

# 环境科学与工程学位授权点

## 建设年度报告

(2023 年度)

学位授予单位

名称: 安徽工业大学

代码: 10360

授权学科  
(类别)

名称: 环境科学与工程

代码: 0830

授权级别

☐ 博士

☒ 硕士

2024 年 1 月

目录

一、学位授权点基本情况..... 1

1、目标与标准..... 2

1.1 培养目标..... 2

1.2 学位标准..... 2

2、基本条件..... 3

2.1 培养方向..... 3

2.2 师资队伍..... 3

2.3 科学研究..... 4

2.4 教学科研支撑..... 4

2.5 奖助体系..... 4

3. 人才培养..... 5

3.1 招生选拔..... 5

3.2 思政教育..... 6

3.3 课程教学..... 7

3.4 导师指导..... 9

3.5 学术训练..... 10

3.6 学术交流..... 11

3.7 论文质量..... 12

3.8 质量保证..... 13

3.9 学风建设..... 13

3.10 管理服务..... 14

3.11 就业发展..... 14

4. 服务贡献..... 15

4.1 科技进步..... 15

4.2 经济发展..... 17

4.3 文化建设..... 19

二、年度建设取得的成绩..... 19

三、学位授权点建设存在的问题..... 20

四、下一年度建设计划..... 21

## 一、学位授权点基本情况

### 整体概述：

本学位授权点 2003 年获批环境工程硕士学位授予权，2008 年批准为安徽省重点学科，2010 年获批一级学科硕士点，依托冶金学科于 2018 年增设“冶金过程节能与环保”二级学科博士点，2022 年获省级特色学位点。本学位授权点现有专任教师 43 人，其中教授 10 人，副教授 16 人，博导 5 人，硕导 29 人，具有海外经历者 8 人，国务院政府特殊津贴专家 2 人、国家百千万人才 1 人。目前，拥有国家级和省部级科研平台共 4 个（见表 1）。

表 1 本学位授权点拥有科研平台

序号	平台名称	级别
1	国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心（合建）	国家级
2	生物膜法水质净化及利用技术教育部工程研究中心	省部级
3	冶金减排与资源综合利用教育部重点实验室	省部级
4	冶金过程节能与污染物控制安徽省教育厅工程中心	省部级

另外拥有国家级联合培养基地 1 个，省级实践培养基地 3 个，如表 2 所示。

表 2 研究生培养基地

序号	基地名称	级别
1	安工大-马钢全国示范性工程专业学位研究生联合培养基地	国家级
2	安徽工业大学-威达环保工业烟气治理产教融合研究生联合培养示范基地	省部级
3	安徽工业大学-中钢矿院资源综合利用产教融合研究生联合培养示范基地	省部级
4	安徽工业大学安徽华骐环保科技股份有限公司实践教育基地	省部级

近三年，主持含国家自然科学基金（16 项）、科技部重点研发计划项目及子课题（4 项）、安徽省科技重大专项（2 项）、省级课题和产学研合作项目在内的各类项目近 40 项，项目总经费 1500 余万元；以第一单位署名发表论文 100 余篇，

---

在 Journal of Hazardous Materials, Separation and Purification Technology, Science of the Total Environment, Chemosphere 等权威期刊发表 SCI 论文 50 余篇；在中国环境科学、化工学报、环境科学学报等核心期刊论文 30 余篇，授权发明专利数 25 件，获得省部级科技进步奖 4 项。本学位授权点以冶金污染治理为重点，辐射其它行业，形成了水污染控制与资源化、工业废气污染控制与超低排放、环境污染控制化学和固体废物资源化四个学科方向。同时，注重应用基础研究与技术开发相结合，在污水深度处理与回用、冶金工业烟气治理等领域形成优势与特色，开发了 A/D 泥膜耦合脱氮除磷技术、涡轮循环往复技术、仿生水草强化脱氮除磷等技术，并形成具有完全自主知识产权的“魔方舟”、“魔方格”技术产品，孵化安徽华骐环保科技股份有限公司并成功上市。

## **1、目标与标准**

### **1.1 培养目标**

培养合格的社会主义建设者和接班人，具有严谨求实的科学态度和工作作风、扎实的环境科学与工程基础理论和专业知识，并具备较强的自学能力，具有一定从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力，在科学或专门技术上有新见解，具有创新意识和创造能力，能够成为适应科技进步和社会发展的本学位授权点领域内高层次技术人才。

### **1.2 学位标准**

根据《安徽工业大学授予博士和硕士学位实施细则》（校学位〔2022〕9号）中的要求，授予硕士学位标准如下：较好地掌握中国特色社会主义理论，具备良好的思想品德修养，掌握环境科学与工程学科基本理论知识和系统深入的专业知识，掌握环境学科实验研究常用的研究方法、测试手段和仪器设备使用等，硕士学位课程考试成绩合格，具有独立从事本专业相关的科学研究能力；能比较熟练地运用一门外语从事学术研究与交流。

基本学术能力方面，在科学上做出创造性成果，在申请学位答辩前，要求学位申请者须以“安徽工业大学”为第一署名单位及本人为第一作者（或本人为除导师外的第一作者）在省级以上（含省级）学术刊物上公开发表（或录用拟发表）

1 篇以上与本专业相关的学术论文或国际会议论文；或拥有排名前三的发明专利（含已申请受理）；或参与导师课题受到省级以上科技奖励（申报书需有署名）；或参与导师出版专著，有署名并撰写五万字以上。

## 2、基本条件

### 2.1 培养方向

- (1) 水污染控制与资源化
- (2) 工业废气污染控制与超低排放
- (3) 环境污染控制化学
- (4) 固体废物资源化

### 2.2 师资队伍

#### 2.2.1 师资规模和结构

本学位授权点现有专任教师 43 人，其中教授 10 人，副教授 19 人，博导 5 人，硕导 29 人，具有海外经历者 8 人，企业兼职导师 11 人。师资队伍学缘结构、学历结构合理，教师中具有博士学位 37 人，主要来自中国科学院、南京大学、同济大学、浙江大学和湖南大学等科研院所及知名高校。

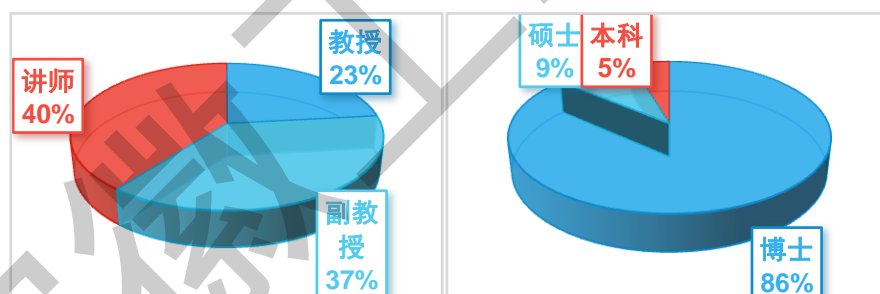


图 1 职称构成图 2 学位构成

#### 2.2.2 师资水平

本学位授权点教师中，享受国务院政府特殊津贴专家 2 人，国家百千万工程人才 1 人，安徽省高校优秀青年人才 2 人，安徽省学术和技术带头人 2 人，安徽省教学团队 2 个，宝钢优秀教师 1 人，省级教坛新秀 1 人，校级教坛新秀 3 人。

2023 年，在 Journal of Hazardous Materials, Separation and Purification Technology, Science of the Total Environment, Chemosphere、Rsc Advances、中国

---

环境科学和环境科学学报等国内外核心期刊发表论文 40 余篇，其中 SCI/EI 收录 38 篇，授权发明专利 10 项，承担了国家自然科学基金、省部级项目以及宝钢、马钢等企业委托重大科技攻关课题 20 余项，项目总经费 600 余万元。

## 2.3 科学研究

2023 年，本学位授权点教师主持包含科技部重点研发计划项目、国家自然科学基金、省科技厅项目、教育厅项目和重大产学研项目等在内的科研项目 20 多项，项目经费 700 余万元；在国内外期刊发表论文 40 余篇，其中 SCI/EI 收录论文 38 篇；授权发明专利 10 项。

## 2.4 教学科研支撑

**科研教学平台：**本学位授权点有含国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心、生物膜法水质净化及利用技术教育部工程研究中心、冶金减排与资源综合利用教育部重点实验室在内的 4 个省级及以上科研平台支持。生物膜法水质净化及利用技术教育部工程研究中心实验室总面积 1760 m<sup>2</sup>，大型科研设备价值 1030 余万元，主要承担污水处理及环境流体力学等方向的教学科研。同时与孵化的安徽华骐环保科技股份有限公司合作，以公司开发的一体化污水处理装置建立实践教学、科研一体化的教学科研平台。冶金减排与资源综合利用教育部重点实验室总面积 8000 m<sup>2</sup>，其中与本学位授权点共用 2100 m<sup>2</sup>，实验设备价值 1210 余万元，主要承担冶金废气处理和冶金固废综合利用方向的教学科研。冶金过程节能与污染物控制安徽省教育厅工程中心总资产 2600 万元，净资产 1600 万元，研发场地面积 3500 m<sup>2</sup>，研发设备价值 1600 万元。

**图书资料：**图书馆舍面积 61000 平方米，馆藏以材料为主体的纸质文献 212 万余册，年订购纸质图书 5 万册左右，报刊 1300 多份。目前订购的主要数字资源包括中国知网资源总库，万方数据库，Elsevier Science Direct，SCIE，ACS，EI，Wiley，Springer E-journal 等几乎全覆盖材料领域所需的电子期刊和图书资源。

## 2.5 奖助体系

多渠道筹集经费构建了硕士研究生的教育投入机制，硕士研究生的奖助体系包括学业奖学金、国家奖学金、国家助学金、校友奖学金、“三助”岗位津贴、

---

临时困难补助金、国家助学贷款等项目。国家奖学金，20000 元/人，覆盖面 3%；国家助学金，6000 元/人；学业奖学金，一等 10000 元/人，二等 8000 元/人，三等 4000 元/人，四等 1000 元/人，覆盖面 100%；宝钢优秀学生奖学金，特等奖 10000 元/人，优秀奖 5000 元/人，覆盖面 5%；校长奖学金，5000 元/人，覆盖面 1%；科研单项奖学金，发表论文依据论文根据档次奖励 1000~30000 元/篇；助研、助教和助管等“三助”岗位津贴全覆盖，单项补助不低于 200 元/月。

### 3. 人才培养

#### 3.1 招生选拔

近年来，本学位授权点依托良好的科研平台与区域优势，学科水平与知名度不断提高，学科对优质生源的吸引力不断增加，招生质量稳步上升，生源中来自一本院校的学生比例逐年增加。

本学位授权点主要的招生质量保障举措：

（1）加强对在校本科生研究生报考的积极性，利用本科生导师制，提前让学生进入实验室开展相关科技创新活动，提高本校学生的研究生报考率。同时，充分利用专业教师的学术交流活动，鼓励外校本科生报考我校研究生。

（2）加大线上线下相结合的招生宣传力度，在研究生院网站上对本专业进行详细的介绍并提供在线和电话咨询服务，线下则组织专门的招生宣传队伍到相关院校进行宣传，加强对外招生的宣传力度。

（3）以提高研究生生源质量为中心，在学校的统筹指导下，不断完善研究生招生机制，建立优质生源奖励机制，如新生奖学金和学业奖学金，同时完善优质生源的选拔考核机制。

（4）根据学校《优秀应届本科毕业生免试攻读硕士学位研究生遴选工作实施办法》，每年遴选 2~5 名优秀应届毕业生免试攻读本校研究生。

硕士生导师在参与招生宣传、命题阅卷、复试录取等工作中，严格遵守有关规定，公平公正，科学选才。认真完成研究生考试命题、复试、录取等各环节工作，确保录取研究生的政治素养和业务水平。不组织或参与任何有可能损害考试招生公平公正的活动。

## 3.2 思政教育

本学位点以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和二十大精神，全面落实新时代高校思政建设总要求，强化“四个服务”意识，围绕“培养什么人、怎样培养人、为谁培养人”的根本问题，扎实有效推进研究生思想政治教育工作，厚植学生的爱党爱国情怀，帮助学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，在研究生成长成才方面取得显著成效，如张铭等同学获 2023 年全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛三等奖。具体做法如下：

### （1）强化课程思政建设，落实立德树人根本任务

全面落实将思想政治教育贯穿于研究生人才培养全过程，引导学生追求“人与自然和谐发展”，厚植爱国主义情怀。

在课程改革中，以党和国家对生态文明建设与生态环境保护的战略部署为指导，重点融入“生态文明建设”、“绿水青山就是金山银山”等理念方针，传达党和国家领导人关于生态环境的重要讲话精神，培养勇于承担生态环境保护重任的理念。

### （2）强调研究生导师的首要职责，落实立德树人根本任务。

研究生导师是研究生培养的第一责任人，是履行好立德树人的关键。一、研究生导师自身要以德立身、以德立学、以德施教。研究生导师通过“言传身教、身体力行”，真正成为研究生成长成才的指导者与引路人。二、不断完善提升研究生导师考核考评制度，要求研究生导师勤学苦练，不断提高学术水平与学术素养，精专与广博相结合，做到“学富五车”。坚持学术研究服务于经济社会发展，做到学术研究与教书育人相互促进。将导师履行立德树人职责的考评结果，列为人才引进、职称评定、职务晋升、绩效分配、评优评先的重要依据。实行师德“一票否决”制度。

### （3）加强育人团队，落实立德树人根本任务。

本学位点高度重视团队建设。1) 研究生导师团队：导师既是教授治学的当然主体，也是研究生教育的首要责任人。研究生导师，做人要正、待人要仁、处事要信，要树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，教育学生忠于



党、忠于祖国、忠于人民，树立正确的世界观、人生观和价值观；要关爱研究生，做到“严中有爱、严爱结合”，努力构建“平等和谐、积极向上”的师生关系，为研究生健康成长创造良好的环境。2) 思政课教师团队：强化思政课教师的政治素养，严于律己，教书育人，以高尚的人格感染学生，以真理的力量感召学生，以深厚的理论功底赢得学生，做到“学高为师，德高为范”。3) 政治辅导员团队：充分发挥辅导员在研究生思政教育工作中的主力军作用，推动研究生德育发展、促进研究生健康成长成才。将解决思想问题与解决实际问题相结合，有针对性地开展思政教育。在解决研究生的合理诉求中得人心、暖人心、稳人心，产生潜移默化的作用。

### **3.3 课程教学**

#### **3.3.1 研究生课程教学体系**

公共必修课（学位课程）学分 16 学分，选修课程（非学位课）学分 8 学分，其他培养环节 5 学分。

#### **3.3.2 课程教学改革与质量保障**

以学科特色、培养目标和学位要求为依据，以研究生能力培养为核心，以创新能力培养为重点，开展了课程教学改革，具体创新做法如下：

**（1）构建满足新时期、新需求的多学科交叉课程体系，夯实研究生理论基础，全面培养研究生的科研能力及素质**

本学位授权点结合区位优势凝练总结学科特色，以环境科学、环境工程、冶金环境安全工程等多学科为基础，以水污染控制与资源化、工业废气污染控制与超低排放、环境污染控制化学与固体废物资源化等研究方向为重点突破口，构建以夯实研究生多学科交叉理论基础和具备从事科学研究或独立担负专门技术工作的能力为目标的研究生课程体系。

2023 年，学位点根据教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》和《安徽工业大学加强新时代劳动教育工作实施方案（试行）》的有关精神，面向全体硕士研究生开设《劳动教育理论课》（公共必修课）。同时，为建立实验室安全教育的长效机制，提高学生实验室安全责任意识 and 安全防护能力，预防和减少事故发生，保障师生生命、财产安全，完善实验室安全准入制度，面向理工类研究生

---

开设《高校实验室安全基础》网络通识课程（公共必修课）。

## **（2）注重能力培养，强化伦理教育，落实课程思政**

以提高创新能力为目标，充分发挥科研优势对研究生培养的推动作用，加强学术规范和学术道德教育。贯彻本学位授权点研究生培养目标和学位要求，重视课程体系的系统设计和整体优化。坚持以能力培养为核心、以创新能力培养为重点，加强不同培养阶段课程体系的整合、衔接，让课程思政贯穿于教学过程的始终，做到“润物细无声”。

## **（3）以拓宽研究生视野为目标，组建多元化研究生导师队伍**

本学位授权点从培养方案修订、课程设置、课程教学大纲优化、实践平台等多方面统筹研究生教学与改革。一方面，全面梳理知识体系，拓展教学广度与深化教学深度；另一方面，加强研究生与东南大学、中国科学技术大学、生态环境部南京环境科学研究所、中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司等单位间的交流，努力吸引各方积极参与研究生培养，扩大研究生的创新创业面，积极推动研究生“将论文写到祖国大地上”。

## **（4）多形式、多途径采用研讨式教学方式，拓宽师生之间的交流与沟通渠道，提升研究生学习和自我管理主动性**

本学位授权点采用“案例式”、“专题式”等多形式、多途径研讨的教学方式，建立了符合新时期研究生培养特点的课程教学模式，培育研究生的独立思考能力和创新思维。同时，积极探索将研究生学术成果、实践成果作为课程考核依据的可行性研究，创新考核手段，不断激发研究生的科研兴趣。

## **（5）多层面、全过程教学质量督导，持续提升教学质量**

为促进课堂教学改革，开展多层面、全过程的教学质量督导，课堂教学评价包括研究生院组织的期中教学检查、教师自评、同行互评、学生评价。另外，定期对教学质量进行评估，针对存在的问题提出改进措施。

## **（6）充分发挥质量工程项目在提高研究生培养质量方面的作用**

本学位点高度重视研究生育人质量工程建设，围绕立德树人根本任务，强化省、校二级质量工程项目的培育、建设和监督。本年度学位点教师积极响应安徽省新时代育人质量工程项目（研究生教育）的申报，共申报项目 11 项。

### 3.4 导师指导

#### 3.4.1 加强高素质研究生导师队伍建设，师生双选以兴趣为动力推进研究生培养

本学院深入贯彻《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）精神，全面落实导师是研究生培养第一责任人要求，努力建设一支师德高尚、学养深厚、术业精进、治学严谨、指导有方的高素质研究生导师队伍。根据校《安徽工业大学研究生指导教师岗位管理办法》（安工大〔2021〕117号）文，本学位授权点定期开展考核，对研究生导师队伍进行管理和监督，为研究生的高质量培养提供保障，并加强导师考评，形成规范合理、进退有序的动态调整机制。

2023年10月，为推动研究生导师队伍建设，促进研究生导师自身素质、指导水平和培养质量的提升，以学校“推动研究生教育高质量发展着力造就拔尖创新人才”专题网络培训为契机，开展学院研究生导师能力提升培训会暨青年教师座谈会。培训为研究生导师和青年教师提供了学习与经验交流的平台，推进了研究生教育培养事业高质量发展。

本学院在研究生入学导师分配时实行研究生与导师双选制度，帮助研究生选择自己感兴趣的研究方向，以兴趣为推动力，为其后续顺利开展科学研究奠定基础。学期初，举行导师与研究生见面交流会也促进了导师对学生的认识，提前对学生的爱好、态度和学业基础有所了解，在后期的培养过程能够更加顺利。

#### 3.4.2 深化改革，多措并举落实导师责任

深入贯彻《教育部关于全面落实研究生导师立德树人职责的意见》（教研〔2018〕1号）精神，全面落实导师是研究生培养第一责任人要求，明确导师对研究生的培养质量全面负责，教书育人，既要管业务学习，也要管思想品德教育。

根据专业培养方案和因材施教的原则，导师应在学期初制订好具体的培养计划，并严格控制学习年限，掌握培养环节，及时检查培养进程中各阶段计划完成情况。把好论文质量关，导师在第二学期内应确定选题范围，在第三学期内要指导研究生确定研究课题，制订切实可行的论文工作计划，填写好选题报告书。协助组织好开题报告会。至少两周检查一次课题研究和撰写论文情况，按时组织学术问题的答疑和讨论。注意创新能力的培养，发挥研究生主观能动性。督促研究

生按期完成论文工作，实事求是地评价研究生学位论文，提出是否同意申请答辩的意见，不得推荐未达到学位水平的论文答辩。

### 3.4.3 严格落实研究生导师选拔及招生等制度性文件要求，提高培养质量

为充分发挥研究生导师团队作用，提升研究生创新能力和培养质量，本学位点依据《安徽工业大学研究生指导教师岗位管理办法》、《能源与环境学院研究生指导教师遴选和资格审核方案》等制度文件的要求，明确了研究生导师招生资格的学术成果、科研项目和科研经费最低标准。同时，学位点严格执行《能源与环境学院硕士研究生指导名额分配指导性办法》对全日制硕士研究生的指标分配原则、增招硕士生条件和招生的约束性措施。此外，根据《安徽工业大学研究生指导教师岗位管理办法》等文件精神，学校在硕士研究生教育中推行导师组制度。导师组制度能够扩大交叉学科平台培养研究生的规模，由多学科导师联合指导，促进复合型人才培养，大家可以共同关注研究生的成长，同时也尽可能地为一篇学位论文把关，促进创新人才培养。

## 3.5 学术训练

### 3.5.1 加强学术道德和职业伦理教育，夯实学术基础

研究生入学周即开展学术规范、学术道德和学术诚信教育，在线自学，导师考核，以加强学术规范和学术道德教育。近三年，学生入党申请的比率为 70% 以上。学生学风扎实，学籍处理率全校最低，近几年学生无明显违纪现象发生。以提高创新能力为目标，充分发挥科研优势对研究生培养的推动作用，《环境科学与工程研究进展》课程以课题研讨学习、案例式教学、前沿方向文献调研式学习等多种形式提高研究生自主学习能力，探索学科发展动态。为进一步推动学科间的交叉融合，以及不同学科背景下师生间的交流和思维碰撞，2023 年《环境科学与工程研究进展》与《能源与动力工程发展动态》课程进行联合教学。

### 3.5.2 学科交叉“赛研融合”模式，培养科研与实践创新能力

学生参加各类创新创业活动的兴趣也不断增强，积极参加包括节能减排大赛的各类学科竞赛。近五年共参加各类学科竞赛 150 余项，覆盖全体学生，学生获包含全国节能减排大赛一等奖、安徽省互联网+银奖等在内的各类奖项 100 余项，其中有 20 余项获省级以上奖励。2023 年，学生获得第十六届全国大学生节能

减排社会实践与科技竞赛一等奖一项，三等奖两项、第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛中获铜奖一项、“华骐-绿巨人杯”安徽省大学生生态环境创新创业大赛获特等奖 2 项，一等奖 1 项，二等奖 1 项。学生的创新意识、能力以及专业素养得到了极大的提升，人才培养质量显著提高，每年有 1~2 名研究生获国家奖学金，多名学生被评为校优秀毕业研究生。

### 3.5.3 建立稳定的研究生创新基地与平台，加强实践能力训练

实践教学是研究生教学过程中极其重要的环节。能源与环境学院学位点历来重视研究生的社会实践与创新实践，本学位点培养方案规定，硕士生在学习期间应参加至少一次社会实践或创新实践活动。社会实践包括学生结合研究开展的社会调查挂职锻炼、企业实训实践、科技文化服务、志愿服务等活动。能环学院重视实践基地建设，本着“资源共享、优势互补”的原则，通过产学研相结合的方式，学院已经建立了包括宝钢、马钢、安徽欣创节能环保科技股份有限公司等大中型企业在内的二十多个学生实践基地，2023 年学位点获批安徽工业大学低碳能源与环保现代产业学院，进一步实现产教融合、协同育人，提高本学位点研究生的培养质量。

## 3.6 学术交流

学位点建立了研究生学术交流制度体系，并严格按照体系运行。《安徽工业大学重点学科建设与管理办法》文件中，明确规定，研究生学术活动经费是指研究生参加国内外学术会议的费用，聘请国内外专家教授来校讲学或做学术报告的费用，为研究生参加学术交流提供经费保障。《能源与环境学院研究生经费管理办法》中明确规定了学科建设经费。学位点同时制定的研究生培养大纲中，规定全日制专业型硕士研究生在读期间，在国际会议或全国性高层次学术会议上进行学术论文墙报展示或口头报告者可视同其学术活动环节合格。要求完成 3 次系级以上公开学术报告，且得到导师，学术委员会认可；或者参加 1 次国际国内学术会议，且提交论文或小组以上级别的主题发言。

为了培养研究生对学术、科研的热爱，营造浓厚的学术氛围，能源与环境学院研究生第一党支部、第二党支部联合推出能环博士学术论坛，2023 年 6 月 30 日举办第一期，截止目前已成功举办近十场，激发了研究生对于科研的兴趣。

---

2023 年 4 月 22 至 23 日，本学位点在中国环境科学学会 2023 年科学技术年会上承办了“流体力学助力蓝天碧水净土”分会场，并携多项环境技术成果亮相成果展，吸引了多位专家学者的驻足交流。钱付平院长、盛广宏副院长和部分教师共 8 人参加了此次会议。此次会议提高了本学位点的影响力，对学科建设具有重要意义。

2023 年 11 月 12 日下午，学位点举办能源与环境学院“维深杯”研究生科技学术报告会。报告会由科研副院长楚化强主持，安徽维深信息技术有限公司总工程师许石、马鞍山市经济和信息化局科长陈晨、学院相关老师和部分研究生参加了本次报告会，展现了本学位点研究的丰硕成果，为研究生们搭建了良好的学术交流平台。

2023 年共开展环境类学术讲座三十余场，邀请来自东南大学、中国科学技术大学、生态环境部南京环境科学研究所、中钢集团马鞍山矿山研究院等高校、研究机构的专家为研究生开展相关领域的讲座与报告，拓宽了研究生的视野与思路，并且从这些专家的研究历程中学习了坚持不懈的科研精神。

### 3.7 论文质量

本学位点研究生培养方案中明确规定了学位论文必须是系统完整的学术论文，要体现充分的工作量和成果的先进性。论文的主要工作至少应在理论分析、设计方案、计算方法、实验方法、实验设备、测试技术、数据处理、工艺方法等任一方面有一定的新见解，取得某些新的结果或一定的革新或改进。用于论文研究的实际工作时间不少于九个月。

学位点对论文质量有严格的制度化要求，并在开题、预审查、论文评审、答辩等各个阶段与环节把控研究生的论文质量。硕士研究生学位论文抽检依据《安徽工业大学研究生学位论文抽检结果处理暂行办法》（2021（39 号））采取校外匿名评审的方式。《安徽工业大学硕士论文相似度检测相关规定》控制整个论文和单个章节的重复率（均不得高于 20%），不得过度引用，包括不得过度引用本课题组的原有成果。指导教师在参考检测报告并确认无学术不端问题后，方可按正常程序组织学位论文送审。且 10%比例抽查外审，30%比例的学院抽取外审。学位论文的评阅按照《安徽工业大学硕士学位论文同行专家评阅实施细则》执行，

送审论文的平均分须达到 75 分以上（含 75 分），其中单份的评阅意见不低于 70 分。达不到上述标准的论文，要求研究生修改后送研究生院组织评审。匿名评审意见按论文盲审种类直接返回研究生院学位办公室或学院，分别对论文匿名评审结果进行登记，学院学位管理人员将评审意见交论文作者和导师供修改论文时参考。

学术学位硕士研究生申请学位学术成果要求制度化。根据《安徽工业大学授予博士和硕士学位实施细则》（2022〔9 号〕）和《能源与环境学院授予硕士学位实施细则》，学术型硕士研究生申请正式答辩前必须以本人为第一作者（或导师组老师排第一，本人排第二）、我校为第一署各单位，在 CSCD 核心或以上学术刊物（不含增刊）上公开发表（含录用）1 篇以上（含 1 篇）与本专业相关的学术论文。2023 年，本学位点共发表高水平论文 40 余篇，申请或授权专利 10 余项，其中部分论文发表于 Chemical Engineering Journal、Bioresource Technology 等国际权威期刊上。

### 3.8 质量保证

通过制定《安徽工业大学研究生指导教师岗位管理办法》（安工大〔2021〕117 号）、《能源与环境学院研究生指导教师遴选和资格审核方案》、《安徽工业大学授予博士和硕士学位实施细则》（2022〔9 号〕）、《安徽工业大学研究生学位论文抽检结果处理暂行办法》（2021〔39 号〕）等制度文件，规范培养过程，提高培养质量。

本学位授权点每学期进行中期教学检查工作，就课堂教学、教学计划、开课情况、考试试卷等各个培养环节进行检查，发现问题及时纠正；定期举行师生座谈会，收集掌握管理工作中存在的不足与问题，并及时处理，部分内容形成制度，确保长期规范执行。学科点依托先进的科研平台和高水平的师资队伍，在研究生的培养上实行导师负责制，学科点进行集中引导、敦促以及考核。在培养方案的制定上，既强调基础理论知识的学习，更强调科研实践，并对学生的学位创新成果提出明确要求，杜绝网络抄袭、不当引用等学术不端行为。

### 3.9 学风建设

为提升教育硕士研究生培养质量，维护学术道德，规范学术行为，严明学术

纪律，创建健康稳定的学术发展环境，针对研究生和导师分别通过多种途径开展落实。

(1) 针对研究生：入学教育周开展学术规范、学术道德和学术诚信教育，在线自学，导师考核。在课程论文，学位论文开题、中期检查、预答辩和答辩各环节，定期开展科学道德和学术规范教育，培养研究生合规合理的学术行为习惯和学术道德素养。

(2) 针对导师：邀请教育领域专家和相关学科专家开展关于教育硕士研究生培养要求、导师责任、学术论文撰写技巧和学术道德规范等内容主题讲座或论坛。此外，严格落实《高等学校预防与处理学术不端行为办法》（教政法厅函〔2016〕35号）和《高等学校预防与处理学术不端行为办法》（教育部令第40号）等文件中的有关规定。

### 3.10 管理服务

专业依靠学位评定分委员会、学位点、导师组、辅导员等力量，进行研究生教育和管理。包括研究生招生录取、培养方案的制定与实施、研究生教育改革与创新、研究生科学研究与社会实践活动的开展、学位论文指导与答辩工作的组织实施，研究生党建与思想政治教育、就业指导、素质教育等。

及时关注研究生生活、学习、科研等各方面权益诉求，充分发挥好学校与广大研究生之间的桥梁纽带作用，旨在全心全意为研究生服务。高度重视研究生维权工作，将具体事务落到实处、责任到人。线上依托研究生会邮箱留言，实时关注研究生权益诉求，线下手段通过意见箱收集和满意度调查问卷等形成书面的研究生权益维护报告。

### 3.11 就业发展

本学位授权点与环保行业密切对接，与多家环保企业进行产学研融合有力帮助了学生了解环保行业，毕业后积极投身环保事业。2023年，本学位授权点硕士研究生毕业15人，就业人数为15人，就业率为100%。其中，在国有企业就业7人，民营企业就业8人。关于用人单位对毕业研究生满意度调查中，满意度100%。



## 4. 服务贡献

### 4.1 科技进步

2023 年，学位点围绕相关研究方向与安徽华骐环保、马鞍山中铁水务有限公司、北京首创股份有限公司、安徽绿泰环保科技有限公司、安徽欣创节能环保科技股份有限公司等企业进行交流合作，共同解决工程技术问题。在诸多领域取得了研究成果。

(1) 郑俊教授领衔的生物膜法水质净化与利用教育部工程中心 2023 年在黑臭水体治理和成套装备技术开发等领域取得一系列科技成果：

2023 年 2 月 2 日，中心承担的安徽省科技重大专项“适应不同需求的黑臭水体快速净化成套装备技术开发及产业化”项目顺利通过省厅验收，并形成科技成果证书、科技报告等相关成果。项目的成果提供了区域黑臭水体治理可以借鉴的提标改造、黑臭水体快速净化、农村污水处理因地制宜整治的模式及案例，目前已成功应用于蔚蓝智造产业园、万安项目集镇集中生活污水处理工程等实际工程中，各水质净化站出水均达一级 A 标准。

针对污水处理厂散发的臭气对周边居民的影响，工程中心结合多年的研究成果和实践经验，开发出以生物除臭法为核心的高效、节能、低碳的臭气收集、处理系统解决方案，主要用于厂区恶臭污染物的控制，使污染物达标排放，避免对厂区设备及生产人员健康带来影响。

在“后疫情”的背景下，工程中心与共建单位安徽华骐环保科技有限公司进行合作技术研发，聚焦于医院污水全系统解决方案，覆盖了医疗污水及伴生废气与污泥全系统消杀，包括强化消毒与病毒传播控制成套技术、同步高效去除 C/N/P 与微量有机毒物的泥膜耦合生物强化技术、病毒气溶胶高效富集及高能离子束耦合紫外定向狙杀技术，实现水气泥全方位的无接触式智慧运行与监管。针对病毒气溶胶具有空间分散、传染风险水平极高、难消杀等世界难题，开发了首台（套）重大装备——“病毒气溶胶定向狙击消杀装备”，该装备能将分散空气中病毒气溶胶进行高效截留和集中富集，并利用专利技术“高能离子耦合紫外的强电场定向能”技术对病毒进行彻底狙杀，避免重大人群暴露风险和次生健康风险问题，适用于普通病房、方舱（应急）医院病区、健康驿站、超市等公共环境或医院污

水中伴生废气处理。

中心承担了省重大专项项目 1 项“蓄禽粪污全链条资源化与高值化回用成套装备技术研发及应用”，涉及生物滤池微生物特征及浓度变化研究、利用烟气余热干化污泥的转筒干燥技术及设备开发、装备式环保设备开发及智能化生产研究、喷漆有机废气成套处理装备开发及应用、腈纶纺丝废水近零排放关键技术装备研发与应用等方面，并取得显著阶段性成果。成功开发喷漆有机废气成套处理装备，实现多类型、多组分的喷涂废气安全高效的去除，具有适用范围广、二次污染小、处理能力高效的特点，并投入华骐产业园蔚蓝喷漆处理设备厂的尾气处理使用。

此外，工程中心在已有技术的优化升级方面，亦取得显著成果。在曝气生物滤池领域，开发升级新一代单孔膜曝气器，解决滤池曝气器实际工程应用中曝气不均匀及断裂等问题；开发升级新一代下装式抗堵塞长柄滤头，有效解决长柄滤头安装、维修不便、清洗困难等问题，有效提高曝气生物滤池处理效率，延长池内产品使用寿命。

2023 年上半年，工程中心参与制定多项标准，引导同行业的发展方向，例如作为主编单位之一，推进中国工程建设标准化协会团体标准《曝气生物滤池工程技术规程》（CECS 265:2009）修订进程。

## **（2）城市尾水补水河道强化净化与生态修复技术及其应用**

河道是城市的重要生态廊道，是水资源和生物资源的重要载体。针对我国城市河道生态基流不足、城镇污水厂尾水与面源污染负荷突显、河道污染严重及生态功能退化等突出问题，在国家重大专项、国家自然科学基金等项目的资助下，由安徽工业大学、同济大学和合肥市排水管理办公室组成的项目组通过技术、工艺与工程联合攻关，研发了城市尾水品质提升及回用、城市面源污染物收集与处理、受损水体水质强化净化与生态功能恢复等核心技术，构建了完整的城市尾水补水河道强化净化与生态修复关键技术体系，为实现城市河道水资源丰沛、水环境安全和水生态健康提供重要技术支撑。

该技术已授权国家专利 16 项（其中发明专利 15 项），参编地方标准/规范 2 项，撰写专著 1 部，发表高质量论文 48 篇（其中 SCI/EI 收录论文 28 篇）。目前，技术已成功地应用于合肥多个城市重污染河道生态修复示范工程，城市尾水补水

河道强化净化与生态修复技术通过国家级科技成果鉴定 1 项，专家组鉴定意见达国内领先水平，为实现城市河道水资源丰沛、水环境安全和水生态健康提供重要技术支撑。

### **(3) 工业炉窑烟气多污染物超净排放关键技术及应用**

随工业炉窑烟气排放的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等多污染物是我国大气污染的主要“元凶”之一，对其深度治理达到超净排放是我国面临的挑战性任务。本学位点钱付平教授课题组历经十余年攻关，针对传统工业炉窑袋式除尘协同脱硫脱硝等烟气治理中，耐高温低克重滤料提升捕集弱磁性细颗粒性能、抗硫脱硝催化剂提高活性等关键技术难题，解决了 PTFE 基纤维过滤弱磁性细颗粒、低克重功能滤料三维结构重建、钒磷氧催化剂活性晶相组成和表面酸性位特性调控、杂多酸钒磷氧脱硝催化剂成型等关键技术问题，突破了云计算的净化除尘一体化大数据可视化平台技术瓶颈，并实现烟气超净排放关键技术推广应用。近两年，已完成工业炉窑烟气超净排放项目超 30 套，建成并运行例如马钢炼铁总厂 3#烧结机烟气脱硝及超低排放工程 EPC 项目、炼焦总厂南区放焦除尘及北区运焦除尘提标改造工程 EPC 总承包、炼铁总厂南区 2#烧结机烟气脱硫脱硝及超低排放改造工程等。团队成员陈宜华主持的“金属矿超深规模化智能通风降温技术与装备”获十四五科技部重点研发计划项目课题。

创新成果获授权发明专利 25 项，其中国际专利 1 项，软件著作权 4 项，发表 SCI 论文 40 余篇，编制技术标准和规范 4 部。

## **4.2 经济发展**

本学位点充分发挥专业优势，聚焦企业环保需求、抢抓科技政策机遇，加强与科研院所和企业的交流，加速科研成果的转化落地，为地方经济发展贡献力量。

### **(1) 新型高效 PTFE 无纤维微孔膜除尘关键技术与设备**

针对潮湿环境粉尘治理领域的共性技术难题，学位点陈宜华教授课题组对滤料和除尘器进行了升级研究，全面推动特殊工况下粉尘超低排放，突破了传统布袋除尘纤维过滤材料结构和过滤原理，研究并开发了新型表面过滤的无纤维膜过滤技术与设备，并在矿山等潮湿环境粉尘治理成功应用。为企业创造过千万元的产值，同时环境效益明显。

## **(2) 城市尾水补水河道强化净化与生态修复技术**

学位点王育来副教授等依托国家重大专项等开发的“城市尾水补水河道强化净化与生态修复技术”成功地应用于合肥多个城市重污染河道综合治理与生态修复示范工程，并应用推广到武汉、安庆、无锡等城市水环境治理工程中，改善了长江中下游快速发展城市水环境质量和生态景观，提升了城市社会形象，支撑了其生态文明城市建设，实现了显著的经济社会效益和生态环境效益，2023 年形成直接经济效益约 12 亿元，生态环境效益达数十亿元。

## **(3) 生物膜法水质净化及利用技术教育部工程研究中心污水处理技术及装备**

中心与共建单位安徽华骐环保共同研发的“Sup-SEP 极限浮选脱除产品”、“病毒气溶胶定向狙击消杀装置”、“城市污水再生利用一体化装备”通过工程中心自主转化应用于市政、工业、村镇、医疗、黑臭水体等领域多项污水处理工程，参与了长江流域、太湖流域、淮河流域、巢湖流域等多个重点地区的水环境治理。

2023 年，工程中心研发的关键技术通过华骐环保科技股份有限公司和其他社会化服务等方式实现成果转化。中心实现技术工程化与服务收入超过 4000 万元，取得良好的经济效益。

## **(4) 工业炉窑燃烧烟气净化工程成套工艺与装备**

学位点钱付平教授团队研发了工业炉窑燃烧烟气净化工程成套工艺与装备，以杂多酸钒磷氧脱硝催化剂成型、工业炉窑烟气脱硫脱硝除尘净化精准预测、集成控制与数字化监控等超净排放控制关键技术为核心，形成了布袋除尘-干法脱硫-中低温脱硝-协同脱汞的技术，有效提高了纤维滤料的适用性、稳定性及长久性，增强了低温脱硝催化剂的抗硫能力，保证了工业烟气多污染物的超低排放，避免了过滤材料的盲目选用和使用寿命短带来的人力物力的巨大浪费，显著降低工程投入成本，推动了我国工业烟气超低排放技术升级。

至今，工业炉窑烟气多污染物超净排放关键技术形成的烟气深度净化成套技术方案已在焦化、烧结、蒸汽锅炉等工业炉窑烟气处理完成超 100 项应用工程，近 3 年累计经济效益超 20 亿元，产生了良好的经济效益和社会效益。

### 4.3 文化建设

本学位点持续加强文化建设，致力于培养学生的社会责任感和环保意识，以服务社会为核心目标。鼓励学生参与社区环保项目、科研团队和志愿服务，通过实际行动传递环境友好的价值观。这种文化建设不仅使学生在专业领域取得卓越成就，也使他们成为积极参与社会环保事业的领导者和倡导者。

(1) 强化教风、校风、学风建设，加强科技创新文化载体建设，举办以“挑战杯”、“互联网+”大学生创新创业大赛、“节能减排社会实践与科技竞赛”为代表的大学生创新创业教育活动和科技学术报告会，鼓励科技创新；

(2) 深入开展文明校园创建活动，制定《安徽工业大学“十四五”校园文化建设规划》等相关文件，引导并鼓励学校相关职能部门及学生组织举行多种校园文化活动、打造校园文化活动品牌。加强优秀传统文化和革命文化、社会主义先进文化教育，举办传统文化展播、校园阅读创作等活动，结合重大节日和纪念活动，组织开展党史国情、革命传统、形势政策等宣传教育活动。如：2023年5月研究生党支部开展参观校史馆主题党日活动、“缅怀革命先烈，传承红色基因”清明节祭扫活动等。

(3) 组织开展“能源与环境学院博士学术论坛”等科研训练月活动

2023年，能源与环境学院研究生党支部联合推出能环博士学术论坛。该论坛本年度共成功举办了4期，该活动培养了研究生对学术、科研的热爱，助推了营造浓厚的学术氛围，强化了学位点的科技服务能力。

## 二、年度建设取得的成绩

### (1) 人才培养质量持续提升

学生一作发表高水平论文10余篇，在全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛一等奖一项、“华骐-绿巨人杯”安徽省大学生生态环境创新创业大赛获特等奖2项，一等奖1项。创新研究生培养模式、针对行业需求深化产教融合改革，成果获安徽省研究生教学成果特等奖。

### (2) 高水平师资建设取得新进展

学科带头人郑俊教授深度参与南京大学任洪强院士领衔的“工业废水治理技术与装备团队”，该团队被党中央国务院授予“国家卓越工程师团队”称号。引

进本学科学术副校长 1 名（浙江大学罗坤教授，国家杰青），2 名教师入选全球前 2% 顶尖科学家榜单，1 名辅导员获“安徽省最美辅导员”称号。

### **（3）科研成果取得新突破**

承担包含科技部重点研发计划项目课题、国家自然科学基金面上项目、省科技厅项目、教育厅项目和重大产学研项目等在内的科研项目 20 多项，项目经费 650 余万元。发表高水平论文 40 余篇，授权发明专利 10 件。1 篇论文被 *Journal of Environmental Science* 期刊编辑部评为 2020-2021 年度优秀论文（全国共 10 篇，郝吉明院士为获奖者颁发证书）。承担的省科技重大专项“适应不同需求的黑臭水体快速净化成套装备技术开发及产业化”通过验收并成功产业化。

### **（4）产教科教融合水平不断提升**

与合肥综合性国家科学中心联合组建“低碳环境污染治理技术协同创新中心”，与华骐环保公司共建“生物膜法水质净化及智慧管控技术安徽省联合共建学科重点实验室”。新增 2 个研究生产教融合基地，联合培养硕士生 5 名。和安徽威达环保共同开发的宽温结构化脱硝催化剂，解决了工业烟气低温脱硝全负荷适应性差的难题。

### **（5）社会服务能力不断增强**

主办生物膜法水质净化及利用技术教育部工程研究中心 2023 年技术委员会学术年会暨“双碳”背景下长三角水质净化与健康技术研讨会，俞汉青院士主持。依托国家重大专项等开发的尾水补水河道强化净化与生态修复技术成功地应用于合肥多个城市重污染河道生态修复示范工程，尾水补水河道强化净化与生态修复技术通过国家级科技成果鉴定 1 项，专家组鉴定意见达国内领先水平，为实现城市河道水资源丰沛、水环境安全和水生态健康提供重要技术支撑。

## **三、学位授权点建设存在的问题**

### **（1）学生能力培养不突出**

学生与教师在对外交流，尤其是国际交流方面仍有欠缺；缺乏与其他学科的交叉融合，课程建设及规划教材建设偏弱；无法充分满足现代社会对人才多样化的需求。

## **(2) 师资队伍建设不足**

学术领军人才、梯队力量和人才队伍建设尚不扎实。目前本学位点还缺乏有全国影响力的学术带头人，学科学术的研究领域、研究能力、研究水平需要进一步拓展加强，有影响力的学术成果需要进一步打造。

## **(3) 高质量科研成果产出缓慢**

科研公共平台建设有待加强；国家级项目偏少，成果转化的数量和质量总体不高；

# **四、下一年度建设计划**

## **(1) 强化实践创新，推动就业创业**

加快创新实践平台建设，落实 2~3 个实习基地和校企合作人才培养基地；强化与国内外高校及国家级科研院所的交流合作，以专家报告、学术交流、科技竞赛、实践服务等形式，着力提升学生创新意识和实践能力；开展个性化就业创业指导，促进毕业生高质量就业。

## **(2) 加大引培力度，打造高水平师资**

充分发挥平台特色优势，坚持靶向发力，积极引进领军人才 1~2 人；加强与国内外高校及科研机构的交流合作，聘请企业知名专家来校进行专题讲座，多措并举培养具有国际视野、业务突出的青年拔尖人才 1~2 人；积极申报省级教学名师、省级教学团队，形成人才梯队，提升学科影响力。

## **(2) 深化产教科教融合，助力科技成果转化**

瞄准环保技术前沿，推进交叉融合，做大做强优势领域，形成技术专长，重点围绕难降解工业废水处理、流域环境生态重建与恢复及工业烟气治理等方向开展研究工作，打造优势方向，力争在发明专利、科研项目、科研经费和科技奖励较上一年度有较大幅度的提升。

多渠道争取经费，申购科研所必须的仪器设备，完善与提升科研平台。支持和鼓励青年人才聚焦国家重大需求，对接重大工程，开展有组织的科研，加强与长三角区域大型冶金企业与战略新兴产业紧密合作，推动成果落地转化，培育重大科技成果。