

ICS 87.040
G 50



中华人民共和国国家标准

GB/T 30792—2014

GB/T 30792—2014

罐内水性涂料抗微生物侵染的试验方法

Test method for resistance of water-borne coatings in the container
to attack by microorganisms

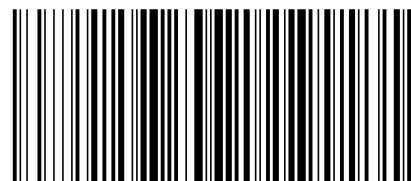
中华人民共和国
国家标准
罐内水性涂料抗微生物侵染的试验方法
GB/T 30792—2014

*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

*
书号: 155066·1-50057 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 30792-2014

2014-07-08 发布

2014-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

5.2 稀释培养法

5.2.1 试样接种

将供测试的样品分成两份各 100 g,然后分别接种 1 mL 混合细菌液和 1 mL 酵母菌悬液,充分混合均匀,将样品保存在 30 ℃±2 ℃条件下,并于 0 时、第 3 天、第 7 天、第 14 天、第 21 天和第 28 天分别测定样品中的细菌和酵母菌含量。

5.2.2 微生物检测

取 10 g 样品加入到含 90 mL 稀释液的锥形瓶中,充分摇匀做成 1:10 的均匀稀释液;吸取 1:10 稀释液 1.0 mL 加到 9.0 mL 稀释液中,混匀做成 1:100 稀释液,依此方法可做成 10 倍递增稀释液。在做 10 倍递增稀释的同时,即以吸取该稀释度的吸管移 1 mL 稀释液于灭菌平皿内,每个稀释度做两个平皿。细菌培养基采用 TSA 培养基(见 4.2.6),36 ℃±1 ℃恒温培养 24 h~48 h,酵母菌培养基采用 PDA(见 4.2.4),28 ℃±1 ℃培养 48 h~72 h。

5.2.3 菌落计数

可用肉眼观察,必要时用放大镜或菌落计数器,记录稀释倍数和相应的菌落数量,计算两个平板菌落数的平均值,再将平均值乘以相应稀释倍数,作为每克样品中菌落总数结果。

5.2.4 结果计算和评价

5.2.4.1 结果计算

微生物减少百分率按式(2)进行计算:

$$\text{微生物减少百分率} = \frac{N_0 - N_t}{N_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

N_0 ——样品初始接种的微生物数量;

N_t ——样品接种后放置不同时间的微生物含量。

5.2.4.2 结果评价

水性涂料的抗微生物侵染评价等级分为 0 级、1 级、2 级和 3 级四个级别,按表 7 进行分级。最后的防腐功效按细菌、酵母菌减少百分率检验结果最低一项评价等级。

表 7 抗微生物侵染功效分级表

第 7 天细菌减少百分率	第 7 天酵母菌减少百分率	等级
≥99.999%,至 28 天细菌数没有增长	≥99.99%,至 28 天酵母菌数没有增加	0
≥99.99%,至 28 天细菌数没有增长	≥99.9%,至 28 天酵母菌数没有增长	1
≥99.9%,至 28 天细菌数没有增长	≥99%,至 28 天酵母菌数没有增长	2
<99.9%	<99%	3

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本标准起草单位:广东省微生物研究所、中海油常州涂料化工研究院、广州秀珀化工股份有限公司、立邦涂料(中国)有限公司、深圳广田装饰集团股份有限公司、广东千色花化工有限公司、中科纳米涂料技术(苏州)有限公司。

本标准主要起草人:谢小保、赵玲、欧阳友生、李国荣、唐磊、李少强、欧阳振图、李家夫。

表 5 0.5%氯化三苯四氮唑

成 分	含 量
TTC	0.5 g
蒸馏水	100 mL

4.3 试验菌种

4.3.1 细菌

大肠杆菌(*Escherichia coli*) ATCC 25922,金黄色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*) ATCC 6538,铜绿假单胞菌(*Pseudomonas aeruginosa*) ATCC 10145,产气肠杆菌(*Enterobacter aerogenes*) ATCC 49701。

根据产品的用途,可增加其他细菌作为测试菌种。

4.3.2 酵母菌

白色假丝酵母(*Candida albicans*) ATCC 10231,热带假丝酵母(*Candida tropicalis*) ATCC 750。

选择一种或两种菌进行试验,根据产品的用途,可增加其他酵母菌作为测试菌种。

试验使用的菌种应由国家级或省级菌种保藏机构提供。

4.3.3 菌种保存

菌种转种后放于 4℃~8℃条件下保存。储存的菌种应每一个月转种一次,须使用 10 代以内的菌种。

4.4 试验准备

4.4.1 样品的准备

产品取样按 GB/T 3186—2006 的规定进行。

4.4.2 酵母菌悬液的制备

将酵母菌接种于 PDA 斜面(见 4.2.4),于 28℃±1℃恒温培养 48 h~72 h,然后加入 5 mL 灭菌生理盐水将斜面上的酵母菌苔洗下来,充分摇荡均匀,加入适量的灭菌生理盐水稀释制成 1.0×10^7 CFU/mL~ 9.0×10^7 CFU/mL 菌悬液,备用。

4.4.3 细菌菌悬液的制备

将四种细菌分别接种到普通营养琼脂培养基斜面(见 4.2.3),36℃±1℃恒温培养 24 h~48 h,然后用 5 mL 灭菌生理盐水分别将斜面上的细菌洗出,充分摇荡均匀,加入适量的灭菌生理盐水稀释,制成 1.0×10^8 CFU/mL~ 9.0×10^8 CFU/mL 菌悬液,将不同细菌菌液等体积混合,备用。

5 试验方法

5.1 涂布培养法

5.1.1 试样接种

称取 100 g 供测试的样品 2 份,分别接种 1 mL 细菌菌悬液和 1 mL 酵母菌悬液,充分混合均匀,将

罐内水性涂料抗微生物侵染的试验方法

警告:使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验,本标准并未指出所有可能的安全问题,使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本方法规定了罐内水性涂料抗微生物侵染试验方法及结果评定。

本方法适用于罐内水性涂料抗微生物侵染测试,其他涂料的抗微生物侵染测试可参考本标准。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3186—2006 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

YY 0569—2011 生物安全柜

3 试验原理

本测试方法模拟自然界微生物生长的环境条件,在水性涂料中加入一定数量的微生物,搅拌均匀。再将样品置于 30℃±2℃存放,并于不同的时间测定试样中微生物数量,根据试验中微生物数量动态变化来评价罐内水性涂料抗微生物侵染功效。

4 试验条件

4.1 设备和材料

4.1.1 生化培养箱

温度能保持在 30℃±1℃、36℃±1℃、28℃±1℃。

4.1.2 II 级生物安全柜

应为符合 YY 0569—2011 规定的 II 级生物安全柜。

4.1.3 天平

感量 0.01 g。

4.1.4 冰箱

温度可控制在 4℃~8℃。