



中华人民共和国国家标准

GB/T ×××××—××××

儿童口罩技术规范

Technical specification of children mask

(征求意见稿)

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

儿童口罩技术规范

1 范围

本标准规定了儿童口罩的术语与定义、分类与规格、技术要求、测试方法、检验规则、包装、标识及储运。

本标准适用于36个月及以上至14岁及以下儿童用于滤除颗粒物，阻隔病原微生物、花粉、飞沫、分泌物等所佩戴的口罩。

本标准不适用于含有电动送（排）风装置的口罩。

注：儿童需要在看护人监护下佩戴使用，出现呼吸困难儿童不建议佩戴防护口罩，如需佩戴应遵医嘱或佩戴其他适合的呼吸防护用品。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2890—2009 呼吸防护 自吸过滤式防毒面具

GB/T 2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解的甲醛（水萃取法）

GB/T 7573 纺织品 水萃取液pH值的测定

GB/T 14233.1—2008 医用输液、输血、注射器具检验方法 第1部分：化学分析方法

GB 15979 一次性使用卫生用品卫生标准

GB/T 17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定

GB/T 18886 纺织品 色牢度试验 耐唾液色牢度

GB/T 29865 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度 小面积法

GB/T 32610—2016 日常防护型口罩技术规范

YY 0469—2011 医用外科口罩

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

儿童防护口罩 children protective mask

潜在高污染或高风险场景下用于滤除病原微生物、粉尘、烟、雾等颗粒物的儿童口罩。

3.2

儿童卫生口罩 children hygiene mask

日常环境下用于阻隔飞沫、花粉、微生物等颗粒物传播的儿童口罩。

3.3

颗粒物 particle

气溶胶 aerosol

悬浮在空气中的固态、液态或固态和液态的颗粒状物质。

注：如粉尘、烟、雾和微生物。

[GB/T 12903—2008，定义5.1.16]

3.4**过滤效率 filter efficiency**

在规定条件下，口罩罩体滤除颗粒物的能力，用百分数表示。

3.5**防护效果 particle protective performance**

在规定条件下，口罩阻隔颗粒物的能力，用百分数表示。

3.6**通气阻力 air penetration resistance**

在规定条件下，气流穿透口罩罩体的阻力值，单位为Pa。

4 分类与规格**4.1 分类**

根据口罩功能及使用场景，儿童口罩分为儿童防护口罩（F）、儿童卫生口罩（W）。

4.2 规格

根据不同年龄段儿童头面部尺寸，将儿童口罩分为大号（L）、中号（M）和小号（S）。根据不同年龄段儿童的呼吸潮汐量和呼吸阻力，将儿童防护口罩分为36个月及以上（3岁+）和72个月及以上（6岁+）。

5 技术要求**5.1 基本要求**

5.1.1 口罩应能安全牢固地护住口、鼻。

5.1.2 口罩原材料应无异味，不得使用再生料，不得使用已知的可导致皮肤刺激或其他不良反应的材料，不得经过有氯漂白处理，其他限制使用物质的残留量应符合相关要求。

注：口罩提供方应能证明其材料符合该要求，可通过接受检验或提供检测报告的形式，证明口罩所用材料符合GB 31701的要求。

5.1.3 口罩不应存在外露金属物及可触及的锐利尖端和锐利边缘，不应儿童构成伤害。

5.1.4 配有鼻夹的口罩，其鼻夹应采用可塑性材质。

5.1.5 口罩应便于佩戴和摘除，不应有儿童可拆卸小部件，口罩带不应使用系带式，在佩戴过程中无明显的压迫感或压痛现象，对头部活动影响较小。

5.2 外观要求

5.2.1 口罩与皮肤直接接触材料不得染色。

5.2.2 口罩表面不应有破损、油污斑渍、变形及其他明显的缺陷。

5.3 内在质量

儿童口罩的内在质量要求见表 1。

表 1 内在质量指标

项 目		要 求		
		儿童防护口罩 (F)	儿童卫生口罩 (W)	
耐干摩擦色牢度 ^a /级	≥	4		
耐唾液色牢度 ^a /级	≥	4		
甲醛含量/(mg/kg)	≤	20		
pH 值		4.0~7.5		
可分解致癌芳香胺染料 ^a /(mg/kg)		禁用		
环氧乙烷残留量 ^b /(μg/g)	≤	10		
鼻夹长度 ^c /cm	≥	5.5		
口罩带及口罩带与口罩体的连接处断裂强力/N	≥	15	10	
吸气阻力/Pa	36 个月及以上-72 个月	≤	40	---
	72 个月及以上-14 岁	≤	60	---
呼气阻力/Pa	36 个月及以上-72 个月	≤	30	---
	72 个月及以上-14 岁	≤	40	---
防护效果/%	≥	90	---	
过滤效率/%	≥	95	90	
通气阻力/Pa	≤	---	30	
口罩下方视野	≤	60	---	
阻燃性能	续燃时间/s	≤	5	
呼气阀盖牢度 ^d		不应出现滑脱、断裂和变形		
微生物	大肠菌群		不得检出	
	致病性化脓菌 ^e		不得检出	
	真菌菌落总数/(cfu/g)	≤	100	
	细菌菌落总数/(cfu/g)	≤	200	
^a 仅考核染色和印花部分。 ^b 仅考核经环氧乙烷处理的口罩。 ^c 仅考核有鼻夹的口罩。 ^d 仅考核配有呼气阀的口罩。				

°指绿脓杆菌、金黄色葡萄球菌与溶血性链球菌。

6 测试方法

6.1 外观检查

抽取 10 个口罩，采用目测方法检验。检验光线以正常自然光为准，如以日光灯照明时，照度不低于 400lx。

6.2 耐干摩擦色牢度

按 GB/T 29865 规定执行。

6.3 耐唾液色牢度

按 GB/T 18886 规定执行。

6.4 甲醛含量

按GB/T 2912.1规定执行。在口罩罩体上取样进行测试，如有染色应包含染色部位。

6.5 pH 值

按GB/T 7573规定执行。试样在口罩与人面部接触层裁取。

6.6 可分解致癌芳香胺染料

按GB/T 17592规定执行。

6.7 环氧乙烷残留量

根据产品标识，经环氧乙烷处理的口罩按 GB/T 14233.1—2008 中第 9 章规定执行。取平行样品测试，样品在口罩主体上裁取。测试结果如一份合格，另一份不合格，不得平均计算，应重新取样测试，以最高值作为测试结果。结果计算以相对含量表示，保留一位小数。

6.8 鼻夹长度

取 3 个样品进行试验，以通用或专用量具测量，精度 0.1cm。

6.9 口罩带及口罩带与口罩体的连接处断裂强力

按 GB/T 32610—2016 中 6.4 执行。

6.10 吸气阻力

按 GB/T 32610—2016 中 6.7 执行，测试流量为 (45 ± 2) L/min，头模主要尺寸应符合附录 A。

6.11 呼气阻力

按 GB/T 32610—2016 中 6.8 执行，测试流量为 (45 ± 2) L/min，头模主要尺寸应符合附录 A。

6.12 防护效果

按 GB/T 32610—2016 中附录 B 执行。取 10 个样品，其中 5 个为未经处理样品，5 个为按规定预处理样品。测试介质采用 NaCl 颗粒物。头模应符合附录 A 要求，适应于不同年龄儿童的口罩所用呼吸流量和呼吸频率见表 2。

表2 防护效果呼吸流量和呼吸频率

年龄	呼吸流量	呼吸频率
36 个月及以上	15 L/min	25次/min
6 岁及以上	20 L/min	20次/min

6.13 过滤效率

6.13.1 儿童防护口罩按 GB/T 32610—2016 中附录 A 执行。取 10 个样品，其中 5 个为未经处理样品，5 个为按规定预处理样品。测试介质采用 NaCl 颗粒物。

6.13.2 儿童卫生口罩按 GB/T 32610—2016 中附录 A 执行。取 10 个样品，其中 5 个为未经处理样品，5 个样品在 $(38 \pm 2)^\circ\text{C}$ 和 $(85 \pm 5)\%$ 相对环境湿度下放置 (24 ± 1) h 进行预处理，预处理后的样品应放置在气密性容器中，并在 10h 内检测；测试介质采用 NaCl 颗粒物，测试流量为 (30 ± 2) L/min。

6.14 通气阻力

按照 6.13.2 测试颗粒物过滤效率的同时记录初始阻力值，单位为 Pa。

6.15 呼气阀盖牢度

按 GB/T 32610—2016 中 6.10 执行。

6.16 微生物指标

按 GB 15979 规定执行。

6.17 视野

按 GB 2890—2009 中 6.8 规定执行。

6.18 阻燃性能

按 YY 0469—2011 中 5.8 规定执行。

7 检验规则

7.1 取样

按交货批号的同一品种、同一规格（型号）的产品作为检验批。从每检验批产品中按测试要求随机抽取样品，数量至少要满足第 6 章各单项测试的要求。当儿童卫生口罩同一交货批的交货数量大于 50

万只时，儿童防护口罩同一交货批的交货数量大于 10 万个时，抽样数量加倍。

7.2 质量判定

7.2.1 外观质量判定

外观质量按 6.1 条检测，至少 8 个及以上试样符合 5.2 要求。满足 5.2 要求判定合格，否则判定不合格。

7.2.2 内在质量判定

内在质量符合 5.3 要求，判定合格，否则判定不合格。

7.2.3 结果判定

外观质量、内在质量全部合格则判定该批产品合格。否则判定该批产品不合格。

8 包装、标识及储运

8.1 包装

口罩应密封包装，方便取用，并能避免使用前被污染。

8.2 标识

最小销售包装应有检验合格标识，明显部位应附有清晰可辨识的标识，标识应包含下列内容：

- a) 制造商名称和地址；
- b) 产品名称；
- c) 主要原材料（内层、外层、过滤层）；
- d) 执行标准编号；
- e) 产品类别（儿童防护口罩<F>、儿童卫生口罩<W>）；
- f) 适用使用年龄（3+、6+）及产品规格（小号<S>、中号<M>、大号<L>）；
- g) 使用说明（佩戴方法、注意事项等）；
- h) 生产日期、推荐使用时间（小时）及贮存期；
- i) 如采取消毒处理，应标明消毒方法；
- j) 使用口罩时，应及时将口罩包装材料等与佩戴口罩无关的物件清理掉；佩戴口罩期间，看护人应注意观察并教育儿童，如出现呼吸不适时，及时脱掉口罩；

8.3 储运

产品在储运中应保证密封、不破损、不沾污、不受潮，注意防火、防雨、防酸、防碱、避免强光直射。

附 录 A
(规范性附录)
测试头模要求

A.1 范围

本附录规定了用于测试儿童口罩呼吸阻力及防护效果的头模。

本附录适用于儿童防护型口罩测试使用。

A.2 头模面层材料

硬度为邵氏硬度(2±2) HA。

A.3 试验头模的主要尺寸

表A.1 试验头模尺寸

单位：毫米(mm)

尺寸项目	小号		中号		大号	
	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
头长	174.7	7.2	180.9	8.1	185.3	7.8
头宽	151.8	6.0	157.6	6.4	161.1	6.6
头围	512.5	19.5	531.8	22	545.4	21.7
形态面长	94.9	6.2	102.2	6.8	108.2	7.5
头矢状弧	325.3	17.4	335.3	17.5	336.6	18.3
耳屏间弧	337.2	15.3	348.7	15.8	355.3	16.1
两耳外宽	174.4	8.5	183.6	8.7	187.3	8.7
头冠状围	571.4	32.2	601.1	33.1	615.5	34.6
头耳高	127.3	8.0	130.7	7.5	133.1	8.1
鼻尖点至枕后点斜距	189.2	8.9	197.5	10.1	205.2	11.3

A.4 运动模拟

运动模拟分为静止—摇头—点头—说话—静止五部分。

(1) 左右摇头运动：

左右摇头运动，转头幅度为向左75°；向右75°；运动形式：面向正前方—向左转头—回正—向右转头—回正，每周期运动时间为8s。

(2) 上下点头运动：

头部上下点头，点头幅度为向上45°；向下45°；运动形式：面向正前方—向上抬头—回正—向下低头—回正，每周期运动时间为8s。

(3) 嘴部开合运动：

下巴开合，动作幅度为开合30°，周期为4s。

参考文献

- [1] GB 2626—2006 呼吸防护用品 自吸过滤式防颗粒物呼吸器
 - [2] GB 3095—2012 环境空气质量标准
 - [3] GB/T 12903—2008 个体防护装备术语
 - [4] GB 19083—2010 医用防护口罩技术要求
 - [5] GB 31701—2015 婴幼儿及儿童纺织产品安全技术规范
 - [6] HJ 633—2012 环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）
 - [7] 《中国药典》中国医药科技出版社出版.2015年
 - [8] 中国人群暴露参数指南
-