

ICS 65.020.30
CCS B 43

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1450—2025

代替 NY/T 1450—2007

奶牛生产性能测定技术规范

Technical specification of production performance test for dairy cattle

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 发布



前 言

本文件按照 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。

本文件代替 NY/T 1450—2007《中国荷斯坦牛生产性能测定技术规范》，与 NY/T 1450—2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章,2007 年版的第 1 章)；
- b) 更改了生产性能测定内容(见第 4 章,2007 年版的 4.1)；
- c) 更改了测定间隔时间(见第 4 章,2007 年版的 4.2)；
- d) 增加了乳成分测定的指标(见第 4 章和第 6 章)；
- e) 更改了测定操作程序,更改了防腐剂的种类、牛乳样品采集的时间(见第 5 章,2007 年版的 4.3)；
- f) 增加了流量计的种类,增加了日产奶量的测定(见第 6 章)；
- g) 更改了数据处理与报告(见第 7 章,2007 年版的 4.5)；
- h) 删除了附录 A、附录 B、附录 C 和附录 E,更改了附录 D(见附录 B,2007 年版的附录 D)、附录 F(见附录 A,2007 年版的附录 F)和附录 G(见附录 C,2007 年版的附录 G)的内容。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由农业农村部畜牧兽医局提出。

本文件由全国畜牧业标准化技术委员会(SAC/TC 274)归口。

本文件起草单位：中国农业大学、北京奶牛中心、河南省奶牛生产性能测定中心、中国奶业协会。

本文件主要起草人：李胜利、麻柱、张震、刘林、邹杨、闫磊、都文、陈绍祜、李静茹、任小丽、周峰。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2007 年首次发布为 NY/T 1450—2007；

——本次为第一次修订。



奶牛生产性能测定技术规范

1 范围

本文件规定了奶牛生产性能测定基本要求,牛乳样品采集操作要求,日产奶量、乳成分和体细胞数的测定,数据处理和报告方面的要求。

本文件适用于奶牛生产性能测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

NY/T 800—2004 生鲜牛乳中体细胞的测定方法

NY/T 2659 牛乳脂肪、蛋白质、乳糖、总固体的快速测定 红外光谱法

NY/T 4628 乳成分红外分析仪标准物质校准技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1

生产性能测定 production performance test

对泌乳牛产奶量、乳成分和体细胞数的测定。

注:通常用英文 dairy herd improvement 的首字母 DHI 来表示奶牛的生产性能测定。

4 生产性能测定基本要求

4.1 测定对象

产后第 5 d 至干奶前的泌乳牛。

4.2 测定内容

日产奶量及牛乳中的乳脂肪含量、乳蛋白质含量、乳糖含量、总固体含量、尿素氮含量和体细胞数等。

4.3 测定间隔时间

每月测定 1 次,连续两次测定间隔时间为 (30 ± 5) d。

5 牛乳样品采集操作要求

5.1 牛只资料准备

待测牛只应具备出生日期、父号、母号、祖父号、祖母号、外祖父号、外祖母号、产犊日期和胎次等资料信息,牛只资料报表见附录 A。

5.2 牛乳样品采集前准备

准备流量计或取样器、采样瓶和采样记录表等。在干燥的采样瓶中加入 1 粒(0.03 g/粒)2-溴-2 硝基-1,3-丙二醇,或具有同等防腐效力且符合环保要求的其他试剂作为防腐剂。

5.3 牛乳样品采集

5.3.1 每头牛每采样日的采样量为 30 mL~45 mL。

5.3.2 宜采用 3 次挤奶混合采样,应在采样日将早、中、晚 3 个班次牛乳样品按照 4:3:3 的比例进行混合。若采用单次采样,固定挤奶班次,在采样记录表标注采样时间和班次。

5.3.3 每头牛的牛乳样品采集后应充分混匀,然后将牛乳样品倒入采样瓶内,将采样瓶中防腐剂与牛乳样品混匀,使其完全溶解。

5.3.4 每头牛采样结束后,应将流量计或取样器中的剩余牛乳样品倒空。每班次采样结束后,应将流量计或取样器清洗消毒。

5.4 牛乳样品的保存与运输

牛乳样品应置于 $2\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 6\text{ }^{\circ}\text{C}$,3 d之内送达奶牛生产性能检测机构。

5.5 牛乳样品及资料的接收

牛乳样品应由奶牛生产性能检测机构专人接收并签字。牛只资料报表应齐全,采样记录表内记录的编号信息与样品箱(筐)应一致。同一样品箱(筐)样品腐坏或样品量不足所占比例不应超过10%,若超过10%则该箱(筐)应重新安排采样。

6 日产奶量、乳成分和体细胞数的测定

6.1 日产奶量测定

6.1.1 便携式流量计法

挤奶前正确安装流量计。每班次挤奶结束后,读取每头牛的牛乳刻度数值。将当天各班次挤奶读数相加即为该牛只的日产奶量。

6.1.2 电子流量计法

测定日所有班次挤奶结束后,在与挤奶设备相连的计算机中读取牛只的日产奶量。

6.1.3 流量计的校准

见附录B。

6.2 乳成分测定

6.2.1 测定方法

脂肪、蛋白质、乳糖和总固体的测定应符合NY/T 2659的要求。尿素氮的测定参照NY/T 2659。

6.2.2 异常数据样品处理

6.2.2.1 当脂肪含量测定结果大于7%或小于3%时,应对样品进行重测。重测时两次测定结果之差绝对值小于0.05%,应选用第一个结果;若大于0.05%,应再次测定;在几次测定结果中,如有任意两个结果之差绝对值大于0.10%,此样品应废弃,需重新采样再测定;若剩余样品量不足以进行复测,此样品应废弃,需重新采样再测定。

6.2.2.2 当蛋白质含量测定结果大于5%或小于2%时,应对样品进行重测。重测时两次测定结果之差绝对值小于0.05%,应选用第一个结果;若大于0.05%,应再次测定;在几次测定结果中,如有任意两个结果之差绝对值大于0.10%,此样品应废弃,需重新采样再测定;若剩余样品量不足以进行复测,此样品应废弃,需重新采样再测定。

6.2.3 乳成分测定仪校准

应符合NY/T 4628的要求。

6.3 体细胞数测定

6.3.1 测定方法

体细胞数应按照NY/T 800—2004中荧光光电计数体细胞仪法测定。

6.3.2 异常数据样品处理

测定结果小于 10×10^3 个/mL时,应对样品进行重测。两次测定结果的相对相差小于10%,应选用第一个结果;若测定结果的相对相差大于10%,应再次测定。在几次测定结果中,如有任意两个结果相对相差大于15%,此样品应废弃,重新采样测定;若剩余样品量不足以进行复测,此样品应废弃,并重新采样测定。

6.3.3 体细胞仪的核查

见附录 B。

7 数据处理与报告

数据处理及报告制作见附录 C。

附 录 A
(资料性)
牛只资料报表

牛乳样品送达奶牛生产性能检测机构时,提供牛只资料报表和采集记录表等,见表 A.1 至表 A.5。

表 A.1 牛场初次参测牛只档案报表

牛场名:

采样日期:

序号	耳号	场内管理号	来源国	舍号	胎次	上次产犊日期	本次产犊日期	出生日期	犊牛出生体重 kg	父号	父国别	母号	母国别	祖父号	祖母号	外祖父号	外祖母号

表 A.2 牛场经产牛资料报表

牛场名:

采样日期:

序号	耳号	来源国	胎次	初配日期	配妊日期	与配公牛	公牛国别	产犊日期	犊牛出生体重 kg	犊牛编号		备注
										标准耳号	场内管理号	

表 A.3 牛场干奶牛资料报表

牛场名:

采样日期:

序号	耳号	胎次	干奶日期	备注

表 A.4 牛场离场牛资料报表

牛场名:

采样日期:

序号	耳号	离场日期	备注

表 A.5 采集记录表

牛场名:

采样日期:

序号	耳号	胎次	日产奶量 kg	挤奶班次	筐号	瓶号	备注

附 录 B
(资料性)
仪器设备的校准与核查

B.1 流量计的校准**B.1.1 校准间隔时间**

每3个月校准1次。

B.1.2 校准方法

方法1:将6 kg的水加入一水桶内,将特别设计的吸水管装在流量计牛乳进入的接口上,将吸水管的不锈钢端置于水中将水吸入。校准过程保持真空,校准后流量计读数在5.9 kg~6.1 kg。

方法2:将移动式气乳分离罐入口接到流量计出口的奶管上,出口接挤奶设备主奶管,使奶牛整个挤奶过程牛奶完全流入气乳分离罐。读取流量计牛乳质量 M_1 ,称量气乳分离罐中牛乳质量 M_2 ,计算校准误差,按公式(B.1)计算。校准后流量计校准误差保持在3%以内。

$$C = \frac{|M_1 - M_2|}{M_2} \times 100 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

C ——校准误差的数值,单位为百分号(%);

M_1 ——读取牛乳质量的数值,单位为千克(kg);

M_2 ——称量牛乳质量的数值,单位为千克(kg)。

B.2 体细胞仪的核查**B.2.1 核查频率**

每月核查1次。

B.2.2 核查方法

按照仪器使用说明进行核查。

B.2.3 结果评价

测试平均值与标准值相对相差小于10%。

B.3 校准与核查的记录

记录内容包括设备名称、编号、校准与核查前数据、校准与核查后数据、校准与核查人员及审核人签名等。

附 录 C
(资料性)
生产性能测定分析报告

C.1 软件要求

测定数据处理及报告制作软件为功能完备的专用软件。

C.2 数据处理

牛乳样品测定完成后,汇总牛场牛只资料报表、乳成分测定记录和体细胞数测定记录,导入数据处理分析软件,形成生产性能测定分析报告。

C.3 生产性能测定分析报告

分析报告包括完成 305 d 产奶牛只报告、体细胞追踪报告、生产性能测定报告和牛群汇总管理报告等,报告格式见表 C.1、表 C.2、表 C.3 和表 C.4。

表 C.1 完成 305 d 产奶牛只报告表

牛场名:							记录日期(年/月/日):					
序号	组别	牛号	胎次	产犊日期	干奶日期	泌乳天数 d	高峰奶量 kg	305 d 奶量 kg	总蛋白量 kg	总乳脂量 kg	总产奶量 kg	成年当量 kg

表 C.2 体细胞追踪报告表

牛场名:							产量/体细胞											处理意见
牛号	胎次	分组号	产犊日期	泌乳天数 d	体细胞数 10 ³ 个/mL	体细胞评分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	干奶前	

表 C.3 生产性能测定报告表

牛场名:											测定日期(年/月/日):																
序号	组别	牛号	产犊日期	产奶天数 d	胎次	日产奶量 kg	校正奶量 kg	前次奶量 kg	脂肪含量%	蛋白质含量%	脂蛋白比	乳糖含量%	总固体%	体细胞数 10 ³ 个/mL	奶损失 kg	体细胞评分	前次体细胞数 10 ³ 个/mL	首次体细胞数 10 ³ 个/mL	累计奶量 kg	305 d 奶量 kg	高峰奶量 kg	高峰日 d	持续力%	干奶日期	总泌乳天数 d	干奶天数 d	

表 C.4 牛群汇总管理报告表

牛场名：											
泌乳天数 d	牛只数量 头	百分比 %	日产奶量 kg	脂肪含量 %	蛋白质 含量 %	脂蛋比	体细胞 10 ³ 个/mL	尿素氮 含量 mg/dL	一胎 牛只数量 头	二胎 牛只数量 头	三胎及 以上牛只 数量 头
≤30											
31~60											
61~90											
91~120											
121~150											
151~180											
181~210											
211~240											
241~270											
271~305											
>305											
干奶头数											
平均/合计											

