

## 奶牛抗热应激技术规范

Technical specification for resistance to heat stress of dairy cows

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施



## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由浙江省农业农村厅提出并组织实施。

本标准由浙江省畜牧兽医和饲料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江大学、浙江农林大学、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站、金华职业技术学院。

本标准主要起草人：刘建新、刘红云、王翀、杨金勇、叶均安、王迪铭、马美蓉。



# 奶牛抗热应激技术规范

## 1 范围

本标准规定了奶牛发生热应激时奶牛场(户)采取的饲料营养、饲养管理、热应激等级划分及应对措施等要求。

本标准适用于奶牛养殖场(户)。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过规范性文件的引用而构成本标准必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本标准;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 13078 饲料卫生标准
- GB/T 16568 奶牛场卫生规范
- NY/T 34 奶牛饲养标准
- NY/T 388 畜禽场环境质量标准
- NY/T 1567 标准化奶牛场建设规范
- NY/T 3049 奶牛全混合日粮生产技术规程
- NY/T 2363 奶牛热应激评价技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**热应激** heat stress

由高温高湿为主要因素引起的机体非特异性应答反应。

[来源: NY/T 2363, 3.1]

### 3.2

**温湿指数** temperature-humidity index (THI)

气温和气湿相结合用于判断炎热程度的一个综合指标。被引入并广泛应用于衡量奶牛热应激程度。

[来源: NY/T 2363, 3.2]

### 3.3

**全混合日粮** total mixed ration (TMR)

根据奶牛在不同生长发育和泌乳阶段的营养需要,将粗饲料、能量饲料、蛋白饲料、矿物质和添加剂等饲料原料充分混匀后的日粮。

### 3.4

**过瘤胃脂肪** rumen protected fat

能通过瘤胃而不影响瘤胃微生物菌群，在皱胃和小肠中通过化学消化作用变成可吸收形式，最终在小肠被吸收的一类脂肪。

### 3.5

**瘤胃非降解蛋白 rumen undegraded protein**

在瘤胃中不被微生物分解，通过瘤胃在皱胃和小肠中消化吸收的饲料蛋白质。

### 3.6

**瘤胃缓冲剂 rumen buffer**

可调节瘤胃pH值使其达到正常生理范围的制剂。

## 4 饲料营养

### 4.1 饲料营养及卫生要求

饲料营养应符合NY/T 34规定，饲料卫生应符合GB 13078要求。

### 4.2 日粮结构

以全混合日粮为主，生产要求按NY/T 3049规定执行。

### 4.3 营养要求

#### 4.3.1 粗脂肪

日粮可添加2%~3%的过瘤胃脂肪，日粮脂肪含量应不超过7%。

#### 4.3.2 粗蛋白

泌乳奶牛日粮粗蛋白含量保持在16%~18%，瘤胃非降解蛋白占总蛋白含量35%~38%。

#### 4.3.3 矿物质元素

增加日粮中钠、钾、镁含量，分别达到0.5%、1.5%和0.4%。其他矿物质元素按照NY/T 34要求保障供给。

#### 4.3.4 维生素

高产泌乳奶牛日粮中每头每日添加维生素A 300 mg和维生素E 600 mg，每千克日粮干物质中添加维生素C 400 mg~600 mg和烟酸200 mg~400 mg。

#### 4.3.5 瘤胃缓冲剂

日粮干物质中添加碳酸氢钠0.75%~1.50%和氧化镁0.35%~0.50%。

#### 4.3.6 酵母或酵母培养物

根据实际情况日粮中按产品说明书添加酵母或酵母培养物。

## 5 饲养管理

### 5.1 饲喂

### 5.1.1 日粮

全混合日粮中适当增加优质青绿多汁饲料比例，水分控制在50%~55%。

### 5.1.2 次数

每天饲喂3次~4次，早上、夜间投料量各占日粮总量的35%~40%。

## 5.2 饮水

在牛舍、待挤厅、往返通道等处设置开放式饮水设施并保证1/3牛只可同时饮水，夏季水温宜控制在15℃~25℃，水质应符合GB 5749要求。

## 5.3 密度

高产泌乳奶牛饲养密度调减至卧床位的80%。

## 5.4 降温

### 5.4.1 通风

牛舍内安装轴流风机，根据气温变化调整排风扇开启时间，保证奶牛采食和躺卧区域风速达到3米/秒，舍内空气质量应符合NY/T 388要求。

### 5.4.2 喷淋

牛舍内在采食区、牛床（休息区）上方和待挤厅安装风机、喷淋等智能定时降温系统，采用喷淋与吹风交替的方式降温。相对湿度超过80%时，可采用风扇结合喷淋的方式降温，牛体表风速2.8米/秒~4.0米/秒，喷淋以湿透奶牛皮毛为宜。

## 6 热应激等级划分及应对措施

### 6.1 奶牛热应激评价等级划分

将奶牛热应激划分为以下等级：

温湿指数 (THI)	热应激等级
THI < 68	无热应激
68 ≤ THI ≤ 79	轻度热应激
79 < THI ≤ 88	中度热应激
THI > 88	重度热应激

### 6.2 轻度热应激

奶牛处于轻度热应激时，利用风机增加牛舍内空气流动进行降温，或者通过智能电控系统实时开启风机等设施降温。

### 6.3 中度热应激

奶牛处于中度热应激时，除风机通风降温外，采用自动喷淋系统进行喷淋降温，以喷淋30秒~50秒、吹风3分钟~5分钟为一个循环，循环30分钟~50分钟，每日2次~3次。

#### 6.4 重度热应激

奶牛处于重度热应激时，除昼夜风机降温外，在中度热应激喷淋程序基础上增加喷淋频次。

### 7 其他措施

#### 7.1 牛舍设计

牛舍设计按照NY/T 1567执行，环境负荷应按照NY/T 388执行。

#### 7.2 牛场卫生

##### 7.2.1 牛床

每天整理卧床，保持卧床干燥，卫生应符合GB/T 16568要求。

##### 7.2.2 食槽

每天至少清扫食槽1次，保持食槽卫生。

##### 7.2.3 水槽

每天至少清洗水槽1次，保持水槽卫生。

##### 7.2.4 消毒

定期对牛舍及周围环境进行消毒、灭蝇、灭蚊；产房、犊牛舍每天1次，其他牛舍每周2次。

