

软红冬麦

质量调查报告



2023

软红冬麦



竞争优势

在美国六类小麦中，软红冬麦的产量排第三，出口量排第四。过去五年的平均年产量为 816 万吨（略低于 3 亿蒲式耳）。软红冬麦主要种植在密西西比河以东，西至德克萨斯州东北部和堪萨斯州东南部地区。

进 口商可从五大湖、东海岸和墨西哥湾的港口采购软红冬麦。墨西哥购买的软红冬麦有一部分是直接通过铁路运输进口的。软红冬麦是一种多用途小麦。在美国及世界各地，软红冬麦被制粉和烘焙企业广泛用于生产各种特色产品，如曲奇饼干、苏打饼干、休闲食品和蛋糕等等。它还可用于与硬红春麦、硬红冬麦搭配，以降低成本并改善面包瓤质地，或改善产品的质量和外观。

制粉优势

软红冬麦多用于特色产品和配麦，很少有面粉厂会为它单独设计生产线。软红冬麦在制粉上的优势在于其制粉能耗低，专为软麦设计的粉路可以减少磨粉机和清粉机的数量。与硬麦相比，软红冬麦需要少磨多筛，但软硬麦兼容的生产线也可以最小代价实现。

对于面粉厂来说，真正的好处在于，如果将软红冬麦纳入长期的、战略性的采购计划中，可以降低成本并且增加产品的多样性。相对于硬麦来说（润麦目标水分为 16%），软红冬麦的润麦目标水分需调低（14.5%），并增加筛理面积，以优化制粉效果。软红冬麦生产出的面粉通常颗粒更细，粘性更好，面糊搅拌过程中可以更好的持气，令蛋糕的口感更柔软。

烘焙优势

软红冬麦主要应用于甜点类产品，也适用于配粉生产多种产品，如苏打饼干、曲奇饼干以及一些种类的面包。它可以为高阻力 / 延展性比例的小麦增加延展性。

软红冬麦粉的水分含量较低，烘焙师可以提高加水量，既优化产品品质又增加收益。面粉颗粒较细，吸水速度快，搅拌时间短，生产效率更高。

与其他类型的美麦一样，将软红冬麦粉与其他小麦粉配粉，可为各种不同的最终产品创造出最佳的面粉配方。一些市场将软红冬麦粉和硬红春麦、硬红冬麦粉进行配粉，改善方包的面团形成和搅拌特性，从而改良面包瓤质地甚至增加面包体积。

采购选择

与硬麦相比，软红冬麦蛋白含量低，通常价格也较低。它主要从密西西比河出口，有时也通过铁路运到墨西哥湾中部或墨西哥。在采购软红冬麦时，要注意在合同中限制呕吐毒素含量，尤其是在小麦成熟期天气潮湿的年份里。

软红冬麦的最佳采购方式是与硬红冬麦、硬红春麦搭配购买，这样面粉厂用麦的存储配置是最合理的。美国国内市场对软红冬麦的需求量很大。在种植面积和产量低于平均水平的年份里，软红冬麦的价格可能比高蛋白小麦的价格更高。

软红冬麦

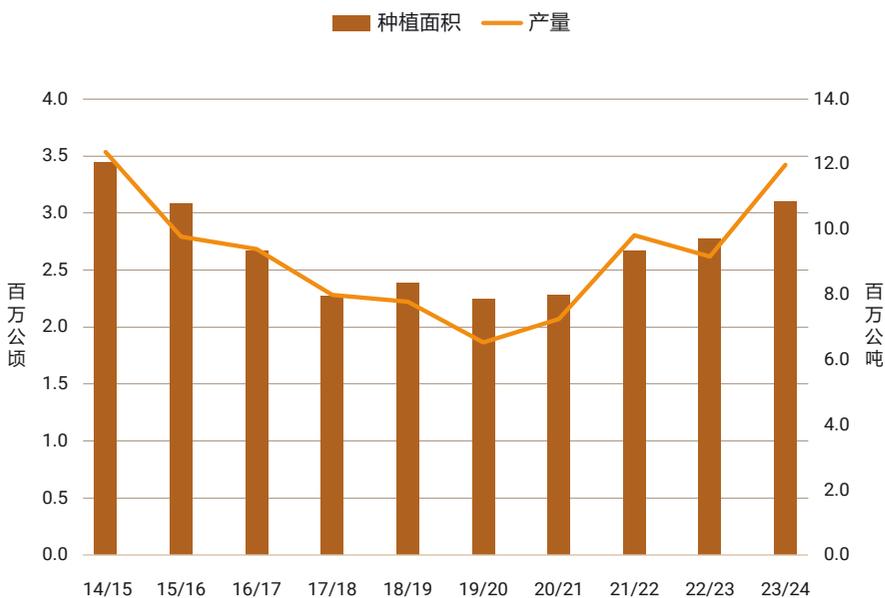
2023 年小麦产量

软红冬麦主产州 (单位: 百万吨)

	2023	2022	2021	2020	2019
阿拉巴马	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2
阿肯色	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
佐治亚州	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
伊利诺伊	1.8	1.5	1.3	1.0	1.0
印第安纳	0.7	0.6	0.6	0.5	0.4
肯塔基	1.1	0.9	0.8	0.6	0.7
马里兰	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
密歇根	1.1	0.7	0.8	0.6	0.6
密苏里	1.1	1.0	0.9	0.6	0.7
北卡罗来纳	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
纽约	0.8	0.5	0.5	0.6	0.3
俄亥俄	1.1	0.9	1.2	0.9	0.6
宾夕法尼亚	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3
田纳西	0.8	0.6	0.6	0.4	0.4
弗吉尼亚	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
威斯康辛	0.4	0.5	0.5	0.2	0.3
参与质量调查的州总计*	8.6	7.0	7.0	5.3	4.8
东海岸支流	1.4	1.1	1.1	1.1	0.8
墨西哥湾支流	7.2	5.9	5.9	4.2	4.0
16 州小计	11.0	8.8	9.1	6.8	6.1
软红冬麦总产量	12.0	9.2	9.8	7.2	6.5

所列数据基于美国农业部 2023 年 8 月的作物估产报告。

* 用仿宋斜体字标注的是参与此次调查的 11 个州, 占 2023 年软红冬麦总产量的 72%。



软红冬麦

农作物调查方法

样品采集和分析

大平原分析实验室（位于密苏里州堪萨斯市）从 11 个州的 18 个报告地区的筒仓收集并分析了 232 份样品，其中，46 份来自东海岸各州，186 份来自墨西哥湾各州。

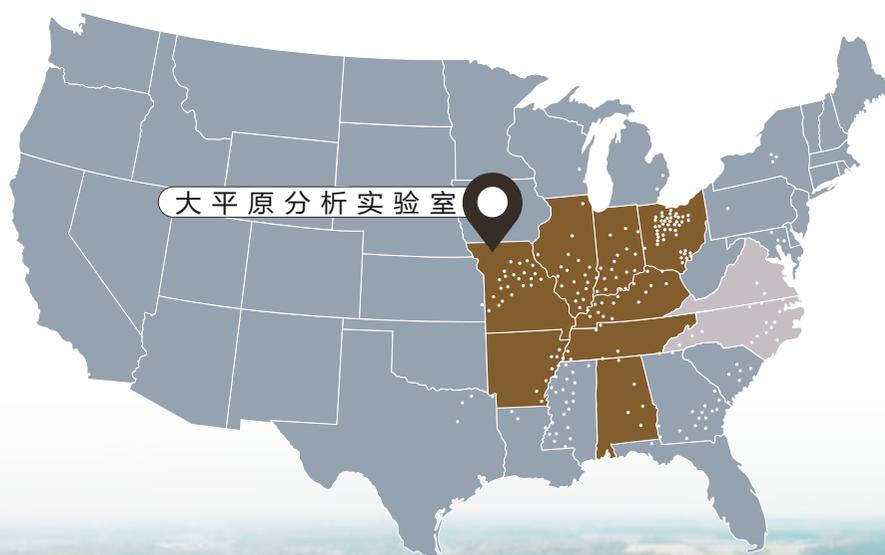
样品检测

容重、水分、蛋白、干粒重、小麦灰分、小麦降落数值和呕吐毒素是对每个样品进行检测得出的，其余项目则是对 18 组复合样进行检测得出的。

检测结果按各报告地区的估算产量加权处理为“复合样品平均值”、“东海岸”、“墨西哥湾”分别报告。墨西哥湾各州包括阿拉巴马州、阿肯色州、伊利诺伊州、印第安纳州、肯塔基州、密苏里州、俄亥俄州和田纳西州，东海岸各州包括马里兰州、北卡罗来纳州和弗吉尼亚州。

参与质量调查的软红冬麦约占 2023 年全美软红冬麦总产量的 72%。其中，墨西哥湾各州占 60%，东海岸各州占 12%。

● 墨西哥湾支流 ● 东海岸支流



11

个州参与调查

代表软红冬麦
总产量的

72%

软红冬麦

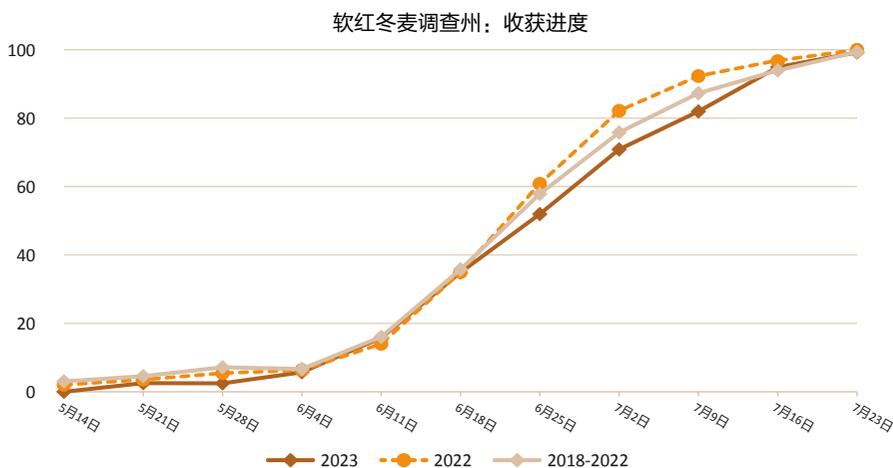
2023 年农作物概况

概况

软红冬麦产区在 2023 作物年度的生长条件总体良好。作物非常健康，容重和降落数值高、籽粒大、制粉特性良好，且基本没有呕吐毒素。加工者会发现它用途广泛，非常适合制作曲奇、蛋糕和苏打饼干。今年的作物蛋白稍高且具有良好的延展性，搭配做面包粉也很有价值。东海岸州有零星地区作物的酶活性较高（降落数值较低），会自动流入饲用渠道，不会作制粉小麦。总的来说，买家应该会对 2023 年度软红冬麦整体质量非常满意。买家应检视其采购质量规格，以确保买到的小麦满足他们对传统软麦产品或与硬麦搭配的需求。

播种

美国农业部估计 2022 年秋季播种了 766 万英亩（310 万公顷），比前一年增加了 12%，比 5 年平均水平增加了 26%，是自 2014 年以来种植面积最大的一年。增幅最大的是印第安纳州 41%，其次是伊利诺伊州和密苏里州各 32%。种植面积增加的原因包括麦价高、播种期天气理想，且春播作物的及时收割为秋播创造了有利条件。播种照常于 2022 年 9 月中旬开始，之后的进展速度快于平均水平。到 10 月底，播种完成 60%，到 11 月底完成了 95%。



生长季

截至 11 月底，美国农业部判断 11 个调查州中 84% 的作物已出苗，65% 被评为“优”和“良”，96% 被评为“优”至“中”。随着作物进入休眠期，所调查的州均出现了异常干燥到中度干旱，肯塔基州、密苏里州、田纳西州和阿肯色州的部分地区出现了重度干旱。

除 12 月下旬由极地涡旋引起的创纪录低温短暂影响美国中部和南部之外，从密西西比河谷向东，冬天总体较温和。软红冬麦大部分产区冬春两季获得了充足的水分，仅马里兰州土壤水分有所下降。

到 5 月初，主产州作物评级主要为“优”至“中”，只有不到 10% 被评为“差”和“劣”。在整个生长季，作物状况都很好，因前期气候条件干燥，病虫害压力很小。

收获

2023 年软红冬麦收获于 5 月中旬在阿拉巴马州开始。到 6 月中旬，除俄亥俄州和马里兰州外，所有州都在收割。从 5 月中旬到 6 月中旬，整个软红冬麦产区异常干燥，气温低于平均水平。到 6 月中旬，天气模式发生了变化，大范围降雨导致北卡罗来纳州、马里兰州和俄亥俄州的收获延迟。6-7 月，除个别升温天气外，大部分产区气温低于平均水平。7 月底收获结束。

产量

2023/24 市场年度软红冬麦产量估计为 4.4 亿蒲式耳（1200 万吨），高于 2022 年的 3.37 亿蒲式耳（920 万吨）以及 5 年平均值的 2.98 亿蒲式耳（810 万吨）。这是过去 9 年以来的最大产量，单产亦创了新高，达到 75 蒲式耳/英亩（5.0 吨/公顷）。美国农业部预计软红冬麦出口量将达到 9 年来最高的 1.35 亿蒲式耳（370 万吨），期末库存亦为 5 年来最高。

软红冬麦

2023 年农作物概况

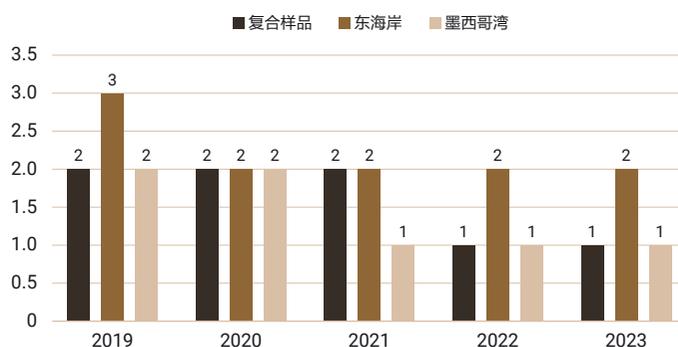
定等数据

- **等级** 2023 年软红冬麦收获调查样品的总体平均等级为美国一等软红冬麦；其中，墨西哥湾地区平均等级为美国一等软红冬麦，东海岸地区为美国二等软红冬麦。
- **容重** 今年平均容重增加，表明小麦健康、品质稳定。复合样品平均容重 60.3 磅 / 蒲式耳（79.3 公斤 / 百升），墨西哥湾地区平均 60.4 磅 / 蒲式耳（79.5 公斤 / 百升），东海岸地区平均 59.6 磅 / 蒲式耳（78.4 公斤 / 百升）。
- **总缺陷粒** 东海岸地区平均 0.8%，低于去年和 5 年平均值，表明该部分作物中损坏粒、皱缩及破损粒比例很低。
- **其他等级数据** 均接近 2022 年及 5 年平均值。

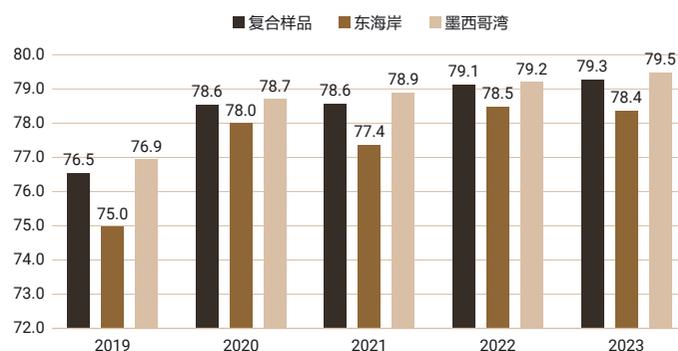
小麦非定等数据

- **小麦蛋白** 数据显示作物品质均一，平均蛋白低于去年及 5 年平均值：复合样品 9.3%，东海岸地区 9.4%，墨西哥湾地区 9.3%（12% 湿基）。
- **小麦水分** 因收获期下雨，今年小麦水分高于 2022 年和 5 年平均值：复合样品 13.3%，东海岸地区 13.8%，墨西哥湾地区 13.2%。
- **小麦降落数值** 总体平均 320 秒，低于 2022 年但高于 5 年平均值，表明作物发芽损坏很少；东海岸地区平均降落数值较低是由于收获期下雨。2023 年 232 份样品中，大约有 25% 的样品降落数值低于 300 秒，仅 7 份样品低于 250 秒。
- **单颗粒** 数值显示作物品质均一。籽粒比去年及 5 年平均值更硬、更重和更大。
- **呕吐毒素 (DON)** 平均值远低于美国农业部 2.0ppm 的要求，表明采样作物基本没有呕吐毒素。复合样品 0.3ppm，墨西哥湾地区 0.3ppm，东海岸地区 0.2ppm。所检测的样品中，仅 2 份样品高于 1.0ppm。

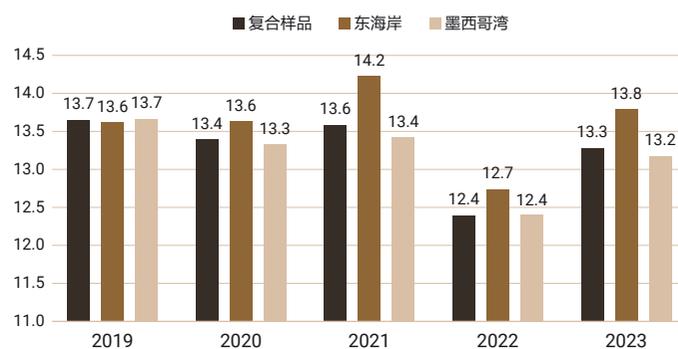
美国小麦等级



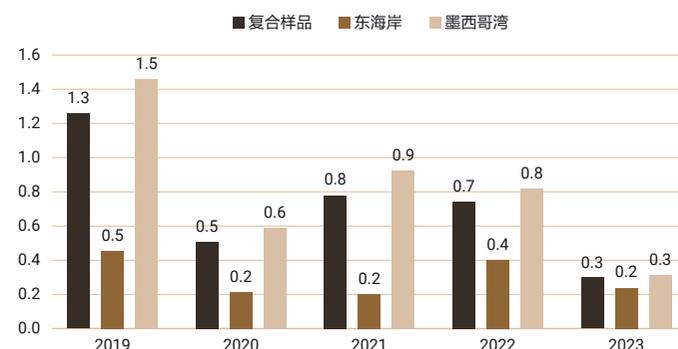
容重 (公斤/百升)



水分含量 (%)



呕吐毒素 (DON) (ppm)



软红冬麦

2023 年农作物概况

面粉数据

• 实验室出粉率

复合样品、东海岸和墨西哥湾地区样品的出粉率分别为 68.4%，66.5% 和 68.3%，都高于或接近于 2022 年及 5 年平均值。实验磨设置不做优化，因此出粉率总是要比商业面粉厂的出粉率低得多。

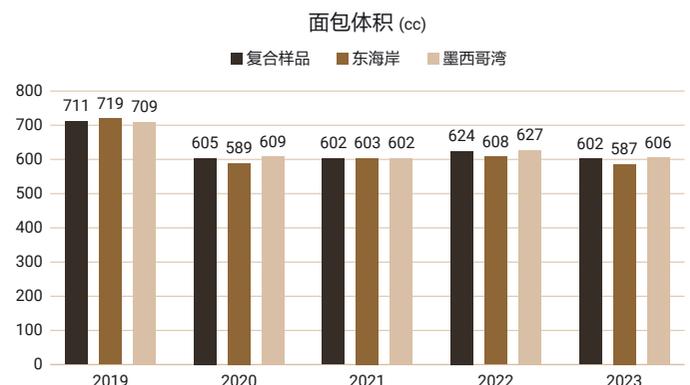
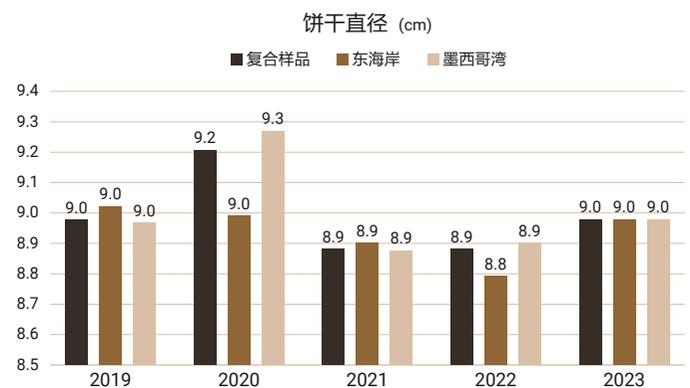
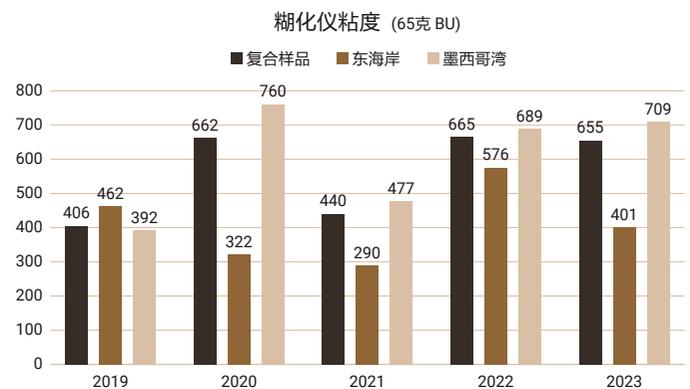
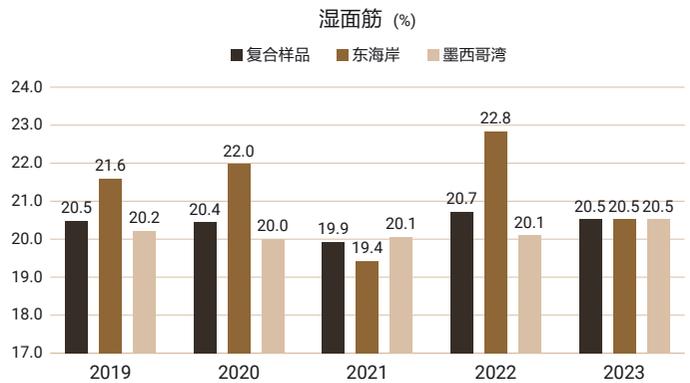
- **糊化仪粘度** 表明淀粉特性适合面糊类产品。2023 年复合样品平均值 655 BU，墨西哥湾地区 709 BU，数值非常好，印证了降落数值高的情况，表明淀粉酶活性很低。东海岸地区 401 BU，反映出今年的降落数值有所下降。

面团特性

- **面团特性** 显示今年作物蛋白质比 5 年平均水平弱，这是软红冬麦的典型特点。
- **吹泡仪** 数据表明今年的作物比去年延展性低，阻力 / 韧性更大，适于配麦使用。P 值：复合样品为 51 mm，东海岸地区为 50 mm，墨西哥湾地区为 52 mm；L 值：复合样品为 57 mm，东海岸地区为 56 mm，墨西哥湾地区为 57 mm。

最终产品

- **曲奇饼干直径** 整批作物数据一致，高于去年，与 5 年平均值相近，表明扩展性中等至良好。
- **面包体积** 平均体积小于去年及 5 年平均值，与吹泡仪数据一致，表明作物适合用于配麦。复合样品为 602 cc，东海岸地区为 587 cc，墨西哥湾地区为 606 cc。



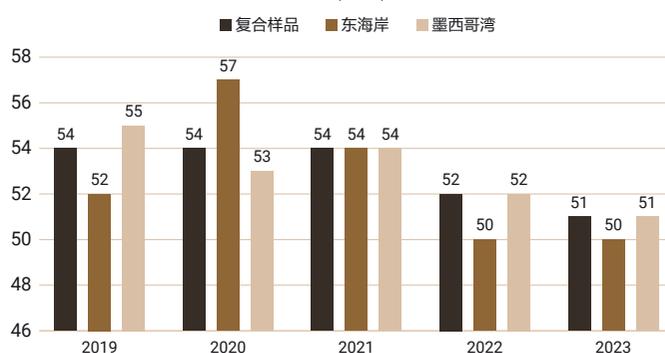
软红冬麦

2023 年农作物概况

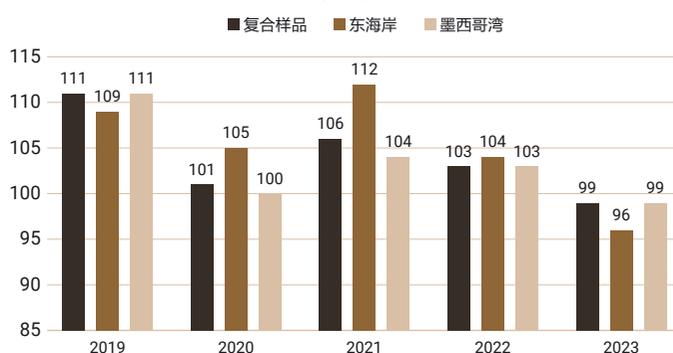
溶剂保持力

- **溶剂保持力 (SRC)** 数据表明作物非常适合各种典型应用。
- **GPI** 为 0.64, 表明作物适合配麦。
- **蔗糖溶剂保持力** 数据均低于去年及 5 年平均值, 表明曲奇饼干和苏打饼干将不会有持水过量的问题, 烘烤时间可缩短。复合样品为 85%, 东海岸地区 84%, 墨西哥湾地区 86%。
- **乳酸溶剂保持力** 数据均低于去年及 5 年平均值, 表明适合做曲奇饼干和苏打饼干。复合样品为 99%, 东海岸地区 96%, 墨西哥湾地区 99%。
- **碳酸钠溶剂保持力** 东海岸地区为 67%, 与去年的 68% 相近。复合样品 68%, 低于去年的 72%, 墨西哥湾地区 68%, 低于去年的 73%。

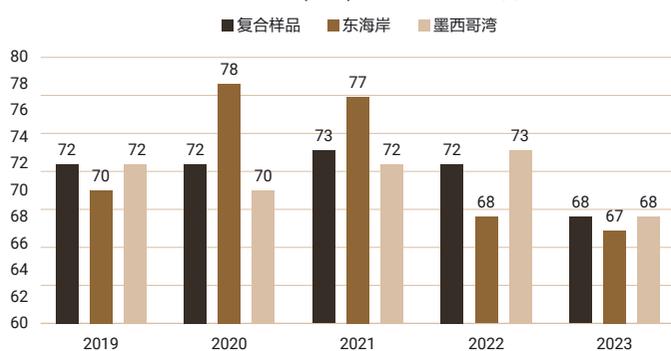
溶剂保持力(SRC) 水溶液 (%)



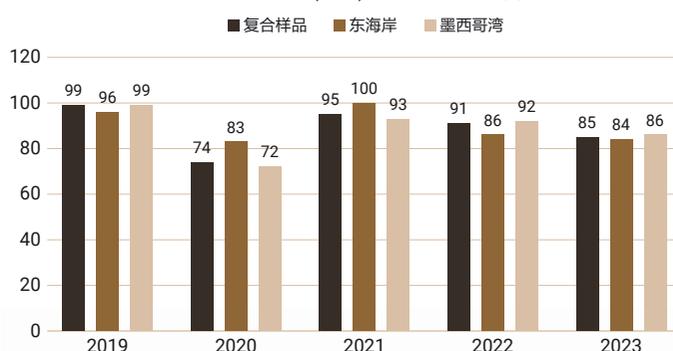
溶剂保持力(SRC) 5%乳酸溶液 (%)



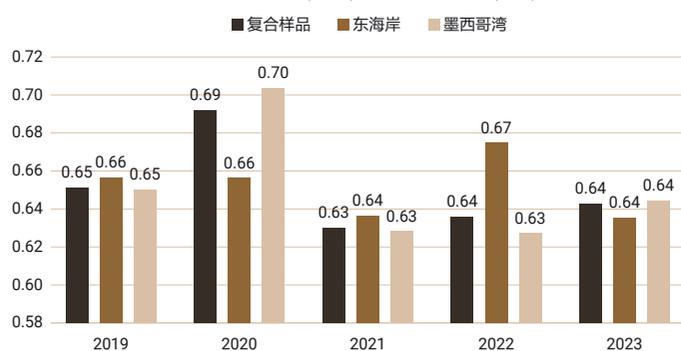
溶剂保持力(SRC) 5%碳酸钠溶液 (%)



溶剂保持力(SRC) 50%蔗糖溶液 (%)



溶剂保持力(SRC) 面筋性能指数(GPI)



2023 年软红冬麦质量调查数据 - 按支流划分

	复合样品平均值			东海岸*			墨西哥湾*		
	2023	2022	近5年平均值	2023	2022	近5年平均值	2023	2022	近5年平均值
小麦定等数据									
容重 (磅 / 蒲式耳)	60.3	60.1	59.1	59.6	59.7	58.2	60.4	60.2	59.3
(公斤 / 百升)	79.3	79.1	77.8	78.4	78.5	76.7	79.5	79.2	78.1
损坏粒 (%)	0.3	0.2	0.4	0.3	0.5	0.9	0.3	0.2	0.3
杂质 (%)	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1
皱缩及破损粒 (%)	0.6	0.6	0.6	0.4	0.5	0.7	0.6	0.6	0.5
总缺陷粒 (%)	1.0	0.9	1.0	0.8	1.1	1.6	1.1	0.8	0.9
等级	1	1	2	2	2	2	1	1	2
小麦非定等数据									
粗杂 (%)	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.3
水分 (%)	13.3	12.4	13.2	13.8	12.7	13.5	13.2	12.4	13.1
蛋白 (%) 12% 湿基 / 干基	9.3/10.6	9.5/10.8	9.5/10.8	9.4/10.7	10.1/11.5	9.8/11.1	9.3/10.6	9.4/10.7	9.5/10.8
灰分 (%) 14% 湿基 / 干基	1.40/1.63	1.69/1.97	1.62/1.89	1.36/1.58	1.60/1.86	1.57/1.83	1.41/1.64	1.71/1.99	1.64/1.90
干粒重 (克)	35.9	33.0	32.5	36.4	34.6	33.8	35.8	32.6	32.2
降落数值 (秒)	320	327	311	293	336	292	326	325	316
籽粒大小 (%) 大 / 中 / 小	89/10/01	85/14/01	84/14/01	90/09/01	87/13/00	85/14/01	89/10/01	85/14/01	84/15/01
单颗粒: 硬度	24.5	23.4	21.7	24.6	24.0	21.8	24.5	23.2	21.7
重量 (mg)	36.4	32.6	33.6	37.0	34.4	34.7	36.3	32.1	33.3
直径 (mm)	2.68	2.60	2.63	2.69	2.64	2.64	2.68	2.59	2.62
沉降值 (cc)	12.6	11.0	10.8	12.7	12.1	11.5	12.6	10.8	10.6
呕吐毒素 (ppm)	0.3	0.7	0.8	0.2	0.4	0.5	0.3	0.8	0.9
面粉数据									
实验室出粉率 (%)	68.4	66.4	66.9	66.5	66.6	66.9	68.8	66.3	66.9
粉色 L*	91.0	91.1	91.1	91.1	90.5	91.0	91.0	91.3	91.2
a*	-2.2	-2.4	-2.3	-2.1	-2.3	-2.3	-2.2	-2.4	-2.3
b*	8.6	9.3	9.1	8.1	9.3	8.9	8.8	9.3	9.1
蛋白 (%) 14% 湿基 / 干基	7.2/8.4	7.6/8.8	7.7/9.0	7.3/8.4	8.0/9.3	7.9/9.1	7.2/8.4	7.5/8.7	7.7/8.9
灰分 (%) 14% 湿基 / 干基	0.42/0.49	0.41/0.48	0.43/0.50	0.38/0.44	0.41/0.48	0.43/0.50	0.43/0.50	0.41/0.48	0.42/0.49
湿面筋 (%)	20.5	20.7	21.1	20.5	22.8	21.8	20.5	20.1	20.9
面筋指数	90	82	85	89	80	86	90	83	85
降落数值 (秒)	320	325	307	287	313	290	328	328	311
糊化仪粘度 (65 克) (BU)	655	665	553	401	576	403	709	689	589
破损淀粉 (%)	3.3	3.4	4.2	3.4	4.4	4.3	3.3	3.2	4.2
溶剂保持力: 面筋性能指数	0.64	0.64	0.64	0.64	0.67	0.65	0.64	0.63	0.64
水 / 50% 蔗糖溶液	51/85	52/91	54/94	50/84	50/86	54/96	51/86	52/92	54/93
5% 乳酸溶液 / 5% 碳酸钠溶液	99/68	103/72	107/74	96/67	104/68	110/75	99/68	103/73	106/74
面团特性									
粉质仪: 形成时间 (分)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1
稳定时间 (分)	1.7	1.6	1.7	1.6	2.0	1.8	1.7	1.5	1.6
吸水率 (%)	52.5	51.1	52.0	52.4	52.2	52.6	52.5	50.9	51.9
吹泡仪: P (mm)	51	36	38	50	41	40	52	34	37
L (mm)	57	81	79	56	92	80	57	78	78
W (10 ⁻⁴ 焦耳)	94	84	81	89	103	86	95	80	80
P/L 比率	0.90	0.44	0.48	0.89	0.45	0.51	0.90	0.44	0.48
拉伸仪: 阻力 (BU)	219	202	179	204	193	170	222	204	182
(45 分钟) 延伸性 (cm)	14.8	15.3	15.8	15.3	16.6	16.5	14.7	14.9	15.6
面积 (cm ²)	55	54	49	53	57	50	56	53	49
烘焙性能评定									
面包: 瓤质地与纹理 (1-10)	5.1	4.4	4.8	4.4	5.0	5.0	5.2	4.2	4.7
烘焙吸水率 (%)	54.4	53.9	53.9	51.1	54.6	54.4	55.1	53.7	53.8
体积 (cc)	602	624	656	587	608	652	606	627	657
曲奇饼干: 直径 (cm)	9.0	8.9	8.9	9.0	8.8	8.8	9.0	8.9	9.0
扩展系数	9.7	10.7	10.2	9.9	10.6	9.9	9.6	10.7	10.2
占 11 个州产量百分比									
	100%			20%			80%		

* 东海岸: 马里兰、弗吉尼亚和北卡罗来纳; 墨西哥湾港口: 阿拉巴马、阿肯色、伊利诺伊、印第安纳、肯塔基、密苏里、俄亥俄和田纳西。

2023 年软红冬麦质量调查数据 - 按州划分

	阿拉巴马	阿拉斯加	伊利诺伊	印第安纳	爱荷华	密苏里	俄亥俄	田纳西	威斯康星	北卡罗来纳	弗吉尼亚
小麦定等数据 - 区域复合样品											
容重 (磅 / 蒲式耳)	59.6	58.8	61.0	60.7	60.2	60.7	59.9	59.7	59.9	58.8	61.0
(公斤 / 百升)	78.4	77.4	80.2	79.9	79.2	79.9	78.8	78.6	78.8	77.4	80.2
损坏粒 (%)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.0	0.1	0.7	0.0	0.3	0.7
杂质 (%)	0.3	0.3	0.2	0.1	0.3	0.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0
皱缩及破损粒 (%)	0.3	0.6	0.6	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6	0.5	0.5	0.3
总缺陷粒 (%)	0.6	0.9	0.8	1.1	1.0	1.9	0.7	1.6	0.5	0.9	1.0
等级	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1
小麦非定等数据 - 检测每份样品											
水分 (%)	13.0	12.6	12.8	14.0	12.9	12.6	14.4	13.5	14.4	13.2	14.3
蛋白 (%) 12% 湿基 / 干基	9.5/10.8	10.2/11.5	9.3/10.6	8.7/9.9	9.6/10.9	10.0/11.4	8.5/9.6	9.3/10.6	9.1/10.3	9.7/11.0	8.9/10.1
灰分 (%) 14% 湿基 / 干基	1.52/1.72	1.44/1.64	1.44/1.64	1.44/1.64	1.41/1.61	1.45/1.65	1.27/1.44	1.36/1.54	1.33/1.51	1.36/1.55	1.38/1.57
干粒重 (克)	36.6	31.7	36.7	36.4	36.3	34.7	35.1	36.4	37.6	35.4	37.5
降落数值 (秒)	322	314	345	312	330	336	294	330	298	286	303
呕吐毒素 (ppm)	0.2	0.3	0.2	0.1	0.4	0.2	0.2	0.7	0.1	0.4	0.4
小麦非定等数据 - 区域复合样品											
粗杂 (%)	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.2	0.3	0.6
水分 (%)	12.6	12.5	12.6	13.8	12.9	12.9	14.3	13.7	14.6	13.2	14.4
蛋白 (%) 12% 湿基	9.3	10.1	9.6	9.1	9.6	10.7	8.0	9.2	8.8	9.7	9.3
籽粒大小 (%) 大 / 中 / 小	88/12/00	83/16/01	92/08/00	90/10/00	92/08/00	88/12/00	89/11/00	88/11/01	94/05/01	87/12/01	92/8/00
单颗粒: 硬度	19.6	20.9	24.5	23.1	25.6	24.9	29.2	14.3	32.5	20.5	24.9
重量 (mg)	38.3	32.7	37.3	35.8	35.7	35.6	35.5	40.2	36.8	36.1	39.3
直径 (mm)	2.65	2.62	2.72	2.65	2.68	2.68	2.63	2.76	2.70	2.66	2.76
沉降值 (cc)	10.0	14.0	13.1	11.7	18.0	12.7	8.2	10.0	14.8	11.5	12.9
呕吐毒素 (ppm)	0.9	0.4	0.2	0.1	0.6	0.1	0.2	1.0	0.1	0.3	0.3
面粉数据											
实验室出粉率 (%)	66.1	66.4	69.4	67.9	69.3	69.9	69.2	65.9	66.9	66.0	67.1
粉色 L*	90.9	90.6	91.1	91.1	91.1	90.9	90.8	90.7	91.2	91.0	91.0
a*	-1.9	-1.9	-2.2	-2.3	-2.2	-2.1	-2.3	-2.0	-2.1	-2.1	-2.0
b*	7.8	7.7	8.7	9.2	8.8	8.7	9.3	8.1	7.9	8.2	8.0
蛋白 (%) 14% 湿基 / 干基	7.3/8.4	7.5/8.8	7.1/8.2	6.5/7.6	7.5/8.7	8.1/9.4	6.9/8.1	6.9/8.0	7.0/8.1	7.5/8.7	7.1/8.3
灰分 (%) 14% 湿基 / 干基	0.44/0.51	0.43/0.50	0.41/0.48	0.41/0.48	0.43/0.50	0.44/0.51	0.45/0.53	0.37/0.43	0.36/0.42	0.37/0.43	0.44/0.51
湿面筋 (%)	20.1	22.4	19.8	19.0	22.9	23.5	17.7	19.1	17.3	21.7	21.4
面筋指数	74	88	96	88	93	87	83	99	95	87	88
降落数值 (秒)	330	301	342	320	328	344	308	299	290	276	308
糊化仪粘度 (65 克) (BU)	723	542	805	673	789	746	508	688	482	360	403
破损淀粉 (%)	2.5	3.4	3.2	3.1	3.4	3.0	3.8	3.4	3.4	3.3	3.7
溶剂保持力: 面筋性能指数	0.64	0.64	0.65	0.63	0.67	0.64	0.62	0.66	0.69	0.62	0.59
水	54	52	51	52	50	51	53	49	49	49	52
50% 蔗糖溶液	94	103	81	82	85	84	95	80	83	83	87
5% 乳酸溶液	105	115	96	94	100	97	104	94	102	94	94
5% 碳酸钠溶液	71	77	68	67	63	67	73	64	65	67	71
面团特性											
粉质仪: 形成时间 (分)	0.9	0.9	1.3	1.2	1.1	1.4	1.2	1.0	1.1	1.2	1.2
稳定时间 (分)	1.0	1.7	2.0	1.5	1.7	2.4	1.3	1.3	1.3	1.9	1.2
吸水率 (%)	51.7	50.8	52.4	52.8	52.8	53.3	52.3	51.4	53.7	51.8	52.2
吹泡仪: P (mm)	40	43	54	60	54	47	52	45	63	44	47
L (mm)	61	72	57	59	61	65	40	61	45	61	56
W (10 ⁴ 焦耳)	71	84	101	113	109	91	74	87	103	84	82
P/L 比率	0.66	0.60	0.94	1.01	0.89	0.73	1.29	0.74	1.39	0.72	0.85
拉伸仪: 阻力 (BU)	192	288	230	228	252	195	198	208	224	199	194
(45 分钟) 延伸性 (cm)	15.3	14.6	14.1	14.3	14.7	16.0	14.5	15.5	14.3	16.3	14.0
面积 (cm ²)	49	73	54	54	63	56	49	57	52	57	46
烘焙性能评定											
面包: 瓤质地与纹理 (1-10)	4.0	5.0	5.5	5.0	5.0	5.0	5.8	4.5	4.6	4.5	4.0
烘焙吸水率 (%)	53.5	54.0	55.0	55.7	56.0	56.0	54.3	53.0	55.3	53.2	40.4
体积 (cc)	580	636	605	569	611	597	654	535	580	596	573
曲奇饼干: 直径 (cm)	9.1	9.2	8.9	9.0	8.9	8.9	9.1	9.0	8.8	9.0	9.0
扩展系数	11.8	10.8	8.8	9.8	9.9	8.8	10.2	10.3	9.5	10.2	9.6

2023 年软红冬麦质量调查数据 - 按区域划分

	阿拉巴马	阿肯色	伊利诺伊		印第安纳		肯塔基	密苏里		俄亥俄		田纳西		马里兰		北卡罗来纳		弗吉尼亚	
			E	W	S	N		E	W	S	N	NE	E	W	SE	NE	W	E	
小麦定等数据 - 区域复合样品																			
容重 (磅 / 蒲式耳)	59.6	58.8	61.4	60.8	62.0	60.1	60.2	61.0	60.4	59.5	60.0	59.7	60.0	59.8	58.0	59.6	61.0	61.0	
(公斤 / 百升)	78.4	77.4	80.7	80.0	81.5	79.1	79.2	80.2	79.5	78.3	78.9	78.6	78.9	78.7	76.4	78.4	80.2	80.2	
损坏粒 (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.3	0.7	0.5	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.7	0.7	
杂质 (%)	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	
皱缩及破损粒 (%)	0.3	0.6	0.5	0.6	0.8	0.8	0.7	1.1	0.0	0.5	0.7	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5	0.4	0.3	
总缺陷粒 (%)	0.6	0.9	0.5	0.9	1.8	0.8	1.0	2.7	0.7	0.5	0.7	1.6	0.6	0.4	1.4	0.5	1.1	1.0	
等级	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	
小麦非定等数据 - 检测每份样品																			
水分 (%)	13.0	12.6	12.7	12.8	12.9	14.6	12.9	12.7	12.5	14.8	14.3	13.5	14.9	13.6	13.1	13.2	14.0	14.4	
蛋白 (%) 12% 湿基	9.5	10.2	9.5	9.2	9.4	8.4	9.6	9.7	10.4	8.5	8.5	9.3	8.9	9.4	10.3	9.1	9.1	8.8	
灰分 (%) 干基	1.52	1.44	1.49	1.42	1.52	1.41	1.41	1.45	1.45	1.36	1.25	1.36	1.37	1.26	1.41	1.31	1.38	1.38	
干粒重 (克)	36.6	31.7	37.7	36.1	37.1	36.0	36.3	35.2	34.0	37.1	34.7	36.4	38.2	36.5	33.3	37.4	39.0	37.0	
降落数值 (秒)	322	314	348	344	348	295	330	335	339	297	293	330	311	274	257	313	321	296	
呕吐毒素 (ppm)	0.2	0.3	0.1	0.3	0.3	0.0	0.4	0.3	0.1	0.2	0.2	0.7	0.2	0.1	0.3	0.5	0.2	0.5	
小麦非定等数据 - 区域复合样品																			
粗杂 (%)	0.6	0.4	0.3	0.4	0.6	0.4	0.5	0.6	0.3	0.4	0.5	0.7	0.2	0.2	0.4	0.2	0.8	0.5	
水分 (%)	12.6	12.5	12.5	12.6	13.1	14.2	12.9	12.9	12.9	14.6	14.3	13.7	15.3	13.4	13.0	13.3	14.0	14.5	
蛋白 (%) 12% 湿基	9.3	10.1	8.6	10.2	9.3	9.0	9.6	10.5	11.1	8.4	7.9	9.2	8.5	9.2	9.9	9.5	9.5	9.3	
籽粒大小大 (%)	88	84	90	93	92	88	92	89	86	91	88	88	94	94	85	89	92	92	
中 (%)	12	16	9	7	8	12	7	11	13	8	12	11	5	5	14	10	7	8	
小 (%)	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	
单颗粒: 硬度	19.6	20.9	21.0	26.4	16.5	26.5	25.6	26.6	22.5	38.7	27.4	14.3	36.6	25.4	21.7	19.5	22.1	26.0	
重量 (mg)	38.3	32.7	40.7	35.5	37.8	34.8	35.7	36.9	34.0	34.6	35.6	40.2	36.9	36.6	34.3	37.9	39.6	39.2	
直径 (mm)	2.65	2.62	2.85	2.65	2.70	2.63	2.68	2.70	2.66	2.66	2.63	2.76	2.70	2.70	2.59	2.73	2.77	2.75	
沉降值 (cc)	10.0	14.0	17.0	11.0	15.0	10.0	18.0	11.0	15.0	9.0	8.0	10.0	13.0	18.0	11.0	12.0	10.0	14.0	
呕吐毒素 (ppm)	0.9	0.4	0.2	0.2	0.2	0.0	0.6	0.1	0.2	0.1	0.3	1.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.6	0.2	
面粉数据																			
实验室出粉率 (%)	66.1	66.4	66.7	70.8	67.0	68.4	69.3	70.0	69.7	68.5	69.3	65.9	66.8	67.0	66.8	65.3	66.8	67.2	
粉色 L*	90.9	90.6	91.2	91.1	90.9	91.2	91.1	91.0	90.8	90.4	90.9	90.7	91.4	90.8	90.8	91.3	90.7	91.1	
a*	-1.9	-1.9	-2.2	-2.1	-2.2	-2.3	-2.2	-2.1	-2.1	-2.0	-2.3	-2.0	-2.2	-2.1	-2.1	-2.1	-1.9	-2.1	
b*	7.8	7.7	8.8	8.7	9.1	9.2	8.8	8.7	8.7	8.6	9.4	8.1	8.0	7.7	8.4	8.0	7.6	8.1	
蛋白 (%) 14% 湿基	7.3	7.5	6.9	7.2	7.2	6.2	7.5	7.7	8.5	7.3	6.9	6.9	6.7	7.4	7.9	7.1	7.1	7.2	
灰分 (%) 14% 湿基	0.44	0.43	0.37	0.44	0.38	0.43	0.43	0.44	0.44	0.47	0.45	0.37	0.39	0.33	0.38	0.35	0.40	0.46	
湿面筋 (%)	20.1	22.4	19.4	20.0	20.7	18.2	22.9	22.5	24.8	15.6	18.1	19.1	16.3	19.2	24.3	19.4	20.2	21.9	
面筋指数	74	88	96	96	86	89	93	87	87	99	81	99	95	95	78	96	89	88	
降落数值 (秒)	330	301	343	342	316	322	328	339	351	318	306	299	310	255	250	301	314	306	
糊化仪粘度 (65 克) (BU)	723	542	1031	682	718	651	789	722	780	509	508	688	607	266	215	496	587	334	
破淀淀粉 (%)	2.5	3.4	3.8	3.0	3.4	3.0	3.4	3.4	2.5	3.8	3.8	3.4	3.0	4.2	3.8	3.0	2.5	4.2	
溶剂保持力: 面筋性能指数	0.64	0.64	0.62	0.67	0.62	0.64	0.67	0.63	0.66	0.57	0.63	0.66	0.68	0.71	0.63	0.62	0.61	0.58	
水	54	52	50	51	52	52	50	51	50	56	52	49	49	49	50	48	54	51	
50% 蔗糖溶液	94	103	83	79	81	83	85	85	84	94	95	80	82	84	86	81	94	85	
5% 乳酸溶液	105	115	94	98	92	95	100	96	99	98	106	94	100	106	98	90	103	90	
5% 碳酸钠溶液	71	77	69	67	67	67	63	68	67	77	73	64	65	64	70	65	75	70	
面团特性																			
粉质仪: 形成时间 (分)	0.9	0.9	1.2	1.3	1.1	1.3	1.1	1.3	1.6	1.2	1.1	1.0	1.2	1.0	1.4	1.1	1.0	1.2	
稳定时间 (分)	1.0	1.7	1.7	2.2	1.6	1.4	1.7	2.2	2.6	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	2.2	1.7	1.0	1.3	
吸水率 (%)	51.7	50.8	52.5	52.4	53.3	52.5	52.8	53.3	53.2	54.0	52.0	51.4	53.8	53.6	52.5	51.1	51.6	52.4	
吹泡仪: P (mm)	40	43	51	55	53	63	54	47	48	55	51	45	61	66	45	43	38	51	
L (mm)	61	72	57	57	60	59	61	62	68	50	38	61	49	39	61	61	55	56	
W (10 ⁴ 焦耳)	71	84	96	104	96	122	109	87	96	88	71	87	103	104	85	83	64	88	
P/L 比率	0.66	0.60	0.89	0.96	0.88	1.07	0.89	0.76	0.71	1.10	1.34	0.74	1.24	1.69	0.74	0.70	0.69	0.91	
拉伸仪: 阻力 (BU)	192	288	234	228	188	248	252	196	194	168	204	208	174	310	209	189	174	202	
(45 分钟) 延伸性 (cm)	15.3	14.6	14.3	14.0	15.0	13.9	14.7	15.5	16.6	14.2	14.6	15.5	15.5	12.3	17.0	15.7	14.7	13.8	
面积 (cm ²)	49	73	56	53	49	57	63	54	58	40	51	57	47	60	64	51	43	47	
烘焙性能评定																			
面包: 瓤质地与纹理 (1-10)	4.0	5.0	4.5	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	4.5	5.0	4.0	4.5	4.5	4.0	4.0	
烘焙吸水率 (%)	53.5	54.0	55.0	55.0	56.0	55.5	56.0	56.0	56.0	56.0	54.0	53.0	56.0	54.0	53.5	53.0	5.0	53.5	
体积 (cc)	580	636	602	607	582	563	611	577	625	602	664	535	601	544	636	558	496	601	
曲奇饼干: 直径 (cm)	9.1	9.2	9.0	8.9	8.9	9.1	8.9	9.0	8.8	8.8	9.2	9.0	8.9	8.8	9.1	9.0	9.1	9.0	
扩展系数	11.8	10.8	10.3	8.0	9.9	9.8	9.9	8.1	9.8	10.3	10.2	10.3	9.3	9.8	9.8	10.6	10.7	9.2	

N- 北部, S- 南部, E- 东部, W- 西部, NE- 东北部; NA- 无数据

分析方法

软红冬麦实验检测

本报告中包含的所有质量数据都是由密苏里州堪萨斯市的大平原分析实验室进行检测和分析的结果。

测试:	方法:
小麦的等级指标	
等级	美国官方谷物标准
容重	AACCI 55-10.01
损坏粒	美国官方谷物标准
杂质	美国官方谷物标准
皱缩及破损粒	美国官方谷物标准
总缺陷粒	美国官方谷物标准
小麦的非等级指标	
粗杂	美国官方谷物标准
水分	AACCI 44-15.02 · 小麦：采用美国帝强 GAC® 2500-UGMA 谷物水分测定仪法 · 面粉：烘箱法
蛋白质 (12% 湿基)	AACCI 46-30.01(杜马斯燃烧定氮法或称 CNA 方法)
灰分 (14% 湿基)	AACCI 08-01.01, 以 14% 湿基表示
干粒重	用电子数粒仪对 10 克干净小麦样品计粒, 其结果换算成 1000 颗籽粒的重量
籽粒大小	小麦用 RoTap 实验振动筛分级, 采用 Tyler 筛网第 7 号 (孔径 2.82 毫米) 和第 9 号 (孔径 2.00 毫米)
单颗粒谷物特性测定仪 (SKCS)	AACCI 54-31.01, 使用波通公司的 SKCS 4100 单颗粒谷物特性分析仪
沉降值	AACCI 56-61.02
降落数值	AACCI 56-81.04; 采用 2019 年联邦谷物检验局气压校正程序; 平均值是样品结果的简单算术平均值
呕吐毒素	采用纽勤公司 ELISA 试剂盒



扫描二维码, 可获知更多相关信息...

分析方法

软红冬麦实验检测

测试:	方法:
面粉指标	
实验室出粉率	AACCI 26-10.02, AACCI 26-21.02。样品使用布勒实验磨制粉 (MLU 202), 使用 183 微米孔径的筛网
粉色	CIE 1976 L*a*b* 颜色系统。使用配置了测定颗粒状物料附件 CR-A50 的 CR-410 型美能达色度仪
蛋白质 (14% 湿基)	AACCI 46-30.01(杜马斯燃烧定氮法或称 CNA 方法)
灰分 (14% 湿基)	AACCI 08-01.01, 以 14% 湿基表示
湿面筋	AACCI 38-12.02
面筋指数	AACCI 38-12.02
降落数值	AACCI 56-81.04; 采用 2019 年联邦谷物检验局气压校正程序; 平均值是样品结果的简单算术平均值
糊化仪粘度	AACCI 22-10.01 改进方法, 使用 65 克面粉 (14% 湿基) 和 450 毫升蒸馏水, 采用搅拌针
破损淀粉	AACCI 76-30.02(酶水解法)
溶剂保持力	AACCI 56-11.02
面团特性指标	
粉质仪	AACCI 54-21.02 方法 (固定面粉重量法), 50 克揉面钵
吹泡仪	AACCI 54-30.02 方法, 使用肖邦 Alveolab 全自动吹泡仪
拉伸仪	AACCI 54-10.01; 45 分钟静置
最终产品评价	
面包	AACCI 10-10.03(吐司面包法), 每批次做两个面包, 使用干酵母和抗坏血酸。打面后, 面团被分为两等份, 发酵 160 分钟, 成型后装入模具内醒发和烘烤。烘烤好后立即用油菜籽取代法测定面包体积。
美式曲奇饼干	AACCI 10-50.05, 宏量测定法





关于美国小麦协会：美国小麦协会 (USW) 是美国小麦业的市场推广组织，服务于一百多个国家。其宗旨是：开发、保持和扩大国际市场，提高美国小麦生产者及客户的收益。美国小麦协会活动经费来自于美国十七个州的小麦委员会向小麦生产者征收的会费，以及美国农业部海外农业服务局市场推广项目的成本分摊。如需了解更多信息，请访问美国小麦协会网站 www.uswheat.org 或者与所在州的小麦委员会联系。

非歧视声明及备选交流方式：美国小麦协会禁止在任何项目和活动中有基于种族、肤色、宗教、民族、性别、婚姻及家庭状况、年龄、残障、政治信仰或性取向的歧视。需要对项目信息以其他方式进行交流（如盲文、大字版本、录音带等）的残障人士，请与美国小麦协会联系，电话 202-463-0999（语音及录音电话 800-877-8339，海外致电美国 605-331-4923）。如有关于歧视的投诉，请写信给美国小麦协会财务副总裁，地址是 3103 10th Street, North, Arlington, VA 22201，或致电 202-463-0999。美国小麦协会提供均等的就业机会。美国农业部信息可在以下网址找到：<https://www.usda.gov/non-discrimination-statement>。要向美国农业部提交项目歧视投诉，投诉人应填写 AD-3027 表格，即美国农业部项目歧视投诉表，该表格可在线获取，网址为 www.USDA.gov/sites/default/files/documents/uda-proprogram-discrimination-concomplaint-Form.pdf

www.uswheat.org