

江苏省研究生工作站申请

证
明
材
料

苏州湛清环保科技有限公司
二〇二〇年八月

目录

1. 研发中心简介及实地图片.....	01
2. 企业研发建设平台证明及荣誉资质.....	20
3. 近三年科研立项获批证明.....	27
4. 近三年科研投入专项审计.....	52
5. 企业信用查询报告.....	69
6. 苏州湛清环保科技有限公司 营业执照及机构代码证.....	81

研发中心简介及实地图片

苏州湛清环保科技有限公司

研发中心简介



苏州湛清环保科技有限公司研发中心于2016年2月5日成立，建立了针对“氮、磷、重金属”三大类特征污染物的“工业废水专科环境医院”，现有研发办公场地500多平米，内设有专科门诊部、工程设计部、工程管理部，专业从事工业废水处理相关技术及产品的研发。技术力量雄厚，各类研发人员18人，占公司全员39.13%，全部具有本科以上学历，其中硕士研究生8人，中级工程师5名，初级工程师4名。

湛清环保拥有独立的实验室和研发中心，专注于工业废水处理的设计与制造，研发中心的技术和管理团队核心成员均有数年行业从业经验，有着丰富的理论和实践经验。通过自主研发，以及与清华大学、南京大学、苏州科技大学等高校的合作开发，湛清环保先后推出了重金属整合沉淀技术、次亚磷均相共沉淀技术、高效厌氧脱氮技术、电磁紫外协同氧化技术、废液蒸发干燥技术等一系列国内领先的工业废水处理技术，已累计申请专利40余项，现已获得授权专利17项。

苏州湛清环保科技有限公司拥有一套严谨的产品和技术开发体系，所开发的高新技术都基本能够应用到产品当中，转化率高达100%，生产技术在行业里排在前列，主要研发的产品为针对“氮、磷、重金属”三大类特征污染物的工业废水处理产品，产品深受客户的欢迎。在开发产品过程中研发人员不断开创新的设计思路，把技术的特点和产品使用功能结合起来，不断开发新产品新工艺，形成了自己自主的知识产权，已经获得授权的发明专利2项，实用新型专利15项，正在审批的专利共16项。研发中心建立了一套完整的开发管理体系，并配备专业的研发设备以及先进的检测测量实验设备，以满足企业持续创新。公司非常重视技术研发，给研发中心配置充足的研发经费，以助力新项目新产品新技术的开发。

苏州湛清环保科技有限公司研发中心着眼于行业前沿技术和未来产品的研究与开发，为现有技术和产品的改进与升级提供技术支持，打造企业的核心竞争力，使苏州湛清环保科技有限公司具备较强竞争能力。

一、研发中心的组织架构和职能

研发中心下设专科门诊部、工程设计部、工程管理部三个部门，专科门诊部下属产品设计开发室、工艺设计开发室、设备设计开发室三个部分，各自负责苏州湛清环保科技有限公司在针对“氮、磷、重金属”三大类特征污染物的工业废水处理产品的新产品、新技术、新工艺和新设备的前期设计开发和改进。

二、研发中心的任务

1. 采用自主研发和引进消化再创新相结合的方式，为业界提供成套亟需的先进、高效、实用工艺技术，不断推出各类性价比高的平台产品。研发中心新产品、新技术开发项目 ≥ 2 项/年。
2. 坚持“双向服务”的原则，依靠中心完善的技术装备，为公司内部科技人员、国内外代理商提供技术培训和技术服务。中心对内技术培训 ≥ 2 次/月，中心对外技术服务培训 ≥ 10 次/年。
3. 形成完善的技术创新体系和创新机制，为国内环保行业提供产品技术开发及制造的宝贵经验，争取参与行业技术标准制定，促进中国国内环保行业的发展。
4. 加强与院校和科研单位建立产学研协作关系，促进资源与成果共享，培养高层次、高质量的工程技术人才和管理人才。
5. 负责依托企业长期技术发展规划制定和组织实施，为依托企业开发各类国内环保行业，为实现技术密集型、知识密集型生产提供技术支撑。
6. 搜集国外国内工业废水处理产品相关新原理、新技术、新工艺或新材料信息，有针对性地加以引进并消化吸收；及时运用网络、展会等多种方式在国际上发布中心最新研发成果，以实施国际交流与合作，提升产品研制开发效率。
7. 为保证公司的产品始终保持行业的领先地位，公司每年为研发中心设立和保障研发经费的投入，建立了完善的项目申报、审核、批准、执行、回顾和总结的相关流程。项目采用专人负责制，将项目的完成质量作为相关人员的重要绩效考核衡量指标，确保项目管理可监控、可执行。公司建立了明确的研究开发项目资金管理办法，确保项目专项资金的安全、透明、有效和高效。



三、各部门职责和作用

1. 研发中心主管，由公司总经理任命。全面负责研发中心工作及运作，制订总体的研发目标及任务，负责研发项目的选题及根据依托单位或相关单位的需求确定研发任务。

2. 研发中心副主管，协助主管工作。具体负责研发中心内部工作的协调，制订各项研发任务的进度计划，并负责实施和跟进。

3. 工程设计部经理，负责设计开发部的管理工作，组织安排立项开发、设计新产品和新工艺，结合本公司和市场实际情况，进行本地化的研究开发和应用工作。与生产、工艺、市场和销售紧密合作，提供产品售前、售中和售后阶段的技术支持。

4. 专科门诊部经理，负责管理和运行分析中心日常工作，确保检测分析的及时性、准确度、稳定性和可靠性，运用质量工具确保实验室的有效运行，以及梯队人员技能的培训、发展和管理。

5. 工程管理部，负责研发中心的日常行政管理工作，包括新技术指导、项目调研、技术信息的收集、整理、管理、技术档案的建立、完善、保管和设备、仪器的安装调试及维修保养。

四、研发中心的组织形式和工作方式

研发中心依托苏州湛清环保科技有限公司而组建，得到了清华大学、清华大学苏州创新环境研究院、南京大学、华东理工大学、苏州科技大学等高等院校和科研机构的技术与信息支持，建立了紧密的产学研合作关系。

研发中心将通过各种途径引入高水平研发人员，还聘请了多位在业界成就突出、声誉卓著的专家、教授为技术顾问，直接参与公司的技术研发等工作，为公司提供了强有力的技术支持。

研发中心将针对技术创新机制方面进行建设，力求通过未来三年的运行，逐步完善机制的建设，建立合理的薪酬制度以及技术保密、奖励制度，鼓励科技人员技术新，激励科技人员的积极性和创造性，不断提升行业技术水平。

附件：研发设施清单

研发设施设备照片



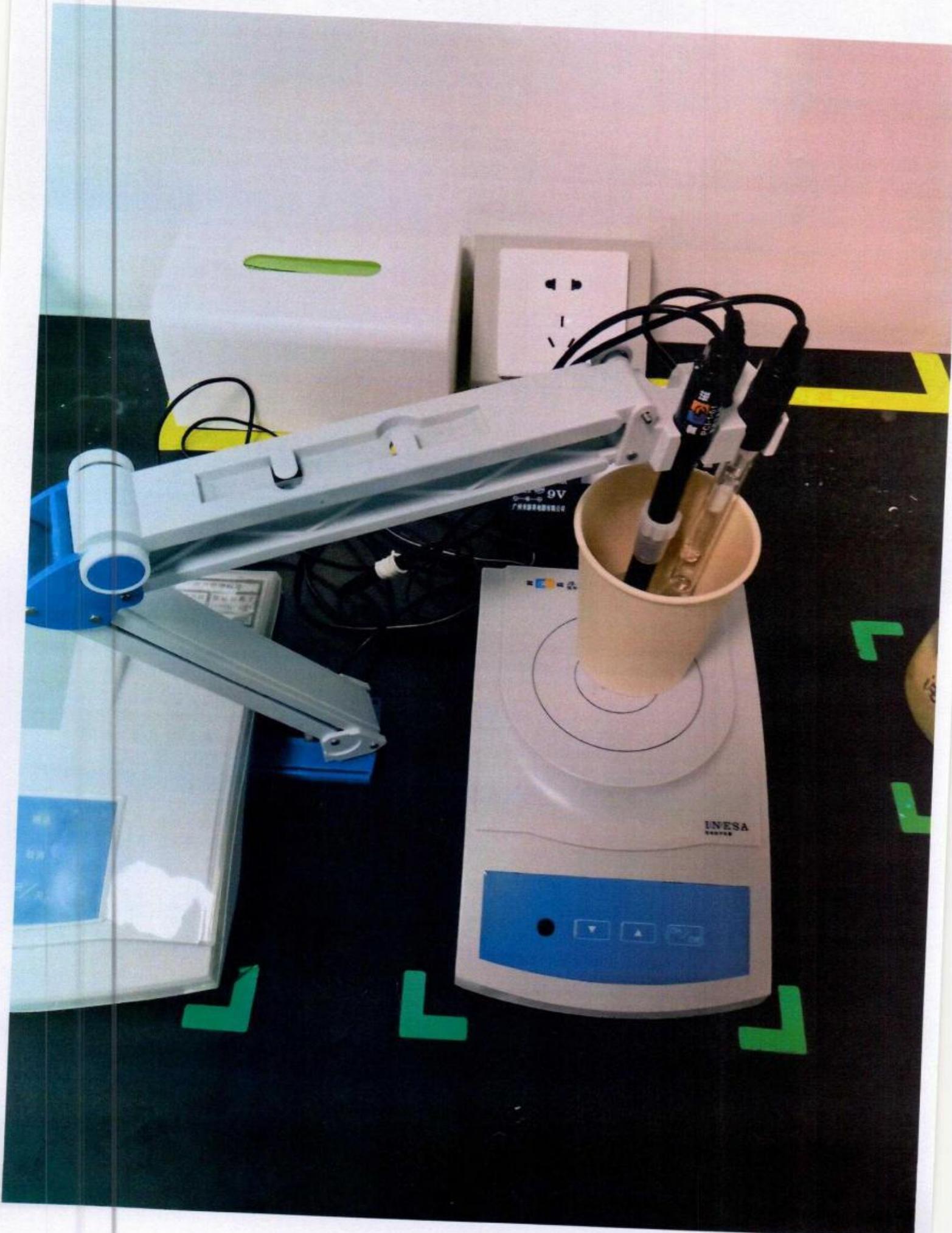
研发场地环境及设备清单

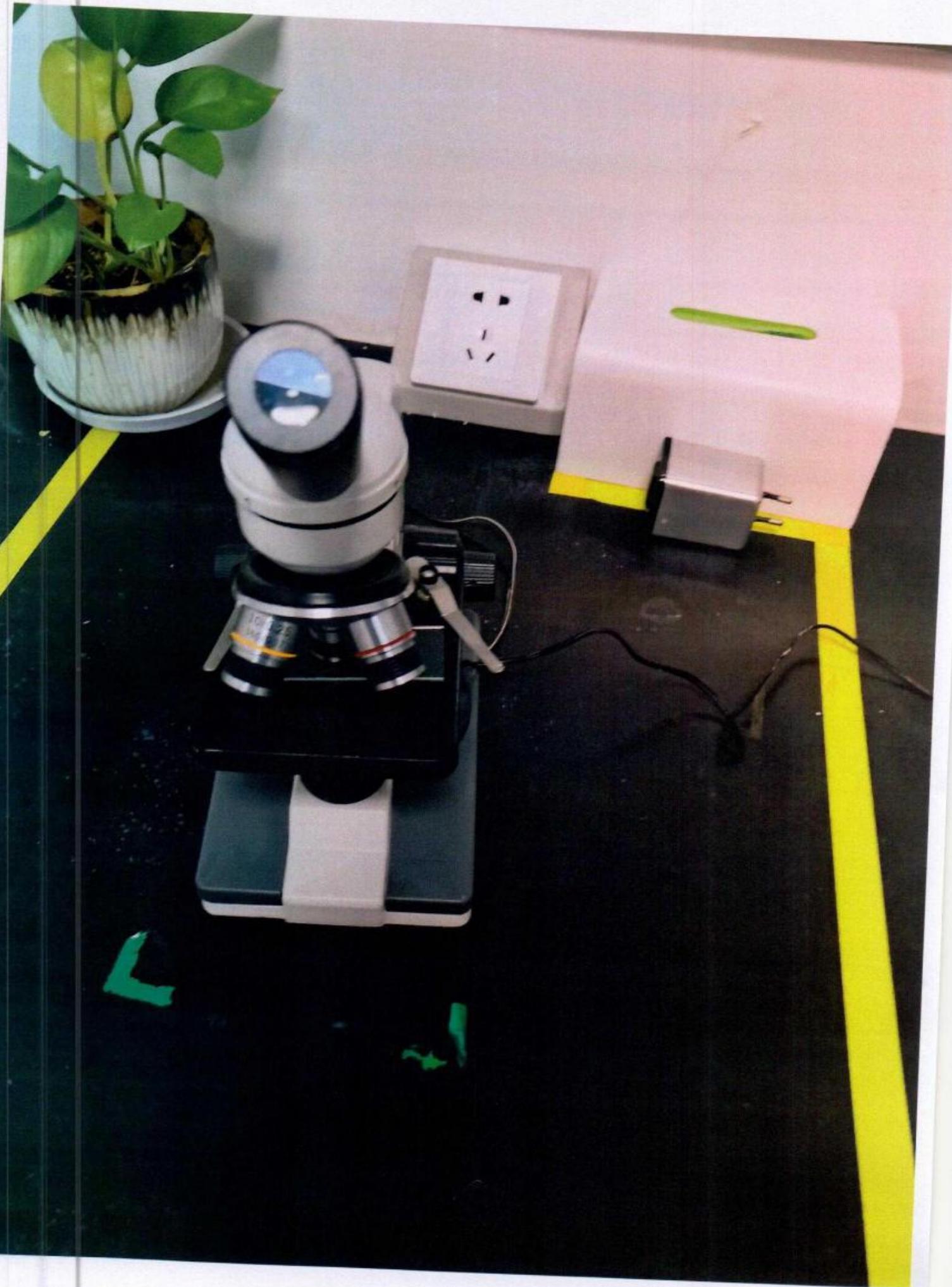


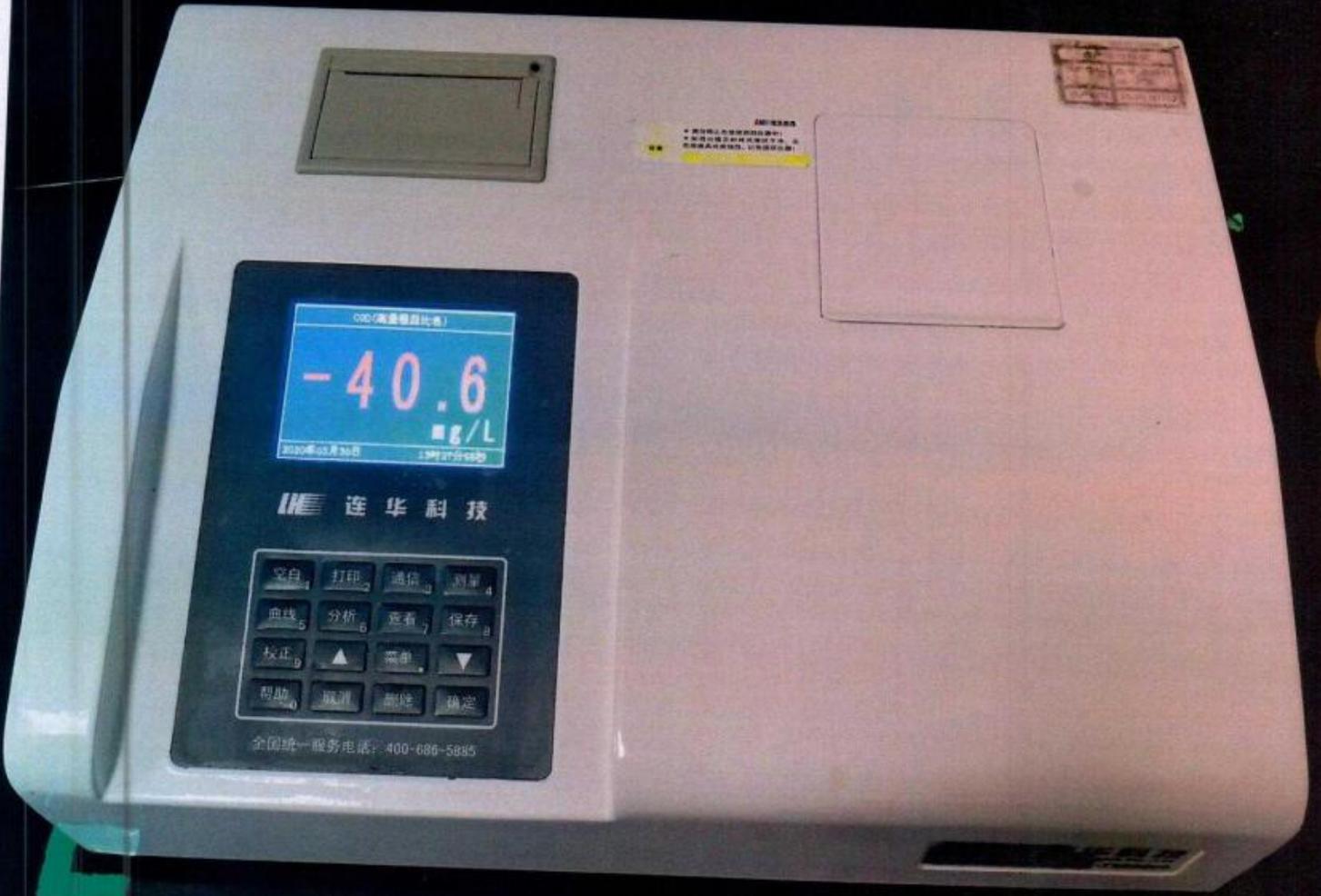


设备清单

编号	设备名称	备注
1	INEST 搅拌器	研发专用
2	显微镜	研发专用
3	连华消解仪	研发专用
4	连华水质检测仪	研发专用
5	HJ-6 搅拌器	研发专用
6	鼓风干燥机	研发专用
7	紫外可见分光光度计	研发专用
8	原子吸收分光光度计	研发专用
9	可见分光光度计	研发专用
10	YR-PTB 真空泵	研发专用
11	一体式箱式电阻炉	研发专用
12	恒温震荡摇床	研发专用
13	集热式恒温加热磁力搅拌器	研发专用
14	旋转蒸发器	研发专用
15	舜宇恒平仪器	研发专用
16	磁无极紫外中试装置	研发专用
17	在线水质分析仪	研发专用
18	膜过滤小试装置	研发专用
19	数显恒温水浴锅	研发专用
20	高压锅	研发专用
21	无油空气压缩机	研发专用





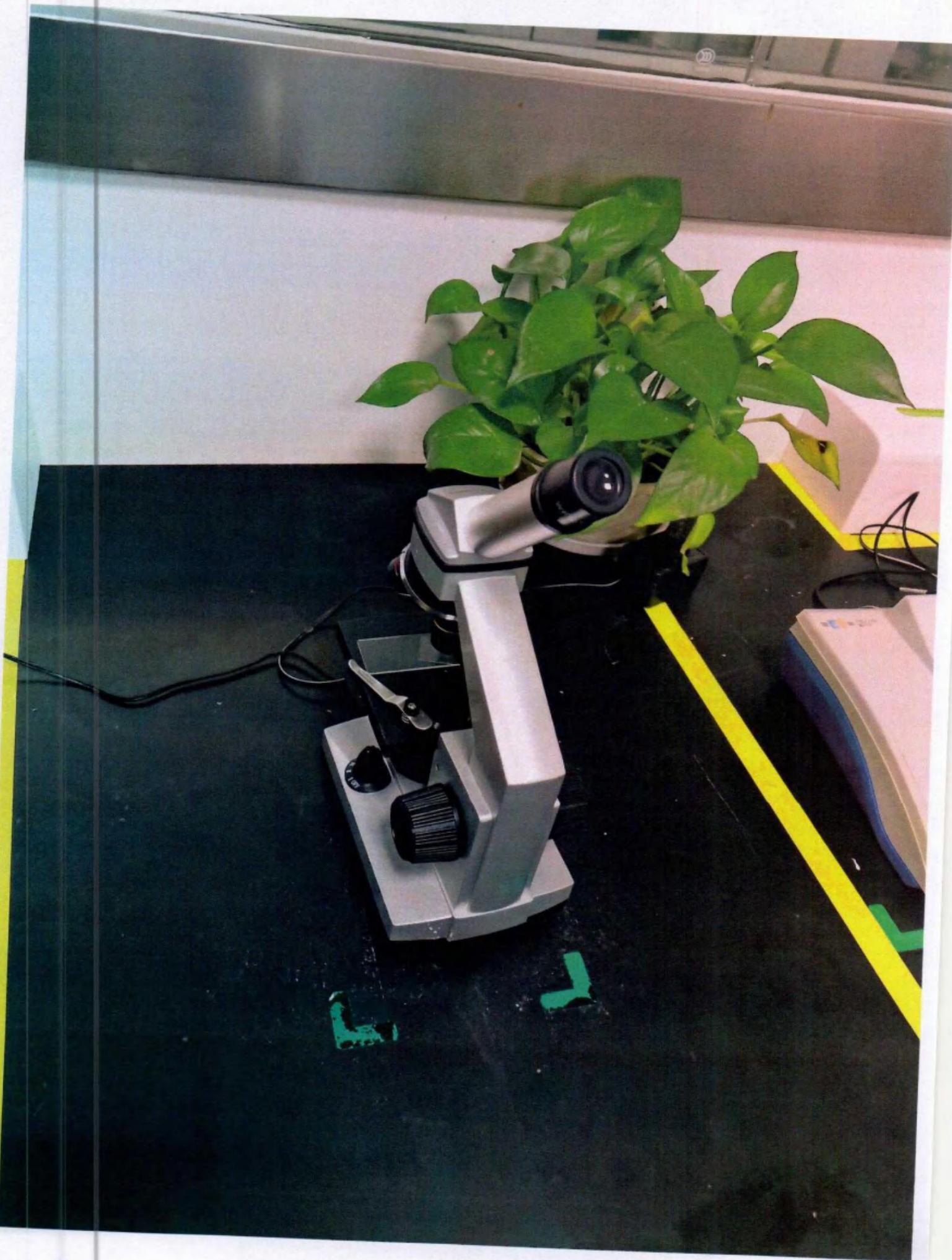


010 (葡萄糖标准液)
-40.6
mg/L
2020年03月20日 12:01:27

连华科技

- | | | | |
|----|----|----|----|
| 空白 | 打印 | 通信 | 测量 |
| 曲线 | 分析 | 查看 | 保存 |
| 校正 | ▲ | 菜单 | ▼ |
| 帮助 | 取消 | 删除 | 确定 |

全国统一服务电话: 400-686-5885



连华环保
Lianhua Environmental Protection

连华水质检测仪使用说明

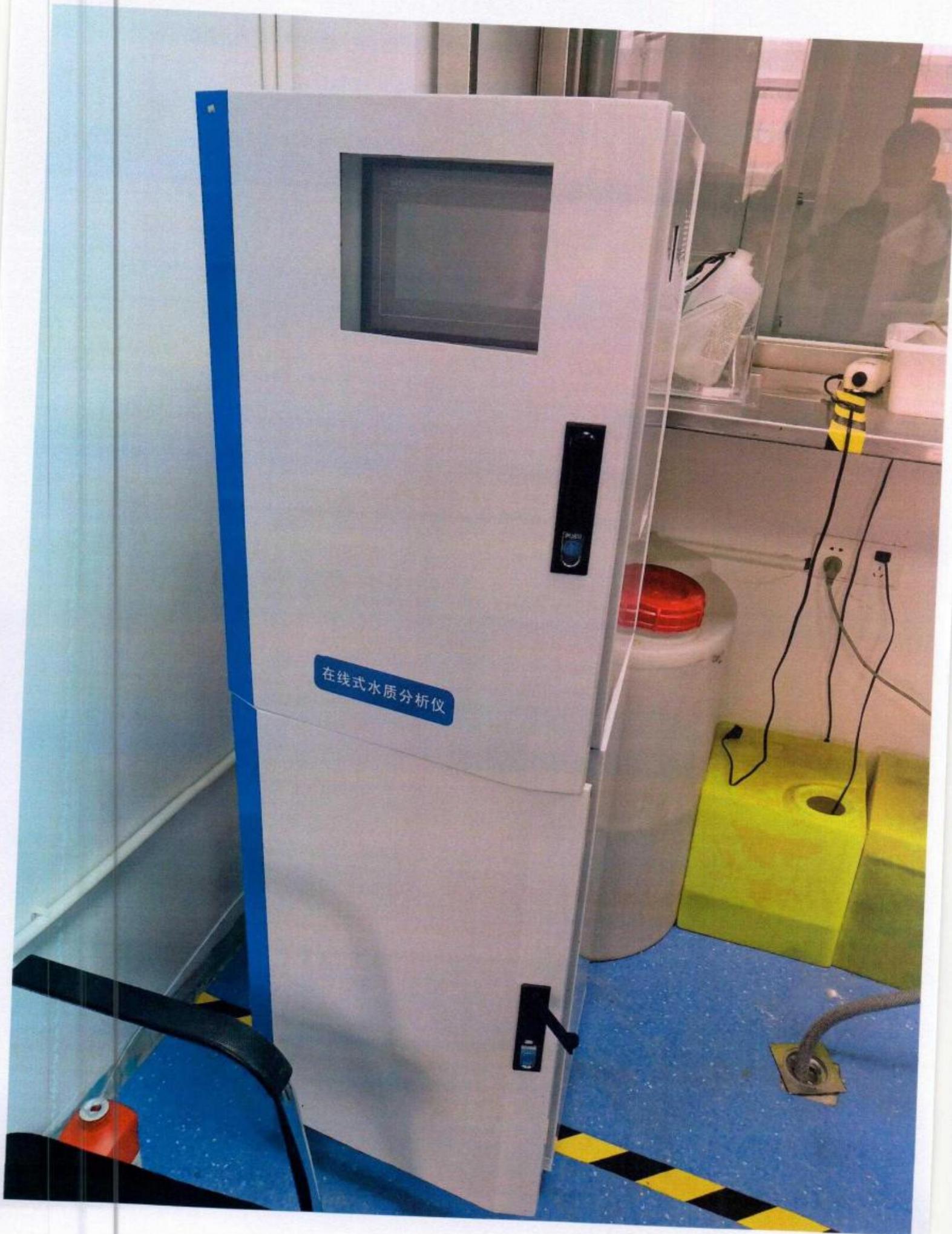
- 一、按照打开检测开关，待温度设置至45℃，检测开始自动升温。
- 二、准确量取 5ml 蒸馏水加入到 9 号反应管。
- 三、按照升和准确量取水样 2.5ml，依次加入到其他反应管中。
- 四、依次向各个反应管中加入 0.7 ml 专用试剂 D 试剂。
- 五、依次向各个反应管中加入 4.3ml 专用试剂 E 试剂并混合均匀。
- 六、将各反应管依次放入检测槽底部 145℃ 的检测器中，检测开始，并盖上加盖。
- 七、打开检测槽顶部的电源开关，对其进行加热。
- 八、检测完成或出现报警提示，将各样品取出按顺序冷却至室温并取出检测。
- 九、将冷却后的样品放入检测槽，依次向各反应管中加入 1.5ml 蒸馏水并混合均匀。
- 十、将冷却后的样品放入比色皿放入检测槽进行检测比色并取出并检测。
- 十一、依次将检测放入比色皿中放入检测槽进行检测比色并取出并检测。

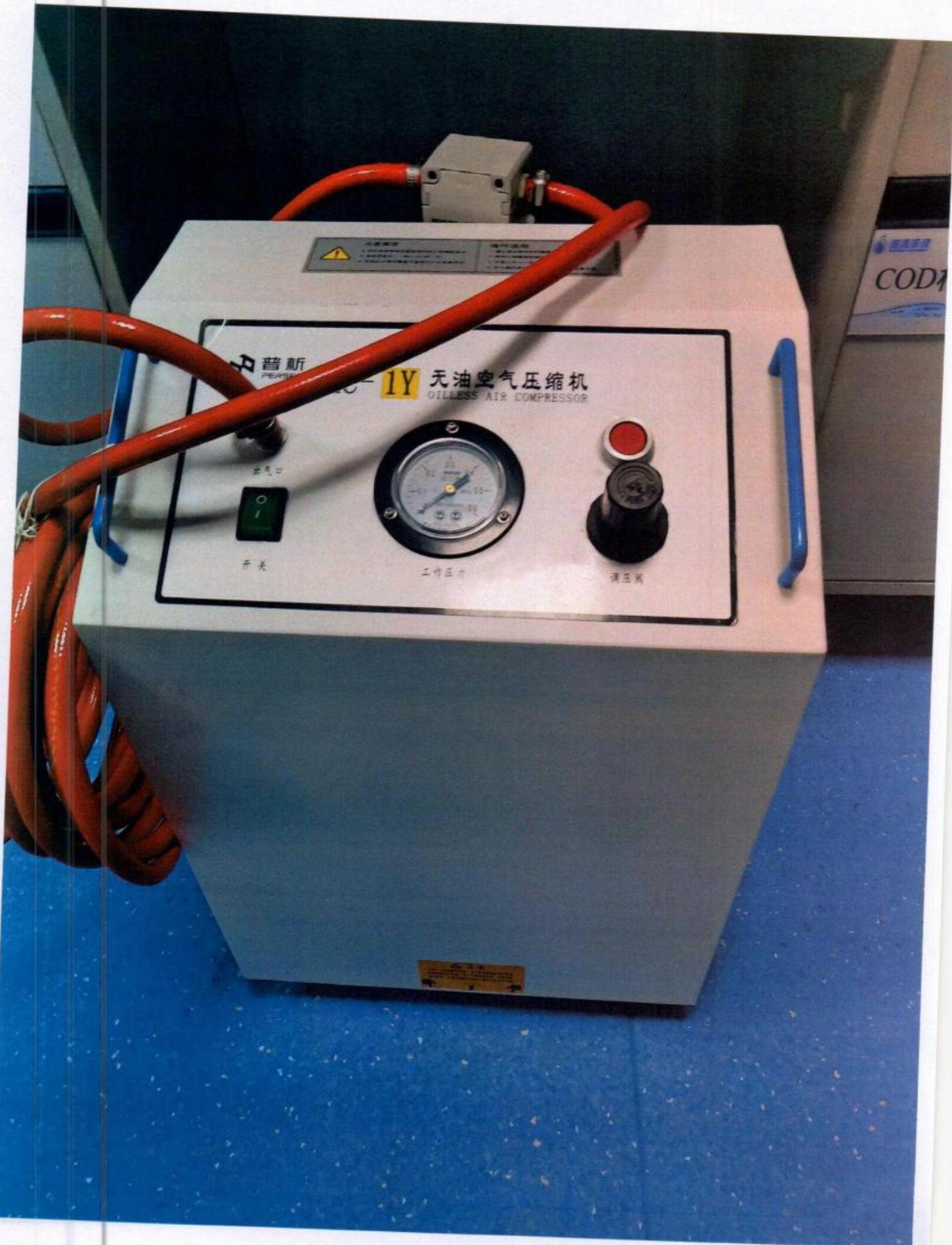


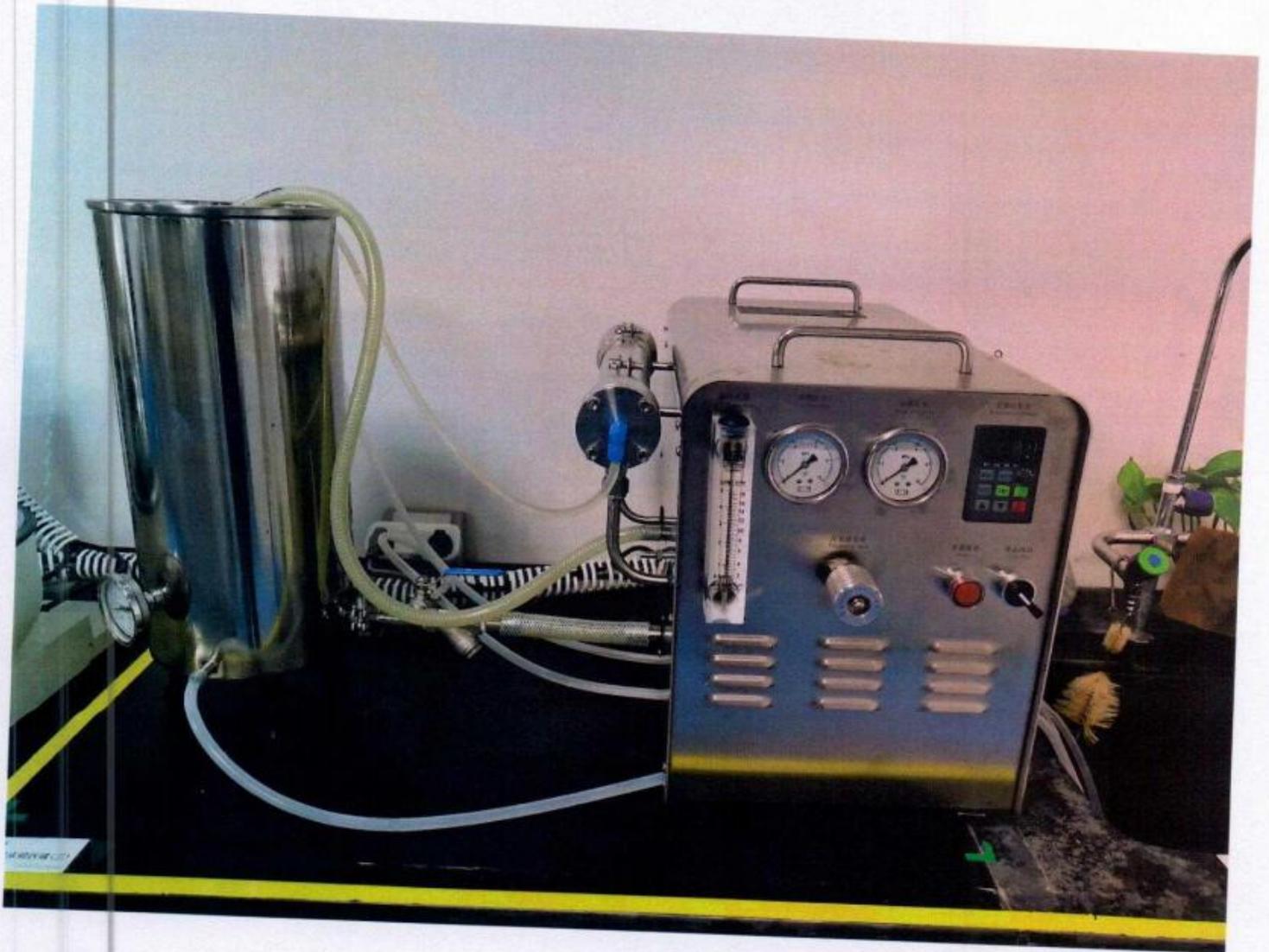












企业研发建设平台证明及荣誉资质

昆明市科技研发机构

昆明市科学技术局

二〇一七年

昆明市
工程技术研究中心

昆明市科学技术局

二〇一九年



高新技术企业 证书

企业名称：苏州湛清环保科技有限公司

发证时间：2017年11月17日

批准机关：

证书编号：GR201732001538

有效期：三年





姑苏创新创业领军人才

苏州市人民政府

二〇一六年六月

江苏省民营科技企业

苏民科企证字 第 EC20150893 号

苏州湛清环保科技有限公司

经确认符合《江苏省发展民营科技企业条例》的有关规定，
特发此证。

法定代表人：路朋朋

企业地址：江苏省昆山市玉山镇祖冲之南路1666号清华科技园1号楼

证书有效期：伍年



江苏省民营科技企业协会

二〇一五年十二月



江苏股权交易中心
JIANGSU EQUITY EXCHANGE

科技创新板

挂牌企业

苏州湛清环保科技有限公司

企业代码：695750

企业简称：湛清环保

江苏股权交易中心有限责任公司

二〇一九年十月二十三日



近三年科研立项获批证明

2019年《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》

序号	技术名称	工艺路线	主要技术指标	技术特点	适用范围	技术类别
1	城市污水生物膜强化脱氮多级A/O工艺	在各级缺氧区和好氧区分别投加填料强化脱氮，原水分别进入各级缺氧区，污泥回流到系统首端，无内回流设施。第一级缺氧区利用原水碳源对回流污泥的硝酸盐氮进行反硝化，同时进行短程反硝化实现深度脱氮，然后，污水流入第一级好氧区进行硝化。以后各级以此类推。出水经二沉池后达标排放。	进水 TN45mg/L~60mg/L，氨氮35mg/L~50mg/L，COD130mg/L~250mg/L；出水 TN≤15mg/L，氨氮≤8mg/L，COD≤50mg/L。	过程优化控制有效利用污水中的碳源，采用短程反硝化产生亚硝酸盐，为部分厌氧氨氧化创造条件，实现深度脱氮。	城市污水处理厂及采用活性污泥法的工业废水处理厂的新建与升级改造	示范技术
2	城镇污水序批式活性污泥法脱氮与优化调控技术	采用综合调控提高序批式活性污泥法（SBR）系统的污水脱氮效率；调控进水方式、搅拌时段等提高负荷；增加主反应区末端至预反应区的污泥回流系统，充分利用原水有机碳源；投加悬浮填料强化硝化菌和反硝化菌的有效富集，提高工艺脱氮效率。	进水 TN25mg/L~35mg/L、氨氮15mg/L~25mg/L、COD150mg/L~200mg/L；出水 TN<10mg/L、氨氮<1mg/L、COD<30mg/L。	采取沉淀与滗水阶段持续进水、曝气阶段不进水间歇进水模式，在搅拌和曝气阶段开启回流系统，投加悬浮填料等综合措施提高SBR脱氮效率。	采用SBR及其变型工艺的城镇污水处理厂新建与升级改造	示范技术

序号	技术名称	工艺路线	主要技术指标	技术特点	适用范围	技术类别
3	兼氧膜生物反应器技术	生活污水经预处理后进入兼氧膜生物反应器(兼氧 MBR),污水中碳、氮等污染物经设备内培养的高浓度兼性复合菌群分解代谢去除后,再经膜分离后达标排放。	进水 COD \leq 250mg/L, BOD ₅ \leq 150mg/L, SS \leq 150mg/L, TN \leq 40mg/L, 氨氮 \leq 25mg/L, TP \leq 4mg/L; 出水 COD \leq 50mg/L, BOD ₅ \leq 10mg/L, SS \leq 10mg/L, TN \leq 15mg/L, 氨氮 \leq 5mg/L, TP \leq 0.5mg/L。	在单一反应器中利用特殊菌群实现碳、氮同步去除,剩余污泥少,过程智能控制。	村镇生活污水	推广技术
4	MBR 集成脱氮除磷污水处理技术	污水经格栅和调节池后,依次流经缺氧池、好氧池、MBR 膜池和脱氮及除磷滤罐处理。污水在缺氧池与膜池回流液混合进行脱氮,在好氧池降解有机物,随后进入膜池实现泥水分离,清水进入脱氮及除磷滤罐进一步去除 TN 和 TP 后达标排放。	进水 COD \leq 350mg/L, BOD ₅ \leq 180mg/L, SS \leq 200mg/L, 氨氮 \leq 35mg/L, TN \leq 50mg/L, TP \leq 6mg/L; 出水 COD \leq 30mg/L, BOD ₅ \leq 6mg/L, SS \leq 5mg/L, 氨氮 \leq 1.5mg/L, TN \leq 15mg/L, TP \leq 0.3mg/L。	针对 MBR 出水利用高效专性无机化能自养型细菌强化脱氮,利用特殊材料,吸附去除水中磷酸盐,脱氮除磷效果好。	生活污水	推广技术
5	厌氧-缺氧-好氧-纤维束膜生物一体化污水处理技术	污水经格栅和调节池后,经厌氧折流板(ABR)、缺氧、好氧移动床生物反应器(MBBR)、沉淀、纤维束膜生化反应区处理,实现有机污染物和氮、磷、SS 的去除。出水经消毒后部分用于纤维束膜反冲洗,其余达标排放。	对于典型村镇生活污水, BOD ₅ 去除率 \geq 90%, COD 去除率 \geq 90%左右,氨氮去除率 \geq 90%,除磷率 \geq 80%,SS 去除率 \geq 90%。	以 MBBR、ABR 为核心生化处理工艺,辅以生物纤维束膜的过滤和生物降解的双重作用,污水处理效果好。	村镇生活污水及低浓度有机废水处理	推广技术
6	聚乙烯固定床组合式生物膜污水处理技术	污水经格栅、调节池后进行水解酸化,然后自流至基于生物接触氧化的高/低负荷两级反应舱,通过间歇性曝气,实现好氧厌氧环境交替,达到脱氮目的,再通过定期排泥除磷,出水达标排放。	进水 COD \leq 500mg/L, BOD ₅ \leq 250mg/L, 氨氮 \leq 40mg/L, TN \leq 50mg/L, TP \leq 5mg/L, SS \leq 200mg/L; 出水 COD \leq 50mg/L, BOD ₅ \leq 10mg/L, 氨氮 \leq 5mg/L, TN \leq 15mg/L, TP \leq 0.5mg/L, SS \leq 10mg/L。	采用聚乙烯罐体、聚丙烯类立体网格填料、高/低负荷两级反应舱提高生物脱氮效率。	村镇生活污水	推广技术

序号	技术名称	工艺路线	主要技术指标	技术特点	适用范围	技术类别
7	生态型下沉式再生水厂集约构建与资源化利用技术	污水依次经过预处理单元、多级A0生物膜工艺、矩形二沉池、高效沉淀池等工段达标排放。系统中包含污泥低温干化、水源热泵、自然采光等节能技术。	进水COD \leq 300mg/L, BOD ₅ \leq 150mg/L, SS \leq 250mg/L, 氨氮 \leq 30mg/L, TN \leq 45mg/L, TP \leq 5mg/L; 出水COD \leq 30mg/L, BOD ₅ \leq 10mg/L, SS \leq 10mg/L, 氨氮 \leq 5mg/L, TN \leq 15mg/L, TP \leq 0.5mg/L。	采用组合模式建设下沉式的污水处理厂, 实现污水处理和资源回收, 融合构建生态综合体。	新建和改扩建的下沉式再生水厂	推广技术
8	富藻水磁捕处理技术	富藻水与磁捕剂、助凝剂形成磁性蓝藻聚集体, 进行藻/水分离。磁种经回收器分离后回用, 藻泥经脱水减容后处理处置。	藻细胞去除率 \geq 85%, COD去除率 \geq 60%, SS去除率 \geq 90%, TP去除率 \geq 90%, 磁种回收率 \geq 75%。	该技术基于藻华胶体动力学与磁学原理, 可实现富藻水的快速处理, 应用机动灵活, 磁种可重复使用。	富藻水处理	示范技术
9	污水处理厂精确曝气与智能加药节能降耗控制技术	该技术将“前馈-反馈”曝气控制系统与提升泵、加药等单元控制系统进行集成, 形成了覆盖主要工艺单元的全流程控制系统, 实现节能降耗。系统采用模块化设计, 可根据实际项目进行选择组合。	出水TN $<$ 15mg/L、氨氮 $<$ 5mg/L, TP $<$ 0.5mg/L。降低曝气量10%~15%, 降低加药量15%~20%。	建立了污水处理厂运行离散控制模型, 形成了包括泵站优化编组、精确曝气、除磷加药和反硝化碳源投加的全套自动控制技术。	污水处理厂的优化运行和节能降耗	推广技术
10	污水生物处理精细化运行管理技术	测试设备(污水处理智慧工作站)从生物处理单元(一般为曝气池末端)采集一定量污泥, 对污泥中微生物代谢特征进行分析、判断污泥系统运行状态并将结果传送到云端专家系统诊断, 再将运行方案推送给用户, 指导用户进行精细化运行操作。	辅助污水处理厂出水达标排放。	建立活性污泥运行状态的量化表征方法及云端专家诊断系统, 实现准确、快速、定量判定活性污泥系统的运行状态。	各类采用活性污泥法的污水处理系统	推广技术

序号	技术名称	工艺路线	主要技术指标	技术特点	适用范围	技术类别
11	高浓度有机废水内循环厌氧处理技术	高浓度有机废水、颗粒污泥及回流泥水在反应器底部混合后进入第一反应室实现有机物降解；泥水混合物则回流至底部混合区实现内循环；出水经三相分离器后进入第二反应室实现固液分离，上清液外排，污泥返回第二反应室污泥床；沼气从反应器上部导出，经脱硫、脱水处理后可用于发电。	COD去除率 $\geq 85\%$ ，BOD ₅ 去除率 $\geq 90\%$ 。	二级三相分离器组合提高了反应器内污泥浓度；倒V型三相分离器设计有利于污泥快速沉淀到反应区，使反应区保持较高污泥浓度。	酒精、食品、酿造等行业高浓度有机废水处理	推广技术
12	高浓度有机废水处理与资源化技术	高浓度有机废水先进入外循环高效厌氧反应器处理，出水进入低溶氧大回流好氧反应器进一步处理，厌氧处理产生的沼气经脱硫、脱水处理后可用于发电。	进水COD $\leq 17000\text{mg/L}$ ，出水COD $< 500\text{mg/L}$ 。沼气甲烷含量 $> 60\%$ 。	结合外循环颗粒污泥厌氧技术和大回流低溶氧好氧技术，提高了处理负荷和效果。	食品、酒精等行业高浓度有机废水处理	示范技术
13	难降解有机废水弱电介强化水解酸化处理技术	难降解有机废水通过物化预处理后进入施加有外电场的生物物水解处理单元提高水解酸化出水可生化性。	废水可生化性提高30%以上。电场工作电压0.5V~1.0V，工作电流5A~20A。	通过施加外电场，提高了水解酸化处理效率，降低了废水毒性，改善了难降解有机废水的可生化性。	难降解有机废水处理	示范技术
14	臭氧多相催化曝气生物滤池难降解有机废水深度处理技术	催化氧化池内废水中有机物在催化剂作用下被臭氧氧化分解为小分子有机物或矿化，出水在稳定池中通过静置或吹脱脱出残余臭氧后，进入曝气生物滤池进行生物处理，进一步降解废水中小分子有机物和微量氨氮。稳定池逸出臭氧经收集后采用尾气破坏装置治理。	进水B/C < 0.2 、COD $\leq 200\text{mg/L}$ 时，出水COD $\leq 60\text{mg/L}$ 。	采用催化剂提高臭氧氧化效率、废水可生化性，采用曝气生物滤池深度降解臭氧氧化产生的小分子有机物。	石化行业等废水深度生化出水处理	推广技术

序号	技术名称	工艺路线	主要技术指标	技术特点	适用范围	技术类别
15	基于纳滤-高压膜浓缩-蒸发-结晶高盐废水处理技术	高盐废水经化学软化、超滤、反渗透处理，反渗透产水回用，反渗透浓液经高级氧化、树脂软化、纳滤处理；纳滤产水经高压膜、蒸发浓缩，结晶产出氯化钠和少量杂质；纳滤浓液经高压膜浓缩、高级氧化、蒸发浓缩、结晶产出硫酸钠，母液冷冻结晶产出十水硫酸钠；冷冻结晶母液蒸发结晶得到杂质。	进水 TDS ≤ 10000mg/L, COD ≤ 80mg/L 时；回用水 TDS ≤ 800mg/L, COD ≤ 50mg/L。硫酸钠纯度 ≥ 97.5%，结晶氯化钠纯度 ≥ 97.5%。	采用纳滤实现一二价离子分离，采用高压平板膜提高浓缩倍数和抗污染能力，采用冷结晶提高硫酸钠品质与产量。	煤化工行业高盐废水深度处理及回用	示范技术
16	高盐难降解有机物中油脂吸附回收技术	废水经预处理去除悬浮物和油状物后进行多柱串联树脂吸附，吸附出水进一步处理达标排放；吸附饱和和树脂脱附回收有机物，树脂再生利用。	水杨酸、没食子酸等特征有机物的选择性吸附效率 ≥ 95%，回收率 85% ~ 95%。	采用耐盐型特种树脂和多柱串联吸附/再生设备，实现了高盐废水中水杨酸、没食子酸等有机物的回收。	化工、医药、农药等行业高盐有机废水中水杨酸、没食子酸等有机物回收	示范技术
17	树脂基纳米复合吸附剂处理痕量重金属废水技术	利用可再生的负载纳米级水合氧化铁和水合氧化锰颗粒的树脂吸附废水中重金属，吸附剂在酸性或碱性条件下再生，含重金属的脱附液进行进一步处理。	铅、镉、砷、锑和铊可达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中 III 类标准值。进水 pH 值控制在 3~12，进水温度低于 80℃。	复合吸附剂稳定性好、吸附容量大、选择性好、吸附速度快，吸附剂可再生回用，重金属吸附效果好、可回收。	电镀、矿冶等行业含痕量重金属废水深度处理	推广技术
18	含胍废水处理及胍回收技术	利用二级 MVR 蒸发器将含胍废水蒸发浓缩分离回收氯化钠晶体；含胍蒸汽冷凝后经反渗透膜系统浓缩，浓液返回生产线利用；反渗透产水经次氯酸钠氧化、吹脱和生化处理后达标排放；吹脱的含胍尾气进行酸回收。	进水 pH 值 14, COD 8000mg/L ~ 12000mg/L, 氨氮 5500mg/L ~ 9000mg/L, 胍 5000mg/L ~ 9000mg/L; 出水 pH 值 6~9, COD < 100mg/L, 氨氮 < 15mg/L, 胍 < 0.5mg/L。胍回收率 ≥ 65%。	通过废水蒸发浓缩、氧化、吹脱和生化处理提高了含胍废水处理效率，同时实现了胍的回收。	含胍废水处理	示范技术

序号	技术名称	工艺路线	主要技术指标	技术特点	适用范围	技术类别
19	焦化废水处理与资源化回用技术	煤气经真空碳酸钾法脱硫净化产生的废液经脱硫酸处理后与精馏蒸氨后的废水混合，经过生物氧化、强化脱氨、混凝沉淀后，再经臭氧化、膜法脱盐处理，实现废水资源化回用。	进水 COD \leq 7000mg/L，氨氮 \leq 2500mg/L，氰化物 \leq 250mg/L，苯并芘 \leq 5ug/L； 出水 COD \leq 50mg/L，氨氮 \leq 8mg/L，氰化物 \leq 0.2mg/L，苯并芘 \leq 0.03ug/L。膜法脱盐产水率 \geq 75%。	采用精馏脱氨、生物法去除有机物和 TN、臭氧化、膜法脱盐实现焦化废水达标处理及资源化利用。	焦化行业废水处理	推广技术
20	一体化反硝化滤池处理含硝氮废水技术	含硝氮废水经沉砂池去除粗砂、初沉池去除 SS 后进入反硝化滤池，通过控制 pH 值、碳源及营养盐比例等因素实现反硝化脱氮。	硝态氮去除率 \geq 90%，TN 去除率 \geq 85%。进水要求 pH 值 6.5~9、DO $<$ 2mg/L、C/N 为 3~5。	通过滤料改性、优化设计改善了布水均匀性，实现了装备一体化，提高了运行稳定性。	生物毒性较小的含硝氮工业废水处理	推广技术
21	膜分离浓缩液浸没燃烧蒸发处理技术	对膜分离处理垃圾渗滤液的浓缩液进行二段式浸没燃烧、蒸发、浓缩、结晶处理，蒸发尾气冷凝回用，不凝气达标排放。	进水 COD \leq 4000mg/L，BOD ₅ \leq 2000mg/L，氨氮 \leq 2000mg/L，SS \leq 1000mg/L； 凝水 COD \leq 100mg/L，BOD ₅ \leq 30mg/L，氨氮 \leq 25mg/L，SS \leq 30mg/L。	浸没燃烧蒸发、浓缩、结晶系统可以减少系统污堵。	膜分离处理垃圾渗滤液的浓缩液处理	示范技术
22	污泥低温真空脱水干一体化技术	在线投加絮凝剂，利用隔膜压滤实现污泥浓缩脱水，在滤板中通入热水加热腔室中的滤饼，同时开启真空泵形成负压，使滤饼水分深度脱除，实现污泥减量。真空泵抽出的汽水混合物经冷凝器、缓冲罐汽水分离后，液态水和尾气处理后达标排放。	含水率 90%~99%的污泥经处理后含水率可降至 30%~60%。循环热水温度 70℃~95℃。	通过热水加热和负压蒸发，泥饼含水率低，处理能耗较低。	市政污泥脱水干化	推广技术
23	污泥热解-厌氧消化及林地应用资源化处置技术	污泥在一定条件下热解，热解产物厌氧消化，消化沼液通过厌氧氨氧化使氨氮直接与亚硝酸盐反应生成氮气，然后进入污水处理厂处理达标排放，产生的沼气用于发电或其他利用，沼渣脱水后可用于林地土壤改良。	产气率可达 0.3m ³ /kg 干污泥。湿污泥减量率可达 60%，有机物降解率 \geq 40%，板框脱水后沼渣含固率可达 40%。	采用热解预处理提高污泥厌氧消化效率，沼渣林地应用和沼气能源化利用，实现了污泥资源化。	市政污泥处理处置	推广技术

序号	技术名称	工艺路线	主要技术指标	技术特点	适用范围	技术类别
24	污泥碱热水解蛋白提取技术	将浓缩污泥送入预热器中与碱性复合药剂混合，加水调配、升温后进入水解反应釜完成污泥中蛋白质热碱水解，水解后物料进入闪蒸器内释放压力并降温后进入储罐，然后送入板框压滤机进行固液分离，得到蛋白提取液和污泥滤饼。	处理后污泥含水率 $\leq 50\%$ ，蛋白提取液中蛋白含量 $> 25\%$ ，药剂加入量 $1\% \sim 6\%$ 。水解温度 $120^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ 。	可从污泥中获得蛋白提取液。	市政污泥处理与资源化	示范技术
25	排口污染动态移动监测及扩散预估技术	利用水面移动机器人搭载小型化移动水质监测仪器、流量测量仪器和无人船水下暗管探测技术，在同一时间对特定的水域范围各参数进行监测，并通过计算和数据分析，实现排污水口及周边水域污染通量的动态监测核定和趋势预估。	COD 监测时间间隔最大 2s，氨氮、TN、TP 监测数据时间间隔最大 150s，温度、pH 值、电导率、溶解氧监测时间间隔最大 5s，监测数据实时回传。	将水面机器人和无人船水下暗管探测产品应用于环境监测，扩大了监测范围，并可实现区域性污染成因分析和水质预警，为应急决策提供依据。	污（废）水排放口及周边水域污染通量监测和管理、水质污染分析、污染扩散预估，排放量控制	推广技术
26	流域面源氮排识别及综合管控技术	采用氮污染迁移模拟模型对流域地表-地下水氮源补排时空分布特征及其通量过程进行分析，对地下水氮污染脆弱性进行评价，提出优控目标及综合防控策略。在此基础上，采用氮污染地表水与地下水一体化污染控制技术，具体包括：从源头控制农田氮肥用量，通过硝化抑制等拦截土壤硝态氮下渗，应用零价铁和有机碳源渗透式反应墙减少地下径流氮通量。	污染识别技术模型检验相对误差小于 15%，决定系数大于 0.75；在作物不减产情况下，浅层地下水硝酸盐进水浓度 $30\text{mg/L} \sim 60\text{mg/L}$ ，出水浓度小于 20mg/L 。	污染评价、识别、防控策略制定及多技术路线并举阻控氮污染。	流域尺度农业面源地表-地下水氮污染识别与控制	示范技术

备注：

1. 示范技术具有创新性，技术指标先进、治理效果好，基本达到实际工程应用水平，具有工程示范价值；推广技术是经工程实践证明了的成熟技术，治理效果稳定、经济合理可行，鼓励推广应用
2. 本目录基于 2019 年公开征集所得技术编制；本目录所列技术的典型应用案例见中国环境保护产业协会网站 (<http://www.caepi.net.cn>) “服务中心→先进技术及案例”栏目

江苏省科学技术厅文件

苏科社发〔2018〕191号

省科技厅关于发布《江苏省水污染防治技术指导目录（2018年版）》的通知

各设区市、县（市）科技局（科委），各科研院所，各有关单位：
为贯彻落实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）和《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175号），强化科技在水污染综合防治领域的支撑作用，加快科技成果转化与推广应用，2016年我厅发布了《江苏省水污染防治技术指导目录》（苏科社发〔2016〕358号），为保持指导目录的实效性，省科技厅2018年第二次面向全省公开征集水污染防治相关技术成果，并组织行业

专家进行论证，编制了《江苏省水污染防治技术指导目录（2018年版）》，指导目录共收录水污染防治技术81项，其中2018年新增31项，供各类工业企业用户在进行水污染防治技术升级和改造时参考。

现予公告。

- 附件：1. 水污染防治技术成果推广清单
2. 水污染防治技术成果报告

江苏省科学技术厅

2018年7月16日

(此件主动公开)

江苏省科学技术厅办公室

2018年 7月16日印发

附件 1

水污染防治技术成果推广清单

一、工业废水治理及循环利用技术

序号	技术名称	技术提供单位	适用范围	技术简要说明
1	高浓度有机废水处理及再生回用技术装备	江苏维尔利环保科技股份有限公司	有机物浓度高、难降解、含毒物工业废水	高效好氧处理技术结合膜中水回用装置，实现难降解有机物广泛，结构简单，投资和运行费用少，占地面积小，污泥、苯酚等。核心设备为高效生物反应器（CJR），独特的双相混合，污泥浓度高、容积负荷高，反应器全混合无死泥，
2	磁性树脂污水深度脱氮除磷处理技术	南京大学	城市污水、工业废水深度处理	本技术的原理主要是在流化床反应器中，树脂通过静电作用后的树脂迅速沉降、分离，在再生器中采用盐溶液进行再生。本技术的创新性主要体现在磁性树脂材料的研发和上升流床的研制。实现总氮、总磷的同时高效去除，以及树脂的性价比的处理效率和单体设备的处理规模，反应器单体处理规模
3	垃圾渗滤液深度处理集成技术	南京万德斯环保科技股份有限公司	垃圾填埋场、发电厂垃圾渗滤液处理、高浓度有机工业废水的深度处理。	运用“MBR+NF+RO”及“DTRO”工艺，技术结合“生化+膜”工艺可以有效的降解渗滤液中的污染物，后续的膜处理系统结合化学处理技术工艺解决膜浓缩液问题，形成了高效、稳定
4	印染企业低废排放和资源综合利用技术	河海大学	印染企业	运用高压过热蒸汽进行二次发电、膜回收获得清洁碱技术、疏水器配置优化和循环水高效利用；分质收集母液、前道废水“分质收集-改良 UASB-缺氧-低氧-好氧”耦合新工艺技术。
序号	技术名称	技术提供单位	适用范围	技术简要说明
5	难降解有机废水多元协同催化氧化处理技术与成套装备	南京工业大学/南京工大环境科技有限公司	化工（石油化工、煤化工）、农药、医药等行业	运用光、电、波等多种催化氧化技术高效协同，在不同的氧化基团的氧化特点，实现对不同类型污染物的梯级氧化、取代、电子转移、断键等反应，使水体中的难降解物质，甚至直接降解成为 CO ₂ 和 H ₂ O，接近完全矿化。
6	光伏废水处理及强化脱氮关键技术	江苏省环境科学研究院	光伏、光电行业	针对硅片切割和太阳能电池生产过程产生的高氮、高氟、高负荷 PVA 凝胶脱氮技术、加速结晶预处理结合多光伏废水深度处理体系。
7	电镀综合废水深度处理技术。	南京霖厚环保科技有限公司	电镀、电子、有色冶金、金属加工、化工等工业含重金属废水，也可用于地表水、饮用水中重金属的深度去除。	电镀企业的排放废水主要是综合废水，由于含有各种类型金属含量稳定达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）技术难度，目前相关各种新技术尚未进入实用阶段。 本项目通过化学试剂、吸附剂与混凝剂混凝预处理，然后的组合离子交换技术吸附去除电镀综合废水中重金属离子，求，并已进入了规模化实用阶段。本技术具有废水处理质量稳定、适用范围广等特点。技术系统由批序式预处理系统、离子交换树脂组成。

8	含酚、含有机酸类工业废水综合治理及资源化利用技术	中蓝连海设计研究院	含酚类、含有机酸类工业废水治理	含酚、含有机酸类工业废水酸性强, COD 值高, 色度深, 生物降解。本技术采用络合萃取法, 对废水治理的同时, 资源化利用。该技术已成功在 2-萘酚、水杨酸、对羟基苯甲酸-酸等行业废水处理上得到推广应用, 技术成熟可靠。
9	耦合高效微生物菌剂的高氨氮废水处理技术	中蓝连海设计研究院	适用于医药、焦化、煤化工、石油化工、有机胺、合成氨、氮肥行业等高氨氮工业废水。	主要技术包括“预曝气+两段 A/O”高浓度氨氮废水生化气生物滤池 (BAF) ”深度处理技术。对于进水 COD≤600mg/L、氨氮≤50mg/L、TN<150mg/L 处理后出水 COD<100mg/L、氨氮≤5mg/L、TN<150mg/L。
10	一种工业废水物化处理剂及其应用	南京护航环保科技有限公司	印染业中的废水处理	本发明提供物化处理材料 HB-F001、物化处理氧化与吸附剂 HB-F003, 通过搅拌、吸附、反应、分离和循环等应用。
序号	技术名称	技术提供单位	适用范围	技术简要说明
11	印染末端废水深度处理回用的药剂及处理方法	南京护航环保科技有限公司	工业废水处理	将印染末端二沉池出水口甲组分稀释 5 倍加入调整池, 加入反应器, 加水停留, 丙组分稀释 500 倍加入稳定池, 停留 2h。
12	高盐废水“零排放”处理及资源化利用	中电环保股份有限公司	化工、煤化工、石化、电厂高盐废水处理及资源化	本工艺中浓水预处理及提浓装置采用国家科技重大水专项“关键技术产业化”中研究技术和成果, 废水经调节池均质预处理装置处理, 保证水质符合双膜法 (UF+RO) 净化要求。盐浓水经进一步预处理 (管式超滤), 采用先进的膜技术。流量浓盐水采用蒸发工艺实现盐的回收利用。
13	脱氨膜处理高氨氮废水技术	苏州依斯倍环保装备科技有限公司	化肥、焦化、石化、制药、食品、垃圾填埋场等高氨氮废水	氨氮在水中存在以下平衡: $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。运行中, 含氨氮废水流动在膜组件的壳程, 酸吸收液流动在管程。当吸收液 pH 度上升时, 上述平衡将会向右移动, 铵根离子 NH_4^+ 变成 NH_3 穿过中空纤维表面的微孔从壳程中的废水相进入管程的酸吸收液。保持废水的 PH 在 10 以上, 并且温度在 35°C 以上, 氨氮就会源源不断地变成 NH_3 向吸收液相迁移。从而废水侧只有酸和 NH_4^+ , 所以形成的是非常纯净的铵盐, 并且在回收利用。
14	大规模低成本深度处理工业废水三相催化氧化技术与设备	南京神克隆科技有限公司	工业废水深度处理	为进一步缓解环境压力, 部分地区污水处理排放标准已达一级 A 标要求, 将磁化预处理、催化氧化反应、超声促发强化技术相结合, 处理规模为 10000m ³ /d 的深度处理催化氧化装置, 较好地解决了多环芳烃、链烷烃难以氧化降解的问题, 是目前被客户认可的“一级 A 标”的技术产品。COD 去除率 50-85%, 脱氮率 30-50%, 现有技术平均降低 30%, 仅为 0.5~1.5 元/m ³ 水; 投资回收期在 1 年内, 性价比在国内遥遥领先水平。
序号	技术名称	技术提供单位	适用范围	技术简要说明
15	高盐份有机工业废水治理关键技术与设备	江苏南大环保科技有限公司	化工、染料等行业高含盐高浓度有机废水	本技术针对高盐份有机工业废水, 自主开发新型耐盐型特种吸附剂, 解决在高盐环境中性能降低的问题; 基于新型吸附材料, 开发资源治理成套技术与装备, 通过以新材料为核心的强化吸附, 实现废水治理与有机原料资源化回收。资源化推广应用, 处理出水满足《污水综合排放标准》(GB 8961-1996)。

16	含重金属废水深度处理与资源回用技术及装备	江苏南大环保科技有限公司	电子电镀、有色矿冶等行业含重金属废水	本技术利用纳米颗粒优异的重金属深度处理性能，采用创料强化吸附为核心的废水深度处理与回用集成工艺及装置，可深度去除砷等重金属污染物，处理出水可满足最新提标减排要求。
17	表面活性剂废水治理系统及工艺	南京绿岛环境工程有限公司	表面活性剂生产企业	收集调节+混凝沉淀+中和曝气+水解+一级好氧+高级氧化等污染物质进行降解去除。
18	多点精准投加流化床芬顿氧化污水处理技术	南京大学、南京环保产业创新中心有限公司	化工、医药、制革、农药、造纸等工业行业生产废水	本技术是在传统的均相芬顿氧化体系基础上开发的新型高级氧化&异相化学氧化&流化床结晶等功能，可以大幅削减有机性能稳定、负载性能好等特点，一次投加循环利用投加的药剂，多点投加可以避免一次投加带来的药剂浪费，节省药剂投加量。
19	一种化学机械制浆废水的生物处理减排方法技术	中国林业科学研究院林产化学工业研究所	应用于制浆造纸、印染及工业园区废水处理	本技术突破了高浓化机浆废水处理技术发展的技术瓶颈，解决了高浓化机浆废水处理技术发展的技术瓶颈，处理的困难局面。围绕本核心技术，先后开发出了提高折流反应器、多相废水深度处理反应器、一种连续序批式好氧氧化深度处理高浓化学机械浆废水等发明专利技术。
20	钢铁行业脱硫喷淋液废水深度除铈技术及装备	南京格洛特环境工程股份有限公司	应用于钢铁行业湿法脱硫喷淋液中铈重金属	该工艺与设备针对钢铁行业湿法脱硫喷淋液中铈重金属沉淀+固液分离的工艺，适用于任何浓度、水量、水质的含铈废水，处理后的水可直接排放。
序号	技术名称	技术提供单位	适用范围	技术简要说明
21	印染废水芬顿处理技术	无锡亿恩科技股份有限公司	纺织染整行业、医疗行业、造纸行业、焦化行业等高浓度有机废水的降解	技术采用芬顿高级氧化技术，利用羟基自由基的强氧化性降解印染废水中的染料、助剂等污染物。该技术使用自主研发的芬顿高效均质反应器，循环传质，从而提高处理效率，相比于传统芬顿反应技术，
22	零排放工程	江苏源能环境工程有限公司	电镀行业	含镍废水调节池→调节池→FENTON 氧化池→反应池→沉淀池→过滤池→树脂吸附罐→精密过滤器→超滤装置→中间水箱→反渗透装置 含铜废水调节池→调节池→化学反应池→沉淀池→原水箱→树脂吸附罐→精密过滤器→超滤装置→中间水箱→反渗透装置 含铬废水调节池→调节池→还原反应池→原水箱→石英砂过滤器→精密过滤器→超滤装置→中间水箱→反渗透装置→MVR
23	一种双组份双出水口双层平板膜组件的应用	江苏沛尔膜业股份有限公司	水污染防治技术	双溶剂组分制膜，改善膜空结构，调整到污水处理中的有用双出水口设计，使膜面积上下抽吸均匀，提高抗污染能力，使单位占地的有效膜面积加倍，曝气需求量降至 7L/min
24	物化复合技术处理水刺循环水工艺及装置	江苏光阳动力环保设备有限公司	水刺非织造布行业	根据循环水量、水质的变化，自动适时在线控制加药量；催化氧化等功能于一体共聚气浮反应池；设计开发出一种集成的全自动智能防垢杀菌清洗过滤器。
25	低能耗、智能型一体化 MBR（膜生物反应器）装置	无锡博美环境工程有限公司	村镇污水处理及循环利用，中小型工业废水处理及循环利用	“低能耗、智能型一体化 MBR（膜生物反应器）装置”在基础上，进一步集合了“一种无需抽真空的浸没式膜过滤技术”，从 MBR 装置出水方式上实现了重大突破和改进，这避免了传统 MBR 装置需要安装真空泵或离心泵出水，而是可以直接采用自然重力出水，从而大大提高了产水效率、降低了产水系统能耗，节省了安装空间和占地面积。

序号	技术名称	技术提供单位	适用范围	技术简要说明
26	MBR 膜组件和超滤膜组装加工生产项目	江苏金通量科技有限公司	水污染治理及循环利用	该技术研究的是一种介于微滤和纳滤之间的一种膜过程，过程通常可以理解成与膜孔径大小相关的筛分过程。以膜介质，在一定的压力下，当水流过膜表面时，只允许水及的净化、分离、浓缩的目的。
27	制药行业醇提废水综合处理与资源化技术及装备	江苏南大环保科技有限公司	制药行业高浓度有机废水综合处理及资源化	本技术在引进海卓森厌氧反应器的基础上，消化、吸收和“氧-大回流节能好氧”为核心的废水处理集成工艺，实现去除；厌氧单元产生的高品质沼气利用内燃机发电，全电负荷下的长期稳定运行的同时，实现颗粒污泥资源化和沼气
28	高效脱氮填料强化生物脱氮技术	苏州市环境保护有限公司	可生物处理的含有中、高浓度氨氮、硝态氮的污水。	将高效脱氮填料以一定的填充密度布置于生化池内，池内力的生物膜，利用生物膜内微生物的生命代谢活动将水中采用新型合成生物填料，使池内的微生物在填料表面形成载体提高了亲水性和生物亲和性，在挂膜速度、膜与载体的脱氮率，出水水质相对稳定；运行成本低，产生污泥少
29	工业废水高效反硝化生物滤池技术	苏州湛清环保科技有限公司	工业废水降低总氮	采用微生物反硝化原理，通过驯化高效菌种、改性填料微生物效率提高 10 倍以上，而且能够抵抗工业废水中盐分和够取得稳定的处理效果。
30	石油化工行业 RO 浓水达标处理关键工艺技术	苏州科环环保科技有限公司	电子、石油、化工、海水淡化等诸多领域	采用 COBR 组合工艺进行 RO 浓水达标处理，解决现有采用专属耐高盐臭氧催化剂，排除 RO 浓水中高盐对处理式臭氧催化氧化技术，耦合适用于贫营养基的内循环 BA 难降解的大分子有机化合物转化为小分子有机物或者 CC 放一级 A 标准，工艺设备采用全自动 PLC 操作系统控制
31	高效脱氮填料处理石油化工废水应用推广	苏州苏净环保新材料有限公司	高难度、难降解、高氨氮、高总氮、含油类等废水处理	高效脱氮填料的亲微生物性及大比表面积的特性，使各种类型微生物极易附着到填料其次是填料的特殊编织方式，使其可在填料上形成无数小将废水中有机污染物、NH ₃ -N、TN 高效去除。
序号	技术名称	技术提供单位	适用范围	技术简要说明
32	近零排放新型纱线连续涂料染色关键技术应用研究及示范	张家港三得利染整科技有限公司	环境保护与资源综合利用 (060000) - 清洁生产与循环经济 (060800)	是国内首个实现染色全流程（含前处理在内）近零排放的料染色新工艺及成套整机装备，前期成果收入中国印染行一），并获得中纺联科技进步奖、苏州市技术发明奖（持

注：“*”表示 2018 年新增。

2019 年昆山市重点研发计划 （生态农业和社会发展） ——社会发展科技专项项目 合同

计划类别 2019 年昆山市重点研发计划（生态农业和社会发展）——社会发展科技专项

项目编号 KS1907

项目名称 高效反硝化脱氮一体化设备的研究

起止年限 2019-01-01 至 2020-12-31

承担单位 苏州湛清环保科技有限公司

单位地址 江苏省昆山市玉山镇玉带西路 99 号乐邦产业园 D 栋

邮编

项目负责人 王磊 电话 17621726176

项目联系人 郑海辉 电话 15021305448

市科技局

二〇一九年制

高效反硝化脱氮一体化设备的研究

项目经昆科字〔 〕号、昆财字〔 〕号文批准列入2019年正式下达。为加强项目的实施与管理，根据中华人民共和国合同法规定，甲方——市科技局，乙方——苏州湛清环保科技有限公司，就有关事宜签订本计划项目合同。

一、项目的目标和主要研究内容：

工业废水的总氮处理方面一直存在着许多技术难点：一是施工调试时间长，对生产造成了严重影响；二是工厂面积较小，没有足够场地用于建设普通的生化反应池；三是缺少技术人员，对生化系统进行精准维护。而国外的反硝化技术也都是针对普通的生活污水，无法直接应用到国内的工业废水处理领域。这就需要国内自主开发出新的总氮处理技术。

针对以上几个问题，本项目研究的目标在于反应器脱氮负荷的提升以及模块化自动化水平的提高。

主要研究内容集中在以下技术的开发：

1) 高效非稳态脱氮技术

通过改性填料微孔、优化反应器结构，将反硝化过程的平衡打破，向反应正向移动，处理效率提高10倍以上，大幅减少占地面积，使得微生物反硝化脱氮的混凝土结构池体升级到模块化反应器成为可能。

2) 模组化耦合技术

基于项目的效率提升/反应器的装备化，通过特殊配合设计，实现脱氮设备的标准化以及模块化耦合，将设备生产/安装及调试等环节的实施速度提升 100%以上。

3) 智能化控制技术

通过转变微生物的空间分布方式/营养液供给方式以及水质监测方式，结合智能算法，实现精准加药/并网操作，可实现设备长期无人值守运行状态。

二、项目验收内容和考核指标：

1. 技术指标:

申请专利 7 项(其中发明专利 2 项), 核心期刊论文2篇, 形成一项省级新产品新技术认定;
设备正常运行情况下 NH_4^+-N 去除率 $\geq 88\%$, NO_2-N 去除率 $\geq 90\%$, TN的去除率 $\geq 89\%$;

脱氮负荷:

当废水硝氮在30-40mg/L, 盐分在1万mg/L以上时, 脱氮负荷 $\geq 2\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$;

硝氮浓度超过300mg/L时, 脱氮负荷将近 $10\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$;

2. 经济指标:

项目实施期内实现销售额 3000 万元, 利税 200 万元;

三、项目进度计划及考核指标 (以半年度为周期):

阶段	项目进度计划及考核指标
2019-01-01 至 2019-06-30	对高效反硝化脱氮一体化设备进行继续优化, 增加远程控制系统, 实现对设备的远程监控与维护; 申请专利 3 项, 其中发明专利 1 项; 完成合同额 500 万;
2019-07-01 至	在现有型号 HDN-FT10 (脱氮能力为 $10\text{kg}/\text{d}$) 的

2019-12-31	基础上，进一步开发 HDN-FT20, HDN-FT30 等更多型号，满足不同应用场景的需要；对生物反硝化技术的机理进一步研究，将脱氮负荷在现有基础上再提高 50-100%；申请专利 2 项，其中发明专利 1 项；完成合同额 500 万；
2020-01-01 至 2020-06-30	在脱氮负荷进一步提高的基础上，开发更新型的反应器模块；建立设备的标准化体系，包括设备标准化，生产标准化，调试标准化，优化空间；申请专利 2 项；完成合同额 1000 万；
2020-07-01 至 2020-12-31	通过转变微生物的空间分布方式/营养液供给方式以及水质监测方式，结合智能算法，实现精准加药/并网操作，实现产品的广泛应用；引进研究生 5 人，新增就业人员 10 人；完成合同额 1000 万。

四、项目承担单位、参加单位及主要研究开发人员

<p>项目承担单位： 苏州湛清环保科技有限公司</p> <p>项目参加单位：</p>
<p>项目负责人：</p>

姓名	性别	年龄	职称/职务	从事专业	为本项目工作时间 (%)	所在单位
王磊	男	31	中级职称	材料科学与工程	100	苏州湛清环保科技有限公司
主要研究开发人员:						
路朋朋	男	30	中级职称	材料科学与工程	100	苏州湛清环保科技有限公司
周健	男	29	中级职称	环境科学与工程	50	苏州湛清环保科技有限公司
叶小兵	男	30	中级职称	化学工程	100	苏州湛清环保科技有限公司
汤雨林	男	26		环境科学与工程	100	苏州湛清环保科技有限公司
李锦景	女	28	中级职称	环境工程	100	苏州湛清环保科技有限公司
李国玉	女	30		化学工程	100	苏州湛清环保科技有限公司
周文慧	女	28		环境工程	100	苏州湛清环保科技有限公司
宗兆洋	男	25	初级职称	环境工程	100	苏州湛清环保科技有限公司

五、项目经费预算:

(一) 项目经费来源预算

经费单位: 万

元

项目总投入		373.0000		前期已投入	130.0000	
		合计	第一年	第二年	第三年	备注
新增投入		243.0000	123.0000	120.0000		
其中	市级拨款	3.0000	3.0000	0.0000		
	区镇拨款	0.0000	0.0000	0.0000		
	承担单位自筹	240.0000	120.0000	120.0000		

	银行贷款	0.0000	0.0000	0.0000		
	其他来源	0.0000	0.0000	0.0000		

(二) 项目经费支出预算经费单位：万元

	预算数	其中：财政拨款 (市级拨款+区镇拨款)	备注
人员费	40.0000	0.0000	
设备费	83.0000	3.0000	
能源材料费	50.0000	0.0000	
试验外协费	0.0000	0.0000	
差旅费	2.0000	0.0000	
会议费	3.0000	0.0000	
管理费	52.0000	0.0000	
基建费	0.0000	0.0000	
其他相关费用	13.0000	0.0000	

六、共同条款

(一) 签约各方的权利、义务

第一条 签约各方均应共同遵守国家、省、市有关科技计划与经费管理的规定，严格遵守并认真履行本合同的各项条款。

甲方应按合同约定的金额提供项目研究开发经费，有权监督、检查合同履行情况。乙方完成项目研究开发任务后，由甲方负责进行验

收。

乙方应严格履行合同义务，为项目实施提供承诺的技术与条件保障，以及财务管理、成果管理、科技档案管理服务等合同约定的其他义务。

第二条 甲方有权根据乙方项目计划进度完成情况决定是否拨付后续经费。乙方使用项目经费应按照合同约定的支出范围执行，保证专款专用，并实行单独核算，严禁弄虚作假、截留和挪用项目经费等违反财经纪律的行为。

第三条 甲、乙各方对项目合同及其他技术资料负有保密责任。

（二）违约责任

第四条 甲方未能按合同约定的经费数提供经费，导致乙方研究开发工作延误的，应允许合同规定的研究开发工作完成期限相应顺延。

第五条 因乙方原因，导致研究开发工作未能达到合同约定指标的，乙方应采取措施尽快使项目达到合同预定要求，并承担由此而增加的费用。

第六条 乙方无正当理由未履行合同时，甲方有权停拨、追缴部分或全部所拨财政拨款，由此造成的经济损失由乙方承担。

第七条 乙方违反经费使用规定或经甲方检查确认计划进度不符合合同约定的，甲方有权减拨或停拨后续经费；情节严重的，甲方有权终止合同，乙方应返还甲方已拨付的全部经费。

第八条 乙方因不可抗力不能履行合同义务时，可以免除违约责任，但应及时通知甲方，并在合理的期限内出具因不可抗力导致合同不能履行的证明。

第九条 在履行本合同过程中，确因在现有水平和条件下难以克服的技术困难，导致研究开发部分或全部失败造成损失的，经甲方确认风险责任后，甲方在其拨款额度范围内承担损失。

（三）合同的变更、解除和争议解决

第十条 合同的变更或解除，须经签约各方协商一致，并签署书面文件。

第十一条 发生下列情况之一的，签约方应当协商变更或解除合同：（1）由于不可抗力或意外事故导致合同无法履行或部分无法履行；（2）由于项目目标已被他人先行实现，有关成果已被申请专利或公开，继续履行合同已无必要；（3）由于乙方未按合同要求履行合同，或是由于其他原因，导致项目在检查或评估中被淘汰的。

第十二条 合同一方发生合并、分立或更名时，由变更后的单位继受或分别继受变更一方在合同中的权利义务。

第十三条 合同在履行过程中发生争议的，签约各方应通过友好协商的方式解决。如协商不成时，签约各方有权向人民法院起诉或仲裁机构申请仲裁，但在有关司法、仲裁结果生效之前，乙方有义务按照甲方要求继续履行或终止履行本合同。

（四）附 则

第十四条 有关合同的未尽事宜，按照国家、省、市有关科技

计划与经费管理的规定执行。

第十五条 本合同正本一式二份（甲、乙各执1份），自签约各方签章后生效。

第十六条 本合同的解释权归甲方享有。

七、附加条款

【标准模板】财政专项资金申报和管理平台

签定合同各方：

甲方：

昆山市科学技术局

法定代表人或委托代理人（签字）：

科室负责人（签字）：

公 章
年 月 日

乙方：

法定代表人或委托代理人（签字）：

项目负责人（签字）：

开户银行、帐号：

公 章
年 月 日

丙方：

法定代表人或委托代理人（签字）：

公 章
年 月 日

近三年科研投入专项审计



05122020060026106859
报告文号：苏勤专审[2020]0967号

苏州湛清环保科技有限公司

2017-2019年度研究开发费用专项审计报告

苏州勤安会计师事务所（普通合伙）

地址：江苏省昆山市黄河南路 325 号新鼎岸商务大厦 12 楼

电话：0512-57007566、57007500

传真：0512-57007509

专项审计报告

报告编号：苏勤专审（2020）0967号

苏州湛清环保科技有限公司：

我们审计了后附的苏州湛清环保科技有限公司（以下简称“贵公司”）2017~2019 年度研究开发费用明细表。

一、管理层的责任

按照企业会计准则、《高新技术企业认定管理办法》和《高新技术企业认定管理工作指引》的规定编制研究开发费用结构明细表是贵公司管理层的责任。这种责任包括：（1）设计、实施和维护与研究开发费用结构明细表编制相关的内部控制，以使研究开发费用结构明细表不存在由于舞弊或错误而导致的重大错报；（2）选择和运用恰当的会计政策；（3）作出合理的会计估计。（4）恰当界定研究开发项目的具体范围。

二、注册会计师的责任

我们的责任是在实施审计工作的基础上对研究开发费用结构明细表发表审计意见。我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作。中国注册会计师审计准则要求我们遵守职业道德规范，计划和实施审计工作以对研究开发费用结构明细表是否不存在重大错报获取合理保证。

审计工作涉及实施审计程序，以获取有关研究开发费用结构明细表金额和披露的审计证据。选择的审计程序取决于注册会计师的判断，包括对由于舞弊或错误导致的研究开发费用结构明细表重大错报风险的评估。在进行风险评估时，我们考虑与研究开发费用结构明细表编制相关的内部控制，以设计恰当的审计程序，但目的并非对内部控制的有效性发表意见。审计工作还包括评价管理层选用相关会计政策的恰当性和作出相关会计估计的合理性，以及评价研究开发费用结构明细表的总体列报。

我们相信，我们获取的审计证据是充分、适当的，为发表审计意见提供了基础。

三、审计意见

我们认为，贵公司 2017~2019 年度的研究开发费用结构明细表已经按照企业会计准则、《高新技术企业认定管理办法》和《高新技术企业认定管理工作指引》的规定编制，在所有重大方面公允地反映了贵公司在所审计期间的研究开发费用情况。

附件：苏州湛清环保科技有限公司 2017~2019 年度研究开发项目情况表及 2017~2019 年度研究费用明细表。

苏州勤安会计师事务所（普通合伙）



中国·昆山

中国注册会计师：
（项目负责人签名并盖章）



中国注册会计师：
（合伙人签名并盖章）



二〇二〇年六月三日

附表二：

2017-2019年企业研究开发费用支出汇总表

单位名称：苏州湛清环保科技有限公司

单位：人民币万元

科目	年度			合计
	2017年度	2018年度	2019年度	
本期发生额				
一、内部研究开发投入额	159.73	232.16	277.33	669.22
其中：人员人工	74.50	97.96	181.54	354.00
直接投入	27.70	83.99	44.37	156.06
折旧费用与长期待摊费用摊销	34.90	8.40	8.63	51.93
设计费	-	-	-	-
设备调试费	-	-	-	-
无形资产摊销	-	-	-	-
其他费用	22.63	41.81	42.79	107.23
二、委托外部研究开发投入额	30.80	36.69	7.77	75.26
其中：境内的外部研发投入额	30.80	36.69	7.77	75.26
三、研究开发投入额（内、外部）小计	190.53	268.85	285.10	744.48

企业填报人签字： 郭凡

日期：2020.6.3

中介机构签字：（公章）

日期：



附表二 (1/3)

研究开发费用结构明细表

2017年度

单位名称：苏州湛清环保科技有限公司

单位：人民币万元

科目	项目	RD01	RD02	合计
本期发生额				
一、内部研究开发投入额		106.37	53.36	159.73
其中：人员人工		44.70	29.80	74.50
直接投入		19.03	8.67	27.70
折旧费用与长期待摊费用摊销		30.68	4.22	34.90
设计费		-	-	-
设备调试费		-	-	-
无形资产摊销		-	-	-
其他费用		11.96	10.67	22.63
二、委托外部研究开发投入额		26.40	4.40	30.80
其中：境内的外部研发投入额		26.40	4.40	30.80
三、研究开发投入额（内、外部）小计		132.77	57.76	190.53

苏州嘉实会计师事务所(普通合伙)
审 核 章



企业填报人签字

公司盖章：

附表二 (2/3)

研究开发费用结构明细表

2018年度

单位名称: 苏州湛清环保科技有限公司

单位: 人民币万元

科目	项目	RD03	RD04	合计
本期发生额				
一、内部研究开发投入额		94.59	137.57	232.16
其中: 人员人工		39.18	58.78	97.96
直接投入		36.35	47.64	83.99
折旧费用与长期待摊费用摊销		4.76	3.64	8.40
设计费		-	-	-
设备调试费		-	-	-
无形资产摊销		-	-	-
其他费用		14.30	27.51	41.81
二、委托外部研究开发投入额		10.08	26.61	36.69
其中: 境内的外部研发投入额		10.08	26.61	36.69
三、研究开发投入额(内、外部)小计		104.67	164.18	268.85

苏州新安会计师事务所(普通合伙)
审核章



企业填报人: 蔡林
公司盖章:

附表二 (3/3)

研究开发费用结构明细表

2019年度

单位名称：苏州湛清环保科技有限公司

单位：人民币万元

科目	项目	RD05	RD06	合计
本期发生额				
一、内部研究开发投入额		127.99	149.34	277.33
其中：人员人工		72.62	108.92	181.54
直接投入		33.28	11.09	44.37
折旧费用与长期待摊费用摊销		6.53	2.10	8.63
设计费		-	-	-
设备调试费		-	-	-
无形资产摊销		-	-	-
其他费用		15.56	27.23	42.79
二、委托外部研究开发投入额		-	7.77	7.77
其中：境内的外部研发投入额		-	7.77	7.77
三、研究开发投入额（内、外部）小计		127.99	157.11	285.10

苏州新安会计师事务所(普通合伙)
审核章



苏州湛清环保科技有限公司
研究开发费用结构明细表编制说明
(2017年1月1日至2019年12月31日)

金额单位：人民币万元

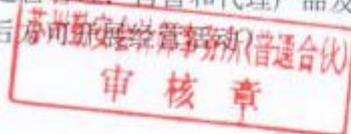
一、公司基本情况

苏州湛清环保科技有限公司（以下简称“公司”）系由王磊、路朋朋、朱玉强共同出资组建的有限责任公司，于 2014 年 04 月 23 日取得苏州市昆山工商行政管理局颁发的注册号为 320583000686001 号企业法人营业执照。

公司于 2018 年 01 月 03 日经昆山市市场监督管理局以公司变更[2018]0103087 号变更登记通知书核准公司股东变更为王磊和路朋朋。

截止 2018 年 12 月 31 日公司注册资本 200 万元已全部到位，并经苏州德衡会计师事务所（普通合伙）出具苏德衡验字[2015]第 070 号验资报告验证。根据国家统一规定，公司于 2016 年 4 月换领统一社会信用代码为 91320583301838245X 的营业执照。法定代表人：王磊。

经营范围：环保产品及水处理的技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；水处理设备、环保设备及配件的销售；非危险性化工产品、水处理剂、润滑油、清洁剂、五金机电、办公用品、劳保用品销售；环保工程的设计、施工以及运营管理；自营和代理产品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后



二、研究开发费用结构明细表的编制基础

本公司研究开发费用结构明细表系按照企业会计准则、《高新技术企业认定管理办法》和《高新技术企业认定管理工作指引》的有关规定编制的。

三、公司采用的编制原则和方法

（一）人员人工

包括企业科技人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘科技人员的劳务费用。

企业科技人员是指直接从事研发和相关技术创新活动，以及专门从事上述活动的管理和提供直接技术服务的，累计实际工作时间在183天以上的人员，包括在职、兼职和临时聘用人员。

本公司 2017 年至 2019 年研发项目投入人工费用总额为 354.00 万元，其中 2017 年 74.50 万元，2018 年 97.96 万元，2019 年 181.54 万元。

(二) 直接投入

直接投入费用是指企业为实施研究开发活动而实际发生的相关支出。包括：

- 直接消耗的材料、燃料和动力费用；
- 用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，不构成固定资产的样品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费；
- 用于研究开发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、检测、维修等费用，以及通过经营租赁方式租入的用于研发活动的固定资产租赁费。

本公司 2017 年至 2019 年研发项目直接投入总额为 156.06 万元，其中 2017 年 27.70 元，2018 年 83.99 万元，2019 年 44.37 万元。

(三) 折旧费用与长期待摊费用摊销

折旧费用是指用于研究开发活动的仪器、设备和在用建筑物的折旧费。

长期待摊费用是指研发设施的改建、改装、装修和修理过程中发生的长期待摊费用。

本公司各类固定资产的折旧年限、年折旧率、残值率如下：

类别	折旧年限	年折旧率
房屋及建筑物	20 年	4.50%
机器设备	10 年	9.00%
办公设备	5 年	18.00%
运输设备	5 年	18.00%
实验设备	5 年	18.00%

苏州勤安会计师事务所(普通合伙)
审核章

本公司2017年至2019年研发项目折旧费用与长期待摊费用摊销总额为51.93万元，其中2017年34.90万元，2018年8.40万元，2019年8.63万元。

(四) 设计费用

设计费用是指为新产品和新工艺进行构思、开发和制造，进行工序、技术规范、规程制定、操作特性方面的设计等发生的费用。包括为获得创新性、创意性、突破性产品进行的创意设计活动发生的相关费用。

设计费用本期未发生。

(五) 装备调试费与试验费

装备调试费用是指工装准备过程中研究开发活动所发生的费用，包括研制特殊、专用的生产机器，改变生产和质量控制程序，或制定新方法及标准等活动所发生的费用。为大规模批量化和商业化生产所进行的常规性工装准备和工业工程发生的费用不能计入归集

范围。

试验费用包括新药研制的临床试验费、勘探开发技术的现场试验费、田间试验费等。

装备调试费与试验费本期未发生。

(六) 无形资产摊销

无形资产摊销是指用于研究开发活动的软件、知识产权、非专利技术（专有技术、许可证、设计和计算方法等）的摊销费用。

无形资产摊销费用本期未发生。

(七) 委托外部研究开发费用

委托外部研究开发费用是指企业委托境内外其他机构或个人进行研究开发活动所发生的费用（研究开发活动成果为委托方企业拥有，且与该企业的主要经营业务紧密相关）。委托外部研究开发费用的实际发生额应按照独立交易原则确定，按照实际发生额的80%计入委托方研发费用总额。

本公司2017年至2019年研发项目委托外部研究开发费用为75.26元，其中2017年30.80万元，2018年36.69万元，2019年7.77万元。

(八) 其他费用

其他费用是指上述费用之外与研究开发活动直接相关的其他费用，苏州勤安会计师事务所(普通合伙) 审核，包括技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、论证、评审、鉴定、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，会议费、差旅费、通讯费等。此项费用一般不得超过研究开发总费用的20%，另有规定的除外。

本公司2017年至2019年研发项目其他费用总额为107.23万元，其中2017年22.63万元，2018年41.81万元，2019年42.79万元。

四、报告期内主要研究开发项目的基本情况说明

本公司主要致力于《国家重点支持的高新技术领域》七、资源与环境/(一)水污染控制与水资源利用技术/2.工业废水处理与资源化技术。

报告期内，本单位共涉及研究开发项目6项，具体明细如下：

序号	名称	项目情况	起止时间	项目进行情况
RD01	电镀废水综合处理技术的研发	自主研发	2017.01.01-2017.12.31	已完成

RD02	电磁紫外协同废水处理装置技术研发	自主研发	2017.01.01-2017.12.31	已完成
RD03	次亚磷废液的处理技术的研发	自主研发	2018.01.01-2018.12.31	已完成
RD04	高效脱氮生物滤池的研发	自主研发	2018.01.01-2018.12.31	已完成
RD05	反硝化颗粒污泥反应器的研发	自主研发	2019.01.01-2019.12.31	已完成
RD06	总氮处理成套化设备的研发	自主研发	2019.01.01-2019.12.31	已完成

本公司研发项目说明如下：

RD01 电镀废水综合处理技术的研发

起止日期：2017.01.01-2017.12.31

立项目的：

本项目研究的是电镀废水综合性的处理技术，通过一系列新研发的废水处理技术，可以极大的降低电镀行业废水处理的成本，并更为稳定的实现达标排放的标准，同时这其中包含的回收资源再利用技术更是实现了可循环发展的科学新模式。本项目旨在开发出一系列高效稳定的废水处理技术，对于整个电镀行业以及环境治理与保护方面将产生非常积极且深远的影响。

核心技术：

1. 重金属非稳态螯合技术；
2. 高效生化技术与精准调控反应技术；
3. 化学镀镍废液资源化回用技术；

创新点：

1. 螯合沉淀技术将电镀废水中的镍离子从络合状态转化为沉淀，非原理是先破坏水中重金属离子的稳态平衡，再使重金属离子生成不溶性螯合沉淀；
2. 高效生化技术与精准调控反应技术，依次降低废水中有机物浓度和总磷浓度，同步实现磷、氮、COD 等指标的稳定达标；
3. 经过调碱沉淀与结晶过程中使得废液中形成不溶性沉淀，在线循环再生，达到连续生产不倒槽的效果，使化学镀镍原料得以充分利用，减少危险废物排放，降低化学镀镍成本。
4. 可以同时有效去除化学镀镍废液中的镍、总磷和氨氮。

苏州勤安会计师事务所(普通合伙)

RD02 电磁紫外协同废水处理装置技术研发

起止日期：2017.01.01-2017.12.31

立项目的：

面对我国量大面广的水环境污染问题，国家对水污染控制和水环境改善日益重视，污水治理力度日益加大。在高浓有机废水处理领域，由于现有技术的不足，或处理成本过于昂贵，或处理无法达标，造成大量高浓有机废水得不到有效的处理。造成了极大的环境污染。本项目针对高浓有机废水的处理，有效的填补该领域的技术空白，为高浓有机废水的处理找到合适的解决方案。

核心技术：

1. 电磁无极紫外灯与灯管是控制、制造流程的优化；
2. 紫外石英套管结垢自动清理机制设计；

3. 反应器结构优化：表现在光强分布均匀或者流态合理；
创新点：

1. 寿命长，少更换，维护成本低。反应器也选用不锈钢、氟塑料等耐紫外，耐氧化的材料；流经反应器的废水流速很快，可以对灯管表面进行冲刷，防止结垢；
2. 光电转换效率高。紫外灯管直接与废水接触，不需要石英套管的保护，从而避免了石英套管对紫外的吸收；
3. 氧化效率高。不单纯利用紫外光，而是主要利用紫外催化氧化剂产生的氧化能力更强的羟基自由基进行氧化；
4. 运行成本低。除了光电转换效率和氧化效率提高；处理相同浓度的有机废水时，UV/H₂O₂ 的运行费用也远低于单纯紫外，而且氧化过程中不使用各种均相非均相的催化剂，有机废水中的有机物完全矿化生成二氧化碳和水，因此不产生沉淀，不存在污泥处理费用。

RD03 次亚磷废液的处理技术的研发

起止日期：2018.01.01-2018.12.31

立项目的：

为满足工业生产过程中排放废水的高标准、高要求，有效降低企业生产成本，实现废水中总磷的稳定达标排放特设立本项目。本项目研究的次亚磷废液的处理技术属于新一代技术和重大技术升级，以全新的技术设计开拓了次亚磷废水处理的新发展方向和研究内容。同时本项目研发的次亚磷废液的处理技术还可应用于饮用水、工业化学液、废水净化等不同领域，为地区绿色可持续发展提供助力。

核心技术：

1. 除磷效率高的均相共沉淀技术；
2. 螯合反应技术及破络技术；
3. PH 自适应调节机制。

创新点：

1. 将化学镍废水中的次亚磷和铝离子、镁离子等相互结合形成沉淀，使得总磷去除率高，可以直接达标；
2. 直接生成次亚磷酸盐沉淀，无需将其氧化为正磷，出水可稳定达到 0.5 ppm 以下，处理成本低。
3. 工艺简单，污泥少，成本低；
4. 研发出简易操作方法，无需控制体系 pH 至传统的芬顿氧化法所适宜的范围，极大的简化了操作的复杂性，对设备材质及功能无特殊要求，所使用的药剂均为常规药剂，投资及运行成本低；
5. 反应效率高，同时具有很好的破络效果，具有除磷、除重金属、降 COD 等多重功效。

苏州勤安会计师事务所(普通合伙)
审核章

RD04 高效脱氮生物滤池的研发

起止日期：2018.01.01-2018.12.31

立项目的：

随着传统的生物滤池技术越来越难以满足工业生产企业废水排放的要求，新型高效的反硝化滤池技术成为发展的趋势。本项目的研发高效脱氮生物滤池一是满足生产阶段对排放自动化的要求，开发流量自适应反冲洗滤头自动调节滤头进水或进气流量，有效均衡整个系统的配水和配气；二是具有高性价比，打破国外技术壁垒，替代国外进口，推进行业的技术进步。

核心技术:

1. 整体进水分区曝气反冲洗;
2. 流量自适应反冲洗滤头;
3. 多级浅层反硝化反应设计;

创新点:

1. 填料构造设计优化, 氧的传质效率高, 动力费用低;
2. 工艺免去二沉池的设置, 占地面积减少;
3. 填料颗粒粒径小 (多为 3-5mm), 生物容易附着, 生物量大;
4. 不需要回流污泥, 不存在活性污泥法工艺中与污泥相关运行问题;
5. 能较好地适应水质、水量的变化;
6. 可以用于处理低浓度的污水。

RD05 反硝化颗粒污泥反应器的研发

起止日期: 2019. 01. 01-2019. 12. 31

立项目的:

传统反硝化技术的脱氮效率能够达到 0.1-0.2kg/m³d, 其处理效率相对较低。当硝态氮浓度超过 500mg/L 以后, 传统反硝化活性污泥法反应器停留时间会大大增加, 超过 5d 以上, 占地面积将大大增加。现行业面临的问题是硝态氮处理需求量不断增大、设备处理效率低, 亟需设计出一种高效率、占地面积小的高端设备。本项目旨在开发出一种新型反硝化颗粒污泥反应器的研发, 突破国外技术的壁垒, 对环保技术进行新一代技术创新和重大技术升级, 填补国内高性能硝态氮处理反应器的空白。

核心技术:

1. 多层反硝化颗粒污泥层;
2. 开发反应器控制及 PH 调节系统;
3. 设计分料旋转装置;
4. 培育定制化菌种及颗粒污泥;
5. 利用较高的水力剪切力培养高稳定性反硝化颗粒污泥;
6. 实时无线监控系统。

苏州勤安会计师事务所(普通合伙)
审核章

创新点:

1. 设计多层反硝化颗粒反应层, 在层级间隔设置三相分离器使得部分反冲洗污泥可以回流再次循环使用, 保证反应器污泥始终处在高浓度状态, 保证了反应器的处理效率和稳定性;
2. 为了缩短污泥颗粒化所需的时间, 同时能够增强污泥的沉降性能, 独特设计出多层反硝化颗粒污泥层;
3. 对反应器调节器设定值, 反应器实时针对 PH、水温、硝酸盐浓度进行调节, 保证废水处理的高效性;
4. 通过分料盘将落下的废水分散均匀, 旋转筒将气体、微生物、废液均匀打散, 快速溶解于水中, 加快反硝化反应;
5. 本项目研究硝化颗粒污泥进行反应器的废水处理效率可达到传统生物处理技术 0.1-0.2kg/m³d 的 100 倍以上, 性能优异;
6. 通过微生物流化筛选器, 变换极限环境条件作为进化筛选参数, 剔除常规菌种, 再添加微量元素使得菌种在遇水后能够高密度繁殖, 达到快速处理的要求;
7. 配置无线传输模块, 反硝化反应器的情况和废水指标通过信号传输连接网络, 可通过电脑、

手机实时监控数据。

RD06 总氮处理成套化设备的研发

起止日期：2019.01.01-2019.12.31

立项目的：

国内不断加强总氮指标监管力度，但针对工业废水的总氮处理方面，一直存在着许多技术难点：一是工厂的水质波动大，盐度高，对生化微生物的冲击较大；二是工厂面积较小，没有足够场地用于建设普通的生化反应池；三是缺少技术人员，对生化系统进行精准维护。国外的反硝化技术也都是针对普通的生活污水，无法直接应用到国内的工业废水处理领域。这就需要国内自主开发出新的总氮处理技术。针对以上问题，本项目旨在开发出一种具有自主知识产权的适用于国内工业废水处理的总氮处理成套化设备。

核心技术：

1. 改性生物滤池填料；
2. 优化反应器结构，针对传统反硝化滤池布水不均匀以及氮气累积在反应器中导致反硝化效率降低的问题，通过反应器结构的优化进行改善；
3. 设计碳源自动投加系统；

创新点：

1. 针对传统生物滤池填料亲水性差易板结的缺点，以多孔玄武岩为基材，在其表面进行改性处理，提高其亲水性，同时优化造粒工艺，提高填料均匀性，减少了板结的发生；
2. 碳源投加与进水浓度水量的联动控制，自动调节碳源投放比例；
3. 独创的氮气释放结构，多层结构保证稳定高效处理；
4. 性能强化的反硝化滤池填料，采用微生物反硝化原理，通过改性填料微孔和模块化处理方式，将反硝化过程的处理效率提高数倍；
5. 能够抵抗工业废水中盐分和重金属的冲击，在浓度波动较大时仍然能够取得稳定的处理效果。
6. 当废水硝氮在 30-40mg/L，盐分在 1 万 mg/L 以上时，本项目所研发技术的脱氮负荷可以达到 $2\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 以上，硝氮浓度超过 300mg/L 时，脱氮负荷将近 $10\text{kg}/\text{m}^3 \cdot \text{d}$ 。而传统反硝化滤池在相同条件下的负荷不到本技术的 1/4，而且更容易板结。

五、其他事项说明：

审核章

1、2017年度总研发费用为190.53万元，占2017年度销售收入（主营业务收入与其他业务收入之和）1,014.79万元的18.78%；2018年度总研发费用为268.85万元，占2018年度销售收入2,037.50万元的13.20%；2019年度总研发费用为285.10万元，占2019年度销售收入2,135.30万元的13.35%。2017年度至2019年度总研发费用744.48万元（全部为境内投入），占同期销售收入总额5,187.59万元的14.35%。研究开发费用中其他费用支出107.23万元，占总研发费用14.40%。

2、本公司会计报表审计情况：

2017年度会计报表经苏州勤安会计师事务所（普通合伙）审计，并出具苏勤专审（2019）1054号审计报告确认；

2018年度会计报表经苏州勤安会计师事务所（普通合伙）审计，并出具苏勤专审（2019）1055号审计报告确认；

苏州勤安会计师事务所(普通合伙)
核计章

2019年度会计报表经苏州勤安会计师事务所(普通合伙)核计,并出具苏勤专审(2020)0281号审计报告确认。



苏州湛清环保科技有限公司(盖章)

二〇二〇年六月三日



编号 32058360201609030101

营业执照

统一社会信用代码 913205837938016167

名称 苏州勤安会计师事务所(普通合伙)

类型 普通合伙企业

主要经营场所 昆山开发区黄河南路323号新鼎岸商务大厦1201室、1202室

执行事务合伙人 张炳坤

成立日期 2006年10月08日

合伙期限 2006年10月08日至*****

经营范围 审计企业会计报表, 出具审计报告; 验证企业资本, 出具验资报告; 办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务, 出具有关的报告; 基本建设年度财务决算审计; 代理记账; 会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务

2016年08月03日

企业信用信息公示系统网址: www.js.gov.cn:58888/province

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

企业信用查询报告

苏州市公共信用信息中心

社会法人信用查询结果

编号 KS202007200042

苏州湛清环保科技有限公司：

贵单位因申请昆山市信用办 2020 年度“万企贯标、百企示范”工程需出具公共信用信息查询报告的应用已收悉。

我中心在省、市两级社会法人信用基础数据库中自 2017 年 7 月至 2020 年 7 月所涉及的信用信息进行了查询。本报告包括基本信息、行政许可（资质）信息、良好信息、失信信息、履行约定、表彰荣誉、参保信息、其他信息。

注：任何单位不得篡改、增减信用报告内容，发生此类行为将记录到企业、个人信用档案。

本报告无失信记录，具体查询结果详见省、市报告。

苏州市公共信用信息中心

2020年7月20日

查询专用章
(04)

编号：CR052007140019



江苏省法人公共信用信息 一体化查询报告

(完整版)

苏州市公共信用信息中心

2020年7月14日

(04)

根据昆山征信管理有限公司提出查询苏州湛清环保科技有限公司信用信息的申请，我中心在江苏省法人信用基础数据库进行查询，截止2020年07月14日结果如下：

一、基本信息

1、企业基本信息

企业名称	苏州湛清环保科技有限公司
统一社会信用代码	91320583301838245X
企业类型	
法定代表人	
注册资金(万元)	
币种	
经营范围	环保产品及水处理的技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；水处理设备、环保设备及配件的销售；非危险性化工产品、水处理剂、润滑油、清洁剂、五金机电、办公用品、劳保用品销售；环保工程的设计、施工以及运营管理；自营和代理产品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
注册地址	
工商注册登记日期	
工商注册登记机关	
地税税务登记日期	2014-04-23
国税税务登记日期	2014-05-09
海关登记日期	2016-05-17
企业状态	在业

2、集团公司信息

数据库中未查询到相关记录

3、股权结构信息

序号	股东名称	出资额 (单位:万元)	币种	股权变更日期
1	路朋朋	50	人民币	2019-01-23
2	王磊	150	人民币	2019-01-23

4、董（监）事会信息

序号	类别 (董事、监事)	姓名	国籍
1	董事	路朋朋	中国
2	监事	雷中洲	中国

5、企业年检信息

数据库中未查询到相关记录

6、注销信息

数据库中未查询到相关记录

7、企业投资参股信息

数据库中未查询到相关记录

二、行政信息

1、许可（资质）信息

证书名称	建设项目环境影响报告表审批
证书编号	昆环建[2016]3433号
内容	关于对苏州湛清环保科技有限公司实验室项目环境影响报告表的审批意见
等级	
有效起始日期	2016-12-16
有效截止日期	2021-12-16
核发机关	环保局

证书名称	增值税专用发票（增值税税控系统）最高开票限额审批
证书编号	（昆税）许受字（2018）第（99）号
内容	你（单位）于2018年07月26日提出的增值税专用发票（增值税税控系统）最高开票限额审批税务行政许可申请，本机关已经于2018年07月26日受理。经审查，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款的规定，决定准予你（单位）取得该项税务行政许可。
等级	
有效起始日期	2018-07-26
有效截止日期	2099-12-31
核发机关	国家税务总局昆山市税务局第一税务分局

证书名称	增值税专用发票（增值税税控系统）最高开票限额审批
证书编号	（昆税）许准字（2018）第（245）号
内容	你（单位）于2018年07月26日提出的增值税专用发票（增值税税控系统）最高开票限额审批税务行政许可申请，本机关已经于2018年07月26日受理。经审查，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款的规定，决定准予你（你单位）取得该项税务行政许可。
等级	
有效起始日期	2018-07-26
有效截止日期	2099-12-31
核发机关	国家税务总局昆山市税务局第一税务分局

2、专利权转让登记信息

数据库中未查询到相关记录

3、企业分类管理等级评定信息

序号	评定内容	等级	评定时间	评定单位
1	国税企业信用评级信息	B	2020-04-26	国家税务总局昆山市税务局昆山高新技术产业开发区税务分局

三、良好信息

1、著名商标信息

数据库中未查询到相关记录

2、名牌产品信息

数据库中未查询到相关记录

3、表彰、获奖信息

数据库中未查询到相关记录

四、失信信息

1、欠费信息

数据库中未查询到相关记录

2、欠税公告信息

数据库中未查询到相关记录

3、行政处罚信息

数据库中未查询到相关记录

4、专利侵权纠纷

数据库中未查询到相关记录

5、法院执行案件信息

数据库中未查询到相关记录

6、失信被执行人信息

数据库中未查询到相关记录

7、社会法人严重失信黑名单

数据库中未查询到相关记录

注：江苏省法人信用基础数据库信息来源于省、市有关政府部门。如有问题，请与我们联系。联系人：史永剑，电话/传真：0512-65221006，邮箱：xyzx@xyzx.suzhou.gov.cn。

编号:XYBGP202007146633

苏州市社会法人信用信息 查询报告

苏州市公共信用信息中心（签章）



查询日期：2020年07月14日

根据苏州湛清环保科技有限公司提出查询信用信息的申请，我中心在社会法人信用基础数据库进行查询，统计数据时间段为2017-07到2020-07，结果如下：

一、基本信息

1、注册登记信息

企业名称	苏州湛清环保科技有限公司
工商注册号	
组织机构代码	
统一社会信用代码	91320583301838245X
注册资本	200万
注册日期	2014-04-23 00:00:00.0
法定代表人	王磊
登记机关	昆山市市场监督管理局
所属行业名称	专业技术服务业
企业类型	有限责任公司
经营范围	环保产品及水处理的技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；水处理设备、环保设备及配件的销售；非危险性化工产品、水处理剂、润滑油、清洁剂、五金机电、办公用品、劳保用品销售；环保工程的设计、施工以及运营管理；自营和代理产品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
企业地址	昆山市玉山镇玉带西路99号乐邦产业园D栋

二、企业概况

1、股东信息

股东名称	资金币种	认缴出资（万元）	变更日期	数据来源部门
王磊		150	2019-01-23	江苏省公共信用信息中心
路朋朋		50	2019-01-23	江苏省公共信用信息中心

2、董事监事高管信息

姓名	国籍	证件类型	证件号码	(变更)核准日期
王磊		身份证	622825198809213356	2018-01-03
路朋朋			341222198909205273	2018-01-03

三、许可资质

1、许可资质年检结果信息

年检事项名称	证书编号	年检年度	年检结果	年检日期	年检机关全称
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

2、许可资质信息

许可决定书文号	审批类别	许可决定日期	许可截止期	许可机关
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

四、失信信息

1、法人严重失信黑名单

认定文号	主要失信事实	认定日期	公示截止时间	认定单位
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

2、行政处罚信息

行政处罚决定书文号	违法事实	处罚依据	处罚结果	处罚等级	处罚生效期	处罚截止期	处罚机关
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

3、法院执行案件信息

案号	案由	诉讼地位	立案时间	结案日期	结案方式	受理法院	备注
暂无数据							

五、履行约定

1、欠税信息

欠缴税务类型	欠缴税务金额（元）	欠税截止日期	信息提供部门
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

2、欠缴费信息

欠缴类型名称	欠费月度	欠费金额（元）	认定日期	认定部门
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

六、表彰荣誉

1、表彰荣誉

表彰荣誉名称	荣誉内容	荣誉等级	核发日期	核发机关
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

七、参保信息

1、参保缴费信息

类别	缴费年月	参保人数	缴费总额	经办机构全称
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

八、其他信息

1、部门评定信息

评定名称	评定结果	评定日期	评定机关名称
暂无数据	暂无数据	暂无数据	暂无数据

2、法院信息

案件号	案件类型	案件状态	案由	立案日期	结案日期	受理法院	诉讼地位	结案方式
暂无数据								

社会法人信用基础数据库信息来源于省、市有关政府部门。有何问题，请与我们联系。地址：苏州市姑苏区十梓街338号4号楼1楼，电话

: 0512-65221006, 联系人: 苏州市公共信用信息中心。

注: 1、黑色斜体加删除线的数据, 表示该信用数据已发起信用修复申请但尚未处理完成。

2、黑色粗斜体的数据, 表示该信用数据已发起异议申诉申请但尚未处理完成。

苏州市公共信用信息中心

营业执照及机构代码证

中华人民共和国 组织机构代码证

代 码: 3 0 1 8 3 8 2 4 - 5



机 构 名 称: 苏州湛清环保科技有限公司

机 构 类 型: 企业法人 (法定代表人: 路朋朋)

地 址: 江苏省苏州市昆山市玉山镇祖冲之南路1666号清华科技园1号楼

有 效 期: 自2015年05月06日至2019年05月05日

颁 发 单 位: 苏州市昆山质量技术监督局

登 记 号: 组代管320583-279299

说 明

1. 中华人民共和国组织机构代码是组织机构在中华人民共和国境内唯一的, 始终不变的法定代码标识, 《中华人民共和国组织机构代码证》是组织机构代码法定代码标识的凭证, 分正本和副本。
2. 《中华人民共和国组织机构代码证》不得出租、出借、冒用、转让、伪造、变造、非法买卖。
3. 《中华人民共和国组织机构代码证》登记项目发生变化时, 应向发证机关申请变更登记。
4. 各组织机构应当按有关规定, 接受发证机关的年度检验。
5. 组织机构依法注销、撤销时, 应向原发证机关办理注销登记, 并交回全部代码证。



中 华 人 民 共 和 国

国家质量监督检验检疫总局

请按期申报, 不再另行通知:

★换证登记: 有效期届满前30日内

★变更登记: 登记事项变更后30日内

★年度报告: 每年 (当年新办证机构除外)

年 检 记 录

年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日

代码信息查询和网上申办网址:

www.jsdm.org.cn

NO.2015 0123272

编号 320583000201901230806



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91320583301838245X (1/1)

名称 苏州湛清环保科技有限公司
 类型 有限责任公司
 住所 昆山市玉山镇玉带西路99号乐邦产业园D栋
 法定代表人 王磊
 注册资本 200万元整
 成立日期 2014年04月23日
 营业期限 2014年04月23日至2064年04月22日
 经营范围 环保产品及水处理的技术研发、技术咨询、技术服务、技术转让；水处理设备、环保设备及配件的销售；非危险性化工产品、水处理剂、润滑油、清洁剂、五金机电、办公用品、劳保用品销售；环保工程的设计、施工以及运营管理；自营和代理产品及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关 2019



请于每年1月1日至6月30日履行年报公示义务

www.jsgsj.gov.cn:58888/province