

谷物和面粉解决方案 制粉业实时过程控制

NIR-Online®

BUCHI NIR-Online® (在线近红外) 谷物和面粉解决方案可提供更高的生产效率和更好的产品质量, 从而确保最大利润。从原料入库到成品出库, 我们可帮助您对所有生产环节进行优化。

制粉业过程优化 品质卓越，收益丰厚

我们提供制粉业市场上最先进最丰富的解决方案。只需几秒，便可持续提供精确的测量值，确保最大生产效率。在控制室中可清晰显示实时趋势，方便操作员及时纠正生产过程中产生的偏差。从谷物中的蛋白质和水分测定到碾磨期间的混合优化、灰分测量和黑点计数，我们涵盖整个过程价值链。



1
谷物入库
测定水分和蛋白质，确定装车货物的平均品质，决定是卸货还是拒收。



2
谷物装仓
根据蛋白质水平对原料分级。



3
谷物混合
实时控制谷物混合步骤。



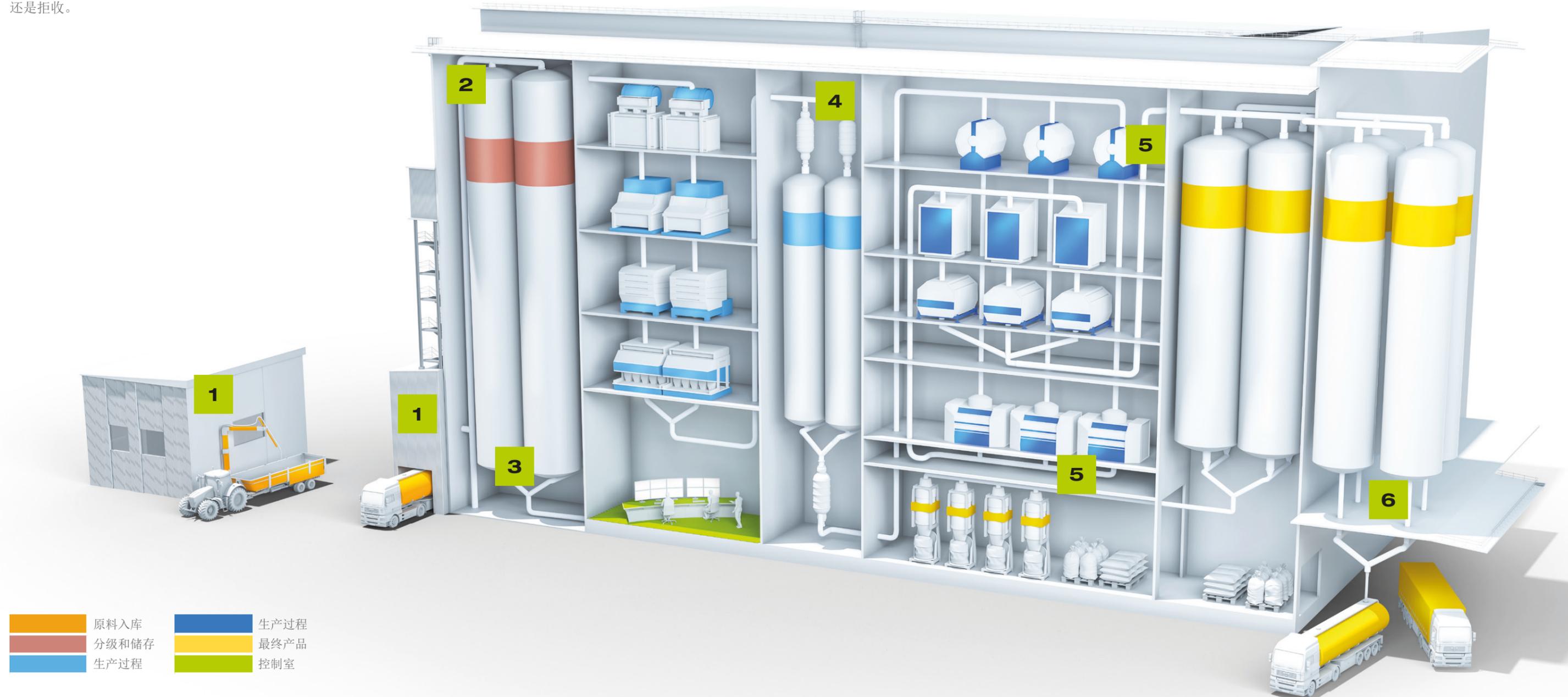
4
调和
确定水分含量，以精确加水。



5
碾磨
监控关键参数：水分、蛋白质和灰分，控制碾磨过程。使用摄像头进行黑点计数，立即检测筛网是否破损。



6
面粉混合和最终产品
通过不同程度的混合定制最终产品。在交货之前存档记录整车产品。



- | | |
|--|--|
| 原料入库 | 生产过程 |
| 分级和储存 | 最终产品 |
| 生产过程 | 控制室 |

一站式谷物和面粉解决方案 提高生产效率和产品品质

1 谷物入库：在接收位置在线原料控制

通过安装 BUCHI NIR-Online® Process Analyzer (在线近红外过程分析仪), 可直接在卸货区进行谷物分析, 进行品质控制。来料谷物通过卡车进样器采样, 进行水分和蛋白质分析。实时信息决定卸货还是拒收。设备采用高速二极管阵列技术, 测量的样品量大, 可真实反应装车货物的平均品质。



优点

- 预检查样品, 货物全程控制
- 在接收位置可实现 100% 的控制和储存选择
- 确定真实平均值, 以便合理付款
- 自动阻止低品质样品
- 异物筛查

2 谷物装仓：按品质分级装仓

在不同仓室之前安装分析仪, 可根据蛋白质含量对原料分级。结果被自动传送给过程控制系统, 它打开正确的阀, 将谷物装入正确的仓, 并根据卸货的蛋白质含量变动作出调节。原材料进料、谷物成分和品质都能快速、简单、可靠地进行监控和存档记录。还可使用高分辨率摄像头观测谷物外观, 让整个交货过程更加透明。



优点

- 对整个装货过程实现 100% 控制
- 实时品质分级
- 提升后续混合效率

3 谷物混合：实时控制混合步骤

根据蛋白质含量进行谷物混合是确保一致的高品质的最终产品以及提升碾磨性能的关键。该步骤可通过安装 BUCHI NIR-Online® Process Analyzer (在线近红外过程分析仪) 自动控制。对谷物混合持续控制, 使研磨机更可靠地贴近目标运行。可实时进行必要的过程调节, 得到更一致的最终产品。



优点

- 持续实时控制谷物混合
- 产品更接近目标值
- 节省原材料成本

4 调和：确定水分含量，以精确加水

谷物调和的一致性确保高效高性能碾磨过程的前提。通过实时的精确水分分析控制这些加工步骤, 使其符合产品规格, 防止昂贵且耗时的返工。



优点

- 精确加水, 优化水分水平
- 无需在调和之前检查混合物
- 实时控制调和过程

一站式谷物和面粉解决方案 提高生产效率和产品品质

5 碾磨：在线品质管理

持续监控关键参数，改进碾磨过程：通过实现高品质与低品质面粉的灰分配比自动循环调节，达到提高产量的目的。在减振器之后通过控制水分来提高盈利能力。在麸质添加过程中监测蛋白质的含量实现更严格的安全限值。根据 NIR 趋势指标调节滚筒碾粉机，控制淀粉损失水平。使用集成摄像头进行黑点计数，测量面粉和粗粒小麦粉的颜色值，实现对筛分机的永久控制。



优点

- 通过 NIR、VIS、CCD 摄像头控制碾磨，实现即时调节
- 自动化 – 灰分和蛋白质（麸质）混合控制
- 在线黑点控制，实现永久筛分机控制
- 通过 NIR 趋势指标监控淀粉损失

6 面粉混合和最终产品：自定义面粉控制

通过不同等级的混合监控和定制最终产品。BUCHI NIR-Online®（在线近红外）过程分析仪与其专用软件相互配合，可满足各种位置的工业要求，可在交付客户之前检查整车产品。整个过程都记录在案，实现 100% 的产品可追溯性和全程归档。



优点

- 全部货物在线控制，实现一致的精确品质
- 100% 的产品可追溯性，全程归档
- 品质标准化

典型产品*和参数 制粉业

整粒谷物

1 2 3 4

- 水分
- 蛋白质
- 麸质
- 灰分/颜色
- 硬度



硬质小麦

1 2 3 4

- 水分
- 蛋白质
- 麸质
- 灰分/颜色
- 硬度



玉米

1 2 3 4

- 水分
- 蛋白质
- 颜色
- 淀粉



小麦粉、黑麦粉

5 6

- 水分
- 蛋白质
- 麸质
- 灰分
- 黑点



粗粒小麦粉

5 6

- 水分
- 蛋白质
- 麸质
- 灰分
- 黑点
- 颜色



副产品

例如，面粉、粗粒小麦粉的麸皮



*可使用 NIR-Online (在线近红外) 测量的一些主要谷物及其产品和副产品：
软质小麦、硬质小麦、黑小麦、大麦、黑麦、斯佩耳特小麦、玉米、荞麦、高粱、小米、大米

特性和优点 通过安全认证、简单易用

使用一个传感器即可检测所有参数

NIR-Online (在线近红外) 是唯一一款在“一站式”分析仪中融合了 NIR、VIS 和高分辨率摄像头优势的产品,可满足您的各种要求。使用这种独特组合,可同时测量水分、蛋白质和灰分,用视觉方式监控不同制粉步骤,包括黑点计数。



AutoCal: 单击一下即可自行添加参考值

AutoCal 是市场上最方便的工具,可将参考值直接添加到当前模型,并重新计算相应的测量数据。宝贵的校准数据始终由您掌控 – 无需将其交给外部机构。只需将新的参考值输入软件,然后单击确认即可。无需导出/导入功能,无需手动校准,也无需丰富的化学计量学背景。AutoCal 问世后,无需再开发繁多的出厂前模型或购买数据库。



经过安全认证,适用于危险环境

BUCHI NIR-Online® (在线近红外) 谷物和面粉解决方案可确保在潜在爆炸性环境中安全操作。过程分析仪经过设计认证,配合附加外壳,可用于 20 和 21 区,以及直接接触产品的 22 区。无需其他防爆柜,安装便捷灵活。

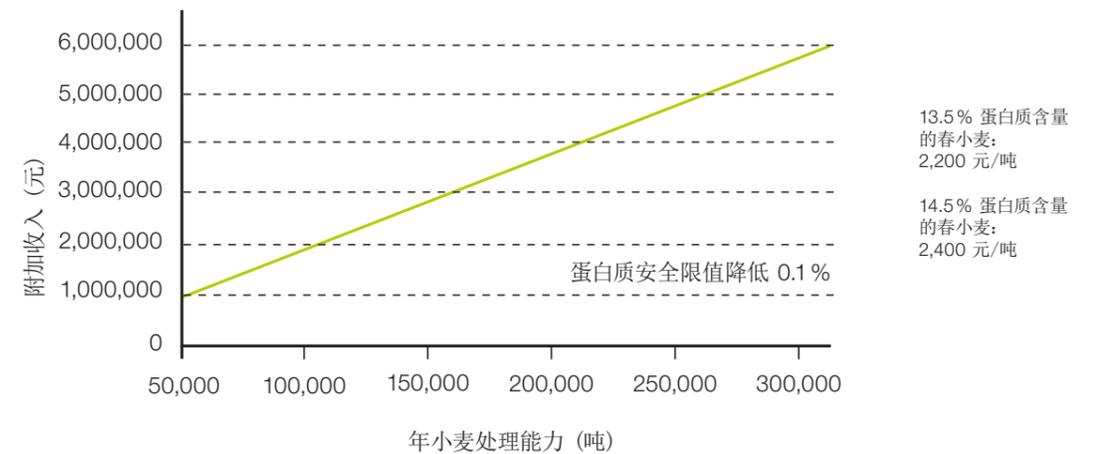


快速收回投资成本 优化利润

每年节省高达 2,200,000 元: 优化谷物混合控制

蛋白质含量 14.5% (每吨 2,400 元) 和蛋白质含量 13.5% (每吨 2,200 元) 的春小麦的混合示例。每吨差价 200 元,相当于每额外 0.1% 的蛋白质含量相差 20 元。每天 300 吨的处理能力,只要蛋白质安全限值降低 0.1%,便可实现每天节省 6,000 元。这等于每年节省 2,200,000 元。

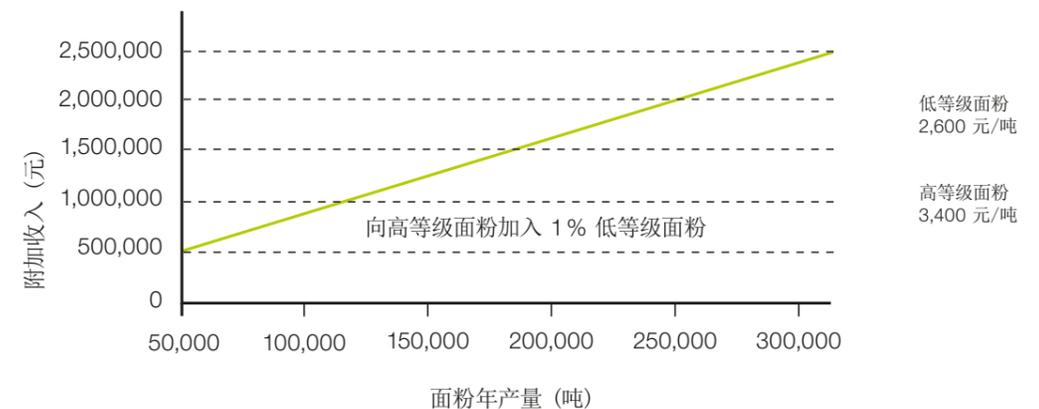
示例: 基于蛋白质的谷物混合优化



每年节省高达 730,000 元: 优化面粉混合控制

示例的高等级面粉每吨 3,400 元; 低等级面粉每吨 2,600 元; 每吨差价 800 元。在高等级面粉中添加 1% 低等级面粉进行优化。每天总产 250 吨面粉,可增加 2.5 吨高等级面粉。这相当于每天增加 2,000 元收入,每年增加 720,000 元收入。

示例: 根据灰分优化面粉混合



售后和服务 能力出众, 快速支持



我们的服务和应用专家可为您提供全方位的解决方案支持。不管是对硬件或软件的应用还是生产过程有疑问, 我们的现场同事和合作伙伴都将以出众的能力及时为您提供支持。如有需要, 德国和瑞士的国际专家团队将给予当地同事支持。请告诉我们您的请求, 我们期待为您效劳。

作为我们尊贵的客户, 我们将为您提供下列服务:

计划阶段的技术支持

- 安装计划和过程集成的现场支持
- 世界范围的现场技术安装和调试验收

硬件和软件技术支持

- 通过邮件 (当地 BUCHI 附属公司或 service.nir-online@buchi.com)
- 通过电话 (当地 BUCHI 附属公司或 +49 6227 732660)
- 通过远程连接 (service.nir-online@buchi.com)

应用支持

- 通过邮件 (当地 BUCHI 附属公司或 application.nir-online@buchi.com)
- 通过电话 (当地 BUCHI 附属公司或 +49 6227 732660)
- 通过远程连接 (application.nir-online@buchi.com)

软件培训

- 标准操作员培训
- 根据您的需求量量身定制个人培训

更多信息和联系方式: application.nir-online@buchi.com

技术参数 NIR-Online 过程分析仪



技术规格

尺寸 (长 x 宽 x 高)	220 x 220 x 135 mm
重量	7 kg
最大工作压力	30 bar (法兰)
相对湿度	<90 % (无冷凝)
环境温度	-10°C – 40°C
产品/法兰温度	-10°C – 70°C (130°C, 带冷却水)
振动	0.2 G, 0.1 – 150 Hz
电源	110 或 220 VAC ± 20%, 50/60 Hz, 30 W
ATEX/IP 等级	II 2D Ex tb [op is Da] IIC T80°C / T100°C Db
光谱范围	可见范围: 350 – 920 nm, NIR 范围: 900 – 1700 nm 或 1100 – 2200 nm, 取决于型号和配置
检测器类型	二极管阵列 (InGaAs)
测量时间	20 光谱/s (V3S 200 光谱/s)
光斑直径	30 – 40 mm, 取决于附件和光学设置
成像	高分辨率 CCD 摄像头, 40 μm 颗粒大小
光源	卤钨双灯/18000 小时 (2 x 9000 小时)
外壳材料	不锈钢, 铝制冷却器 (镀镍), FFKM (标准密封材料; 可根据请求定制密封件)
过程控制系统接口	TCP/IP, Profibus, Modbus, OPC, SQL, XML/CSV, 模拟量

工业集成附件



旁路进样器
产品编号: 11061670

X-Square
11061669

焊接法兰
11060754

焊接安装板
11060753

完善您的设备组合 补充产品



带 X-Rot 模块的过程分析仪
适用于样品交付前的实验室和旁线分析, 以及作为生产的备用设备,
可以简易转移至生产线。用于从顶部向下测量样品表面。



过程分析仪 Up-view 模块
适用于样品交付前的实验室和旁线分析, 以及作为生产的备用设备,
可以简易转移至生产线。用于从底部向上测量样品表面。



Proximate™ NIR
设计用于无玻璃环境的旁线样品分析。带触摸屏用户界面, 适用于
使用双视角, 从下到上或从上到下, 测量不均匀的样品表面。

Quality in your hands

Büchi Labortechnik AG
CH – 9230 Flawil
电话 +41 71 394 63 63
传真 +41 71 394 64 64
info@buchi.com

www.buchi.com

