

行业标准《美甲凝胶》（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

1、任务来源

本标准根据工信厅科[2018]31号《工业和信息化部办公厅关于印发2018年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》，计划编号2018-1192T-QB，项目名称《美甲凝胶》进行制定，起草单位：上海高庄生物科技有限公司、上海市日用化学工业研究所、上海零玖科技有限公司、上海妮诺化妆品有限公司、上海绽蔻化妆品有限公司、北京芷妍艺彩商贸有限公司、金华铂海菲日化有限公司等，计划应完成时间为2019年。

2、主要工作过程

起草阶段：计划项目原第一起草单位上海高庄生物科技有限公司受疫情影响严重，无法再承担牵头制标工作，故重新组建起草小组，第一起草单位由义乌市美黛化妆品有限公司担任。义乌市美黛化妆品有限公司牵头成立了标准起草工作组，并召开了标准起草工作组会议，对《美甲凝胶》行业标准进行探讨，总结了近年来的生产和市场应用、销售情况等，提出了标准修订指导方针、原则，初步确定了标准修订的框架、内容，对需要补的项目要求各单位尽快落实。同时对下一步的工作进行了部署，要求相关单位在规定时间内将相关资料和信息提交给义乌市美黛化妆品有限公司。根据收集到的行业情况，起草工作组选取了23款不同地区不同品类美甲凝胶，根据不同类型美甲凝胶的特点，研究对应的技术指标，包括色泽、气味、固化时间、牢固度、韧性、安全指标（重金属元素、二噁烷）等，并进行验证，起草工作组根据检测结果编制标准草案及编制说明。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本标准由义乌市美黛化妆品有限公司、上海高庄生物科技有限公司、上海香料研究所有限公司等共同负责起草。

主要成员：

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准的制定符合产业发展、市场需要的原则，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性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性的原则来进行本标准的制定工作。

在起草过程中，主要按 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。在标准制定过程中，主要参考了以下标准：《化妆品安全技术规范》（2015年版）。

2、标准主要内容的论据

试样选取了 5 个省 23 家 23 款美甲凝胶产品。具体试验产品及生产厂家情况见附表 1。

2.1 产品定义

本标准对美甲凝胶的定义：以光硬化树脂为主要原料制成的涂于指（趾）甲，经 LED/UV 灯照射固化成膜，起到修饰美甲作用的具有流动性粘稠液体。

从上述定义中主要概括了以下含义：

- a) 产品的成分应含有光硬化树脂；
- b) 产品经 LED/UV 灯照射固化成膜的流动性粘稠液体；
- c) 产品功能是涂于指（趾）甲起到修饰美甲作用。

2.2 要求

2.2.1 原料和包装材料要求

原料是化妆品中起到主要功能作用的物质，原料的质量直接关系化妆品成品的质量，因此对原料进行要求是十分有必要的。包装材料直接接触内容物，因此，包装材料不应与化妆品发生化学反应，不得迁移或释放对人体产生危害的有毒有害物质。本标准中要求使用的原料和包装材料应符合《化妆品安全技术规范》的要求（2015年版）。

2.2.2 色泽

本标准根据不同类型产品设置的色泽设置要求，具体要求见表 1。企业生产的美甲凝胶颜色应统一，不同批次的产品都要符合企业同款颜色的标准生产。

2.2.3 气味

质量好的美甲凝胶具有一定的香精香味或者原料味。如果产品有陈腐味，霉潮味，泥腥味，酒酸味，金属味等异味，说明产品已经变质，或者产品原料有问题，或储存不当，具体要求见表 1。本标准气味规定了应符合企业规定是合情合

理的。

2.2.4 固化时间

灯的选择依据：灯的功率和美甲凝胶的烤干速率有关，根据企业的相关经验，48W 功率的灯对市面上的各类美甲凝胶具有良好的固化效果；比较各个购物平台，市面上以 48W 的美甲光疗灯的类型居多，且销量更好。因此本标准选定 48W 的 LED/UV 灯，根据实际测量，灯照高度为 6.0 ± 0.5 cm，灯照高度见附图 1。

指标设置依据：一款好的美甲凝胶需要严格控制固化时间，美甲凝胶在使用过程中，如果固化时间过长，手在紫外灯照射下会有刺痛感，极大影响用户体验。在固化时间的试验验证中选取了 20 s, 30 s, 60 s, 90 s 四个时间点，经过验证，100%的美甲凝胶在 90 s 的固化时间下都能达到固化状态，按照固化时间最小化原则，因此确定本标准的固化时间为 90 s，实验验证数据见附表 1。本标准设定固化时间 ≤ 90 s，合情合理。

2.2.5 牢固度

指标设置依据：根据美甲凝胶的使用特性，规定产品的牢固度，能使它能较长地保持在指甲上，而不是像指甲油一样容易脱落，具体要求见表 1。在牢固度的试验验证中选取了 4 h, 8 h, 24 h 三个时间点，经过验证，91%的美甲凝胶在 8 h 的试验条件下都能实现无脱落，满足了行业中大部分产品的试验需求，因此确定本标准的牢固度时间为 8 h，实验验证数据见附表 1。本标准设定牢固度为无脱落，合情合理。

2.2.6 韧性

指标设置依据：由于美甲凝胶在凝固后贴合在指甲上，如果韧性不足，容易裂开，就会影响美观，与美甲初衷相违背，降低用户体验感，具体要求见表 1。在韧性的试验验证中选取了 5 次, 10 次, 20 次, 40 次, 60 次五个对折次数，经过验证，91%的美甲凝胶在对折 20 次的的试验条件下都能实现无裂开，且实际情况下指甲不会经过更多次地对折，因此确定本标准的韧性对折次数为 20 次，实验验证数据见附表 1。本标准设定韧性为无裂开，合情合理。

2.2.7 铅、汞、砷、镉重金属元素限量指标

由于汗液或湿度等作用，部分重金属也会被人体皮肤吸收而危害人体健康，这些重金属有害元素一旦被人体吸收，会影响到人的身体健康，具体要求见表 1。

因此对产品中可能对人体健康引起伤害的重金属进行了限量控制，保证使用者的安全。该标准要求来源于《化妆品安全技术规范》（2015 年版）。

2.2.8 二噁烷

二噁烷是一种具有微毒的有机化合物，主要用作溶剂、乳化剂、去垢剂的生产等。二噁烷在人体具有积累作用，如果在人体接触二噁烷超过一定剂量会对人体产生危害。它对皮肤、眼部和呼吸系统有刺激性，并且可能对肝、肾和神经系统造成损害。二噁烷通过吸入、食入、经皮吸收进入体内。有麻醉和刺激作用，接触大量蒸气能引起眼和上呼吸道刺激，伴有头晕、头痛、嗜睡、恶心、呕吐等。可致肝、皮肤损害，甚至发生尿毒症，具体要求见表 1。因此，本标准基于安全考虑，限制有害物质二噁烷的含量，该标准要求来源于《化妆品安全技术规范》（2015 年版）。

表 1 指标要求

项 目		要 求
感官指标	色泽	应符合企业规定
	气味	应符合企业规定
性能指标	固化时间/s	≤90
	牢固度	无脱落
	韧性	无开裂
安全指标	铅/（mg/kg）	≤10
	汞/（mg/kg）	≤1
	砷/（mg/kg）	≤2
	镉/（mg/kg）	≤5
	二噁烷 ^a /（mg/kg）	≤30
^a 仅考核原料中含有乙氧基结构的产品。		

2.2.9 净含量

净含量偏差要求应符合《定量包装商品计量监督管理办法》（国家市场监督管理总局令[2023]第 70 号）。

2.3 试验方法

本标准在编制试验方法时，色泽、气味、固化时间、牢固度、韧性性能指标根据产品特性研制出来的检测方法；安全指标按《化妆品安全技术规范》规定的方法执行。实际所确立的检验方法，经过对产品的验证表明是可行的。

2.4 检验规则

引用了 GB/T 37625《化妆品检验规则》的国家标准。

2.5 标签、包装、运输、贮存、保质期

2.5.1 标签

为了体现消费者知情权,本标准规定了应标明相应标志,其他要求引用了《化妆品标签管理办法》和 GB 5296.3《消费品使用说明 化妆品通用标签》的国家标准。

2.5.2 包装

已有文献报导了化妆品贮存条件对品质影响最大的是光照,其次是贮存温度。因此,为了保证产品在保质期内的品质,本标准规定了按 QB/T 1685 化妆品产品包装外观要求执行,应选择能遮光的包装容器。

2.5.3 运输

产品生产后,运输到分销商、终端消费者手中也是其中重要的环节,为更好的保障产品,因此本标准规定应轻放、轻卸,按箱上所示箭头标志堆放,宜避免剧烈震动、撞击和日晒、雨淋。

2.5.4 贮存

根据文献研究的贮存温度对品质的影响,应贮存在温度 0℃~30℃ 的阴凉干燥仓库内,应避光,不应靠近火炉和暖气,贮存时应离墙离地,应遵循先进先出原则。

2.5.5 保质期

为保障消费者合法权益,本标准规定在符合本文件规定的储存和运输条件下,包装完整,未经拆封的产品保质期按销售包装执行。

3、解决的主要问题

本标准为制定项目。由于美甲凝胶类产品的健康度高、环保,国内外美甲市场凝胶类产品正在逐步取代指甲油的市场,并且此类产品的生产及操作技术趋于成熟。美甲凝胶目前广泛用于美甲行业,近年来随着全球美甲市场日益扩大,生产厂家、品牌,服务店,从业人员及消费群体均成不断增长趋势。中国为美甲凝胶主要生产国,占全球总量的 80%,国内产值达 60 亿左右,生产该产品的原料都符合《化妆品安全技术规范》的要求,美甲凝胶类产品在欧美及日韩国家均已列入化妆品产品类,并用化妆品的规范标准来规范市场,但现阶段我国却未建立相关国标和行标。

美甲凝胶是使用光固化树脂作为主体,通过美甲的 LED/UV 灯使树脂固化

成膜实现美化修饰指甲的效果的产品，而指甲油是由挥发性溶剂或成膜剂等原料制成的产品，从原料和使用方法来看，是有很大区别的两类产品，基于以上原因美甲凝胶不适用于 QB/T 2287—2011《指甲油》标准。

因此为了保证产品质量安全，维护消费者的健康安全，应及时制定符合行业健康发展需求的标准。目前美甲凝胶产品在市场流通的名称混乱，行标的建立也可以起到规范市场，降低沟通成本的作用。

在充分调研行业背景情况下，本标准主要内容针对通过 LED/UV 灯固化的树脂凝胶（脂肪族聚氨酯丙烯酸酯为主要原料）作为修饰美甲的产品、对于产品所要求的感官、理化、安全指标（包括该类产品特有的有毒有害物质要求）、试验方法、检验规则、标签、包装、运输、存储与保质期等作了详细的规定。解决现有标准缺失，美甲凝胶产品在市场流通的名称混乱等问题。

三、标准中涉及专利和知识产权说明

本标准中不涉及专利问题。

四、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

美甲凝胶是涂于指（趾）甲，经 LED 或紫外线灯照射固化成膜，起到修饰美甲作用的具有流动性粘稠液体。近年来，中国美甲行业市场规模呈现逐年上升的趋势，2021 年市场规模为 1854.8 亿元，同比增长 25.3%。同时，消费者的爱美之心和追求时尚的观念越来越强，美甲的市场规模随着消费水平以及美甲消费频率的升高而提升，美甲凝胶类产品作为全新的美甲产品正在逐步取代指甲油的市场。因此，为了保证产品质量安全，维护消费者的健康安全，规范美甲凝胶产品在市场的流通，降低沟通成本，应及时制定符合行业健康发展需求的标准。

本次标准制定，对美甲凝胶产品进行了定义，与指甲油进行区分，充分纳入和反映了当今美甲凝胶的市场及使用情况，满足了现行法规的安全要求，符合我国美甲凝胶产业整体发展情况，同时，优化了技术指标，帮助供需双方更好地把控产品质量，提升整体质量水平，推动产业的提档升级，提升产品市场竞争力，更好地满足市场发展要求，以及对规范市场、指导生产、提高产品的质量及安全可靠性的作用，更好地满足市场和使用需求具有十分重要的作用。

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与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

本标准制定过程中未测试国外的样品。

本标准水平为国内领先水平。

六、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

化妆品领域的标准体系框架图如图 1。

本标准在标准体系中的位置为 05-05-02-03，属于香料香精化妆品标准体系“化妆品”中类，“美容修饰类化妆品”小类。

本标准技术指标符合我国现行相关法律、法规、规章及相关标准要求。

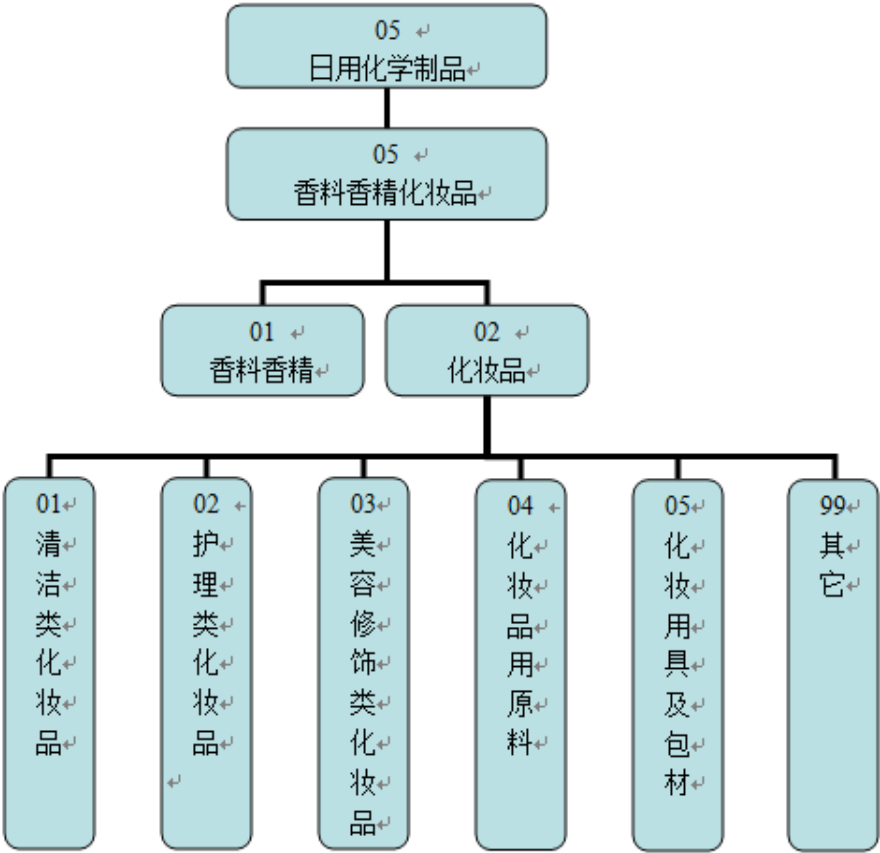


图 1 化妆品标准体系框图

七、其它应予说明的事项

计划项目原第一起草单位上海高庄生物科技有限公司受疫情影响严重，无法再承担牵头制标工作，故重新组建起草小组，起草单位调整为“义乌市美黛化妆品有限公司、上海高庄生物科技有限公司、上海香料研究所有限公司等”。

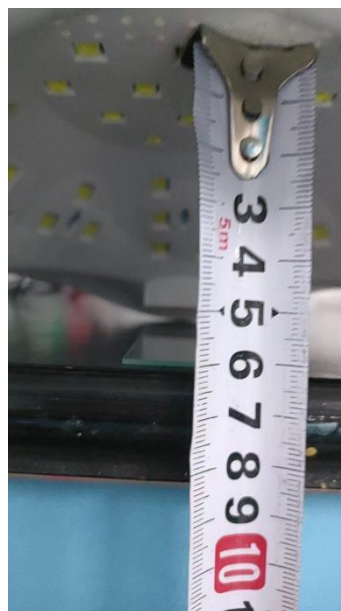
附件 1

附表 1 试验验证情况

序号	品牌	生产公司	产地	固化试验时间/s				牢固度试验时间/h			韧性试验次数/次				
				20	30	60	90	4	8	24	5	10	20	40	60
1	指上缘	广州指上缘化妆品有限公司	广州	未固化	未固化	固化	/	有脱落	有脱落	有脱落	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	开裂
2	春柚	黄山春柚贸易有限公司	广州	未固化	未固化	固化	/	有脱落	无脱落	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
3	莱丽雪	湖州妍妍化妆品有限公司	湖州	固化	/	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
4	MD-GEL	美杜美容有限公司	北京	固化	/	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	开裂	/
5	CATSRE	上海滋美贸易有限公司	上海	未固化	未固化	未固化	固化	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
6	恩妮诗	佛山爱丽珊化妆品有限公司	广东	未固化	固化	/	/	无脱落	/	/	开裂	/	/	/	/
7	AILANUO	广州谷瑞日化有限公司	广州	未固化	未固化	未固化	固化	有脱落	无脱落	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	开裂
8	MISS MOEGEL	广州伊顶成生物科技有限公司	广州	未固化	未固化	固化	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
9	克莱维茨	浙江安奈化妆品有限公司	浙江	未固化	未固化	未固化	固化	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
10	MISS MESUE	桂林魅女郎化妆品有限公司	广东	未固化	固化	/	/	有脱落	无脱落	/	开裂	/	/	/	/
11	戈雅	嘉兴市康资贸易有限公司	广东	未固化	未固化	未固化	固化	有脱落	有脱落	无脱落	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
12	美潮	芜湖美潮化妆品有限公司	安徽	未固化	固化	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
13	她叶	广州花秀高新材料有限公司	广州	未固化	固化	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
14	宝诗曼	佛山梦飞扬生物科技有限公司	广东	未固化	固化	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
15	超萌色	义乌欧黛贸易有限公司	广东	未固化	固化	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
16	恩弗珈	金华恩弗珈工贸有限公司	金华	未固化	固化	/	/	有脱落	无脱落	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
17	义乌纤烁化妆品	义乌市纤烁化妆品有限公司	浙江	未固化	固化	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
18	曼菲化妆品	义乌曼菲化妆品有限公司	浙江	未固化	未固化	固化	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂

19	安徽明睿	安徽明睿合成材料有限公司	安徽	固化	/	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
20	美黛化妆品	义乌市美黛化妆品有限公司	浙江	固化	/	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
21	魅思化妆品	广州魅思化妆品有限公司	广州	未固化	固化	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
22	然生	广州然生商贸有限公司	广州	固化	/	/	/	无脱落	/	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂
23	简尚化妆品	广州简尚化妆品有限公司	广州	未固化	固化	/	/	有脱落	无脱落	/	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂	未开裂

附件 2



附图 1 灯照高度图