

滨松光子BHP9514饮用水安全检测水质生物毒性检测仪发光光度计GBT15441-1995全国总代理

产品名称	滨松光子BHP9514饮用水安全检测水质生物毒性检测仪发光光度计GBT15441-1995全国总代理
公司名称	河南同兴仪器设备有限公司
价格	120000.00/台
规格参数	品牌:滨松光子 型号:BHP9514 名称:饮用水安全水质急性生物毒
公司地址	郑州市管城区货栈街185号2号楼1单元1楼1号
联系电话	17344996927 17737710927

产品详情

滨松光子 滨松医疗 水质生物毒性检测仪

滨松光子BHP9514饮用水安全检测水质生物毒性检测仪 发光细菌法国标GBT15441-1995 计量证书
全国总代理 生物发光光度计

我方为滨松光子便携式 台式水质生物毒性检测仪总代理-

李 173 44996927

第三方环境检测公司 方向

BHP9515型便携式水质生物毒性测试仪 发光细菌法

BHP9511 饮用水 自来水安全检测系统 水质毒性

BHP9514台式 饮用水 安全检测水质生物毒性测试仪 生物发光细菌法毒性检测仪

1、适用国标GBT15441-1995水质 急性毒性的测定 发光细菌法

2、针对第三方检测公司，通过中国计量院测试报告。

中国计量科学研究院医学生物所《ATP荧光微生物检测仪器测试指导书》NIM-ZY-YS-FX-002

ATP荧光检测仪校准模拟微弱光源

简介：河南同兴仪器设备有限公司

我公司是河南郑州生产普通气相色谱仪 维修气相 液相 气质 液质

河南省科技型中小企业，高新技术企业，郑州科技局扶持单位。

公司先后获得多个科技企业、质量诚信企业等荣誉。研发成果20个

配套菌种

青海弧菌 青海弧菌Q67 淡水发光菌种

明亮发光杆菌 502小种

费氏弧菌

质保期：12个月

保存条件：-20℃、避光

应用领域

环境监测部门和疾病预防控制中心作为应急监测项目

污染现场快速筛查、监测

对污水处理中的进出水、食品加工用水、地表水、沉淀物毒性的检测

对油污染物毒性、对工业用水中的生物杀减剂的监测

生产制药厂快速检测抗菌素

科研高校进行生物毒性的实验研究

工业废水、城市污水及河流等水域的水质综合毒性评价的应用

农药残留、重金属和抗生素等毒性评价中

常见的生物毒性检测方法

通过鱼类、生物燃料电池、发光细菌、水蚤、藻类等为指示物进行检测。

GIROTTI等研究报道，基于费氏弧菌的发光细菌法运用于化学毒性物质的检测，相比较于其他细菌实验法，该方法敏感，检测范围也很宽

主流设备 行业介绍

进口：美国SDI（早技术，20世纪80年代）

哈希（用一种检测酶的活性的方法来确定毒性，试剂比较难保存，化学发光法，非标准方法）

以色列Checklight

优： 仪器质量较好，

不足： 1.性价比不好：价格和货期 2.试剂不易保存，成本较高 3.应急项目，突发事件响应不足

国内设备 滨松的优势（除去南京土壤，行业早研究）

1、硬件：滨松光子是日本企业，做氙灯、二极管等光源起家，虽国内生产，质量服务有保障

国内其他家设备商，探测器也是用滨松光电配件

2、青海弧菌Q67，目前全世界非致命淡水菌种，对比南京明亮杆菌T3小种对淡水检测更有优势。

一、科研高校：生物毒性、生物评价等实验研究，

特异性基因工程发光菌，

废水、土壤、空气综合毒物污染毒性（协同作用和拮抗作用）

化学品、药品等毒性评价与安全性评定、药效评价

污染物的基因毒性

环境激素毒性、环境毒理学

遗传毒性

1、 科研 环境处理+污水处理：土壤水源、生活污水处理、农药残留污染、城镇污水、化工污水处理、剧毒处理工艺、环境微生物学、水生生态学，生态毒理学等等方向

结科研成果评价：常规评估+生物毒性评估、生物毒性测试和评价

方向：

1. 生活污水的生态学处理

2. 新兴环境污染物的生态风险测试评价

3. 环境微生物检测方法

4. 生物毒性测试

5. 培养具有环境净化功能的微生物测试评价

华东师大、同济、北大、清华、人大、北师大、南开大学、天津理工大学、南京大学、

中国环境科学研究院、中科院动物所、中科院理化所、消防研究所、环保部华南环境研究所
中国计量学院等等

科学基金项目 科研研究及高校学生 硕士生 博士生 毕业论文设计实验等

青海弧菌Q67 查阅中国知网科发现多种期刊中文核心期刊《生态毒理学报》《生物学教学》《绿色科技》《中国司法鉴定》 高校（华东师范大学 同济大学 交通大学 哈工大等）硕士 博士论文
河北科技厅 中国会议 参考如下：

- 2、3种农药对青海弧菌Q67的联合毒性作用特征
- 3、11种农药对淡水发光细菌青海弧菌Q67的毒性研究
- 5、Cu_Zn_Cd_Hg对青海弧菌_Q67菌株_联合毒性作用的研究
- 6、Microtox中药注射剂微毒测_省略_弧菌Q67发光反应条件的比较研究
- 7、苯并噻唑类污染物对青海弧菌Q67毒性效应
- 8、吡啶类离子液体对青海弧菌Q67的混合毒性评估
- 9、测定环境污染物对

一、环境监测部门、疾病预防控制中心：水环境污染事故、应急环境监测项目

省检测站：...市检测站：县检测站

二、工业废水、纳污水体（城镇农村生活污水、工业工厂废水污水） -----

三、饮用水、自来水 -----

四、工农业用水（渔业，农田灌溉水体、粮食水果蔬菜、农产品、食品、工厂）

五、地表水、地下水、海洋、江河、湖泊、等水体水域

六、土壤检测（重金属、油污染、沉积物、固体废弃物、垃圾渗滤）

七、食品：农产品、饮料、粮食

八、汽油、石油工业、制药、医疗、医药

方向：

九、农药残留、兽药残留、饲料毒素

十、重金属、金属离子

十一、抗生素（抗菌素）生物杀减剂（生物制药厂、医疗废水废液）

十二、“三致”物质：致癌 致突变 致畸评价

十三、污染物的基因毒性

十四、环境激素毒性

十五、遗传毒性、

三、菌种选择

青海弧菌 *Vibrio qinghaienses* sp. Q67

明亮发光杆菌 *Photobacterium phosphoreum* T3spp

菌种分类：1、杆菌 2、弧菌 3、异短杆菌 4、希瓦氏菌属

国内主要：明亮发光杆菌T3小种 明亮发光杆菌502 青海弧菌 费氏弧菌

发光细菌的不同种类，都可以用于生物毒性检测

国标使用的是：明亮发光杆菌 T3小种

欧盟的标准 国际ISO标准使用：费氏弧菌

滨松使用的：青海弧菌Q67（淡水型发光细菌，更适合测试淡水样品。专利：ZL 97106203.X）

杆菌弊端：

本身活动性较弱，容易发生沉淀，造成光路上发光量下降；并且不同批次细菌发光强度差异较大，导致试验重现性降低。淡水样品因添加3%NaCl之后有可能会改变部分生物毒性，致使检测结果不正确，

青海弧菌优势：（可查百度百科及学者研究）

1、PH值域 范围更广，具有较广泛的酸碱和温度适应性

2、该菌是唯一由中国学者命名的发光细菌新种，唯一独立生活的非致病淡水发光细菌

3、“青海弧菌冻干粉”不需要将淡水样品添加NaCl至3%的浓度就可以检测，仅需要0.85%的盐度。对检测影响比较小

台式

18个样品管位

光电倍增管为探测器核心部件

带有微型打印机，可打印测量结果

液晶触摸屏，可在液晶屏上直接操作并显示测量数据

自带数据保存功能，自动提示样品是否超标

通过电脑传输、存储数据，对样品实时测量

可进行ATP检测

检测时间：5分钟----

相对湿度：10%~90% (25)

工作温度：5 ~ 40

生物发光光度计 水质毒性检测仪 发光细菌法

滨松光子BHP9515型便携式水质生物毒性测试仪

BHP9514台式饮用水安全检测水质生物毒性测试仪

生物毒性检测仪 生物发光光度计

滨松光子BHP9515水质生物毒性检测仪

GBT15441-1995水质急性毒性的测定发光细菌法 生物发光光度计

我方为滨松光子的全国总代理 李 173 + 4499 6927

河南同兴仪器设备有限公司 河南英纳丽德电子科技有限公司

国标

GBT15441-1995水质 急性毒性的测定 发光细菌法

本标准规定了测定水环境急性毒性的发光细菌法。本标准适用于工业废水、纳污水体及实验室条件下可溶性化学物质的水质急性毒性监测。

HJ1069-2019水质 急性毒性的测定 斑马鱼卵法

本标准规定了测定地表水、地下水、生活污水和工业废水中急性毒性的斑马鱼卵法

GB_T 13267-91水质 物质对淡水鱼（斑马鱼）急性毒性测定方法

海环字〔2015〕29号 污水生物毒性监测技术规程 发光细菌急性毒性测试-费歇尔弧菌法（试行）

SN_T 5103-2019 国境口岸饮用水生物毒性发光细菌检测方法

黑龙江省地方标准 DB23/T 27 50-2020 水质 生物毒性的测定 发光细菌快速测定法
黑龙江省市场监督管理局

GB/T 31270.16-2014 化学 环境安全评价试验准则 16部分：土壤微生物毒性试验

标准 ISO11348-3-2007水质.水样对弧菌类光发射 影响的测定(发光细菌试验).3部分:使用冻干细菌法

美国水和土壤中化学和生物污染毒性的标准 ASTM D5660-1996(2009)

涉及排放标准

制药工业水污染物排放标准

GB 21903 - 2008 发酵类制药工业水污染物排放标准

GB 21904 - 2008化学合成类制药工业水污染物排放标准

GB 21905---2008提取类制药工业水污染物排放标准

GB 21906 - 2008中药类制药工业水污染物排放标准（ ）

GB 21907—2008生物工程类制药工业水污染物排放标准

GB 21908—2008混装制剂类制药工业水污染物排放标准

GB 3838-2002地表水环境质量标准

HJ 831-2017淡水水生生物水质基准制定 技术指南

生态环境基准《淡水水生生物水质基准—》（2020年版）

危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别 GB 5085.6—2007

环境生态部2020年2月4日会议，加强水质余 和生物毒性检测。

针对第三方检测公司，通过 计量科学研究院 校准证书。

计量科学研究院医学生物所

《ATP荧光微生物检测仪器测试指导书》NIM-ZY-YS-FX-002

ATP荧光检测仪校准模拟微弱光源

JJF_1828-2020 ATP荧光检测仪校准规范

南京土壤研究院 生物发光光度计 明亮发光杆菌T3小种

费氏弧菌Vibrio fischeri (NRRL B-11177

青海弧菌Q67

配套菌种

青海弧菌 青海弧菌Q67 淡水发光菌种

明亮发光杆菌 502小种

费氏弧菌

质保期：12个月

保存条件：-20℃、避光

应用领域

环境监测部门和疾病预防控制 作为应急监测项目

污染现场快速筛查、监测

对污水处理中的进出水、食品加工用水、地表水、沉淀物毒性的检测

对油污染物毒性、对工业用水中的生物杀减剂的监测

生产制药厂快速检测 素

科研高校进行生物毒性的实验研究

工业废水、城市污水及河流等水域的水质综合毒性评价的应用

残留、重金属和抗生素等毒性评价中

产品参数

环境温度：5℃ ~ 40℃ ；

环境湿度：10% ~ 90% (25℃)

检测时间：5 min

连续工作时间： 8h

数据保存功能：涵盖三种测量模式，每种测量模式能够存储1000组测量数据

预 提示功能：自动提示样品是否超标

可测光谱范围：320nm ~ 1000nm

测量范围：0 ~ 65535 RLU

仪器重量：约258g (含电池)

外形尺寸：202 × 78 × 30 (mm)

电源电压：干电池供电（3V）

数据线接口：USB接口

青海弧菌

明亮发光杆菌

费氏弧菌

质保期：12个月

保存条件：-20℃、避光

台式

18个样品管位

光电倍增管为探测器核心部件

带有微型打印机，可打印测量结果

液晶触摸屏，可在液晶屏上直接操作并显示测量数据

自带数据保存功能，自动提示样品是否超标

通过电脑传输、存储数据，对样品实时测量

可进行ATP检测

检测时间：5分钟----

相对湿度：10%~90%（25℃）

工作温度：5℃~40℃

生物发光光度计

DXY-3型 智能化生物毒性测试仪 生物发光光度计 南京土壤研究院所

在DXY-2型生物毒性测定仪基础上改进，并加入智能化功能的新型号机，与同类产品相当，但是，价格低廉，发光菌能保证供应。该仪器基于毒性物质对特殊的发光细菌的发光度的作用而设计的，它通过测定发光细菌发光度的变化，量度被测环境样品中由重金属和其它污染物所造成的急性生物毒性。与传统的鱼、蚤和其它水生生物作为生物检测方法相比，发光细菌法简便、快速、灵敏、适应性强、重复性好、精度高、费用低、用途广，凡有毒化合物、废水、废弃物的生物毒性均可测定。因此，它是对受污染环境的生物毒性检测进行初筛、监测较为理想的工具，也是其他领域开拓新的实验测试方法的新工具。

该仪器可测量和显示待测液的毒性含量，测量所得数据可存储，可一次存储 10 组数据，每组数据包含 3 个标准液测量值和 3 个待检溶液的测量值，以便查看；同时，可以上传到计算机，以便分析和长期保存。仪器显示界面由液晶显示屏提供，仪器的控制输入由按键实现。

该仪器 2 型机为环境监测总站监制产品。

该仪器测定方法为标准，标准号：“GB/T15441-1995 水质 急性毒性的测定 发光细菌法”由标准出版社出标准文本版。仪器标准号：Q 宁/KTS 01-93。经过近三十年的不断开发，已经在环境科学、微生物学、免疫学、细菌学、生物化学和临床检验等领域得到广泛应用。

二、仪器用途

测定纯化合物(包括 分子、无机金属离子)的急性毒性。

测定受污染水体(包括工业排放污水、矿山采矿和冶炼废水、河水等水系)的急性毒性。

测定受污染土壤、河流和沿海带底泥的急性毒性。

用于研究有毒元素以及化合物相互之间的相互作用 - 协同或拮抗效应。

用于慢性反应的化学发光分析等。急性生物毒性测定灵敏度比较

三、技术指标

1、菌种名称：明亮发光杆菌 T3 小种

2、测试范围：0~1999mV(发光量) 3、测试精度：样品 3 次重复，相对偏差不大于 15%

4、灵敏度：相当或优于鱼体 96 小时培养测定急性生

物毒性试验法。见表(列举几例) 5、显著性：样品浓度与发光细菌相对发光度 $P < 0.05$

工业废水或 0.01 的水平(纯化合物溶液) 6、测定温度：在室温 20 ~ 25 范围内保持某一恒定值

7、测试时间：10 ~ 20min(单个样品) 8、结果表示：样品 EC 50 值(稀释百分浓度)或相对发光度(%)及相当的浓度值(mg/L)

9、供电电源：220V \pm 10%

10、尺寸重量：350x260x130mm/5.5kg

常见的生物毒性检测方法

通过鱼类、生物燃料电池、发光细菌、水蚤、藻类等为指示物进行检测。

原理：

发光细菌是一类可以自身发出蓝绿色光的细菌（与萤火虫的发光相类似），且发光强度持续、稳定，如

果遇到外界不利因素（重金属离子等有毒物质），就会很“敏感”地反应，几乎立即影响到它的发光，通常是发光受到抑制，的程度跟所受到的毒物的浓度及其毒性大小相关。发光受抑制的程度可以很方便地用光电传感器检测出来，从而可以推算样品综合毒性大小，毒物的毒性可以用EC₅₀表示，即发光细菌发光强度降低50%时毒物的浓度

有毒的化学物质、重金属离子、化学剂、等污染物质影响细菌发光。

这类物质细菌发光的途径有两个：

一是：直接参与发光反应的酶类活性；

二是：细胞内与发光反应有关的代谢过程。

因此能够干扰或破坏发光细菌呼吸生长、新陈代谢等生理过程的任何有毒物质都可以根据发光程度的变化来测定。

生物毒性监测能从总体上反映已知和未知有害物质的单一或者联合毒性，生物有效性好，能准确反映污染物危害的现状。目前对水质进行理化监测，检测中水质指标达109项，基本能保障饮用水安全需要。不过，传统水质评价方法仅测定污染物的含量，不能直接、地反映其对环境的综合影响。生物毒性测试方法弥补了传统方法的不足，可有效检测水体中所有共存污染物的综合生物效应，能直观评价水质的安全性，逐渐发展为传统水质评价方法的有效补充。可作为水质安全评价的基础，对保护水质安全具有重要意义。

北京滨松光子技术股份有限公司成立于1988年3月，注册资金2亿元。公司以“光子开拓未来、光子造福人类”为己任。20多年来，公司以研制光电倍增管为起点，研究开发了涉及精密分析、环保监测、生物光子、生命科学、药物研究、临床应用诊断、工业测控、激光加工、高能物理、宇宙研究、地矿探测等诸多领域的光子探测新材料、器件、组件、仪器和装置。

北京滨松光子技术股份有限公司自主开发了“饮用水安全快速检测系统”，此系统是利用发光细菌方法快速检测水质急性毒性的大小，是完产化的技术产品，已经在国内进行推广和应用，可供自来水厂、污水处理厂、环境监测站等单位使用，并符合相应的标准，持有“青海弧菌干粉制剂”（：ZL 97106203.X）。

发光细菌是一类可以自身发出蓝绿色光的细菌(与萤火虫的发光相类似)，且发光强度持续、稳定，一旦遭遇到外界不利因素，如遇到有毒的物质，就会很“敏感”地反应，几乎立即影响到它的发光，通常是发光受到抑制，的程度跟所受到的毒物的浓度及其毒性大小相关。发光受抑制的程度可以很方便地用光电传感器检测出来，从而可以推算样品毒性大小。

BHP9514毒性检测系统为您提供一种简单、快速的环境毒性监测方法，它便于携带，适合现场检测。系统包括一个高灵敏度的分析仪、发光细菌冻干粉试剂、复苏稀释液和渗透压调节液等。系统设计的操作环境温度比较宽松（15 -25 ）。非常适合变化的现场环境。分析仪读取并记录测试试剂发出的光强度范围很广（0-2000000s⁻¹）。

BHP9514毒性检测系统可以进行毒性检测。测试过程中，仪器检测发光细菌和测试样品混合后的发光强度，并与标准品（空白实验）的光强比较。光强度的损失反映出测试样品的相对毒性。

应用领域

一、科研高校：生物毒性、生物评价等实验研究，

特异性基因工程发光菌，

废水、土壤、空气综合毒物污染毒性（协同作用和拮抗作用）

化学品、药品等毒性评价与安全性评定、药效评价

污染物的基因毒性

环境激素毒性、环境毒理学

遗传毒性

1、 科研 环境处理+污水处理：土壤水源、生活污水处理、残留污染、城镇污水、化工污水处理、剧毒处理工艺、环境微生物学、水生生态学，生态毒理学等等方向

结科研成果评价：常规评估+生物毒性评估、生物毒性测试和评价

方向：

1. 生活污水的生态学处理
2. 新兴环境污染物的生态风险测试评价
3. 环境微生物检测方法
4. 生物毒性测试
5. 培养具有环境净化功能的微生物测试评价

华东师大、同济、北大、清华、人大、北师大、南开大学、天津理工大学、南京大学、

环境科学研究院、中科院动物所、中科院理化所、消防研究所、环保部华南环境研究所

计量学院等等

青海弧菌Q67 查阅

知网科发现多种期刊中文核心期刊《生态毒理学报》《生物学教学》《绿色科技》《司法鉴定》高校（华东师范大学 同济大学 交通大学 哈工大等）硕士 博士论文 会议 参考如下：

- 2、3种 对青海弧菌Q67的联合毒性作用特征
- 3、11种 对淡水发光细菌青海弧菌Q67的毒性研究
- 5、Cu_Zn_Cd_Hg对青海弧菌_Q67菌株_联合毒性作用的研究
- 6、Microtox中药注射微毒测_省略_弧菌Q67发光反应条件的比较研究

- 7、苯并噻唑类污染物对青海弧菌Q67毒性效应
- 8、吡啶类离子液体对青海弧菌Q67的混合毒性评估
- 9、测定环境污染物对青海弧菌发光强度的微板发光法研究
- 10、淡水发光菌青海弧菌Q_67对环境激素类物质毒性检测应用研究进展
- 12、低剂量_辐射对青海弧菌Q67的毒性研究
- 15、离子液体与废水对青海弧菌Q67的混合毒性研究
- 16、青海弧菌 Q 6 7 用于硝基咪唑类药物的急性毒性测试及其冻干保护剂的研究

涉及部分课程 环境科学与工程

《生态学》基础课 《环境微生物学》 《环境生物学》 《生态毒理学》

《普通高等院校环境科学与工程类系列规划教材:环境评价》 《生态学基础》(环境类适用)(高等学校教材)

普通高等学校环境类学生学习。

一：环境科学与工程类

二：环境科学课

三：环境生物学及实验

主要讲述环境污染物的生物效应，生物监测与生物评价，环境污染的生物净化和生物修复等，

如《环境生物学》孔繁翔主编中

第二节 生物监测和环境质量评价

一、大气污染生物监测与评价

二、水污染生物监测与评价

第三节 生态环境质量评价 生物监测的 生物学效应有害物理因素、化学品生态风险评价

第三章 污染物的生物效应检测

生物测试及方式、一般毒性试验、生物的分子和细胞水平检测、生物致突变、致畸和致癌效应检测

一、生物测试的定义

生物测试 (Bioassay) : 指系统地利用生物的反应测定一种或多种污染物或环境因素单独或联合存在时所导致的影响或危害

急性毒性试验 (Acute Toxicity Test)

研究化学物质大剂量一次染毒或24小时内多次染毒动物所引起的毒性的试验

其目的是短期内了解该物质的毒性大小和特点，并为进一步开展其他毒性试验提供设计依据

急性毒性试验类型

哺乳动物急性毒性试验 水生生物急性毒性试验 蚯蚓急性毒性试验

二、环境监测部门、疾病预防控制：水环境污染事故、应急环境监测项目

省检测站：...市检测站：县检测站

三、工业废水、纳污水体（城镇农村生活污水、工业工厂废水污水） -----

四、饮用水、自来水 -----

五、工农业用水（渔业，农田灌溉水体、粮食水果蔬菜、农产品、食品、工厂）

六、地表水、地下水、海洋、江河、湖泊、等水体水域

七、土壤检测（重金属、油污染、沉积物、固体废弃物、垃圾渗滤）

八、食品：农产品、饮料、粮食

九、汽油、石油工业、制药、医药

方向：

十、残留、兽药残留、饲料毒素

十一、重金属、金属离子

十二、抗生素（素）生物杀减剂（生物制药厂、废水废液）

十三、“三致”物质：致癌 致突变 致畸评价

十四、污染物的基因毒性

十五、环境激素毒性

十六、遗传毒性、

涉及论文：

地表水、污水)

[3]李劲，房存金，宋献光，等．工业废水与河流水体的急性毒性研究[J]．环境监测，2006，22(1)

:81-84 .

4--王丽莎, 胡洪营. 城市污水再生处理工艺中发光细菌毒性变化的初步研究 [J] . 安全与环境学报, 2006, 6(1) :72-73 .

5.李专, 刘淼, 王霞. 淡水发光菌对工业废水的生物毒性研究 [J] . 环境监测, 2011, 27(S1) :38-40 .

土壤

曾晓岚, 陈鑫, 丁文川. 发光细菌法在垃圾渗滤液生物毒性测定中的应用 [J] . 环境科学与技术, 2010, 33(12)

农产品、农残、兽残

[22]陈俏梅, 潘振业. 饲料原料中有毒有害物质的综合毒性测定法初探[J]. 实验动物学报, 2001, 9(4):230-235.

[23]吴淑杭. 发光细菌法快速检测农产品中主要污染物联合毒性技术研究[D]. 上海, 华东师范大学, 2007. (农产品中的污染物对发光细菌的单一毒性和联合毒性, 建立了一套农产品主要污染物单一和联合毒性的发光细菌快速检测方法)

宋晓青, 刘树深, 刘海玲, 等. 部分除草剂与重金属混合物对发光菌的毒性 [J] . 生态毒理学报, 2008, 3(3) : 237-243 .

重金属

1-0.研究了 Hg、Pb、Cd 和 As 对发光细菌的单一与复合毒性, 4种金属元素混合后, 任何2种元素之间的交互作用均为协同作用

2---韦东普, 马义兵, 陈世宝, 等. 发光细菌法测定环境中金属毒性的研究进展 [J] . 生态学杂志, 2008, 27(8) : 1 413-1 421 .

药物毒性评价

药物、素 制药废水

[26]张劲强, 梁岩, 董元华, 等. 差向异构四环素类药物的发光菌毒性研究[J]. 毒理学杂志, 2006, 20(5):279-281 (采用发光菌急性毒性测试方法, 比较了环素(TC)、(OTC)和金(CTC)3种四环素类药物及其对应差向异构体的急性毒性差异)

杜丽娜, 杨帆, 穆玉峰. 某制药废水对发光细菌急性毒性的评价研究 [J] . 环境科学,

国标GBT15441-1995水质 急性毒性的测定 发光细菌法

海环字〔2015〕29号 污水生物毒性监测技术规程 发光细菌急性毒性测试-费歇尔弧菌法 (试行) 生态环境保护司

沿海各省、自治区、直辖市及计划单列市海洋厅 (局) , 各分局、信息、监测、技术、海洋一所、海洋三所、减灾 使用

本规程规定了以发光细菌费歇尔弧菌（Vibrio fischeri）为受试生物的水环境急性毒性测试与毒性水平评价方法。本规程适用于海水、入海排污口污水、沉积物间隙水、淡水及实验室条件下化合物溶液等各类水体（盐度小于40）的急性毒性效应测试与评价。

SN_T 5103-2019 国境口岸饮用水生物毒性发光细菌检测方法

HJ 1069-2019水质 急性毒性的测定 斑马鱼卵法 2020年6月30日实施

GB/T 13267 水质 物质对淡水鱼（斑马鱼）急性毒性测定方法

参考

标准

标准ISO 11348-3-2007 水质.水样对弧菌类光发射影响的测定(发光细菌试验).第3部

:Waterquality-DeterminationoftheinhibitoryeffectofwatersamplesonthelightemissionofVibriofischeri(Luminescentbacteriatest)-Part3:Methodusingfreeze-driedbacteria

美国水和土壤中化学和生物污染毒性的标准 ASTM D5660-1996(2009)

使用发光海生细菌毒性试验法评定化学污染的水和土壤微生物去毒的标准试验方法Standard Test Method for Assessing the Microbial Detoxification of Chemically Contaminated Water and Soil Using a Toxicity Test with a Luminescent Marine Bacterium

德国 DIN 38412-37-1999 德国对水,废水和淤泥的统一检验方法.水 物试验方法(L组).第37部分:细菌生长水 作用测定(发光菌属含磷细菌增长 试验)(L37)German standard methods for the examination of water, waste water and sludge - Bio-assays (group L) - Part 37: Determination of the inhibitory effect of water on the growth of bacteria (Photobacterium phosphoreum cell multiplication inhibition test) (L 3

美国环保总局饮用水和废水处理后的毒性测定（WET）标准；

加拿大GUIDE50标准