

清洁空气技术评估报告

金属间化合物纸型膜空气净化技术



清洁空气创新中心
Innovation Center for
Clean-air Solutions

清洁空气创新中心

清洁空气技术评估组

2016 年 12 月

声 明

清洁空气创新中心开展的清洁空气技术详细评估工作是以技术评估申请方提供的数据、信息和资料为基础开展的，申请方有义务保证其所有信息的真实性和准确性。中心将详细评估结果写入评估报告，为该技术产品的环境效益、技术性能和经济成本等方面的性能给出综合性分析。

本报告仅用做技术评估用途，未经我中心许可不得发布、转载，或擅自修改、曲解报告中的内容，否则中心将不承担因此带来的任何法律责任。该评估报告的最终解释权归清洁空气创新中心所有。

目 录

1. 背景	1
1.1. 技术评估组和详评流程	1
2. 产品概述	2
2.1. 技术/产品名称	2
2.2. 产品介绍	2
2.3. 知识产权信息	2
3. 技术评估过程	4
3.1. 评估方案制定	4
3.2. 技术评估	5
3.2.1. 文件评估	5
3.2.2. 现场评估	5
4. 主要评估结论	7
附件清单	8
附件一：技术评估申请方提交文件清单	9
附件二：“创蓝奖：技术评估组全体成员列表	10
附件三：易优健康与成都易态科技有限公司关系证明	11
附件四：知识产权承诺书	12
附件五：“创蓝奖”评审基于专利组合的评价意见	13
附件六：广东省微生物分析检测中心检测报告	16

1. 背景

清洁空气创新中心（以下简称“中心”）是创蓝奖的承办单位，中心组织专家开展对参评技术的评选工作。成都易态易优健康科技有限公司（以下简称“易优健康”）作为金属间化合物纸型膜空气净化技术（以下简称“纸型金属膜净化技术”）的申报主体参与了2016年创蓝奖申请。

中心组织专家对易优健康的纸型金属膜净化技术开展了初步评估，认为该技术产品的技术路线合理，在污染空气净化应用领域具有一定创新。在此基础上，易优健康申请开展技术详评工作，以进一步验证该技术产品的核心技术性能、环境效益以及经济性等特征。经双方协商一致，该技术的详细评估工作自2016年11月起开展。

为开展本技术产品的详评工作，中心专门组建了专项技术评估组，依照《清洁空气技术评估方法学》，通过文件审核，现场调研核证和测试等方式，对产品开展了详细技术评估（以下简称“详评”）。详评工作于2016年11月底完成，并于2016年12月完成评估报告。

1.1. 技术评估组和详评流程

“创蓝奖”技术评估组由工作组和专家组组成，成员主要包括清洁空气创新中心的技术专家和国内外相关行业领域的核心技术专家。室内空气质量监测和空气净化技术领域评估组成员如下表，“创蓝奖”技术评估组全体成员列表详见附件二。

表 1 室内空气质量监测和空气净化技术评估组成员表

室内空气质量监测和空气净化技术评估组成员		
陈运法	朱天乐	朱春
张长斌	解洪兴	Lidia Morawska
许军	凌炫	何新

被评估技术先要通过初评，完成相关技术参数收集整理和技术原理合理性评估后，再申请开展详评。详评的主要工作内容包括：制定专项技术评估方案、文件审核、现场核证、综合评估、评估报告编制。

2. 产品概述

2.1. 技术/产品名称

金属间化合物纸型膜空气净化技术

2.2. 产品介绍

纸型金属膜净化技术是易优健康利用不同金属元素之间，或金属与类金属元素之间的共价键和金属键型混合而成的新型材料。该纸型金属膜造孔成型过程无需引入造孔剂，材料本身具有大量细小且均匀的空隙、具有过滤、除菌、催化等作用功能。作为一款新型膜材料，可作为气固分离、气液分离和液固分离材料，或催化剂、膜反应器的载体材料。应用于空气净化领域，优势更为明显。

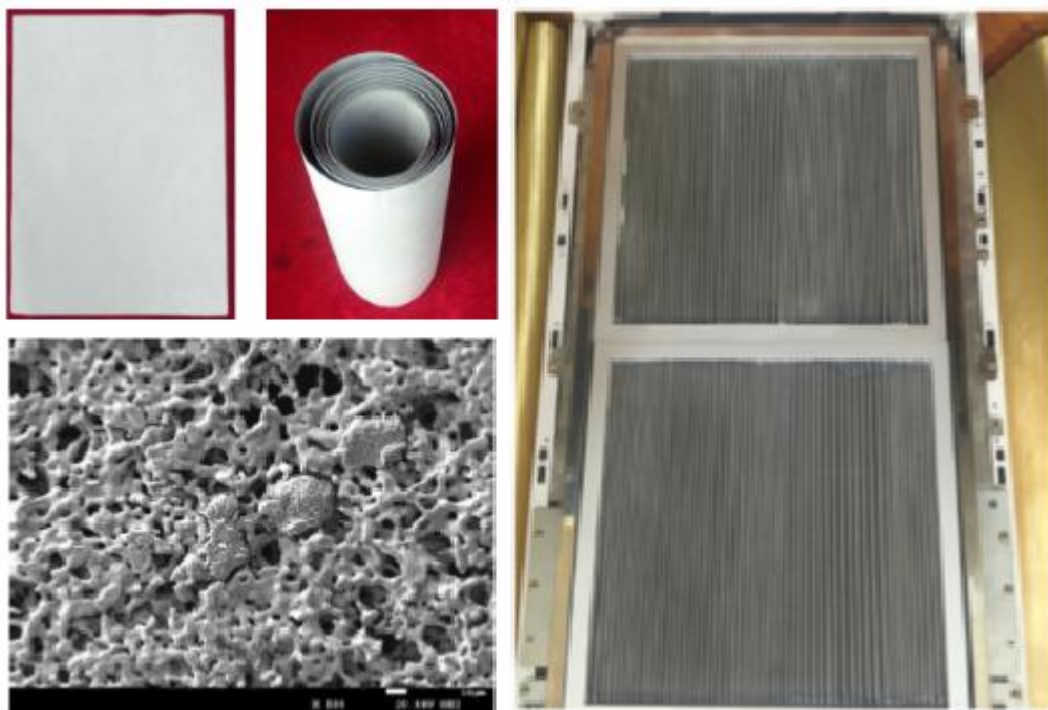


图 1 纸型金属膜材料

2.3. 知识产权信息

根据申请方提供资料，易优健康及其母公司成都易态科技有限公司（公司关系证明详见附件三）针对该项技术申请中国专利11项，其中3项已授权，同时通

过国际专利日本授权1项，主要授权专利信息如下：

- ZL 201521098270.7，实用新型：一种新风系统，2016年5月4日授权。
- ZL 201620075289.8，实用新型：过滤元件，2016年5月6日授权。
- ZL 201620094019.1，实用新型：过滤结构，2016年5月19日授权。
- 国际专利PCT/CN2011/085105，金属多孔材料的孔径调节方法及金属多孔材料的孔结构 已于2016年1月29日在日本授权，日本专利号：5876164。

易优健康已提交关于知识产权方面的承诺书（附件四）。评估组对易优健康申报技术的PCT专利组合进行了评估，认为其专利组合反映出了该机构在“金属间化合物纸型膜空气净化技术”领域具有领先的技术创新能力。专利组合评价意见详见附件五。

3. 技术评估过程

3.1. 评估方案制定

技术评估组依据技术提供方的申请对其技术产品开展了详细评估，并专门制定了专项技术评估方案，通过文件审核，现场调研与测试等方式对该技术产品的核心性能参数进行了综合评估。

3.1.1. 主要评估参数

技术评估组针对该技术产品制定了主要评估参数表，并向易优健康公司收集了相关参数的技术性能信息。如下表：

表 2 主要评估参数及技术性能描述表

	主要评估参数	申请方提供相关技术性能描述
技术性能	加工性能	折叠角度为 $R \geq 3\text{mm}$ 的圆角,折间距 $\geq 5\text{mm}$ 可调
	产品风阻	在未加电没有静电场作用状态下, H10-H11 区间, 金属间化合物纸型膜材料的阻力是传统过滤材料的 1-1.2 倍; H12 以上, 金属间化合物纸型膜材料的阻力是传统过滤材料的 1-1.5 倍。
	重复清洁	通过水洗清洁, 恢复率 95%左右。
环境性能	颗粒物净化	根据实际需求净化效果可调
	催化性能	可负载催化剂, 去除气态污染物
	静电过滤	金属具有导电性, 通电可以对颗粒物起到静电增效过滤效果。
	抗菌、抑菌性	金属表面, 具有除菌、杀菌性能
经济性能	设计寿命	以通风量不低于初始风量的 60%-70%计, 可重复清洗 4-8 次, 寿命 3-5 年。
	维护成本	提供以旧换新, 对旧膜回收资源化处理, 节省成本

3.1.2. 参考评估标准

技术评估组在技术评估过程中参考了一系列国家室内空气净化设备的标准和规范，参考评估标准包括：

表 3 参考评估标准表

GB/T6165-2008《高效空气过滤器性能试验方法_效率和阻力》	GB/T14295-2008《空气过滤器》
GB 21551.3-2010《家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能 空气净化器的特殊要求》	GBT 18204.5-2013《公共场所卫生检验方法 第5部分：集中空调通风系统》
GB/T18801-2015《空气净化器》	WS394-2012《公共场所集中空调通风系统卫生规范》
GB/T13554-2008《高效空气过滤器》	APIAC/LM01-2013《空气净化器净化性能评价要求》
EN1822-2009《高效空气过滤器》	EN779/ASHRAE52.2《一般通风空气过滤器测试系统》

3.2. 技术评估

3.2.1. 文件评估

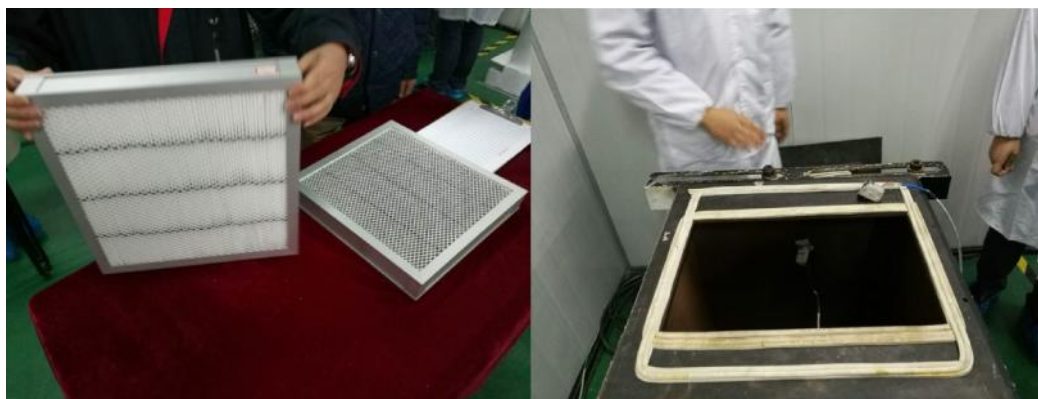
技术评估组对申请方提交的技术评估申请表、技术产品介绍文件、技术问题补充说明文件、技术参数表、应用案例、技术产品检测报告、现场测试数据和专利信息等相关文件进行了系统评估。并于 2016 年 9 月 5 日组织专家对纸型金属膜净化技术评估提交的文件进行了评估，给出了详评建议。评估组对现有和追加的文件进行了进一步评审，对被评估技术产品的技术原理、技术、环境和经济性能开展了综合评估。

3.2.2. 现场评估

技术评估组依据评估申请方所提供的相关技术参数信息，于 2016 年 11 月 25 日在易优健康公司对金属膜净化技术的研发和制造开展了现场实地调研，并在其性能测试实验室基于室内空气进行了纸型金属膜净化组件与同等过滤面积的传统 HEPA 滤膜的通风量、风阻和过滤效果对比测试，结果如下：

表 4 测试数据表

传统 HEPA	等级	H13	滤纸折数	60
序号	通风量 (m ³ /h)	风阻 (pa)	入口 PM _{2.5} 浓度 (μg/m ³)	出口 PM _{2.5} 浓度 (μg/m ³)
1	164	50	98	1
2	334	100	93	1
3	497	200	109	1
纸型金属膜滤网	等级	H13	滤纸折数	60
序号	通风量 (m ³ /h)	风阻 (pa)	入口 PM _{2.5} 浓度 (μg/m ³)	出口 PM _{2.5} 浓度 (μg/m ³)
1	160	50	86	1
2	330	100	84	1
3	500	170	95	1



调研过程中, 易优健康应评估组要求对使用 1 年时间的纸型金属膜过滤组件进行了现场清洗演示, 如下图:



4. 主要评估结论

技术评估组对易优健康申报的纸型金属膜净化技术通过文件审核和现场调研测试等方式开展了详细技术评估工作。主要评估结论包括：

技术原理：该纸型金属膜的制备是根据性能需要，将金属粉末充分混合，并通过1000℃以上烧结过程，使金属间发生作用，在不使用造孔剂的情况下产生均匀孔隙，并成为薄膜型。在过滤污染空气时，纸型金属膜通过直接拦截、筛分和惯性碰撞等方式滤出流经滤网的颗粒物。同时，由于金属表面具有微正电场，且不吸潮的特点，使其具有抗菌、抑菌的特点。

技术性能：技术评估组通过现场核证，对纸型金属膜净化组件制成品进行了性能测试，现场验证其在不低于H13级的前提下，相同风通量时的风阻与传统滤网一致，在最高风通量时的阻力还略低于传统滤网。同时也确认了该新型滤网可重复清洗的能力。经过技术评估组核证，纸型金属膜产品可用于工业烟气净化和日常生活室内净化，但是对个人呼吸防护设备的适用性尚无法确认。

环境性能：广东省微生物分析检测中心（CMA、CNAL认证）对含有纸型金属膜净化组件的新风净化系统（XJ150M-YYB01）进行了性能检测，验证了该系统的抗菌和颗粒物净化能力。技术评估组在易优健康研发实验室对该新风系统内部进行了拆解确认，该系统确由纸型金属膜净化组件和活性炭组件组成。此外，广东省微生物分析检测中心也单独对纸型金属膜净化组件进行了抗菌测性能试。因此，技术评估组认可纸型技术膜净化技术的抗菌性能和颗粒物净化能力，但是由于膜催化性能和静电过滤性能据了解还在测试中且评估组未获得相关信息，对这两项性能不予核证。

经济性能：该技术产品具备水洗再生能力，与传统滤网相比具有全生命周期的环境和经济效益优势。但是由于该新型技术产品刚投入量产，规模经济效应尚未显现，目前无法评估其经济性能。

评估局限性：该纸型金属膜净化技术的设计寿命基于易优健康理论计算和经验数据积累，技术评估组无法对其进行长时间测试核证，因此技术评估组只认可其可清洗再生的能力，对其实际使用寿命未做核证。

附件清单

附件一：技术评估申请方提交文件清单

附件二：“创蓝奖：技术评估组全体成员列表

附件三：易优健康与成都易态科技有限公司关系证明

附件四：知识产权承诺书

附件五：“创蓝奖”评审基于专利组合的评价意见

附件六：广东省微生物分析检测中心检测报告

附件一：技术评估申请方提交文件清单

- ✓ 技术评估申请表
- ✓ 知识产权信息
- ✓ 技术参数表
- ✓ 技术问题回复
- ✓ 广东省微生物分析检测中心检测报告

附件二：“创蓝奖”技术评估组全体成员列表

姓名	机构
“创蓝奖”技术评估组-工作组成员	
解洪兴	清洁空气创新中心
凌炫	清洁空气创新中心
王丽莎	清洁空气创新中心
李连飞	清洁空气创新中心
何新	清洁空气创新中心
苗亚宁	清洁空气创新中心
杨晓航	清洁空气创新中心
“创蓝奖”技术评估组-知识产权专家	
许军	深圳中欧创新专利咨询有限公司
“创蓝奖”技术评估组-专家组成员	
叶代启	华南理工大学环境与能源学院
朱天乐	北航化学与环境学院
席劲璞	清华大学环境学院
栾志强	解放军防化研究院
马永亮	清华大学环境学院
莫华	环保部评估中心
田贺忠	北京师范大学
朱法华	国电研究院
刘媛	环保产业协会
陈运法	中科院过程所
张长斌	中科院生态环境研究中心
朱春	上海市建筑科学研究院
燕中凯	中国环境保护产业协会
杨景玲	中冶建中研究总院有限公司环保事业部
彭应登	北京环境科学研究院
刘欣	北京市环保局
卓建坤	清华大学热能系
汤大纲	环境保护部机动车排污监控中心
王燕军	环境保护部机动车排污监控中心
尹航	环境保护部机动车排污监控中心
岳欣	中国环境科学研究院
葛蕴珊	北京理工大学
苏盛	厦门环境保护机动车污染控制技术中心
闫静	北京环境保护科学研究院
Gail Lacy	US Environmental Protection Agency
Rebecca Schultz	US Environmental Protection Agency
Joseph Kubsh	Manufacturers of Emission Controls Association
Lidia Morawska	International Laboratory for Air Quality and Health
Christopher James	The Regulatory Assistance Project

附件三：易优健康与成都易态科技有限公司关系证明

证 明

兹证明成都易态易优健康科技有限公司（以下简称“子公司”）系成都易态科技有限公司（以下简称“母公司”）的控股子公司。子公司基本情况：

注册资本：贰仟万元

注册号：91510100350655429R

注册日期：2015年7月15日

住所：四川省成都市天府新区三星街道南苑路322号

法定代表人：高麟

子公司从事软件开发、新材料技术推广服务；锻件及粉末冶金制品制造、销售，制冷、空调设备制造销售；家用空气调节器制造销售、家用通风电器具制造销售；环境保护专用设备制造销售；气体、液体分离及纯净设备制造销售；水资源专用机械制造销售及物联网服务等。


特此证明！

成都易态科技有限公司

二〇一六年九月二十四日



附件四：知识产权承诺书



中国清洁空气联盟
Clean Air Alliance of China

**“创蓝奖”申请方
知识产权承诺书**

我公司承诺：

1. 我愿意为推动中国空气质量改善及最佳可行空气污染治理技术的发展做出贡献。
2. 我公司提供的参评技术为我公司拥有知识产权的技术或经合法途径获得授权并有权进行“创蓝奖”评比的技术；
3. 我公司提供的参评技术不侵犯第三方知识产权和其他合法权益；
4. 我公司提供的与参评技术有关的信息真实可靠；
5. 我公司提供的保密信息均已于提交前标注了“保密”、“秘密”或类似标签，未经注明的视为可以公开的资料。
6. 不利用评奖相关资料做夸大和虚假宣传。
7. 如因我公司提供的参评技术而侵犯第三方的权益或与第三方产生争议，由我公司承担全部责任并赔偿及负担“创蓝奖”主办方及相关方因此所受的损失。

公司名称：成都易达易康健康科技有限公司

公司盖章：

法人签名：王博

日期：

附件五：“创蓝奖”评审基于专利组合的评价意见

申请机构：成都易态易优健康科技有限公司（简称“成都易态”）

关联机构：成都易态科技有限公司

核心技术：金属间化合物纸型膜空气净化技术

评价依据：

- 1) “创蓝奖”申请表；
- 2) 机构提供的专利组合信息；
- 3) 围绕专利组合获取的各类检索信息

专利组合：

- 1) PCT（10 件）

成都易态提供了 10 件 PCT 专利国际申请的部分资料。其中下列 6 件 PCT 申请的内容与申报技术密切相关。

1 #： PCT/CN2011/085105

金属多孔材料的孔径调节方法及金属多孔材料的孔结构

5 #： PCT/CN2014/081078

烧结多孔材料及应用该多孔材料的过滤元件

6 #： PCT/CN2014/081162

抗高温氧化的烧结 Fe-Al 基合金多孔材料及过滤元件

7 #： PCT/CN2014/081163

粉末烧结金属多孔体、过滤元件及改善其渗透性的方法

8 #： PCT/CN2015/093483

柔性多孔金属箔及其制备方法

10# PCT/CN2016/077821

柔性多孔金属箔及其柔性多孔金属箔的制备方法

我们从国际专利局数据库中检索了全部 10 件 PCT 申请的国际检索报告和初步意见。我们重点关注了这 6 件 PCT 的如下信息：

- 10 件 PCT 申请中，只有第 7# 件在国际初步审查意见中“有部分创造性”；其余 9 件全部没有创造性。（解释：初步审查意见只是一个参考性的意见，对各国专利局没有约束力。）
 - 第 1# PCT 选择进入日本和美国；日本已于 2016. 1. 29 授权（最终权利要求未提供 / 可查），印证了国际初步审查意见不具备约束力，而且申请人可以在进入国家阶段时修改权利要求。
 - 第 7# PCT 的创造性体现在权利要求 4, 5, 10；权 1-3, 6-9 不具备创造性。该 PCT 目前只选择进入了美国。
 - 除 1#，7# 外，第 2# 进入了加拿大和日本；第 5# 进入了美国。
- 2) 国内发明专利信息（未提供）：包括前述所有 10 件 PCT 专利申请的在先国内专利申请（一般为发明）的状态信息未提供；可以推断为均未授权（含驳回 / 撤回）。
- 3) 国内实用新型专利（10 件）：实用新型专利权的稳定性差，不足以单独作为评价创新的依据。

主要结论：

总体来看，PCT 专利组合反映出该机构在“金属间化合物纸型膜空气净化技术”领域具有领先的技术创新能力。

其他建议：

- 1) 专利申请策略存在明显失误。主要体现在 PCT 专利申请缺乏专利战略指导，专利申请行为盲目零散；未能有效利用 PCT 体系所给予的便利和优势。
- 2) 上述失误，使得企业的关键创新和商业价值难以得到充分有效保护。

3) 建议高度重视专利战略，避免造成更大的风险。

附件六：广东省微生物分析检测中心检测报告



广微测
Gmicro Testing



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1747

广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

报告编号 (Report No.): 2016FM0889

No.48153942

注意事项

Notice Items

1. 检测报告无本单位检测专用章、骑缝章无效。
Test report is invalid if not affixed with Authorized Stamp of Test and Paging Seal.
2. 检测报告无审核人、批准人签字无效。
Test report is invalid without signature of verifier and approver.
3. 检测报告涂改增删无效。
Test report is invalid if being supplemented, deleted or altered.
4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告 (全部复制除外)。
Without prior written permission of the laboratory, the test report cannot be reproduced, except in full.
5. 除非另有说明, 本报告检测结果仅对测试样品负责。
Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
6. 对检测报告若有异议, 应于收到报告之日起十五天内向检测单位提出。
Objections to the test report must be submitted to us within 15 days.
7. 样品为委托方送检时, 样品来源信息由委托方提供, 实验室不负责其真实性。
If the sample is submitted by the applicant for Testing, sample source information is provided by the applicant and the laboratory is not responsible for its authenticity.





广微测
Gmicro Testing



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1747

广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

报告编号

2016FM0889

Report No.

样品名称

YT 新风净化系统

Name of Sample

委托单位

成都易态易优健康科技有限公司

Applicant

检测地点

广东省微生物分析检测中心

Place for Test

地址：广州市先烈中路 100 号大院 59 号楼

Address: Building 59, No.100 Central Xian Lie Road, Guangzhou, China

邮政编码：510070

Postcode:

电话号码：(020)87137666

Tel:

传真号码：(020)87137668

Fax:

网址：www.gddcm.com

Website:



广微测
Gmicro Testing



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1747

广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

样品名称	YT 新风净化系统	接样方式及数量	送检 1 个
Name of Sample		Way and Quantity of Reception	
样品规格及批号	XJ150M-YYB01	样品状态和特性	采用 YT 纸型金属膜
Spec and Lot No of Sample		State and Characteristic	
委托单位	成都易态易优健康科技有限公司	接样日期	2016/03/01
Applicant		Sample Received Date	
检测项目	见下表	检测日期	2016/03/01 至 2016/03/28
Test Item		Testing Period	
报告编号	2016FM0889	签发日期	2016/03/30
Report No.		Date for Reporting	
检测方法	见下表		
Test Method			

分析检测结果

Results

1.检测项目:抗菌(除菌)性能 检测方法:GB 21551.3-2010 附录 A

1.1 模拟现场试验:YT 新风净化系统作用 1h 后,用新型固体撞击式多功能空气微生物监测仪 JWJL-II C 以 20 升/分钟的抽风量进行采样;实验舱空间大小为 30m³。

1.2 试验结果

测试微生物	处理时间	序号	空气中细菌总数 (cfu/m ³)	除菌率 (%)	
白色葡萄球菌 (<i>Staphylococcus albus</i>) 8032	0h(CK)	1	8.5×10 ⁴		
		2	8.4×10 ⁴		
		3	8.5×10 ⁴		
	1h	1	2.0×10 ²	99.65	
		2	1.5×10 ²	99.72	
		3	1.8×10 ²	99.69	
	平均				99.69

注: 除菌率试验结果已消除微生物在空气中自然消亡因素的影响。
(接下页)

备注
Remarks

制表: 陈毅婷
Editor

审核: 林保
Verifier

批准: 朱红
Approver

盖章: 广东省微生物分析检测中心
Official Seal



广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

报告编号 (Report No.): 2016FM0889

2.检测项目:抗菌(除菌)性能 检测方法:GB 21551.3-2010 附录 A

2.1 模拟现场试验:YT 新风净化系统作用 1h 后,用新型固体撞击式多功能空气微生物监测仪 JWJL-II C 以 20 升/分钟的抽风量进行采样;实验舱空间大小为 30m³。

2.2 试验结果

测试微生物	处理时间	序号	空气中细菌总数 (cfu/m ³)	除菌率 (%)
大肠杆菌 (<i>Escherichia coli</i>) 8099	0h(CK)	1	8.4×10 ⁴	
		2	8.4×10 ⁴	
		3	8.5×10 ⁴	
	1h	1	2.0×10 ²	99.65
		2	2.2×10 ²	99.62
		3	2.0×10 ²	99.66
		平均		99.64

注: 除菌率试验结果已消除微生物在空气中自然消亡因素的影响。

(接下页)

备注

Remarks

制表: 陈毅婷
Editor

审核: 林保
Verifier

批准: 朱峰
Approver





广微测
Gmicro Testing



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1747

广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

报告编号 (Report No.): 2016FM0889

3.检测项目:颗粒物净化率 检测方法:参照 GB/T 18204.5-2013/12.7

3.1 试验结果

检测项目	处理方法	检测结果		颗粒物净化率 (%)
		装置入口管道 空气中的PM2.5浓度 (mg/m ³)	出风口管道 空气中的PM2.5浓度 (mg/m ³)	
颗粒物净化率*	一次通过	4.203	0.012	99.71

4.检测方法:GB 21551.3-2010

4.1 试验结果

检测项目	检测结果	单位	检测方法
TVOC 浓度(出风口 20 cm 处)	0.14	mg/m ³	GB 21551.3-2010

(接下页)

备注
Remarks

制表: 陈毅婷
Editor

审核: 叶保
Verifier

批准: 宋浩
Approver





广微测
Gmicro Testing



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1747

广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

报告编号 (Report No.): 2016FM0889

5.检测项目:颗粒物的洁净空气量及净化能效 检测方法:GB/T 18801-2015/6.8,附录 B /6.5 待机功率
5.1 试验舱容积: 30m³。 试验环境:温度 22.5℃,湿度 56.0 %,待机功率:0.2W,输入功率:35.8W。
5.2 试验结果

试验组别	采样时间	检测结果		CADR 值 (m ³ /h)	输入 功率实测 (W)	净化 能效 m ³ /(h*w)	净化能 效等级
		粒子浓度 (个/L)	衰减 常数				
自然衰减常数 (k _n)	0 min	1955323	0.00169	130.0	35.8	3.63	合格级
	2 min	1950627					
	4 min	1947254					
	6 min	1941525					
	8 min	1935837					
	10 min	1930379					
	12 min	1922547					
	14 min	1917633					
	16 min	1909644					
	18 min	1899908					
	20 min	1892811					
总衰减常数 (k _e)	0 min	2069641	0.073889	130.0	35.8	3.63	合格级
	2 min	1867320					
	4 min	1675804					
	6 min	1470798					
	8 min	1215480					
	10 min	1060570					
	12 min	940317					
	14 min	806085					
	16 min	691712					
	18 min	576485					
	20 min	503874					

(接下页)

备注
Remarks

制表: 陈颖婷
Editor

审核: 叶保
Verifier

批准: 李峰
Approver

盖章:
Official Seal
检测专用章



广微测
Gmicro Testing



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1747

广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

报告编号 (Report No.): 2016FM0889

6.检测项目:颗粒物累积净化量

检测方法:GB/T 18801-2015/附录 D

6.1 试验舱容积: 3m³。

试验环境:温度 22.5℃,湿度 53.0%。

6.2 试验结果

序号	累计消耗的香烟数量 (支)	当日的点烟器 PM2.5 有效发生量 (mg/支)	累计消耗的香烟 PM2.5 总量 (mg)	颗粒物洁净空气量 (m ³ /h)	CCM 颗粒物/mg	区间分档
1	0	0	0	130.0	> 12450	P4
2	30	83	2490	122.8		
3	80	83	6640	107.2		
4	150	83	12450	103.0		

(以下空白)

备注

Remarks

1. 带“*”项目为非认证非认可项目。

2. 生产厂家:成都易态易优健康科技有限公司——由委托方提供。

制表:
Editor 陈颖婷

审核:
Verifier 叶保

批准:
Approver 朱峰

盖章:
Official Seal
广东省微生物分析检测中心
检测专用章



广微测
Gmicro Testing



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1747

广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

报告编号 (Report No.): 2016FM1245s

No.41991223

注意事项

Notice Items

1. 检测报告无本单位检测专用章、骑缝章无效。
Test report is invalid if not affixed with Authorized Stamp of Test and Paging Seal.
2. 检测报告无审核人、批准人签字无效。
Test report is invalid without signature of verifier and approver.
3. 检测报告涂改增删无效。
Test report is invalid if being supplemented, deleted or altered.
4. 未经本单位书面许可不得部分复制检测报告 (全部复制除外)。
Without prior written permission of the laboratory, the test report cannot be reproduced, except in full.
5. 除非另有说明, 本报告检测结果仅对测试样品负责。
Unless otherwise stated, the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
6. 对检测报告若有异议, 应于收到报告之日起十五天内向检测单位提出。
Objections to the test report must be submitted to us within 15 days.
7. 样品为委托方送检时, 样品来源信息由委托方提供, 实验室不负责其真实性。
If the sample is submitted by the applicant for Testing, sample source information is provided by the applicant and the laboratory is not responsible for its authenticity.





广微测
Gmicro Testing



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1747

广东省微生物分析检测中心
GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告

REPORT FOR ANALYSIS

报告编号	2016FM1245s
Report No.	
样品名称	YT 纸型金属膜
Name of Sample	
委托单位	成都易态易优健康科技有限公司
Applicant	
检测地点	广东省微生物分析检测中心
Place for Test	



地址: 广州市先烈中路 100 号大院 59 号楼
Address: Building 59, No.100 Central Xian Lie Road, Guangzhou, China
邮政编码: 510070
Postcode:
电话号码: (020)87137666
Tel:
传真号码: (020)87137668
Fax:
网址: www.gddcm.com
Website:

广东省微生物分析检测中心

GUANGDONG DETECTION CENTER OF MICROBIOLOGY

分析检测报告


REPORT FOR ANALYSIS


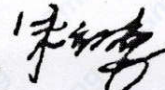
样品名称	YT 纸型金属膜	接样方式及数量	送检 12 片
Name of Sample		Way and Quantity of Reception	
样品规格及批号	样品状态和特性	片状
Spec and Lot No of Sample		State and Characteristic	
委托单位	成都易态易优健康科技有限公司	接样日期	2016/03/16
Applicant		Sample Received Date	
检测项目	抗菌性能	检测日期	2016/03/16 至 2016/03/21
Test Item		Testing Period	
报告编号	2016FM1245s	签发日期	2016/03/28
Report No.		Date for Reporting	
检测方法	GB 21551.2-2010 附录 A 贴膜法		
Test Method			

分析检测结果

Results

测试微生物	空白对照样品 24h 后 平均回收菌数 (cfu/片)	试验样品 24h 后 平均回收菌数 (cfu/片)	抗菌率 (%)
大肠杆菌 (<i>Escherichia coli</i>) ATCC 8739	2.5×10^6	<20	>99.99
金黄色葡萄球菌 (<i>Staphylococcus aureus</i>) ATCC 6538P	1.6×10^6	1.2×10^2	99.99
(以下空白)			
备注 Remarks			

制表: 
Editor

审核:  批准: 
Verifier Approver

