

江苏省化工行业协会团体标准

《工业直链烷基苯》

编制说明

标准编制组

二〇二二年三月

一、工作简况

1.1 任务来源

根据江苏省化工行业协会中 号《关于下达项目计划的通知》制定团体标准《工业直链烷基苯》，任务完成时间为 2022 年 6 月。

1.2 协作单位

《工业直链烷基苯》团体标准由江苏省化工协会行业归口。由中国石化集团金陵石油化工有限公司、江苏金桐表面活性剂有限公司起草。

1.3 主要起草人及主要工作

2021.10，中国石化集团金陵石油化工有限公司、江苏金桐表面活性剂有限公司、江苏省化工协会等单位有关工程技术人员与研究人员成立标准制定工作组。

2021.11-12，资料调研与收集（包括国际标准、国外先进标准、国外相关公司生产规格、国家有关政策法规、烷基苯产业现状调研及现有国家标准等）。

2022.1 召开工作组第一次会议，确定标准编制思路与框架，形成《工业直链烷基苯》草案（第一稿）。

2021.2 召开工作组第二次会议和专家讨论会议，形成《工业直链烷基苯》草案（第二稿）。

2022.3 形成《工业直链烷基苯》上报稿，编制标准编制说明。

二、标准制定的必要性和意义

工业直链烷基苯是一种无色、无味水白色透明液体，是一种重要得化工原料，主要用于生产合成洗涤剂用。

工业直链烷基苯经过磺化、中和后得到的阴离子表面活性剂十二烷基苯磺酸钠（LAS），由于是直链结构易生物降解，生物降解性可大于 90%，对环境污染程度较小，易氧化，起泡力强，去污力高，易与各种助剂复配，成本较低，合成工艺成熟，应用领域广泛，是非常出色的阴离子表面活性剂。可直接用于配制民用及工业用洗涤用品。如普通洗衣粉，浓缩洗衣粉，固体洗涤剂，浆状洗涤剂，

膏状洗涤剂，纺织工业的清洗剂、染色助剂，电镀工业的脱脂剂，造纸工业的脱墨剂，化肥产品添加剂，以及其它工业清洗剂、乳化剂、分散剂等。

我们大量查阅资料，未找到工业烷基苯的国际标准和国外先进标准。目前，我国关于工业直链烷基苯的标准为 2017 年 12 月 29 日发布的国家标准 GB/T 5177-2017，满足市场上各类烷基苯的需求。但该标准兼顾了不同水平的生产厂家，指标相对宽松，标准水平不够高。国标覆盖了两种烷基苯生产工艺：脱氢法和裂解法。脱氢法生产的烷基苯可磺化物含量高，易于降解，质量较好，裂解法生产的烷基苯相对各项指标都较差。国内脱氢法工艺生产烷基苯的厂家有：金陵石化公司、江苏金桐表面活性剂有限公司、抚顺石化公司和琪优势化工（太仓）有限公司，这四家占据了国内烷基苯市场的绝大部分份额。金陵石油化工有限责任公司和江苏金桐表面活性剂有限公司作为工业直链烷基苯的头部生产企业，经过多次技术改造，产品质量和能耗均处于行业前列，为突出技术优势，增加产品市场竞争力，希望制定团体标准，以满足烷基苯生产者和使用者的共同要求。同时也希望该团体标准的出台，促进行业内各企业积极参与良性竞争，通过技术进步，提高整体行业的产品质量，引领行业健康有序发展。

三、标准编制原则

本标准的制定符合产业发展的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则以及标准的目标、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性原则来进行本标准的制定工作。

本标准起草过程，按《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》进行编写。

四、工业直链烷基苯相关质量指标的确定说明

本标准质量指标的设项和限值是参照现行国家标准 GB/T 5177-2017《工业直链烷基苯》制定的。设项与国家标准完全一致，分为外观、色泽、折光指数、密度、溴价、可磺化物、直链烷基苯含量、平均分子量、水分、馏程、生物降解性十一项。其中外观、折光指数、密度、直链烷基苯含量、平均分子量、水分、馏程、生物降解性八项指标限值与国标优等品保持一致，而色泽、

溴价和可磺化物三项指标在国标优等品的基础上，结合行业需求和生产企业实际，进行了一定的提升。

1、关于适用范围问题

国标适用的是脱氢法和裂解法生产的工业直链烷基苯，本标准适用的是脱氢法生产的工业直链烷基苯。

2、关于可磺化物含量

可磺化物含量是衡量烷基苯质量的最关键性指标。可磺化物含量越高，表明磺化后活性物含量就越高，生产出的洗涤剂去污力就越强。洗涤剂生产厂家最希望获得可磺化物含量的原料，可以提高原料利用率，降低生产成本。兼顾烷基苯生产方和使用方双方的共同需求，本标准将可磺化物定为大于等于98.6%，高于国标优等品指标。

3、关于色泽

随着国民经济的深入发展和人们使用习惯的逐步改变，液洗占有越来越高的市场份额，考量液洗尤其餐洗最直观的指标是外观，外观澄清透明是优质液洗最基本的要求，这就对液洗原料烷基苯的色泽提出了较高的要求，本标准将色泽定为小于等于5Hazen单位，高于国标优等品指标。

4、关于溴价

多年研究表明溴价越低的烷基苯生产出来的磺酸颜色也越浅，由此生产出的液洗颜色也浅。随着生产工艺的不断优化，操作的逐步精细，烷基苯头部生产企业控制溴价的能力逐渐提升，内控指标远远高于国标优等品的要求。故本标准将溴价定为0.01g/100g，高于国标优等品指标。

表1 团体标准与国家标准技术水平对比表

项 目	团体标准	国标优等品	对比结果
外观	水白透明、无悬浮物的液体	水白透明、无悬浮物的液体	相当
色泽/Hazen ≤	5	10	高于
折光指数 n_D^{20}	1.4820~1.4850	1.4820~1.4850	相当
密度(20℃)/(g/cm ³)	0.855~0.870	0.855~0.870	相当
溴价(以Br计)/(g/100g) ≥	0.01	0.02	高于
可磺化物(质量分数)/% ≥	98.6	98.5	高于

直链烷基苯含量(质量分数)/% \geq	94.0	94.0	相当
平均相对分子量	238~250	238~250	相当
水分(质量分数)/% $<$	0.010	0.010	相当
馏程/ $^{\circ}\text{C}$	体积分数 5% $>$	280	280
	体积分数 95% $<$	310	310
生物降解度(7d)(质量分数)/% \geq	90	90	相当

五、工业直链烷基苯标准中采用相关的分析方法的说明

在本标准的选用的分析方法标准中，在能够满足分析需要的情况下，尽可能选用现有的国家标准，充分考虑分析方法稳定可靠，以及在保证分析数据准确的基础上，使用仪器普通易购置。具体情况见表 2。

表 2 工业直链烷基苯标准指标使用的分析方法

项 目	使用分析方法
外观	目测
色泽/Hazen	GB/T 5177-2017工业直链烷基苯 附录A
折光指数 n_D^{20}	GB/T 614 化学试剂 折光率测定通用方法
密度(20 $^{\circ}\text{C}$)/(g/cm 3)	GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)
溴价(以Br计)/(g/100g)	GB/T 5177-2017工业直链烷基苯 附录B
可碘化物(质量分数)/%	GB/T 5177-2017工业直链烷基苯 附录C
直链烷基苯含量(质量分数)/%	GB/T 5177-2017工业直链烷基苯 附录E
平均相对分子量	GB/T 5177-2017 工业直链烷基苯 附录 D
水分(质量分数)/%	GB/T 11275 表面活性剂 含水量的测定
馏程/ $^{\circ}\text{C}$	体积分数 5%
	体积分数 95%
生物降解度(7d)(质量分数)/%	GB/T 15818 表面活性剂生物降解度试验方法

六、针对国标中不合理的内容，团标进行了修正

国标中对生物降解度的检验规则设定得不清楚，不具操作性。根据国标第 6 章 6.1.1 条“型式检验项目包含表 1 规定的全部项目”，那么列于表 1 外的生物降解度就可以不必分析了，这显然不符合正常产品质量标准的要求的。本次团标对国标中这一不合理的地方，进行了相应的修改，定为型式检验项目包含第 4 章规定的全部项目。

七、标准中涉及专利的情况

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

八、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

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

附件 1

金陵石化有限责任公司烷基苯十批数据

项 目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
外观	水白透明、无悬浮物的液体										
色泽/Hazen	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
折光指数 n_D^{20}	1.4826	1.4826	1.4826	1.4826	1.4826	1.4826	1.4826	1.4827	1.4827	1.4827	
密度 (20℃)/(g/cm ³)	0.8564	0.8564	0.8564	0.8563	0.8564	0.8564	0.8564	0.8564	0.8564	0.8564	
溴价 (以Br计)/(g/100g)	0.0066	0.0063	0.0062	0.0062	0.0060	0.0062	0.0064	0.0066	0.0068	0.0063	
可磺化物(质量分数)/%	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	
直链烷基苯含量(质量分数)/%	95.6	95.8	95.7	95.7	95.6	95.8	95.8	95.6	95.9	95.7	
平均相对分子量	241.7	241.2	241.6	241.6	241.8	241.3	242.0	241.7	241.8	241.6	
水分(质量分数)/%	0.0032	0.0036	0.0034	0.0037	0.0035	0.0033	0.0035	0.0032	0.0034	0.0032	
馏程/℃	体积分数 5%	284.5	285.0	283.5	284.5	283.5	285.0	284.0	284.5	284.0	284.5
	体积分数 95%	300.5	300.0	300.5	299.5	299.5	299.0	300.0	300.5	300.0	299.5
生物降解度(7d)(质量分数)/%	98.6										
备注：生物降解度一年分析一次											