

同行专家业内评价意见书编号: 20250856094

附件1

**浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）
同行专家业内评价意见书**

姓名: 赵梓高

学号: 22260353

申报工程师职称专业类别（领域）: 材料与化工

浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）制

2025年05月19日



填表说明

一、本报告中相关的技术或数据如涉及知识产权保护、军工项目保密等内容，请作脱密处理。

二、请用宋体小四字号撰写本报告，可另行附页或增加页数，A4纸双面打印。

三、表中所涉及的签名都必须用蓝、黑色墨水笔，亲笔签名或签字章，不可以打印代替。

四、同行专家业内评价意见书编号由工程师学院填写，编号规则为：年份4位+申报工程师职称专业类别(领域)4位+流水号3位，共11位。



一、个人申报

（一）基本情况【围绕《浙江工程师学院（浙江大学工程师学院）工程类专业学位研究生工程师职称评审参考指标》，结合该专业类别（领域）工程师职称评审相关标准，举例说明】

1. 对本专业基础理论知识和专业技术知识掌握情况(不少于200字)

在材料与化工领域，我具备较为扎实的基础理论知识和丰富的专业技术知识。

于基础理论层面，熟知材料科学中晶体结构、相图等核心概念，深刻理解化学平衡、化学反应动力学等化工基本原理，能精准运用相关理论分析材料的合成路径与化工反应进程。

专业技术方面，熟练掌握各类材料表征手段，如 XRD、SEM

等，可准确解读测试结果以剖析材料微观结构与性能关联。在化工工艺上，精通常见单元操作，能够依据原料特性与产品需求，优化反应条件、设计工艺流程，高效解决生产过程中的杂质控制、转化率提升等实际问题，保障产品质量与生产效益。

2. 工程实践的经历(不少于200字)

在江苏某磺胺类抗生素生产公司高浓废水生物预处理工程项目中，我深度参与技术攻关与工程实施，积累了丰富的实践经验。该项目针对COD 6000-

8000mg/L的高盐有机废水，需通过生物预处理将COD去除率提升至60%以上。面对菌种适应性差、工艺放大难、多学科协同复杂等挑战，我主导研发耐盐混合菌种，通过实验室小试与现场中试优化菌种配比及培养条件，最终实现中试阶段COD去除率65%的突破。

在工程化环节，我协助设计包含菌种扩培、自动化控制的工艺系统，添加微量元素提升菌种活性，并联合企业完成设备选型与调试。针对现场菌种活性波动问题，通过LC-

MS精准定位抑制性醇类物质，增设“厌氧水解+芬顿氧化”预处理单元，结合动态菌种补充策略，保障系统连续稳定运行28天，COD去除率达62%-

68%。项目使企业废水处理成本降低90%，年减排COD约300吨，助力其通过环保核查，并形成发明专利1项。

此次实践让我系统整合环境工程、微生物学与化工原理知识，提出“预处理+生物强化”组合工艺；同时锤炼了科学严谨的工作态度，通过每日协调施工、组织技术培训、监督保密操作等，提升了跨部门协作与工程风险管理能力，为产学研结合的工程技术实践提供了典范样本。

3. 在实际工作中综合运用所学知识解决复杂工程问题的案例(不少于1000字)

我参与了杭州秀川科技有限公司承接的江苏某磺胺类抗生素生产公司（以下简称A公司）高浓废水生物预处理工程项目。该项目旨在解决制药车间高浓度有机废水（COD 6000 - 8000mg/L，盐度 $\leq 2\%$ ）处理难题，通过生物预处理技术降低COD负荷、提升B/C比，从而减轻后续生化系统压力，释放车间产能。该项目的主要技术挑战与难点如下：1. 水质复杂性：废水含高浓度有机物、高盐分及潜在毒性物质，常规菌种难以适应；2. 工艺适配性：需将实验室小试成果放大至工程规模，确保菌种扩增效率与系统稳定性。3. 跨界协同：涉及微生物学、环境工程、化工设备设计等多学科交叉，需整合技术方案。4. 验收标准严格：要求连续稳定运行一个月，COD去除率 $\geq 60\%$ ，pH达弱碱性。

经过与公司技术人员讨论后拟定的解决方案如下：

1. 研发与优化高效菌种

筛选出耐盐、高效降解COD的混合菌种，并通过实验室小试确定菌种配比与培养条件。为适应工程需求，我参与了现场中试环节：在A公司制药现场搭建小型模拟装置，通过调控温度、溶解氧、污泥停留时间等参数，验证菌种在实际应用中的效能。中试数据显示，COD去除率达65%，超出预期目标，为工程实施提供了数据支撑。

2. 设计工程化工艺



针对预处理系统，团队设计了包括菌种扩培、混合发酵、固液分离及出水调节等单元的工艺路线，我协助完成硬件设计，例如：自动化控制：集成pH、DO在线监测系统，实现进水量与曝气量的动态调节；盐度耐受优化：通过添加微量元素（如 Fe^{2+} 、 Mg^{2+} ）增强菌种活性，减少高盐抑制效应。

在具体实施过程中，我积极联合A公司成立专项组，明确分工：A公司负责土建与设备采购；我们主导调试并且协调现场管理，并且组织技术交底会议10余次，为A公司技术人员开展专项培训，涵盖菌种培养、设备操作、异常处理等内容。

在调试阶段，遇到突发的菌种活性波动问题，经过排查，发现是由于现场废水成分波动，导致处理效率下降。我们迅速开展水质分析：通过LC-

MS检测进水有机物成分，发现某类醇类物质抑制菌种代谢。后续进行工艺调整：在前端增设“厌氧水解+芬顿氧化”预处理单元，破解难降解物质。最后利用定期补充新鲜菌种并优化接种策略保持功能菌群活性。最终，系统连续运行28天，COD去除率稳定在62%-68%，达到验收标准。

最终，通过优化设备选型与施工方案项目，A公司废水处理成本降低90%，年减排COD约300吨，助力企业通过环保核查，创造了巨大的经济效益。申报相关发明专利1项。

在工程实践的过程中，我学习到了以下专业技术能力：

1. 知识整合与创新：

综合运用环境工程（废水处理理论）、微生物学（菌种筛选与培养）、化工原理（反应器设计）等学科知识，提出“预处理+生物强化”组合工艺；参考《生物污水处理工程设计规范》（GB 50869-2013），结合企业实际需求优化参数。

2. 职业道德与团队协作：

科学严谨：严格按合同节点推进（如15日内提交实施方案），确保数据真实性；

保密意识：主动签署技术保密协议，监督现场人员规范操作；

跨部门协作：与施工团队及A公司保持每日沟通，解决设备安装误差、电气接口匹配等问题。

系统性思维：从实验室小试到工程化应用，需统筹技术可行性、经济成本与风险管控；

本项目充分体现了“产-学-

研”结合的价值，不仅解决了企业技术瓶颈，更通过实践深化了自身专业能力，为后续参与类似项目积累了宝贵经验。



(二) 取得的业绩(代表作)【限填3项,须提交证明原件(包括发表的论文、出版的著作、专利证书、获奖证书、科技项目立项文件或合同、企业证明等)供核实,并提供复印件一份】

1. 公开成果代表作【论文发表、专利成果、软件著作权、标准规范与行业工法制定、著作编写、科技成果获奖、学位论文等】

成果名称	成果类别 [含论文、授权专利(含发明专利申请)、软件著作权、标准、工法、著作、获奖、学位论文等]	发表时间/ 授权或申 请时间等	刊物名称 /专利授权 或申请号等	本人 排名/ 总人 数	备注

2. 其他代表作【主持或参与的课题研究项目、科技成果应用转化推广、企业技术难题解决方案、自主研发设计的产品或样机、技术报告、设计图纸、软课题研究报告、可行性研究报告、规划设计方案、施工或调试报告、工程实验、技术培训教材、推动行业发展中发挥的作用及取得的经济社会效益等】



(三) 在校期间课程、专业实践训练及学位论文相关情况	
课程成绩情况	按课程学分核算的平均成绩: 87 分
专业实践训练时间及考核情况(具有三年及以上工作经历的不作要求)	累计时间: 1 年(要求1年及以上) 考核成绩: 84 分
本人承诺	
个人声明: 本人上述所填资料均为真实有效, 如有虚假, 愿承担一切责任, 特此声明!	
申报人签名: 袁梓高	



攻读硕士学位研究生成绩表

说明: 1. 研究生课程按三种方法计分: 百分制, 两级制 (通过、不通过), 五级制 (优、良、中、及格、不及格)。
2. 备注中“*”表示重修课程。

打印日期: 2025-06-03

