

中国人民大学

新增专业学位授权点论证报告

学位授权点代码及名称：0857 资源与环境

学位授权级别： 博士 硕士

申请学院名称：环境学院

一、新增学位点的必要性与可行性

1. 必要性分析

1.1 国家推进生态文明建设和环境污染治理的重大需求

党的十八大以来，党中央把生态文明建设作为统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重要内容，谋划开展了一系列根本性、长远性、开创性工作，为我国坚决打赢蓝天保卫战，着力打好碧水保卫战，扎实推进净土保卫战提供了重要保障。

在“十二五”和即将完成的“十三五”期间，国家提出了大力研发环境污染控制、生态保护和环境风险防范的高新技术、关键核心和共性技术，并预计累计投资超过 20 万亿元，实施了一系列重点生态环境保护工程，为我国生态环境保护工作奠定了基础。然而，当前我国的水环境污染、大气污染、土壤污染等环境问题依然突出，今后需进一步加大环境污染的治理，需要环境工程领域强有力的高层次工程技术和工程管理人才。我国环境工程

及工程管理人才储备严重不足，截止目前，我国环保行业工程技术人员数量不足 20 万，特别在环境工程技术研发/设计/施工、环境工程运营管理等方面的高层次人才稀缺，很难满足我国坚决打赢环境污染攻坚战，建设美丽中国的需求。

1.2 中国人民大学环境学科发展和服务社会的迫切需求

中国人民大学环境学院组建成立于 2001 年 11 月，在整合相关优势学科的基础上，形成了我国第一家经济、管理、科学、工程并重的多学科复合型环境教育与科研机构。学院致力于培养立足本土化、面向国际化的服务国家生态文明建设等重大发展战略的复合型高端人才。

中国人民大学环境理工学科的建设起步较晚，直到 2010 年才开始招生环境工程硕士生，2012 年开始招生环境工程本科生，正式形成了中国人民大学的“环境科学与工程一级学科”。在 2017 年中国环境科学与工程一级学科全国第四轮学科评估中，155 所高校参加了评估，110 所高校上榜，中国人民大学环境科学与工程一级学科被评为 C+，进入了本学科的前 35%。中国人民大学致力于进一步推进环境学科的发展，到 2025 年，将建成理工基础雄厚、社科特色鲜明的环境交叉学科，为国家培养出具有坚实的环境理工基础、能综合运用科学、工程、经济、管理以及法律等手段协同解决复杂环境问题能力的高层次创新性生态环境保护人才，助力国家解决环境污染问题和推进生态文明建设。

因此，无论是中国人民大学环境学科的进一步发展需求还是更好地服务社会的愿望，都有必要设置资源与环境硕士专业学位点，和现有学科群形成互补且丰富的培养体系，推进环境学科的强化建设，为国家培养出具有真正“实战”能力的环境工程和环境管理高层次复合型人才。

2.可行性论证

2.1 国内外环境工程学科的发展情况

环境工程学科是在 20 世纪 60、70 年代兴起的，在美国环境保护局的努力下，环境工程学科的地位得以在美国确立，欧洲许多国家都以美国环境工程师学会（AAEE）提出的环境工程教育为指导原则设立了环境工程学科，大部分是以土木工程和卫生工程为基础并进行扩展，并经历了 20 多年的强劲发展，为欧美等国的环境污染控制做出了重要贡献。近年来，由于资金投入的限制和环境污染治理需求不大等原因，美欧等国的环境工程学科发展的困难越来越大，逐步在与公共健康危险评估等领域建立联系，并将环境工程学科的范畴逐渐扩大，不仅仅是工程技术和设计，还将微生物学、化学、地质学、生态学和农业等专业纳入进来，旨在培养具有更加综合型的环境工程人才。

我国的环境工程学科起始于 20 世纪 70 年代，80 年代末真正形成规模，迅速发展是在 90 年代高校扩招之后。高校的环境工程专业发展模式大致包括以下几个方面：（1）以清华大学、同济大学为代表的传统的市政工程专业为基础发展而来的环境工程专业；（2）以南京大学、浙江大学为代表的传统的化学、化工类专业为基础发展起来的环境工程专业；（3）以矿业、冶金、石油、地质、海洋、农业类院校为代表发展而来的环境工程专业。经过 30 多年的发展，各类院校对于环境工程人才的培养基本上无太大差别，均是以化学化工为基础、配以工程类和专业类知识体系，培养出的学生知识背景基本相同，缺乏相应特色和新形势下解决复杂环境问题的能力。

2.2 中国人民大学环境学科现状及优势

中国人民大学是我国较早开展资源与环境学科教学和科研的机构之一。早在 1986 年就设立了全国唯一试点的人口、资源

与环境经济学专业，1993 年人口、资源与环境经济学专业招收第一届博士，1995 年设立了环境经济与管理四年制本科专业，2002 年人口、资源与环境经济学专业成为该领域唯一的国家重点二级学科，同年设立自然资源管理专业并开始招收硕士研究生；2000 年设立了环境科学专业，于 2001 年开始招收硕士研究生；2010 年设立了环境工程专业并于同年招收硕士研究生，于 2012 年招收第一届环境工程本科生；环境科学与工程一级学科与公共管理一级学科联合建设的环境政策与管理交叉学科成立于 2012 年，是我国第一个交叉型环境管理类学科硕士点，于 2013 年开始招生硕士研究生。目前，中国人民大学已形成了我国第一家经济、管理、科学、工程并重的环境学科群，具有从本科到硕士、博士和博士后科研流动站完整的人才培养体系，成为了我国为数不多的多学科复合型环境教育与科研机构。

中国人民大学环境科学与工程一级学科自建立以来，在国家环境污染治理、环境规划、环境政策、法规和标准的制定等方面做了许多建设性服务工作。已承担各类科研课题 100 余项，包括国家科技重大专项项目、国家重大仪器专项项目、国家自然科学基金项目，国家社科基金重点项目以及国家部委和国际合作项目等，总科研经费超过 6000 多万元。发表的学术论文达到了 1000 余篇，中国人民大学在科研实验条件方面也给予了大力的支持，目前学科教学与科研实验室面积约 1200 m²，各类科研实验仪器设备 2000 台（套）。学科与哈弗大学、斯坦福大学、加州大学洛杉矶分校、日本京都大学、清华大学、北京大学、哈尔滨工业大学等国内外著名高校及北京首都创业集团有限公司、中节能环保科技集团、北京城市排水集团等大型水务企业建立了合作关系。在城镇污水处理厂节能降耗、优化运营、高效曝气技术开发、运营质量评价等方向居于国内领先水平。

因此，中国人民大学环境理工学科在自身快速发展的基础上，环境经管和环境社会学科可以极大地助力环境理工学科的发

展，在培养具有能综合运用科学、工程、经济、管理以及法律等手段协同解决复杂环境问题能力的高层次复合型人才方面具有显著优势。

在新形势下，开展资源与环境专业学位研究生教育，培养既具有扎实理论基础，又具有实战能力的高层次环境工程技术和管理人员显得尤为必要，而且在中国人民大学强大的人文和社会科学学科的支撑下，办好具有人大特色的资源与环境硕士专业学位点具有很大的可行性。

2.3 中国人民大学硕士专业学位办学经验丰富

中国人民大学是 1991 年首批 9 个获准开办专业学位硕士教育的高校之一，经过近 30 年的发展，目前已获批的专业学位点有 25 个。2008 年，中国人民大学软件工程专业硕士学位点获批，经过近 10 多年的工程专业硕士教育的开办，在工程专业硕士教育的人才培养、导师队伍建设、平台建设、制度建设方面都积累了较为丰富的经验，可为新增的资源与环境硕士专业学位点的办学提供有力支撑。

二、新增学位点的建设目标

1.新增学位点的办学思路举措

拟新增的资源与环境专业硕士点将认真学习习近平总书记在 学校思政课教师座谈会上重要讲话精神，全面培养掌握马克思主义的基本理论和专业知识，具有良好的道德品质、严谨的科学态度和敬业精神，并且掌握本学科领域全面而坚实的基础理论和系统深入的专门知识，具有创新和实践能力的环境工程技术和管理人员。在学校和学院的领导和监督下，学科主要从以下几个方面贯彻坚持社会主义办学方向精神，落实立德树人的根本任务。(1)

狠抓思政课建设，弘扬社会主义核心价值观。除了在培养方案中安排思政必修课外，学科定期举行爱国主义实践活动，积极引导广大研究生做社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者和模范践行者；（2）做好研究生道德与学风建设。通过举办研究生科技文化节、科学道德与学风建设宣讲等活动，培养研究生爱校荣校意识，做道德优良、学风正派的新时代环境工程建设和管理者；（3）严格选拔研究生导师，发挥导师在研究生培养过程的引导和把关作用。学术委员会坚持宁缺毋滥的原则，依据硕士导师遴选条件对专业硕士导师申请人的申报材料进行审查的同时，还对申请人的师德师风、学术道德以及人才培养质量等方面的情况进行考查。导师的选拔是落实研究生培养第一责任人的要求，坚持社会主义办学方向，坚持教书和育人相统一，坚持言传和身教相统一，坚持潜心问道和关注社会相统一，坚持学术自由和学术规范相统一，以德立身、以德立学、以德施教。硕士生导师应遵循研究生教育规律，创新研究生指导方式，潜心研究生培养，全过程育人、全方位育人，做研究生成长成才的指导者和引路人。

2.新增学位点的发展规划和目标

根据《中国人民大学一流大学建设高校建设方案》和建设“小而精”的理工科思路 and 理念，将建设一个“结构合理、特点鲜明、充满活力”的“资源与环境”学科培养体系，5年后，学科建设整体达到国内先进水平，个别方向在国际上有影响力。

2.1 确立适度发展规模，积极推进学科建设

依托中国人民大学环境工程、环境政策与管理等硕士学位点，积极推进资源与环境专业硕士学科点的建设，科学把握规模与质量的关系，依照学校发展需求以及我国研究生教育发展的基本要求，在保证质量的前提下，适度发展专业硕士研究生教育规模。到2025年，专业学位研究生每年招生规模为50-70人；

随着师资队伍规模的扩大，2025 年以后，每年招生规模达到 70-100 人。

2.2 注重导师队伍建设，锻造一支高水平的导师团队

大力推行人才培养与引进战略，要以培养中青年学科带头人和骨干教师为重点，遵循开放、创新、精干、高效的原则，建立教师资源合理配置与引进和利用优秀人才成长的有效机制，通过引进、培养、合作等多种方式，建立一支素质优良、结构科学、精干高效、富有活力的高素质专业学位研究生导师队伍。建立合理的教师队伍职称比例，实行人才引进与学位点建设挂钩制度，进一步优化和改善教师队伍结构，推行导师队伍建设工程，到 2025 年，使本新增学科点教授和副教授比例达到 90%以上，专任导师队伍规模达 40 人以上，充分保障专业学位硕士研究生教育与学位点建设高水平教师队伍的需求；2025 年以后，逐步扩充到 50 人的专任导师师资队伍。

2.3 加强学科平台建设，为专业学位研究生教育提供坚实支撑

加强学科图书资料平台、质量信息平台、实验平台建设，建立数据监控机制，为专业学位研究生教育提供坚实的研究条件保障和现代化管理手段。在 2021-2025 年期间，建成约 5000m²，设备资产达到约 5000 万的研究生综合教学与研究平台，建设 1 个省部级重点实验室、1 个省部级工程研究中心，力争申请成功 1 个国家工程中心或国家工程重点实验室，并在环境污染治理工程、环境规划与管理专业方向上获得突破，研究成果在国际上达到领先地位。

2.4 申请国家重大项目，产出一批亮点成果

在 2021-2025 年期间，学科团队将牵头申请获得一批国家重点研发计划、国家自然科学基金重大项目等有显示度的国家级项目，累计获得纵向科研经费 1.0 亿元以上，作为资源与环境专业学位研究生培养的重要支撑，并且产出国家级、省部级奖励 1-2

项，发表有影响力的高被引 ESI 论文 10 篇以上，组织完成有突出社会贡献的服务项目 10 项以上，组织编写高水平学术专著 10 部以上。

2.5 构建创新教育体系，提升专业学位硕士研究生培养质量

以社会需求为依据，以问题研究和职业资格衔接为导向，以创新创业能力培养为出发点，不断完善资源与环境专业学位硕士研究生的培养方案，构建创新创业教育为核心的培养体系。着力研究生思想素质、科研能力、实践能力、学术修养的全面提高，鼓励研究生广泛参加社会实践、文化考察、研究生论坛等活动，提升专业硕士研究生的科研业务能力和综合素质。

三、新增学位点的学科方向

党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央把生态文明建设作为统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局的重要内容，谋划开展了一系列根本性、长远性、开创性工作，推动生态文明建设和生态环境保护从实践到认识发生了历史性、转折性、全局性变化。2018 年 6 月中共中央、国务院发布了《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，《意见》中详细列出了我国未来在生态环境保护领域的主战场，即蓝天、碧水和净土保卫战，以及生态环境治理体系的主战场，即完善生态环境监管体系、强化生态环境保护能力保障体系等。这些生态环境保护攻坚战的实施和完成需要大批环境工程技术和环境管理人才。

结合中国人民大学环境理工和环境经管学科的师资队伍、学科基础和特色，以及与行（企）业合作关系，新增的资源与环境硕士专业学位点将设置三个学科研究方向，分别为：环境污染控制工程、环境污染监测与应急管理、环境规划与管理。

1.环境污染控制工程

主要针对我国环境污染问题，通过实验和工程示范相结合的方式，开展水污染控制、大气污染控制理论与技术的研究及应用、固体废物污染控制及资源化技术的研究与应用，为我国环境污染防治提供工程技术和人才支撑。

2.环境污染监测与应急管理

主要针对我国突发性环境污染问题，研究与开发快速污染检测、动态自动监测等技术及系统，研究构建环境污染应急管理体系，为国家重大环境污染和安全事故的预防、监测和应急管理提供技术和管理人才支撑。

3.环境规划与管理

针对我国经济发展和生态环境保护规划、可持续资源开发与管理，以环境经济理论、大数据、遥感和地理信息系统为基础，开展资源与环境规划、环境管理的模拟及应用、重大工程的环境风险评价等研究。

四、教师队伍

1.新增资源与环境硕士专业学位授权点师资结构

新增的资源与环境专业学位培养点师资队伍主要依托中国人民大学环境科学与工程一级学科现有教师团队，其人员规模和结构等具体情况如下：

1.1 人员规模：目前共有专任教师 28 人，行（企）业合作

导师 17 人。其中专任教师中 15 人拥有正高级职称、12 人拥有副高级职称、1 人拥有中级职称。

1.2 人员结构：28 名专任教师中全部拥有博士学位，其中从中国人民大学以外的高校和科研院所获得博士学位的教师有 20 人；45 岁以下的教师 12 名，具有工程实践经验（具有行业工作经验或承担过工程技术类课题）的教师 16 人；17 名行（企）业合作导师均具有 10 年以上工程实践或管理经验，且主持过或作为主要骨干参加过行（企）业重大、重要工程类项目或省部级及以上科技项目。

1.3 骨干教师：骨干教师共 9 人，均具有正高级职称。其中，参与过外单位硕士专业学位研究生指导工作的骨干教师 2 人，分别是王洪臣教授和龙峰教授。王洪臣教授在北京城市排水集团有限责任公司工作期间合作指导过 4 名专硕研究生，龙峰教授在清华大学开展博士后研究工作期间合作指导过 2 名专硕研究生，详细情况如下表所示：

骨干教师姓名	合作指导学生情况			合作单位	合作教师姓名
	姓名	工作单位	联系电话		
王洪臣	于丽昕	北京排水城市集团有限责任公司	13910750790	北京建筑大学	汪慧贞
	王钊	北京城市排水集团有限责任公司	13501394711		
	梁毅	北京城市排水集团有限责任公司	13701163823		
	田志勇	北京城市排水集团有限责任公司	13901065726		
龙峰	芦辰	北京市海淀区生态环境局	13810426781	清华大学	施汉昌
	黄伟明	华高控股集团有限公司	13810163777		

2.学科方向带头人和骨干介绍

2.1 环境污染与控制工程

王洪臣教授，环境污染控制工程方向带头人，博士生导师，兼任中国土木工程学会水工业分会常务理事和全国低碳水工业研究会常务副会长及秘书长，长期致力于水污染治理理论与技术的研究，拥有丰富的技术研发和工程实践经验，获 2011 年中国首届水业年度人物“教学和科研贡献奖”。已承担 3 项国家水体污染控制与治理科技重大专项、3 项“863”计划项目、20 余项部委委托课题项目、1 项中国工程院委托课题项目，10 余项横向课题项目，经费总额达 4000 余万元。已在国内外学术期刊上发表论文近 200 余篇，出版学术论著 5 部，获授权专利 30 余项。牵头编制《城镇污水处理厂运营评价标准》等国家或行业标准 4 部，主持编制国家技术政策《城镇污水处理及污染控制技术政策》。拥有丰富的教学和科研经验，已经培养了 50 多名博士和硕士生。

郑祥教授，环境污染控制工程方向骨干教师，博士生导师，长期从事水污染治理研究，两次荣获“中国膜工业协会科学技术奖”，2017 荣获“国际水协会-首创水星奖”管理创新奖一等奖。主持了多项国家、省部级科研项目，出版学术专著 5 部，发表学术论文 100 余篇，拥有丰富的教学和科研经验，已经培养了近 30 多名博士和硕士生。

常化振教授，环境污染控制工程方向骨干教师，现任环境工程系主任、博士生导师，长期从事大气污染控制研究。主持过国家重点研发计划大气专项青年项目、国家自然科学基金面上项目等多项国家级课题。担任国家自然科学基金、教育部科学研究优秀成果奖评审人等。在 ES&T 等环境领域顶级期刊发表 SCI 论文 50 余篇，SCI 引用 2600 余次，H 因子 29。获授权发明专利 7 项。

拥有丰富的教学和科研经验，已经培养了近 10 多名博士和硕士生。

朱芬芬教授，环境污染控制工程方向骨干教师，博士生导师，长期从事固废处理处置研究。负责本科、硕士以及博士固体废物处理处置方面的课程，如：《固体废物处理处置工程》、《固废处理前沿及热点探索》和《高等环境化学》等；在 Renewable and Sustainable Energy Review, Water Research, Environmental Science & Technology, Journal of Hazardous Materials 等环境领域期刊发表 SCI 论文 50 余篇。获授权发明专利 4 项。出版专著 1 本，参与编写 3 部专业书籍。负责承担国家自然科学基金项目青年科学基金项目、国家重点研发计划固废专项子课题、北京市自然科学基金项目面上项目等多项课题。担任广东石油化工学院环境与生物工程学院环境工程专业外聘教师、北京科技人才研究会理事等。

2.2 环境污染监测与应急管理

龙峰教授，环境污染监测与应急管理方向的带头人，博士生导师，获教育部高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）一等奖，长期致力于环境污染物的监测技术与环境风险评估领域的研究。承担了 10 余项国家、省部级以及国际合作项目，已获授权专利 20 余项，发表学术文章 100 余篇。拥有丰富的教学和科研经验，已经培养了近 20 名博士和硕士生。

靳敏教授，环境污染监测与应急管理方向骨干教师，长期从事环境废弃物应急管理相关研究，博士生导师。作为课题负责人和研究骨干完成了 30 多项国家级、省部级和国际合作项目。出版专著 10 多部，发表论文 80 多篇，为政府部门撰写相关政策建议报告 10 多份。拥有丰富的教学和科研经验，已经培养了近 40 名博士和硕士生。

李岩教授，环境污染监测与应急管理方向骨干教师，博士生导师，2019 年获聘中央统战部单外知识分子建言献策专家组专

家，长期从事食源性病原微生物检测技术与风险预警研究，承担了 20 余项国家、省部级以及国际合作项目，出版专著 5 部，发表学术文章 60 余篇。拥有丰富的教学和科研经验，已经培养了近 30 名博士和硕士生。

2.3 环境规划与管理

宋国君教授，环境规划与管理方向带头人，博士生导师，获国家环境保护科学技术奖一等奖、北京市第十五届哲学社会科学优秀成果二等奖、第六届钱学森城市学金奖提名奖、中国人民大学 2012 年优秀教学成果奖校级一等奖。长期从事环境管理的研究，承担了 50 余项国家、省部级以及国际合作项目，出版专著 10 余部，发表学术文章 90 余篇，为政府部门撰写相关政策建议报告 10 多份。拥有丰富的教学和科研经验，已经培养了近 50 名博士和硕士生。

沈大军教授，环境规划与管理方向骨干教师，博士生导师，获中国水利学会大禹科技进步奖三等奖，长期从事水资源规划与管理研究，承担了 30 余项国家、省部级以及国际合作项目，出版专著 10 余部，发表学术文章 80 余篇。拥有丰富的教学和科研经验，已经培养了近 30 名博士和硕士生。

3. 学科队伍建设计划

为加强教师队伍建设，计划逐步引进年轻骨干教师，充实教学团队。到 2025 年，学科专任师资队伍达到 40 人以上规模。

五、人才培养

1.人才培养目标

培养在生态环境治理领域文理基础扎实、实践能力突出的高层次、复合型、创新性工程技术与工程管理人才。学生应系统掌握环境工程有关理论知识与先进技术，熟悉环境经济管理前沿理论和政策，具有较强的解决实际问题能力和创新能力，能在污染治理、环境监测、环境管理等领域从事工程技术研发、工程设计与实施、工程管理等专业技术与管理工作，并且具有良好的职业道德和职业素养。

2.招生计划与生源分析

学生来源和背景要求具有广泛性。具有环境科学、环境工程、化学、化工、材料、生物、经济和管理等学科领域背景的学生均可进入本专业学习。拟新增的专业学位点培养的学生应具有较强的获取知识和综合运用知识的能力，分析和解决各类环境问题的能力。预期毕业 2 年左右能独立从事环境污染控制与资源化利用的技术开发、工程设计和施工组织管理，以及环境规划与管理、环境评价等方面的工作，能够在行业顶尖的研究机构从事环境工程相关的科学研究工作，能够创立创办并发展自己的企业，推进技术创新及环境可持续发展。

根据最近 3 年环境学院夏令营推免以及全国研究生统一考试报名情况，环境科学与工程一级学科的硕士生源比较广泛，目前参加夏令营的的生源在 300 名以上，通过硕士研究生入学考试的人数在 100 人左右。考虑到专业型硕士相对学术硕士的容易程度，生源要求能够满足招生要求。

初步计划在 2021 年招收 50 名，在 5 年内扩大到 70-80 人的招生规模。

3.课程体系和培养环节

3.1 课程体系

以注重专业型和实用性相结合，突出实践教学为主导，设置本学位点课程的教学体系。课程体系包括公共课、学科基础课、专业基础课、专业选修课、实践环节，总课程门数不少于 13 门，总学分不低于 32 学分。必修课（公共课、学科基础课、专业必修课）18 学分；专业选修课不少于 4 门，不低于 8 学分；实践环节 6 学分。

课程类别	课程名称	学分	学时	学期	备注
公共课	中国特色社会主义理论与实践研究	2	34	1	必修 6 学分
	自然辩证法概论	1	17	1	
	基础英语	3	51	2	
学科基础课	工程伦理学	2	17	1	必修 6 学分
	环境工程原理和设计	2	34	1	
	环境规划与管理	2	34	1	
专业必修课	水处理新技术及工程应用	2	34	1	根据学科方向必修 6 学分
	大气污染原理及防治	2	34	1	
	固体废物处置与资源化	2	34	1	
	现代环境监测技术	2	34	1	
	环境污染应急管理与对策	2	34	2	
	生态环境可持续发展管理	2	34	1	
	环境工程管理与风险评价	2	34	1	
	学术规范和论文写作	2	34	2	
专业选修课	习近平新时代中国特色社会主义思想研究	2	34	2	根据专业方向，至少选修 8 学分
	习近平生态文明思想研究	2	34	2	
	现代环境生物工程技术	2	34	2	
	高级氧化技术	2	34	2	

	环境催化技术	2	34	2	
	环境功能材料	2	34	2	
	环境生态工程	2	34	2	
	土壤污染调查与管理	2	34	2	
	环境经济学	2	34	3	
	绿色金融概论	2	34	3	
	低碳经济与节能减排	2	34	3	
	经济发展与环境资源保护	2	34	3	
	环境能源导论	2	34	3	
	遥感与数字图像处理	2	34	3	
	地理信息技术	2	34	3	
	计算机辅助设计 (CAD)	2	34	3	
必修环节	实践 (不少于 6 个月)	6		第 2-4 学期	必修 6 学分
*先修课程	环境工程概论	0	34	1	不计学分
备注	总学分不少于 32 分, 其中必修环节 18 学分。				

*跨专业或同等学力录取的硕士研究生, 需先修下面本学科的本科生主干课程, 并通过考试或由导师出具修完证明, 不计学分。

3.2 培养环节

●**课程学习**: 要求研究生按照培养课程体系完成不低于 32 个学分的课程学习, 每门课要求成绩合格。

●**实践环节**: 专业实践是专业学位研究生培养过程中的重要环节, 充分、高质量的专业实践是专业学位研究生教育质量的重要保证。根据以下步骤实施:

a. 由各位指导导师负责联系学生实习实践单位, 实习实践单位可是环境相关的设计院、研究所、咨询公司、大型环保企业, 且该单位必须由一名具有副高级职称以上的专业技术人员指导, 实习实践期满, 负责填写该生实习实践评语;

b. 实习实践不少于 6 个月, 可在 2-4 个学期期间完成;

c. 实习实践完毕后须递交 5000 字以上的实习实践报告以

及相关证明材料（需加盖实习单位公章）；

d. 实习实践成绩由学校导师和行（企）业导师商议后给出，并且以行（企）业导师成绩为主；

e. 实习实践合格，获得 6 个学分；没有获得实习成绩或实习不合格的，重新寻找单位实习实践，直至成绩合格为止，否则延期答辩或肄业。

●**学位论文写作：**学生在完成课程学习和专业实践，各科成绩考试、考查合格后，可转入论文撰写阶段，各阶段具体要求如下：

a. 论文形式：学位论文形式是工程设计或研究论文；

b. 论文选题：论文选题应来源于工程实际或具有明确的工程技术背景，可以是新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。论文的内容可以是：工程设计与研究、技术研究或技术改造方案研究、工程软件或应用软件开发、工程管理等。论文应具备一定的技术要求和工作量，体现作者综合运用科学理论、方法和技术手段解决工程技术问题的能力，并有一定的理论基础，具有先进性、实用性；

c. 论文开题：学生在撰写论文前必须进行开题报告，在开题报告中递交完整的论文研究计划书（含选题的意义、学术价值或应用价值，拟解决的关键问题、研究计划和进度、拟采取的技术路线、国内外综述等）。论文开题需由所在院系或课题组组织进行答辩；

d. 论文撰写：学生在论文撰写过程中，必须在导师指导下独立完成；应定期向导师报告撰写进度，及时解决存在的问题。若选择在学校参与导师承担的重点科技项目的研究工作，由学校导师具体负责论文的撰写工作；若选择在企业开展研究工作，论文指导实行双导师制，选题、开题、答辩均需校企导师共同参与并签署书面意见。论文撰写需符合中国人民大学相关硕士论文撰写格式及相关国家要求。

●论文答辩资格审查

学生在论文答辩前需进行资格审查。答辩资格审查主要对研究生规定课程学习的完成情况、专业实践、论文开题、试验或设计或调研报告结果等情况进行复审。完全合格，方可申请论文答辩。

另外，论文除需经导师写出详细的评阅意见外，还应有不少于 2 位本领域或相近领域的专家进行评阅，且评阅专家的评阅得分均在 70 分以上方可进入答辩。按照《中国人民大学申请学位论文答辩工作程序》等相关规定组成专业学位论文答辩委员会，答辩委员会成员不少于 4 人。

●学位授予

研究生完成培养方案规定的课程学习、成绩合格、并通过论文答辩，符合学校学籍管理相关规定的，准予毕业并颁发研究生毕业证书；经本专业学位评定小组审核、校学位评定分委员会审议通过，并经学校学位评定委员会审批，授予资源与环境硕士学位。

4.就业前景分析

中国人民大学环境学院现有环境工程和环境管理专业学术型硕士研究生就业前景好，过去 5 年内毕业生就业率几乎达到 100%，大多从事与环境保护相关的工作，分布在党政机关、科研和企事业单位。

学位类别	毕业生总数	就业情况（人数及比例）					未就业
		签就业协议、劳动合同	升学		自主创业	其他形式就业	
			国内	国（境）外			
硕士	189	157 (83.1%)	10 (5.3%)	14 (7.4%)	0	6 (3.2%)	2 (1.1%)

签约单位类型分布									
单位类别	党政机关	高等教育单位	中初等教育单位	科研设计单位	其他事业单位	国有企业	三资企业	民营企业	其他
硕士签约	20 (10.6%)	2 (1.1%)	2 (1.6%)	2 (3.2%)	11 (5.8%)	51 (27.0%)	7 (2.1%)	35 (18.5%)	37 (19.6%)

我国环境工程及工程管理人才储备严重不足，截止目前，我国环保行业专业的工程技术人员数量不足 20 万，特别在环境工程技术研发/设计/施工、环境工程运营管理等方的高层次人才稀缺，很难满足我国坚决打赢环境污染攻坚战，建设美丽中国的需求。

当前，社会对环境工程技术与环境管理的人才需求涵盖教学、研究、工程建设、管理、和咨询多个领域。教学人才的需求来自于生态环境管理相关的教学机构，也包含综合性、专业性高等院校和中等技术学校；研究人才的需求来自于各类资源与环境研究机构，包括综合性和行业部门的科研机构、研究型高等院校等。该类人才需要拥有环境工程与环境管理某一领域专业的理论知识以及全面的科研能力；工程技术人才的需求来自于各大与环境治理相关的各类企事业单位和政府部门等；管理人才的需求也来自广泛的环境管理机构 and 单位，包括各级政府机构及其下属管理部门。咨询人才的需求来自于各类开展环境与资源咨询工作的公司和机构。该类人才需要拥有扎实的工程技术与环境管理的专业知识，能够为实际问题提出切实可行的政策建议和方法。

因此，从社会需求和市场需要分析，环境工程技术和管理人员的需求巨大，且随着生态环境战略的推进呈上升趋势，各级政府（生态环保、住房与建设、农业农村部、自然资源管理）的综合管理部门、与生态环境管理相关的企事业单位、社会团体和组织、研究与开发机构、咨询机构、教育机构等等都有大量的相关人才需求。

六、科学研究

近年来，中国人民大学环境学院主持并参与完成了环境污染治理、环境与资源领域的多项科研任务，并取得了一系列处于国内领先水平的科研成果，得到了国际相关领域的广泛认可，通过国际交流、理论研究、科学实验和教学实践等形成了具备自身特色的学科方向，为创建一流学科打下了坚实基础。

自 2001 年以来，人大环境学院承担了各类科研课题 200 余项，积累了开展环境工程技术研究、资源与环境管理相关项目的丰富经验。这些项目包括国家科技重大专项项目、“863”计划项目、国家自然科学基金项目、国家社科基金重大项目、教育部社科重大项目，以及国家部委项目和国际合作项目。主要研究领域有大气和水污染控制、固废资源化、可持续发展、水资源管理、环境政策、环境规划与管理、气候变化、自然保护区管理、可再生能源等领域。

在导师的指导下，研究生都能够参与学位点承担的各类项目，可提高学生的科研水平和实践能力，提高论文水平，从而保障资源与环境硕士专业学位研究生的培养质量。

七、资源需求与配备措施

随着招生规模的显著扩大，资源与环境硕士专业学位点需要学校提供研究生招生政策的支持，并同时提供必要的教学和研究空间。

中国人民大学环境学院将根据招生规模情况，逐步向资源与环境硕士专业学位点倾斜部分人力资源和资金，尽快完成学位点的规范化建设和管理。5 年内将配备如下资源并采取相关举措保障拟新增硕士专业学位点的培养质量。

1.政策支持

中国人民大学环境学院将根据资源与环境专业硕士的招生规模，在招生、教学等环节上积极向研究生院申请支持，在原有基础上保障每届新增 100 名研究生的培养条件。

2.人力支援

中国人民大学环境学院将根据环境学院资源与环境专业硕士研究生的招生规模，在教师的引进等方面积极向人事处申请支持，计划每年为资源与环境硕士专业学位点新增教师 2-3 人，5 年（2021-2025）共引进 10-15 人。另外，为了实现双导师制的培养模式，环境学院与行（企）业知名专家签订兼职协议，并与其所在单位签订联合培养协议。5 年内计划再与 10-15 名高水平专家及团队签订兼职导师聘用与合作协议。

3.资金、场地和仪器设备

中国人民大学环境学院 5 年内(2021-2025)共计划投入 2500 万元，每年平均投入 500 万元建设资源与环境硕士专业学位授权点，主要用于扩大目前的教学与实验场地，计划新增约 2000 m²（人大通州校区 2023 年前全面建成,2025 年前全面启用），并建设环境科学与工程公共研究平台、环境规划与管理仿真模拟平台、实习实践基地等。

4.国际交流

利用中国人民大学国家“建设高水平大学”公派研究生项目、“中国人民大学境内外联合培养研究生”项目、“研究生参加学

术活动资助”项目、“校际协议交换生”项目、“校长奖学金”项目，新增资源与环境专业学位点的研究生可以与国外专家和学者进行充分的学术交流。另外，环境学院也会每年邀请国外兼职教授，在学院举行前沿讲座。本学位授权点的研究生也可以利用参加国外专家学术讲座的机会与国外同行进行充分的学术交流。

八、质量管控与评估

中国人民大学实行校、学院、系三级教学管理体制，建立了由校领导、主管副院长、院研究生办公室、系主任等组成的研究生教学管理体系。

新教师应参与有经验老教师全程的教学活动，包括但不限于教学大纲准备、课件制作、课堂教学、课后答疑等。第一学年结束前，学校教师教学发展中心组织对新教师的教学能力进行考核，考核合格并报学校备案后，新教师方可正式开展教学工作。

在教学过程中，校研究生院不定时派教学监督小组成员检查和监督研究生授课效果，并做好记录，报备研究生院。

为贯彻落实《教育部关于改进和加强研究生课程建设的意见（教研[2014]5号）》文件精神，中国人民大学制定了《关于加强研究生课程教学大纲制定和使用工作的规定》，规定中要求所有研究生课程均应制定并使用教学大纲，各学院根据教学要求定期组织对教学大纲进行修订和完善。大纲的编制、上传和使用教学大纲情况，作为研究生教学课堂质量评估的指标。依据学校和学院的相关规章制度，结合“资源与环境”专业的特点，环境学院已建立专业教学质量监控、实践教学监督、毕业论文指导监督、学生发展追踪等机制，确保研究生人才培养质量。

另附：资源与环境硕士专业学位培养方案