

悦·动

# 告别异味，地铁穿上『防护服』



乘客体验 ▶今夏车厢内异味少了◀

早高峰时，地铁6号线呼家楼换乘站里排起了长队，乘客中不乏一些外国面孔。作为北京第一条8节编组、时速破百的城市轨道交通线路，北京地铁6号线全程26座车站，途经朝阳门、南锣鼓巷、北海北等旅游热点地区，运营里程长达42.8公里，日均客流量达到100万人(次)左右，是北京市内重要的轨道交通干线。

由于人流较大、天气炎热等因素，北京地铁运营有限公司运营一分公司的热线和微博都收到过一些来自公众的反馈，表示车厢内的“气味”不好。

为此，北京地铁公司也采取了一系列手段，如加强车辆通风、加强车辆回库后的清洁、保养和修复等，但是效果却不尽如人意。为更有效降低车厢异味、减少细菌，就在

不久前，一分公司试点使用光触媒技术，希望这项新技术能够改善车厢空气质量。

8月20日，当记者在早高峰走进地铁6号线车厢时，不知道是不是心理作用，感觉空气比刚刚乘坐的地铁10号线清新了许多。

记者随机采访了一些乘客。王女士家住裕桂坡，每天需要乘坐地铁6号线到东四换乘5号线。她表示，并不知道地铁车厢中使用了光触媒技术，不过她也感觉到“今年夏天确实6号线空气好很多，异味少了”。

穿着时尚的小张在国贸上班，她说，有时候在地铁里会遇到很浓烈的汗味，非常尴尬，只能尽量离远点。当记者告知她地铁中采用了光触媒技术后，她表示：“也许是新技术起点作用吧，今年夏天异味的情况好很多了。”

效果测试 ▶细菌总数下降八成◀

记者了解到，所谓“光触媒”，是一种以纳米二氧化钛为代表的具有光催化功能的光半导体材料的总称。它具有快速分解室内异味、杀灭有害细菌、分解装修材料有害物质等功效，是当前国际上治理室内环境污染的安全材料之一。

为了保证地铁正常运行，喷涂光触媒的工作只能在非高峰时段进行。运一分公司相关负责人介绍说，每天9时~13时，19时30分~23时30分，是地铁“穿衣”时间，这样就保证了每天都有两组穿好“光触媒”衣的6号线列车上线运营。

喷涂之前，工作人员会用干湿抹布给地铁车厢内部做一次深层清洁。随后，工程人员通过专业的高压设备将纳米级光触媒原料喷涂于列车客室表面。

据介绍，这种光触媒的除异味效果是高性能活性炭的150倍，能在可见光条件下保持3个月内持续分解空气中的污染物。光触媒技术工程师梁伯昭解释称，车厢中的异味主要来源于细菌的滋生，光触媒通过杀灭细菌达到消除异味的效果。

喷涂完毕后，还需要两个小时来确保保护层成膜。工作人员在检查确认没有漏喷、过喷等情况后，开窗通风。整个过程至少需要3~4个小时。

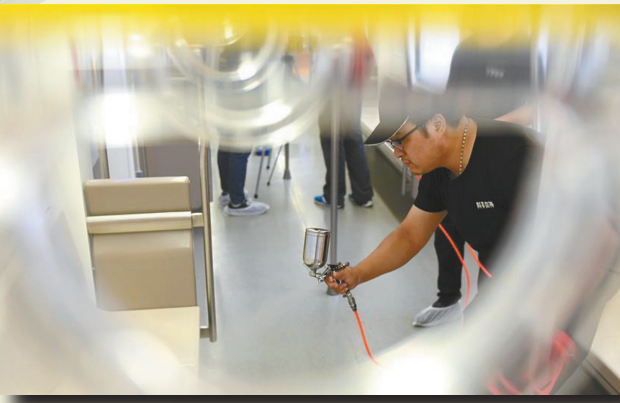
据北京地铁一分公司相关负责人介绍称，从2018年3月开始，6号线试点喷涂光触媒。“我们先拿一组列车喷涂光触媒进行试验。经过一段时间的对比，车厢内部异味减少，甲醛、苯等指标浓度也有了明显降低，分别减少约64%和50%，车厢内的细菌总数下降近八成。”



图为工作人员正在为地铁6号线车厢喷涂光触媒原料。

夏末初秋，北京早晚高峰的地铁里，乘客摩肩接踵，站无虚席。尽管空调拼命吹出冷气，但很多人依然挥汗如雨，这让人们的地铁旅途成为一个有“汗味”的故事。

为了提高乘客乘车体验，北京市近日在地铁6号线的所有64组列车上使用了光触媒技术，以降低车厢内的汗臭味。根据地铁6号线所属的北京地铁运营一分公司发布的测试报告显示，车厢内细菌总量下降近八成，大幅提升了车厢内的空气质量。



专家支招

光触媒可降低污染，但使用受限

▶保持通风性价比最高◀

地铁公司相关负责人表示，这种光触媒无色无味，很多乘客并不会发现。在6号线试点后，地铁运营管理部门将根据实际效果择期向更多线路推广这一技术。

地铁车厢中使用光触媒减少异味，是不是最佳答案？记者采访了国家城市环境污染防治技术研究中心研究员彭应登。他告诉记者，光触媒是一种光半导体材料的总称，它以纳米级二氧化钛为代表。在紫外线作用下，光触媒能产生强烈的催化降解功能，激发氧化还原反应，将空气中的有害物质，如甲醛和苯分解为无害的水和二氧化碳，还可以破坏细菌的内部组织，有效杀灭多种细菌。

“光触媒技术来源于日本，此前被应用在冰箱内壁，减少冰箱内异味。”彭应登介绍说，在日本，一些建筑物外墙等也应用光触媒技术，以降低空气中的污染物，“但光触媒技术在实际生活中大面积推广和应用并不太多。”

彭应登告诉记者，光触媒虽然必须接触到光照才能发挥作用，地铁车厢内的灯光条件足以满足光触媒的这一需求，从而让它起到分解空气中的有害物质、去除车厢内异味的效果。

但同时，在地铁里使用光触媒减少异味有两个限制，会降低其作用效果。一是在地铁表面喷涂光触媒，面积有限，产生作用也有限。其次是光触媒保护膜表面必须保持清洁，但是粉尘、氧化物等会附着在保护膜表面，时间长了也会降低光触媒的作用效率。

“性价比最高的方法还是加强地铁车厢通风。”彭应登表示。

一一图故事

讲述环保人自己的故事

## 翻墙取证

7月11日的随州，骄阳似火。为及时调查处理群众举报某企业涉嫌偷排工业废水，随州市环保局分管负责人迅速带领环境执法人员赶赴现场开展核查。

在对相关企业的生产情况及污染防治设施运行情况进行全面检查后，为进一步及时摸清被检查企业排污状况，环境执法人员循迹对厂外排污口开展取证调查，在暂时找不到梯子的情况下，

他们拨开荆棘丛，徒手翻墙直奔厂外排污口，很难相信他们都是四五十岁的年龄。

忘了年龄的大小，忘了性别的差异，忘了工作环境的优劣，忘了工作日与休息日的区别，就是这样一群环保人，为了捍卫这一片碧水蓝天，在污染防治攻坚的道路上，逾越了一道又一道困苦艰险。

湖北省随州市环保局王永新供稿



时间：7月11日17:35

地点：湖北省随州市高新区府河河畔

本栏目投稿邮箱：zhbytygs@126.com

上接二版

工业企业未安装大气污染防治设施问题11个。其中，山西省吕梁市岚县2家、柳林县1家、晋中市寿阳县2家、临汾市汾西县1家、运城市夏县1家、永济市1家；河南省洛阳市老城区1家；陕西省渭南市华州区1家、潼关县1家。

工业企业不正常运行大气污染防治设施问题9个。其中，山西省吕梁市兴县1家、晋中市平遥县4家；陕西省西安市临潼区2家、西安国际港务区1家、宝鸡市陇县1家。

未按错峰生产要求停产问题1个。督查组检查时发现，陕西省西安市西安经济技术开发区秉信环保包装有限公司未按错峰生产要求实施停产。

VOCs整治不到位问题6个。其中，山西省吕梁市方山县2家、岚县1家、运城市临猗县1家；陕西省西安市西安高新技术产业开发区1家、临潼区1家。

工业粉尘无组织排放问题8个。其中，山西省吕梁市文水县1家、晋中市昔阳县1家、临汾市洪洞县1家、霍州市1家、运城市盐湖区1家、芮城县1家；河南省洛阳市栾川县1家；陕西省宝鸡市凤县1家。

建筑工地扬尘管理问题2个。其中，河南省洛阳市汝阳县1家；陕西省宝鸡市岐山县1家。

物料堆场未落实扬尘治理措施问题43个。其中，山西省吕梁市兴县5家、离石区2家、柳林县1家、孝义市1家、晋中市昔阳县4家、太谷县2家、左权县1家、寿阳县1家、临汾市洪洞县3家、乡宁县1家、运城河津市2家；河南省洛阳市宜阳县2家、三门峡市陕州区1家、渑池县1家；陕西省西安市蓝田县1家、周至县1家、宝鸡市凤县2家、宝鸡国家高新技术产业开发区1家、咸阳市旬邑县1家、铜川市印台区2家、铜川新区1家、渭南市潼关县5家、华州区1家、蒲城县1家。

其他涉气环境问题4个。督查组检查发现，河南省三门峡灵宝市阳平镇东营村幼儿园，陕西省西安市临潼区雨金街道桥西村、周至县哑柏镇坡坎村存在焚烧垃圾现象；山西省吕梁市岚县新大象农牧发展有限公司存在恶臭影响。

8月25日汾渭平原强化督查发现问题汇总表见今日五版

消费提示

杭州消保委发布儿童泳衣比较试验结果

## 八成品牌儿童泳衣不符合标准

◆冬菱

游泳是一项备受青睐的消暑、健身活动，而泳装自然是必不可少的装备之一。作为贴身穿着、且又要长时间泡在泳池或海水中的服装，泳装产品质量要求更高。

鉴于此，浙江省杭州市消费者保护协会近日委托国家纺织品质量监督检验中心，针对儿童泳衣开展了比较试验。在对11款品牌儿童泳衣的检测结果显示，有超过8成品牌儿童泳装存在不达标情况。

在本次比较试验中，杭州市消保委工作人员分别在杭州的4家实体店及4家电商平台购买了儿童泳装样品，其中包括迪卡侬、迪士尼、李宁、巴拉巴拉等国内知名品牌。本次比较试验的检测项目除国家强制性标准要求的项目，还包括产品使用说明、纤维含量、耐海水色牢度、耐氯水(游泳池水)色牢度、耐光色牢度和拉伸弹性伸长率等明示产品标准中所要求考核的项目。

结果显示，有9个批次泳装产品不符合国家相关标准，涉及不符合项目4项，分别为产品使用说明、纤维含量、耐光色牢度和拉伸弹性伸长率，总体不符合标准率为81.8%。其中，拉伸弹性伸长率项目不符合比例最高，9个不符合标准的样本中，有8个涉及该项目。

对于这些涉嫌不合格产品，市消保委将移交属地行政执法部门，进一步进行抽检，抽检不合格将依法进行查处。

如何选购儿童泳衣？

购买泳装需要试穿，不要太紧

选购泳装要比正常衣服紧一点，但并不是越紧越好，泳装过紧会对人体产生压迫感。试穿时，可以适当地活动身体，以稍紧、舒适且运动自如为原则。

儿童建议选择分体式泳装

泳装以锦纶和氨纶的搭配最佳，其次是聚酯纤维和氨纶的搭配，相比聚酯纤维，锦纶更为滑爽、耐磨。氨纶含量以18%~20%为宜。对于儿童，选择分体式泳装更合适，方便穿脱。

选择有里衬的泳装质量更好

因为泳装均为贴身穿穿，所以建议皮肤易过敏者选用丝盖棉泳装，里层纯棉材质，对皮肤无刺激。泳装裆部应有衬布。此外，最好选用与水颜色反差较大的泳装，遇到危险时，便于发现与救助。

泳衣要注意清水漂洗保养

泳池中的氯化水和海水均会腐蚀泳装，因此下水前可用清水充分淋湿，游泳后及时用清水清洗，水温以常温为宜，手洗后轻轻拧干，放在阴凉干燥处晾干，避免暴晒、曝晒。

新知



## 车用乙醇汽油将推广到26省

助力蓝天保卫战，到2020年基本实现全覆盖

8月22日，李克强总理主持召开国务院常务会议，确定促进天然气协调稳定发展的措施和生物燃料乙醇产业总体布局。会议决定有序扩大车用乙醇汽油推广使用，除黑龙江、吉林、辽宁等11个试点省份外，今年进一步在北京、天津、河北等15个省份推广。

根据15部门印发的《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》要求，到2020年，全国范围内将基本实现车用乙醇汽油全覆盖。

■什么是乙醇汽油？

所谓乙醇汽油，是汽油的一个品种，分为89号、92号、95号和98号4个牌号。目前，我国推广使用的是E10车用乙醇汽油，也就是在汽油中添加10%的乙醇。

乙醇汽油中添加的乙醇必须是以玉米、木薯、纤维素等生物物质为原料，经各种工艺后制成的燃料用乙醇，而不是我们日常生活中的食用或工业酒精。

乙醇汽油对环境要求非常高，非常怕水，保质期短，因此销售乙醇汽油要比普通汽油在调配、储存、运输、销售各环节要严格得多。

■它有哪些优势？

推广使用车用乙醇汽油是国家战略性举措，具有重要的现实意义和战略意义。推广使用车用乙醇汽油，符合国家建设清洁低碳、安全高效现代能源体系的要求，可减少机动车尾气中的颗粒物、一氧化碳等有害物质排放，是改善生态环境、防治大气污染的重要措施。

中国能源网首席信息官韩晓平认为，目前我国原油对外依存度较高，如果推广乙醇汽油，能源对外依存度也将会相对下降，一定程度上能进一步保障我国的能源安全。同时，乙醇主要是由碳氢氧元素组成，燃烧会更加充分，能减少二氧化碳的排放，也能减少颗粒物的形成，是当前清洁能源的一个重要选择。

■是否比普通汽油贵？

近几年，随着技术进步和大规模量产，乙醇汽油成本下降，目前与汽油价格持平或略低。尽管国家已取消补贴，但其价格取决于原料成本，会随市场波动。

对于成品乙醇汽油，国家明确规定，乙醇汽油价格政策执行同一市场同牌号普通汽油价格

政策。因此，使用乙醇汽油也不会给广大居民增加成本。

此外，国内外长期推广使用的经验均证实，E10车用乙醇汽油适用于包括高端车在内的大、中、小型车辆，按照规定牌号加注使用E10车用乙醇汽油，无需对车辆进行改动。

■使用性能如何？

中国汽车技术研究中心研究实验表明，乙醇的燃烧热值确实低于汽油，按10%混合后的热值要比纯汽油减少3.8%左右，但是由于混合燃料中含氧量的增加，燃烧会更加充分，还能使热量增加2.3%。综合来看，使用乙醇汽油只是带来很少的动力损失，市民在使用中基本感觉不到。

“车用乙醇汽油和普通汽油在使用的过程中没有太大区别。”韩晓平表示，下一步需加强市场监管，如一些商家在汽油中加入乙醇的比例过高，则可能会影响政策的执行。

目前没有推广车用乙醇汽油的一些地方主要是受自身的条件限制，还有一些省份此前已经用甲醇等燃料做了替代，当前推广的地区主要还是集中在东中部环境压力比较大的地区。

◎他山之石◎

在国际上，车用乙醇汽油的推广由来已久，包括美国在内的40个国家和地区早已推广生物燃料乙醇和车用乙醇汽油，年消费乙醇汽油约6亿吨，占世界汽油总消费的60%左右。

美国是世界最大的生物燃料乙醇生产消费国。2016年全美生物燃料乙醇总产量达4554万吨。通过立法，车用乙醇汽油在美国已实现全覆盖，有效提高了能源安全水平，减少了机动车有害物质排放，年减排二氧化碳超过4350万吨。

巴西是世界上最早通过立法手段强制推广车用乙醇汽油的国家，于1975年启动了生物燃料乙醇发展计划。目前，巴西汽油中添加的乙醇比例高达27%，市面上已经没有纯汽油供应。

环保科普专栏



生态环境部科技推广中心 中国环境科学学会