

附件：环境工程专业本科教学实验室建设项目技术需求和评分

1、本项目技术需求：

品目编号	设备名称	数量（台/套）	备注
1	光催化反应净化实验装置	2	
2	多参数水质分析仪	1	

品目编号 1、光催化反应净化实验装置（38 项参数；#号：11 项；非#号：27 项）总分 27 分。

（一）配套系统要求

1 基本参数

1.1 工作电压：220V AC/50HZ, 最大电流：1A；

1.2 光源电功率：0~5W

1.3 定时开关机功能：1-999min

1.4#具有水平校准功能；

2 平行一致性

2.1 辐照单元采用循环运动模式；

2.2 采用微电脑芯片-机械联动技术，各反应位磁力搅拌速度一致（可调节）；

2.3#采取旋转底照的辐照方式，应同时实现多组光化学反应，可进行催化剂的快速筛选。

2.4#底照式多样品平行反应装置，包括悬浮式磁力搅拌系统，可旋转式灯盘技术，底照式光源系统。

2.5#通过功能盖设计来延展应用和样品流动、测试条件，实现真空、惰气保护、流动性气氛等不同环境下的光催化反应，实现气体样、液体样的检测。

2.6 受光面均为光学级平面，各反应位光程一致；

2.7 底部垂直入射，避免因侧曲面入射造成的光通量不一致；

3 辐照模块

3.1 额定功率：5W×9；

3.2 多波长可选：默认白光；（254nm，365nm，385nm，420nm，450nm，485nm，520nm，595nm，630nm 任选，254nm 需单独定制）

- 3.3 多波长组合任选：可单独定制灯盘灯珠组合形式；
- 3.4 各发光体配备有光学透镜，并逐一筛选锁定焦点平面，保证光源输出的一致性与最大利用率；

4 反应模块

- 4.1 反应位数量：9 位；
- 4.2#固定反应位，可在反应过程中进行进取样操作。
- 4.3#光学级-石英瓶底：
- 4.4 反应瓶体积可选：1.5ml、5ml、10ml、50ml（标配）；
- 4.5 反应瓶具有反光结构，提高利用率（50ml 以下反应瓶具备）；
- 4.6 反应瓶耐压性能：0.05MPa；
- 4.7 多类型可选：普通瓶、镀反光膜高效瓶；
- 4.8 高柔性：可通过使用不同类型反应瓶盖实现真空、惰气保护、流动性气氛等不同环境下的光催化反应，实现气体样、液体样的检测。
- 4.9 瓶盖配置：C1（降解），C2（气密性三孔可配自动取样器）可选。
- 4.10 反应瓶具有固定夹持功能，可与自动取样装置配合使用；

5 温控模式

- 5.1#控温方式：恒温循环水控温，一体水冷设计；
- 5.2#控温范围：10℃-80℃，控温精度 0.1℃；
- 5.3#具有冷凝水收集装置，避免冷凝水对装置电路及反应环境污染；
- 5.4 标配冷凝水快插接口，简单易操作，无需关闭冷水机可快速断开；
- 5.5#具有手动测温位点，标配电子温度计（可扩展自动控温）；

6 搅拌方式

- 6.1#搅拌方式：磁悬浮中置；
- 6.2 采用微电脑芯片-机械联动，各反应位磁力搅拌速度一致（可调节）；
- 6.3 搅拌速度：0~500 r/min；

7 扩展性

- 7.1 可配合前处理装置气氛控制器、多路气氛控制器；
- 7.2 可升级以配合自动取样装置全自动进样器；

（三）标准配置：

1 系统主机，含旋片式光源 1 组；

2 配件箱：石英反应瓶 9 个（含搅拌子）；多功能瓶盖 9 个（含密封垫）；气体取样针 1 个；液体取样针 1 个；温度计一支；水平仪一个；气氛控制器（选配）。

3 钢瓶一个

品目编号 2、多参数水质分析仪（19 项参数；#号：4 项；非#号：15 项）总分 13 分。

（一）参数要求

1#测定范围：（0-4000）mg/L

2#测量精度：±10%

3#结果记录频率：6 分钟-3 小时/次

4#测量周期：1-7 天

5 测量数据：6 组

6 培养瓶容量：580ml

7 存储数据：5 年的历史数据

8 通讯接口：USB/红外（可选）

9 培养温度：20±1℃

10 电源配置：110-230V 50-60Hz

11 额定功率：24W

12BOD-80 培养箱 电源电压 220V 50HZ

控温范围（℃） 0-65

温度分辨率（℃） 0.1

温度波动度（℃） ±0.3

制冷剂 134a

加热功率（kw） 0.3

（二）功能特点要求

1 可以同时测量 6 个样品无需换算、直接显示 BOD 浓度值；

2 每日自动打印数据，断点数据自动保存本次测量明细数据；

- 3 彩色液晶显示，各样品数值用不同颜色显示；
- 4 具备多种搅拌模式（间歇、连续）、延长仪器使用寿命；
- 5 测定仪自动记录数据，记录频率可随培养周期自动调节；
- 6 可查看本次实验过程数据，以及非本次实验的历史数据。

7BOD 培养箱容积 80L，温度波动范围 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ，温度分辨率 0.1°C ，控温范围 $0\sim 65^{\circ}\text{C}$ ，镜面不锈钢内胆，托架应至少三层。

评分标准：

序号	评分因素及权重	分值	评审依据	说明
1	报价 40%	40 分	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分 =（评标基准价/投标报价） $\times$ 价格权值 $\times 100$ 。	
2	技术响应情况 40%	40 分	1. 根据投标人的投标文件完全符合招标文件技术参数要求没有负偏离的得 40 分； 2、技术参数要求中非#号项共计 42 项，每有一项不满足扣 0.6 分，共计 25 分； 3、技术参数要求中带#项共计 15 项，每有一项不满足扣 1 分，共计 15 分。 最终计算结果四舍五入后取小数点后两位。	
3	履约能力 5%	5 分	投标人 2017 年 1 月 1 日（含 1 日）以来，每有一项类似项目业绩得 1 分，本项最多 5 分。[说明：每一项类似业绩需提供项目的中标通知书和合同复印件、采购方联系人及电话，所有复印件须加盖投标人公章，未提供不得分。]	
4	售后服务方案 7%	7 分	售后服务方案（响应时间、人员配备、后期服务质量保证、维修服务的零配件供应、人员技术培训）进行综合评比。完全满足招标文件售后服务要求的得 5 分，在此基础上每有一项优于招标文件要求的加 1 分，每一项加 1 分，最高加 2 分，不满足招标售后服务要求的不得分。	
5	企业信誉 5%	5 分	投标人或投标产品，产品质量、企业管理和技术能力的有效证明文件（国家行业管理机构的有效证书或文件，需提供复印件）为准，每有一个证书得 1 分（已经作为资格条件的认证不再评分），最多得 5 分。（注：以上均需提供证书复印件并加盖投标人公章，证书必须在有效期内，不提供不得分）。	

序号	评分因素及权重	分值	评审依据	说明
6	节能环保 2%	2 分	1、根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》财库（2019）9 号，《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》财库（2019）18 号，《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库（2019）19 号的法律精神，依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品每提供一个得 0.5 分，最高不超过 1 分。（强制采购产品除外） 注：（1）节能产品认证应依据国家相关标准的最新版本，依据国家能效标准中二级能效（水效）指标。 （2）《节能产品政府采购品目清单》中产品认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。 （3）以《节能产品政府采购品目清单》中的“★”标注的为政府强制采购产品，属于强制采购产品品目内的产品，必须提供认证证书。 2、提供符合国家无线局域网安全标准（GB 15629. 11/1102）并通过国家产品认证的产品，每提供一个得 0.5 分，最高不超过 1 分。	强制节能产品除外
7	投标文件的规范性 1%	1 分	投标文件制作规范，没有细微偏差，完全响应招标文件的得 1 分；有细微偏差每一小项扣 0.5 分，直至该项分值扣完为止。	