电阻测试仪	1
3	500 V(d. c)	兆欧表	1
4	0~250 V(a. c)	调压器	1
5	5000 V	耐压测试仪	1
6	带宽 100 MHz, 采样率 2 GS/s	示波器	1
7	精度 > 1.5 级	数字功率计	1
8	三位半	万用表	1
9	0.01 mm	千分尺	1
10	± 1 mm	5 m 卷尺	1
11	± 5 mm	20 m 卷尺	1