

**オゾン脱臭・除菌装置「SAT-OF48KD-2」による
コロナウイルス不活化性能試験**



三協エアテック株式会社



本社 〒530-0012 大阪市北区芝田 2 丁目 5 番 6 号

TEL. 06 (6374) 6140 FAX. 06 (6374) 6150

東京支店 〒111-0055 東京都台東区三筋 2 丁目 6 番 11 号

TEL. 03 (5821) 8021 FAX. 03 (5821) 8027

※試験報告書「英格尔检测技术服务(上海)有限公司 SHC20041363-03」より引用し、弊社にて作成

目 次

1. 目的	・・・ P 2
2. 試験条件	
(1) 試験機関	・・・ P 2
(2) 実施期間	・・・ P 2
(3) 試験品	・・・ P 2
(4) 試験微生物	・・・ P 2
(5) 試験方法	・・・ P 3
(6) ウイルス不活化性能の評価方法	・・・ P 3
3. 結果	・・・ P 4
4. 引用した第三者試験報告書	・・・ P 6

1. 目的

オゾン脱臭・除菌装置「SAT-OF48KD-2」を運転した場合に、試験片に付着させたコロナウイルスがどの程度不活化されるかを、外部機関実験室を用いて評価した。

2. 試験条件

(1) 試験機関

名称：英格尔检测服务（上海）有限公司

所在地：中国上海市闵行区瓶北路 155 号

(2) 実施期間

2020 年 5 月 8 日～6 月 10 日

(3) 試験品

オゾン脱臭・除菌装置 (SAT-OF48KD-2)

(4) 試験微生物

ヒトコロナウイルス (Human Coronavirus 229E, VR740)

宿主細胞として MRC-5 細胞 (CCL-171) を使用

(5) 試験方法

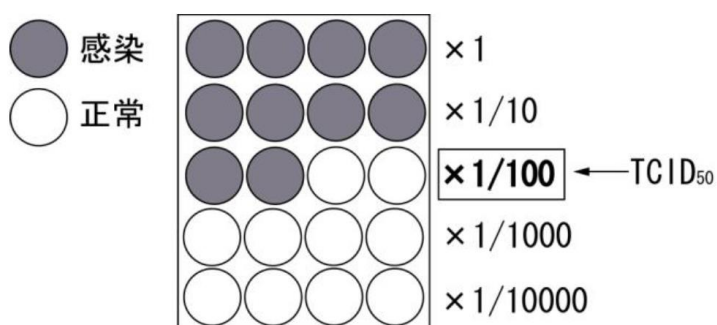
ウイルス感染価の値が TCID₅₀ 値で 10^{6-7} TCID₅₀/0.1mL の濃度となるコロナウイルス (HCoV-229E) 溶液を、2.0cmX3.0cm の試験片に滴下する。試験片は 3 個用意し、それぞれ以下の試験を行った。

1. ウイルス溶液を滴下した試験片を、試験室に設置した SAT-0F48KD-2 の吹出口から 15cm 離れた場所に設置し、装置を運転して 2 時間経過後の TCID₅₀ 値を測定した。
2. ウイルス溶液を滴下した試験片を、装置を運転していない試験室で 2 時間放置し、2 時間経過後の TCID₅₀ 値を測定した。
3. ウイルスを含まない培養用細胞のみを含む溶液を滴下した試験片を、装置を運転していない状態の試験室で 2 時間放置し、試験対象以外の微生物の影響が無いことを確認した。

(6) ウイルス不活化性能の評価方法

TCID₅₀ 法によって評価する。TCID₅₀ 法は、ウイルスに感染した細胞の形状が変化する現象 (細胞変性) を利用したウイルス量の測定方法。

一定量のウイルスを含むウイルス液に感染した細胞は、細胞変性を起こす。このウイルス液を徐々に希釈してゆき、一定以上濃度が低くなると細胞に接種しても細胞変性が起こらなくなる。この性質を利用し、細胞を培養した試験管を多数用意しておき、ウイルス液を順番に希釈しながらそれぞれ接種して、ちょうど半分の試験管内の細胞が感染する濃度を「TCID₅₀ 値」と定義する。



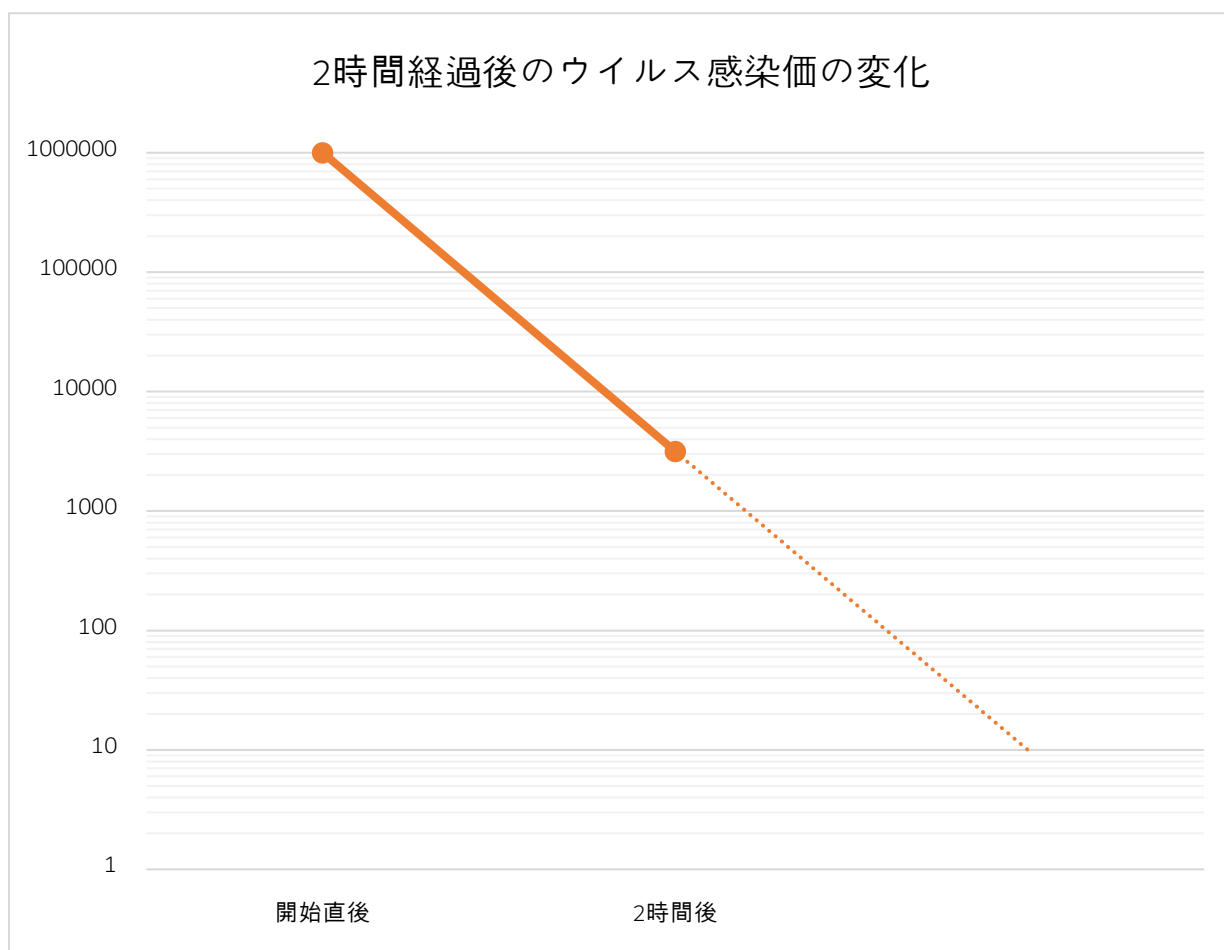
接種量が 0.1mL の場合、このウイルス液の TCID₅₀/0.1mL は 100、または LogTCID₅₀/0.1mL は 2.0 となる。

3. 試験結果

(1) 試験直後～2時間経過後のウイルス感染価の変化

単位：LogTCID₅₀/0.1mL

	試験 1	試験 2	試験 3	平均
0.0h(開始時)	6.0 以上	6.0 以上	6.0 以上	6.0
2.0h	3.33	3.67	3.50	3.5
減少値	2.67	2.33	2.5	2.5
ウイルス減少率(%)				99.7%

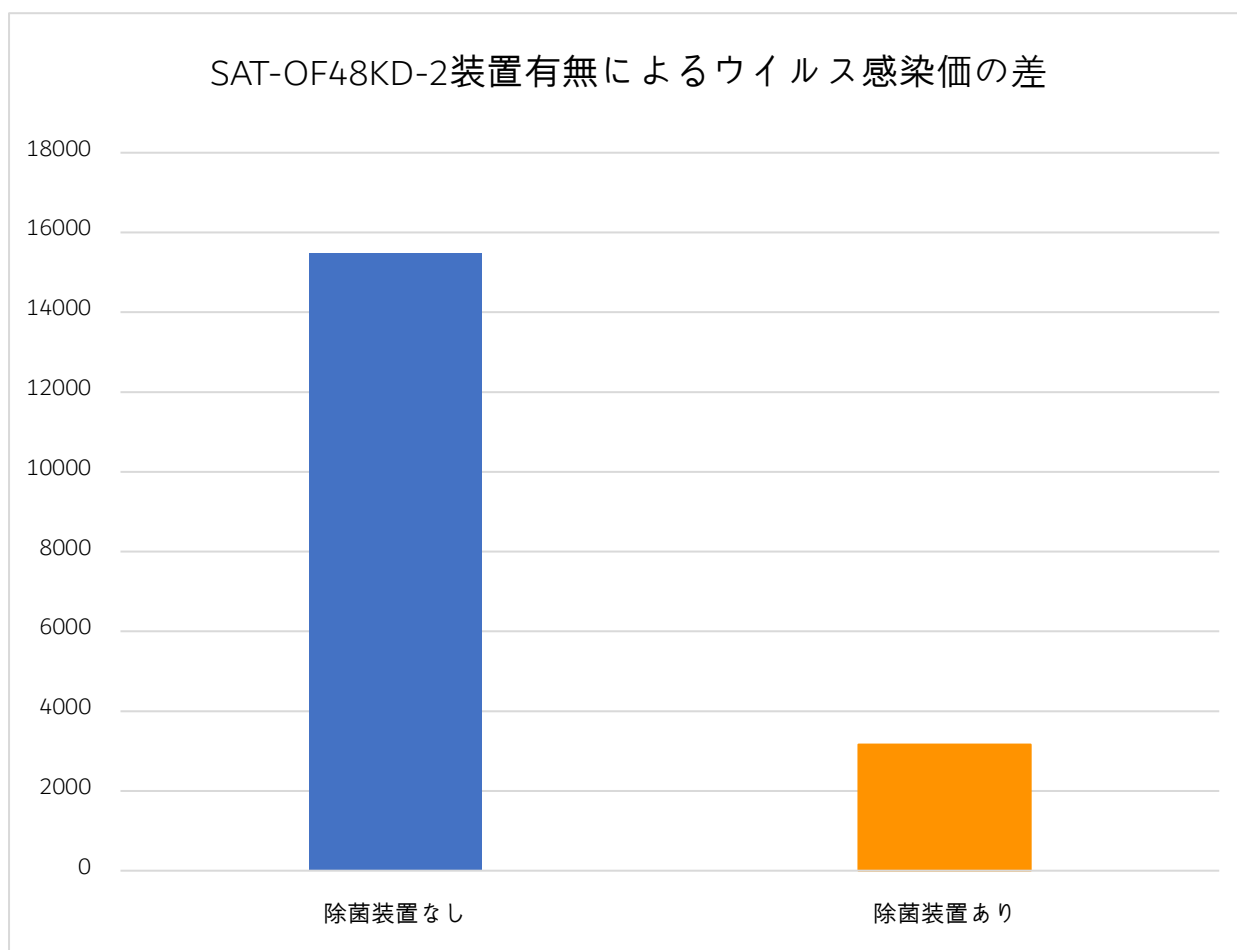


試験開始から2時間で、**99.7%**のウイルスが不活化していることを確認した。ただしこの結果には試験片の繊維に接触することで自然に不活化したウイルスを含むものと推定される。

(2) 2時間経過時の SAT-OF48KD-2 装置の有無によるウイルス感染価の差

単位：LogTCID₅₀/0.1mL

	試験 1	試験 2	試験 3	平均
装置なし	4.00	4.33	4.23	4.19
装置あり	3.33	3.67	3.50	3.5
減少値	0.67	0.66	0.73	0.69
ウイルス減少率(%)				79.6%



除菌装置を設置しない場合に残存するウイルス感染価が、SAT-OF48KD-2 を設置した場合には、2時間で **79.6%**減少する。

4. 引用した第三者試験報告書

ICAS
英格尔集团

测试报告
TEST REPORT

Report No.: SHC20041363-03 Date: 2020-06-16 Page 1 of 4

委托单位: 牛尾贸易(上海)有限公司
Applicant: USHO SHANGHAI INC. Shanghai Branch
地址: 上海市浦东新区陆家嘴环路1000号
Address: 100 Jhang Seng Bank Tower, 1000 Lujiazui Ring Road, Pudong, Shanghai, P.R.C.

样品信息 Sample Information
样品名称: RADICA 脱臭除菌装置 壁挂型
Sample Name: RADICA AIR DEODORIZER STERILIZER
样品型号/规格: SAT-0F48KD-2
Sample Type/Specification: SAT-0F48KD-2
样品数量: 1
Sample Qty.: 1
生产厂家: 三協エフテック株式会社
Manufacturer: 三協エフテック株式会社

以上样品及信息由客户提供及确认, ICAS 不负责样品的真实性, 不承担对客户提供的信息的准确性、适当性和(或)完整性责任。Above information and sample(s) were submitted and certified by/for the applicant. ICAS was not responsible for the authenticity of the sample, and quoted the information with no responsibility as to the accuracy, adequacy and/or completeness.

样品编号: C20041363-03
Sample No.: C20041363-03
样品接收日期: 2020-04-29
Date of Sample Received: 2020-04-29
样品测试日期: 2020-05-08-2020-06-10
Sample Test Period: 2020-05-08-2020-06-10

测试内容 Test content:
测试项目: 请参见下页。
Test Item(s): Please refer to next page(s).
测试方法: 请参见下页。
Test Method(s): Please refer to next page(s).

编制: 陈浩 审核: 郭吉列
Prepared by: 陈浩 Reviewed by: 郭吉列

英格尔检测技术服务(上海)有限公司
ICAS TESTING TECHNOLOGY SERVICE (SHANGHAI) CO., LTD.
NCA 0223927
Hotline: 400-182-9001 Tel: 0086 21-51629218 www.icas.org.cn Add: 155 Penglai Rd, Minhang District, Shanghai 上海市闵行区颛桥街道155号

ICAS
英格尔集团

测试报告
TEST REPORT

Report No.: SHC20041363-03 Date: 2020-06-16 Page 2 of 4

测试结果 Test Results:
样品描述 Sample Description: 固体 Solid

一、器材
1. 试验用病毒株: 人类冠状病毒 229E (Human Coronavirus 229E, VR-740)。
2. 宿主细胞: MRC-5 细胞 (CCL-171)。
3. 消毒剂: RADICA 脱臭除菌装置 壁挂型。
4. 中和剂: DE 中和液。
5. 细胞培养基: 96 孔培养板。
6. 标准硬水 (硬度为 342mg/L)。
7. 细胞维持培养基、细胞完全培养基、胎牛血清。
8. 试验载体: 滤纸片 (2.0cm*3.0cm)。
9. 恒温器、二氧化碳培养箱、生物安全柜和可调节液器及无菌器材。

1. Equipment
1. Test strain: Human Coronavirus 229E (Human Coronavirus 229E, VR-740).
2. Host cells: MRC-5 cells (CCL-171).
3. Disinfectant: RADICA deodorization and sterilization device wall-mounted type.
4. Neutralizer: DE neutralizing broth.
5. Cell culture flask and 96-well culture plate.
6. Standard hard water (hardness 342mg/L).
7. Cell maintenance medium, cell complete medium, fetal bovine serum.
8. Test carrier: filter paper (2.0cm*3.0cm).
9. Thermostat, carbon dioxide incubator, biological safety cabinet, adjustable pipette and sterile equipment.

英格尔检测技术服务(上海)有限公司
ICAS TESTING TECHNOLOGY SERVICE (SHANGHAI) CO., LTD.
NCA 0222176
Hotline: 400-182-9001 Tel: 0086 21-51629218 www.icas.org.cn Add: 155 Penglai Rd, Minhang District, Shanghai 上海市闵行区颛桥街道155号

ICAS
英格尔集团

测试报告
TEST REPORT

Report No.: SHC20041363-03 Date: 2020-06-16 Page 3 of 4

二、方法
1. 检测依据: 企业检测方法。
2. 染毒样品制备: 用浓度为 10^6-10^7 TCID₅₀/0.1mL 的 HCoV-229E 病毒悬液, 取适量病毒悬液滴染于 2.0cm*3.0cm 载体上, 室温干燥后备用。
3. 试验分 3 组同时进行试验, 具体如下。
(1) 试验组: 将试验组的载体片置于距离 RADICA 脱臭除菌装置 壁挂型出风口 15.0cm 处, 作用 2.0h 后, 将试验载体片加到含有 5ml 中和剂的试管内, 中和作用 10min 后, 用细胞维持液梯度稀释。
(2) 阳性(病毒)对照组: 对照载体在无菌条件下, 放置 2.0h 后, 进行梯度稀释。
(3) 阴性对照组: 用不含病毒的完全培养基作为阴性对照, 观察所用培养基有无污染, 细胞是否生长良好。

2. Method
1. Testing basis: The method provided by the enterprise.
2. Preparation of infected samples: use HCoV-229E virus suspension with a titer of 10^6-10^7 TCID₅₀/0.1mL, take appropriate amount of virus suspension and dye it on a 2.0cm*3.0cm carrier, and dry it at room temperature before use.
3. The test is divided into 3 groups and the test is conducted simultaneously, as follows.
(1) For the test group, place the carrier sheet of the test group at 15.0 cm away from the wall-mounted air outlet of the RADICA deodorization and sterilization device. After 2.0 hours of action, add the test carrier sheet to a test tube containing 5 ml of neutralizer solution. After 10 minutes of action, the cells were diluted with cell maintenance fluid.
(2) Positive (viral) control group, the control carrier was placed under the condition of no disinfection for 2.0h, and then was subjected to gradient dilution.
(3) Negative control group: Use the complete medium without virus as the negative control, and observe whether the medium used is contaminated and whether the cells are growing well.

三、结果
1. 对冠状病毒的灭活效果
经 3 次重复试验, RADICA 脱臭除菌装置 壁挂型出风口与冠状病毒 HCoV-229E 载体片相距 15.0cm, 作用 2.0h, 对冠状病毒 HCoV-229E 的平均灭活对数值为 0.69 (见附表)。

3. Results
1. Inactivation effect on coronavirus
After 3 repeated tests, the wall outlet of the RADICA deodorization and decontamination device was 15.0cm away from the coronavirus HCoV-229E carrier sheet, and the effect was 2.0h. The average logarithm of inactivation of coronavirus HCoV-229E was 0.69 (see attached table).

英格尔检测技术服务(上海)有限公司
ICAS TESTING TECHNOLOGY SERVICE (SHANGHAI) CO., LTD.
NCA 0222177
Hotline: 400-182-9001 Tel: 0086 21-51629218 www.icas.org.cn Add: 155 Penglai Rd, Minhang District, Shanghai 上海市闵行区颛桥街道155号

ICAS
英格尔集团

测试报告
TEST REPORT

Report No.: SHC20041363-03 Date: 2020-06-16 Page 4 of 4

附表 对人类冠状病毒 229E 株的灭活效果
Attached table Inactivation effect of human coronavirus 229E strain

接触时间 Contact time (h)	组别 Group	试验各次结果 (TCID ₅₀ 对数值) Results of each test (TCID ₅₀ logarithmic value)			平均值 average value	平均灭活 对数值 Average inactivation Logarithmic value
		1	2	3		
2	试验组 test group	3.33	3.67	3.50	3.50	0.69
	对照组 control group	4.00	4.33	4.23	4.19	
杀灭率 Killing rate (%)		78.62	78.12	81.38	79.58%	

备注: 灭活率 = $1 - \frac{10^{-\text{平均灭活对数值}}}{10^{-\text{初始对数值}}} \times 100\%$
Note: Inactivation rate = $[1 - \frac{10^{-\text{average value}}}{10^{-\text{initial value}}}] \times 100\%$

四、结论
经 3 次重复试验, RADICA 脱臭除菌装置 壁挂型出风口与冠状病毒 HCoV-229E 载体片相距 15.0cm, 作用 2.0h, 对冠状病毒 HCoV-229E 的平均灭活对数值为 0.69 (即平均杀灭率为 79.58%)。

4. Conclusion
After 3 repeated experiments, the wall outlet of the RADICA deodorizing and degerming device was 15.0cm away from the coronavirus HCoV-229E carrier sheet, and the effect was 2.0h. The average log of inactivation of the coronavirus HCoV-229E was 0.69 (ie average kill rate is 79.58%).

报告结束End of the report

英格尔检测技术服务(上海)有限公司
ICAS TESTING TECHNOLOGY SERVICE (SHANGHAI) CO., LTD.
NCA 0222178
Hotline: 400-182-9001 Tel: 0086 21-51629218 www.icas.org.cn Add: 155 Penglai Rd, Minhang District, Shanghai 上海市闵行区颛桥街道155号