

《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（送审稿）

编制说明

一、项目背景

（一）行业概况及发展方向简述

涂料作为一类关键的工业材料，广泛应用于国民经济各行业、国防工业以及新兴的高科技产业领域，具有保护、装饰、标识及特种功能等多重作用。根据 2024 年亚太国际涂料产业发展大会数据，亚太地区涂料总产量已占全球 60%，总产值占全球 45%。中国涂料市场是全球最大的涂料市场，2024 年前三季度，中国涂料总产量 2639.8 万吨，同期基本持平；主营业务收入 2982.7 亿元，较上年同期同比增长 0.6%；利润总额 193.3 亿元，较上年同期同比增长 3.1%。其中，汽车涂料、集装箱涂料、船舶涂料等工业涂料增长较快。

深圳作为中国重要工业城市，随着产业结构的调整与升级，多数涂料生产企业已从深圳迁出，但深圳依旧是工业涂料消费大市。根据深圳市工业和信息化局发布的 2024 年 1 月—12 月深圳工业运行简况，全市规模以上工业增加值同比增长 9.7%，比 1 月~11 月加快 0.4 个百分点。工业规模持续壮大的同时，其涉及工业涂料产品对环境产生的影响也日益受到关注。

挥发性有机物（VOC），作为工业涂料排放的主要有害物质，通常包含碳氢化合物、有机卤化物、有机硫化物、羰化合物、有机酸和有机过氧化物等。在环境影响方面，VOC是形成细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）的重要前体物；与此同时，VOC中的某些成分还会直接危害人体健康。据统计，我国工业涂料中水性、粉末等低VOCs含量涂料的使用比例不足20%，低于欧美等发达国家40%~60%的水平。随着国内环保意识的增强以及国家节能减排产业政策的落地实施，涂料产品结构正加速调整，开发健康环保型涂料已成为涂料行业面临的当务之急。

目前，低VOC产品是我国涂料的重要发展方向。水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料及辐射固化涂料是主要的环保型涂料。其中，水性涂料以水为溶剂或分散介质，与传统涂料相比，具备技术路线多元、应用场景广泛、安全性高、施工工艺简易等显著优势。随着涂料行业的快速发展，建立更新一套与之相适应的涂料安全标准体系显得尤为重要。

（二）标准制定的必要性和意义

持续提升深圳市环境空气质量，是深入践行习近平生态文明思想、率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范的重要举措，是保障人民群众身体健康、提升深圳城市竞争力的切实需要。当前，深圳市空气质量处于国内超大城市领先水平，但与纽约、东京等国际先进都市对比，仍有

较大差距。要实现《深圳率先打造美丽中国典范规划纲要（2020—2035年）》中提出的“到2035年大气环境质量达到国际一流”目标，依然任重道远。因此，必须以更高标准、更严要求、更实举措全力推进大气污染防治工作。

VOC 污染排放对大气环境影响突出。研究表明，工业涂装为深圳市最主要的工业 VOC 排放源。随着末端治理减排潜力进一步压减，源头管控愈发重要。完善 VOC 源头管控标准体系不仅是控制 VOC 污染的有效途径，更是推动企业提质增效、实现产业绿色发展的重要方式。

目前，我国已针对船舶、汽车、木器等行业使用的涂料发布了 GB 38469—2019、GB 24409—2020、GB 18581—2020 等国家强制性标准；针对其他工业领域发布了 GB 30981.2—2025 国家强制性标准；针对低挥发性有机物发布了 GB/T 38597—2020 国家推荐性标准。按照深圳率先打造美丽中国典范的总体目标，上述国家强制性标准存在限值过于宽松，水性化、低 VOC 化导向性不强等缺点，推荐性标准存在推行力度弱的限制。深圳现行的 SZJG 54—2017《低挥发性有机物含量涂料技术规范》虽对减少行业 VOC 排放、改善大气环境质量起到了积极的作用，但随着相关产品结构调整、技术升级，该标准存在分类、限值不合理，与新兴工艺、创新产业不匹配等问题。因此，与时俱进地修订 SZJG 54—2017 迫在眉睫。

二、工作简况

（一）立项依据与任务来源

《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条规定“工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量”。《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求“以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度”。

《深圳经济特区生态环境保护条例》第十四条规定“市生态环境、市场监管、工业和信息化等部门可以根据生态环境保护需要，对影响生态环境的产品原材料、生产加工过程、有害物质限量等，编制严于国家标准或者广东省标准的产品环境保护强制性地方标准，报市人民政府批准后公布实施”。《深圳市生态环境保护“十四五”规划》提出“完善 VOC 管控地方标准体系，禁止生产、销售和使用 VOC 含量超过限值标准的产品”。

基于高水平保护支撑高质量发展需求，2023 年 5 月，深圳市市场监督管理局下达《低挥发性有机物含量涂料技术规范》地方标准修订任务，进一步完善深圳市 VOC 管控地方标准，推动产业绿色低碳发展。

（二）主要起草过程

为使制定的标准具有先进性和科学性，标准起草工作组进行了大量的工作，主要工作过程包括：

深圳市计量质量检测研究院接到标准起草任务后，成立了标准起草工作组，开展了起草标准的前期调研工作，查询国内外相关标准和环境标志要求文件，并与相关行业专家交流标准文本的编制思路。

2024年9月，结合调研情况，确定标准思路，在国家标准的基础上，参考环保要求较为严格的相关标准，结合深圳市相关产业的涂装工艺现状，确定本文件中低挥发性有机物含量涂料技术要求，形成标准文本与编制说明的征求意见稿，并向相关企业发放调研问卷征求对标准起草的意见及建议。

2024年11月，邀请电子制造、家具制造、汽车制造、精细化学品、标准起草与研究等多个领域的专家召开标准草案稿评审会。评审意见认为标准草案稿根据工业涂装涂料的最新生产工艺，在调研国内外最新环保要求和检测方法基础上，设定了与深圳经济、环境发展要求相匹配的低挥发性有机物含量涂料的有毒有害物质种类、限量要求及检测方法，具有较强的科学性和适用性，能够作为指导深圳市工业涂装领域大气污染防治工作的技术依据，并一致同意草案稿评审通过，标准起草工作组根据专家评审意见完善修改形成标准征求意见稿。

2025 年 4 月，标准起草工作组将标准征求意见稿发函至深圳市工业和信息化局等 13 处政府机构或组织，广泛征求各方意见。2025 年 5 月，标准起草工作组根据收到的反馈意见进行修改，形成了标准送审稿。

此外，根据 2025 年最新发布的《国家标准化管理委员会关于国家标准起草中开展公平竞争审查的通知》要求，本文件将在技术审查阶段，提请专家审查并出具相关意见，在本编制说明中将公平竞争审查结论作为一项内容单独作出说明。

三、地方标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

（一）编制原则

以科学发展观为指导，以实现经济、社会的可持续发展为目标，以国家环境保护相关法律、法规、规章、政策和规划为根据，积极借鉴国内先进标准，遵循“科学性、先进性、可行性、规范性”的原则，通过制定和实施标准，促进环境效益、经济效益和社会效益的统一。

1. 科学性

标准的制定前，标准起草工作组首先搜集了国内外先进标准和研究报告，调查了工业涂装相关的行业概况、限量要求和检测数据等，掌握了大量的数据和资料。

2. 先进性

标准制定过程中标准起草工作组查阅了国内外对于工业涂装涂料的相关法律法规、标准资料和科研论文，参考 GB 38469—2019、GB 30981—2020、GB 24409—2020、GB 18581—2020，GB/T 38597—2020 等标准，并在制定过程中多次与行业内专家进行了咨询和讨论，确保了环保技术要求和检验方法的先进性。

3. 可行性

标准的制定应与经济、技术发展水平和相关方的承受能力相适应。本文件限值要求是在参考国内外相关标准的基础上，充分考虑我国工业涂装涂料产业的现状，多次与企业代表进行讨论并结合检测数据水平的基础上，对 SZJG 54—2017《低挥发性有机物含量涂料技术规范》进一步修订完善，保证了标准的可行性。

4. 规范性

本文件依据 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》的要求进行编制，并参照了国内相关标准的编写习惯，保证了规范性。

（二）编制依据

在起草过程中，本文件依据《中华人民共和国标准化法》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》给出的规则起草。主要章节引用、参考的法规、政策如下：

(1) 3 术语和定义，主要依据 GB 37822—2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》、GB 38597—2020《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》以及 GB 30981.2—2025《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》。

(2) 4. 产品分类，主要依据 GB 30981.2—2025《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》，GB18581—2020《木器涂料中有害物质限量》、GB 24409—2020《汽车涂料中有害物质限量》、GB 38469-2019《船舶涂料中有害物质限量》，以及结合工作实际进行规定。

(3) 5. 技术要求，主要根据 GB 30981.2—2025《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》、GB18581—2020《木器涂料中有害物质限量》、GB 24409—2020《汽车涂料中有害物质限量》、GB 38469-2019《船舶涂料中有害物质限量》，以及其他国家强制性标准或国家推荐性标准中各类工业涂料的 VOC 限量值进行规定。

(4) 6. 试验方法，主要依据 GB 30981.2—2025《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》中 VOC 含量的试验方法进行规定。

(5) 7. 检验结果的判定，主要依据 GB 30981.2—2025《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》中检验结果的判定进行规定。

（三）与国内领先、国际先进标准的对标情况

本文件的主要技术内容参考了国内与国际各相关标准，但没有对标准进行直接采用，国内外标准调研汇总对标情况如下：

1. 国内涂料标准

我国目前已发布多项工业涂料有害物质限量要求的标准，包括强制性国家标准、环境标志产品标准、行业标准以及生态产品标准等，相关标准具体见表 1。

表 1 国内涂料标准

序号	标准	标准类型
1	GB 30981—2020 《工业防护涂料中有害物质限量》	国家强制性标准
2	GB 24409—2020 《车辆涂料中有害物质限量》	
3	GB/T 38597—2020 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》	国家推荐性标准
4	GB/T 35602—2014 《绿色产品评价涂料》	
5	HJ 457—2009 《环境标志产品技术要求 防水涂料》	环境标志产品标准
6	HJ 2537—2014 《环境标志产品技术要求 水性涂料》	
7	HJ 2515—2012 《环境标志产品技术要求 船舶防污漆》	
8	DB31/934—2015 《船舶工业大气污染物排放标准》	地方标准
9	DB32/T 3500—2019 《涂料中挥发性有机物限量》	
10	DB44/T 1599—2015 《水性集装箱涂料》	

基于蓝天保卫战三年行动，我国于 2020 年发布《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981—2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409—2020）等与涂料相关的强制性国家标准，GB 30981—2020、GB 24409—2020 以及现行 SZJG 54—2017 的特点如表 2 所示。

表 2 现行工业涂装涂料强制性国家标准与 SZJG 54—2017

特点简介

标准名称及编号	标准特点简介
《车辆涂料中有害物质限量》（GB 24409—2020） 《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981—2020）	1. 产品适用范围进一步细化明晰。 2. 产品类别与现行产品匹配。 3. 项目设定与现行生产工艺契合。 4. 检测方法规定更加细化和科学准确。 5. 为全国范围内实施的强制性国家标准，允许高挥发性涂料的使用，相关指标设定不能体现深圳经济特区的经济特点，无法满足深圳特区环境发展管理工作需求。
《低挥发性有机物含量涂料技术规范》（SZJG 54—2017）	1. 产品适用范围、类别与现行涂料产品发展存在不适应情况。 2. 检测项目设定和限值与现行涂料产品工艺存在差距，部分项目无设定必要，需新增生产工艺潜在有害物质项目。 3. 检测方法与现行部分新产品生产工艺存在不匹配情况，需要修订。

2. 大湾区涂料标准

大湾区系指中国广东省珠江三角洲区域之城市群，涵盖广州、深圳、珠海、佛山、中山、东莞、惠州、肇庆等九个内陆城市，以及中国香港、中国澳门两个特别行政区。在该区域范围内，涉及挥 VOC 排放控制的标准主要包括广东省地方标准，如 DB44/ 816—2010《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》、DB44/ 1837—2016《集装箱制造业挥发性有机物排放标准》等。产品标准方面，广东省针对集装箱发布了 DB44/T 1599—2015《水性集装箱涂料》、深圳市针对汽修行业、建筑行业 and 工业生产

行业发布了 SZJG 50—2015《汽车维修行业喷漆涂料及排放废气中挥发性有机化合物含量限值》、SZJG 48—2014《建筑装饰装修涂料与胶粘剂有害物质限量》、SZJG 54—2017《低挥发性有机物含量涂料技术规范》等标准。就大湾区涂料而言，现阶段，大湾区尚未形成统一且成熟的涂料标准体系，大部分涂料标准质量监管是依据国家相关标准执行。

3. 国外发达国家对工业涂装涂料的主要管控指令与生态标准

欧美国家特别是欧盟对涂料产品的环保非常重视，相继制定了一些环保法规来限制挥发性有机物（VOC）向大气中释放，如欧盟 Directive. 99/13/CE 法规，德国 AT-Luft 法规（大气净化法，1992），美国的 40CFR Part 59（VOC 排放标准律法，1998）、66 法规、CAA（空气洁净法，1970）、CAAA（空气洁净法修正案，1990）。其中，德国 AT-Luft 是欧盟各国制定相关法规的纲要，对包括汽车涂装生产线在内的涂料中有机溶剂的用量做出了严格的规定；美国的 CAAA 对 189 种溶剂限制了排放标准，包括甲醇、甲乙酮、甲基异丁基酮、甲苯、二甲苯等涂料常用溶剂。在欧洲，涂料的强制性法规主要涉及装饰涂料指令、溶剂释放指令、建筑产品指令，包括建筑涂料、工业防护涂料、汽车涂料等方面，见表 3。

表 3 欧洲强制标准

指令名称	通用名	目标
Council Directive 2004/42/EC	装饰涂料指令	限制涂料中 VOC 的含量
Council Directive 1999/13/EC	溶剂释放指令	监控和限制工业安装中的排放
Council Directive 89/106/EC	建筑产品指令	限制有毒有害气体和颗粒在建筑产品中的排放

欧盟的 2004/42/EC 是一个代表性的指令，对不同类型涂料的 VOC 限量进行了规定，并且指令在实施过程中逐步收紧限值。例如，对于溶剂型木器涂料方面有细致规定，如对木材或金属内外用贴框或包覆物涂料 VOC 限量为 400g/L；内用/外用贴框清漆和木器着色料为 500g/L 等。对于车辆修补产品（多为双组分）腻子 and 通用（金属）底漆 540g/L；各种类型面漆 420g/L 等。

目前，国际法规对水性涂料产品种类的细化程度较高，且对 VOC 含量的要求越来越严格，但尚未形成统一的限值标准。相关标准法规具体见表 4。

表 4 国外发达国家针对工业涂装涂料的标准

序号	国家或地区	标准名称	标准类型
1	欧盟	Directive 99/13/CE 溶剂排放指令	强制性法规
2		2009/543/EC 室外色漆和清漆生态标签	生态标准
3		2009/544/EC 室内色漆和清漆生态标签	
4		2014/312/EU 室内外色漆和清漆生态标签	
5	美国	40 CFR Part 59 建筑类涂料挥发性有机化	强制性法规

		合物释放国家标准	
7		GS—11 美国油漆涂料绿色标识的环境标准	生态标准
8	德国	RAL—UZ 12a 低污染色漆和清漆	
9		RAL—UZ 102 德国蓝天使环境标志	
10	日本	生态标志涂料标准 126v2 criteria A—I&K	
11	香港	香港环保标签计划产品环保标准 涂料 GL—008—010	

4. 本文件 VOC 含量限值与国内相关标准对比

本文件的各项指标的限值设定均与国家强制性标准、其他发达城市地方标准、广东省相关标准和环保行业标准进行了比较，各项指标均达到了国内较为严格的水平。

(1) 机械设备涂料（含零部件涂料）

SZJG 54—2017 未涵盖机械设备涂料（含零部件涂料）类别及其限值规定。HJ 2537—2014 中针对虽然金属防腐涂料设置严格的限值，但类别不全面。GB 30981—2020 与 GB/T 38597—2020 对机械设备涂料进行了详细分类，然而部分限量值偏高。相较上述国内外标准，本文件将机械设备涂料（含零部件涂料）精简为 4 类，并收紧了相关限值。

表 5 机械设备涂料（含零部件涂料）与国内外标准对比

产品类别		主要产品类型	本文件	SZJG 54—2017	GB 30981—2020 水性涂料	GB/T 38597—2020	HJ 2537—2014
机械设备涂料（含零部件涂料）	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）	底漆	富锌底漆：400 底漆：250 中涂：250 面漆（含色漆和清漆）：300	—	300	250	防腐涂料：80g/L
		中涂			300	250	
		面漆			420	300	
		清漆			420	300	
	港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）	车间底漆，底漆			300	—	
		底漆			300	250	
		中涂			250	200	
		面漆			300	250	
		清漆			300	250	
	其他	底漆			250	—	
		中涂			200	—	
		面漆			300	—	
		清漆			300	—	

（2）玩具涂料

HJ 2537—2014 均未对玩具涂料的类别作出界定，也未制定相关限值规范。GB 24613—2009《玩具用涂料中有害物质限量》标准对挥发性有机物（VOC）的限量要求设定为720g/L，从当前环保技术要求及国际标准对比来看，该限值水平相对宽松，未能充分体现近年来涂料环保技术的发展水平。SZJG 54—2017 与 GB/T 38597—2020 将玩具涂料

的限值统一设定为 420g/L。相较上述标准，本文件把玩具涂料细分为木质件用涂料和非木质件用涂料，同时收紧了木质件用涂料的限值。

表 6 玩具涂料与国内外标准对比

产品类别	主要产品类型	本文件	SZJG 54—2017	GB24613—2009	GB/T 38597—2020	HJ2537—2014
玩具涂料	木质件用涂料	200	420	720	420	—
	非木质件用涂料	420				—

(3) 电子电器涂料

GB 30981—2020、GB/T 38597—2020 和 HJ 2537—2014，均未对电子电器涂料作出相关限定。美国联邦法规 40 CFR 60 Subpart TTT，针对商业机器（如电子计算设备、计算与会计机器、电话设备、办公机器及影印机等）塑料部件表面涂层予以分类并明确限值，其中底漆涂层主剂与颜色涂料主剂排放限量为 1500g/L，质地涂层主剂与修饰涂层主剂排放限量为 2300g/L。SZJG 54—2017 则将电子电器涂料划分为表面积大于 0.5m²塑胶和金属件用涂料、表面积小于 0.5m²塑胶和金属件用涂料两类，限值分别设定为 300g/L 和 420g/L。相较上述标准，本文件将电子电器涂料的限值统一规范为 420g/L。

表 7 电子电器涂料与国内外标准对比

产 品 类 别	本文件	SZJG 54—2017	GB 30981—2020 水性涂料	GB/T 38597—2020	HJ 2537—2014	40 CFR 60 Subpart TTT (美国)
电子电器涂料	420	表面积大于 0.5m ² 塑胶和金属件用涂料: 300	—	—	—	底漆涂层主剂 1500 g/L, 颜色涂料主剂 1500 g/L,
		表面积小于 0.5m ² 塑胶和金属件用涂料: 420	—	—	—	质地涂层主剂 2300 g/L, 修饰涂层主剂 2300 g/L

(4) 道路及交通标志涂料

JT/T 1326—2020 对道路及交通标志涂料的类别作出详细分类，并设置了相应的限值。HJ 2537—2014 设置道路标线涂料限值为 150g/L。GB/T 38597—2020 将道路及交通标志涂料划分为道路标志标线涂料和铁路、公路设施涂料。SZJG 54—2017 则将其分类为道路标志涂料（粉末）、道路标志涂料（非粉末）以及公路设施涂料。相较于上述标准，本次修订对道路及交通标志涂料的分类进行了简要而全面的划分，将其分为路面标线涂料（含路面防滑涂料）、立面反光标记涂料和道路交通设施涂料，并明确了各类别的限值。

表 8 道路及交通标志涂料与国内外标准对比

产 品 类 别	主要 产 品 类 型	本文件	SZJG 54— 2017	JT/T 1326—2020		GB/T 38597— 2020	HJ 2537— 2014
道 路 及 交 通 标 志 涂 料	道 路 标 志 涂 料 （ 粉 末 ）	路面标线涂 料（含路面 防滑涂 料）： 150 立面反光标 记涂料： 50 道路交通设 施涂料： 300	5%	热熔型路面 标线涂料	50g/kg	—	道路标线 涂料 150
				溶剂型路面 标线涂料	350g/kg		
				双组分路面 标线涂料	200g/kg		
				水性路面标 线涂料	100g/kg		
	道 路 标 志 涂 料 （ 非 粉 末 ）		150	热熔型路面 防滑涂料	50g/kg	150	
				冷涂型路面 防滑涂料	200g/kg		
	公 路 设 施 涂 料		300	立面反光标 记涂料	100g/kg	300	
				热熔型路面 标线涂料用 树脂	60g/kg		
				热熔型路面 标线涂料用 聚 乙 烯 蜡	50g/kg		

（5）船舶涂料（限钢制船内部用涂料，含维修理料，不含 零部件涂料）

GB/T 38597—2020 和 HJ 2537—2014 均未对船舶涂料（限钢制船内部用涂料，不含零部件涂料）的类别和限值 作出界定。GB38469—2019 将船舶涂料分为车间底漆（有机

类、无机类）、底漆、面漆、通用底漆、防污漆（I 型、II 型、III 型）、维修漆和其他涂料，具有较为全面的分类。SZJG 54—2017 虽对这类涂料进行了细分，然而其设定的限量值较松。相较上述标准，本文件重新对船舶涂料（限钢制船内部用涂料，含维修理料，不含零部件涂料）的类别进行了细致划分，并收紧了对应的限值。

表 9 船舶涂料与国内外标准对比

产 品 类别	主要 产品类型	本文件	SZJG 54— 2017	GB 38469—2019			GB/T 38597— 2020	HJ 2537— 2014
船舶 涂料 （限 钢制 船内 部用 涂料， 含维 修理 料， 不含 零部 件涂 料）	车间 底漆	车间底 漆： 300	650	车间 底漆	有机类	700	—	—
					无机类	680		
	底漆	上建内部 和机舱内 部用涂 料： 250	压载舱之外包 括但不限于栏 杆、外部船 体、甲板底材 的防腐涂料 550	底漆		550	—	—
				面漆		500		
				通用底漆（压 载舱内部）		400		
	面漆	上建内部 和机舱内 部用涂 料）： 300	非浸水区美化 作用涂料 500	防污 漆	I 型和 II 型	500	—	—
					III 型	450		
	其他	其他： 300	500	维修漆		600	—	—
				其他涂料		500		
	船舶 维修 涂料	底漆： 400	—	—		—	—	—
	船舶 维修 涂料	面漆： 420	—	—		—	—	—

（6）木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）

GB 30981—2020 和 GB/T 38597—2020 均未对木器涂料的类别作出界定，也未制定相关限值规范。HJ 2537—2014 将木器涂料分为清漆、色漆及腻子，SZJG 54—2017 把木家具及木制品制造涂料分为紫外光固化涂料、非紫外光固化涂料及腻子。相较上述标准，本文件将非辐射固化木器涂料的限量值收紧至 250g/L，并将辐射固化涂料单独列表，使相关分类与限值更为清晰明确。

表 10 木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）
与国内外标准对比

产品类别	主要产品类型	本文件	SZJG 54—2017	GB 30981—2020 水性涂料	GB/T 38597—2020	HJ 2537—2014
木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）	非辐射固化涂料	250	300	—	—	清漆：80 色漆：70 腻子（粉状、膏状）：10g/kg

（7）五金制品涂料

GB 30981—2020、GB/T 38597—2020 以及 HJ 2537—2014 等现行标准，均未对五金制品涂料作出明确的分类，也未设定相关限值。五金制品涂料在 SZJG 54—2017 归属于金属用其他类别，限值 300 g/L。美国 40—CFR—part 60 EE 规定金属家具表面涂层的 VOC 排放限量为 900g/L。相比上述标准，本文件创新性地将五金制品涂料划分为电

泳涂料和其他类别，不仅完善了金属涂料的种类体系，还更严格地明确了对应限值，使相关领域标准更加完善。

表 11 五金制品涂料与国内外标准对比

产品类别	主要产品类型	本文件	SZJG 54—2017	GB 30981—2020	GB/T 38597—2020	HJ 2537—2014	40—CFR—part 60 EE
五金制品涂料（限工具五金、建筑五金、机械五金）	电泳涂料	250	金属用其他：300	—	—	—	金属家具表面涂层：900
	其他	420		—	—	—	

（8）车辆涂料

SZJG 54—2017 在车辆涂料的分类与限定方面均未作出明确规定。欧盟 2004/42/EC 将车辆涂料分类为面漆、底漆及特殊面漆。美国 40 CFR 60 subpart mm-mma 对汽车和轻型卡车表面涂料进行限值，规定 VOC 排放限量为 350g/L（涂层固体每加仑 2.92 磅）和 420g/L（涂层固体每加仑 3.53 磅）。HJ 2537—2014 把车辆涂料划分为底漆、中涂和面漆，GB/T 38597—2020 将其分为汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）、汽车原厂涂料 [客车（机动车）]、汽车修补用涂料、轨道交通车辆涂料等。GB 24409—2020 在 GB/T 38597—2020 分类基础上，增设了摩托车（含电动摩托车）和自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料及其他车辆用涂料。相比上述标准，本文件保留了大类车辆涂料，并进一步收严了相关限值，使车辆涂料的规范

更为严格和完善。

表 12 车辆涂料与国内外标准对比

产 品 类 别		主要产 品 类 型	本 文 件	SZJG 54— 2017	GB 24409— 2020	GB/T 38597— 2020	HJ 2537— 2014	2004/ 42/EC 号 欧盟指令	40 CFR 60 subpart mm- mma (美国)
车 辆 涂 料	汽车原 厂涂料 (乘用 车、载 货汽 车)	电泳底 漆	250	—	250	200	车辆涂 料： 底漆： 75 中涂： 100 面漆： 150	面漆： 420、 中涂漆和 一般性 (金属) 底漆： 540 、 专用封闭 漆：840	涂层固体每 加仑 2.92 磅： 350g/L，
		中漆	350	—	350	300			
		底色漆	420	—	530	420			
		本色面 漆	420	—	420	350			
	汽车原 厂涂料 [客车 (机动 车) 、 专项作 业车、 低速 汽车、 挂车]	电泳底 漆	250	—	250	200			
		其他底 漆	420	—	420	250			
		中漆	300	—	300	250			
		底色漆	420	—	420	380			
		本色面 漆	420	—	420	300			
		罩光清 漆	420	—	420	300			
	汽车修 补用涂 料	底漆	—	—	420	380			涂层固体每 加仑 3.53 磅：420g/L
		底色漆	—	—	420	380			
		中涂	—	—	420	380			
		本色面 漆	—	—	420	380			
		罩光清 漆	—	—	—	—			
	摩托车 (含电 动摩托 车) 和 自行车 (含电	外 饰 塑 胶 件 用	—	420	—	450	—	—	
				—	530	—	—	—	

产 品 类 别	主 要 产 品 类 型	本 文 件	SZJG 54— 2017	GB 24409— 2020	GB/T 38597— 2020	HJ 2537— 2014	2004/ 42/EC 号 欧盟指令	40 CFR 60 subpart mm- mma（美国）
动 自 行 车) 涂 料 、 车 辆 用 零 部 件 涂 料	涂 料							
	金 属 件 用 涂 料	底 漆	350	—	350	—	—	
		色 漆	420	—	480	—	—	
		清 漆	420	—	420	—	—	
	内 饰 件 用 涂 料	—	420	—	450	—	—	
				—	530	—	—	
				—	420	—	—	
				—	420	—	—	

5. 本文件 VOC 含量限值与 GB 30981.2—2025 对比

(1) 机械设备涂料（含零部件涂料）

GB 30981.2—2025 对机械设备涂料进行了系统分类，主要划分为工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）、港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）以及其他类别三大产品类别，并针对各类别分别设置了挥发性有机物（VOC）的限量值。这一分类方式充分考虑了机械设备涂料在不同应用场景下的功能需求，具有较强的行业适用性。

本文件在制定过程中充分结合了深圳市涂料行业的实际发展状况和经济成本因素，对机械设备涂料（含零部件涂料）进行了更为精简的分类，主要划分为底漆、中涂、面漆（含色漆和清漆）和富锌底漆四大类别。这一分类方

式不仅简化了原有的复杂体系，还根据深圳地区的实际应用需求，对部分类别的 VOC 限值进行了进一步收严。值得注意的是，该标准新增了富锌底漆这一重要防护涂料类别，进一步完善了机械设备涂料的分类体系，使其更加符合行业发展趋势和实际应用需求。

两个标准在分类方法上各有特点，前者注重应用场景的全面覆盖，后者则强调区域适用性和分类的实用性，共同推动了机械设备涂料行业的规范化与标准化发展。

表 13 机械设备涂料（含零部件涂料）限值量值对比

GB 30981.2—2025 水性涂料				GB 30981.2—2025 溶剂型涂料				本文件		
产品类别		主要产品类型	限量值 / (g/L)	产品类别		主要产品类型	限量值 / (g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值 / (g/L)
机械设备涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）	底漆	≤ 300	机械设备涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）	底漆	≤ 540	机械设备涂料（含零部件涂料）	富锌底漆	≤ 400
		中涂	≤ 300			中涂	≤ 540			
		面漆	≤ 420			面漆	≤ 550			
		罩光清漆	≤ 420			罩光清漆	≤ 550			
	港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）	车间底漆	≤ 300		港口机械和化工机械涂料（含零部件涂料）	车间底漆	≤ 680		底漆	≤ 250
		底漆	≤ 300			底漆	无机 ≤ 600 其他 ≤ 550			
		中涂	≤ 250			中涂	≤ 500			

GB 30981.2—2025 水性涂料				GB 30981.2—2025 溶剂型涂料				本文件		
产品类别		主要产品类型	限量值 / (g/L)	产品类别		主要产品类型	限量值 / (g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值 / (g/L)
		面漆	≤ 300			面漆	≤ 500		中涂	≤ 250
		罩光清漆	≤ 300			罩光清漆	≤ 550			
						特种涂料（耐高温涂料等）	≤ 650			
	其他	底漆	≤ 250		其他	底漆	≤ 500		面漆（含色漆和清漆）	≤ 300
		中涂	≤ 200			中涂	≤ 480			
		面漆	≤ 300			面漆	≤ 550			
		罩光清漆	≤ 300			罩光清漆	≤ 550			

（2）玩具涂料

GB 30981.2—2025 将水性涂料（包括玩具涂料、小型游乐设施涂料、体育器材涂料、乐器涂料）统一划分为色漆和清漆两种类别。未对溶剂型涂料进行进一步分类，体现了国家标准在分类方法上的简洁性和普适性。本文件从玩具材质的角度出发，将玩具涂料划分为木质件用涂料和非木质件用涂料两大类。根据材质特性，由于木质件用涂料水性化技术成熟，且 VOC 含量普遍较低，进一步收严了

VOC 限量值，以推动环保涂料的应用。针对非木质件用涂料（如金属、塑胶件等），考虑到水性涂料在附着力等方面的技术局限性，适当放宽了 VOC 限量值，以满足相关产品的性能需求。这种分类方式充分考虑了不同材质对涂料性能的特殊需求，体现了地方标准在分类方法上的科学性和针对性。

GB 30981.2—2025 针对玩具涂料的分类方式具有普适性，适用于全国范围内的行业现状，便于统一管理和实施。通过统一规定水性涂料的 VOC 限量值，为行业提供了明确的技术指导。本文件的分类方式更加贴近实际应用场景，能够更好地满足深圳地区玩具行业的特殊需求。通过收严木质件用涂料的 VOC 限量值，进一步推动了环保涂料的应用，体现了深圳在环保和产业升级方面的先行示范作用。通过适当放宽非木质件用涂料的 VOC 限量值，兼顾了产品性能需求，体现了地方标准在实施层面的灵活性和科学性。

表 14 玩具涂料限值量值对比

GB 30981.2—2025 水性涂料			GB 30981.2—2025 溶剂型涂料			本文件		
产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)
玩具涂料、小型游乐设施涂料、体育器材涂料、乐器涂料	色漆	≤420	玩具涂料、小型游乐设施涂料、体育器材涂料、乐器涂料	—	≤720	玩具涂料	木质件用涂料	≤200
	清漆	≤420					非木质件用涂料	≤420

（3）电子电器涂料

GB 30981.2—2025 将电子电器涂料划分为底漆、色漆和清漆三大类别。这种分类方式基于涂料的功能特性，具有较强的普适性，能够覆盖电子电器涂料的主要应用场景。本文件沿用了国标的分类方法，将电子电器涂料同样划分为底漆、色漆和清漆三大类别。这种分类方式与国标保持一致，便于行业理解和执行，同时也为地方标准的实施提供了技术依据。

GB 30981.2—2025 对电子电器涂料的 VOC 限量值进行了统一规定，具体限值为 420g/L。这一限值基于全国范围内的行业现状和技术水平制定，具有较强的普适性和指导性。本文件将电子电器涂料的 VOC 限量值同样设定为 420g/L，与国标保持一致。这一限值的设定充分考虑了深圳市电子电器涂料行业的实际情况，特别是基于过往抽检数据的统计分析。通过保持与国标一致的限值，增强了标准在实际监管中的可执行性，同时也为深圳地区的行业升级提供了明确的技术指引。

表 15 电子电器涂料限量值对比

GB 30981.2—2025 水性涂料			GB 30981.2—2025 溶剂型涂料			本文件		
产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值/(g/L)
电子电器涂料	底漆	≤420	电子电器涂料	底漆	≤600	电子电器涂料	—	≤420
	色漆	≤420		色漆	≤700			
	清漆	≤420		清漆	≤650			

(4) 道路交通涂料

GB 30981.2—2025 将道路交通涂料分为路面标线涂料、路面防滑涂料和道路交通设施涂料三大类别。进一步从组成成分的角度对各类涂料进行细分，例如将路面标线涂料细分为单组分和多组分。这种分类方式基于涂料的功能特性和组成成分，具有较强的科学性和全面性，能够覆盖道路交通涂料的主要应用场景。

本文件对道路交通涂料的分类进行了优化，将其划分为路面标线涂料（含路面防滑涂料）、立面反光标记涂料和道路交通设施涂料三大类别。将路面防滑涂料纳入路面标线涂料的范畴，同时新增了立面反光标记涂料这一类别。这种分类方式更加简洁，同时突出了深圳地区对交通安全的特殊需求，体现了地方标准在分类方法上的实用性和针对性。

表 16 道路交通涂料限量值对比

GB 30981.2—2025 水性涂料			GB 30981.2—2025 溶剂型 涂料			本文件				
产 品 类 别		主 要 产 品 类 型	限 量 值 /(g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型	限 量 值 /(g/L)	产 品 类 别	主 要 产 品 类型	限 量 值 /(g/L)
道 路 交 通 涂 料	—		≤150	道 路 交 通 涂 料	路 面 标 线 涂 料、路 面 防 滑 涂 料	单 组 分	≤420	道 路 交 通 涂 料	路 面 标 线 涂 料 (含路 面 防 滑 涂 料)	≤150
	色 漆	效 应 颜 料 漆	≤420			多 组 分	≤250		立 面 反 光 标 记 涂 料	≤50
		其 他	≤300		道 路 交 通 设 施 涂 料	效 应 颜 料 漆	≤750		道 路 交 通 设 施 涂 料	≤300
		清 漆				其 他	≤650			
						清 漆	≤600			
	—				≤150	—			≤420	—

(5) 船舶涂料（限钢制船内部用涂料，含维修理料，不含零部件涂料）

GB 30981.2—2025 将船舶涂料（限钢质船，不含零部件涂料）分为车间底漆、上建内部和机舱内部用涂料（底漆和面漆）以及其他三大类别。进一步细化了溶剂型涂料的分类，涵盖了船舶涂料的主要应用场景，具有较强的科学性和全面性。

深圳作为重要的港口城市，船舶往来频繁，船舶涂料

可有效防止钢铁船遭受腐蚀，确保船舶的正常使用与维护。

本文件在国标的基础上，将钢制船内部用涂料（含维修理料，不含零部件涂料）的 VOC 限量值与国标水性涂料保持一致，倡导低 VOC 水性涂料的在钢制船内部用（不含零部件涂料）示范性应用，符合深圳地区对环境保护的高标准要求。

表 17 船舶涂料（限钢制船）（不含零部件涂料）

限量值对比

GB 30981.2—2025 水性涂料				GB 30981.2—2025 溶剂型 涂料				本文件			
产品类别	主要产品类型		限量值 / (g/L)	产品类别	主要产品类型		限量值 / (g/L)	产品类别	主要产品类型		限量值 / (g/L)
船舶涂料（限钢质船）（不含零部件涂料）	车间底漆		≤ 300	船舶涂料（限钢质船）（不含零部件涂料）	车间底漆	无机	≤ 700	船舶涂料（限钢制船内部用涂料，含维修材料，不含零部件涂料）	车间底漆		≤ 300
			有机			≤ 680					
	上建内部和机舱内部用涂料	底漆	≤ 250		底漆		≤ 550		底漆	≤ 250	
					面漆		≤ 500				
					通用底漆		≤ 400		面漆	≤ 300	
		面漆			防污漆	含生物杀伤剂	≤ 500				
						不含生物杀伤剂	≤ 450				
		维修漆		≤ 600							
其他		≤ 300	其他涂料		≤ 500		其他		≤ 300		
							船舶维修涂料		≤		

GB 30981.2—2025 水性涂料			GB 30981.2—2025 溶剂型 涂料			本文件		
产品 类别	主要产 品类型	限量值 / (g/L)	产品 类别	主要产 品类型	限量值 / (g/L)	产品 类别	主要产 品类型	限量 值 / (g/ L)
							底漆	400
							船舶维修涂料 底漆	≤ 420

(6) 木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）

GB 30981.2—2025 将水性木器涂料分为色漆和清漆两大类，将溶剂型木器涂料细分为聚氨酯类（现场涂装用）、聚氨酯类（工厂化涂装用）、硝基类（工厂化涂装用）、醇酸类和不饱和聚酯类五大类。这种分类方式基于涂料的溶剂类型和施工场景，具有较强的科学性和全面性，能够覆盖木器涂料的主要应用场景。

本文件针对辐射固化木器涂料这一新兴类别，单独进行了分类，并设置了更为严格的技术指标。这种分类方式体现了对新兴技术的重视，同时也为低 VOC 涂料的应用提供了明确的技术指引。该标准紧密结合深圳木器涂料行业的现状，为其技术升级和环保转型提供了明确的技术指引。

表 18 木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）
限量值对比

GB 30981.2—2025 水性涂料			GB 30981.2—2025 溶剂型涂料			本文件			
产品类别	主要产品类型	限量值 / (g/L)	产品类别	主要产品类型		限量值 / (g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值 / (g/L)
木器涂料	色漆	≤ 250	木器涂料	聚氨酯类（现场涂装用）	面漆 [光泽（60°） ＜80 GU]	≤ 650	木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）	非辐射固化涂料	≤ 250
					面漆 [光泽（60°） ≥ 80 GU]	≤ 550			
					底漆	≤ 600			
	聚氨酯类（工厂化涂装用）			≤ 650					
	硝基类（工厂化涂装用）			≤ 700					
	醇酸类			≤ 450					
	不饱和聚酯类		≤ 420						
	清漆	≤ 300							

（7）五金制品涂料

五金制品产业链上游主要是不锈钢、碳钢、铝材等原材料行业，中游为生产加工环节，下游广泛应用于建筑业、工业、家居等多个领域。GB 30981.2—2025 将水性五金制品涂料和工艺品涂料分为电泳涂料、色漆和清漆三大类，

将溶剂型五金制品涂料和工艺品涂料分为底漆、色漆和清漆三大类。这种分类方式基于涂料的溶剂类型和功能特性，具有较强的科学性、全面性和普适性，能够覆盖全国范围内的五金制品涂料的主要应用场景。

鉴于五金制品涉及行业广泛，本文件简化了五金制品涂料的分类，将其分为电泳涂料和其他两大类。这种分类方式更加简洁，便于行业理解和执行，为地方标准的实施提供了技术依据。同时也体现了深圳地区对五金制品涂料行业的实际情况的充分考虑，为行业提供了明确的技术升级方向。

表 19 五金制品涂限量值对比

GB 30981.2—2025 水性 涂料			GB 30981.2—2025 溶剂型 涂料			本文件		
产品类别	主要产品类型	限量值 / (g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值 / (g/L)	产品类别	主要产品类型	限量值 / (g/L)
五金制品涂 料、工 艺品涂 料	电泳 涂料	≤ 250	五金制品 涂料、工 艺品涂料	底漆	≤ 670	五金制 品涂料	电泳 涂料	≤ 250
	色漆	≤ 420		色漆	≤ 770		其他	≤ 420
	清漆	≤ 420		清漆	≤ 650			

(8) 车辆涂料

GB 30981.2—2025 的车辆涂料包括汽车原厂涂料（乘

用车、载货汽车）、汽车原厂涂料[客车（机动车）、专项作业车、低速汽车、挂车]、汽车修补涂料、摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料。将 VOC 含量相近的产品归为一类，把汽车内饰件涂料、摩托车（含电动摩托车）涂料以及自行车（含电动自行车）涂料合并。同时设置了汽车修补漆的类别，具有全面的产品分类与限值。

本文件考虑到汽车修补作业具有时效性强、用量有限，且汽车修补漆是否属于工业涂料存在一定争议，因此未对修补漆制定专项限值要求。本文件将其他产品类别限值和 GB 30981.2—2025 水性车辆涂料保持一致，并收严了部分限值，使 VOC 指标设置更为科学，有助于更精准地管控深圳市汽车涂料领域的污染排放，推动汽车涂料行业的绿色健康发展。

表 20 车辆涂料限量值对比

GB 30981.2—2025 水性涂料				GB 30981.2—2025 溶剂型涂料					本文件					
产 品 类 别		主 要 产 品 类 型	限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型		限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型	限 量 值 / (g/L)		
车 辆 涂 料	汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）	中涂	≤ 350	车 辆 涂 料	汽车原厂涂料（乘用车）	中涂		≤ 530	车 辆 涂 料	汽车原厂涂料（乘用车、载货汽车）	中涂	≤ 350		
		底色漆	≤ 530			底色漆		≤ 750			底色漆	≤ 420		
		本色面漆	≤ 420			本色面漆		≤ 550			本色面漆	≤ 420		
		电泳底漆	≤ 250			罩光清漆	光泽（60° ） ≤ 60 GU				≤ 600	电泳底漆	≤ 250	
							其他	单组分			≤ 550			
								多组分			≤ 500			
						载货汽车原厂涂料、载货汽车用零	底漆	单组分			≤ 700			
								多组分			≤ 540			
							中涂				≤ 500			

GB 30981.2—2025 水性涂料				GB 30981.2—2025 溶剂型涂料					本文件				
产 品 类 别		主 要 产 品 类 型	限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型			限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型	限 量 值 / (g/L)
				部 件 涂 料	底 色 漆	实 色 漆		≤ 680					
						效 应 颜 料 漆	高 装 饰	≤ 840					
							其 他	≤ 750					
					本 色 面 漆			≤ 550					
					罩 光 清 漆			≤ 500					
					汽 车 原 厂 涂 料 [客 车 (机 动 车)、 专 项 作 业 车 、 低 速 汽 车 、 挂 车]	电 泳 底 漆	≤ 250	汽 车 原 厂 涂 料 [客 车 (机 动 车)、 专 项 作 业 车 、 低 速 汽 车 、 挂 车]					
	其 他 底 漆	≤ 420	其 他 底 漆	≤ 420									
	中 涂	≤ 300	中 涂	≤ 300									
	底 色 漆	≤ 420	底 色 漆	≤ 420									
	本 色 面 漆	≤ 420	本 色 面 漆	≤ 420									
	罩 光 清	≤ 420	罩 光 清 漆	≤ 480		罩 光 清 漆	≤ 420						

GB 30981.2—2025 水性涂料					GB 30981.2—2025 溶剂型涂料					本文件					
产 品 类 别		主 要 产 品 类 型		限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型			限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型		限 量 值 / (g/L)
		漆													
	汽车修补 涂料	底漆		≤ 380		汽车修 补涂料	底漆			≤ 580		—			
		中涂		≤ 380			中涂			≤ 560					
		底色漆		≤ 420			底色漆			≤ 770					
		本色面 漆		≤ 420			本色面漆			≤ 580					
		罩光清 漆		≤ 420			罩光清漆	光泽 (60 °) ≤ 60 GU		≤ 630					
	其他							≤ 480							
	摩托车 (含电 动摩 托 车)涂 料、自 行 车(含 电 动自 行	外 饰 塑 胶 件 用 涂	底 漆	≤ 450	摩 托 车 (含 电 动 摩 托 车) 涂 料、 自 行 车 (含 电	外 饰 塑 胶 件 用 涂	底漆			≤ 700	摩 托 车 (含 电 动 摩 托 车) 涂 料、 自 行 车 (含 电	外 饰 塑 胶 件 用 涂 料	—	≤ 420	
			色 漆	≤ 530			色漆			≤ 770					
			—				清	光泽 (60°)		≤ 650					

GB 30981.2—2025 水性涂料					GB 30981.2—2025 溶剂型涂料					本文件											
产品类别		主要产品类型		限量值 / (g/L)	产品类别		主要产品类型			限量值 / (g/L)	产品类别		主要产品类型		限量值 / (g/L)						
	车) 涂料、车辆用零部件涂料	料			动 自 行 车) 涂 料、 车 辆 (除 载 货 汽 车 外) 用 零 部 件 涂 料	料	漆	≤ 60 GU			动 自 行 车) 涂 料、车 辆 用 零 部 件 涂 料										
			其他					≤ 560													
		金属件用涂料	底漆	≤ 350		金属件用涂料	底漆		≤ 670						金属件用涂料	底漆	≤ 350				
				色漆			≤ 480		效应颜料漆	≤ 750							色漆	≤ 420			
			清漆				≤ 420			清漆								光泽 (60 °) ≤ 60 GU		≤ 600	
				其他			≤ 580		其他								≤ 680				
		内饰件用涂料	底漆	≤ 450		内饰件用涂料	底漆		≤ 670			内饰件用涂料	—	≤ 420							
				底色漆			≤ 530		色漆							≤ 770					
			罩光				≤ 420		清	光泽 (60 °)						≤ 630					

GB 30981.2—2025 水性涂料					GB 30981.2—2025 溶剂型涂料					本文件					
产 品 类 别		主 要 产 品 类 型		限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型			限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型		限 量 值 / (g/L)
			清漆					漆	≤ 60 GU						
			其他	≤ 560											
			本色面漆	≤ 420				—							
	—					轨道交通车辆涂料[动车组、客车（铁道车辆）、城市轨道交通车辆、牵引机车]	底漆		≤ 540	—					
							中涂		≤ 540						
							底色漆		≤ 770						
							本色面漆		≤ 550						
							罩光清漆		≤ 560						

GB 30981.2—2025 水性涂料			GB 30981.2—2025 溶剂型涂料			本文件				
产 品 类 别		主 要 产 品 类 型	限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别		主 要 产 品 类 型	限 量 值 / (g/L)	产 品 类 别	主 要 产 品 类 型	限 量 值 / (g/L)
					轨 道 交 通 车 辆 涂 料 (货 车)	底 漆	≤ 540			
						面 漆	≤ 550			

6. 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件为深圳市地方标准，其要求严于国家和广东省相关强制性标准，符合现行法律、法规和规章的要求，同时为便于监管，检验方法与国家标准保持一致，与现行相关法律法规、规章及现行有效标准无矛盾，协调统一。

四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

（一）主要条款的说明

本文件的主要条款包括范围、规范性引用文件、术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法和检验结果的判定共 7 章。

1. 范围

本文件规定了低挥发性有机物含量涂料产品的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法和检验结果的判定。

本文件适用于深圳经济特区销售和使用的，对金属、塑胶等基材的表面进行装饰、保护及具有其他功能的各类工业涂装涂料。本文件不适用于航空航天涂料（含低空飞行产品用涂料）、核岛区专用涂料、特种机器人用涂料、军事装备和设施用涂料。

航空航天、核工业、军事装备和设施领域属于我国特定行业，参照国家强制性标准方式方法，本文件不予管控，同时，结合深圳大力支持发展低空经济和机器人产业政策，

本地方性文件从政策豁免层面减少对支持发展的产业的干预，后期结合产业发展情况适时择机修订补充。

本文件中特殊功能性涂料是指车辆涂装用侵蚀底漆、车辆发动机和排气管等部位使用的耐高温涂料、150℃以上高温烧结成膜的聚四氟乙烯类涂料（具备耐化学介质、耐磨、润滑、不粘等功能）、电镀银效果漆及配套涂料、绝缘涂料（具备电气绝缘作用的功能）、耐指纹涂料及配套涂料（具备防指纹、油污等痕迹的功能）、电子元器件保护涂料（具备防酸雾、防尘、防湿等功能）、车灯硬化漆（具备提高车灯表面硬度的功能）、防雾涂料（具备防水雾的功能）、光学效应涂料（具备能产生特殊光学效果的功能）、生物识别功能涂料（具备能结合指纹、虹膜、面部等生物识别技术的功能）、电磁屏蔽型导电涂料（具备能有效屏蔽或吸收电磁波的功能）、储能及动力电池用阻燃涂料（用于储能设备（如锂电池、超级电容器等）和动力电池（如电动汽车电池）的功能性涂料）、电子电器用阻燃涂料及配套涂料、基于溶胶-凝胶技术的硬化液涂料、食品和药品包装用内涂层涂料、小型耐久活动件用涂料（具备高耐磨的功能，且单个独立件长、宽、高均不大于6cm，如拉链头）等。这些涂料基于产品功能需求的配方设计，产品低VOC技术升级难度大，为满足产业和市场发展需求，将相关产品列为豁免种类涂料。

2. 规范性引用文件

本文件引用文件为涂料产品相关的最新标准技术文件。

3. 术语和定义

本文件参照现行国家强制性标准并结合产品技术的更新，增加了“挥发性有机物”“低挥发性有机物含量涂料”“特殊功能性涂料”的术语和定义。

4. 产品分类

本章明确了本文件适用范围内涂料产品的分类，将涂料分为一般涂料（含水性涂料和溶剂型涂料）、无溶剂涂料、辐射固化涂料、粉末涂料（含热熔型标线涂料）、腻子。

5. 技术要求

本章规定了除特殊功能性涂料、粉末涂料（含热熔型标线涂料）、锌铝涂料和腻子以外的各类涂料中 VOC 含量的限量值。本文件未涉及类别的产品 VOC 含量应符合相应强制性产品标准规定要求。

6. 试验方法

本章明确了取样方法，规定了水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂型涂料以及辐射固化涂料中 VOC 含量的试验方法。

7. 检验结果的判定

本章明确了检验结果判定的技术内容。检验结果判定时，按 GB/T 8170—2008 中修约值比较法进行。报出检验

结果时，应同时注明产品明示的施工状态下的施工配比。
所有项目的检验结果均达到本文件的要求时，产品符合本文件要求。

（二）主要技术指标、参数、试验验证的论述

标准起草工作组经反复研究和讨论，结合产品技术的更新以及历年实际检验数据，对产品类别重新进行划分；根据深圳市近年检测数据并参考先进标准对各项目限值进行设定；项目及限值符合深圳特区当前行业发展先进水平，且经济上可行；满足深圳市大气环境质量持续提升需求。

在 2018—2023 年期间，深圳市市场监督管理局、深圳市生态环境局等依据 SZJG 54—2017 组织了多次专项抽检，起草组对 500 余批次检测数据进行分析统计，结果见表 21。

表 21 SZJG 54—2017VOC 含量限量要求符合率统计

使用领域	产品分类	VOC 含量要求	符合率
小客车整车涂料	底漆（电泳漆）	≤ 200	66.7%
	中涂漆	≤ 250	100%
	面色漆	≤ 300	64.3%
木家具及木制品制造涂料	非紫外光固化涂料	≤ 300	66.7%
玩具涂料	——	≤ 420	66.7%
电子电气产品及其他工业涂装行业涂料	金属用其他涂料	≤ 300	48.9%
	表面积大于 0.5m ² 塑胶件用涂料	≤ 300	40%
	表面积小于 0.5m ² 塑胶件用涂料	≤ 420	24.3%

基于本文件的起草宗旨，在 SZJG 54—2017 实施阶段

以及本文件起草过程中，起草组广泛收集市场需求信息，并针对反馈积极展开研讨。期间，收到了关于部分特殊功能涂料的相关诉求。这类特殊功能涂料多为高 VOC 溶剂型涂料，由于需满足如耐高温、耐磨、绝缘等特殊性能要求，且受当前技术条件限制，难以被环境友好型涂料所取代。为科学合理地设定涂料的 VOC 含量限值，防止在某些特殊领域出现“无涂料可用”的困境，本文件对“特殊功能性涂料”这一术语予以明确界定：即具备除保护、装饰功能之外的一种或多种特殊功能，同时因技术限制无法被环境友好型涂料替代的高 VOC 含量的一类涂料，并对该类涂料的 VOC 含量实行豁免政策。

本文件以 SZJG 54—2017 为基础，充分参考我国国家标准、行业标准以及环境标志产品技术要求等标准内容，同时与国外相关法规标准进行对比分析。此外，起草组采购并测试 191 批次代表性样品，不符合 52 批次，其总符合率为 72.8%。最后结合抽检数据，设定了更为科学的技术指标，具体内容如下：

（1）本次修订对 SZJG 54—2017 中类别进行补充，新增了机械设备涂料（含零部件涂料）。在现代工业与建筑体系中，机械设备涂料（含零部件涂料）被广泛应用，然而机械设备涂料中 VOC 的排放对环境和人体健康有着不容忽视的影响。随着涂料生产技术的日益成熟，低 VOC 甚至零 VOC 的环保型涂料产品不断涌现，这些技术的发展为降低涂

料 VOC 含量提供了坚实的技术支撑。本文件考虑了涂料行业的实际情况和经济成本，在 GB 30981—2020 和 GB/T 38597—2020 的基础上，精简了机械设备涂料（含零部件涂料）的分类及限值设定，并收严部分类别限值。此外，新增富锌底漆这一重要防护涂料类别，完善了机械设备涂料（含零部件涂料）分类。在采样分析测试中，机械设备涂料（含零部件涂料）类产品的 VOC 含量限量要求符合率为 77%，构筑物涂装涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 72%。

表 22 机械设备涂料（含零部件涂料）含量限量要求
符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	机械设备涂料（含零部件涂料）	富锌底漆	老人牌环氧富锌底漆（15360）	292	符合	77%
2	机械设备涂料（含零部件涂料）	富锌底漆	环氧富锌底漆	329	符合	
3	机械设备涂料（含零部件涂料）	富锌底漆	环氧富锌底漆	302	符合	
4	机械设备涂料（含零部件涂料）	底漆	水性环氧防腐底漆（主漆：固化剂=8:1）	59	符合	
5	机械设备涂料（含零部件涂料）	底漆	水性环氧防腐底漆（主漆：固化剂=8:1）	75	符合	
6	机械设备涂料（含零部件涂料）	底漆	机械设备底漆	246	符合	
7	机械设备涂料（含零部件涂料）	底漆	高固体环氧漆 EP750	254	不符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
8	机械设备涂料（含零部件涂料）	中涂	环氧云铁中间漆 M800	215	符合	
9	机械设备涂料（含零部件涂料）	面漆	机械设备面漆	357	不符合	
10	机械设备涂料（含零部件涂料）	面漆	机械设备面漆	297	符合	
11	机械设备涂料（含零部件涂料）	面漆	水性聚氨酯面漆（主漆：固化剂=3:1）	158	符合	
12	机械设备涂料（含零部件涂料）	面漆	清漆	392	不符合	
13	机械设备涂料（含零部件涂料）	面漆	水性聚氨酯面漆（主漆：固化剂=3:1）	170	符合	

（2）本文件将玩具涂料细分为木质件用涂料和非木质件用涂料。鉴于材料特性差异，两类涂料特点不同。经调研发现，水性涂料用于金属、塑胶件等其他材料时，存在附着力不足问题。为满足相关产品性能需求，非木质件用涂料的 VOC 限值相较玩具木质件用涂料适当放宽。而木器涂料技术成熟，水性化程度高，VOC 含量普遍较低，因此收严玩具木质件用涂料的 VOC 限值。在采样分析测试中，玩具涂料类产品的 VOC 含量限量要求符合率为 75%。

表 23 玩具涂料含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	玩具涂料	木质件用涂料	木质件用涂料	237	不符合	75%
2	玩具涂料	木质件用涂料	木质件用涂料	214	不符合	
3	玩具涂料	木质件用涂料	木质件用涂料	129	符合	
4	玩具涂料	木质件用涂料	木质件用涂料	102	符合	
5	玩具涂料	非木质件用涂料	水性玩具涂料白色	180	符合	
6	玩具涂料	非木质件用涂料	水性玩具涂料黑色	236	符合	
7	玩具涂料	非木质件用涂料	玩具涂料黑色	228	符合	
8	玩具涂料	非木质件用涂料	彩色橡胶涂料	未检出	符合	

(3) 本次修订对电子电器涂料的类别和限值做出调整，整合相关指标并适当放宽。基于深圳市过往对电子电器涂料的抽检数据统计，发现其抽检符合率偏低，且原标准限值与本市行业实际情况脱节。原标准依据涂料刷涂塑胶件面积是否大于 0.5m^2 进行限值分类，在实际应用中，该分类条件难以准确识别，可操作性欠佳。本文件将电子电器涂料限值统一设定为 420g/L ，较原标准有所放宽，使其更契合深圳电子电器涂料行业的现状，增强标准在实际监管中的可执行性。在采样分析测试中，电子电器涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 50%。此外，三防漆属于豁免类别产品，扣除豁免后，电子电器涂料产品的 VOC 含量限量要求

的符合率为 75%。

表 24 电子电器涂料含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	电子电器涂料	—	2577 三防漆	718	不符合	50% (豁免后符合率 75%)
2	电子电器涂料	—	聚氨酯漆	476	不符合	
3	电子电器涂料	—	水性漆古铜色	236	符合	
4	电子电器涂料	—	水性漆黑色	157	符合	

(4) 在充分考量道路交通涂料行业规范的基础上,本文件对其分类和限值实施优化。参考 GB 5768《道路交通标志和标线系列标准》,以及交通标准行业 JT/T 1326—2020《路面标线材料有害物质限量》、JT/T 1327—2020《立面反光标记涂料》,对该类别涂料的分类进行了科学合理的调整,旨在进一步提升道路交通涂料在实际应用中的规范性与安全性,确保其符合当下交通行业的发展需求。采样分析测试中,道路交通涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 83%。

表 25 道路交通涂料含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	道路交通涂料	路面标线涂料(含路面防滑涂料)	路面标线涂料	56	符合	83%
2	道路交通涂料	路面标线涂料(含路面防滑涂料)	标线涂料	86	符合	

3	道路交通涂料	路面标线涂料（含路面防滑涂料）	标线涂料	69	符合
4	道路交通涂料	路面标线涂料（含路面防滑涂料）	路面标线涂料	98	符合
5	道路交通涂料	立面反光标记涂料	立面反光标记涂料	18	符合
6	道路交通涂料	立面反光标记涂料	立面反光标记涂料	27	符合
7	道路交通涂料	立面反光标记涂料	立面反光标记涂料	26	符合
8	道路交通涂料	立面反光标记涂料	立面反光标记涂料	17	符合
9	道路交通涂料	道路交通设施涂料	道路交通设施涂料	326	不符合
10	道路交通涂料	道路交通设施涂料	道路交通设施涂料	313	不符合
11	道路交通涂料	道路交通设施涂料	道路交通设施涂料	263	符合
12	道路交通涂料	道路交通设施涂料	道路交通设施涂料	246	符合

（5）船舶维修行业是深圳市工业 VOC 排放的重点行业之一，船坞作业废气无法有效收集，所以源头管控至关重要。船舶涂料（含维修理料）可用于油漆破损时的修复工作，能够维持油漆的完整性，有效防止钢铁材料遭受腐蚀，确保船舶的正常使用与维护。

基于当前大气污染防治的政策导向，本文件参考了 SZJG 54—2017 中船舶修理涂料的分类及限值，在 GB 38469—2019《船舶中有害物质限量》的基础上进行精简，针对钢制船内部用涂料体系（含船舶维修涂料，不含零部

件涂料)制定了严格的水性化技术标准。该标准的实施旨在通过规范涂料 VOC 排放限值,实现以下双重目标:一方面倡导水性涂料的在钢制船内部的应用,减少深圳市大气污染源,另一方面推动船舶涂料行业向环保化、高性能化方向转型升级,从而促进整个产业链的可持续发展。采样分析测试中,船舶涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 69%。

表 26 船舶涂料含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果(g/L)	结论	符合率
1	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	车间底漆	车间底漆	268	符合	69%
2	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	车间底漆	车间底漆	246	符合	
3	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	车间底漆	车间底漆	352	不符合	
4	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	车间底漆	车间底漆	319	符合	
5	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	上建内部和机舱内部用涂料-底漆	机舱内用底漆	261	不符合	
6	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	上建内部和机舱内部用涂料-底漆	机舱内用底漆	226	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果(g/L)	结论	符合率
7	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	上建内部和机舱内部用涂料-底漆	机舱内用底漆	231	符合	
8	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	上建内部和机舱内部用涂料-底漆	机舱内用底漆	194	符合	
9	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	上建内部和机舱内部用涂料-面漆	机舱内用面漆	319	不符合	
10	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	上建内部和机舱内部用涂料-面漆	机舱内用面漆	358	不符合	
11	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	上建内部和机舱内部用涂料-面漆	机舱内用面漆	163	符合	
12	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	上建内部和机舱内部用涂料-面漆	机舱内用面漆	149	符合	
13	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	其他	船舶涂料其他	263	符合	
14	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	其他	船舶涂料其他	351	不符合	
15	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	其他	船舶涂料其他	205	符合	
16	船舶涂料[限钢制船内部用涂料(含维修理料,不含零部件涂料)]	其他	船舶涂料其他	276	符合	

(6) 木器涂料在现代工业中应用广泛,其不仅能赋予产品绚丽的色彩,也能提供良好的质感和持久的保护,然而

传统木器涂料存在的 VOC 含量不容忽视。虽然辐射固化涂料由于 VOC 含量低是未来木器涂料的发展趋势，但目前非辐射固化木器涂料仍然被广泛应用。因此，为有效减少木器涂料的 VOC 污染，本文件参考 GB 18581—2020 中最为严格的水性涂料限制，设置了木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）的非辐射固化涂料限值。采样分析测试中，木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）的 VOC 含量限量要求符合率为 75%。

表 27 木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）
含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）	非辐射固化涂料	水性漆	115	符合	75%
2	木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）	非辐射固化涂料	水性木器漆	142	符合	
3	木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）	非辐射固化涂料	水性漆	156	符合	
4	木器涂料（限工厂化使用涂料，含竹藤基材涂料）	非辐射固化涂料	PU 白色面漆	568	不符合	

（7）随着国内经济发展与城市建设的持续推进，五金制品作为日常与工业生产中的辅助性、配件性制成品，用途广泛，按用途可分为机械五金、建筑五金、工具五金、装饰日用五金等。五金制造过程中使用的涂料会直接或间接产生大量对环境和人体有害的物质，危害人类健康与生态

环境。深圳五金加工行业已趋成熟，加强对深圳市五金制品涂料的管控极为重要。本次修订调整了 SZJG 54—2017 中电子电气产品及其他工业涂装行业涂料中金属用涂料的类别，单独划分出五金制品涂料，并确定了相应的限值。

考虑到装饰五金多为小件制品，据相关企业反馈，用于拉链、搭扣等面积小、摩擦多的装饰日用类五金配件的涂料，对外观、防腐、光滑度、耐久性要求极高。目前水性化的低 VOC 涂料无法满足这些需求，存在外观粗糙、使用寿命短、名贵衣服干洗后易掉漆等问题。因此，本文件拟对小型耐久活动件用涂料（具备高耐磨的功能，且单个独立件长、宽、高均 $\leq 6\text{cm}$ ，如拉链头）予以豁免。采样分析测试中，五金涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 58%。

表 28 五金涂料含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	五金制品涂料	电泳涂料	阴极电泳树脂	124	符合	58%
2	五金制品涂料	电泳涂料	阴极电泳漆	240	符合	
3	五金制品涂料	电泳涂料	电泳涂料	206	符合	
4	五金制品涂料	电泳涂料	电泳涂料	232	符合	
5	五金制品涂料	电泳涂料	电泳涂料	193	符合	
6	五金制品涂料	其他	面漆	641	不符合	
7	五金制品涂料	其他	电镀中涂	746	不符合	
8	五金制品涂料	其他	辐射固化电镀银效果面漆	697	不符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
9	五金制品涂料	其他	涂料	647	不符合	
10	五金制品涂料	其他	电镀中涂	788	不符合	
11	五金制品涂料	其他	水性哑油涂料	206	符合	
12	五金制品涂料	其他	水性光油涂料	243	符合	

(8) 深圳作为全球新能源汽车产业链最为完整的城市，新能源汽车产业已从工业经济的新兴领域跃居主流赛道，成为新的支柱产业，拥有比亚迪等汽车制造企业。伴随汽车产业的迅猛发展，车辆涂料行业也快速成长，但车辆在制造、营运、维修、拆解等环节所使用的涂料，会直接或间接产生大量 VOC，对生态环境和人类身心健康造成影响。因此，加强对深圳市汽车涂料的管控极为关键。

本次修订补充了汽车涂料的分类和限值。新增对车辆涂料这一大类的管控，将原标准中的小客车整车涂料、大中型车整车涂料、汽车内饰件涂料和自行车涂料进行整合、细分。同时参照 GB 24409—2020《车辆涂料中有害物质限量》，把汽车内饰件涂料、摩托车（含电动摩托车）涂料以及自行车（含电动自行车）涂料合并，使 VOC 指标设置更为科学。采样分析测试中，车辆涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 80%。

表 29 车辆涂料含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	电泳底漆	汽车原厂电泳底漆	246	符合	80%
2	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	电泳底漆	汽车原厂电泳底漆	195	符合	
3	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	电泳底漆	汽车原厂电泳底漆	236	符合	
4	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	电泳底漆	汽车原厂电泳底漆	267	不符合	
5	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	中涂	汽车原厂中涂	263	符合	
6	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	中涂	汽车原厂中涂	214	符合	
7	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	中涂	汽车原厂中涂	163	符合	
8	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	中涂	汽车原厂中涂	159	符合	
9	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	底色漆	汽车原厂底色漆	119	符合	
10	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	底色漆	汽车原厂底色漆	396	符合	
11	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	底色漆	汽车原厂底色漆	486	不符合	
12	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	底色漆	汽车原厂底色漆	115	符合	
13	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	本色面漆	汽车原厂本色面漆	523	不符合	
14	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	本色面漆	汽车原厂本色面漆	352	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
15	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	本色面漆	汽车原厂本色面漆	326	符合	
16	车辆涂料-汽车原厂涂料 (乘用车、载货汽车)	本色面漆	汽车原厂本色面漆	341	符合	
17	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	电泳底漆	电泳底漆	199	符合	
18	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	电泳底漆	电泳底漆	156	符合	
19	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	电泳底漆	电泳底漆	134	符合	
20	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	电泳底漆	电泳底漆	269	不符合	
21	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	其他底漆	其他底漆	435	不符合	
22	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	其他底漆	其他底漆	411	符合	
23	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	其他底漆	其他底漆	392	符合	
24	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	中涂	中涂	241	符合	
25	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	中涂	中涂	236	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
26	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	中涂	中涂	189	符合	
27	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	底色漆	底色漆	456	不符合	
28	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	底色漆	底色漆	401	符合	
29	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	底色漆	底色漆	452	不符合	
30	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	底色漆	底色漆	239	符合	
31	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	本色面漆	本色面漆	323	符合	
32	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	本色面漆	本色面漆	352	符合	
33	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	本色面漆	本色面漆	282	符合	
34	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	本色面漆	本色面漆	435	不符合	
35	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	罩光清漆	罩光清漆	239	符合	
36	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	罩光清漆	罩光清漆	352	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
37	车辆涂料-汽车原厂涂料[客车(机动车)、专项作业车、低速汽车、挂车]	罩光清漆	罩光清漆	287	符合	
38	车辆涂料-汽车修补用涂料	底漆	汽车修补底漆	401	不符合	
39	车辆涂料-汽车修补用涂料	底漆	汽车修补底漆	256	符合	
40	车辆涂料-汽车修补用涂料	底漆	汽车修补底漆	239	符合	
41	车辆涂料-汽车修补用涂料	底漆	汽车修补底漆	316	符合	
42	车辆涂料-汽车修补用涂料	底色漆	车辆修补底色漆	352	符合	
43	车辆涂料-汽车修补用涂料	底色漆	车辆修补底色漆	287	符合	
44	车辆涂料-汽车修补用涂料	底色漆	车辆修补底色漆	264	符合	
45	车辆涂料-汽车修补用涂料	底色漆	车辆修补底色漆	459	不符合	
46	车辆涂料-汽车修补用涂料	中涂	汽车修补中涂	325	符合	
47	车辆涂料-汽车修补用涂料	中涂	汽车修补中涂	392	不符合	
48	车辆涂料-汽车修补用涂料	中涂	汽车修补中涂	265	符合	
49	车辆涂料-汽车修补用涂料	本色面漆	车辆修补面漆	450	不符合	
50	车辆涂料-汽车修补用涂料	本色面漆	车辆修补面漆	283	符合	
51	车辆涂料-汽车修补用涂料	本色面漆	车辆修补面漆	308	符合	
52	车辆涂料-汽车修补用涂料	本色面漆	GD—400 清漆	530	不符合	
53	车辆涂料-汽车修补用涂料	罩光清漆	罩光清漆	293	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
54	车辆涂料-汽车修补用涂料	罩光清漆	罩光清漆	247	符合	
55	车辆涂料-汽车修补用涂料	罩光清漆	罩光清漆	439	不符合	
56	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-外饰塑胶件用涂料	-	YS-7817 面漆	216	符合	
57	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-外饰塑胶件用涂料	-	YS-2488 面漆	229	符合	
58	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-外饰塑胶件用涂料	-	YS-728 面漆	174	符合	
59	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-外饰塑胶件用涂料	-	YS-7942 面漆	383	符合	
60	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	底漆	白底	230	符合	
61	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	底漆	白底	235	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
62	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	底漆	黑底	242	符合	
63	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	底漆	黑底	248	符合	
64	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	色漆	7817 面漆	297	符合	
65	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	色漆	2488 面漆	211	符合	
66	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	色漆	7383 面漆	299	符合	
67	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	色漆	9258 面漆	272	符合	
68	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	清漆	清面漆	184	符合	
69	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	清漆	清漆	256	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
70	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	清漆	清漆	229	符合	
71	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-金属件用涂料	清漆	清漆	263	符合	
72	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-内饰件用涂料	-	底漆	431	不符合	
73	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-内饰件用涂料	-	底漆	242	符合	
74	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-内饰件用涂料	-	银灰涂料 (PU-7444)	399	符合	
75	车辆涂料-摩托车（含电动摩托车）涂料、自行车（含电动自行车）涂料、车辆用零部件涂料-内饰件用涂料	-	面漆	341	符合	

（9）本修订未对构筑物涂装涂料、包装涂料和其他工业塑胶件设置专项限值要求，其类别产品 VOC 含量应符合相应强制性产品标准规定要求

构筑物涂料作为功能性防护材料，主要应用于建筑结构及基础设施的保护、美化和功能强化，在桥梁、钢构架、管道、储罐、港口设施等关键基础设施的防腐防护领域具

有不可替代的作用。经专业调研和技术评估表明，受当前涂料技术发展水平限制，构筑物防腐涂料尚难以实现全生产链的水性化转型。鉴于深圳市作为重要港口城市，拥有大量桥梁、港口等关键基础设施，为确保构筑物的长期安全性和耐久性能，本文件暂时不对构筑物涂料设置更严格的限值要求，其 VOC 含量限值按相应强制性产品标准规定要求执行。

包装涂料在食品饮料、医药等领域承担着保护内容物、提升包装性能等重要功能，其特殊应用场景（如阻隔性、抗菌性等）对涂料性能有特定要求。技术评估显示，食品药品包装用内涂层涂料目前尚不具备全面实现低 VOC 水性化的技术条件。深圳市包装涂料产业现状调研表明，本地药品包装生产企业仅 1 家，食品包装生产企业数量有限。基于产业发展现状和技术可行性考量，本次修订暂未对包装涂料设置专项限值要求，其 VOC 含量限值按相应强制性产品标准规定要求执行。

塑胶件用涂料作为重要的表面处理材料，其应用范围涵盖日常家居用品、电子产品外壳及汽车内饰塑胶部件等多个领域，在提升基材防护性能、装饰效果及功能特性方面发挥着关键作用。本文件已对电子电器、汽车内饰等特定领域的塑胶用涂料 VOC 限值作出了明确规定。鉴于深圳市塑胶件制品用涂料生产企业主要集中于上述领域，其他行业相关企业数量有限，基于产业发展现状的考量，本文

件未对构筑物涂料中的塑胶件用涂料设置专项限值要求，其 VOC 含量限值按相应强制性产品标准规定要求执行。

采样分析测试中，构筑物涂装涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 72%，包装涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 25%。包装涂料产品的 VOC 含量限量要求符合率为 25%。

表 30 构筑物涂装涂料含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	醇酸树脂涂料	醇酸树脂涂料	196	符合	72%
2	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	醇酸树脂涂料	树脂涂料	236	符合	
3	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	醇酸树脂涂料	醇酸树脂涂料	312	不符合	
4	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-底漆	装配式建筑专用钢筋水性防腐剂（涂料）	46	符合	
5	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-底漆	硝基清漆	420	不符合	
6	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-底漆	环氧清漆	277	不符合	
7	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-底漆	丙烯酸清漆	357	不符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
8	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-面漆	水性丙烯酸防腐面漆	5	符合	
9	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-面漆	丙烯酸多功能防腐面漆	46	符合	
10	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-面漆	金属防腐面漆	236	符合	
11	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-面漆	YK 水性面漆 580 黑	293	不符合	
12	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-效应 颜料漆	黄油漆	245	符合	
13	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-效应 颜料漆	红油漆	256	符合	
14	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-效应 颜料漆	浅黄油漆	234	符合	
15	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-单组分	其他-效应 颜料漆	浅灰油漆	194	符合	
16	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	富锌底漆	富锌底漆(主漆: 固化剂=4: 1)	419	不符合	
17	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	富锌底漆	富锌底漆(主漆: 固化剂=5: 1)	364	符合	
18	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	富锌底漆	环氧富锌底漆(主漆: 固化剂=4: 1)	336	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
19	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	富锌底漆	环氧富锌底漆(主漆:固化剂=5:1)	314	符合	
20	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	底漆	水性环氧防腐底漆(主漆:固化剂=8:1)	59	符合	
21	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	底漆	水性环氧防腐底漆(主漆:固化剂=8:1)	75	符合	
22	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	底漆	金属防腐底漆(主漆:固化剂=9:1)	165	符合	
23	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	底漆	金属防腐底漆(主漆:固化剂=9:1)	262	不符合	
24	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	中涂	金属防腐中涂(主:固化剂=4:1)	112	符合	
25	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	中涂	金属防腐中涂(主:固化剂=4:1)	96	符合	
26	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	中涂	金属防腐中涂(主:固化剂=5:1)	147	符合	
27	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	中涂	金属防腐中涂(主:固化剂=5:1)	162	符合	
28	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	面漆	金属防腐面漆(主:固=4:1)	226	符合	
29	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	面漆	金属防腐面漆(主:固=9:1)	213	符合	

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
30	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	面漆	金属防腐面漆(主:固=9:1)	231	符合	
31	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	面漆	金属防腐面漆(主:固=4:1)	185	符合	
32	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	效应颜料漆	红油漆	581	不符合	
33	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	效应颜料漆	黄油漆	545	不符合	
34	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	效应颜料漆	浅灰油漆	593	不符合	
35	构筑物涂装涂料-金属基材防腐涂料-双组分	效应颜料漆	灰油漆	575	不符合	
36	构筑物涂装涂料-其他	-	底漆	263	符合	
37	构筑物涂装涂料-其他	-	底漆	276	符合	
38	构筑物涂装涂料-其他	-	面漆	233	符合	
39	构筑物涂装涂料-其他	-	面漆	269	符合	

表 31 包装涂料含量限量要求符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	包装涂料	—	水性漆	9	符合	25%
2	包装涂料	—	金属软管涂料（外涂）	395	不符合	
3	包装涂料	—	软管涂料（外涂）	413	不符合	
4	包装涂料	—	软管内涂料（透明金色内涂）	463	不符合	

表 32 其他工业涂装行业塑胶件用涂料含量限量要求
符合率统计

序号	产品类别	主要产品类别	样品名称	检验结果 (g/L)	结论	符合率
1	其他工业涂装行业塑胶件用涂料	—	面漆	641	不符合	50%
2	其他工业涂装行业塑胶件用涂料	—	中涂漆	769	不符合	
3	其他工业涂装行业塑胶件用涂料	—	水性漆黑色	157	符合	
4	其他工业涂装行业塑胶件用涂料	—	水性漆	236	符合	

为便于企业、监管部门和相关检测机构对标准的实施，本文件在检验方法上参考国家标准进行测试，部分指标国家标准未涉及的参照目前环保要求较高的水性涂料环境标志产品或行业标准中指定的方法进行试验。具体见表 33。

表 33 本文件所用试验方法

项目	检验方法引用
取样	GB/T 3186《色漆、清漆和色漆与清漆用原材料—取样》也可按商定方法取样。取样量根据检验需要确定。
一般涂料中 VOC 含量	GB/T 23985—2009《色漆和清漆挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定差值法》 GB/T 23986.2—2023《色漆和清漆 挥发性有机化合物 (VOC) 和 /或半挥发性有机化合物 (SVOC) 含量的测定 第 2 部分：气相色谱法》
无溶剂型涂料中 VOC 含量	GB/T 34682—2017《含有活性稀释剂的涂料中挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定》
辐射固化涂料中 VOC 含量	GB/T 34675—2017《辐射固化涂料中挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定》

检验结果的判定，按 GB/T 8170—2008 中修约值比较法进行。报出检验结果应同时注明产品的施工状态下的施工配比，所有项目的检验结果均达到本文件的要求时，产品符合本文件要求。

五、修订后的地方标准和原地方标准的主要差异情况

本文件代替 SZJG 54—2017《低挥发性有机物含量涂料技术规范》。与 SZJG 54—2017 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 修改了标准的范围（见第一章，2017 版的第 1 章）；

b) 删除了规范性引用文件“GB/T 6283、GB/T 13354、GB 18582—2008、GB/T 23986—2009、GB 24410—2009”，增加了规范性引用文件“GB/T 1725—2007、GB/T 6682—2008、GB/T 6750—2007、GB/T 23986.2—2023、GB/T 34675—2017、GB/T 34682—2017、GB/T 41953—2022”（见第2章，2017版的第2章）；

c) 增加了“挥发性有机物”“低挥发性有机物含量涂料”“特殊功能性涂料”三个术语和定义（见第3章，2017版的第3章）；

d) 增加了“产品分类”一章（见第4章）；

e) 修改了电子电气产品及其他工业涂装行业涂料中金属用涂料的类别（见第5章，2017版的第4章）；

f) 修改了电子电器涂料、道路标线及交通标志涂料的类别和限值（见第5章，2017版的第4章）；

g) 修改木家具及木制品制造涂料的类别和限值（见第5章，2017版的第4章）；

h) 删除了集装箱涂料的类型和指标，新增大类车辆涂料和摩托车（含电动摩托车）的类型和指标（见表1）；

i) 增加了无溶剂涂料的类别和限值（见表2）；

j) 增加了一般涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料的VOC含量的限量值（见表1、表2、表3）；

k) 修改了“VOC 含量”项目的试验方法（见 6.2，2017 版的第 5 章）。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、作为生态环境强制性地方标准的理由

本文件内容是针对工业涂装涂料中对挥发性有机物进行限量，落实《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条“工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，”规定要求，其目的是减少 VOC 对人体的危害和大气环境的污染。符合《深圳市产品环保强制性地方标准改革实施方案》中的“深圳市可以根据生态环境保护需要，对影响生态环境的产品原材料、生产加工过程、有害物质限量等，编制严于国家标准或者广东省标准的产品环保强制性地方标准”的改革措施，同时，该标准经深圳市生态环境局组织的专家立项评审会同意以强制性地方标准立项，深圳市市场监督管理局后续发文也以强制性地方标准立项。

八、实施标准的有关政策措施建议

为贯彻实施本文件，建议本文件从发布到正式实施留有 6 个月左右的过渡期，并在过渡期内开展一系列的公益宣传活动，使更多的人认识到水性涂料较传统溶剂型涂料更安全，提高消费者对水性涂料认识和认可程度，促进消费者转用水性产品。还可面向涂料生产企业、市场流通领

域举办宣贯座谈会。同时也可考虑出台相关鼓励政策，对水性涂料的生产、销售及使用进行扶持，促进产品推广。

本文件的实施具有一定的法律效力，实施后，政府应对低挥发性有机物含量涂料产品加强检查与监督，以确保标准的作用。对于违反生态环境强制性地方标准的行为，根据《生态环境行政处罚办法》，应当给予行政处罚。这些处罚包括但不限于警告、通报批评、罚款、没收违法所得、没收非法财物、暂扣许可证件、降低资质等级、吊销许可证件、限制开展生产经营活动、责令停产整治、责令停产停业、责令关闭、限制从业、禁止从业、责令限期拆除、行政拘留等

九、标准实施的过渡期和理由

工业涂装涂料广泛用于国民经济各部门、国防工业和新兴的高科技产业，是不可替代的重要工业材料，然而大部分是常规的溶剂型涂料。根据《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《深圳率先打造美丽中国典范规划纲要（2020-2035 年）》及《深圳率先打造美丽中国典范行动方案（2020—2025 年）》和《深圳市生态环境保护“十四五”规划》等法律法规或规章制度，鼓励使用低挥发性有机物含量的涂料产品。环保压力的加大，工业涂装涂料企业必须进行技术的升级改造，传统的高风险高污染的工业涂装涂料产品必然将逐步淘汰。根据这些因素，建议标准发布半年后实施，具体实施日期将结合征求意见

情况、专家意见和相关企业和职能部门意见确定。

十、标准风险评估及防控措施

根据《深圳市生态环境地方标准管理办法》有关要求，标准起草工作组对本文件实施过程中可能存在的风险点及防控措施进行了分析论证。

（一）风险点评估

1. 经济风险

本文件对工业涂料产品的 VOC 限量提出了严于国家标准的技术要求，可概括为项目更完善、要求更严格、检测方法更科学。从短期来看，产品环保强制性地方标准仅在深圳市实施，要求供应深圳消费市场的工业涂料企业基于标准要求，较外地消费市场率先投入技术研发及相应的成本进行原材料替代和工艺改进，对于非深圳区域消费的产品可能具有一定的成本压力，存在一定经济风险。但从长远来看，“加快推动绿色低碳发展”已纳入国家新发展阶段的战略蓝图，随着绿色低碳发展的需要，该产品环保强制性地方标准在深圳试点后，有可能逐步推广到全省、全国，这些前期投入带来的品质优势，可以让供深圳区域消费的工业涂料生产企业在后期的市场竞争中拥有技术先发优势。同时，相应产品的环保宣传品牌优势会愈发凸显，从而使具有核心竞争力的工业涂料生产企业脱颖而出，促进工业涂料产品市场朝绿色环保可持续的方向发展。

2. 生产技术风险

本文件对产品的 VOC 指标提出了更严的要求，标准基本实现了工业涂料的“低 VOC 化”的环保目标，可能会导致不符合标准要求的产品生产企业退出深圳市场，企业生产技术升级势在必行，形成深圳消费产品标准倒逼工艺升级机制。与此同时，符合标准要求产品的生产企业市场份额会增加，这可能会引发市场竞争的变化，对企业经营产生影响，部分生产技术落后的中小企业存在技术升级风险。环保工业涂料是未来工业涂料产业升级的方向，经调研相关企业，本文件设置的限值要求技术上具有较强的可达性和可行性，长远看，深圳地区消费市场的先试先行可助推我国工业涂料行业高质量发展，提升我国工业涂料产品抢占国内外市场能力。

3. 监测和检测风险

本文件规定的工业涂料产品 VOC 限量要求较严格，标准的实施需要进行严格的监测和检测。如果监测和检测不准确或不规范，可能会导致结果不准确，从而对产品质量的判定和企业的声誉产生影响。能够承担强制性标准的监测检测机构至少需要具备 CMA 资质认定，目前国内外规模以上检测机构基本能够实现 CMA 和 CNAS 双资质。相应资质获取均要求对产品检测方法的检出限、重复性、精密度等项目进行验证并满足资质管理要求，因此，标准存在一定的监测和检测风险，但是风险可控。

4. 环境风险

本文件规定的工业涂料产品 VOC 要求严于现行相关产品环保标准。从技术表现、行业表现等方面严格确定其领域技术、业务、环境等环保属性的关键指标限量要求，有助于加快推动工业涂料产业绿色升级转型，引领工业涂装产业高质量发展，促进社会效益、经济效益和生态环境效益的统一提升，对经济社会发展向全面绿色低碳转型具有积极意义。

5. 法律风险

本文件依据《中华人民共和国大气污染防治法》中“工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料”、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中“完善挥发性有机物产品标准体系”、《深圳率先打造美丽中国典范规划纲要（2020—2035 年）》（深先行示范〔2021〕2 号）中“完善产品环保强制性地方标准”和《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71 号）中“完善 VOC 管控地方标准体系”相关内容要求制定，该标准环保技术参数要求严于国家标准的产品环保强制性地方标准。《中华人民共和国标准化法》未赋予市级人民政府制定强制性标准的权利，存在一定法律风险。

（二）风险防控措施和预案

为了降低这些风险点，政府和企业应该加强沟通和合作，共同推动标准的实施和监管，加强技术研发和质量管理，提高产品质量和市场竞争能力。同时，政府应该加强法律宣贯并对企业指导和支持，帮助企业更好地理解 and 执行标准，降低企业的运营风险。具体可以采取以下风险防控措施：

（1）鼓励企业技术创新并加强国际合作。政府可以给予企业政策支持和资金扶持，鼓励企业进行技术创新和产品研发，提高产品质量和安全性能。这有助于企业降低生产成本，提高市场竞争力。加强与国际相关机构的合作，推动国内标准与国际标准的接轨，增强标准互认，提高国内产品的国际竞争力。

（2）加强标准宣传和培训。加大对标准的宣传力度，提高企业和消费者对标准的认知度和理解度。同时，对企业进行标准培训，使其了解标准的各项要求，掌握标准的实施方法，可组织企业、检测机构和行业协会定期技术交流。

（3）加强原材料和生产工艺控制。要求企业采用符合标准的原材料，从源头上控制 VOC 的含量。鼓励建立原材料供应商的评价和选择机制，确保供应商符合相关法规和标准要求。鼓励企业采用先进的生产工艺，减少 VOC 的产生和排放，提高产品质量和市场竞争能力。

（4）加强实验室间比对考核。实验室比对是指通过对不同实验室进行实验过程、设备、技术以及实验结果的比较，旨在保证实验室间结果的一致性和可靠性。①实验室比对可提高实验结果的可信度，不同实验室之间存在着实验条件的差异以及实验人员的技术水平不同等因素。通过比对，可以发现实验中的偏差和误差，并对其进行纠正，提高实验结果的准确性和可信度。②实验室比对可促进技术交流与共享实验室比对是实验室之间进行技术交流和经验分享的有效途径。比对过程中，不同实验室可以互相学习、借鉴和改进，促进实验技术的进步和发展。③实验室比对可保证实验结果的可重复性：科学研究的重要性在于结果的可重复性。

（5）严格检测、执法和监管和加强社会监督。检测机构严格按照资质评审要求进行合法、合规、准确、高效的检测。政府部门应加强工业涂料产品的监管力度，严格执法，确保不符合标准的产品不能进入市场。对违法企业依法处理，提高其违法成本。鼓励消费者和社会组织对工业涂料产品的质量和安全性能进行监督和举报，对不符合标准的产品进行曝光和处理。这有助于提高企业的质量意识和安全意识，促进产品质量的提升。

（6）建立追溯体系。建立工业涂料产品的追溯体系，对产品的生产、销售和使用全过程进行监管，确保产品质

量的可追溯性。这有助于及时发现和处理不符合标准的产品。

（7）建立风险预警机制。建立工业涂料产品的风险预警机制，对可能出现的风险进行及时预警和处理。这有助于及时发现和处理不符合标准的产品，降低安全风险。

（8）加强环保相关法律宣贯。《深圳经济特区生态环境保护条例》已于2021年9月1日实施。该条例第十四条规定市生态环境、市场监管、工业和信息化等部门可以根据生态环境保护需要，对影响生态环境的产品原材料、生产加工过程、VOC限量等，编制严于国家标准或者广东省标准的产品环境保护强制性地方标准，报市人民政府批准后公布实施。加强相关法律法规的普及宣贯，可以降低该标准的法律风险。

综合上述标准风险评估及防控措施，根据生态环境和人体健康保护需要制定并实施《低挥发性有机物含量涂料技术规范》标准，对促进工业涂装行业高质量发展具有重要意义，风险可控。通过经济风险、生产技术风险、监测检测风险、环境风险和法律风险评估，该标准各方面风险可控，文中提出风险防控措施，可有效预防和应对相关风险发生。此外，标准实施后编制组将加大标准宣传培训力度，做好标准解释，确保该标准执行到位，为工业涂装涂料产品环保升级提供技术保障。

十一、是否涉及专利等知识产权问题

无。

十二、其他应予说明的事项

无。