

乐事薯片残氧检测 - 手持氧分析仪对比试验

本试验主要通过乐事薯片的残氧检测，验证上海锦川的 MapScan 与丹麦 PBI-Dansensor 进口的 CheckPoint 性能上，精度上完全一致。顺便也同样用氧化锆氧传感器的台式机 MapXpert 进行同样的检测，可以看出氧化锆氧传感器和电化学氧传感器在性能上的差异。

上海锦川的 MapScan 和丹麦 PBI-Dansensor 的 CheckPoint 使用相同的电化学氧传感器，因此性能完全一致。以下为相同的参数

O2 Sensor:

- Electrochemical
 - Range: 0-100%
 - Resolution: 0.1%
 - Accuracy:
 - '0.25% abs. + 2% rel. @ CO2 < 25%
 - '0.9% abs. + 2% rel. @ CO2 >= 25%
 - Temperature compensation:
 - < 2% rel. (0-40 °C)
- Response time (T₉₅): ≤ 10 sec.
Expected life-time: > 1 year (approx. 2 years in 20.9% O₂)
Measuring system:
- Sample flow 90-140 ml/min standard
 - Measuring time:
 - 10 sec. (Fixed, CheckPoint O₂)
 - 6-10 sec. (Adjustable, MapScan O₂)
 - Built-in pump max. -200 mbar vacuum, expected life-time > 500 hours (180,000 measurements)
 - Calibration: Air (20.9% O₂)

手持对比实际检测

检测时间： 2019. 04. 02

样品：乐事薯片

产品批号：SJ20190313C 2

检测视频：

<https://www.bilibili.com/video/BV1d84y1m7mN/>

CheckPoint	1.10%	1.00%	0.80%	0.90%	0.90%	0.80%	0.80%
平均值	0.89%						
MapScan	1.30%	1.00%	1.20%	1.00%	0.90%	0.90%	0.80%
平均值	1.00%						

0.80%
同一包
0.90%

数据分析:

2 款仪器检测结果基本一致，算数平均值分别为 0.89%和 1.00%。这里有 2 个差异需要说明，

1. 算数平均值的差异。

我们检测数据量有限，由于包装机本身的波动性较大，算数平均值的样品最好再大些。

2. 同一包装检测结果的差异

差异本身来自于电化学氧传感器，每一颗电化学氧传感器特性不完全一致的。附件为 5 份丹麦 PBI-Dansensor 手持残氧仪出厂的校准报告，其中对 1.0% O2 标准气体的出厂检测结果分别为

58110017	1.0%
58132253	1.0%
58132255	1.0%
58142678	0.9%
58142679	1.1%

这里我们可以发现，同样检测 1.0%的标准气体，5 台丹麦仪器出厂时，是有差异的。这些差异完全符合仪器的出厂参数的。

为了完全验证 2 台设备，我们在 2019.04.04 专门用这 2 台仪器检测 1.01% O2 的标准气体。

视频:

<https://www.bilibili.com/video/BV1Gm4y1g7C6/>

CheckPoint	1.2%	1.1%	1.0%	1.0% (0.9%)	1.0% (0.9%)
	1.0% (0.9%)	1.0% (0.9%)	1.0% (0.9%)	1.0% (0.9%)	1.0% (0.9%)
MapScan	1.4%	1.2%	1.1%	1.1%	1.1%
	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%
	1.0%				

2 台对 1.01%检测都显示为 1.0%，不过丹麦 PBI-Dansensor 的 CheckPoint 会在 0.9%和 1.0%2 个值跳动，上海锦川的 MapScan 固定在 1.0%。这里可以看到 2 台仪器基本一样，但有点差异。

我们在视频中用 MapScan 和 CheckPoint 同时检测同一包装，只进行了 10 秒的一次检测，同时在对 1.01%标准气体发现 2 台仪器变化速度有略微的差异。这个差

异也可能是氧传感器的响应速度差异，也可能因为仪器的流量的差异引起。仪器设计的流量范围 90~140 ml/min。用同一个氧传感器，流量越大，响应速度也越快。2 款仪器的流量分别为：

MapScan 流量 = 120 ml/min

CheckPoint 流量= 155 ml/min (这个已经有些超过丹麦 PBI-Danensor 本身定义的流量规格)

视频：

https://v.youku.com/v_show/id_XNDEyOTgwNDM3Mg==.html?spm=a2h_zp.8244740.0.0

台式 MapXpert 检测

检测时间： 2019.04.04

样品：乐事薯片

产品批号：SJ20190313C 2

检测视频：

http://v.youku.com/v_show/id_XNDEyODQ5NjA2MA==.html?spm=a2h3j.8428770.3416059.1

我们把台式的检测时间设定为 4 秒检测时间+1 秒延时=5 秒

MapXpert	0.865%	0.896%	0.851%	0.960%	1.200%	1.140%
平均值	0.985%					

可以看出台式氧化锆氧传感器的 MapXpert 响应速度非常快，5 秒的检测时间，相对于 MapScan 和 CheckPoint 的 10 秒，相当于缩短一半时间。

联系方式：

丛满坡

18916107743

上海锦川机电技术有限公司

JC Instruments

www.jcinstruments.com

jcinstruments@163.com

微信：18916107743

QQ：187175501

