

中国石油和化学工业联合会团体标准

《工业级三（羟甲基）氨基甲烷》

编制说明

（征求意见稿）

团体标准起草小组

2023 年 11 月

目 录

一、任务来源	1
二、目的和意义	1
1 产品及行业概况.....	1
2 制定标准的目的、意义及必要性.....	3
三、标准编制过程	3
四、标准编制原则及依据	4
五、主要条款的说明	5
1 标准适用范围	5
2 规范性引用文件.....	5
3 要求	6
4 指标项目的确定.....	6
六、主要试验验证情况分析	9
七、知识产权说明	9
八、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况.....	9
九、采用国际标准和国外先进标准情况.....	9
十、与现有法律法规的协调性.....	10
十一、重大分歧意见的处理经过和依据.....	10
十二、标准性质的建议说明	10
十三、废止现行相关标准的建议.....	10
十四、标准水平分析	10
附录一 产品验证试验报告.....	11

制定《工业用三（羟甲基）氨基甲烷》石油和化学工业联合会（CFCIF） 团体标准编制说明（征求意见稿）

一、任务来源

根据中国石油和化学工业联合会中石化联质发(2023)07号《关于印发2022年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准项目计划的通知》的要求,《工业级三（羟甲基）氨基甲烷》被列入中国石油和化学工业联合会团体标准制定计划。

本标准是由中国石油和化学工业联合会提出,中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口。标准由苏州亚科科技股份有限公司组织编制,苏州亚科科技股份有限公司,济宁亚科新材料科技有限公司,深圳市净万嘉环保科技有限公司,深圳市净能新材料有限公司为主要标准起草单位。

二、目的和意义

1. 产品及行业概况

三（羟甲基）氨基甲烷(简称 Tris, 又名氨丁三醇)是一种重要的生物缓冲剂,分子式为 $C_4H_{11}NO_3$, CAS:77-86-1, 25℃下的 pKa 为 8.06, pH 缓冲范围:7.0-9.0, 广泛应用于生物化学、分子生物学、医药、材料等领域,三（羟甲基）氨基甲烷主要包含 3 个等级,具体为:工业级、医药级和化妆品级。

在生物化学方面,Tris 主要用作缓冲液的组分,Tris 以及 Tris-HCl 广泛用作生物缓冲液的组份,如 TAE (Tris, 乙酸和 EDTA 的混合物)和 TBE (Tris, 硼酸和 EDTA 的混合物)缓冲液,主要用于 DNA 琼脂糖凝胶电泳。在分子生物学方面,Tris 对一些酶有抑制作用,因此可以应用于蛋白方面的研究。

在医药方面,Tris 作为医药中间体,可用来合成右酮洛芬氨丁三醇(抗炎镇痛药,右旋酮洛芬氨丁三醇用于一切痛症,适用于短期消除创伤和术后疼痛、肿痛、剧烈痛及各种原因引起的疼痛)、磷霉素氨丁三醇(磷霉素氨丁三醇散,用于治疗敏感细菌引起的急性单纯性下尿路感染(如:急性膀胱炎、慢性膀胱炎急性发作、急性尿道膀胱综合征、非特异性尿道炎,孕期无症状的菌尿症,手术后的尿路感染)和预防外科手术中尿路感染及经尿路诊断手法引起的感染)、酮咯酸氨丁三醇(本品适用于需要阿片水平镇痛药的急性较严重疼痛的短期治疗,

通常用于手术后镇痛，不适用于轻度或慢性疼痛的治疗）等药物。

另外，Tris 本身作为原料药，可制成氨丁三醇注射液，其作为一种酸碱平衡药，可用于急性呼吸性、代谢性酸中毒及碱化尿液。

Tris 作为药用辅料可用于碘海醇注射液、硫辛酸注射液、匹多莫德口服液、滴眼液等制剂。Tris 在滴眼剂中具有稳定和增溶作用、降低刺激性和改善防腐效力。

工业级三（羟甲基）氨基甲烷生产方法主要采用硝基甲烷和多聚甲醛作为原料，采用加成和催化氢化反应过程制备。该制备工艺使用高效的催化加成技术生产三（羟甲基）氨基甲烷。通过经过特殊处理的过渡金属载体类催化剂、离子树脂类等可分离催化剂，与有机/无机酸碱类中形成复配的催化剂体系，在应用于此类产品的生产过程中，使得生产过程中物料反应平稳高效，转化率高，有效避免杂质的产生。使用自动连续化生产技术，通过对反应溶液浓度的控制及温度的控制，实现关键工序的反应中间体溶液经过简单过滤器操作即可自动进行下一步工艺流程，增加了工艺操作的便利性，降低生产成本，避免了因反应釜体开放而导致的三废的溢出，生产过程更安全更环保。

表 1 亚科股份工业级 Tris 理化指标与检测方法

序号	项目	指标	检测方法
1	外观	白色结晶	目测
2	含量/%	≥ 99.0	手动滴定显色法
3	熔点/℃	168.0-172.0	熔点仪
4	水分 (%)	≤0.5	卡尔费休
5	pH 值 (5%水溶液)	10.0-11.5	PH 计
6	色度 (40%)	<50APHA (max)	铂钴比色

2. 制定标准的目的、意义、必要性

目前，有关三（羟甲基）氨基甲烷的标准有 2 项，分别是：HG/T 5350-2018《生物化学试剂 三（羟甲基）氨基甲烷》（中国工业和信息化部 2018 年 10 月 12 日颁布），JIS K9704-1994 2-氨-2 羟基-1,3-丙二醇 [三（羟甲基）氨基甲烷]（日本 1994 年 01 月 01 日颁布），HG/T 5350-2018 标准主要是针对生物化学试剂用三（羟甲基）氨基甲烷的标准，JIS K9704-1994 是针对工业级三（羟甲基）氨基甲烷的标准。

目前，工业级三（羟甲基）氨基甲烷的生产厂家主要有 3 家（产能最大的为美国 ANGUS 公司），年产能近 4000 吨，但是工业级三（羟甲基）氨基甲烷的标准目前在国内还处于空白，制约了产品的发展，产品没有规范统一的标准给国内生产企业、经销单位、监督检验部门都带来诸多不便，因此，为了确保产品质量、促进生产企业质量管理的科学化和规范化，提高相关部门对生产企业进行监督检查的水平，使工业级三（羟甲基）氨基甲烷的应用得到健康有序的发展，制定统一的标准具有一定的现实意义。

三、标准编制过程

为了切实做好《工业级三（羟甲基）氨基甲烷》标准的编制工作，我们在接到任务时，成立了标准起草工作组，制定工作方案，主要工作过程如下：

（1）2022 年 10 月 28 日，石化联合会发布《关于征集 2022 年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准计划项目的通知》。苏州亚科科技股份有限公司开展了对国内外相关标准、生产现状及下游应用等方面的调研工作，就工业级三（羟甲基）氨基甲烷产品的主要产品指标、管理、运输、验收、贮存、使用、处置等环节进行了详细的研究，最终确定工业级三（羟甲基）氨基甲烷产品团体标准的内容，在此基础上提交了《工业级三（羟甲基）氨基甲烷》团体标准的项目建议书。

（2）2022 年 12 月 28 日，中国石油和化学工业联合会通过腾讯会议召开团体标准立项审查会，起草单位重点就标准编制的背景意义、必要性及可行性进行了汇报。评审专家要求标准起草单位在设置产品指标时需进行调研，并综合考虑行业实际情况进行制定。

（3）2023 年 01 月 16 日，石化联合会发布《关于印发 2022 年第二批中国

石油和化学工业联合会团体标准项目计划的通知》，《工业级三（羟甲基）氨基甲烷》等 70 项团体标准顺利通过立项审查。

（4）立项审查通过后，标准起草工作组和技术小组人员根据 GB/T 617 《化学试剂 熔点范围测定通用方法》 GB/T 603 《化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备》、 GB/T 9724 《化学试剂 pH 值测定通则》 GB/T 6283 《化工产品中水分含量的测定 卡尔 费休法（通用方法）》等国家标准开展研究工作，结合下游行业对工业级三（羟甲基）氨基甲烷的性能要求等，完成初稿撰写工作。

（5）2023 年 6 月 16 日，编制组以视频方式召开第一次工作会议，会议邀请了济宁亚科新材料科技有限公司、深圳市净万嘉环保科技有限公司，深圳市净能新材料有限公司，与会代表就技术内容进行深入交流，初步确定了该产标准品的指标项目，相应的试验方法等内容。根据讨论结果，标准起草工作组按照工作方案及工作进度安排，依据“基于科学、基于数据、基于最佳实践”的标准编制原则，组织生产企业共同开展检验验证工作，以验证标准规定的试验方法的有效性和可操作性。亚科股份安排两名质检人员，对工业级三（羟甲基）氨基甲烷的 1 种规格各 5 批次样品按拟定标准技术要求的指标项目-外观、含量、熔点、色度、pH 值、水分进行 5 组平行验证试验，以确认试验方法的可行性。

（6）2023 年 11 月，根据讨论会的相关意见，标准起草工作组制定了本标准的征求意见稿及编制说明，并进行公示。

（7）2023 年 XX 月，根据专家反馈意见，对标准文本和编制说明征求意见稿进行认真细致的修改完善，形成送审稿。

（8）2023 年 XX 月，组织相关专家进行标准的现评审，根据评审专家的意见，再次对标准进行完善和修改，形成报批稿报送中国石油和化学工业联合会。

四、标准编制原则及依据

本拟定标准按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。参照国内对工业级三（羟甲基）氨基甲烷生产、使用的相关资料，同时参考国内企业的相关要求，引进生产的先进理念，充分考虑国内相关的法规、标准要求，结合国内企业的实际情况，以确保标准的科学性、先进性、可操作性。

1. 编制原则

（1）确保工业级三（羟甲基）氨基甲烷产品使用安全；随着人们生活水平

的提高，以及近年来安全的事件时有发生，人们越来越重视安全生产。人们希望所在单位和部门不再发生安全事故，对人员造成危害，消除生产安全隐患。因此，生产安全是首要的原则。

(2) 标准要具有科学性、先进性和可操作性；标准的指标值确定应有充分依据，有利于新产品开发，有利于产品质量的提高；标准要尽可能采用国际标准或发达国家标准；标准不能脱离我国国情，有 70% 企业能做到，30% 企业需要经过努力才能做到。

(3) 与相关标准法规协调一致；与现有的相关标准，包括产品标准和检验方法以及安全生产法、产品质量法等相关法规要相一致。

(4) 促进行业健康发展与技术进步。制定工业级三（羟甲基）氨基甲烷团体标准，是我国工业级三（羟甲基）氨基甲烷行业以及使用单位一项重大举措，是从对最终产品的被动管控转向对整个生产过程实施主动标准化管控的标志。

2. 制定标准依据

(1) 国内生产企业及用户要求，调查阶段收到的建议。

(2) 生产厂家多批次产品质量报告（参见附录二）。

(3) 编制过程中的试验验证数据（参见附录一）。

五、主要条款的说明

对工业级三（羟甲基）氨基甲烷团体标准包括范围、规范性引用文件、要求、试验方法以及检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输、贮存和安全。

1. 标准适用范围

本文件规定了工业级三（羟甲基）氨基甲烷的要求、试验方法、检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输、贮存和安全。

2. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔费休法（通用方法）

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则

GB/T 3723 工业用化学产品采样安全通则

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 617 化学试剂 熔点范围测定通用方法

3. 要求

工业级三（羟甲基）氨基甲烷应符合表 1 的技术要求。

表 1 技术要求

项目	工业级 指标
外观	白色结晶
含量/%	≥ 99.0
熔点/℃	168.0-172.0
水分 (%)	≤0.5
pH 值 (5%水溶液)	10.0-11.5
色度 (40%)	<50APHA (max)

4. 指标项目的确定

检验项目的设定参照国内企业产品的性能指标、下游客户的使用要求、生产企业的验证实验数据（参加附录一）和多批次检测数据（参见附录二）等资源，确定了工业级三（羟甲基）氨基甲烷的外观、含量、熔点、色度、水分、pH、进行系统的控制，分析方法选择现行有效的国家和行业标准方法。指标项目及参数的确定具体说明如下：

（1）外观

外观用于对产品是否正常、是否有其它机械杂质混入进行直观和定性的考察。本产品的企业标准中均设置外观指标。本拟定标准规定工业级为“白色结晶”。方法规定用目测法判定，对观测条件作出如下规定“取适量试样在自然光或日光灯下目视观察”。

（2）产品的主要成分

产品的主要成分为工业级三（羟甲基）氨基甲烷，根据下游用户的需求，本

标准规定了工业级三（羟甲基）氨基甲烷的含量：工业级 $\geq 99.0\%$ 。

（3）熔点范围

通过对企业实物质量进行统计分析以及下游用户的需求，本标准规定了医药级以及工业级产品的熔点范围为 168.0-172.0℃。

（4）水分

通过对实物质量进行统计分析，下游用户的需求，本标准规定了水分 $\leq 0.5\%$

（5）pH 值

通过对实物质量进行统计分析，下游用户的需求，本标准规定了产品的 pH 在 10.0-11.5。

（6）色度

通过对实物质量进行统计分析，下游用户的需求，本标准规定了色度（40%） $< 50\text{APHA}$

5. 试验方法的确定

工业级三（羟甲基）氨基甲烷在本拟定标准中的外观、含量、熔点、pH、水分、色度、干燥失重，基本采用相关标准中的试验原理。实验数据参见附录实验报告。

5.1 工业级三（羟甲基）氨基甲烷含量检测法

本拟定标准中工业级三（羟甲基）氨基甲烷含量的测定推荐手动滴定法测定。

5.1.1 方法提要

试样用去离子水溶解，用手动滴定法滴定含量。

5.1.2 仪器设备

5.1.2.1 分析天平：感量 0.1 mg。

5.1.2.2 超声振荡器。

5.1.2.3 250ml 玻璃瓶。

5.1.3 试剂

5.1.3.1 除非另有说明，本方法所用试剂均为去离子水。

5.1.3.2 纯水：去离子水。

5.1.3.3 盐酸滴定液（0.1M）

5.1.3.4 甲基红指示剂

5.1.4 测定步骤

5.1.4.1 试剂和试液

盐酸滴定液 (0.1mol/L)

甲基红指示剂

5.1.4.2 测定步骤

取 0.25g 样品，精密称定，加水 80ml 后，加甲基红指示液 2-3 滴，用盐酸滴定液 (0.1mol/L) 滴定，滴定至溶液由淡黄色变为微粉色，记录体积 V，以水作为空白。

5.1.5 计算

$$\text{含量} = \frac{C \times V \times 121.14}{m \times 1000} \times 100\%$$

式中 m: 样品重量, g

C: 盐酸滴定液浓度, mol/L

V: 盐酸滴定液消耗的体积数, mL

5.1.6 允许差

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.2%。

5.2 熔点的测定

① 仪器

WRS-3 型微机熔点仪。

毛细管。

② 测定步骤

将样品研成细粉，将毛细管开口的一端插入样品中，反转毛细管，使供试品落入管底，轻击，直到样品紧密集结于管底，高度约 3mm。

熔点仪起始温度设为 148℃，升温速率 2℃/min，机器达到设定温度并稳定后，插入样品毛细管，同时测定 3 个样品，结果应在 168.0-172.0℃。

5.3 pH

5.3.1 仪器

pH 测定仪: METTLER TOLEDO

5.3.2 测定步骤

开机通电预热数分钟，调节零点与温度补偿，选择与供试品 pH 相近的标准缓冲溶液进行校正，误差应不大于 0.02pH 单位。称取供试品约 1.5g，加入 28.5mL 纯化水，溶解摇匀，配制成 4% 的溶液作为供试液，用供试液淋洗电极数次，将电极浸入供试液中，轻摇供试液平衡稳定后，进行读数，供试品溶液的 pH 值应在 10.0-11.5 之间。

5.4 水分的测定

5.4.1 仪器

AKF-1 全自动卡尔费休水分测定仪

5.4.2 测定步骤

于滴定杯中加入适量的无水甲醇，先打空白将系统中的水份除去，取供试品 200mg，研磨至细粉末精密称定，迅速转移至滴定杯中，开始测量。测量结束后读取机器上的数值。

5.5 色度

按 GB/T 605-2006 的规定进行测定。

六、主要试验验证情况分析

本次制定主要按拟定的标准方法，对工业级三（羟甲基）氨基甲烷的外观、含量、熔点、pH、水分、色度，进行实验，实验结果均符合要求，拟订方法可行，验证数据见实验报告。

七、知识产权说明

本标准不涉及知识产权问题。

八、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

随着工业级三（羟甲基）氨基甲烷合成工艺的不断研究与成熟，应用开发的不断深入，其应用范围不断扩大，市场需求量逐步上升，预估市场需求量万吨级，预估未来 3 年可实现 2000 吨产品销售，销售额 1.3 亿以上，利润 3000 万以上。

九、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准不涉及国际国外标准。

十、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

本标准所涉及的引用标准均为本行业现行有效的国家标准及行业标准。本标准与其它现行法律、法规、规章保持一致。

十一、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中无重大分歧意见。

十二、标准性质的建议说明

本文件在各项指标项目设置方面适应了目前国内使用工业级三（羟甲基）氨基甲烷的要求，保证了产品的使用安全，分析方法准确、适用。根据我国对标准属性的划分原则，本标准为产品标准，本标准的性质为推荐性标准。

十三、废止现行相关标准的建议

无。 本标准为新制定标准。

十四、标准水平分析

本标准为适应目前国内实际生产及使用的要求，标准的指标项目设置、技术要求及试验方法方面均能满足使用的要求。试验方法可操作性强，结果准确可靠。综合分析，本标准在各项指标项目设置方面满足了国内外用户的使用要求，保证了产品的使用安全，分析方法适用、可行。

综合分析，本标准达到国内先进水平。

附录一 产品验证试验报告

由苏州亚科科技股份有限公司按照本标准规定的试验方法,对其生产的工业级三(羟甲基)氨基甲烷分别进行5批次5平行试验。

按本拟定标准中工业级三(羟甲基)氨基甲烷含量用0.1mol/L盐酸滴定检测。

1. 工业级三(羟甲基)氨基甲烷含量测定

按本拟定标准中5.1规定的方法进行测定,试验数据见表1。

表1 工业级三(羟甲基)氨基甲烷含量的检测数据

实验项目	三(羟甲基)氨基甲烷 $\geq 99.0\%$				
样品来源	苏州亚科科技股份有限公司				
实验单位	苏州亚科科技股份有限公司				
批次	YK2023042102	YK2023050608	YK2023082407	YK2023082707	YK2023082807
实验员	1#	2#	3#	4#	5#
1	100.25	100.02	100.01	100.14	100.16
2	100.21	99.82	99.98	100.05	100.19
3	100.23	99.70	100.02	100.02	100.09
4	100.18	99.82	99.93	100.17	99.98
5	100.43	99.91	100.00	100.06	100.12
最大值	100.43	100.02	100.02	100.17	100.19
最小值	100.18	99.70	99.93	100.02	99.98
平均值	100.26	99.85	99.99	100.09	100.11
绝对偏差	0.098	0.119	0.036	0.064	0.081

注:苏州亚科科技股份有限公司采用手动滴定显色法。

本文件中规定了产品含量 $\geq 99.0\%$,从企业检测结果来看,数据具有较好的重复性、再现性,产品检测方法可行。

2. 熔点范围的测定

按本拟定标准中5.2规定的方法进行测定。

试验数据工业级见表2。

表2 工业级三(羟甲基)氨基甲烷熔点范围试验数据

实验项目	熔点范围 168.0-172.0 $^{\circ}\text{C}$				
样品来源	苏州亚科科技股份有限公司				
实验单位	苏州亚科科技股份有限公司				
批次	YK2023042102	YK2023050608	YK2023082407	YK2023082707	YK2023082807
实验员	1#	2#	3#	4#	5#
1	170.5-171.0	170.3-171.1	170.5-171.4	170.2-171.5	170.6-171.6

2	170.5-171.1	170.5-171.1	170.5-171.6	170.6-171.7	170.6-171.5
3	170.7-171.2	170.7-171.3	170.6-171.7	170.4-171.8	170.6-171.8
4	170.0-171.0	170.6-171.6	170.5-171.5	170.5-171.7	170.7-171.5
5	170.5-171.4	170.6-171.5	170.6-171.6	170.6-171.8	170.6-171.6
最大值	170.7-171.2	170.7-171.3	170.6-171.7	170.6-171.8	170.7-171.5
最小值	170.0-171.0	170.3-171.1	170.5-171.4	170.2-171.5	170.6-171.5
平均值	/	/	/	/	/
绝对偏差	/	/	/	/	/

注：苏州亚科科技股份有限公司采用熔点仪 仪器品牌：仪电物光。

本文件中规定了产品熔点范围 168.0-172.0℃，从企业检测结果来看，数据具有较好的重复性、再现性，产品检测方法可行。

3. pH 值的测定

按本拟定标准中 5.3 规定的方法进行测定。

试验数据工业级见表 3。

表 3 工业级三（羟甲基）氨基甲烷 pH 的试验数据

实验项目	pH(5%) 10.0-11.5				
样品来源	苏州亚科科技股份有限公司				
实验单位	苏州亚科科技股份有限公司				
批次	YK2023042102	YK2023050608	YK2023082407	YK2023082707	YK2023082807
实验员	1#	2#	3#	4#	5#
1	10.85	10.85	10.81	10.68	10.81
2	10.84	10.84	10.79	10.74	10.80
3	10.85	10.77	10.59	10.76	10.82
4	10.74	10.79	10.76	10.72	10.84
5	10.80	10.78	10.71	10.73	10.80
最大值	10.85	10.85	10.81	10.76	10.84
最小值	10.74	10.77	10.59	10.68	10.80
平均值	10.80	10.81	10.73	10.73	10.81
绝对偏差	0.061	0.031	0.066	0.021	0.013

注：苏州亚科科技股份有限公司采用 pH 计 品牌：梅特勒。

本文件中规定了产品 pH 10.0-11.5，从企业检测结果来看，数据具有较好的重复性、再现性，产品检测方法可行。

4. 水分的测定

按本拟定标准中 5.4 规定的方法进行测定。

试验数据见表 4。

表 4 工业级三（羟甲基）氨基甲烷水分试验数据

实验项目	水分 $\leq 0.5\%$				
样品来源	苏州亚科科技股份有限公司				
实验单位	苏州亚科科技股份有限公司				
批次	YK2023042102	YK2023050608	YK2023082407	YK2023082707	YK2023082807
实验员	1#	2#	3#	4#	5#
1	0.19	0.19	0.14	0.12	0.10
2	0.19	0.21	0.13	0.13	0.11
3	0.19	0.19	0.14	0.14	0.11
4	0.19	0.19	0.14	0.12	0.11
5	0.19	0.20	0.14	0.11	0.10
最大值	0.19	0.21	0.14	0.14	0.11
最小值	0.19	0.19	0.13	0.11	0.10
平均值	0.19	0.20	0.14	0.12	0.11
绝对偏差	0	0	0.005	0.005	0.005

注：苏州亚科科技股份有限公司采用卡尔费休仪 品牌：上海禾工

本文件中规定了产品水分 $\leq 0.5\%$ ，从企业检测结果来看，数据具有较好的重复性、再现性，产品检测方法可行。

5. 色度的测定

按本拟定标准中 5.5 规定的方法进行测定。

试验数据见表 5。

表 5 工业级三（羟甲基）氨基甲烷色度的试验数据

实验项目	色度（40%） $< 50\text{APHA}$				
样品来源	苏州亚科科技股份有限公司				
实验单位	苏州亚科科技股份有限公司				
批次	YK2023042102	YK2023050608	YK2023082407	YK2023082707	YK2023082807
实验员	1#	2#	3#	4#	5#
1	符合	符合	符合	符合	符合
2	符合	符合	符合	符合	符合
3	符合	符合	符合	符合	符合
4	符合	符合	符合	符合	符合
5	符合	符合	符合	符合	符合
最大值	/	/	/	/	/
最小值	/	/	/	/	/
平均值	/	/	/	/	/

绝对偏差	/	/	/	/	/
------	---	---	---	---	---

注：苏州亚科科技股份有限公司采用铂钴比色液。

本文件中规定了产品中色度（40%） $< 50\text{APHA}$ ，从企业检测结果来看，数据具有较好的重复性、再现性，产品检测方法可行。

征求意见稿