**《高直链淀粉玉米》团体标准编制说明**

一、工作简况，包括任务来源与项目编号、标准主要起草单位、主要起草人、简要起草过程

**(一) 任务来源与项目编号、主要起草单位及主要起草人**

本项目是根据中国粮油学会[2021]47号文《关于发布中国粮油学会2021年第一批团体标准立项公告的通知》，标准立项项目名称为《高直链淀粉玉米》）进行制定。本标准是由江南大学提出。主要起草单位： 江南大学；海南善粮科技有限公司；山东福洋生物科技有限公司；山东美辰生物科技有限公司；主要起草人： 顾正彪；洪雁；温正堂；赵伟；王利；程力；李兆丰；李才明；班宵逢。

**（二）工作过程**

起草阶段：根据2021年中国粮油学会团体标准制修订计划和要求，2021年6月组成标准起草小组。标准起草小组在标准下达之前，与相关高直链淀粉玉米种植企业以及生产企业联系，收集大量的数据和样品，包括不同批次和不同来源的高直链淀粉玉米中直链淀粉含量、容量、不完善率杂质等情况。在此基础上，起草小组根据行业现状以及下游应用要求等，结合我国标准的体系、编写要求、有关规定以及检测数据等，于2021年6月底形成了标准讨论稿。2021年7月5日，标准起草小组邀请中国淀粉工业协会、育种企业、淀粉生产和应用企业的相关专家和技术人员，在江苏无锡召开标准启动会，对标准的讨论进行了详细研究，提出相关修改意见。2021年7月至2021年12月，进一步收集不同直链淀粉的玉米样品和淀粉样品，请相关企业根据标准起草小组提供的测定方法进行数据比对；2022年1月至2022年5月，标准起草小组对玉米中总淀粉含量测定和直链淀粉含量测定方法进行反复验证，确定了详细的测定方法，请相关企业对方法进行反复验证，并形成了完整的玉米中总淀粉含量和直链淀粉含量测定方法。标准起草小组在此基础上，整理和修改了标准草案，形成了标准的征求意见稿。

（三）主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由江南大学；海南善粮科技有限公司；山东福洋生物科技有限公司；山东美辰生物科技有限公司等共同起草。

主要成员：顾正彪；洪雁；温正堂；赵伟；王利；程力；李兆丰；李才明；班宵逢。

所做的工作：顾正彪为主要起草人，负责方案的确定、资料和样品收集、技术参数的确定以及标准条款编写等工作。

洪雁负责标准条款的撰写、样品和资料收集等工作；

温正堂；赵伟；王利等负责提供样品、产品生产和使用情况的调研、部分产品指标的验证等工作；

程力；李兆丰；李才明；班宵逢等主要负责标准资料的收集、产品指标的检测和验证等工作。

二、团体标准编制原则和确定团体标准主要内容

（一）标准编制原则

本标准制定时，在结合行业现状和实际应用及技术验证的情况下遵守以下原则：

1、根据实际情况和国际标准、国家标准和行业标准或规范接轨，相关技术指标高于或严于国家标准和行业标准，最大限度的促进我国高直链淀粉玉米行业的健康发展。

2、与相关法规、标准等协调一致。

3、根据行业发展现状和实际应用，使本标准在操作方法、技术参数等方面更加完善、全面，易与实施和应用。

4、根据国情，结合我国标准的体系和有关规定等进行制定，提高标准的综合水平。

5、对标准的结构、格式和表达方法等按GB/T 1.1-2020等标准的规定进行编写，使标准规范化。

（二）标准主要内容

本文件规定了高直链淀粉玉米的术语和定义、分类、技术要求、检验方法、检验规则、标签和包装、运输、贮存等。

本文件适用收购、储存、加工和贸易的商品高直链淀粉玉米。本标准的主要技术内容是：

1、根据直链淀粉含量将高直链淀粉玉米分为三种型号，分别为50型、60型和70型。

2、不完善粒中的霉变率根据应用进行一定的区分，如果是工业用玉米，霉变率小于5%；食品用玉米，霉变率小于2%。

3、标准中明确了高直链淀粉玉米中总淀粉含量和直链淀粉含量测定的方法。

三、主要试验（或验证）情况分析

（1）技术指标的确定：标准起草工作小组为保证标准中技术指标的科学性和适用性，各企业提供了不同批次不同产地高直链淀粉玉米样品以及相关技术指标检测数据。相关数据结果见表1。

表1 不同批次高直链淀粉玉米籽粒的技术指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品名 | 水分/% | 杂质含量/% | 霉变率/% | 破损率/% | 容重 |
| 1 | 17.3 | 2.7 | 8.7 | 2.6 | 638 |
| 2 | 16.6 | 3 | 9.1 | 2.8 | 636 |
| 3 | 17.5 | 2.7 | 8.7 | 2.4 | 637 |
| 4 | 17.9 | 2.5 | 8.3 | 2.5 | 641 |
| 5 | 15.4 | 4.9 | 8.5 | 4.3 | 648 |
| 6 | 16 | 4 | 8.7 | 3.1 | 651 |
| 7 | 16.5 | 4.5 | 9.6 | 3.1 | 635 |
| 8 | 17.3 | 4 | 8.8 | 3 | 636 |
| 9 | 14.9 | 6.2 | 8.1 | 5.9 | 641 |
| 10 | 16.6 | 3.1 | 10.3 | 2.9 | 643 |
| 11 | 15.3 | 7.1 | 7.2 | 5.3 | 612 |
| 12 | 15.8 | 3.9 | 8.8 | 3.4 | 646 |
| 13 | 16.3 | 3.5 | 9.1 | 3.1 | 631 |
| 14 | 15.6 | 4.9 | 7.7 | 4.2 | 620 |
| 15 | 16.2 | 3.9 | 9.8 | 3 | 625 |
| 16 | 15.6 | 6.2 | 7.6 | 4.6 | 611 |
| 17 | 15.7 | 4.8 | 8.4 | 3.4 | 620 |
| 18 | 15.3 | 9.4 | 6.6 | 5.8 | 614 |
| 19 | 15.3 | 10.8 | 7 | 5.3 | 611 |
| 20 | 16.6 | 9.4 | 6 | 5.1 | 620 |
| 21 | 15.4 | 9.1 | 4.5 | 6.1 | 604 |
| 22 | 14.8 | 10.1 | 6.3 | 6.4 | 637 |
| 23 | 15.4 | 11.2 | 4.9 | 7 | 609 |
| 24 | 15.2 | 9.5 | 5.9 | 6.3 | 616 |
| 25 | 15.5 | 3.1 | 12.7 | 3.9 | 652 |
| 26 | 15.7 | 2.4 | 12.6 | 3.4 | 654 |
| 27 | 15.6 | 2.4 | 12.9 | 3 | 650 |
| 28 | 15.6 | 2.5 | 13.5 | 3 | 643 |
| 29 | 15.9 | 2.1 | 13.6 | 2.8 | 646 |
| 30 | 15.3 | 2.5 | 13.1 | 3.2 | 649 |
| 31 | 15.5 | 2.3 | 13.8 | 3.2 | 645 |
| 32 | 15.2 | 2.4 | 12.4 | 3.4 | 656 |
| 33 | 15.2 | 2.6 | 12.4 | 3.4 | 656 |
| 34 | 15.6 | 2.7 | 12.6 | 3.6 | 655 |
| 35 | 15.3 | 2.6 | 12.5 | 3.7 | 659 |
| 36 | 15.4 | 2.6 | 12.1 | 3.3 | 661 |
| 37 | 15 | 2.3 | 13.2 | 3.5 | 653 |
| 38 | 15.1 | 2.5 | 13.1 | 3.9 | 654 |
| 39 | 15.5 | 2.4 | 14.5 | 3.8 | 644 |
| 40 | 15.3 | 2.6 | 12.3 | 3.9 | 649 |
| 41 | 15.1 | 0.73 | 1.5 | 1.61 | 705 |
| 42 | 15.1 | 0.67 | 1.67 | 1.81 | 700 |
| 43 | 15.2 | 0.48 | 2.5 | 1.31 | 695 |
| 44 | 15.8 | 0.08 | 5.13 | 1.6 | 701 |
| 45 | 16.8 | 1.3 | 4.3 | 7.8 | 699 |
| 46 | 7.8 | --- | --- | --- | 653 |
| 47 | 9.5 | --- | --- | --- | 672 |
| 48 | 12.3 | 0.7 | 0.7 | 8.3 | 638 |
| 49 | 10.6 | --- | --- | --- | 640 |
| 50 | 11.7 | --- | --- | --- | 661 |
| 51 | 11.8 | --- | --- | --- | 646 |
| 52 | 12.0 | 0.4 | 0.1 | 2.6 | 699.2 |
| 53 | 15.2 | 0.4 | 2.1 | 3.3 | 613.6 |
| 54 | 16.0 | 0.5 | 3.5 | 3.4 | 620.4 |
| 55 | 16.1 | 0.6 | 3.6 | 3.6 | 613.2 |
| 56 | 15.5 | 0.6 | 1.8 | 2.9 | 610.8 |
| 57 | 15.4 | 1.0 | 1.5 | 3.4 | 626.8 |
| 58 | 15.9 | 0.5 | 2.3 | 3.5 | 615.6 |
| 59 | 13.5 | 10.2 | 7.5 | 6.7 | 632.0 |
| 60 | 14.4 | 0.7 | 5.9 | 2.9 | 640.0 |
| 61 | 14.4 | 0.7 | 5.9 | 2.9 | 638.0 |
| 62 | 13.5 | 0.8 | 2.6 | 3.9 | 629.2 |
| 63 | 13.4 | 4.1 | 5.7 | 3.1 | 634.8 |
| 64 | 14.1 | 3.0 | 4.9 | 3.3 | 622.8 |
| 65 | 14.2 | 0.9 | 5.0 | 4.9 | 625.2 |
| 66 | 12.7 | 2.0 | 5.3 | 1.4 | 670.0 |
| 67 | 12.4 | 2.6 | 6.1 | 1.5 | 641.2 |
| 68 | 12.3 | 2.7 | 7.5 | 1.4 | 640.4 |
| 69 | 12.4 | 1.3 | 2.5 | 1.7 | 633.6 |
| 70 | 12.7 | 0.9 | 2.2 | 1.5 | 640.8 |
| 71 | 13.1 | 1.2 | 3.4 | 2.0 | 658.0 |
| 72 | 12.6 | 0.9 | 4.5 | 2.6 | 640.8 |
| 73 | 13.4 | 1.2 | 5.1 | 2.1 | 635.6 |
| 74 | 13.9 | 0.9 | 4.5 | 2.2 | 628.8 |
| 75 | 13.1 | 0.9 | 6.4 | 2.2 | 637.2 |
| 76 | 13.1 | 1.1 | 6.5 | 2.1 | 642.4 |
| 77 | 13.4 | 0.5 | 7.1 | 1.4 | 637.2 |
| 78 | 13.1 | 0.8 | 6.5 | 2.3 | 625.6 |
| 79 | 12.7 | 0.9 | 2.2 | 1.5 | 640.8 |
| 80 | 12.4 | 2.6 | 6.1 | 1.5 | 641.2 |
| 81 | 12.4 | 0.9 | 2.5 | 1.7 | 633.6 |
| 82 | 13.1 | 1.0 | 3.4 | 2.1 | 656.0 |
| 83 | 12.6 | 0.9 | 4.5 | 2.5 | 637.2 |
| 84 | 12.3 | 0.2 | 7.6 | 1.4 | 632.4 |
| 85 | 10.6 | 0.3 | 2.0 | 0.5 | 653.2 |
| 86 | 12.4 | 0.2 | 1.6 | 0.3 | 670.0 |
| 87 | 12.1 | 0.5 | 1.7 | 0.8 | 672.0 |
| 88 | 12.5 | 0.4 | 1.9 | 0.5 | 648.4 |
| 89 | 12.8 | 0.4 | 2.0 | 0.3 | 646.8 |
| 90 | 12.8 | 0.4 | 0.8 | 1.2 | 661.6 |
| 91 | 12.9 | 0.5 | 1.0 | 1.2 | 704.8 |
| 92 | 12.1 | 0.6 | 1.4 | 1.5 | 680.8 |
| 93 | 12.2 | 0.3 | 2.1 | 0.7 | 696.8 |
| 94 | 12.7 | 0.4 | 2.5 | 0.9 | 702.4 |
| 95 | 12.7 | 0.1 | 1.0 | 0.3 | 706.0 |
| 平均值 | 14.27 | 2.63 | 6.4 | 3.03 | 644.8 |

水分含量的确定：从表中可以发现，95个样品中，50%的样品含水量较高，这主要是由于高直链淀粉玉米是新的淀粉资源，对其种植、贮藏以及加工等方面都处于摸索阶段，由于前期收集的样品基本属于玉米收割后直接进行加工，没有控制玉米籽粒的安全水分；而后期样品因需要存放后进行进一步深加工，考虑到玉米籽粒在高水分情况会出现发霉、微生物超标等现象，同时根据《GB 1353-2018 玉米》、《GB/T 22326-2008 糯玉米》等相关国家标准中均对水分控制在14%以下，因为本标准中水分指标控制在14%以下。

杂质含量的确定：从95个样品的杂质含量数据可以发现，60%以上的样品杂质率较低，在1.0%以下，而部分玉米籽粒杂质较高的原因，经调研是一些企业是首次种植和收割玉米，在清理过程中不彻底，将一些杂质混入，加工企业在收购过程中测定得到的数据。考虑标准是引领高直链淀粉玉米产业的发展，相关技术指标具有一定的先进性，以及目前大部分原料的杂质率可控制在1.0%以下，因为将杂质率这个技术指标确定为小于1.0%。

霉变率的确定：不完善率中霉变率的更为关键，从95个样品的霉变率数据可以发现，平均霉变率为2.65%，50%的样品霉变率高于2%，经过调研和走访种植企业和生产企业，霉变率容易收到自然条件的影响，高直链淀粉玉米本身的防病能力较弱，黄淮地区种植的高直链淀粉玉米霉变率相对要高一些，西部地区相对要低，基本在1%以下，但是也可以采取一些方法降低霉变率。考虑到对产品安全以及质量要求，以及应用领域的差异性和标准的先进性，按照工业用和食品用制定霉变率的指标，工业用高直链淀粉玉米霉变率≤5.0%，食品用高直链淀粉玉米霉变率≤2.0%。总的不完善率总量控制在10%以内。

容重的确定：从95个样品的容重数据可以发现，容重差异较大，差值达到97。经过调研和分析，发现容重与种植区域具有一定相关性，黄河区域种植的高直链淀粉玉米籽粒容重普遍偏低，基本在620左右；直链淀粉含量高，容重较高，但并不与直链淀粉成正比，考虑到标准的适用性以及推广性，容重指标不进行分级，指标控制在620。

（2）高直链淀粉玉米籽粒中总淀粉含量测定方法的确定

高直链淀粉玉米的质量评价体系中直链淀粉含量是重要的指标，但是要测定直链淀粉含量，首先要准确测定出籽粒中总淀粉含量。在调研过程中以及企业反馈的数据中，也发现总淀粉含量和直链淀粉含量测定数据差异较大，经过对现有测定方法的分析和验证，发现影响高直链淀粉玉米籽粒中总淀粉和直链淀粉含量测定的主要原因是：直链淀粉含量高，分子结构结合紧密，现有方法将其充分糊化和水解，此外因直链淀粉含量高，淀粉与脂质复合较多，脂质的存在也无法真实说明总淀粉含量和直链淀粉含量。因此在现有方法基础上，根据影响因素，明确影响测定准确性的关键环节，并对关键环节进行大量的验证实验

A. 总淀粉含量的测定

表2 5种测定总淀粉含量方法的优缺点比较

Table 3-2 Comparison of advantages and defects of five methods

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 方法名称 | 优点 | 缺点 |
| 《GB 5009.9-2016 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定》中酶解法 | 1. 操作难度低，应用广； 2. 淀粉酶具有高度专一性，选择性好，系统误差小； 3. 操作准确性高，随机误差小。 | 1. 糊化工艺条件不适用于高直链淀粉玉米籽粒。 | |
| 《GB 5009.9-2016 食品安全国家标准 食品中淀粉的测定》中酸解法 | 1. 操作难度低。 | 1. 易受非淀粉多糖干扰，系统误差大。 | |
| 旋光法 | 1. 操作难度低；分析速度较快。 | 1. 易受光学活性杂质干扰，系统误差大。 | |
| 试剂盒法 | 1. 淀粉酶具有高度专一性，选择性好，系统误差小； 2. 操作过程规范，测定结果重复性好。 | 1. 易受有色物质干扰； 2. 试剂制备过程复杂且有效期短； 3. 操作步骤最繁琐。 | |
| 近红外光谱法 | 1. 分析速度最快； 2. 无损检测，无需损耗样品； 3. 不使用化学试剂，无污染； 4. 可以实现多组分同时定量分析。 | 1. 测定前采用化学法建立标样集，使用大量样本建立标准曲线； 2. 目前淀粉的测定模型有限，难以符合众多复杂基质中淀粉的测定要求； 3. 检测结果的准确性、重复性和再现性有待提高。 | |

综合考虑各方面因素，酶解法作为国标第一法，是最常用的方法，应用性最强；但因高直链玉米淀粉籽粒自身结构的紧密性以及直链含量的影响，可结合试剂盒法中酶解条件和糊化过程对酶解法进行优化。根据酶解法的测定原理，前处理过程必须使样品中的淀粉充分转化为葡萄糖，才能得到准确的测定结果。加热糊化工艺的作用是使淀粉粒充分膨胀后分离支解，有利于淀粉与酶充分接触，使酶解速度更快，更彻底；液化工艺的主要作用是使淀粉充分酶解成短链分子且遇碘不显蓝色；糖化工艺的主要作用是用酸将短链分子进一步水解为葡萄糖。这三部分工艺决定了淀粉转化葡萄糖的转化率，直接影响高直链淀粉玉米籽粒总淀粉含量测定的准确性，因此在测定环节总淀粉含量优化了糊化、液化、糖化的工艺条件， 分别对液化工艺用酶种类和加酶量、样品预处理的细度、糊化条件等进行了大量的实验验证，并最终建立了测定高直链淀粉玉米中总淀粉测定的方法。

优化后测定过程如下：将样品磨碎过40目筛，称取约0.5 g（精确到0.001 g），置于砂芯漏斗内，先用25 mL石油醚分多次脱脂，再用50 mL乙醇（85%，体积比）分多次脱糖。滤干后将滤渣转移至250 mL烧杯，用50 mL水洗净漏斗，洗液并入烧杯内。向烧杯中加入30 μL高温淀粉酶（酶活为20000 U/mL），沸水浴糊化15 min。冷却至60℃以下，加入150 μL淀粉葡糖苷酶（酶活为105 U/mL），50℃下保温1 h，时时搅拌。然后取1滴此液加1滴碘溶液，应不显蓝。若显蓝色，再加热糊化并加30 μL高温淀粉酶和150 μL淀粉葡糖苷酶，继续保温，直至加碘溶液不显蓝色。加热至沸，冷后移入100 mL容量瓶，定容后过滤。取50.00 mL滤液，用0.1 mol/L的NaOH溶液中和，溶液转移至100 mL容量瓶，洗涤烧杯，洗液并入容量瓶中，定容后混匀备用。将定量的碱性酒石酸铜溶液加热至沸，沸腾状态下用试样溶液滴定，至溶液蓝色刚好褪去。根据样品液消耗体积计算还原糖量，进一步折算成总淀粉含量。优化前后的酶水解法和Megazyme总淀粉含量检测试剂盒法的测定结果对比如表9所示。

表2采用3个方法测定的2种高直链玉米样品的总淀粉含量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 方法名称 | 样品编号 | | | |
| 1945型 | | 1946型 | |
| 总淀粉含量/% | RSD/% | 总淀粉含量/% | RSD/% |
| 酶水解法（优化前） | 34.04±1.04 | 3.04 | 49.27±0.59 | 1.21 |
| 酶水解法（优化后） | 58.64±0.96 | 1.90 | 63.01±0.25 | 0.42 |
| 试剂盒法 | 59.49±0.23 | 0.39 | 63.54±0.29 | 0.46 |

将Megazyme总淀粉含量检测试剂盒法测定结果作为对照，经过工艺条件优化的酶水解法准确性显著提高，相对标准偏差小于2%，适用于高直链玉米样品总淀粉含量的测定。

为进一步验证方法的重复性，将样品分发给相关企业、高校和检测机构，按照起草小组优化的方法对样品进行检测，考察方法的可操作性，测定结果如表3所示。从表3可以发现，采用优化后酶法测定高直链玉米籽粒中的总淀粉含量，重复性和准确性都较高。表3不同单位应用优化酶解法测定总淀粉含量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 单位 | 样品编号 | |
| 1945型 | 1946型 |
| 单位1 | 60.77±0.40 | 63.11±0.12 |
| 单位2 | 59.44±0.18 | 61.77±0.16 |
| 单位3 | 59.78±0.84 | 62.60±0.92 |
| 单位4 | 60.20±0.66 | 62.04±0.94 |
| 单位5 | 58.90±0.0.76 | 61.85±0.08 |

B. 高直链淀粉玉米籽粒中直链淀粉含量测定方法的确定

常用于测定直链淀粉含量的方法主要是碘比色法还有直链淀粉试剂盒法，表4为两种方法的优缺点比较。

表4 两种方法的优缺点比较

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 方法名称 | 优点 | 缺点 |
| 碘比色法 | 1. 操作难度低； 2. 样品处理步骤少，随机误差小； 3. 使用的危化品数量少，测定安全性好。 | 1. 直链淀粉和碘的亲和力影响因素多，系统误差大； 2. 在《GB 7648-1987 水稻、玉米、谷子籽粒直链淀粉测定法》的工艺条件下测定结果偏低。 |
| 试剂盒法 | 1. 准确性高，系统误差小。 | 1. 试剂制备过程复杂且有效期短； 2. 分析步骤繁琐，需要多人协同操作，随机误差大。 |

综合考虑各方面因素，发现影响碘比色法测定直链淀粉准确性的主要原因是（1）样品直链淀粉含量较高，测定数值不在标准曲线线性内；（2）由于直链淀粉含量越高，淀粉与脂质复合程度越高，只有在脂质全部脱除情况下，才能测定出准确的直链淀粉含量；（3）样品中直链淀粉含量较高后高后糊化较难。针对上述情况，进行调整，将标准曲线进行完善，修改为“取6个100 mL容量瓶，分别加入1 mg/mL马铃薯直链淀粉标准溶液0、0.50、1.50、2.00、2.50 mL，再依次加入1 mg/mL支链淀粉标准溶液2.50、2.00、1.50、1.00、0.50、0 mL，总量为2.5 mL。另取 1 个100 mL容量瓶，加入0.09 mol/L的氢氧化钠溶液（A.1.25） 2.5 mL作空白。然后于含有标准溶液和空白对照的容量瓶中依次加入约 50 mL 水、1 ml 1mol/L 乙酸（A.1.26）及1 mL 碘试剂（A.1.28）。用水定容至刻度，避光显色10 min后，在620 nm处读取吸光度。以直链淀粉毫克数为横坐标，吸光度为纵坐标，绘制标准曲线”；其次将样品先脱脂；最后将样品量修改为“0.0500g”，糊化时间改为20min。经过验证后，直链淀粉含量数值如表13所示，与试剂盒测定直链淀粉含量的基本一致。

表5 修正方法后的直链淀粉含量测定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 样品 | 直链淀粉含量（%） | 平均值（%） | 直链淀粉试剂盒法 |
| 1945 | 68.84 | **70.27** | 67.68 |
| 71.12 |
| 70.88 |
| 70.25 |
| 1946 | 53.32 | **53.50** | 53.11 |
| 53.80 |
| 53.80 |
| 53.68 |

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益等情况

玉米是我国第一大粮食作物，我国的特用玉米资源中，以食用为主的高油、高赖氨酸、高淀粉玉米（不包括高直链玉米）都已育成新品种并应用于生产和进行加工。高直链玉米淀粉与普通玉米淀粉相比具有一些特殊的性质，如抗剪切力强、成膜性能好、抗消化性能强等特点，在食品、医疗、纺织、造纸、包装、石油、环保、光纤、高精度印刷线路板、电子芯片等行业具有广泛的应用。目前我国所需高直链玉米淀粉原料大部分从美国高价进口，国际价格为2000～2500 美元/吨，远远高于普通玉米淀粉售价。近年来，我国自主培育并拥有自主产权特殊用途高直链淀粉玉米已经取得技术突破成功育种，并在新疆、山东等地区开始种植，并开始生产。因此，应尽快制定高直链淀粉玉米的质量标准，是保证我国高直链淀粉玉米品种及高直链玉米淀粉流通、生产、应用的需求。

六、采用国际标准和国外先进标准的情况

国内外无相关标准。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准属于食用淀粉及淀粉衍生物标准体系“产品标准”系列。

本标准制定时，考虑到与国家标准和规范接轨，在规范性引用文件上按我国标准体系做了调整和编辑，标准从技术上保证了指标的可操作性，条文精炼、表达清楚，技术要求全面、准确、科学、合理；标准的格式和表达方式等方面完全执行了现行的国家标准和有关法规，符合GB/T 1.1的有关要求。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

鉴于本标准规定的“高直链淀粉玉米籽粒”质量指标，不涉及人身及设备安全的内容，属于产品标准，不是通用的安全规范或标准，仅是在涉及到的内容上引用相关的安全规范或标准作为本标准的规定，不属安全性标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

1、本次制定的高直链淀粉玉米》产品标准，不仅与玉米种植企业有关，而且与玉米淀粉生产企业、科研院所、大专院校、检测机构等有关。对于标准使用过程中容易出现的疑问，起草单位有义务进行必要的解释。

2、可以针对标准使用的不同对象，如生产企业、质量监管等相关部门，有侧重点地进行标准的培训和宣贯，以保证标准的贯彻实施。

3、建议本标准批准发布后即可实施。

十一、废止现行相关标准的建议

本标准为新制定团体标准，与现行标准无任何冲突。

十二、其他应予说明的事项

无。