ICS 67.180.20
CCS X69

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T XXXXX—XXXX

D-乳酸

D-lactic acid

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

（报批稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部　　发 布

工业和信息化部标准报批公示

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品工业标准化技术委员会（SAC/TC64）归口。

本文件起草单位：山东寿光巨能金玉米开发有限公司、安徽丰原发酵技术工程研究有限公司、河南金丹乳酸科技股份有限公司、中国生物发酵产业协会、滨州市华康梦之缘生物科技有限公司、武汉三江航天固德生物科技有限公司、武汉远大弘元股份有限公司、欧尚元智能装备有限公司、中轻食品工业管理中心、山东省食品发酵工业研究设计院、华东理工大学、浙江工业大学、上海交通大学、湖北工业大学、天津科技大学。

本文件主要起草人：冯志合、吴泽华、杨晓明、王晋、王舒、李艳坤、梁泉喜、徐仁义、王洁、张文文、张天惕、田延军、赵黎明、黄金、许平、王金华、田康明、侯月会。

本文件为首次发布。

工业和信息化部标准报批公示

D-乳酸

1 范围

本文件规定了D-乳酸的感官、理化和污染物等技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存的内容，并给出了D-乳酸化学名称、结构式、分子式和相对分子质量的信息。

本文件适用于以淀粉、糖蜜、纤维素等来源的糖质为主要原料，采用微生物发酵法或者生物催化方法制得的工业用D-乳酸的生产、检验和销售。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
GB 1886.173-2016 食品安全国家标准 食品添加剂 乳酸
GB 5009.75 食品安全国家标准 食品添加剂中铅的测定
GB 5009.76 食品安全国家标准 食品添加剂中砷的测定
GB/T 6678 化工产品采样总则
GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

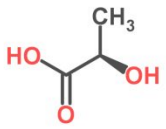
本文件没有需要界定的术语和定义。

4 化学名称、结构式、分子式、相对分子质量

4.1 化学名称

D(R)-2-羟基丙酸，D（-）-lactic acid

4.2 结构式



4.3 分子式

$C_3H_6O_3$

4.4 相对分子质量

90.08

5 技术要求

5.1 感官要求

应符合表1的规定。

表 1　感官指标

项　　目	要　　求
色泽	无色至棕黄色
形态	透明液体
气味	无异味，或略带特征性气味
杂质	无正常视力可见外来杂质

5.2　理化指标

应符合表2的规定。

表 2　理化指标

项目		指标	
		优级	一级
鉴别试验		符合试验	
乳酸含量/%		标示值的95.0～105.0	
D-乳酸光学纯度,*w*/ %	≥	99.5	98.0
灼烧残渣 /%	≤	0.1	0.2
氯化物（以Cl^-计）/%	≤	0.002	
硫酸盐（以SO_4^{2-}计）/%	≤	0.005	
铁盐（以Fe计）/%	≤	0.001	

5.3　污染物指标

应符合表 3 的规定。

表 3 污染物指标

单位：mg/kg

项目		指标	
		优级	一级
铅（Pb）	≤	10	—
砷（As）	≤	10	—

6 试验方法

6.1 一般要求

标准所有试剂，除非另有规定，应使用分析纯（AR）试剂，水应符合GB/T 6682三级水规格。试验中所需制剂及制品，在没有特殊注明时，按照GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603的规定制备GB/T 603规定制备。

6.2 感官

取适量液体试样置于清洁、干燥的烧杯中，在自然光线下观察其色泽、状态及杂质情况，并嗅其气味。

工业和信息化部标准报批公示

6.3 鉴别试验

按照GB 1886.173-2016附录A.2规定的方法测定。

6.4 乳酸含量

按照GB 1886.173-2016附录A.3规定的方法测定。

6.5 D-乳酸光学纯度

6.5.1 试剂和材料

6.5.1.1 五水硫酸铜。

6.5.1.2 GB/T 6682 规定的一级水。

6.5.2 仪器和设备

高效液相色谱仪。

6.5.3 参考色谱条件

6.5.3.1 色谱柱：以配位交换型光学活性固定相涂敷或键合于二氧化硅为填充剂的色谱柱（ϕ4.6mm×15cm），或其他等效的色谱柱。

6.5.3.2 流动相：0.002mol/L 硫酸铜溶液。

6.5.3.3 检测波长：254nm。

6.5.3.4 柱温：35℃。

6.5.3.5 流速：0.5mL/min。

6.5.3.6 进样量：20uL。

6.5.3.7 分离度要求：D 型与 L 型分离度≥1.0。

6.5.4 分析步骤

称取样品0.05g（精确至0.0001g），加水或流动相稀释定容至100mL，色谱分析前用0.45μm水系微孔滤膜过滤。在6.5.3参考色谱条件下进行测定，分析得到试样D-乳酸和L-乳酸的峰面积值，以面积归一化法定量。

6.5.5 结果计算

D-乳酸光学纯度w，按式(1)计算：

$$w = \frac{A_D}{A_L + A_D} \times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

A_D— 试样中D-乳酸的峰面积值。

A_L— 试样中L-乳酸的峰面积值；

试验结果以平行测定结果的算术平均值为准。在重复条件下获得的两次独立测定结果的绝对差值不大于0.2%。

6.6 灼烧残渣

按照 GB 1886.173-2016附录A.5规定的方法测定。

6.7 氯化物（以 Cl^-计）

按照GB 1886.173-2016附录A.6规定的方法测定。

6.8 硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）

按照 GB 1886.17-2016 附录 A.7 规定的方法测定。

6.9 铁盐（以 Fe 计）

按照GB 1886.173-2016附录A.8规定的方法测定。

6.10 铅（以 Pb 计）

按照GB 5009.75规定的方法测定。

6.11 砷（以 As 计）

按照GB 5009.76规定的方法测定。

7 检验规则

7.1 组批

同原料、同配方、同工艺、同生产线连续生产的产品为一批。

7.2 抽样

7.2.1 按 GB/T 6678 的规定抽取样本。

7.2.2 开启玻璃取样管，每桶吸取 50mL～100mL 样品，注入混样器混合均匀，分别装入两个清洁、干燥的玻璃瓶中，贴上标签，一份用于检测，一份用于留样。每份样品应为全检所需样品的三倍量作为检测样品。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验项目：感官、乳酸含量、D-乳酸光学纯度、氯化物、硫酸盐、铁盐。

7.3.2 产品出厂须经检验部门逐批检验，合格后方可出厂。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验项目为本文件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。

7.4.2 有下列情况之一时，亦应进行型式检验：

a) 原辅材料有较大变化时；

b) 更改关键工艺或设备时；

c) 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；

d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时；

e) 国家市场监督管理机构按有关规定需要抽检时

7.5 判定规则

7.5.1 样品经检验，所有项目全部合格，则判该批产品为合格品。

7.5.2 感官要求、理化指标检测结果如有 1~2 项不合格，应重新在同批产品中抽取两倍量样品进行复验，以复验结果为准。

工业和信息化部标准报批公示

7.5.3 感官要求、理化指标检测结果如有3项及以上指标不合格，判该产品为不合格。不得复验。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品标签应标明产品名称、执行标准、生产日期、厂名、厂址、净含量、乳酸含量、质量等级、联系方式。

8.2 包装

包装应整洁、卫生、无破损，并符合相应的规定。

8.3 运输

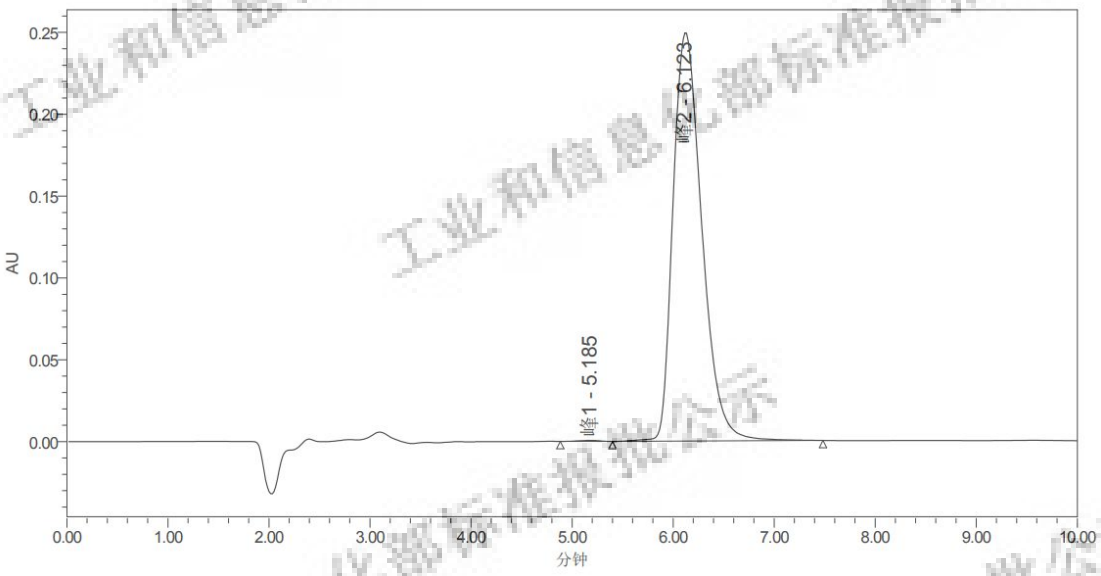
产品运输应严防日晒、雨淋。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风的仓库内。

工业和信息化部标准报批公示

附 录 A
（资料性）
D-乳酸液相色谱图



图A.1 D-乳酸液相色谱图

工业和信息化部标准报批公示