

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2443—2013

种畜禽性能测定中心建设标准 奶牛

Construction standards for breeding livestock performance test center—
Dairy cow

2013-09-10 发布

2014-01-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。本标准符合 NY/T 2081—2011《农业工程项目建设标准编制规范》的要求。

本标准由农业部发展计划司提出。

本标准由农业部农产品质量安全监管局归口。

本标准起草单位：农业部工程建设服务中心、中国农业大学。

本标准主要起草人：施正香、俞宏军、颜志辉、陈宇、杨红、李硕、邓书辉、王朝元、李保明、李浩。

种畜禽性能测定中心建设标准 奶牛

1 范围

本标准规定了奶牛生产性能测定中心建设规模、工作流程与设备、建设内容、选址与布局、建筑工程、项目投资指标、项目建设和工期和劳动定员等要求。

本标准适用于奶牛生产性能测定中心的建设,其他乳品参数测试实验室可参照执行。

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 5749—2006 生活饮用水卫生标准

GB 8978—1996 污水综合排放标准

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50073 洁净厂房设计规范

GB 50189 公共建筑节能设计标准

JGJ 91—1993 科学实验室建筑设计规范

NY/T 800—2004 生鲜牛乳中体细胞测定方法

NY/T 1450—2007 中国荷斯坦牛生产性能测定技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

奶牛生产性能测定 dairy herd improvement

按照中国荷斯坦牛生产性能测定技术规范对泌乳牛泌乳性能及乳成分的测定。

4 建设规模

4.1 奶牛生产性能测定中心建设规模,应视国家制订的奶牛良种繁育体系总体规划布局和品种繁育体系结构的需要,以及周边地区奶牛生产情况和社会经济发展状况等合理确定。

4.2 奶牛生产性能测定中心规模按每天1500个样品,可服务奶牛规模为每年3万头。

5 工作流程与设备

5.1 工作流程

测定中心工作流程如图1所示。

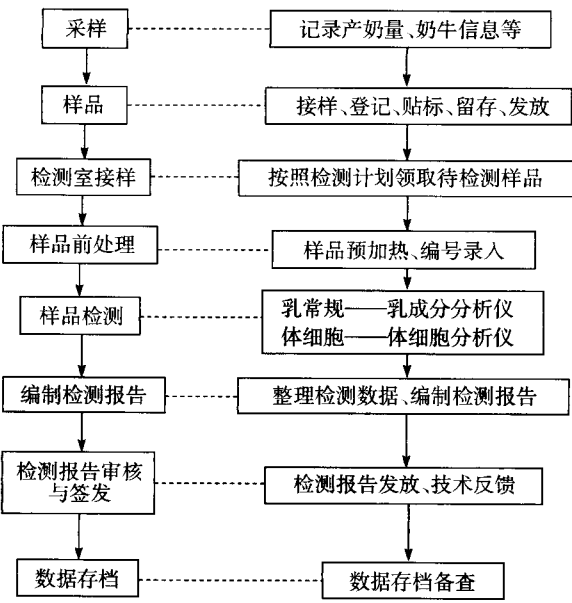


图 1 奶牛生产性能测定中心工作流程图

5.2 设备配置基本原则

满足测定工艺要求,先进适用、性能可靠、安全卫生,自动化程度高。

5.3 基本设备配置

5.3.1 采样设备

5.3.1.1 配置专用流量计、采样瓶、样品架和样品运输箱等。

5.3.1.2 奶样运输车:用于样品采集后的运输,需配置车载冷藏装置,冷藏体积 200 L。

5.3.2 主要测定设备

5.3.2.1 乳成分分析仪

用于乳成分测定,满足 NY/T 1450 中规定的仪器设备要求。

5.3.2.2 体细胞分析仪

用于体细胞检测,满足 NY/T 800 中的仪器设备要求。

5.3.2.3 高效液相色谱仪

用于样品抗生素等的分析。

5.3.2.4 光学显微镜

用于校正样品中体细胞数,放大倍数不小于 400 倍。

5.3.3 其他设备

5.3.3.1 样品冷藏设备

用于存放样品,4℃冷藏冰箱,总容积为 1 000 L。

5.3.3.2 水净化装置

用于试验用水净化,达到超纯水标准,净化能力不小于 1.5 L/min。

5.3.3.3 废弃样品收集处理装置

用于废液及乳样的收集处置,容积不小于 300 L。

5.4 主要设备技术参数

应符合 NY/T 1450 中关于牛乳中各个指标测定所需的设备要求。

奶牛生产性能测定中心的设备配置见表1。

表1 奶牛生产性能测定中心仪器设备配置

设备名称		规格/要求	数量(台、套)	备 注
一、采样装置	流量计	能够准确测定产奶量,并均匀地分出奶样	若干	
	采样瓶	50 mL	若干	
	样品架	可自制样品瓶架,一般50个/架	若干	
	样品运输箱	具有4℃冷藏功能	1	
二、仪器设备	恒温水浴箱	根据采样架及测样速度确定,温度范围为(42±1)℃	2	
	乳成分分析仪	检测脂肪、蛋白质、乳糖、总干物质、非脂乳固体、尿素氮等组分,检测能力为每小时200个~400个样品	2	
	体细胞分析仪	流式细胞计数为基础的准确测量,检测能力为每小时200个~600个样品	2	
	菌落计数器	标准培养皿尺寸,光学3级放大1×,5×,10×	1	
	光学显微镜	目镜×物镜放大倍数≥400倍	1	
	生物安全柜	工作尺寸1000 mm×600 mm×640 mm,2×20 W照明灯,20 W紫外灯,波长254 nm	1	可选
	超净工作台	工作尺寸1000 mm×700 mm×620 mm,洁净度:100级	1	可选
	生化培养箱	控温范围为4℃~60℃,温度分辨率为0.1℃,内胆尺寸(mm)W×D×H=600×700×1200	1	可选
	离心机	最大转速13500 r/min	1	可选
	高压灭菌锅	温度为109℃~135℃,灭菌时间为4 min~120 min,工作压力为0.25 MPa~0.22 MPa	1	可选
	凯氏定氮仪	普通样品测试为3 min/个~8 min/个,范围为0.1 mg~280 mg氮	1	可选
	脂肪测定仪	测量范围为0.1%~100%,溶剂为70 mL~90 mL,温度0℃~285℃	1	可选
	高效液相色谱仪	压力可达150 kg/cm ² ~300 kg/cm ² ,色谱柱每米降压为75 kg/cm ² 以上,流速为0.1 mL/min~10.0 mL/min,塔板数可达5000个/m,在一根柱中同时分离成分可达100种	1	可选
	消化炉	控温范围:室温至500℃,控温精度为±1℃	1	可选
	电子天平	最大量程为210 g,分度值为0.1 mg	1	可选
三、附属设备	水净化装置	出水量为1.5 L/min,TOC<4×10 ⁻⁹ ,颗粒<1个,微生物<1 CFU/mL	1	
	废弃样品收集处理装置	废弃物经过处理后应达到有关排放标准	1	
	管理及信息处理设备	满足信息处理、存储及信息安全要求,计算机、打印机、复印机等	若干	
四、奶样运输车		满足采样人员及样品运输需要,车型为面包车	1	

6 建设内容

奶牛生产性能测定中心建设内容应包括检测实验室、业务用房和配套工程设施等。

6.1 检测实验室

检测实验室包括接样室、样品冷藏室、样品前处理室、乳成分及体细胞检测室、微生物实验室、综合检测室、液相色谱室、消化室、洗涤间、试剂储藏间和附属设施等。

6.1.1 接样室

用于接收样品。

6.1.2 样品冷藏室

用于存放样品。配置冰箱、样品柜等。测定样品数量较多的,可单独配置样品冷库,配置制冷机。

6.1.3 样品前处理室

用于样品测试前的预处理。配置操作台和恒温水浴箱。

6.1.4 乳成分及体细胞检测室

用于乳成分及体细胞的检测。配置乳成分分析仪、体细胞计数仪和恒温水浴箱等设备。

6.1.5 微生物实验室

用于开展乳样细菌检测、培养、分离。配置生物安全柜、超净工作台、生化培养箱、离心机、高压灭菌锅和光学显微镜等设备。

6.1.6 综合实验室

用于乳脂率、乳蛋白率、乳糖和尿素氮等项目的检测及其他常规化学分析。配置凯氏定氮仪、索氏浸提脂肪测定仪等设备。

6.1.7 液相色谱室

用于乳中抗生素、铅、镉等分析检测。配置高效液相色谱仪等设备。

6.1.8 消化室

用于测定样品消化处理及其他挥发性、有毒有害成分处理。配置通风橱和消化炉等设备。

6.1.9 洗涤间

用于清洗、消毒、晾干采样瓶。配置热水器、消毒装置、超声波清洗装置、晾晒架、洗涤池、废液收集处理装置等。

6.1.10 试剂贮藏间

用于存放检测工作中相关的各种化学药品、试剂。

6.1.11 库房等

包括库房和维修间等。

6.2 业务用房

包括业务室、档案室、会商室、更衣室及卫生间等。布局时,应与检测实验室隔开,也可与已有的其他实验室共用。

6.3 配套工程设施

包括供电、给排水、供热和通讯信息工程等,占地面积在建筑面积中考虑。

6.4 各类建(构)筑物主要技术指标

6.4.1 主要建筑物面积指标见表2。

表2 奶牛生产性能测定中心各功能实验室面积指标

序号	名 称	使用面积,m ²	备 注
1	接样室	10~20	接样人员工作间
2	样品冷藏室	20~30	
3	样品前处理室	15~20	
4	乳成分及体细胞检测室	50~60	
5	微生物实验室	15~20	
6	综合实验室	30~45	
7	液相色谱室	20~30	
8	消化室	15~20	
9	洗涤间	30~40	
10	试剂储藏间	10~15	
11	库房	15~20	放置采样瓶、奶格子 and 流量计等
12	更衣室及卫生间	20~30	配置热水器

表 2 (续)

序号	名 称	使用面积, m ²	备 注
13	档案室	15~20	配置档案架, 档案存贮及查阅
14	业务室	60~80	用于管理及检测人员办公和数据处理
15	会商室	25~30	
合 计		350~480	建筑面积 450 m ² ~600 m ²

6.4.2 样品贮藏室、洗涤室、乳成分分析室等应根据其服务区域奶牛数量、检测频率、设备配置数量等需要适当增减。

7 选址与布局

7.1 选址

7.1.1 奶牛生产性能测定中心距离公共场所和居住建筑至少 50 m。

7.1.2 设在奶牛场的测试实验室, 宜与其他用房合并建设。

7.2 实验室布局

接样室应靠近中心入口, 样品冷藏室应紧邻接样室, 其他检测实验室应根据性能检测中心工艺流程布置。办公区与检测区域应隔开, 设置专门处理废弃物的区域。

7.3 防疫

7.3.1 奶牛生产性能测定中心应独立建设, 与其他畜禽场距离 3 km 以上。

7.3.2 设在奶牛场的奶牛生产性能测定中心, 应符合奶牛场建设防疫规范的要求。

8 建筑工程

8.1 建筑结构形式、结构设计使用年限、抗震设防标准

应按照 JGJ 91 规定的通用实验室要求进行设计和建设。建筑物结构形式宜采用现浇钢筋砼框架或砖混结构, 结构设计使用年限为 50 年, 建筑结构的安全等级为二级, 抗震设防类别应为标准设防类 (简称丙类), 建筑物耐火等级不宜低于二级。

8.2 节能

建筑节能设计应符合 GB 50189 或当地公共建筑节能设计标准的要求。

8.3 供电

8.3.1 用电电压为 220 V/380 V, 电力负荷等级为三级。不能保证正常供电时, 应配置自备电源。

8.3.2 实验室仪器设备供电应单独布线, 并配置稳压器。

8.4 给排水

8.4.1 供水可采用市政自来水, 应符合 GB 5749 的规定。

8.4.2 供水管道应设置倒流防止器。防倒流装置应设在清洁区。

8.4.3 检测后的奶样应经过无害化处理后排入排水系统, 并应符合 GB 8978 的规定。

8.5 通讯

应配置局域网、通讯等设备。

8.6 采暖及通风

8.6.1 检测实验室环境温度以 18℃~27℃、相对湿度以 30%~70%为宜。

8.6.2 微生物实验室应根据洁净实验室的要求配置空调净化系统, 空气洁净度等级(N)按 GB 50073 要求的 5 级设计。

8.7 消防

防火设计应符合 GB 50016 等相关标准的规定。

9 项目投资指标

9.1 项目投资构成

奶牛生产性能测定中心建设项目包括实验室建筑安装工程、仪器设备购置安装以及工程建设其他费和预备费。项目投资构成应包括表 3 规定的全部内容。

表 3 奶牛生产性能测定中心投资估算指标

建设内容		工程量	投资指标,元/m ²	单项投资额,万元	备 注
一、实验室建筑安装工程	土建工程	450 m ² ~600 m ²	1 500~2 000	70~120	
	装修工程	450 m ² ~600 m ²	500~1 000	25~60	
	给排水工程	450 m ² ~600 m ²	150~200	7~12	包括卫生洁具、实验室给排水、水暖设备等
	通风空调工程	450 m ² ~600 m ²	100~300	5~18	按照分体立式或挂式空调估算
	电气工程	450 m ² ~600 m ²	180~300	8~18	包括配电、照明、网络综合布线等
	微生物室	15 m ² ~20 m ²	3 000~4 000	5~8	
	累计			120~236	
二、仪器设备购置	采样设备	200 台套		15.0~20.0	
	性能测定设备	2 台套~4 台套		200.0~250.0	
	附属仪器设备	5 台套~8 台套		100.0~150.0	
	奶样运输车	1 辆		15.0~25.0	
	累计			330.0~445.0	
三、工程建设其他费				12~24	建安工程的 10%
四、预备费				24~35	前三项的 5%
合计				490~740	

9.2 项目总投资

按 2011 年价格测算,项目总投资为 490 万元~740 万元,详细投资应根据工程设计资料、当时当地工程造价水平和仪器设备购置价格等多方面因素进行测算。

10 项目建设工期、劳动定员及其他

10.1 奶牛生产性能测定中心建设总工期不应超过 1 年。

10.2 检测中心负责人应具有高级技术职称,检测人员应取得资格认证。

10.3 奶牛生产性能测定中心劳动定员按表 4 所列指标控制。

表 4 奶牛生产性能测定中心劳动定员指标

项目	管理人员	技术人员	合计
定员指标	2	6	8