

儿童口罩标准的解读和前景分析

王若涵 杨聪粉 郭海燕 王 倩 张馨予 张佳楠

石家庄幼儿师范高等专科学校, 中国·河北 石家庄 050000

【摘 要】本文通过对国内儿童口罩若干标准的解读, 围绕着《儿童口罩技术规范》(GB/T 38880-2020) 进行交叉对比, 阐明儿童口罩的发展前景。重点针对儿童口罩展开创意设计研究, 提出童趣绘儿童文化创意口罩项目, 为保护儿童身体健康做出贡献。

【关键词】儿童口罩; 创意设计; 标准解读; 前景分析

【基金项目】大中学生科技创新能力培育专项项目; 项目编号: 2060703。

引言

我国儿童口罩标准产生于新冠肺炎疫情肆虐的背景之下。为了有效保障儿童安全, 国家紧急制定并发布《儿童口罩技术规范》(GB/T 38880-2020), 这也是首个专门面向儿童口罩的国家推荐标准。此外, 还包括《针织口罩》(FZ/T 73049-2014)、《一次性使用儿童口罩》(T/GDMDMA 0005-2020)、《儿童口罩》(T/ZFB0004-2020) 等行业、团体标准, 可做《儿童口罩技术规范》的补充与参考。

1 儿童口罩标准的解读

《儿童口罩技术规范》(以下简称:《规范》) 作为国家主导的儿童口罩标准, 其价值不仅是迅速填补了国内儿童口罩技术、安全、质量等标准空白, 同时具有很高的权威性, 在具体指标的要求上更加严格。《规范》由八项条款及附录构成, 其中“八项条款”涵盖适用范围, 规范引用文件, 术语与定义, 分类与规格, 技术要求, 测试方法, 检测规则, 包装、识别、安全警示及运输存储等内容, “附录”涵盖头模面层材料、头模参考尺寸、运动模拟等指标。整体上看, 为儿童口罩设计、生产、流转、使用等构建一套完整的依据框架。《规范》最主要的性能指标体现在三个方面:

第一, 安全性能。考虑到儿童自我防护意识、能力较弱, 安全性能是《规范》中要求较为详细的, 主要包括: (1) 材料, 儿童口罩材料不允许使用已经验证会导致不良反应的材料, 不得使用工业再生料, 不得对材料进行有氯漂白。(2) 配件, 杜绝系带式口罩带、鼻夹韧性符合要求(对折20次不断裂)、呼吸法牢固不变形、口罩中内部件不能脱落。(3) 外观, 其中口罩内侧不允许染色、印花, 外侧如印染图案要确保不掉色, 严禁使用芳香香染料。(4) 其他方面, 甲醛含量最高不超过20mg/kg, 环氧乙烷灭菌残留最高不超过2 μg/g, 不允许残留可迁移性荧光增白物质, 此外“微生物指标”参考一次性口罩用品的标准。

第二, 舒适性能。口罩舒适性能之所以凸显, 关键在于儿童这一使用者的特殊性, 由于日常活动环境为校园, 具有群体性特点, 儿童自身活泼好动、爱玩爱闹, 如果口罩舒适性较低容易出现拒绝佩戴的现象。根据《规范》的要求, 儿童口罩的呼气阻力、吸气阻力均不得超过45Pa, 较之成人口罩设计标准(吸气阻力上限175Pa、呼气阻力上限145Pa), 这一标准非常低, 比较适合儿童运动量大的情况。

第三, 防护性能。《规范》中实际给出了两种儿童口罩定义, 分别为“防护口罩”和“卫生口罩”, 前一种重点

防范有害物质吸入, 后一种仅强调具备卫生阻隔性能, 在新冠肺炎疫情当下, 儿童口罩的防护性能显然更加重要。根据《规范》要求, 整体的防护效果不得低于90%, 颗粒物过滤效率不得低于95%。

2 儿童口罩的前景分析

以《规范》为参照, 交叉对比《针织口罩》(FZ/T 73049-2014)、《一次性使用儿童口罩》(T/GDMDMA 0005-2020)、《儿童口罩》(T/ZFB0004-2020) 三个标准, 找出主要异同点, 对于儿童口罩的发展前景具有一定启示意义。其中, 涉及技术、性能、质量等相关的标准对比, 需要从产业、行业、企业等维度展开, 不属于“教育机构”的考量范围。作为监督儿童正确佩戴口罩、发挥防护作用的主导者, 学校主要考虑儿童口罩的舒适性能和外观设计。

2.1 基于舒适性能的儿童口罩前景分析

影响儿童口罩舒适性能的要素, 主要是口罩带、鼻夹和透气性。对比来看, 《针织口罩》(FZ/T 73049-2014) 对口罩带的耐用性没有明确要求——所谓“耐用性”, 是指口罩带本身、口罩带与口罩体连接部分的断裂力承受上限——《一次性使用儿童口罩》(T/GDMDMA 0005-2020) 和《儿童口罩》(T/ZFB0004-2020) 均设定为 $\geq 10\text{N}$, 《规范》中将标准一分为二, 对于儿童防护口罩的要求是 $\geq 15\text{N}$, 儿童卫生口罩的要求是 $\geq 10\text{N}$, 遵循《规范》中儿童防护口罩的标准, 一定程度上可以减少因儿童打闹撕扯破坏口罩防护功能的现象。此外, 《规范》中强调不能使用系带式口罩带, 倡导“可调节”口罩带, 《一次性使用儿童口罩》(T/GDMDMA 0005-2020) 中则要求, 口罩带的材料应具备良好的弹性、柔软性, 避免造成儿童机体受损。《儿童口罩》(T/ZFB0004-2020) 对于口罩带的要求更侧重结构设计, 强调儿童所用口罩的口罩带不能出现自由端, 不得使用皮筋紧勒式、套头式结构; 鼻夹耐用性方面, 除了《规范》中明确提出“不应断裂”的要求外, 其余标准均没有涉及这一方面的要求。《规范》要求鼻夹应采用可塑性材料, 长度 $\geq 55\text{mm}$, 其余标准在鼻夹材料要求上基本相同, 仅在长度上有细微区别; 在透气性方面, 其余标准与《规范》不具备可比性, 《规范》针对儿童口罩所使用的熔喷布材料提出了更高要求(主要是阻力、滤效两方面指标); 整体上, 在舒适性能上, 儿童口罩应遵循《规范》的相关要求构建发展前景。

2.2 基于外观设计的儿童口罩前景分析

从“外观设计”角度分析儿童口罩的前景, 主要基于各

个标准的共性。其中,《规范》综合安全考虑,强调口罩与皮肤接触的部分不应染色、印花,其余标准也遵循这一原则。不同之处在于,《规范》对于口罩外部的印染没有提出明确要求,而《一次性使用儿童口罩》(T/GDMDMA 0005-2020)和《儿童口罩》(T/ZFB0004-2020)中均认为,口罩不与皮肤接触的部分应印上色彩、图案、文字标识等,以帮助儿童更好地区分方向、正确佩戴,同时儿童大部分实践是群体活动,如果能够在外观设计上做到“个性化”,则有利于相互区分,避免临时摘掉口罩后,儿童重新佩戴口罩出现拿错的现象。

3 儿童口罩的创意设计

3.1 创意设计缘起

随着《规范》的贯彻落实,儿童口罩标准进一步优化,其舒适性、安全性、防护性等方面将不断提升,但以上均属于儿童口罩供给范畴。聚焦儿童口罩应用范畴,需要开发全新机制引导儿童形成主动佩戴口罩、正确使用的意识。但客观上,儿童自我防护意识不足、不喜欢被约束,加上群体性的学习、生活、运动、游戏等环境作用,导致相当一部分儿童对佩戴口罩产生心理抵触。通过在儿童口罩非皮肤接触面(外侧)进行创意设计,印染符合儿童兴趣、爱好的图案,能够激活儿童主动佩戴口罩的意愿。

3.2 研究内容分析

第一,通过对市场上若干款儿童口罩调查,选定符合《规范》中儿童防护口罩标准的产品,再从实用性、环保性、卫生性、舒适性等多个角度对比,筛选最佳的一款作为创意设计的载体。

第二,通过对儿童的调查访谈,了解他们对图案、图像、标识符号等喜好倾向,最终选定“绘本素材”作为创意设计基础。

第三,通过分析特定儿童(3-6周岁幼儿)的接受能力,根据《3-6岁儿童发展指南》的教育领域划分,确定“健康”“艺术”“科学”“语言”“社会”五个创意设计领域,在此基础上细化主题,如“生活类故事绘本”创意设计。

3.3 实现手段构建

儿童口罩创意设计实现手段基于“项目式”构建,即“儿童口罩改进项目”,推出童乐绘儿童文化创意口罩成品。其中,所使用到的绘本素材来源于经典绘本故事以及师生自创绘本。

以项目为单位设计“童乐绘”儿童文化创意口罩,一个项目中以年为套系、以月为专题、以周为系列;其中,每个系列以一个绘本为主题素材,每个专题一个主题,共计需要设计12个专题、52个系列、共计365只口罩、让孩子们每天都佩戴不同款式的口罩,保持新鲜感的同时,还能学到新的绘本知识,培养儿童的阅读能力;同时,加强周边产品的开发,如教学方面,让幼儿根据自己佩戴口罩上印刷的图案,在课堂上讲述故事片段,教师需要准备PPT、视频资料等,进行辅助教学(对应语言训练)。又如,在儿童生活区域制作口罩盒,用于收集儿童使用过后的口罩,在口罩盒上印刷与绘本主题相关的logo,培养学生垃圾分类、卫生意识。

4 结语

总的来说,儿童口罩标准的密集、迅速出台,表明国家、行业及全社会对儿童群体生命健康的高度关注。其中,教育机构(中小学及幼儿园)虽然不直接参与儿童口罩标准的制定,但作为儿童口罩使用的主要监督者、执行者、引导者,对现有儿童口罩标准及发展前景具有一定的话语权。从现实维度出发,教育机构无法直接参与到儿童口罩标准修订及产品创新上,从教育价值实现角度思考,不断完善创意设计实现机制、丰富儿童口罩使用体验,有助于培养儿童正确佩戴口罩的习惯和能力。

参考文献:

- [1] 李建华,何惠鸿,韦海贵.我国儿童口罩标准解读与相关建议[J]. 针织工业, 2021(01): 1-6.
- [2] 林喆,骆均衡,孔婉菲,蚁乐洲.儿童口罩标准的解读和前景分析[J]. 质量安全与检验检测, 2020, 30(06): 61-62.
- [3] 潘晓玲,邱建伟.儿童口罩与日常防护型口罩国家标准对比解读[J]. 中国纤检, 2020(12): 95-97.