

目录

一、简介	1
二、设备操作	3
三、ATP 细菌检测步骤	5
四、限定值设定	6
五、ATP 检测拭子使用	7
1. 表面拭子使用方法:	8
2. 水样采集拭子使用方法:	8
3. ATP 荧光检测拭子特点:	8
六、上位机软件使用	9
1. 运行环境	9
2. 安装驱动	9
3. 连接设备	9
4. 打开上位机软件（如下图）	9
5. 选择通信串口	9
6. 点击查询	9
7. 点击“Excel 导出”导出数据	9

一、简介

二代ATP 荧光检测仪基于萤火虫发光原理，利用“荧光素酶—荧光素体系”快速检测三磷酸腺苷（ATP）。由于所有生物活细胞中含有恒量的 ATP，所以 ATP 含量可以清晰地表明样品中微生物与其他生物残余的多少，用于判断卫生状况。二代ATP 荧光检测仪LBY-420+用途广泛，可用于：食品、医药卫生、医药、日化、造纸、工业水处理、国防以及环保、水政、海关出入境检疫及其他执法部门等多种行业。

在食品安全领域，二代ATP 荧光检测仪主要用于食品加工器具、从业人员、食品加工环境、食品加工原材料微生物及卫生状况的快速检测，ATP 荧光检测仪LBY-420+体积小巧单手可持，使用方法简单准确性高，1 分钟内即可出结果，非常适合用于食品安全快速检测，目前ATP 荧光检测仪已经成为各级食品药品监督管理局等部门不可或缺的检测设备。主要用于食品加工器具、从业人员、食品加工环境、食品加工原材料微生物及卫生状况检测。

二代ATP荧光检测仪

活体微生物体内的 ATP含量较为恒定。本拭子通过检测发光值来确定ATP含量，从而可确定样品中活体微生物的含量。本拭子有两种结构，表面拭子的连接头下部连有棉签，棉签上含有裂解细菌等微生物的细菌裂解液；水样采集器的连接头下部连有吸管式水样采集器，套管内含有裂解细菌等微生物的细菌裂解液。拭子头中含有可与 ATP反应发光的酶反应液。由棉签采集物体表面上的样本或水样采集器采集液体样本，与细菌裂解液作用，释放出微生物体内的 ATP，再与酶反应液混合，产生反应发光，即可用仪器读取其发光值。

二代ATP荧光检测仪技术参数：

1. 进口高灵敏度光电传感器。
2. 检测精度：10⁻¹⁵到10⁻¹⁸ mol ATP。
3. 检测范围：0-9999 RLUs。
4. 检测下限：1RLU。
5. 开机自检：30秒（内置自校光源）。
6. 检测时间：15秒
7. 检测干扰：±5%或±5RLUs
8. 检出模式：RLU
9. 数据内容：RLU(数值)文件名、记录号、日期、时间等。
10. 数据显示：大屏幕清晰液晶屏显示。
11. 供电电源：内置高性能锂电池（3AH），连续工作时间12小时以上，待机时间300小时以上。可配太阳能充电器、手机充电宝、车

载充电器。

12. 试剂保障：本公司生产的质保期12个月、适应现场快速检测需要的一体化液态稳定检测拭子。

13. 内置校准光源、自动判断合格。

14. USB接口，可连接PC传输检测数据。

15. 工作环境：5-40℃，环境湿度20-85%。

16. 仪器尺寸（L×W×H）：190mm×78mm×36mm。

17. 仪器重量：小于260g。

二、设备操作

1. 按下仪器左侧按钮，开机校准 30S 后出现首页界面



2. 系统功能就是帮助用户设置上下限值时间等，如下图所示：

✓ 设置

软件版本：

时 间：

上 限 值：

下 限 值：

确 认

初始化

返 回

3. 历史检测数据

✓ 历 史

时 间	结 果

上一页

返 回

下一页

三、ATP 细菌检测步骤

1. 打开机器，点击检测，仪器提示“放入拭子”进入检测界面；

检测/返回



放入拭子后
单击检测按钮

检测

返回

✓ 检测中

正在检测

Loading...

✓ 检测结果

检测值:

结 果:

存储

返回

2. 从冰箱中取出拭子，放置 15-20分钟，待恢复至室温后使用；

3. 从套管里取出拭子，一手捏住连接头，擦拭物体表面，45° 倾斜，10×10 cm 表面；

4. 将采集器插回套管；

5. 一手捏住连接头，一手捏住囊体上部，来回弯折，直至折断阀门；

6. 挤压拭子头3次，使拭子头中的液体全部被挤出；

7. 捏住拭子头，向下轻甩5下拭子，《立即》将拭子插入仪器中检测。

8. 点击检测（如下图），15S后出检测结果。（手动保存结果）

9. 检测结果分为三种

(1)  检测数据 ≤ 下限值

(2)  检测数据 > 下限值 ≤ 上限值

(3) 检测数据 > 上限值

四、限定值设定

1、推荐通用限定数值如果时间紧迫, 需要立即建立 ATP 卫生监控程序, 这些限定数值的设定是根据不同仪器设备、表面等的平板计数来确定的。

2、建立用户自己的限制值:

- 标本应取自每次深层清洁后, 肉眼看上去很干净的表面。
- 重复检测 5 次, 统计结果。

范例 1:

- 以下为某检测表面 5 次清洁后检测结果数值;

编号	检测值 RUL
1	26
2	29
3	32
4	19
5	24

首先计算这些结果 (RLU) 数值的平均值

平均值为 $(26+29+32+19+24) / 5 = 26$

再计算这组数据的标准偏差 (s. d) —— 公式为:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

标准偏差 (s. d) 的计算为

$$\begin{aligned} S &= \text{Sqr}(\sum (x_n - x_{\text{平均值}})^2 / (n-1)) \\ &= \text{Sqr} [(26-26)^2 + (29-26)^2 + (32-26)^2 + (19-26)^2 + (24-26)^2] / (5-1) \\ &= \text{Sqr} (0+9+36+49+4) / (5-1) \\ &= \text{Sqr} 98 / (5-1) \\ &= \text{Sqr} 24.5 \\ &= 4.95 \quad (\text{取整约等于 } 5) \end{aligned}$$

★ 注备: Sqr 为开平方、 Σ 为求和、x 为每个检测结果数值、n 为检测项目数量

标准偏差 (s. d) 为一种量度数据分布的分散程度之标准, 用以衡量数据值偏离算术平均值的程度。

按以下方式设置限定值：

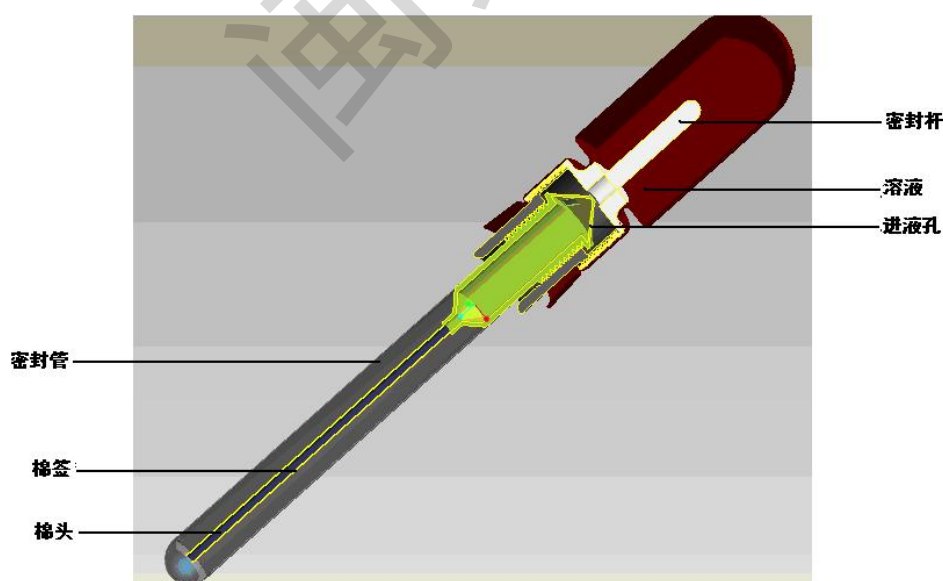
结算公式	结果
合格<平均值	26
不合格 $\geq$ 平均值+3 倍的标准值偏差	26+5*3
警惕 $\geq$ 平均值<3 倍的标准值偏差	26-41

*备注：如用户已有控制点菌落总数标准平板计数标准，可将 ATP 检测结果与之参照，但请注意 ATP 是来自于微生物或有机物残留，所以只能说 ATP 水平与微生物数目有着密切的相关性，ATP 检测与平板计数结果间不能完全一一对应，但有密切的相关性。

五、ATP 检测拭子使用

ATP生物荧光检测拭子是一种专用型一体化的快速检测、样品采集和反应装置，配套ATP荧光检测仪使用。本公司采用领先的液态稳定试剂，更方便易用，能够提供更为准确、发光信号持续更长和重复性更好的检测结果。

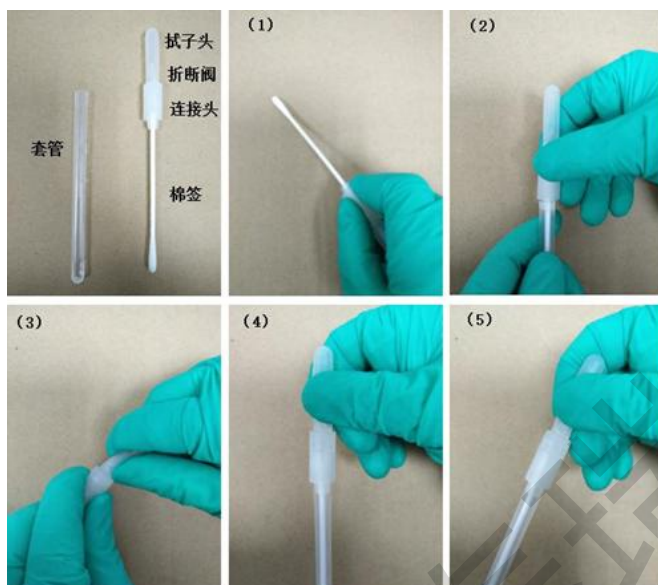
ATP荧光检测拭子主要由密封帽、密封管及棉签三部分组成。详细结构图为：



检测拭子分为两种：固体表面拭子和水样拭子

1. 表面拭子使用方法:

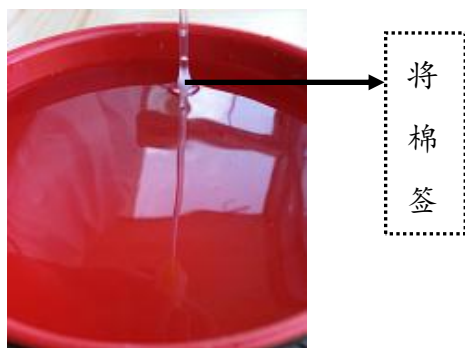
- ①从冰箱中取出拭子，放置 15-20分钟，待恢复至室温后使用；
- ②从套管里取出拭子，一手捏住连接头，擦拭物体表面，45° 倾斜，10×10 cm 表面（图 1）；
- ③如图 2，将采集器插回套管；
- ④如图 3，一手捏住连接头，一手捏住囊体上部，来回弯折，直至折断阀门；
- ⑤如图 4，挤压拭子头 3次，使拭子头中的液体全部被挤出；
- ⑥如图 5，捏住拭子头，向下轻甩5下拭子，立即将拭子插入仪器中检测。



2. 水样采集拭子使用方法:

操作流程如下，具体可参照图片：

- (1) 将冷藏或冷冻条件下的拭子在室温下放置约20分钟。
- (2) 将下端长管轻轻旋转拔下（棉签禁止触碰其它物品，禁止长时间暴露在空气中）。
- (3) 将棉签整体浸入待测液体中1-2秒，然后快速拿出。将密封管套上。
- (4) 将密封杆折断并挤压，使检测溶液流到棉头，摇晃拭子底部约5秒。
- (5) 将拭子快速放入ATP荧光检测仪，摁下检测键，15秒后即可读数。



3. ATP荧光检测拭子特点:

- (1) 适用范围：液态样品
- (2) 储存：冷冻保存五年；2-8℃冷藏保存10个月
- (3) 特点：快速、准确、环保

六、上位机软件使用

1. 运行环境

win系统

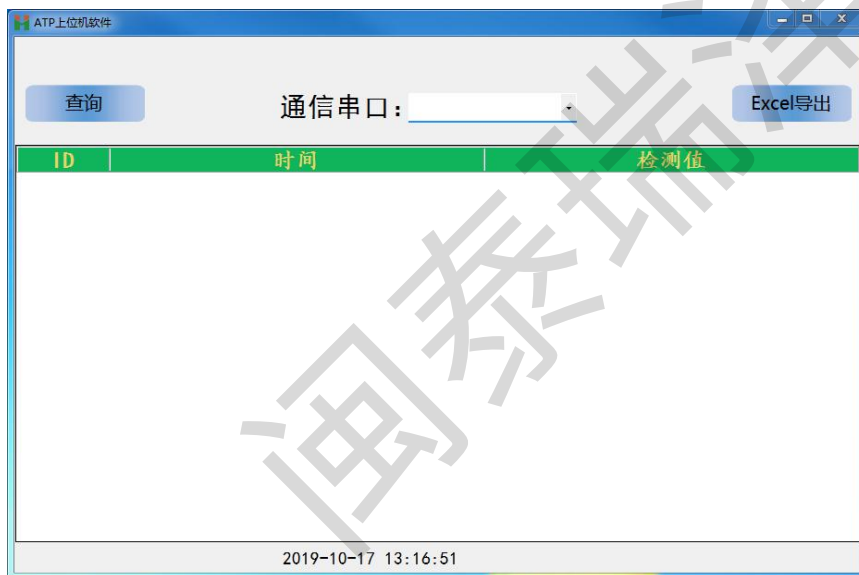
2. 安装驱动

根据系统安装CH340串口驱动

3. 连接设备

使用设备配备的mini USB数据线链接设备与电脑（查询串口号）

4. 打开上位机软件（如下图）



5. 选择通信串口

点击通信串口右侧倒三角处选择设备相连的串口

6. 点击查询

查询设备历史数据

7. 点击“Excel导出”导出数据

导出格式为“Excel”格式