

学位授权点建设年度报告

学位授予单位

名称: 北京化工大学

代码: 10010



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 (一/二级)

2021 年 12 月 31 日

一、学位授权点基本情况

1、目标与标准

1.1 培养目标

环境科学与工程博士点旨在以国家生态文明建设和双碳目标实现为导向，引领学生研究和解决当今社会经济发展过程中在环境、资源、能源等领域出现的基础性问题，尤其是大化工行业的问题，同时与化工、材料、化学、生命等学科进行交叉，培养具有独立从事科学研究工作的能力、能在环境科学与工程领域做出创新性成果、具有全球环境视野的高层次人才。按照国家生态文明和低碳社会的建设需求，博士研究生培养必须坚持德智体美劳全面发展的方针，要求博士研究生做到：

1. 坚持党的基本路线，热爱祖国，遵纪守法，品行端正，诚实守信，具有良好的科研道德和敬业精神。

2. 在本学科内掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，熟悉所从事研究方向的科学技术现状和最新发展动向，熟练掌握一门外语，具有独立从事科学研究工作的能力，具有勇于创新的科学精神，在科学研究或专门技术上做出创新性的成果。

详见附件 1-本学位点研究生培养方案。

1.2 学位标准

凡攻读博士学位的研究生，修满规定学分，成绩合格，完成其他要求的环节，通过博士学位论文答辩并经校学位评定委员会审查合格者，可授予博士学位。

申请博士学位的具体要求：

（一）课程总学分和学位课学分不低于相应学科培养方案的要求，课程总 GPA 和学位课程 GPA 均达到 2.50（含）以上；

（二）按学科培养方案的要求完成开题报告、综合能力测试、国际学术交流活动、实践环节、项目建议书、学术及德育活动、预答辩等必要环节；

（三）完成博士学位论文，并通过学位论文答辩。

博士学位论文应当表明作者具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出具有创新性的成果。博士学位论文由本人独立撰写。合作研究的课题，应分别撰写论文，论文内容应基于本人的研究工作，与他人合作完成的研究内容应加以说明。

（四）以博士学位论文为基础取得一定的创新性学术成果，应当在相应学科领域体现一流水平且具有创造性。

1. 公开招考博士研究生须达到以下标准之一：

1) 在本学科指导性期刊上发表 3 篇学术论文；

2) 在本学科高质量论文期刊（以学校科研院公布为准）上发表 1 篇学术论文；

3) 排名前三获得省部级（含）以上科技奖项；

4) 参与完成行业领先水平的工程应用型项目（提供项目鉴定书），并在其中做出了突出贡献；

5) 经学位评定分委会审核认定的其他类型学术成果；

6) 若未达到上述标准，但取得了导师认可的阶段性高水平研究

成果，经 3 名国内同行专家推荐、学位分委会讨论认定同意后可申请博士学位。

2. 硕博连读和直接攻读博士学位的研究生在公开招考博士研究生学术成果基础上增加 1 篇在本学科指导性期刊上发表的学术论文，且其中须有一篇在本学科高质量论文期刊（以学校科研院公布为准）发表的学术论文。

学术成果原则上以北京化工大学为第一署名单位，在 A、B 类高质量论文期刊上发表的学术论文除外。研究论文须博士研究生为第一作者或导师为第一作者、博士研究生为第二作者，专利须博士研究生为第一发明人或导师为第一发明人、博士研究生为第二发明人。对于具有多位共同第一作者的研究论文，共同第一作者有两人的，算作 0.5 篇；共同第一作者有三人的，算作 0.33 篇，以此类推，在 A、B 类高质量论文期刊上发表的学术论文除外。

2、基本条件

2.1 培养方向

本学位授权点包含环境科学和环境工程两个二级学科，包含以下 7 个培养方向。

1. 水污染处理工程与再生利用

主要从事难降解工业废水处理、典型污染物控制、废水资源化利用等方面的理论与技术研究，包括萃取分离技术、高级氧化技术、膜分离与反应技术、组合强化技术、水处理材料、新型生物处理工艺原理及技术等，为我国工业废水处理和水的再生利用提供理论支撑与技

术保障。

2. 固体废物处理、高值化与生态循环利用

针对生活、工业、农业固体废物和危险废物，开展废物处置与资源化利用技术的基础理论与工程应用研究。重点研究城市生活垃圾源头分类与智能化收运、大宗生物质废物高效厌氧消化制造生物燃气、沼气提纯制取高品位“生物天然气”、CO₂和沼渣沼液立体施肥与生态农业应用、好氧堆肥处理生产有机肥料以及“生物基”化学品制备等。

3. 大气污染控制工程

针对固定源和移动源产生的大气污染物（如 NO_x、VOCs、SO₂、细颗粒物、CO₂ 等），采用催化、吸附、吸收、生物和物理处理等方法，通过研究新型的环境材料（如催化材料、吸附材料等）、设计可持续的污染物控制流程以及采用化学、物理和生物等多种手段的高效耦合技术，最终实现典型大气污染物的深度脱除以及 CO₂ 减排，为开发减污降碳的新技术提供理论指导，并为传统产业的升级改造提供技术支持。

4. 化工清洁生产

面向国家低碳发展和绿色化工发展的关键基础问题与技术需求，通过研究环境友好的化学加工工艺、绿色催化剂开发、生态产业链技术开发、光伏材料应用、太阳能及燃料电池应用等新工艺的开发，实现从生产源头替代、生产过程控制或消除污染物的产生和排放，提高资源及能源利用效率，达到生态环境保护和资源化利用同步提升的目的。

5. 环境规划管理与可持续性发展

以社会经济发展规律、生态学原理和地学原理为依据,对区域环境规划与管理理论基础、环境影响评价、生态环境专项规划、环境管理建设与重点工程、环境质量仿真模拟、环境大数据、碳排放、环境信息化等开展深入研究,揭示“社会-经济-环境”复合生态系统的发展变化趋势,从时间和空间上对人类自身活动和环境进行合理安排,从基础理论和应用技术两个方面开展科学研究和技术示范,为国家生态环境管理提供技术支撑,以达到区域社会经济与环境可持续发展的最终目标,实现低碳发展和“人-生态-环境”的和谐发展。

6. 环境化学与环境生物技术

本方向主要研究典型污染物在环境中迁移、转化、降解规律,包括研究污染源、反应、物质运动、作用效果、以及化学物质在空气、土壤和水环境的赋存和变化,并识别其对人类活动的影响,为环境风险评估和污染控制提供理论支撑和技术指导。通过研究现代生物技术与环境工程领域的结合,推动现代生物技术在污水处理、废气处理、固体废物处理、土壤污染修复和生态恢复等中的深入应用,为消除环境污染、恢复环境载体功能提供技术支持。

7. 环境健康与安全

面向重大环境问题和生态保护需求,通过研究典型污染物的归趋转化、环境风险、人类健康风险以及污染治理过程中的风险演变机制,明确典型工业活动对人类健康、环境健康的影响,并提出最优化的污染治理和环境保护路径,降低生态风险,提高环境质量。

2.2 师资队伍

本学位授权点主要分为以下 7 个研究方向，各方向学术带头人及骨干教师情况见表 1。

本学位点专任教师队伍结构见表 2，详见附件 2-本学位点专任教师名录。

表 1 本学位点各方向学术带头人及骨干教师

序号	培养方向	学术带头人及骨干教师
1	水污染处理工程与再生利用	胡翔
		曹兵
		朱小彪等
2	固体废物处理、高值化与生态循环利用	李秀金
		刘广青
		陈畅等
3	大气污染控制工程	刘志明
		刘永春
		徐仲均等
4	化工清洁生产	余江
		张润铎
		元炯亮等
5	环境规划管理与可持续性发展	伯鑫
		王晓慧
		李媛等
6	环境化学与环境生物技术	冯流
		林爱军
		王曙光等
7	环境健康与安全	杨晓进
		张婷婷
		王雯等

表 2 本学位点专任教师队伍结构

专业技术职务	人数合计	35岁及以下	36至40岁	41至45岁	46至50岁	50至55岁	56至60岁	61岁及以上	博士学位教师	海外经历教师	外籍教师
正高级	13	0	2	4	3	3	4	0	12	11	0
副高级	18	1	4	2	4	3	1	0	18	14	0
中级	8	4	1	2	1	0	0	0	8	4	0
总计	39	5	7	8	8	6	5	0	38	29	0
研究生导师人数		博士研究生导师人数					最高学位非本单位授予的人数				
36		14					31				

2.3 科学研究

本学位点紧密围绕“四个面向”，着力提升科研攻坚能力。本学位点 2021 年新获批国家重点研发课题、国家自然科学基金项目、北京市自然科学基金等纵向项目 4 项，与企业合作签订横向项目 47 项，年度经费到款总计 1536.7 万元。获得国家科技进步二等奖 1 项、石化联合会技术发明奖 1 项、轻工业联合会技术进步奖 1 项、中国循环经济协会科技进步奖 1 项，发表学术论文 116 篇，授权发明专利 31 项。

2.4 教学科研支撑

目前北京化工大学完成了昌平新校区一期建设，有序推进昌平新校区二期、高精尖创新中心等项目的实施，为学位点建设提供充分的硬件保障。实施了一流图书馆和校园信息化全面提升计划，倾力打造智慧校园，投资 1.3 亿元建成了国际先进水平的多学科共享分析测试公共平台。重新整合环境工程专业实验室、新建了环境工程微生物实验室，优化了固体废物资源化实验室和水污染控制实验室，实验教学

的基础条件和硬件设施、设备台套数均有大幅提升与改善。2021 年度，本学位点充分利用环境科学与工程学科现有的学科资源，进一步优化凝练研究方向，围绕生态文明建设的关键问题开展人才培养和科学研究，在科技资源向优势学科和方向优化配置的同时，全面实现科研平台、基础数据和科技信息等资源共享。目前本学位点有 4 个省部级平台，具体如下：

- (1) 北京市高等学校污染控制与资源化工程研究中心
- (2) 北京市水处理环保材料工程技术研究中心
- (3) 能源环境催化北京市重点实验室
- (4) 工信部工业节能与绿色发展评价中心

2.5 奖助体系

本学位点建立了“奖、助、贷、补”全覆盖的研究生奖励资助体系。全日制研究生可申请校长奖学金、国家奖学金、学业奖学金以及多个企业奖学金。详见附件 3-研究生奖学金评选工作细则和附件 4-2021 年研究生获得各类奖学金名单。

表 3 研究生奖学金设置情况

奖学金类别	金额	
	博士	硕士
校长奖学金	50000 元/年	
国家奖学金	30000 元/年	20000 元/年
学业奖学金	12000 元/年	12000 元/年（特等）
		5000 元/年（一等）
		2000 元/年（二等）
企业奖学金	2000-8000 元/年	

研究生助学金包括国家助学金以及助教、助研和助管助学金，具体设置情况见表 4。详见附件 5-“三助”经费情况。

针对生活困难学生均可申请临时性困难补助和国家助学贷款。

表 4 研究生助学金设置情况

助学金类别	金额	
	博士	硕士
国家助学金	15000 元/年	6000 元/年
助研	300-400/月	
助教	面向全体博士生, 1800 元/生/月	
助管	400/月	

3、人才培养

3.1 招生选拔

本学位点博士招生选拔采用本科生直博、硕博连读、公开招考(申请-考核制)三种方式。表 5 和表 6 分别为 2021 年博士和硕士招生情况。

表 5 2021 年博士生报考数量、录取人数、录取比例、生源情况表

报考人数	录取人数	录取比例	录取类别						录取生源结构			
			硕博连读		本科直博		公开招考 (申请-考核制)		211 高校毕业		本校毕业	
			人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
18	13	72.2%	1	7.7%	2	15.4%	10	76.9%	12	92.3%	9	69.2%

表 6 2021 年硕士生报考数量、录取人数、录取比例、生源情况表

报考人数	录取人数	录取比例	录取类别				录取生源结构			
			推荐免试		公开招考		211 高校毕业		本校毕业	
			人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
96	43	44.8%	16	37.2%	27	62.8%	20	46.5%	18	41.9%

2021 年, 本学位点积极拓展新的短期学习计划, 全方位为本科

生和研究生的国际化培养搭建交流平台，构建了“中希生物质能源碳中和技术开发及学生联合培养体系”，旨在联合培养本科生与研究生、互访交流青年学者，确定了 2022 年互访的中国和希腊学生。本学位点 2021 年承担北京化工大学研究生核心示范课程《高等学术论文写作》（全英文）的建设工作，对象为来华留学博士、硕士研究生、中非政府间教育支援项目学者，完成 5 个班 219 学时教学工作。

为提高生源质量，本学位点主要采取了以下措施：

（1）加大宣传力度，吸引海内外优秀青年人才加入学科队伍，参与学科建设与人才培养工作。近年来不断引进 35 岁以下的青年人才，强化了青年导师队伍建设；

（2）推进博士招生改革，公开招考全面采取“申请-考核制”招生方式录取，优化入学考核机制，确保招生过程更加公平、公开、公正。

（3）对于优秀生源实行奖励政策，提供入学奖学金；

（4）鼓励导师进行国际、国内学术交流，吸引优秀生源；

（5）加强招生宣传，通过招生宣传片、举办暑期夏令营和科学营、在读学生报告会等方式，宣传本学科的优势和研究方向，吸引优秀生源。

详见附件 6-北京化工大学接收优秀应届本科毕业生推荐直接攻读博士学位研究生管理办法、附件 7-考核制招收博士研究生招生工作实施细则。

3.2 思政教育

本学位点坚持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历次会议精神和全国教育大会精神，秉持“三全育人”理念，围绕人才培养目标，推进专业课程的课程思政建设，促进专业课教学与思政课教学深度融合、同向同行，扎实推进“立德树人”根本任务。具体特色做法：

1、 优化顶层设计，构建思政教育建设长效机制。

围绕“立德树人”根本任务，选优配齐思政工作队伍，构建了以学院党政领导全局总揽、以全职辅导员和教师专职辅导员为核心主体、以兼职辅导员和学生党员骨干为重要抓手的思政工作队伍，强化队伍培训，细化工作职责，优化激励保障，为思想政治教育工作开展提供了坚实的保障。积极组织学院辅导员参加各类专业素质能力培训，强化思政工作队伍的能力建设；将思政工作与思想教育、学业辅导、奖励资助、心理健康等相融合，发挥思政工作的生命线作用。围绕突出基层党组织政治功能的要求，通过提高党员发展质量、提升组织生活质量和提升支部书记工作质量三个维度进行质量管理。选优配强基层党支部书记，学院教师党支部双带头人支部书记比例高达 100%。通过红色“1+1+N”活动、创新立项工作，充分发挥党员的先锋模范作用，提升基层党建工作成效。

2、 强化责任担当，推动思想政治教育制度建设。

把意识形态工作列为立德树人的重中之重，突出“一岗双责”和“全员参与”，研究制定了责任清单和负面清单，全体教师逐层签订意识形态安全责任书，严格落实意识形态工作责任制，责任到人。充

分发挥任课教师课程思政作用，将思政工作融入教育教学过程中。切实增强师生对中国共产党和中国特色社会主义的政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，严格落实每周一次的教职工政治理论学习制度，建设形势与政策课群。主动加强网络阵地管理，在线上线下形成意识形态工作“同心圆”。在课程建设方面，注重教学团队和教学名师的培育工作；在教材选用方面，严把教材选用政治关，建立了教学材料年审制度；在学术活动方面，制定逐级审核程序，严格落实论坛、讲座、学术沙龙等报告审批制度。

3、 以学生为主体，切实提升思想政治教育成效。

加强学生基础知识培养，拓展通识教育覆盖面，促进学生在人文素养、专业知识和综合能力的全面协调发展。通过组织开展专业科技竞赛，将第一课堂的“教”与第二课堂的“用”有机结合，营造专业学习的浓厚氛围，既培养学生的专业学习兴趣，又锻炼了学生对所学知识的应用能力。通过社会实践、志愿服务活动丰富育人载体，依托专业德育基地建设，切实发挥专家学者、先进人物、优秀朋辈等的育人作用。通过暑期社会实践、就业实践、生产实践实习，将专业所学应用于具体实践之中，培养学生的家国情怀与责任担当。

3.3 课程教学

本学位点研究生课分为学位课、非学位课、综合素质类课程和必修环节。学位课包括全校公共基础课和专业核心课；非学位课主要是本学科专业方向前沿及特色课；综合素质类课程包括论文写作类课程、科研伦理与学术规范类课程、实验室安全类课程和其他综合素质类课

程；必修环节包括开题报告、中期检查、综合能力测试、实践环节、学术及德育活动、国际学术交流活动等环节。博士及硕士研究生课程设置详见表 7 和附件 1-本学位点研究生培养方案。

表 7 博士及硕士研究生课程设置情况

课程名称	课程类型	学时	学分	授课对象
中国马克思主义与当代	公共基础课	36	2	博士
博士生英语口语	公共基础课	16	1	博士
博士生英语写作	公共基础课	16	1	博士
马克思恩格斯列宁经典著作选读	公共基础课	18	1	博士
环境材料	专业核心课	32	2	博士
现代环境工程技术	专业核心课	32	2	博士
现代环境科学与技术	专业核心课	32	2	博士
自然辩证法概论	公共基础课	18	1	硕士
马克思主义与社会科学方法论	公共基础课	18	1	硕士
中国特色社会主义理论与实践研究	公共基础课	36	2	硕士
专业英语	公共基础课	40	1	硕士
硕士生英语（一外）	公共基础课	40	2	硕士
硕士生日语（一外）	公共基础课	40	2	硕士
硕士生俄语（一外）	公共基础课	40	2	硕士
应用数理统计	公共基础课	40	2.5	硕士
矩阵理论及其应用	公共基础课	40	2.5	硕士
数学物理方程	公共基础课	48	3	硕士
数值分析	公共基础课	48	3	硕士
最优化方法	公共基础课	40	2.5	硕士
环境催化	专业核心课	40	2.5	硕士
环境修复进展	专业核心课	40	2.5	硕士
环境生物技术	专业核心课	40	2.5	硕士
现代环境分析技术	专业核心课	40	2.5	硕士
环境功能材料	专业核心课	32	2	硕士
高等环境化学	专业核心课	48	3	硕士
高等大气污染控制工程	专业核心课	40	2.5	硕士
给水与废水处理原理	专业核心课	40	2.5	硕士
高等固体废物资源化工程	专业核心课	40	2.5	硕士
环境风险评价	专业方向及特色课	32	2	博士、硕士
科学研究方法	专业方向及特色课	32	2	博士、硕士
化工清洁生产与技术	专业方向及特色课	32	2	博士、硕士
大气化学与物理	专业方向及特色课	32	2	博士、硕士
英文科技论文写作与学术报告	综合素质类课程	32	2	博士、硕士

科研伦理与学术规范	综合素质类课程	32	2	博士、硕士
如何写好科研论文	综合素质类课程	16	1	博士、硕士
研究生的压力应对与健康心理	综合素质类课程	16	1	博士、硕士
不朽的艺术：走进大师与经典	综合素质类课程	35	2	博士、硕士
创新创业心理学	综合素质类课程	6	0.5	博士、硕士
麦肯锡“全球领导力”	综合素质类课程	6	0.5	博士、硕士
互联网思维	综合素质类课程	11	1	博士、硕士
中国古代礼义文明——礼学经典	综合素质类课程	47	3	博士、硕士
中国古代礼义文明——礼制	综合素质类课程	43	3	博士、硕士
西方哲学精神探源	综合素质类课程	43	3	博士、硕士
文物精品与文化中国	综合素质类课程	73	4	博士、硕士
西方思想经典与现代社会	综合素质类课程	19	1	博士、硕士
实验室安全密码	综合素质类课程	7	0.5	博士、硕士

3.4 导师指导

本学位点高度重视导师队伍的师德师风、学术水平及教学能力的不断强化与提升，在导师遴选、导师岗位权责、导师招生及任职资格审核、导师培训和综合考核等方面制定了严格的规章制度，详见《北京化工大学研究生导师岗位管理办法》（附件8）。博士生导师遴选具有严格的程序，如图1所示，2021年本学位点没有新增博士生导师。

2021年度，本学位点开展的研究生导师队伍的培训包括全国研究生导师能力素养提升研修班、全国青年研究生导师能力素养提升专题研修班、中国知网“知者行”科学道德与学风建设专题培训、北京化工大学新晋研究生导师培训、北京化工大学“宏德导师”研修班、北京化工大学教师研习营岗前培训、北京化工大学工程实践培训、化学工程学院师德师风建设培训等。详见附件9-2021年在职教师培训情况统计表。

导师任职资格审查工作流程如图2所示。

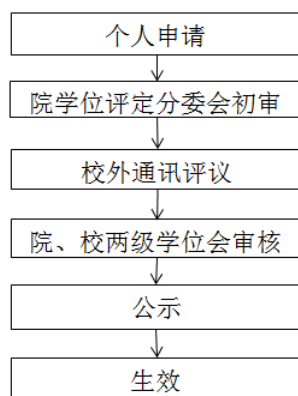


图 1 博导遴选流程图



图 2 导师任职资格审查工作流程图

3.5 学术训练

本学位点博士研究生的学术训练主要通过以下五个环节实现：

一、基础知识学习与考核

博士研究生按照培养计划的要求，需要完成本专业要求的相关课程学习，各类博士生的具体要求如下：

1. 普通博士生

博士研究生课程学习及相关培养环节考核实行学分制，须修满总

学分不低于 22 学分，学位课学分不低于 8 学分的最低学分要求。学分分配如下：

（一）学位课

1. 公共基础课：不低于 4 学分。

博士生政治理论课 3 学分（2 学分必修+1 学分选修）、博士生英语写作 1 学分、博士生英语口语 1 学分。

2. 专业核心课：不低于 4 学分。

（二）非学位课：专业方向及特色课。

（三）综合素质类课程：不低于 6.5 学分。

论文写作类课程 2 学分、学术规范类课程 2 学分、实验室安全类课程 0.5 学分、其他综合素质类课程 2 学分，成绩不计入 GPA。

（四）必修环节：开题报告 2 学分、综合能力测试 2 学分、实践环节 2 学分、学术及德育活动 1 学分、国际学术交流活动 1 学分，成绩不计入 GPA。

2. 硕博连读生

首先须满足硕士生课程学习要求，在硕士生培养方案的基础上，补充博士生培养环节，满足博士生课程学习要求，总学分不低于 22 学分、学位课学分不低于 8 学分（综合素质类课程可申请免修）。

3. 直博生

总学分不低于 38 学分（硕士生课程总学分不低于 16 学分）、学位课学分不低于 16 学分（硕士生课程学位课学分不低于 8 学分）。不再修学《硕士生英语（一外）》、《专业英语》和硕士生政治理论课。

二、开题报告

博士一般在第一学期末、硕士在第三学期初完成学位论文的开题汇报，详见附件 10-北京化工大学研究生学位论文开题报告的要求及考核办法。

三、项目建议书

博士的研究工作进行到一定程度时，根据已有的研究工作基础，按国家自然科学基金申请书格式，撰写一份项目建议书。这一举措，锤炼了博士生凝练科学问题及设计并形成高水平研究方案的能力与素质。

四、综合能力测试

为了切实提高博士研究生培养质量，引领优秀博士研究生产出高水平成果，及时发现和纠正博士研究生培养过程中的问题和不足，本学位点设置了博士研究生综合能力测试环节，一般于博士二年级第一学期末（12 月底以前）完成。

综合能力测试重点考察博士研究生对学科基础理论和专门知识的掌握程度、研究进展情况，以及是否具备独立从事科学研究的能力。博士研究生需提交《博士研究生学业进展报告》，学院需组织博士研究生对学业进展情况进行英文口头汇报，并给予相应评价。《博士研究生学业进展报告》内容应包括：

- （一）课程学习情况（含所修课程、已取得学分、成绩）；
- （二）论文所取得的阶段性成果；
- （三）与开题报告所定研究内容和进展是否相符；

（四）继续研究的内容；

（五）存在的问题；

（六）计划完成论文的时间和预期结果。

五、课题研究及成果发表

博士课题主要来源于科技部、国家自然科学基金委等国家及省部级纵向项目。本年度，本学位点博士人均发表论文 2.8 篇，其中三大检索论文达到人均 1.6 篇，详见附件 11-本学位点发表 SCI/EI 论文统计；博士生获得授权专利 22 项，详见附件 12-本学位点授权发明专利统计。

六、实践环节

要求博士参加本科或硕士的课堂教学、辅导、指导实验、生产实习、指导毕业设计（论文）等，也可以参加社会实践、就业实践、党员先锋实践、志愿服务等的劳动实践，工作量应相当于 40 学时。

3.6 学术交流

根据《北京化工大学研究生参加学术及德育活动管理规定》（附件 13）的要求，博士须参加国际和国内学术会议各不少于 2 次，并在会议上做口头报告（或墙报）。同时，博士须参加 8 次以上、硕士须参加 6 次以上校内学术交流，每次提交 400 字以上的心得。

2021 年度，学位点邀请国内外优秀学者到校线上进行学术交流 10 次，教师参加本领域重要学术会议并作报告人员 20 余次，学生参与国内外学术会议并做口头报告 20 余次。获批 2021 年度人才类引智项目 2 项。设立开放基金及大型仪器设备的对外测试服务等多种途

径，将该学科的研究工作与国内外学术和产业发展紧密结合，提高了环境工程科学的学术地位。2021 年，环境科学与工程学科组织申请外国文教专家项目 2 项，全部获批，经费为 65 万元。组织申请国际合作项目 3 项，在研国际合作项目 1 项，与国外合作伙伴联合发表论文 5 篇。刘志明教授 2021 年新入选《Catalysis Communications》（IF 3.626）和《Processes》（IF 2.847）编委。刘广青受聘英国皇家化学会会士。2021 年，刘广青教授申请获批《中国-中东欧国家高校联合教育项目（2021128）》，总金额 6.25 万元，新建了中挪生物质能源联合实验室、筹建了中奥生物质能联合研究中心，中国-希腊生物质联合研究中心，亚洲清洁燃料与炉具联盟等国际平台。学科点为中印尼化学工程双学位培养建设了《环境工程》全英文课程。牵头制定国家能源行业标准 1 项。2021 年，在研国家重点研发计划国际合作重点专项 1 项，组织申请并获批外国文教专家项目 1 项，经费为 35 万元。王雯教授与国外合作伙伴联合发表论文 7 篇，开展线上会议 3 次。陈畅教授组织申请国际合作项目 1 项，与国外合作伙伴联合发表论文 1 篇，主持完成了中国高等教育学会外国留学生教育管理分会研究课题、北京化工大学来华留学全英文精品课重点项目、北京化工大学研究生在线课程建设项目、教育教学改革项目的教学研究与改革工作，发表教改论文 2 篇。张婷婷教授与国外合作伙伴联合发表论文 2 篇，参加国际学术线上会议 2 次。2021 年，派出孙航宇博士生到新加坡国立大学访学，为期一年。

3.7 论文质量

本学位点对研究生的培养从课程学习、开题报告、综合能力测试、中期检查、博士预答辩、论文查重、盲审、博士预答辩、答辩、学位授予多个环节进行严格质量监控,培养过程中任一环节没有满足质量要求,就会执行分流淘汰机制。表8是本年度各环节分流淘汰情况的统计。

表8 2021年本学位点研究生各环节分流淘汰情况统计

学生类型	各环节分流人数						学位授予人数	分流淘汰率
	课程学习	预答辩	查重	盲审	答辩	总分流人数		
博士	0	1	0	0	0	1	5	16.7%
硕士	0	—	0	0	0	0	38	0

3.8 质量保证

本学位点对全体博士、10%的硕士学位论文实行抽查双盲评审,采用教育部学位评估中心的专家库随机抽取评审专家。表9是本年度专家评审意见的情况统计,统计结果表明,论文盲审总体结果评价优良。

表9 研究生学位论文盲审质量表

学生类型		论文的总体评价				是否同意答辩			
		优秀	良好	合格	不合格	直接答辩	适当修改后答辩	较大修改后答辩	暂缓答辩
博士	论文数	16	15	1	0	16	15	1	0
	比例	50.0%	46.9%	3.1%	0.0%	50.0%	46.9%	3.1%	0.0%
硕士	论文数	6	21	3	0	6	21	3	0
	比例	20.0%	70.0%	10.0%	0.0%	20.0%	70.0%	10.0%	0.0%

本年度,国务院学位办及北京市教育委员会对本学位点博士及硕

士论文进行了抽检，抽检结果全部合格，具体情况见附件 14-《国家学位办学位论文抽检评议结果》。

3.9 学风建设

为端正学术学风，规范学术行为，本学位点采用《学位论文学术不端行为检测系统》，对所有研究生的学位论文进行学术规范审查。具体操作办法见图 3 和《北京化工大学研究生学位论文学术规范审核实施办法》（附件 15）。

本年度，没有研究生在论文查重环节被判定论文重复率过高。

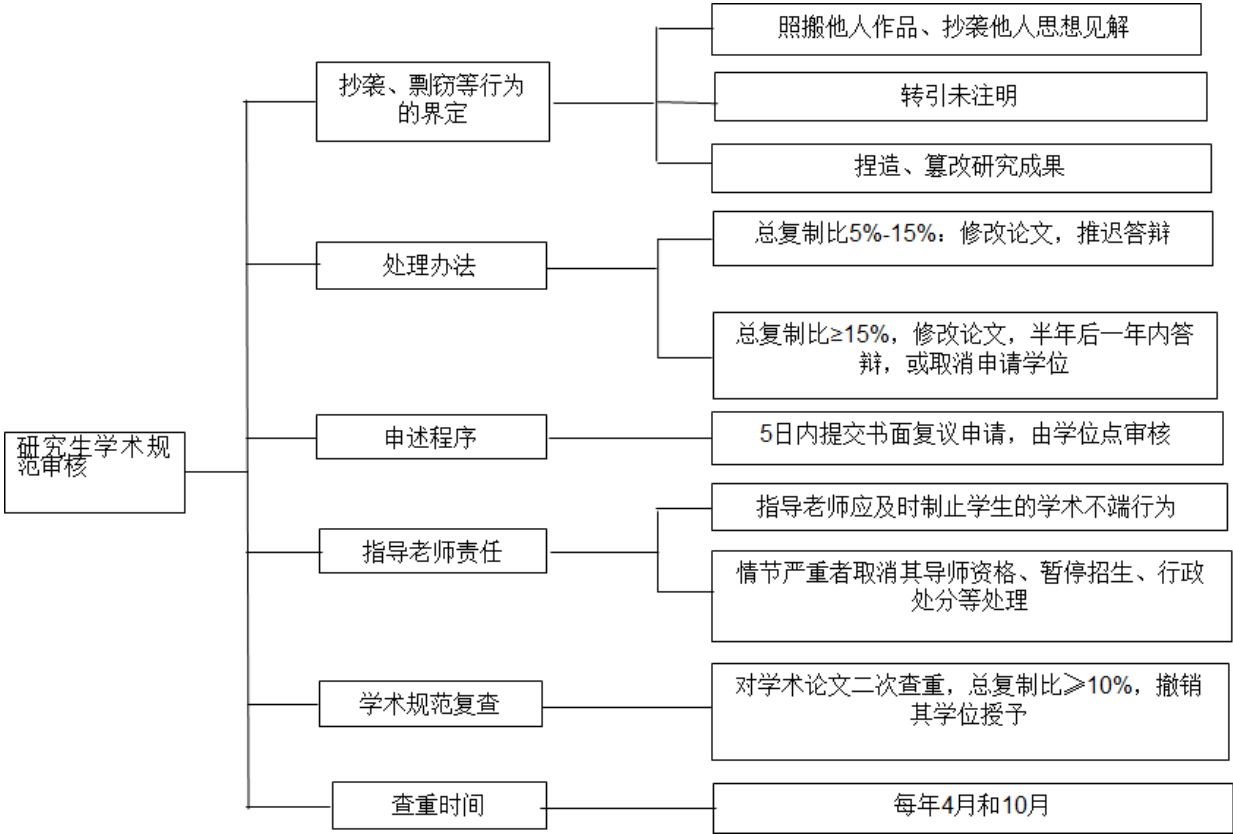


图 3 研究生学术规范审核过程

3.10 管理服务

本学位点在研究生管理服务方面坚持与时俱进，以适应研究生教育工作的要求。在招生工作中，逐年提高复试分数线，同时设置优厚

的奖学金，吸引优质生源；研究生在校期间，通过博研论坛、新锐论坛、国内外学术交流、各类科技竞赛等活跃科研学术氛围；定期举办研究生安全教育、心理健康教育，营造安全、健康生活环境；不断开拓就业市场，通过职业生涯规划、就业技巧培训活动，拓展研究生服务社会的视野，提高就业质量；积极推进管理和服务信息化建设，通过研究生信息系统、微短信平台、公共邮箱等建立畅通的信息交流机制。

依据《北京化工大学进一步加强和改进研究生辅导员队伍建设实施办法（试行）》，研究生辅导员工作由学校党委统一领导，党委研究生工作部组织落实，学院具体实施。学院设立研究生工作组，配备专门的研究生工作管理队伍，成员包括研工组长（学院党委书记担任），副组长（学院负责研究生工作的党委副书记），具体指导研究生专职、兼职辅导员开展工作。根据学校实际，学校党委按照以专为主、专兼结合的原则，按师生比不低于 1:200 的比例设置专职辅导员岗位，确保足额配备到位。持续推进研究生权益保障制度的建立健全，加强师生权益保障的制度化意识，完善研究生权益保障制度、加强研究生权益保障管理制度化的监督，在校研究生满意度高。

3.11 就业发展

2021年本学位点毕业研究生44人，其中博士4人，硕士40人，就业率达到81.82%，升学率为9.09%，未就业率为9.09%。

（1）就业单位性质分析

博士就业单位性质分布如下：

表10 2021年博士毕业生不同单位性质就业人数统计

单位性质	高等教育单位	国有企业	科研/研究单位	三资企业	其他事业	其他企业	机关军队	总计
人数	2	0	0	0	0	1	1	4
占比	50.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	25.00%	25.00%	-

硕士就业单位性质分布如下：

表11 2021年硕士毕业生不同单位性质就业人数统计

单位性质	高等教育单位	国有企业	科研/研究单位	三资企业	其他事业	其他企业	机关军队	总计
人数	1	14	0	2	1	12	2	32
占比	3.13%	43.75%	0.00%	6.25%	3.13%	37.50%	6.25%	-

(2) 就业地区分布

博士就业地区分布如下：

表12 2021年博士研究生就业地区分布

地区	北京地区	东北地区	东部地区	中部地区	西部地区
人数	2	0	1	0	1
占比	50.00%	0.00%	25.00%	0.00%	25.00%

硕士就业地区分布如下：

表13 2021年硕士研究生就业地区分布

地区	北京地区	东北地区	东部地区	中部地区	西部地区
人数	17	0	11	3	1
占比	53.13%	0.00%	34.38%	9.38%	3.13%

详见附件16-《2021年毕业生就业单位汇总表》。

4、服务贡献

4.1 科技进步

2021年5月北京化工大学“环境/生态学”实现新突破，首次进入全球学科前1%，位列全球第1231位，成为本校第五个ESI前1%学科；2021年11月“环境/生态学”全球排名948位，进步显著。目前本学位点的环境工程专业已在国内有一定的知名度，在固体废物

处理与资源化、化工废水处理 and 资源化、工业废气净化等方向具有较大的影响力。

4.2 经济发展

本学科在有机废物资源利用工程转化方面取得重大进展，完成了有机废物厌氧发酵-制备生物天然气的成套工程技术开发。内蒙古区域城乡一体化大型生物燃气生产与生态循环利用工程，采用了本学科研发的多源废物复合厌氧消化技术，由赤峰元易生物质科技有限公司投资。该工程发酵总容积 6 万立方米，可日产 3 万方 BNG；内蒙古翁牛特旗在建一个 6 万方/日生产能力的生物燃气工程也是采用了本学科的技术。这 2 个项目分别被列为国家发展改革委和农业部重点支持并被列为内蒙古自治区重点科技专项示范工程。国家能源局和原环境保护部有关领导多次现场调研并联合发文，把赤峰市列为我国第一个生物天然气示范试点城市。此外，本学科开发的有机废物资源化处理技术在甘肃高台、山西晋城、湖北孝感推广应用，为当地固废处理和环境保护做出了突出贡献。

4.3 文化建设

校园文化是传承优秀民族文化的载体，能够激发以爱国主义为核心的民族精神，有助于学生的人格养成。学科点秉承立足校园、服务北京的办学宗旨，坚守传统，开拓进取。2021 年，学位点通过宣传、团委、教学、科研、学院等联动，把民族精神教育、特色办学、人才培养紧密结合，传承中华民族历史悠久的文化，传递爱国主义精神，树立中华民族昂扬的健康形象，增强学生社会责任感，提高自我修养。

学校与政府、协会和社会各界齐心协力，协同创新，探索本土文化的教育、保护、传承和创新发展。开设全校性和专业性的具有地域特色的文化课程、讲座，使学生在教育中受到传统文化的熏陶和感化。发挥学校教育与社会教育的合力，通过第二课堂、公益活动、文化交流等形式把文化精髓融入时代语境中进行学习。

二、学位授权点改革情况

在人才培养和师资队伍方面，引导强化研究创新、人才培养制度、思想与国家发展同步的高端创新人才培养理念，适应国内外科技发展和教育改革不断深入发展的形势，提出新的要求。

（1）学位点人才培养注重强化通识、专业基础与专业核心课程结合的综合性课程架构，积极探索激发培养学生的科学思维与创新潜能，促进科教融合，鼓励创新创业，实施博士研究生“优生优培”资助计划，长学制贯通式培养模式。

（2）本学位点注重青年人才培养，积极拓展引才渠道，搭建人才梯队，建设和积蓄发展力量，积极探索学术成果表现形式的多元化和学术成果的质量，培养提升专任教师的工程技术能力。

（3）加强基础研究方向引导，倡导团队合作攻关研发，激励教师与企业合作联合承担工程应用项目，建立稳定的互惠互利校企合作新模式，打造交流传承研究与应用的多方创新优秀文化。

三、教育质量评估与分析

环境科学与工程学位授权点自我评估进展及问题分析。

（1）师资队伍规模小、缺少领军人才，人才梯队不甚合理，青年人才储备亟待提升。师资队伍是学位点发展的核心，虽然本学位点形成了老中青传帮带的优良传统，但是学科发展依然面临较为严重的

人才瓶颈，尤为突出的是现有师资队伍中缺乏国家级人才以及社会影响力大的学术/学科带头人。现有队伍有多名发展潜力大的青年教师，但是其发展所需资源较为有限。因此提升师资队伍的质量和规模依然是队伍建设面临的关键问题之一。

（2）学科布局、科学内涵和专业发展特色方面需进一步优化。

对本学位点建设的目标及适应学科发展的需求，本学位点需进一步优化学科布局、拓展学科内涵、强化突出行业发展之特色的关键技术的研发与工程应用示范，在国民经济和生态文明建设中体现“北化环境特色”的助力作用。

（3）制度建设及人才培养质量需进一步提高。本学位点在规范制度建设及课程管理方面已经具备较为完善的管理制度未来需要进一步提升学位点影响力、挖掘学生培养潜力、完善人才培养质量评价体系，为社会主义生态文明建设培养政治过硬、素质过高的合格人才。

四、改进措施

针对存在的问题，提出了本学位授权点改进建议和下一步思路举措。

（1）外引内育、面向人才培养需求强化人才队伍。

本学位点将加强学术领军人才的引进与培养，引进培育学科带头人；打造有影响力的研究团队，逐步形成核心领军、研究开发、工程技术多层次师资队伍；大力支持教师开展各种学术交流活动，聚焦学科前沿研究与探索；加速推动人才体系构建及评价机制，探索团队分类考核机制，提升创新人才队伍的整体素质和能力；激励先进，突出团队合作，进一步优化工作与学习环境，吸引汇聚有影响力的高层次创新领军人才。

(2) 凝练团队、国家需求引领、面向时代需求创新学科发展。

面向国家生态文明建设需求，面向我国提出的二氧化碳排放力争2030年前达到峰值、2060年前实现碳中和，继续依托既有的省部级科研基地，以支撑生态文明建设、服务绿色化工、生态化工为目的，优化学科发展，力争在低碳发展、污染控制技术创新、资源综合利用技术研发等方面建立多元协同理论与技术耦合创新的发展模式，推动学科良性发展。

(3) 规范制度建设，加强过程管理，提升学业质量，夯实人才基础。

本学位点规范“学位论文学术规范检测办法”，对学术不端现象零容忍。加强招生选拔力度和课程教学管理，探索新形势下的学术训练与交流模式，推进教师国外学术访问，开阔学生的国际化学术视野，通过设立创新奖学金等激励机制，全方位提升人才培养质量，进一步扩大社会影响力。