



D200 杜马斯定氮仪

D200

杜马斯定氮仪

杜马斯定氮仪通过燃烧、净化、还原、热导检测等步骤，进行样品中氮/蛋白质的含量的检测。无需样品前处理，单个样品分析时间仅4min，快速高效；反应过程既不使用也不产生有毒有害物质，安全环保。

- **多**：采用单盘120位自动进样器，实现大样品数量的直接分析
- **快**：配置快速降温功能，仅需30min即可降温至关机温度
- **好**：核心部件采用日本SMC®气路原件以及荷兰Bronkhorst®质量流量控制器，提高仪器长期可靠性
- **省**：采用新型耗材和高效金属冷凝器除水技术，提高耗材使用寿命

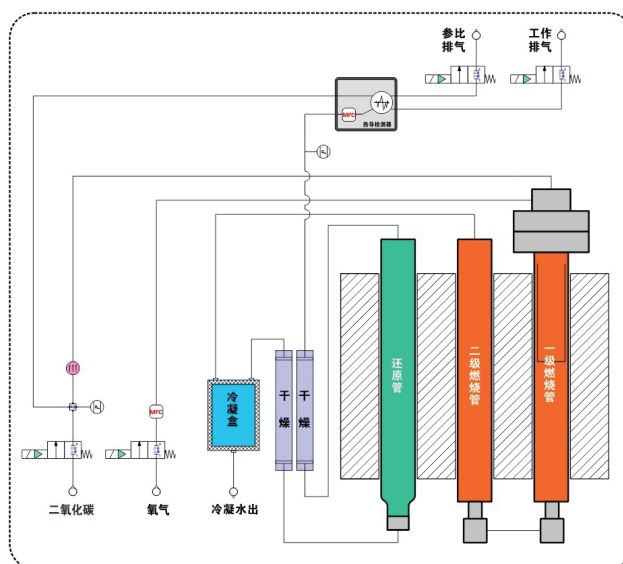


二级燃烧氧化：一级燃烧管中经纯氧助燃，样品完成初步的氧化消解，难氧化部分被载气携带通过二级燃烧管，经Pt催化剂和氧化铜混合物进一步氧化，确保消解完全；

三级除水：首先通过电子冷凝器去除绝大多数的水，减小化学除水剂压力，然后经一级干燥管和二级干燥管去除痕量的水；

高效还原：高效还原剂将氮氧化物还原为氮气，同时吸收过量的氧气；

TCD检测：还原产生的氮气被热导检测器（TCD）检测。



符合中国的相关标准

- GB 5009.5-2016《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》第三法
- GB 29518-2013《柴油发动机氮氧化物还原剂 尿素水溶液 (AUS 32)》
- GB/T 24318-2009《杜马斯燃烧法测定饲料原料中总氮含量及粗蛋白质的计算》
- GB/T 31578-2015《粮油检验 粮食及制品中粗蛋白测定 杜马斯燃烧法》
- NY/T 2007-2011《谷类、豆类粗蛋白质含量的测定 杜马斯燃烧法》
- SN/T 2115-2008《进出口食品和饲料中总氮及粗蛋白的检测方法 杜马斯燃烧法》
- GB/T 35809-2018《林业生物质原料分析方法 蛋白质含量测定》
- NY/T 2542-2014《肥料 总氮含量的测定》
- NY/T 1977-2010《水溶肥料 总氮、磷、钾含量的测定》
- SN/T 3097-2012《肥料中总氮含量的测定 燃烧分析法》
- GB/T 21633-2020《掺混肥 (BB肥) 总氮含量的测定》
- GB/T 15063-2020《复合肥总氮含量的测定》

应用领域

广泛应用于车用尿素、谷物（粮食）、种子、肉、肉制品、动物饲料、乳制品、红酒、肥料和土壤中总氮的含量测定。



车用尿素、肥料



粮油



食品

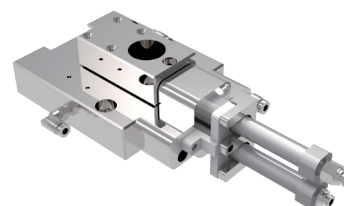
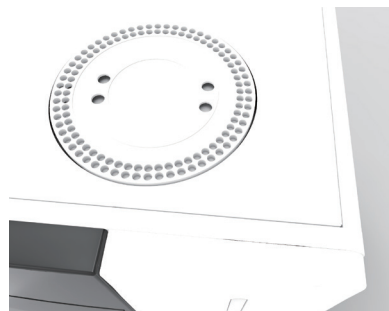


饲料

产品技术特点

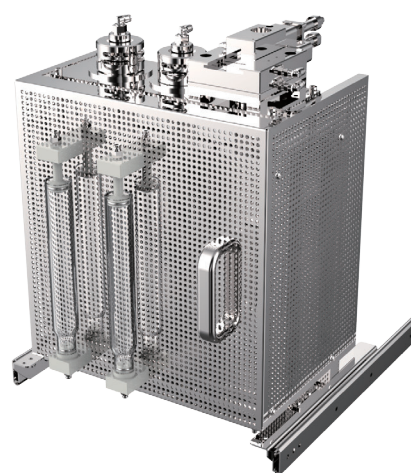
进样系统

- 配置单盘120位自动进样器，实现大样品数量的直接分析
- 采用气动进样方式，使用SMC®气动元件，使用寿命可达到10万次，维护成本低
- 采用抗干扰红外模块，实现了非接触式样品在位检测功能，自检时如果有样品在进样盘中，会停止自检并弹窗提醒，有效避免误进样操作
- 仪器做样过程可随时添加样品，固体、液体 样品通用，无需终止自动分析，提高实验效率



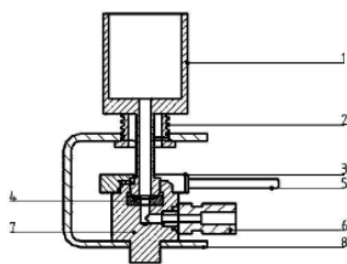
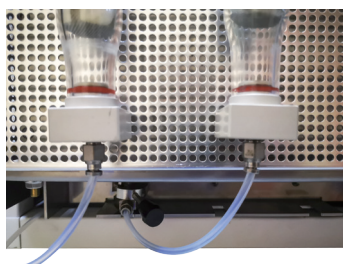
燃烧炉系统

- 采用高温纯氧助燃，二级燃烧氧化，多重保障，样品氧化消解更完全
- 采用高效金属冷凝除水技术+两级化学除水剂，三重除水，除水更彻底，干燥剂寿命可达2000次
- 采用新型耗材高效还原氮氧化物，吸收过量的氧气，使用寿命更长久，燃烧管和还原管耗材使用寿命可达到1000次



气路系统

- 采用二级稳压设计，有效避免系统外部压力波动及燃烧过程引起的压力变化对检测器系统的影响，保证仪器的稳定性
- 采用PTFE管路和SMC®快插接头，可以清晰观察管路中杂质沉积状态，操作人员无需使用工具便可以进行管路维护，操作便捷
- 专利的气路连接设计（专利号：CN106443029B），可以实现燃烧管和接头在高温下快速拆卸或安装，避免常规卡套接头由于不可逆磨损造成的漏气隐患



软件功能

基于Windows的中文操作界面，使操作更为方便、快捷，您只需轻击鼠标，既可完成所有的参数设置和条件选择，由计算机控制数据的采集、处理、贮存及打印。

- 天平数据无线传输：采用工业级无线传输模块，自动采集称量数据，传输距离可达100m，同时软件具有可调节大小的数据显示窗口和语音验值功能
- 漏气检查：具备自动和手动漏气检查功能，方便用户进行仪器的气路检查
- 自定义实验报告：可以对实验报告的格式、单位名称、单位标识（Logo）等进行自定义设置
- 待机/唤醒功能：可以减少频繁的开关机，提高实验效率，待机状态还可以节省载气和减少仪器的功耗，节省成本
- 智能加氧功能：软件根据不同的条件不同样品添加氧气，减少还原剂的消耗
- 专家方法库：内置专家方法库，无需开发实验方法
- 定周期维护提醒：根据样品的特点、数量、氧气的消耗量等相关数据信息，确定耗材的更换时间及周期，并及时的提醒操作者更换耗材
- 自我错误诊断：仪器内置23种故障诊断方式，自检时发现实验条件不具备、状态不就绪等情况，仪器自动弹窗报警
- 数据处理：软件内置RSD和平均值计算功能，方便对实验结果进行计算
- 校正方式：软件具有单点校正和多点校正功能，保证实验数据处理的准确性
- 审计追踪：软件符合FDA 21 CFR Part 11 的要求，内置用户权限分级规则，仪器操作可溯源
- Lims连接：软件可与实验室信息管理系统进行数据共享

工作条件

电源	220V AC \pm 10% 50Hz
电脑	装有Windows 7 及以上版本系统的笔记本或台式机，有USB或者RS 232接口
温度	操作环境5°C ~ 30°C
湿度	不大于85%

技术参数

分析时间	3 ~ 4分钟/个
称量精度	\leq 0.1mg
检测范围	0.1 ~ 500mg 氮
检测回收率	\geq 99.5%
重复误差 (RSD)	\leq 0.5% (150mg的10%氮标准品)
检测限	0.01mg 氮
样品重量	固体 \leq 1g, 液体 \leq 1mL
操作系统	Windows 7 及以上版本
进样器	1 \times 120 位
检测器	热导池 (TCD)
TCD控温精度	\leq 0.01°C
载气	二氧化碳
燃烧炉温度	1200°C (MAX)
载气纯度	99.999%
氧气纯度	99.999%
内部模块通信方式	RS485总线
外部接口	RS232、USB
校正方式	线性校准或非线性校准，用户可以自定义校准曲线阶数
额定功率	2000W
外形尺寸 (长 \times 宽 \times 高)	735mm \times 560mm \times 560mm
净重	80kg

应用方案

(一) 车用尿素中总氮含量检测

方法原理:

样品在900°C~1200°C高温下燃烧，燃烧过程中产生NO_x、CO_x、H₂O以及XH等气体，其中的干扰成分CO_x、H₂O以及XH被吸收剂所吸收，剩余的氮氧化物被还原剂还原成分子氮，随后分子氮的含量被热导检测器检测。实验参照《GB 29518-2013 柴油发动机氮氧化物还原剂 尿素水溶液 (AUS 32)》方法，使用杜马斯定氮仪对车用尿素中总氮含量进行定量测定。

仪器与设备:

海能D200杜马斯定氮仪；电子分析天平；锡箔纸；压片工装

试剂与材料:

- 氧气：纯度 > 99.999%
- 二氧化碳气：纯度 > 99.999%
- L-天冬氨酸标准品：纯度 > 99%
- 市购车用尿素
- 蔗糖、氧化镁

样品制备:

称取100mg车用尿素（精确至0.00001g），置于锡箔纸中，再加入吸水剂（氧化镁）和助燃剂（蔗糖）300mg，使用锡囊包裹。使用压片工装压片制成锡箔药片后置于样品盒内待测。

方法设置:

1、温度/载气流量设置：依次点击设置—设定—系统参数—温度/载气流量设置

燃烧管温度	960°C
二级燃烧管温度	900°C
还原管温度	800°C
CO ₂ 设定值	69%

2、氧气设置：依次点击设置—设定—系统参数—氧气参数

氧气延时	120s
最大通氧时间	300s

3、实验方法设置：依次点击设置—设定—实验方法—新建方法

方法名称	车用尿素中总氮含量的测定
通氧时间	240s
氧气流量	200mL/min
自动归零	60s
峰值预期	300s
积分重启延迟	60s
蛋白质换算系数	不填写

备注：锡箔药片放入自动进样器时，压紧面朝上放置，防止工装操作锡纸露边角造成的进样器机械故障。

(二) 饲料原料中总氮含量的测定及粗蛋白质的计算

方法原理:

样品在900°C~1200°C高温下燃烧, 燃烧过程中产生NO_x、CO_x、H₂O以及XH等气体, 其中的干扰成分CO_x、H₂O以及XH被吸收剂所吸收, 剩余的氮氧化物被还原剂还原成分子氮, 随后分子氮的含量被热导检测器检测。实验参照《GB/T 24318-2009 杜马斯燃烧法测定饲料原料中总氮含量及粗蛋白质的计算》和《SN/T 2115-2008 进出口食品和饲料中总氮及蛋白质的检测方法 杜马斯燃烧法》方法, 使用杜马斯定氮仪对饲料中总氮含量进行定量测定。

仪器与设备:

海能D200杜马斯定氮仪; 电子分析天平; 试样筛: 孔径0.8 mm; 锡箔纸; 压片工装; 锤片式粉碎机; 旋风磨。

试剂与材料:

—氧气: 纯度 > 99.999%
 —二氧化碳气: 纯度 > 99.999%
 —天冬氨酸标准品: 纯度 > 99%
 —市购玉米秸、羊草、玉米青贮、稻草、大豆粕、大豆皮、玉米、小麦麸、鱼粉、酵母等样品。

样品制备:

用锤片式粉碎机粗粉碎(孔径2mm)后再用旋风磨进一步粉碎, 粉碎后过试样筛(孔径0.8mm), 留存封口袋中备用。准确称取制备好的试样200 mg-250mg(精确至0.00001g)置于锡箔纸中, 使用压片工装压片制成锡箔药片后置于样品盒内待测。

方法设置:

1、温度/载气流量设置: 依次点击设置—设定—系统参数—温度/载气流量设置

燃烧管温度	960°C
二级燃烧管温度	900°C
还原管温度	800°C
CO ₂ 设定值	69%

2、氧气设置: 依次点击设置—设定—系统参数—氧气参数

氧气延时	120s
最大通氧时间	300s

3、实验方法设置: 依次点击设置—设定—实验方法—新建方法

方法名称	饲料原料中总氮含量的测定
通氧时间	300s
氧气流量	170mL/min
自动归零	60s
峰值预期	360s
积分重启延迟	60s
蛋白质换算系数	根据具体样品系数填写

备注: 锡箔药片放入自动进样器时, 压紧面朝上放置, 防止工装操作锡纸露边角造成的进样器机械故障。

(三) 大豆粗蛋白的测定

方法原理:

在高温富氧条件下,样品在燃烧管中燃烧加热,经吸收剂去除干扰成分后,试样中的氮元素定量转化成分子氮,被热导检测器定量检测。实验参照《NY/T 2007-2011 谷类、豆类粗蛋白质含量的测定 杜马斯燃烧法》方法,使用杜马斯定氮仪定量测定大豆粗蛋白。

仪器与设备:

海能D200杜马斯定氮仪;电子分析天平;40目筛片式粉碎机;锡箔纸;压片工装。

试剂与材料:

- 氧气:纯度 > 99.999%
- 二氧化碳气:纯度 > 99.999%
- L-天冬氨酸标准品:纯度 > 99%
- 市购大豆

样品制备:

用40目筛片式粉碎机粉碎,并置于封口袋中备用。准确称取制备好的试样100mg -150mg(精确至0.00001g)置于锡箔纸中,使用压片工装压片制成锡箔药片后置于样品盒内待测。

方法设置:

1、温度/载气流量设置:依次点击设置—设定—系统参数—温度/载气流量设置

燃烧管温度	960℃
二级燃烧管温度	900℃
还原管温度	800℃
CO ₂ 设定值	69%

2、氧气设置:依次点击设置—设定—系统参数—氧气参数

氧气延时	120s
最大通氧时间	300s

3、实验方法设置:依次点击设置—设定—实验方法—新建方法

方法名称	大豆粗蛋白的测定
通氧时间	240s
氧气流量	150mL/min
自动归零	60s
峰值预期	300s
积分重启延迟	60s
蛋白质换算系数	5.71

备注:锡箔药片放入自动进样器时,压紧面朝上放置,防止工装操作锡纸露边角造成的进样器机械故障。

(四) 复混肥料中总氮的测定

方法原理:

实验采用杜马斯燃烧法使肥料在高纯氧气中燃烧释放出氮，参照《SN/T 3097-2012 肥料中总氮含量的测定 燃烧分析法》方法，使用杜马斯定氮仪定量测定。

仪器与设备:

海能D200杜马斯定氮仪；电子分析天平；试样筛：孔径0.5 mm；锡箔纸；压片工装；研钵。

试剂与材料:

- 氧气：纯度 > 99.999%
- 二氧化碳气：纯度 > 99.999%
- L-天冬氨酸标准品：纯度 > 99%
- 市购固体复混肥料样品。

样品制备:

固体肥料经研钵研磨后过试样筛，备用。准确称取制备好的试样200mg -250mg（精确至0.00001g）置于锡箔纸中，使用压片工装压片制成锡箔药片后置于样品盒内待测。

方法设置:

1、温度/载气流量设置：依次点击设置—设定—系统参数—温度/载气流量设置。

燃烧管温度	960℃
二级燃烧管温度	900℃
还原管温度	800℃
CO ₂ 设定值	69%

2、氧气设置：依次点击设置—设定—系统参数—氧气参数

氧气延时	120s
最大通氧时间	300s

3、实验方法设置：依次点击设置—设定—实验方法—新建方法

方法名称	复混肥料中总氮的测定
通氧时间	200s
氧气流量	100mL/min
自动归零	60s
峰值预期	280s
积分重启延迟	60s
蛋白质换算系数	不填写

备注：锡箔药片放入自动进样器时，压紧面朝上放置，防止工装操作锡纸露边角造成的进样器机械故障。

(五) 奶粉中蛋白质含量的测定

方法原理:

在高温富氧条件下，样品在燃烧管中燃烧氧化，经吸收剂去除干扰成分后，试样中的氮元素定量转化成分子氮，被热导检测器定量检测。实验参照《GB 5009.5 - 2016食品中蛋白质的测定》方法，使用杜马斯定氮仪定量测定奶粉中蛋白质含量。

仪器与设备:

海能D200杜马斯定氮仪；电子分析天平；锡箔纸；压片工装。

试剂与材料:

- 氧气：纯度 > 99.999%
- 二氧化碳气：纯度 > 99.999%
- L-天冬氨酸标准品：纯度 > 99%
- 市购奶粉

样品制备:

准确称取制备好的试样100mg -150mg(精确至0.00001g)置于锡箔纸中，使用压片工装压片制成锡箔药片后置于样品盒内待测。

方法设置:

- 1、温度/载气流量设置：依次点击设置—设定—系统参数—温度/载气流量设置

燃烧管温度	960℃
二级燃烧管温度	900℃
还原管温度	800℃
CO ₂ 设定值	69%

- 2、氧气设置：依次点击设置—设定—系统参数—氧气参数

氧气延时	120s
最大通氧时间	300s

- 3、实验方法设置：依次点击设置—设定—实验方法—新建方法

方法名称	奶粉中蛋白质含量的测定
通氧时间	240s
氧气流量	150mL/min
自动归零	60s
峰值预期	300s
积分重启延迟	60s
蛋白质换算系数	6.38

备注：锡箔药片放入自动进样器时，压紧面朝上放置，防止工装操作锡纸露边角造成的进样器机械故障。

证券简称:海能技术 证券代码:430476

咨询热线:400 618 6188

官方网站: www.hanon.cc

服务监督电话:400 006 5188



官方微信



官方网站

海能技术

地址:济南市经十路7000号汉峪
金谷A3-1栋4层
电话:0531 88874444
传真:0531 88874445

山东海能科学仪器

地址:山东省德州市临邑花园东大街16号
电话:0531 88874444
传真:0531 88874445

上海新仪

地址:上海市徐汇区钦州北路1122号
92幢6层
电话:021 54487840
传真:021 64080840

德国G.A.S.中国事业部

地址:北京市海淀区西三旗昌临
801号1号楼1层1002
电话:010 82948200

悟空仪器

地址:北京市海淀区西三旗昌临
801号1号楼1层1002
电话:010 82948200

苏州新仪

地址:苏州工业园区金鸡湖大道99号
纳米城西北区9栋301
电话:0512 87163115
传真:0512 87163116

南京海能

地址:南京市秦淮区中山东路218号
长安国际1405室
电话:025 85664446
传真:025 85624445

武汉海能

地址:武汉市洪山区珞狮路湖北农业
科技楼312号10楼
电话:027 87186861
传真:027 87186861

郑州海能

地址:郑州市金水区东风东路18号
金城国际广场6号楼1单元1002室
电话:0371 55056876
传真:0371 55056879