



浙江师范大学  
ZHEJIANG NORMAL UNIVERSITY

## 大型仪器设备申购论证报告（2023 版）

设备名称： 荧光多模式酶标仪

申购部门： 地理与环境科学学院

申 购 人： 解雪峰

填写日期： 2025. 6. 20

实验室建设与设备管理处制

2025 年 6 月

## 相关说明

一、填报要求：凡申购单台（套）价格在人民币 10 万元（含）以上仪器设备的均需填写本论证报告，并与申购计划一并上报经费管理部门和设备管理部门。

二、论证条件：大型仪器申购要从满足实际工作需要出发，坚持勤俭节约、从严控制、国产优先、合理配置、避免浪费。开展大型仪器设备申购论证前，必须落实资金来源、使用场地、人员配备和安全防护等配套条件，完成重复购置风险前置排查；申购设备需要跨学院（部门）共享的，还须完成设备校内共享部门意见签署。属于国家《特种设备目录》内的仪器设备、需要特殊配套设施的仪器设备、需要特殊运行环境的仪器设备均须完成设备使用安全前置审查，未通过设备使用安全前置审查的不得组织论证。公务用车、服务器及存储设备等，须遵循相关规定和要求。

三、论证组织：大型仪器设备申购论证会实行分级组织制度，由领域内副高级及以上专业技术职称人员组成专家组开展论证，具体要求如下：

| 申购设备单价<br>(万元人民币) | 设备类型  | 论证专家人数（须单数）与构成      | 论证组织部门      |
|-------------------|-------|---------------------|-------------|
| 10（含）- 30         | 非进口设备 | 3 人（含）以上            | 学院（部门）      |
|                   | 进口设备  | 5 人（含）以上校外专家        |             |
| 30（含）- 100        | 非进口设备 | 5 人（含）以上，其中校外专家≥1 人 |             |
|                   | 进口设备  | 5 人（含）以上校外专家        |             |
| 100（含）以上          | 非进口设备 | 5 人（含）以上，其中校外专家≥3 人 | 实验室建设与设备管理处 |
|                   | 进口设备  | 5 人（含）以上校外专家        |             |

四、论证程序与内容：论证会由组长主持，申购单位负责人和申购人不得作为专家组成员。论证会主要围绕拟购大型仪器设备的必要性、重复性、适用性、共享性、安全性、各类经费落实(包括仪器购置经费，相关零配件、软件经费和运行维修费)、人员配备、安装配套条件等情况进行论证，形成专家组论证意见。

五、报告公示：论证报告一式 1 份，经申报部门、设备使用安全前置审查部门、论证专家、经费管理部门等签字盖章后，报实验室建设与设备管理处，经网上公示 5 个工作日无异议后方可实施。

### 六、其他

1. 申购进口设备还须填写《政府采购进口产品申请核准表》，并同步开展专家论证。

2. 校内同类且技术性相接近设备情况请从网址 <http://lab.zjnu.edu.cn/15619/list.htm> 中查询。

3. 实验室设备的使用安全前置审查，请联系实验室建设与设备管理处安全科王峥（82286687）；

锅炉、电梯等非实验室设备的使用安全前置审查，请联系后勤服务中心质量与安全管理科徐友斋（82290076）。

4. 申购专用软件、服务器、存储设备会签请联系信息技术中心洪新华（82298909）。

5. 申购论证中涉及的其他事项，请咨询实验室建设与设备管理处建设科吴文华（82282513），邮箱 [sbc@zjnu.edu.cn](mailto:sbc@zjnu.edu.cn)。

| 一、仪器设备申购基本信息     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |       |                                                                                                                               |             |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 申购单位             | 地理与环境科学学院                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             | 单位负责人 | 林红军                                                                                                                           |             |
| 申购人              | 姓名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 解雪峰         | 申购经办人 | 姓名                                                                                                                            | 解雪峰         |
|                  | 电话                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15261867898 |       | 手机号                                                                                                                           | 15261867898 |
| 设备安装地点           | 14-104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |       |                                                                                                                               |             |
| 设备用途             | <input checked="" type="checkbox"/> 教学 <input checked="" type="checkbox"/> 科研<br><input type="checkbox"/> 行政管理 <input type="checkbox"/> 后勤保障                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             | 购置属性  | <input checked="" type="checkbox"/> 新购 <input type="checkbox"/> 更新<br><input type="checkbox"/> 定制 <input type="checkbox"/> 自制 |             |
| 拟购设备名称           | (中) 荧光多模式酶标仪                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |       |                                                                                                                               |             |
|                  | (英) FI multi-mode Microplate Reader                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |       |                                                                                                                               |             |
| 经费来源             | <input type="checkbox"/> 行政设备费 <input type="checkbox"/> 教学设备费 <input checked="" type="checkbox"/> 科研设备费 <input type="checkbox"/> 人才经费 <input type="checkbox"/> 科研项目经费<br><input type="checkbox"/> 其他经费<br>经费卡号：_____。（经费来源为人才经费、科研项目经费、其他经费时填写）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |       |                                                                                                                               |             |
| 预算单价             | 32 万元人民币                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 拟购数量        | 1     | 预算总价                                                                                                                          | 32 万元人民币    |
| 是否已落实配套软硬件及运行费配套 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             | 运行费来源 | 落实情况：已落实                                                                                                                      |             |
| 二、拟购设备的主要技术要求    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |       |                                                                                                                               |             |
| 设备实现的主要功能        | 1. 土壤微生物的鉴定与分析；2. 环境污染的检测；3 荧光纳米粒子标记效率检测；4. 细胞活性的检测等功能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |       |                                                                                                                               |             |
| 拟购设备的拟配软硬件清单     | 1. 荧光多模式酶标仪      1 套<br>2. 光吸收模块              1 套<br>3. 荧光模块                1 套<br>4. 化学发光模块            1 套<br>5. 时间分辨荧光模块      1 套<br>6. 多色化学发光模块      1 套<br>7. 控制软件                1 套                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |       |                                                                                                                               |             |
| 主要技术指标           | 一、主机<br>1. 检测模式：光吸收、荧光顶部底部、时间分辨荧光（TRF）、连续发光、瞬时发光、双色发光(BRET2 ,ChromaGlo、NanoBRET)、光吸收和荧光波长扫描<br>2. 光源：高能闪烁氙灯，使用寿命>10 <sup>8</sup> 次闪烁；<br>3. 波长选择：激发双光栅，发射双光栅，杂光率<0.001%；<br>4. 适用板型：6-384 孔板、PCR 板、4 位卧式比色杯、高通量微量检测板（2ul×16）和其他自定义板型；<br>5. 标配 4 位卧式比色杯模块，可使用常规的比色杯进行检测；<br>6. 多点测量：每孔多至 225 点信号均一化处理；<br>7. 检测器：配备三个独立检测器，紫外光电二极管 PDT（光吸收）、红外敏感 PMT（荧光）、单光子计数 PCT（发光）<br>8. 多标记检测：单次检测同一孔检测多达 10 种不同波长标记物；<br>9. 荧光具有 Z 轴自动优化功能：可根据使用板材自动进行调整，有效减少信号干扰；也可根据孔内不同液面高度进行调整，高准确性、高精确度、高灵敏度完成不同体积检测体系的检测需要，可有效降低反应体系体积、节约检测试剂用量；<br>10. 振板功能：线形和环形轨道模式可选，1-6mm 振幅可选，0.5mm 步进，不同振荡速度可调； |             |       |                                                                                                                               |             |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |     |            |            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----|------------|------------|
|              | <p>11. 温度控制：室温+5℃~42℃；</p> <p>二、荧光模块</p> <p>12. 荧光检测器：红外敏感低暗电流 PMT；增益（Gain 值）可自动适应或手工调整，满足不同样品检测需要，扩展检测范围；</p> <p>13. 检测模式：荧光强度（FI）、时间分辨荧光（TRF）、荧光共振能量传递（FRET）、荧光扫描等；</p> <p>14. 激发波长检测和扫描范围：230-850nm，1nm 递增；</p> <p>15. 发射波长检测和扫描范围：280-850nm，1nm 递增；</p> <p>16. 光栅波长准确性：&lt;±2nm；</p> <p>17. 光栅波长重复性：&lt;±1nm；</p> <p>18. 带宽：激发&lt;5nm（230-315nm）/ &lt;9nm（316-850nm），发射&lt;20nm；</p> <p>19. 荧光顶部检测灵敏度：170 amol 荧光素/孔；</p> <p>20. 配置荧光底部检测光路，可进行贴壁细胞相关分析；</p> <p>21. 荧光底部检测灵敏度：20 fmol 荧光素/孔（96 孔板，200ul 体系）；</p> <p>22. 时间分辨荧光灵敏度：90 amol 铕/孔（1 pM，384 孔板，100ul 体系）；</p> <p>23. 荧光检测线性范围： 7 个数量级；</p> <p>24. 读板速度（含进出板）：96 孔板 20s，384 孔板 30s，全光谱扫描 150s（450-550nm，5nm 增幅，96 孔板）；</p> <p>二、光吸收模块</p> <p>25. 光吸收检测器：紫外硅光电二极管；</p> <p>26. 光吸收波长检测和扫描范围：230-1000nm，1nm 递增；</p> <p>27. 光栅波长准确性：&lt;±0.5nm；</p> <p>28. 光栅波长重复性：&lt;±0.5nm；</p> <p>29. 光吸收检测分辨率：0.0001 OD；</p> <p>30. 光吸收测量范围：0-4 OD；</p> <p>31. 光程校正：内置光程校准功能，可将微孔板光路径长度转化为标准的 1cm 光径，校正液面高度误差。</p> <p>32. 测量准确性：&lt; 0.5%（在易干扰紫外波段 260nm 下测定）；</p> <p>33. 测量精确性：&lt; 0.2%（在易干扰紫外波段 260nm 下测定）；</p> <p>四、发光模块</p> <p>34. 发光检测器：发光波段专用单光子计数 PCT；</p> <p>35. 波长检测范围：380-600nm</p> <p>36. 检测模式：连续发光（Glow Lumi）、瞬时光（Flash Lumi）、双色发光、生物发光共振能量传递（BRET）等；</p> <p>37. 灵敏度：12 amol ATP/孔；（使用 ENLITEN® 试剂盒检测）。</p> <p>38. 发光检测线性范围： 8 个数量级；</p> <p>39. 发光性能通过 Promega DLReady 第三方认证；</p> <p>40. 配备 BRET2/Chroma-Glo 和 NanoBRET 专用滤片组，可进行 BRET2、Chroma-Glo 和 NanoBRET 等双色发光检测</p> <p>41. 配置向导式的操作软件，图形拖拽式设计，界面友好易用，可以帮助用户轻松创建复杂的实验步骤。支持动力学，波长扫描，终点法等检测模式。</p> |        |        |     |            |            |
| 三、重复购置风险前置排查 | 查询到的校内同类且技术性相近设备情况： <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，详见下表：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |     |            |            |
|              | 资产编号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 设备名称   | 所属部门   | 领用人 | 购置时间       | 服务价格（元/机时） |
|              | 20093621                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 多功能酶标仪 | 生科院科研库 | 王朵朵 | 2009.11.01 | 0          |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |                       |      |            |   |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|------------|---|
|                                                  | 1906562G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 多功能酶标仪                                                           | 二级单位<br>科研实验室         | 宫培军  | 2018.09.27 | 0 |
|                                                  | 1913236G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 多功能酶标仪                                                           | 野生动物<br>保护利用<br>重点实验室 | 郑荣泉  | 2019.12.09 | 0 |
| 四、设备购置的<br>必要性                                   | <p>1. 荧光多模式酶标仪是现代分子微生物学以及环境污染物分析不可或缺的核心技术设备之一。其核心技术在于利用光吸收、荧光顶部底部、时间分辨荧光 (TRF)、连续发光、瞬时发光、双色发光(BRET2, ChromaGlo、NanoBRET)、光吸收和荧光波长扫描等检测模式实现在蛋白质组学、功能基因组学、药物研究和筛选、细胞学、分子标记检测、环境科学研究和标志物检测等研究。</p> <p>2. 申购人核心研究方向聚焦于环境污染物以及分子生物学方面的分析, 承担的科研项目要求大量、高频、周期性地实验项目的检测。荧光多模式酶标仪是日常科研活动中使用频率最高、最依赖的关键设备。</p> <p>3. 学院虽设有共享分析测试平台, 但其配备的荧光多模式酶标仪器数量有限, 且面向全院多个研究方向的师生开放使用, 导致预约困难、排队周期漫长, 严重制约了环境污染物以及分子生物学的分析这类对时效性和样本处理批次性要求高的研究进展。频繁、长期的项目样品积压, 直接影响了研究数据的及时获取和科研工作的整体推进效率。</p> <p>4. 荧光多模式酶标仪具有检测模块配置齐全, 应用方向多样, 适合检测项目种类广泛, 是科研工作开展的基础设备之一。相比于现有酶标仪, 新购置酶标仪具有以下无法达到的新功能:</p> <p>1) 优质四光栅: <math>&lt;10^{-6}</math>, 光栅的优劣, 主要是取决于其波长准确性与重复性, 以及光波长的纯度亦即杂光率; 2) 波长准确性与重复性优于 <math>\pm 0.5\text{nm}</math>, 而其他同类品牌的参数大致在 <math>\pm 1-2\text{nm}</math>。对于波谱狭窄的待测物质, 检测波长的漂移将引入巨大的读值偏差; 3) 荧光底部的 Optimal read: 贴壁细胞是细胞实验中最常用的培养方法。由于细胞生长或者液体操作的影响, 细胞在微孔板底的分布常常不均匀。为了获得可靠的检测效果, 要求检测仪的读值位置能覆盖微孔板底的大部分甚至全部面积; 4) 荧光顶部 Z 轴自动连续聚焦: Z 轴聚焦功能由软件自动执行, 从 <math>14800-23000\ \mu\text{m}</math> 连续可调。优化的依据包括两种标准, 最高的信号值或最佳的信噪比; 5) 化学发光配置配置灰度滤光片, 可有效拓展检测线性范围, 极大提高检测的灵活性。</p> |                                                                  |                       |      |            |   |
| 五、设备运行机<br>时数与可供共<br>用共享的范围<br>(教学类、科研<br>类设备必填) | 预计设备运行有效机时数: <u>1200</u> 小时/年。<br>(大型仪器设备需 $\geq 1000$ 小时/年)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                       |      |            |   |
|                                                  | 共享范围: <input type="checkbox"/> 课题组内专用 <input type="checkbox"/> 本部门 (学院) 内共享<br><input checked="" type="checkbox"/> 校内共享 (部门及课题组): <u>化材学院等</u> 。<br><input checked="" type="checkbox"/> 校外共享 (具体单位): <u>浙江大学等</u> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |                       |      |            |   |
|                                                  | 预计校外开放共享机时数: <u>200</u> 小时/年。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |                       |      |            |   |
|                                                  | 校外开放共享拟收费标准: <u>100</u> 元/机时。<br>(原则上学院内、校内、校外分别按为上述标准的 25%、50%、100% 收费)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |                       |      |            |   |
|                                                  | 无法共享的理由 (课题组内专用设备填写):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                  |                       |      |            |   |
| 六、校内共享部<br>门意见 (拟多部<br>门共享的需逐<br>一填写)            | 本部门已了解申购设备用途和收费标准, _____ 课题组需使用所申购设备, 预计年使用机时 _____ 小时/年, 特此承诺。<br><br><div style="text-align: right;">           审核人签名 (公章): _____ 日期: _____         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                  |                       |      |            |   |
| 七、进口必要性                                          | 是否进口设备                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |                       | 拟进口国 | 瑞士         |   |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 说明(进口设备必填)          | 需要进口理由                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/> 在中国境内无法获取 <input type="checkbox"/> 在中国境内无法以合理的商业条件获取<br><input checked="" type="checkbox"/> 其他<br>理由阐述：拟采购的进口设备技术领先，主要表现为以下几个方面：<br><br>荧光多模式酶标仪涉及开展的 DNA/RNA 定量检测、蛋白定量检测、钙离子检测、细胞活力和细胞毒理研究、细胞学检测、分子互做/结合研究、酶学研究、ELISA 、等相关实验。可用于开展分子生物学、蛋白质组学、基因组学、细胞生物学、药物筛选等研究领域。<br><br>经过调研，国内尚无配置四光栅波长连续可调的且同时涵盖光吸收、荧光、化学发光、时间分辨荧光、多色化学发光的荧光多模式酶标仪设备。技术指标如下：<br><br>1.国产微孔板检测仪起步较晚，对于多功能酶标仪技术还不成熟，只有滤光片型酶标仪，检测固定波长，灵活性较差，不适合科研检测项目繁杂的工作。<br><br>2.酶标仪的检测准确性建立在波长准确性的基础上，国产设备波长准确性为 5nm 左右，进口设备为 0.5nm，无法保证精密实验准确测量；<br><br>3. 检测灵敏度是仪器性能的重要评价指标，酶标仪涉及抗体检测、核酸样本检测，报告基因检测等均对仪器的灵敏度提出较高要求，进口设备荧光灵敏度为 170amol/孔，国内设备为 600amol/孔；化学发光灵敏度进口设备为 12amol/孔，国内设备为 1000amol/孔等，国产设备无法达到检测要求；<br><br>综上所述，国内目前没有符合要求的商品化的多功能酶标仪，所以只能选择进口品牌。 |                                                                     |
| 八、设备安装情况            | 预计安装占用空间： <u>50</u> cm（长）× <u>50</u> cm（宽）× <u>40</u> cm（高）<br>拟安装场所： <input type="checkbox"/> 课题组内（房间号）_____。<br><input checked="" type="checkbox"/> 校级院管共享平台（房间号） <u>14-104</u> _____。<br><input type="checkbox"/> 其他场所_____。                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
|                     | 现有场所是否满足安装要求： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| <b>九、设备安全使用前置审查</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| 1.设备技术安全类型          | <input checked="" type="checkbox"/> 普通设备                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/> 锅炉 <input type="checkbox"/> 压力容器 <input type="checkbox"/> 压力管道 <input type="checkbox"/> 放射源 <input type="checkbox"/> 电梯 <input type="checkbox"/> 起重机械<br><input type="checkbox"/> 射线装置 <input type="checkbox"/> 场内车辆 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| 2.设备运行需要的特殊配套设施     | <input checked="" type="checkbox"/> 无特殊配套要求<br><input type="checkbox"/> 电力增容 <input type="checkbox"/> 供水改造 <input type="checkbox"/> 气路改造<br><input type="checkbox"/> 危险气体配套（气瓶柜和气体报警装置）<br><input type="checkbox"/> 危险废液回收（无配套经费要求） <input type="checkbox"/> 管制类试剂（专用药品柜）<br><input type="checkbox"/> 其它特殊配套要求_____。       |                                                                                                                                                                                                                                               | 具备与否                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 |
| 3.设备运行需要的特殊环境要求     | <input checked="" type="checkbox"/> 无特殊要求<br><input type="checkbox"/> 温度 <input type="checkbox"/> 湿度 <input type="checkbox"/> 洁净度 <input type="checkbox"/> 照度 <input type="checkbox"/> 电磁环境 <input type="checkbox"/> 机械震动<br><input type="checkbox"/> 接地保护 <input type="checkbox"/> 承重要求 <input type="checkbox"/> 其它特殊环境要求 |                                                                                                                                                                                                                                               | 具备与否                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |       |              |              |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|-------|--------------|--------------|
| 本部门审查意见：<br>情况属实                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 实验室设备审查意见：                                                                                                                                                                                                               |       | 非实验设备审查意见：             |       |              |              |
| 审核人签名（公章）：<br>(申请部门)                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 审核人签名（公章）：<br>(实验设备处)                                                                                                                                                                                                    |       | 审核人签名（公章）：<br>(后勤服务中心) |       |              |              |
| 十、管理和使用<br>技术人员配备                           | 工号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 姓名                                                                                                                                                                                                                       | 职称    | 专管或兼管                  | 是否使用过 | 熟练程度         | 是否需培训        |
|                                             | 20225125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 刘恺恺                                                                                                                                                                                                                      | 助理实验师 | 专管                     | 是     | 较熟练          | 是            |
|                                             | 20184429                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 解雪峰                                                                                                                                                                                                                      | 副教授   | 兼管                     | 是     | 较熟练          | 是            |
|                                             | 20235383                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 祝玲月                                                                                                                                                                                                                      | 讲师    | 兼管                     | 是     | 较熟练          | 是            |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |       |              |              |
| 十一、设备投用<br>后 5 年内的预期效益（教学<br>类、科研类设备<br>必填） | 服务的在研项目（项目类型为：①国家级，②省部级，③其他纵向，④横向）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 项目名称                                                                                                                                                                                                                     |       |                        |       | 到账经费<br>(万元) | 项目类型<br>(序号) |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 滨海盐碱地不同外源改良物质添加下土壤氮素转化微生物驱动机制                                                                                                                                                                                            |       |                        |       | 30           | ①            |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 人为源输入对地质高背景农田土壤重金属生物有效性的作用机制                                                                                                                                                                                             |       |                        |       | 30           | ①            |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 滨海盐沼湿地 N <sub>2</sub> O 排放及其产生的关键过程对互花米草入侵的响应                                                                                                                                                                            |       |                        |       | 10           | ②            |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 金衢盆地农田土壤重金属与全氟化合物复合污染风险评估与区划研究                                                                                                                                                                                           |       |                        |       | 10           | ②            |
|                                             | 服务的学生人数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本科生：100 人；硕士生：50 人；博士生：5 人                                                                                                                                                                                               |       |                        |       |              |              |
|                                             | 预期教学科研成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> 学科建设 助力学科冲击 ESI 全球前 1%。<br><input checked="" type="checkbox"/> 论文：发表高水平论文 10 篇。<br><input type="checkbox"/> 著作、教材：<br><input type="checkbox"/> 学科竞赛：<br><input type="checkbox"/> 专利： |       |                        |       |              |              |
| 申购人承诺及<br>签名                                | 设备共享确认：<br><input checked="" type="checkbox"/> 共享<br><input type="checkbox"/> 不共享                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本人承诺：已认真开展重复风险排查，并知晓申购置设备使用安全风险，所填各项情况属实。<br>签名：解雪峰 日期：2025 年 6 月 19 日                                                                                                                                                   |       |                        |       |              |              |
| 专家组论证意见及签名                                  | 论证意见：（购置必要性、技术可行性、使用安全、各方面保障条件的可行性、排除重复配置后的合理性、设备是否易迭代等风险评价、预期效益评价、共用共享安排等意见）<br>2025 年 6 月 20 日，浙江师范大学组织专家对地理与环境科学学院购置的荧光多模式酶标仪的申请进行论证。专家组听取了项目负责人的汇报，审阅相关材料，经质询与讨论，形成意见如下：<br>1. 荧光多模式酶标仪是现代分子生物学和环境污染分析不可或缺的核心技术设备之一。其核心技术在于利用光吸收、荧光顶部底部、时间分辨荧光（TRF）、连续发光、瞬时发光、双色发光(BRET2, ChromaGlo、NanoBRET)、光吸收和荧光波长扫描等检测模式实现在蛋白质组学、功能基因组学、药物研究和筛选、细胞学、分子标记检测、环境科学研究和标志物检测等研究；<br>技术先进性上与同类产品相能上： |                                                                                                                                                                                                                          |       |                        |       |              |              |

(1) 波长准确性是仪器获得准确可靠检测结果的首要因素。Tecan 的 E Plex 波长准确性 0.5nm, 而同类 MD 和 Thermo 为 2nm。对于 2nm 误差会造成结果 10%-20%误差;

(2) 荧光的波长范围和灵敏度比较而言 E Plex 灵敏度可以达到 2pM, 好于同类 MD 和 Thermo 的产品, 可以适用更多低浓度样品的检测, 灵敏度是仪器性能非常重要指标;

(3) 荧光和化学发光的线性范围而言, E plex 线性范围为 8 个数量级, 而同类 MD 和 Thermo 只能支持 6 个数量级, E Plex 是同类产品的 100 倍, 高浓度样品可以直接检测, 实验灵活性更高;

(4) 化学发光模块, E Plex 采用了专用的单光子计数检测器, 而 MD 和 Thermo 该模块借用荧光光路, 与荧光模块共用检测器, 节省了成本, 也降低了该模块的性能。

(5) 功能配置上, 相比现有设备多了时间分辨模块, 和双色发光(BRET2, ChromaGlo、NanoBRET), 可以更好的开展分子间相互作用类实验的开展。

所以在核心检测性能指标, 已经配置功能的完整性上, 具有不可替代的优势。

2.拟购置仪器设备自动化程度高, 操作流程成熟, 维护成本可控。申购单位具备良好的实验环境, 能够满足仪器运行所需的气源、温控及真空等条件, 且团队已有多年相关材料分析与测试经验, 具备设备管理与使用的专业能力, 确保仪器后期运行的稳定性与高效性。

3.本次拟购置的设备兼具先进性与通用性, 所配技术参数配置合理, 能够覆盖目前分子生物学以及环境污染物分析测试需求。仪器后续将纳入学院分析测试平台体系, 面向校内外多学科研究团队共享, 相关共享机制和使用计划可行, 有利于提高大型仪器利用效率, 增强学科交叉合作能力。

综上, 经过专家组充分讨论, 一致认为: 采购方提出的采购要求属实, 进口荧光多模式酶标仪先进, 配置合理; 是研究分子生物学的有效手段, 从仪器性能、性价比、软硬件配等各方面综合考虑, 国产设备无法满足当前研究需要, 专家组一致同意采购该进口产品, 以保证科研任务的顺利完成。经专家组论证通过, 同意购置。

论证日期: 2025 年 6 月 20 日

| 职务 | 姓名  | 所在单位/部门     | 职务/职称    | 签名  |
|----|-----|-------------|----------|-----|
| 组长 | 李斐  | 中科院烟台海岸带研究所 | 研究员      | 李斐  |
| 组员 | 王成  | 中山大学        | 教授       | 王成  |
| 组员 | 徐自为 | 北京师范大学      | 教授级高级工程师 | 徐自为 |
| 组员 | 陈重军 | 苏州科技大学      | 教授       | 陈重军 |
| 组员 | 王雅玲 | 浙江婺中律师事务所   | 副主任律师    | 王雅玲 |

|            |                                             |
|------------|---------------------------------------------|
| 申购部门审批意见   | 同意购置<br>主管负责人签名(公章): 贾佳 日期: 2025 年 6 月 20 日 |
| 信息技术中心会签意见 | (仅在申购专用软件、服务器、存储设备时填写)<br>主管负责人签名(公章): 日期:  |
| 经费管理部门意见   | (如为实验设备处统筹经费无需填写)<br>主管负责人签名(公章): 日期:       |
| 学校设备管理部门意见 | 主管负责人签名(公章): 日期:                            |



