《L-谷氨酰胺》行业标准编制说明

一、工作简况

1、任务来源

经中国轻工业联合会上报，工业和信息化部以工信厅科[2018]31号文件正式下达了《2018年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》行业标准制修订计划，《L-谷氨酰胺》标准项目计划号为：2018-1179T-QB。由全国食品工业标准化委员会工业发酵分技术委员会负责归口，中国生物发酵产业协会负责牵头组织标准制定。

2、起草过程

2018年5月由中国生物发酵产业协会组织开展该标准的起草组成员征集工作，2018年6月成立了标准制定起草小组，确定由梅花生物科技集团股份有限公司为起草小组组长单位。2018年9月4日在上海召开标准制定启动会议，会上起草组组长单位梅花生物科技集团股份有限公司做了《L-谷氨酰胺》行业标准起草工作汇报，并将标准文本初稿进行讨论。综合各方意见，针对标准中的一些关键性问题达成一致意见，形成《L-谷氨酰胺》（第一稿）。2018年10-11月，完成样品征集、分发、测定及数据统计分析工作。2018年12月，根据分析结果完善行程标准文本（第二稿），在行业内部进行了征集意见。2019年1月根据反馈意见再次修订，形成了征求意见稿件，并于2019年2-3月，在行业内进行为期一个月的公示。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

主要参加单位	成员	主要工作
中国生物发酵产业协会	关　丹	负责并承担国内外相关标准和技术资料的收集、翻译，编制调查方案，负责标准起草和编制说明编写等组织、协调、审核工作。
梅花生物科技集团股份有限公司	彭　晶 刘春艳	负责并承担国内外相关标准和技术资料的收集、翻译，编制调查方案，负责标准起草和编制说明编写等组织、协调、审核工作。
天津科技大学	陈　宁 范晓光	参与方案确定，标准制定等。
吉林大学	王　健	参与方案确定，标准制定等。
中国科学院天津工业生物技术研究所	柴静静	参与方案确定，标准制定等。
希杰海德（宁波）生物科技有限公司	江华连	参与方案确定，标准制定等。
无锡瑞年实业有限公司	胡小元	参与方案确定，标准制定等。
阜丰集团有限公司（新疆阜丰生物科	包　鑫	参与方案确定，标准制定等。

技有限公司、山东阜丰发酵有限公司、江苏神华药业有限公司）		
河北力维素科技有限公司	王　雷	参与方案确定，标准制定等。
诚志生命科技有限公司	岑　宇	参与方案确定，标准制定等。
云南中烟工业有限责任公司	廖头根	参与方案确定，标准制定等。
武汉远大弘元股份有限公司	张文文	参与方案确定，标准制定等。
东营佛斯特生物工程有限公司	马骞寰	参与方案确定，标准制定等。
宁波盈前科技有限公司	王　雷	参与方案确定，标准制定等。

二、标准编制原则

本标准的制定充分考虑了规范及发展行业，填补国家标准空白，促进行业技术进步，增强企业的市场竞争力。在加强企业食品安全意识、保障人民身体健康的基础上，参照食品企业通用卫生规范，同时参考国外先进企业的操作规范，引进国际食品卫生安全的先进理念，充分考虑国内相关的法规要求、卫生标准，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。

三、标准主要内容

1、范围

本标准规定了L-谷氨酰胺的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以生物质为原料，经生物发酵法生产的，用于食品加工的L-谷氨酰胺的生产、检验和销售。

2、规范性引用文件

描述了本标准中涉及引用的方法标准和标签等食品安全标准。

3、要求

（1）感官要求

根据本产品的实际性状，从色泽、气味、形态及杂质四个方面给出本产品的感官要求描述。

表 1 感官要求

项目	要　求
色泽	白色
气味	无气味
形态	结晶或结晶性粉末
杂质	无正常视力可见外来杂质

（2）理化指标

本标准根据USP36、USP40、CP2015、AJI97、FCC 10、JP17等国际标准和法规及及类似标准法规分析及起草会议讨论意见，并结合市场中产品的特性，根据方法适用性和准确定，指标项目含量水平的普查情况，对谷氨酰胺确立了产品实测数据，确定理化指标。相关国际标准及法规的情况详见附录1。

①鉴别：红外分光光度法是在4000-400cm^{-1}波数范围内测定物质的吸收光谱，除部分光学异构体及长链烷烃同系物外，几乎没有两个化合物具有相同的红外光谱，因此，选择测定物质的红外光谱作为鉴别项，可对化合物进行定性和结构分析。

因此，L-谷氨酰胺的对应图谱参照《红外光谱图集》中895号图谱。

②含量：化合物含量是表征物质纯度的重要指标，大于98.5%是对产品纯度的要求，可限制杂质成分，确保产品质量；小于101.5%系指用本标准规定的分析方法测定时可能达到的数值，为规定的限度或允许的偏差。

国际相关标准和法规对与L-谷氨酰胺含量的规定范围在98.5%-101.5%，为了提高我国产品的质量，降低杂质水平，根据实际样品的检测情况，和成本问题，我们含量范围选取与国际相关标准一致，为98.5%-101.5%。

③比旋光度和pH：该参数是物质的物理常数，其测定结果不仅对物质具有鉴别意义，也可反映化合物的纯杂程度，是评价产品质量的主要指标。

国际相关标准和法规对与L-谷氨酰胺pH的规定范围在4.5-6.0，为了提高我国产品的质量，降低杂质水平，根据实际样品的检测情况，我们含量范围选取4.5-5.8。

国际相关标准和法规对L-谷氨酰胺的比旋光度规定的范围在+6.3-+7.3°，根据实际样品的检测情况，均可以达到，在考虑成本的基础上，我们选择和国际标准一致，为+6.3-+7.3°。

④干燥失重：用于测定产品含水量的指标，其结果可反映出产品质量，该指标的限制，也可确保产品在运输与贮存时的稳定性。

国际相关标准和法规对L-谷氨酰胺的干燥失重规定最大范围为≤0.3%，根据实际样品的检测情况，及成本考虑，我们选择和国际标准相一致，我们选择干燥失重≤0.3%。

⑤炽灼残渣：炽灼残渣检查的目的是用于检查产品中所引入的无机杂质，该指标限度的制定，可检查产品纯杂程度。

国际相关标准和法规对L-谷氨酰胺炽灼残渣规定的最大范围为≤0.3%，根据实际样品的检测情况，提升产品品质，我们选择灼烧残渣≤0.2%。

⑥氯化物、硫酸盐、铁盐：该指标的限制意在检查产品中的无机杂质，是该产品在按既定工艺进行生产和正常贮藏过程中可能含有或产生并需要控制的杂质，该限度的制定意在反映产品的安全性。

国际相关标准和法规对L-谷氨酰胺氯化物规定的最大范围为≤0.05%，硫酸盐规定的最大范围为≤0.03%，铁盐规定的最大范围为≤30ppm。根据实际样品的检测情况，及考虑成本问题，我们选择与国际相关标准一致。

⑦溶液透光率：该项指标是对产品溶解后溶液澄清度和颜色的检查，可反映产品纯杂程度，CP2015和AJI对L-谷氨酰胺的透光率基酸含量规定最大范围为≥98.0%，根据对行业内多家企业产品测定结果的综合数据分析，考虑到该标准的规定是用于食品领域，不是药品，因此将指标适当放宽，选择≥95%。

L-谷氨酰胺具体的理化指标如下列：

表2　L-谷氨酰胺理化指标

项　　目	指　　标
鉴别	试样的红外光吸收图谱与《药品红外光谱集》895图一致
含量（以干基计），ω/%	98.5～101.5
比旋光度$[\alpha]_D^{20}$	+6.3°～+7.3°
干燥失重，ω/%　≤	0.30
灼烧残渣，ω/%　≤	0.2
pH	4.5-5.8
氯化物（以Cl计），ω/%　≤	0.05
硫酸盐（以SO_4计），ω/%　≤	0.03
溶液的透光率/%　≥	95.0
铁盐/（mg/kg）　≤	30

（3）卫生指标

①重金属、砷、汞、铅

国际相关标准和法规对L-谷氨酰胺重金属规定的最大范围为≤10ppm。根据实际样品的检测情况，提升产品品质，我们选择重金属≤10mg/kg。

在重金属中，有对生物有明显毒性的金属元素有砷、铅、汞等，这些元素无论以什么形态存在，都有可能产生很明显的影响，在参考我国食品中污染物限量的相关规定和市场客户需求通常会检测的指标基础上，我们选择铅≤1.0mg/kg、砷≤1.0mg/kg、汞≤0.3mg/kg。

②菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌

根据目前市场对产品的需求，选取菌落总数、大肠菌群、霉菌和酵母、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌进行检测和指标规定。

表 2　L-谷氨酰胺卫生指标

项　目	指　标
重金属（以Pb计），mg/kg ≤	10
砷/（mg/kg) ≤	1.0
铅/（mg/kg） ≤	1.0
汞/（mg/kg） ≤	0.3
菌落总数/(CFU/g) ≤	1000
大肠菌群/(MPN/g) ≤	10
霉菌和酵母/(CFU/g) ≤	50
金黄色葡萄球菌/(CFU/g)	0/25g
沙门氏菌/(CFU/g)	0/25g

5、试验方法

（1）感官

取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘或烧杯中，在自然光线下，观察其色泽和组织状态。

（2）理化检验

对L-谷胺酰胺的各种理化指标和卫生指标的试验方法进行了规定，试验方法优先采用相应的国标方法测定，其次参考《中华人民共和国药典》。该标准给出了L-谷氨酰胺的感官、鉴别、含量、比旋光度$[\alpha]_D^{20}$、干燥失重、灼烧残渣、pH、氯化物、硫酸盐（以SO_4计）、溶液透光率、铁盐、重金属的测定方法。

（3）卫生要求检验

①砷的测定：按照GB 5009.11的方法测定。

②铅的测定：按照GB 5009.12的方法测定。

③汞的测定：按照GB 5009.17的方法测定。

④菌落总数的测定：按照4789.2的方法测定。

⑤大肠杆菌的测定：　按照GB 4789.3的方法测定。

⑥霉菌和酵母的测定：按照GB 4789.15的方法测定。

⑦金黄色葡萄球菌的测定：按GB 4789.10的方法测定。

⑧沙门氏菌的测定：按照GB 4789.4的方法测定。

6、检验规则

（1）组批与抽样：按GB/T 6678确定取样单元数，取样按GB/T6679的规定执行。

（2）出厂检验：每批产品应经企业质检部门检验合格并附合格证后方可出厂。出厂检验项目为：感官、含量、比旋光度、干燥失重、灼烧残渣、氯化物、硫酸盐、透光率、重金属、菌落总数。

（3）型式检验：检验项目为本标准要求中规定的全部项目。一般情况下，型式检验半年进行一次。有下列情况之一时，亦应进行型式检验：原辅材料有较大变化时；更改关键工艺或设备时；新试制的产品或正常生产的产品停产3个月后，重新恢复生产时；出厂检验与上次型式验结果有较大差异时；国家质量监督机构按有关规定需要抽检时。

（4）判定规则：样品经检验，所有项目全部合格，则判该批产品为合格品；感官要求、理化指标有1项不合格，重新在该批产品中加倍取样复检，以复检结果为准；食品安全要求有1项不合格时，该批产品为不合格。

7、标志、包装、运输、贮存

均需符合相应国家标准或规定。

四、主要试验（或验证）情况的分析、论证和预期达到的经济效果

本标准对6家氨基酸生产企业的产品进行检测，基本涵盖我国市场的主要生产厂家和产品。共检测25批次L-谷氨酰胺产品，其中12批次的pH符合本标准，其余指标均符合本标准。因此《L-谷氨酰胺》检测指标设置合理，不仅能提高国产L-谷氨酰胺质量，也能促进工艺创新。

本次标准的制定，符合我国的实际要求，在氨基酸行业和市场经济中占有十分重要的地位，彻底解决了食品企业不能采购国产谷氨酰胺产品的难题，不仅能够节约成本，也能进一步提高国产谷氨酰胺的市场竞争力。该标准的实施，将规范谷氨酰胺的行业生产，为谷氨酰胺的国内生产及销售、出口及开展对外技术、经济交流提供法规依据。提高标准水平手段，控制行业标准规范，维护行业的规范，同时，保证人民身体健康，提高消费者生活水平，促进整个行业的高速发展，使我国制定的标准达到国际领先水平，保护民族产业，提高经济和社会效益。

五、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析

本标准参考了美国药典标准（USP32、USP36、USP38）、日本药典标准(JP16)、欧洲药典标准（EP9.0）等，同时参考了日本味之素企业标准（AJI92、AJI97），FCC、JSFAD等。本标准根据国内产品的实际情况，参考上述国外标准进行修订。详见附录1。

六、在生物发酵标准体系中的位置，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。

本标准与现行法律、法规、规章和政策以及有关基础和强制性标准不矛盾。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

八、其他应予说明的事项

鉴于《L-谷氨酰胺》无相关标准，本标准可以作为推荐性行业标准。

L-谷氨酰胺行业标准编写小组

2019 年 2 月

附录 1

L-谷氨酰胺	药典						企业标准		食品标准	
	CP2015	CP2015 测定方法	USP 36/40	USP 36/40 的测定方法	JP 17	JP 17 测定方法	AJI97	AJI97 的测定方法	FCC 10	FCC 10 测定方法
含量	≥99.0%	取本品约 0.12g，精密称定，加无水甲酸 3ml 溶解后,加冰醋酸 50ml，照电位滴定法（通则 0701），用高氯酸滴定液(0. 1mol/L)滴定，并将滴定的结果用空白试验校正。每 1ml 高氯酸滴定液（0.1mol/L)相当于 14.61mg 的 $C_5H_{10}N_2O_3$。	98.5-101.5%	同 AJI	99.0～101.0	同 AJI	99.0～101.0	AJI TEST14 干燥样品 150mg，甲酸 3ml，冰醋酸 50ml，0.1N $HClO_4$=14.615mg$C_6H_{10}N_2O_3$	98.5-101.5%	同 AJI
酸度	4.8～5.8	取本品，加水溶解并稀释制成每 1ml 中含 20mg 的溶液，依法测定（通则 0631）	/	/	4.5～6.0	同 AJI	4.5～6.0	AJI TEST33 取样 1g 溶解于 50ml 水中	/	/
比旋度[a]D20	+6.3°～+7.3°	取本品，精密称定，加水适量，置 40℃水浴中溶解，放冷，用水定量稀释制成每 1ml 中约含 40mg 的溶液，依法测定（通则 0621）。	+6.3°～+7.3°	同 CP	+6.3°～+7.3°	同 AJI	+6.3°～+7.3°	AJI TEST1 取样 2g 干燥后样品溶解于 50ml 溶液中	+6.3°～+7.3°	同 CP
溶液的透光率	≥98.0%	取本品，加水溶解并稀释制成每 1ml 中含 25mg 的溶液，照紫外-可见分光光度法（通则 0401），在 430nm 的波长处测定透光率	/	/	/	/	≥98.0%	AJI TEST2 0.5g 样品溶解至 20ml 水中，430nm 检测。	/	/
溶液颜色清晰度	/	/	/	/	澄清并无色	取样 0.5g 溶解于 20ml 水中	澄清并无色		/	/
氯化物	≤0.02%	取本品 0.30g，依法检查（通则 0801），与标准氯化钠溶液 6.0ml 制成的对照液比较。	≤0.05%	取样 0.70g 溶解后于 0.50ml 0.02N 的盐酸对比	≤0.021%	取样 0.5g 溶解于 40ml 水和 6ml 盐酸的混合溶液，稀释至 50ml。标准溶液	≤0.02%	AJI TEST3 取样 0.7g 样品溶解为 50ml， 标准溶液 0.4ml	/	/

						0.30ml 0.01mol/l 盐酸溶液		0.01mol/l 盐酸溶液		
硫酸盐	≤0.02%	取本品 0.70g，依法检查（通则 0802），与标准硫酸钾溶液 1.4ml 制成的对照液比较。	≤0.03%	0.8g 溶解后与 0.25ml 0.020N 的硫酸对比	≤0.028%	取样 0.6g 溶解于 40ml 水和 1ml 稀盐酸的混合溶液，稀释至 50ml. 0.35ml 的 0.005mol/l 硫酸溶液	≤0.02%	AJI TEST5 1.2g 样品 0.50ml 的 0.005mol/l 硫酸溶液	/	/
铵盐	≤0.10%	取本品 0.10g，在 60℃以下减压蒸馏，依法检查（通则 0808），与标准氯化铵溶液 10.0ml 制成的对照液比较。	/	/	≤0.10%	取样 0.10g 与 10ml 标准铵溶液对照	≤0.10%	AJI TEST4 取样品 0.10g 样品，酞至显色. 对照品：10ml 铵标准溶液中（0.01mg/mL）	/	/
铁盐	≤0.001%	取本品 1.0g，依法检查（通则 0807），与标准铁溶液 1.0ml 制成的对照液比较。	≤30PPm	<241>	≤10PPM	取样 0.10g 与 10ml 标准铁溶液对照	≤10PPM	AJI TEST6 取 1.5g 样品，对照品 1.5ml 的铁标准溶液中（0.01mg/mL）	/	/
重金属	≤10PPm	取本品 1.0g，加水 23ml 溶解后，加醋酸盐缓冲液（pH3.5）2ml，依法检查（通则 0821 第一法）	USP36：≤15PPm USP40: /	Method I<231>	≤10PPM	取样 1g 与 1ml 标准溶液对比	≤10PPM	AJI TEST7 取 2.0g 样品，对照品 2.0ml 的铅标准溶液中（0.01mg/mL）	≤5PPM	与 5ml 标准溶液对比
砷盐	≤0.0001%	取本品 2.0g,加水 23ml 溶解后,加盐酸 5ml，依法检查 (通则 0822 第一法）	/	/	/	/	≤1PPM	AJI TEST8 取样品 2g 样品，对照品 2.0ml 的 AS203 的标准溶液。	/	/
其他氨基酸	焦谷氨酸≤0.5 谷氨酸≤0.5 其他单一杂质≤0.5 其他杂质之和≤1.0	取本品适量,精密称定,加水溶解并定量稀释制成每 1ml 中约含 25mg 的溶液,作为供试品溶液;精密称取谷氨酰胺对照品、谷氨酸对照品与焦谷氨酸对照品各适量，置同一量瓶中,加水溶解并定量稀释制成每 1ml 中各含约 12.5ug 的混合溶液,作为对照品溶液。照高效液相色谱法(通则 0512)试验,用十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂;以辛烷磺酸钠溶液(取辛烷磺酸钠 0.865g,加	单一杂质含量≤0.5%	(See Chromatography（621）, Thin-Layer Chromatography.) Mode: TLC 1.Developing solvent system: Butyl alcohol, glacial aceacetic acid, and water (3:1:1)。 2.Spray reagent:2 mg/mL of ninhydrin in a mixture of butyl alcohol and 2 N	单一杂质含量≤0.2%	Dissolve 0.10 g of L-Glutamine in 10 mL of water, and use this solution as the sample solution. Pipet 1 mL of the sample solution, add water to make exactly 10 mL. Pipet 1 mL of this solution, add water to make exactly 50 mL, and use	符合规定 (其他氨基酸≤0.5 最可能的杂质是 L-谷氨酸)	Testsample:50μg,A-6-a,control:L-Glu(NH2)0.25μg 1.Developing Solvent A:Mixture of n-butanol:water:glacial acetic acid (2:1:1) 2.Test Solution 6:Dissolve 0.2g of ninhydrin in mixture	/	/

		水 1000ml 溶解,加磷酸 0.5ml,混匀)-乙腈(95:5)为流动相；检测波长为 210mm。取对照品溶液 10ul 注入液相色谱仪,调整色谱系统,焦谷氨酸峰、谷氨酰胺峰与谷氨酸峰依次出峰,且各峰之间的分离度均应符合要求。精密量取供试品溶液与对照品溶液各 10ul,分别注入液相色谱仪,记录色谱图至谷氨酰胺峰保留时间的 2 倍。供试品溶液色谱图中,如有与对照品溶液色谱图中焦谷氨酸峰和谷氨酸峰保留时间一致的色谱峰,按外标法分别以峰面积计算,含焦谷氨酸与谷氨酸均不得过 0.5%;其他单个杂质以对照品溶液色谱图中谷氨酰胺峰面积计算,不得过 0.5%,其他杂质之和不得过 1.0%。供试品溶液色谱图中小于对 照品溶液中谷氨酰胺峰面积 0.1 倍的峰忽略不计。		acetic acid (95:5) 3.Adsorbent:0.25-mm layer of chromatographic silicagel mixture 4.Sample solution:10 mg/mL of Glutamine in water 5.Standard solution:0.05 mg/mL of USP Glutamine RS in water 6.Application volume: 5 μL 7.Analysis: Dry the plate at 80° for 30 min. Spray the plate with Spray reagent, heat at 80° for 10 min, and examine under white light. 8.Acceptance criteria: No secondary spot of the Sample solution is larger or more intense than the principal spot of the Standard solution (NMT 0.5%).		this solution as the standard solution. Perform the test with these solutions as directed under Thin-layer Chromatography <2.03>. Spot 5 μL each of the sample solution and standard solution on a plate of silica gel for thin-layer chromatography. Then develop with a mixture of 1-butanol, water and acetic acid (100) (3:1:1) to a distance of about 10 cm, and dry the plate at 80℃ for 30 minutes. Spray evenly a solution of ninhydrin in a mixture of methanol and acetic acid (100) (97:3) (1 in 100) on the plate, and heat at 80℃ for 10 minutes: the spot other than the principal spot obtained with the sample solution is not more intense than the		of n-butanol：12g/dL acetic acid (95:5) to make 100ml. 3.Thin layer plate a:Silica gel,at the thickness of 0.2 to 0.3mm 4.Sample solution:Prepare the sample solution in the individual monograph. Sample taken in the monograph is contained within five microliters. 5.Standard solution:contains the L-Glutamine within five microliters . Basically use water as solvent,if insoluble in water,dissolve in least amount of 50% formic acid. Development: Detection and Judgement : Spray the test solution directed in		

						spot obtained with the standard solution.		the individual monograph uniformly on the dry plate to wet ,heat at 80℃ for 10min.In case standard solution is placed, determine the ralative intensities of any spots other than the principal spot of the test solution by comparison with the spot of the standard solution.		
干燥失重	≤0.30%	取本品，在 105℃干燥 3h（通则 0831）	≤0.3%	同 CP	≤0.3%	同 CP	≤0.3%	同 CP	≤0.3%	同 CP
炽灼残渣	≤0.10%	取本品 1.0g,依法检查(通则 0841）	≤0.3%	同 CP	≤0.1%	同 CP	≤0.10%	同 CP	≤0.1%	同 CP
氨基酸中不溶杂质	/	/	/	/	/	/	/	/	≤5mg/100g	
菌落总数			≤1000CFU/g							
霉菌和酵母			≤100CFU/g							

附录 2：

企业 1																		
批号	含量，%	比旋光度 [α]D20	干燥失重，%	灼烧残渣，%	氯化物,%	硫酸盐,%	铁盐,%	透光率,%	pH	重金属（以 Pb 计），mg/kg	砷，mg/kg	铅，mg/kg	汞，mg/kg	菌落总数/（CFU/g）	大肠菌群/（CFU/g	霉菌和酵母/（CFU/g）	金黄色葡萄球菌	沙门氏菌
GM201801	100	6.50	0.15	0.04	＜0.05	＜0.03	＜30	97.5	4.23	＜10	0.06	0.03	0.001	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
GM201802	100	6.52	0.17	0.05	＜0.05	＜0.03	＜30	98.5	4.51	＜10	0.11	0.05	0.000	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
GM201803	99.9	6.52	0.09	0.05	＜0.05	＜0.03	＜30	96.5	4.32	＜10	0.02	0.02	0.001	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
GM201804	99.7	6.52	0.1	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	97.3	4.26	＜10	0.09	0.05	0.002	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出

GM201805	99.8	6.80	0.11	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	98.5	4.21	＜10	0.05	0.02	0.000	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出

企业 2																		
批号	含量，%	比旋光度[α]D20	干燥失重，%	灼烧残渣，%	氯化物,%	硫酸盐,%	铁盐,%	透光率,%	pH	重金属（以 Pb 计），mg/kg	砷，mg/kg	铅，mg/kg	汞，mg/kg	菌落总数/（CFU/g）	大肠菌群/（CFU/g	霉菌和酵母/（CFU/g）	金黄色葡萄球菌	沙门氏菌
IPAF180815	99.7	6.58	0.10	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	98	4.25	＜10	0.04	0.01	0.000	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
IPAF180816	99.8	6.58	0.15	0.07	＜0.05	＜0.03	＜30	97.2	4.28	＜10	0.15	0.05	0.003	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
IPAF180818	99.8	6.75	0.14	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	98	4.25	＜10	0.07	0.07	0.001	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
IPAF180817	99.9	6.82	0.16	0.05	＜0.05	＜0.03	＜30	98.4	4.26	＜10	0.11	0.05	0.002	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
IPAF180814	99.8	6.80	0.14	0.05	＜0.05	＜0.03	＜30	98	4.28	＜10	0.05	0.03	0.004	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出

企业 3																		
批号	含量，%	比旋光度[α]D20	干燥失重，%	灼烧残渣，%	氯化物,%	硫酸盐,%	铁盐,%	透光率,%	pH	重金属（以 Pb 计），mg/kg	砷，mg/kg	铅，mg/kg	汞，mg/kg	菌落总数/（CFU/g）	大肠菌群/（CFU/g	霉菌和酵母/（CFU/g）	金黄色葡萄球菌	沙门氏菌
JBAUC190120180 90101	99.7	6.60	0.10	0.05	＜0.05	＜0.03	＜30	96.7	4.61	＜10	0.03	0.05	0.002	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
JBAUC190120180 90201	99.8	6.58	0.11	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	96.1	4.59	＜10	0.10	0.01	0.004	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
JBAUC190120180 90202	99.9	6.68	0.10	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	96.2	4.60	＜10	0.08	0.03	0.001	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
JBAUC190120180 90301	99.8	6.65	0.12	0.05	＜0.05	＜0.03	＜30	96.2	4.60	＜10	0.07	0.05	0.007	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出

企业 4

批号	含量，%	比旋光度[α]D20	干燥失重，%	灼烧残渣，%	氯化物,%	硫酸盐,%	铁盐,%	透光率,%	pH	重金属（以Pb计），mg/kg	砷，mg/kg	铅，mg/kg	汞，mg/kg	菌落总数/（CFU/g）	大肠菌群/（CFU/g	霉菌和酵母/（CFU/g）	金黄色葡萄球菌	沙门氏菌
201806003	100.3	6.42	0.11	0.08	＜0.05	＜0.03	＜30	97.4	4.47	＜10	0.10	0.01	0.004	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
201806004	100.2	6.38	0.14	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	96.5	4.63	＜10	0.04	0.06	0.009	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
201806005	100.1	6.58	0.12	0.1	＜0.05	＜0.03	＜30	98.5	4.65	＜10	0.02	0.02	0.007	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出

企业5

批号	含量，%	比旋光度[α]D20	干燥失重，%	灼烧残渣，%	氯化物,%	硫酸盐,%	铁盐,%	透光率,%	pH	重金属（以Pb计），mg/kg	砷，mg/kg	铅，mg/kg	汞，mg/kg	菌落总数/（CFU/g）	大肠菌群/（CFU/g	霉菌和酵母/（CFU/g）	金黄色葡萄球菌	沙门氏菌
20180903142X	100.2	6.40	0.07	0.09	＜0.05	＜0.03	＜30	98.2	4.22	＜10	0.04	0.03	0.0004	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
20180907262X	100.1	6.58	0.14	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	98.2	4.18	＜10	0.16	0.10	0.008	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
20180910352X	100	6.60	0.13	0.09	＜0.05	＜0.03	＜30	98.6	4.18	＜10	0.07	0.05	0.007	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出

企业6

批号	含量，%	比旋光度[α]D20	干燥失重，%	灼烧残渣，%	氯化物,%	硫酸盐,%	铁盐,%	透光率,%	pH	重金属（以Pb计），mg/kg	砷，mg/kg	铅，mg/kg	汞，mg/kg	菌落总数/（CFU/g）	大肠菌群/（CFU/g	霉菌和酵母/（CFU/g）	金黄色葡萄球菌	沙门氏菌
6180228073	99.6	6.48	0.09	0.08	＜0.05	＜0.03	＜30	98.5	5.17	＜10	0.04	0.03	0.001	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
6180228074	99.6	6.5	0.09	0.08	＜0.05	＜0.03	＜30	98.3	5.18	＜10	0.11	0.07	0.003	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
6180301001	99.6	6.6	0.08	0.08	＜0.05	＜0.03	＜30	99.2	5	＜10	0.08	0.02	0.001	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
6180111027	99.6	6.48	0.08	0.08	＜0.05	＜0.03	＜30	98.0	5.37	＜10	0.09	0.05	0.002	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出
6180622056	99.8	6.80	0.11	0.06	＜0.05	＜0.03	＜30	98.5	4.90	＜10	0.05	0.02	0.000	＜1000	＜10	＜50	未检出	未检出